

В. П. Вахтеровъ.

# ПРЕДМЕТНЫЙ МЕТОДЪ ОБУЧЕНИЯ.

5-е издание, значительно  
дополненное и исправленное.

МОСКВА.

Типографія Т-ва И. Д. Сытина, Пятницкая улица, соб. домъ  
1918.

## Г Л А В А I.

### Историческій очеркъ нагляднаго обученія въ Западной Европѣ.

Болѣе ясному представленію будущаго помогаетъ знаніе прошлаго. И потому, прежде, чѣмъ подробно говорить о наглядномъ обученіи, очень важно бросить ретроспективный взглядъ на развитіе этого вопроса.

У нашихъ отдаленныхъ предковъ, у первобытныхъ народовъ, равно какъ и у современныхъ дикарей, воспитаніе носитъ практическій характеръ. Они безсознательно слѣдовали требованіямъ наглядности, хотя, конечно, въ самыхъ примитивныхъ формахъ. Отцы обучали мальчиковъ путемъ личнаго примѣра изготовлять орудія изъ камня, добывать огонь треніемъ или огнивомъ, охотиться за звѣрями и птицами, ловить рыбу и воевать. Точно такъ же матери, тоже нагляднымъ путемъ, своимъ собственнымъ примѣромъ учили дѣвочекъ приготовлять одежду и исполнять всѣ домашнія и другія женскія работы. Нерѣдко средствомъ обученія служили игры, представляющія въ сущности тоже наглядное обученіе. Тѣмъ же путемъ ребенокъ знакомился съ обычаями своего племени. Это было практическое, утилитарное и своего рода наглядное обученіе всему тому, что нужно для существованія, для добыванія пищи, одежды и проч., вообще для жизни среди даннаго племени. Такой характеръ носитъ обученіе въ малочисленныхъ племенахъ. Но вотъ маленькія племена объединяются въ большія могущественныя деспотіи; выдѣляется классъ волхвовъ, маговъ, кудесниковъ, жрецовъ и шамановъ, обладающихъ досугомъ и употребляющихъ этотъ досугъ на разработку религіознаго культа. И воспитанію ставятся уже другія задачи. Деспотизмъ требуетъ, чтобы въ его подданныхъ воспитывалось непрекословное повиновеніе властямъ; волхвы и жрецы требуютъ, чтобы воспитывался интересъ не къ земному, а къ иному міру, чтобы заучивались догматы мѣстной религіи и внушалась къ нимъ искренняя вѣра безъ

всякой критики. Оба эти требованія сводились къ воспитанію, построенному не на собственномъ наблюденіи и опытѣ, не на фактахъ, а на авторитетѣ и на вѣрѣ въ чужія слова, чужія ученія, были ли это приказанія, исходящія отъ деспотіи, или догматы жрецовъ. Это было уже не наглядное, а исключительно словесное обученіе. Оно обращалось не къ разуму (разумъ могъ бы его критиковать и, пожалуй, съ нимъ не согласиться), не къ наглядности (догматы трудно поддаются наглядному представленію), а исключительно къ словесной механической памяти, къ зазубриванію, къ запоминанію того, что исходило свыше — съ небеснаго Олимпа. Бѣлая и черная магія съ ихъ заклинаніями, вызываніе духовъ, изъясненія сновъ, пользованіе силами неба или ада, заговоры, талисманы, гаданія и чародѣйства всякаго рода и проч. отвлекали людей отъ земли къ небу или къ аду, отъ изученія естественныхъ силъ природы къ мнимымъ сверхъестественнымъ силамъ. Зачѣмъ, въ самомъ дѣлѣ, было изучать медицину, когда всякую болѣзнь можно было изгнать какимъ-нибудь словомъ? Зачѣмъ изучать жизнь растений, агрономію и проч., когда простою жертвою идолу можно было вызвать дождь, ведро, урожай? Въ то время не могло быть астрономіи, но была астрологія; не могло быть химіи, но была алхимія; не могло быть науки, а была одна религія. Все это клало свою печать на воспитаніе дѣтей и юношей; такое воспитаніе удаляло отъ фактовъ, наблюденій и опыта къ мечтательности, суевѣрію и химерѣ, отъ разума къ механической, бессмысленной, словесной долинѣ, оно вело къ умственному застою и рутинѣ <sup>1)</sup>.

Къ счастью для человѣчества, этой печальной участи избѣжали два народа—древняя Греція и Римъ. Тамъ мысль не была поработана ни деспотизмомъ ни жрецами. Тамъ земные житейскіе интересы не были вытѣснены химерами. Тамъ наблюденія и опытъ,—эти главныя средства нагляднаго обученія,—не были принесены въ жертву бессмысленной зубристикѣ. Напротивъ, именно тамъ, едва ли не первыя, сознательно формулируются требованія наглядности.

Древніе понимали значеніе наглядности и при изученіи геометріи пользовались моделями, при изученіи ариѳметики—пальцами, камешками и счетной доской. Еще Платонъ совѣтовалъ обучать такъ, какъ ремесленникъ обучаетъ сына своему мастерству. Чуть не въ каждомъ аѳинскомъ домѣ находились вазы съ изображеніемъ сценъ изъ Гомера и выпуклыя картинки съ надписями изъ «Иліады» и другихъ произведеній. Еще Аристотель указывалъ на важное значеніе наглядности

---

<sup>1)</sup> Болѣе другихъ предметовъ посчастливилось ариѳметикѣ. Извѣстно, что египтяне учили дѣтей счисленію посредствомъ пальцевъ, камешковъ, заставляли дѣлать яблоки, вѣнки, металлическія чаши и проч.

и писалъ что слово—это только символъ, а потому вначалѣ, произнося слово, учитель долженъ всякій разъ указывать на обозначаемый этимъ словомъ предметъ такъ, чтобы ученикъ связывалъ слово съ представленіемъ. Чѣмъ чаще это повторяется, тѣмъ тверже запечатлѣвается связь между предметомъ и словомъ, что и требуется для успѣховъ въ обученіи. Затѣмъ ученіе переходитъ отъ конкретныхъ предметовъ къ общимъ понятіямъ. Для этого учитель представляетъ дѣтямъ разные предметы, обозначаемые однимъ и тѣмъ же словомъ. Надо начинать съ предмета, затѣмъ объяснять, что онъ такое и, наконецъ, для чего онъ. Итакъ, Аристотель смотрѣлъ на наглядное обученіе, какъ на исходный пунктъ всякаго обученія, и рекомендовалъ индуктивный методъ не только въ изслѣдованіи, но и въ обученіи. Конечно, онъ не отрицалъ и дедуктивнаго метода, но относилъ его къ концу, а не къ началу. Горацій справедливо замѣтилъ: «То, что по слуху доходить, нашъ духъ возбуждаетъ слабѣе, нежели то, что увидятъ зоркія очи, что зритель самъ перескажетъ себѣ». Квинтиліана занимала наглядность обученія. Но вотъ древній міръ палъ, а вмѣстѣ съ нимъ пала и его культура, которая не могла быть сразу усвоена варварами. На мѣсто воспитательныхъ идеаловъ Эллады, на мѣсто свѣтскаго реализма, стали идеалы католичества. Школы стали только орудіемъ въ рукахъ духовенства. Онѣ должны были воспитывать дѣтей не для нихъ самихъ, даже не для общества, а для католической церкви. Духовенству нужны были клирики, чтобы пѣть и читать латинскія молитвы въ церкви, нужны были переписчики священныхъ книгъ на латинскомъ языкѣ и эту задачу—подготовить такихъ чтецовъ и писцовъ—и ставили школѣ. Конечно, въ нихъ воспитывали ревностныхъ католиковъ, внушали презрѣніе ко всему земному. Важны были только божественныя книги. Все остальное имѣло лишь служебное значеніе. Изучалась латынь, но совсѣмъ не для того, чтобы читать Горація, Тита Ливія и проч., а лишь для того, чтобы читать богослужебныя книги. И, конечно, это былъ не тотъ чудный языкъ, на которомъ говорилъ Цицеронъ, а «кухонная» латынь, которую бы настоящій римлянинъ называлъ варварской. Всякая мірекая мысль считалась суетою суетъ. Говорили, что она имѣетъ дѣло съ чувственнымъ, а чувственное презиралось. Важными вопросами служили: сколько было ангеловъ, что прежде сотворено — курица или яйцо? Съ червяками, поѣдающими виноградники, католическая церковь боролась не естественными средствами, а отлучая ихъ отъ церкви.

Ариѳметику призывали на помощь, чтобы разъяснить, почему надо поститься 40 дней?—потому что  $40=4\times 10$ , а  $10=7+3$ ; 4 же—это число временъ года, 3—это Троица, а 7—это число дней творенія. Въ церковномъ чтеніи считалось важ-

нымъ не пониманіе, а только произношеніе звуковъ. Одинъ бѣдный школьникъ изъ Парижа, помогая священнику, принялся распѣвать въ церкви, подражая тѣмъ крикамъ, какіе слышалъ на улицѣ въ Парижѣ, когда торговцы предлагали покупателямъ свой товаръ. И священникъ все время думалъ, что школьникъ поетъ, какъ слѣдуетъ, потому что и самъ священникъ (это было въ католической церкви, конечно) не только не понималъ въ латинскихъ книгахъ, которыя онъ читалъ въ церкви, не одинаго слова и ни одинаго звука, но при своемъ чтеніи точно такъ же невозможнымъ образомъ искажалъ каждую фразу.

Изъ свѣтскихъ наукъ пользовалась тогда нѣкоторымъ вниманіемъ философія; но и она признавалась не болѣе, какъ только служанкою мистицизма. Такая философія, пренебрегая дѣйствительностью, реальнымъ міромъ, жила внѣ времени и пространства, разсуждала о вѣчности, о чистомъ бытіи, о безусловномъ и совершенномъ, въ свидѣтельствахъ же нашихъ чувствъ видѣла лишь обманъ и призраки. Она не хотѣла вѣрить тому, что видятъ глаза, слышатъ уши, осязаютъ пальцы; потому что «все это—лишь кажущійся міръ, достойный всякаго призрѣнія».

Исторія показала, какъ дорого за эту самонадѣянность и слѣпоту заплатило человѣчество. Расплата была бы еще дороже, если бы знаменитая эпоха Возрожденія Наукъ и Искусствъ не дала цѣлаго ряда смѣлыхъ мыслителей, освободившихъ человѣческую мысль отъ давленія догматизма и авторитета. Таковъ Витторино да Фельтре, основавшій въ XV вѣкѣ гимназію на началахъ наглядности и реализма. Но бѣда была въ томъ, что самъ гуманизмъ, характеризующій эту эпоху, занимался болѣе словомъ, чѣмъ реальнымъ міромъ. Правда, онъ замѣнилъ безсмысленныя вокабулы средневѣковья чтеніемъ гениальныхъ классиковъ древности. Это былъ огромный шагъ впередъ. Но эта была не наука, а только словесность. На мѣсто латинской и греческой Библии стали Горацій, Аристотель, Платонъ и проч. Но это была все же книга, а не природа. Естествознаніе было все въ будущемъ; а безъ природовѣдѣнія мало было простора наглядному методу преподаванія. Неудивительно поэтому, что гуманисты снова скоро увлеклись вокабулами и грамматикою. Школа осталась схоластическою. И Галилей справедливо жаловался, что профессора не хотятъ смотрѣть въ телескопъ, что, по ихъ словамъ, истина нѣ въ природѣ, а въ книгахъ. И наглядное обученіе еще ждало своихъ творцовъ. Они явились вслѣдствіе новаго толчка, даннаго открытіями въ научной области, гдѣ работали Галилей, Ньютонъ, Бэконъ, Локкъ и друг. Это они вызвали въ образованномъ мірѣ увлеченіе физикой, механикой, наблюденіемъ, опытомъ.

Какъ только, подъ вліяніемъ успѣховъ науки, стали исчезать кошмаръ мертвечины, убійственной схоластики<sup>1)</sup> и бессмысленнаго буквоѣдства, тяготѣвшей цѣлые вѣка надъ школой, однимъ изъ первыхъ требованій геніальныхъ педагоговъ того времени явилось требованіе *наглядности въ обученіи*. Бэконъ требовалъ индуктивнаго метода изслѣдованія, состоявшаго въ томъ, чтобы дѣлать выводы изъ фактовъ, изъ наблюденій и опыта, а не изъ книгъ, не изъ Аристотеля. Въ сущности это было требованіе наглядности и въ обученіи, и въ самообразованіи, и въ изслѣдованіи. Онъ рекомендуетъ наглядное обученіе, совѣтуетъ возбуждать въ дѣтяхъ интересъ къ природѣ и жизни, обучать ихъ физическому труду. Современники Бэкона рекомендуютъ переходъ отъ конкретнаго къ общему, отъ примѣра къ правилу, отъ знакомаго къ неизвѣстному, отъ близкаго къ отдаленному. Знаменитый Монтэнъ обвиняетъ школу въ томъ, что она готовитъ попугаевъ. Онъ хочетъ, чтобы ученикъ «все испытывалъ самъ». Жертва Варооломеевской ночи, философъ Раше, приглашалъ учителей и учениковъ обращаться къ природѣ. Положеніе стало таково, что безсмертный Мольеръ изобразилъ несчастныхъ схоластиковъ въ роли просителей. Они умоляли начальство защитить ихъ отъ злодѣевъ, называемыхъ Разумомъ и Опытномъ.

Въ XVI вѣкѣ французъ Раблэ, жившій еще ранѣе Бэкона, смѣлый новаторъ въ области педагогики и наиболѣе оригинальный мыслитель, совершенно опредѣленно выдвигаетъ принципъ нагляднаго обученія въ противовѣсъ механической долбнѣ монастырскихъ школъ, дѣйствовавшихъ губительно на самыхъ даровитыхъ дѣтей, на самыя тонкія организаци, въ противовѣсъ изученію однѣхъ словесныхъ формъ, изъ-за которыхъ обыкновенно забывалась самая мысль, этими формами выражаемая. Онъ, между прочимъ, рекомендуетъ прогулки, наблюденія надъ деревьями, растеніями, надъ тѣмъ, какъ добываютъ металлы, какъ работаютъ граверы, серебряныхъ дѣлъ мастера, часовщики, каменщики, плотники и т. п. Онъ справедливо утверждаетъ, что одного здраваго смысла и законовъ логики еще недостаточно для того, чтобы гарантировать насъ отъ ошибокъ.

Но истиннымъ творцомъ нагляднаго обученія надо считать Амоса Коменскаго, этого Колумба въ дѣлѣ воспитанія, открывшаго совершенно новыя для своего времени перспективы въ этой области и нанесшаго самый жестокой ударъ средне-вѣковой системѣ. Нѣтъ сомнѣнія, что Коменскій, равно какъ

---

<sup>1)</sup> Схоластикой въ противовѣсъ предметному методу обученія мы называемъ методъ преподаванія, въ которомъ слова заступаютъ мѣсто дѣйствительныхъ фактовъ. Схоластикой въ смыслѣ содержанія мы называемъ систему догматовъ, которые ученикъ долженъ принять безъ разсужденій; хочетъ онъ этого или нѣтъ.

и Локкѣ находился подѣ сильнымъ вліяніемъ Бэкона, который обратилъ вниманіе изслѣдователей на природу, совѣтовалъ не ограничиваться изученіемъ Аристотеля и рекомендовалъ наблюденія и опытъ. Мы приведемъ здѣсь слова Коменскаго о наглядномъ обученіи, потому что эти слова звучатъ или откровеніемъ для всѣхъ педагоговъ, кто не пользуется наглядностью въ преподаваніи по незнанію, или же укоромъ для тѣхъ, которые знаютъ о безусловной необходимости нагляднаго обученія, но, въ виду экзаменаціонныхъ требованій, или по какимъ-нибудь другимъ соображеніямъ, отдають предпочтеніе чисто словесному обученію.



Коменскій.

Каждый ребенокъ, по словамъ великаго педагога, обладаетъ въ зачаткахъ извѣстными способностями, какъ бы сѣменами, въ которыхъ скрыты всѣ будущія формы развитія. Въ этихъ сѣменахъ, въ этихъ зародышахъ заключена дѣятельная и растущая сила. Посредствомъ внѣшнихъ чувствъ человекъ можетъ воспринимать образы всего, что его окружаетъ. Эти образы отпечатлѣваются какъ бы въ зеркалѣ или на воскѣ, передаются духу человекъ, и онъ созерцаетъ, сравнивая, и изучаетъ ихъ, а затѣмъ выражаетъ въ словахъ.

Кромѣ того, въ человекѣ вложено стремленіе къ знанію и радость при познаніи. Эта способность людей духовно воспринимаетъ все внѣшнее, соединенная съ постояннымъ стремленіемъ къ познанію, и есть одно изъ сѣмянъ, вложенныхъ въ человекъ природой. При обученіи ничто не вносится въ человекъ извнѣ; надлежащее обученіе состоитъ лишь въ развитіи того, что уже лежитъ въ человекѣ, но только въ сжатомъ видѣ. Коменскій предлагаетъ наглядность въ преподаваніи, какъ главный и основной принципъ естественнаго метода обученія. Единственный, по его мнѣнію, путь къ знанію—внѣшнія чувства. Ничего нѣтъ въ разумѣ, чего бы не было прежде въ чувствѣ, и потому всѣ предметы должны предлагаться, по возможности, всѣмъ чувствамъ, но прежде всего зрѣнію.

Примѣръ долженъ предшествовать отвлеченнымъ правиламъ, матеріаль — формѣ. Не воззрѣнія и мнѣнія другихъ людей надо изучать посредствомъ слова, а самыя вещи — посредствомъ нагляднаго обученія. «Развѣ мы не живемъ, — спрашивалъ Коменскій, — точно такъ же въ саду природы, какъ жили древніе? Почему же мы не должны, подобно имъ, пользоваться при изученіи природы нашими внѣшними чувствами? Почему должны познавать природу чрезъ другихъ учителей, а не посредствомъ нашихъ чувствъ? Зачѣмъ вмѣсто мертвыхъ книгъ не откроемъ мы книги живой природы? Въ ней заключается гораздо болѣе, чѣмъ могъ бы намъ рассказать кто-нибудь другой: живое созерцаніе природы принесло бы намъ несравненно болѣе радости и болѣе результатовъ». По его вполнѣ вѣрному замѣчанію, учителя поступаютъ ошибочно, когда начинаютъ съ языковъ и только затѣмъ уже переходятъ къ вещамъ, упражняютъ сначала дѣтей въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ въ словесныхъ искусствахъ и только затѣмъ уже предлагаютъ имъ математику, физику и т. д. А между тѣмъ вещь—это сущность, а слово—только знакъ, вещь—тѣло, а слово—одежда. Вотъ почему вещь и слово надо сообщить одновременно, особенно же вещь, какъ предметъ мышленія и содержаніе рѣчи... Вездѣ матеріаль долженъ предшествовать формѣ... Разуму мы довѣряемъ лишь постольку, поскольку его выводъ подтверждается примѣрами. Ученіе должно начинать реальнымъ, нагляднымъ разсматриваніемъ вещей, а не словеснымъ ихъ описаніемъ. Надо учить почерпать мудрость не изъ книгъ, а изъ неба и земли, изъ дубовъ и буковъ. Тогда люди снова вступятъ на путь древнихъ мудрецовъ. Наука тѣмъ достовѣрнѣе, чѣмъ болѣе опирается она на чувства. Воспринятое чувствами сильнѣе запечатлѣвается въ памяти, гораздо сильнѣе, чѣмъ сто разъ повторяемое описаніе или рассказъ. Если человекъ хоть разъ отвѣдалъ сахару, хоть разъ видѣлъ верблюда, слышалъ пѣніе



Л о к к ѣ.

Л о к к ѣ.

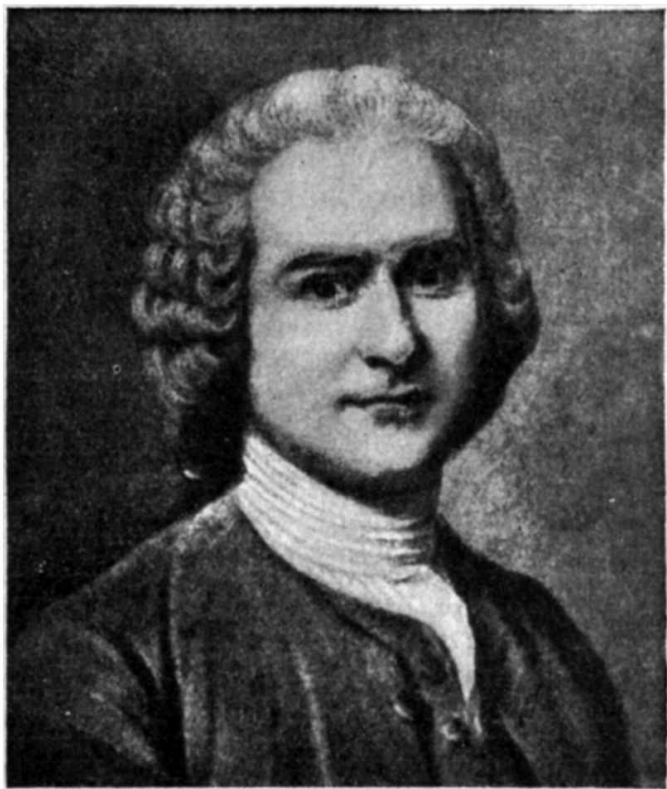


соловья, былъ въ Римѣ и прошелся по городу, то это твердо запечатлѣвается въ памяти и не можетъ исчезнуть изъ нея. Только тогда, когда сама вещь отсутствуетъ, Коменскій рекомендуетъ картины, напимѣръ, по библейской, родной и всемирной исторіи, по ботаникѣ, зоологіи, географіи. И онъ горячо рекомендуетъ наглядныя пособія, и самъ издаетъ знаменитый «Миръ въ картинкахъ», имѣя цѣлью знакомить учащихся съ предметами посредствомъ изображеній предметовъ, которыхъ нельзя достать. Если бы для этого и потребовались извѣстные расходы и труды, зато подобная затрата была бы вознаграждена съ избыткомъ.

Позже, подъ вліяніемъ идей Коменскаго, нѣмецкій педагогъ Франке основываетъ педагого-классическо-реальное среднее учебное заведеніе, при которомъ устраиваетъ ботаническій садъ, естественно-историческій и физическій кабинеты, химическую лабораторію, анатомическій театръ и проч. Онъ не только водить учениковъ по мастерскимъ, чтобы знакомить ихъ съ производствомъ предметовъ обрабатывающей промышленности и ихъ потребленіемъ, но, когда позволяютъ обстоятельства, заводитъ въ самой школѣ гравюры, модели и самые предметы, пріобрѣтаетъ токарныя станки и мельницы для полировки стеколъ. Онъ устраиваетъ съ учениками ботаническія экскурсіи, при чемъ ученики подъ руководствомъ ботаника собираютъ растенія и сушатъ ихъ для школьнаго гербарія. Наиболѣе важныя изъ растеній онъ культивируетъ въ своемъ школьномъ саду. Съ анатоміей онъ знакомитъ по гравюрамъ, скелету, трупамъ животныхъ. Съ физическими и химическими явленіями онъ знакомитъ посредствомъ разнообразныхъ опытовъ. Наглядность обученія онъ называетъ золотымъ правиломъ.

Можно было бы назвать много другихъ послѣдователей Коменскаго, съ большимъ или меньшимъ успѣхомъ проводившихъ въ жизнь идею нагляднаго обученія. Но мы остановимся лишь на самыхъ гениальныхъ проводникахъ этой идеи. Спустя сто лѣтъ, другой гениальный человѣкъ съ огромнымъ талантомъ, искренностью и неподражаемой увлекательностью повторилъ важнѣйшія изъ положеній Коменскаго. Это былъ Руссо. Съ дѣтьми, по словамъ Руссо, говорятъ не только прежде, чѣмъ они станутъ понимать сказанное, но даже прежде, чѣмъ они могли бы передать слышанные звуки... «Я бы хотѣлъ, — продолжаетъ онъ, — чтобы слова относились только къ видимымъ предметамъ, какіе предъ этимъ можно показать ребенку. Несчастная привычка легко удовлетворяться словами, которыхъ мы не понимаемъ, начинается гораздо раньше, нежели думаютъ. Школьникъ слушаетъ разглагольствованія учителя точно такъ же, какъ онъ въ младенчествѣ слушалъ болтовню кормилицы». «Какая нелѣпая задача, — говоритъ онъ, — учить дѣтей, чтобы они говорили, не имѣя въ виду

ничего сказать. Не давайте ребенку словесныхъ уроковъ, онъ долженъ получить ихъ изъ опыта. Къ чему запечатлѣвать въ памяти дѣтей цѣлый каталогъ названій, которыя ничего для нихъ не выражаютъ? Развѣ, изучая самыя вещи, мы не изучаемъ вмѣстѣ съ тѣмъ и ихъ названія? Зачѣмъ же налагать на ребенка бесполезный трудъ изучать ихъ два раза? При какомъ бы то ни было изученіи одни названія безъ идеи о выражаемыхъ ими вещахъ ровно ничего не значатъ. А между тѣмъ ребенка только и учатъ этимъ наименованіямъ, не будучи никогда въ состояніи довести его до пониманія вещей. Думаютъ научить его землеописанію, а учатъ только читать карты. Обучаютъ именамъ городовъ, странъ, рѣкъ, а онъ не можетъ постичь существованія ихъ въ другомъ мѣстѣ, а не на бумагѣ, гдѣ ему ихъ указываютъ. Помню, я видѣлъ гдѣ-то географію, которая начиналась такъ: «Что такое земля?—Это—картонный глобусъ». Такова именно дѣтская географія. Я считаю за фактъ, что не найдется ни одного, который по плану отцовскаго сада сумѣлъ бы, не заблудившись, обойти всѣ его извороты. Вотъ каковы эти ученые, умѣющіе въ любое время указать, гдѣ Пекинъ, гдѣ Испанія, гдѣ Мексика и всѣ страны міра... Нѣтъ, если природа даетъ мозгу ребенка такую мягкость, которая дѣлаетъ его способнымъ воспринимать всякаго рода впечатлѣнія, то это не для того, чтобы на немъ начертывали названія королей, чиселъ, термины геральдики, географіи и всѣ слова, не представляющія никакого смысла для его возраста и никакой пользы для какого бы то ни было возраста,—термины, обременяющіе его грустное и бесплодное дѣтство; но для того, чтобы всѣ идеи, доступныя и полезныя для него, всѣ идеи, касающіяся его счастья и способныя со временемъ просвѣтить его на счетъ обязанностей, съ раннихъ поръ запечатлѣвались въ немъ неизгладимыми чертами и помогали ему вести себя въ теченіе своей жизни такъ, какъ это свойственно его



Р у с с о.

существо и его способностямъ». Въ поясненіе этой мысли Руссо говоритъ: «Ребенка поражаетъ все, что онъ видитъ, все, что слышитъ, и онъ это запоминаетъ; онъ держитъ въ своемъ сознаниіи реестръ поступковъ и рѣчей людей, и все окружающее служить для него книгой, изъ которой онъ, самъ того не замѣчая, непрерывно обогащаетъ свою память въ ожиданіи, пока разсудокъ будетъ въ состояніи пользоваться ею. Въ выборѣ этихъ предметовъ, въ заботѣ предоставлять ему постоянно тѣ, какіе онъ можетъ понять, и скрыть тѣ, какіе онъ не долженъ знать, и состоитъ истинное искусство развивать въ немъ эту первую способность... Такъ какъ все, проникающее въ человѣческой разумъ, идетъ туда путемъ внѣшнихъ чувствъ, то первая стадія въ развитіи разума—это разумѣніе чувственное; оно же служитъ основаніемъ для разумѣнія умственного. Первые наши учителя философіи—это наши ноги, руки, глаза». По справедливому мнѣнію Руссо, надо восходить отъ нагляднаго воспріятія къ понятію, отъ ближайшаго къ отдаленному; напримѣръ, обученіе географіи должно начинаться не съ глобуса или карты, а съ изученія мѣстности, планъ которой долженъ начертить самъ воспитанникъ; обучать рисованію надо не по оригиналамъ, а съ натуры; преподаваніе геометріи должно основываться на наглядномъ изученіи формы предметовъ. «Вещей, вещей! — восклицаетъ Руссо. — Мы даемъ слишкомъ много власти словамъ. Съ нашими упражненіями въ однихъ разглагольствованіяхъ мы приготавливаемъ болтуновъ... Жизнь — вотъ ремесло, которому я хочу научить Эмиля». Но только что цитированныя мысли принадлежатъ человѣку, который въ другихъ отношеніяхъ высказывалъ очень много парадоксальнаго и нарисовалъ планъ воспитанія, какой обыкновенно признается неосуществимымъ на землѣ. Другіе мыслители XVIII вѣка точно такъ же съ большою силою нападали на схоластическое обученіе и требовали наглядности. Кондильякъ хотеть, чтобы меньше занимались словами и какъ можно больше приучали ребенка наблюдать и правильно судить. Гольбахъ считаетъ тогдашнее схоластическое образованіе настолько несостоятельнымъ, что окончившій полный курсъ ученія можетъ стать разумнымъ человѣкомъ лишь тогда, когда забудетъ все, чему онъ учился.

Перейдемъ теперь къ другому геніальному человѣку, занимававшему у Руссо то, что было справедливо въ ученіи послѣдняго, но безъ его крайностей и ошибокъ. Это—«отецъ современной педагогики, воспитатель человѣчества», какъ его называютъ, Песталоцци, съ именемъ котораго тѣсно связано все лучшее, что сдѣлано въ послѣднія три четверти вѣка въ области воспитанія. Это былъ мечтатель, какъ его многіе называли, но мечтатель огромнѣйшаго ума и въ то же время благороднѣйшаго, полнаго любви и самоотверженія, сердца. Вотъ

какъ онъ самъ опредѣляетъ сущность своей теоріи: «Словесному ученію, болтовнѣ, должны предшествовать реальныя знанія. Затверживая опредѣленіе, ученикъ пріучается только



Памятникъ Песталоцци.

къ пустословію, обманываетъ самъ себя, принимая звуки за понятія; отсюда—всѣ наши бѣдствія!» «Начало всякаго ученія есть наглядное созерцаніе, цѣль—ясное понятіе. Что такое

наглядное воспріятіе? Не что иное, какъ присутствіе внѣшнихъ предметовъ передъ нашими органами чувствъ и произведеніе ими соотвѣтствующаго впечатлѣнія въ сознаниі чело-вѣка». Матеріалъ для нагляднаго обученія онъ совѣтуетъ брать изъ окружающей дѣтей природы и среды, при чемъ ученики знакомятся, во всѣхъ доступныхъ ихъ пониманію отношеніяхъ, не только съ природою и мѣстностью, но еще и съ нравами, обычаями, занятіями и вообще образомъ жизни населенія, постепенно расширяя предметъ изученія, начиная съ семьи, продолжая общиною и потомъ переходя къ цѣлому народу. «Духовныя силы ребенка не должны быть увлекаемы въ далекія чуждыя пространства, прежде чѣмъ онѣ окрѣпли и просвѣтлѣли, упражняясь на близкомъ, окружающемъ, родномъ». «Кругъ знаній начинается съ окружающаго и ближайшаго къ чело-вѣку и расширяется постепенно концентрично». Таковы должны быть уроки нагляднаго обученія, по мысли великаго педагога.

Песталоцци видѣлъ въ наглядности фундаментъ всего обученія; подъ наглядностью же онъ разумѣлъ весь опытъ и всѣ наблюденія, пріобрѣтенныя ученикомъ, всѣ практическія примѣненія, сдѣланныя самимъ ученикомъ, всѣ его переживанія, не исключая и области чувствъ.

Мы удивляемся той прозорливости, съ какою Песталоцци пришелъ къ выводамъ, до какихъ передовые педагоги додумываются только теперь; но мы, конечно, не можемъ предъявлять къ Песталоцци тѣхъ требованій, какимъ не удовлетворяетъ въ полной мѣрѣ еще и современная педагогика. Онъ не далъ и не могъ дать точныхъ указаній, какъ долженъ измѣняться сообразно съ тѣмъ или другимъ возрастомъ ребенка методъ нагляднаго обученія, какими приѣмами надо достигать правильно поставленныхъ имъ цѣлей нагляднаго обученія.

Но зато онъ первый изъ педагоговъ пробовалъ систематически расчленить, анализировать «созерцаніе», разложить его на элементы и на основаніи этого анализа дать теорію нагляднаго обученія. Конечно, эта попытка была далеко несовершенна, конечно, и его анализъ созерцанія и вытекающая отсюда его методика нагляднаго обученія были полны ошибокъ; но это была первая попытка, и Песталоцци первый поставилъ правильно вопросъ, надъ которымъ и теперь еще работаютъ и теоретики и практики воспитанія.

Его анализъ созерцанія, конечно, нельзя назвать полнымъ. Онъ пишетъ: «Что именно уясняетъ себѣ образованный чело-вѣкъ, когда старается понять какой-нибудь находящійся передъ нимъ предметъ? Это, главнѣе всего, *три* пункта; съ одной стороны, числовыя отношенія; онъ спроситъ: «сколько» предметовъ и «сколькихъ родовъ» предметы находятся передъ нимъ? Во-вторыхъ, онъ уяснитъ себѣ отношенія *формы*

предмета (собственно пространственныя соотношенія). Въ третѣхъ, онъ попытается дать *названіе* этому предмету». Мы теперь хорошо знаемъ, что, кромѣ числа, пространственныхъ отношеній и названія предметовъ, есть еще много другихъ элементовъ, съ которыми приходится считаться въ данномъ случаѣ. Таковы, на примѣръ, цвѣтъ предмета, очень часто его шероховатость, температура, какъ онъ звучитъ, каковъ онъ на вкусъ, на обоняніе, какъ онъ измѣняется въ зависимости отъ времени, отъ роста и проч. Невѣрно и причисленіе формъ предмета къ ихъ элементамъ созерцанія; каждая форма можетъ быть разложена на простые элементы; стало-быть, она не элементарна. Не правильно оцѣниваетъ онъ и роль слова, относя его къ элементамъ созерцанія. Но все же онъ первый положилъ начало методу нагляднаго обученія, какъ опредѣленнымъ дидактическимъ требованіямъ, чего мы не находимъ ни у Руссо ни у его предшественниковъ, ограничившихся лишь общими разсужденіями. Мало этого, Песталоцци вслѣдъ за Руссо совершенно опредѣленно выдвинулъ требованіе, котораго и теперь не признаютъ еще многіе педагоги,—это требованіе активности и самодѣтельности ребенка въ развитіи созерцанія. Конечно, при тогдашнемъ состояніи психологіи Песталоцци не могъ представлять себѣ этотъ процессъ такъ, какъ мы его теперь представляемъ. Песталоцци преподавалъ наглядно роудиновѣдѣніе; онъ составилъ знаменитую азбуку созерцанія и предполагалъ составить еще азбуку искусства. Но при тогдашнемъ состояніи психологіи неудивительно, что великій педагогъ допускалъ грубыя ошибки въ практическомъ примѣненіи своего метода нагляднаго обученія. «Но священное рвеніе Песталоцци, его самоотверженіе и безконечная любовь, по словамъ его ученика, производили на насъ самое глубокое впечатлѣніе и привязывали къ нему наши дѣтскія сердца».

Однимъ изъ величайшихъ послѣдователей Песталоцци былъ Фребель. Лично знакомый съ великимъ педагогомъ, Фребель въ основу своего метода положилъ ученіе Песталоцци о наглядномъ обученіи, но сдѣлалъ въ этомъ отношеніи нѣсколько шаговъ впередъ и счастливо избѣжалъ нѣкоторыхъ ошибокъ своего великаго учителя. Точкой отправленія у Фребеля служило ученіе Песталоцци о самодѣтельности и активности развитія созерцанія. Именно эту мысль выразилъ Фребель, когда писалъ: «Что ребенокъ созерцаетъ, пусть онъ это самое и дѣлаетъ своими руками». Не пассивнаго наблюденія и созерцанія требовалъ Фребель, а активнаго дѣла, творчества, изображенія. Чему хотѣли научить ребенка, то онъ долженъ былъ либо построить, либо сляпить. Такимъ образомъ Фребель хотѣлъ использовать природныя стремленія дѣтей къ игрѣ и занятіямъ.

Отсюда требованіе Фребеля, чтобы учебными пособіями служили тѣла, а не рисунки, какъ допускалъ Песталоцци. Отсюда же требованіе, чтобы ребенокъ не только рисовалъ данный предметъ, но и дѣлалъ его. Другая заслуга Фребеля сводится къ тому, что онъ полнѣе представляетъ себѣ элементы, изъ которыхъ состоитъ созерцаніе, включая сюда ощущенія и цвѣта, и звука, и двигательныя, и осязательныя. Къ сожалѣнію, на практикѣ примѣненіе метода Фребеля ограничилось почти исключительно дѣтми дошкольнаго возраста.

Этимъ методомъ воспользовались дѣтскіе сады; но школы— даже начальныя— и до сихъ поръ еще, за рѣдкими исключеніями, не пользуются этимъ методомъ во всемъ его объемѣ.

Послѣдователи Локка, Руссо, Песталоцци и Фребеля не разъ предпринимали опыты примѣненія нагляднаго обученія въ школахъ, но далеко не имѣли полнаго успѣха. Съ 1815 по 1840 годъ дѣлалось очень много попытокъ придать жизнь предметнымъ урокамъ; но этотъ методъ нагляднаго обученія, обѣщавшій такъ много, на практикѣ оказался крайне неудачнымъ. То, что должно было составить душу всего преподаванія, превратилось въ излишнее обремененіе памяти и простую рутину. Неудивительно, что, когда прусскій законъ 1854 года отмѣнилъ такіе уроки, никто не выступилъ на ихъ защиту. Однако неудачи эти не могутъ поколебать самага принципа, безусловно вѣрнаго, и указываютъ только на ошибки исполнителей. Тотъ же самый принципъ даетъ совсѣмъ другіе результаты въ Америкѣ и Бельгіи, гдѣ предметные уроки играютъ такую видную роль въ дѣлѣ первоначальнаго обученія. По словамъ Платриера, писать теперь исторію развитія предметныхъ уроковъ въ системѣ начальнаго образованія—эго значитъ писать исторію самой начальной школы, потому что предметные уроки представляютъ самый характерный изъ новѣйшихъ методовъ народнаго обученія; отношеніемъ къ нему характеризуются школы и партіи, если это слово можно употребить по отношенію къ различнымъ группамъ педагоговъ, сходящихся въ общей и широкой пропагандѣ предметныхъ уроковъ. Каждый, сообразно съ своимъ темпераментомъ, предлагаетъ свою особую теорію метода нагляднаго обученія, въ сущности очень простаго. Принципъ, исходная точка метода— несомнѣнно, правильны, но на практикѣ мы нерѣдко встрѣчаемъ прямо уродливыя примѣненія этого принципа.

Но если въ рукахъ умѣлаго учителя эти уроки могутъ служить орудіемъ развитія ученика, то при неумѣломъ пользованіи они же могутъ превратиться въ пустую болтовню.

Въ иностранныхъ и русскихъ изданіяхъ можно найти значительное число такъ называемыхъ предметныхъ уроковъ; но многіе изъ нихъ могутъ служить лишь образцомъ того, какъ не слѣдуетъ вести такихъ уроковъ. Это часто безформенные уроки, бессодержательная бесѣда между учителемъ и учени-

комъ, безъ опредѣленнаго плана, безъ метода. Эти уроки похожи на болтовню въ гостиной съ легкомысленными посѣтителеми. Въ такихъ урокахъ обыкновенно бываетъ собрано на живую нитку, перемѣшано, какъ ни пошло, все: и географія, и исторія, и ариѳметика, и физика, и геометрія, и литература, и грамматика. Это даже не уроки словъ, какъ дѣлалъ Песталоцци, это простая болтовня, это хаосъ въ идеяхъ и въ языкѣ, это безцѣльный и скучный перечень качествъ предмета, это выводы, сдѣланные мимоходомъ, кстати и некстати, касающіеся всего. По поводу ботаники говорятъ о войнѣ и о Буддѣ, по поводу минералогіи говорятъ о цивилизаціи и картинахъ Рафаэля.

Не надо, однако, быть очень строгимъ къ этимъ заблужденіямъ и преувеличивать ихъ опасныя послѣдствія. Мы уже вышли изъ того періода, когда коренныя педагогическія реформы дѣлались только въ кабинетахъ. Здравый смыслъ преподавателей, ихъ практичность, ихъ опыты и наблюденія уже вносятъ и теперь необходимыя поправки. Во Франціи, по словамъ того же Платриера, понадобилось лишь нѣсколько лѣтъ на то, чтобы отрѣшиться отъ преувеличиваній и излишнихъ увлеченій этого метода, и онъ занимаетъ теперь лишь то мѣсто, какое принадлежитъ ему по праву. Нѣтъ, увлеченія неофитовъ въ сущности не опасны. Всякое новое открытіе, въ какой бы то ни было области, увлекаетъ послѣдователей, впадающихъ въ преувеличиванія и крайности; но здравый смыслъ однихъ, наблюденія и опыты другихъ очень скоро ставятъ новую идею на принадлежащее ей по праву мѣсто. Опасность наступаетъ только тогда, когда защитники средневѣковой схоластики, враги всякаго новшества, сумѣютъ воспользоваться увлеченіями и крайностями для того, чтобы подорвать довѣріе къ самой идеѣ, неповинной въ заблужденіяхъ своихъ проводниковъ.

---

## Г Л А В А П.

### Исторія нагляднаго обученія въ Россіи.

Люди моего поколѣнія были свидѣтелями одной очень грустной смѣны теченій въ области мегодики преподаванія. Многіе помнятъ еще весну нашей народной школы, когда насъ поразили цѣлымъ рядомъ трактатовъ о предметныхъ урокахъ и наглядномъ обученіи. Шестидесятые и семидесятые годы были періодомъ увлеченія наглядностью въ обученіи. Сыпался дождь изданій по наглядному обученію: баронъ Корфъ переводитъ на русскій языкъ наиболѣе извѣстное въ то время за границей руководство по наглядному обученію Ф. Гардера; Н. Ма-



Лининъ читаетъ лекціи о наглядномъ обученіи въ Московскомъ обществѣ гувернантокъ и издаетъ эти лекціи особою книгою; Перевлѣсскій издаетъ книгу «Предметные уроки по мысли Песталоцци»; Ѳ. Поповъ — «Пособіе для наглядныхъ бесѣдъ»; Симоновичъ — «Наглядное обученіе для дѣтей». Того же направленія держатся книги: «Начальное обученіе по методу Вурста» Чумикова; «Начатки дѣйскаго школьнаго ученія» А. Дистервега, книга, переведенная на русскій языкъ въ шестидесятыхъ годахъ; «Первое школьное обученіе» Лангенталя и много другихъ. Эти годы беззавѣтнаго увлеченія наглядностью сразу поставили на мѣсто мертвой средневѣковой схоластики монастыря живое наблюденіе надъ природой, вмѣсто скучной зубристики — самодѣятельность ребенка. Это теченіе было благодатнымъ дождемъ послѣ долгой засухи на нашей педагогической нивѣ. Чтобы понять огромное значеніе этого переворота, надо ясно представить себѣ, что такое была дореформенная школа. Это была бурса Помяловскаго, которую талантливый критикъ справедливо сравнивалъ съ «Мертвымъ домомъ» Достоевскаго. Это была схоластическая школа зубристики, школа мертвой скуки и унынія, школа бессмысленнаго заучиванія словъ, словъ и словъ. Эта школа не думала о природѣ ребенка, а думала только о заучиваньи наизусть книгъ; эта школа была рассчитана на учениковъ съ феноменальною памятью и ослинымъ терпѣньемъ; всѣмъ же остальнымъ дѣтямъ, съ болѣе тонкою организаціею и болѣе возвышенными запросами, эта школа мстила розгами, пощечинами, цѣлымъ рядомъ жестокихъ наказаній, рассчитанныхъ на чувство страха. И вотъ въ этотъ беспросвѣтный мракъ мертвящей схоластики вносится живое наглядное обученіе и предметные уроки. Сторонники дореформенной школы было приуныли, но это продолжалось недолго. Очень скоро они нашли, что обстоятельства имъ благопріятствуютъ, и вслѣдъ за этимъ періодомъ увлеченія нагляднымъ обученіемъ и предметными уроками наступилъ періодъ ожесточенныхъ нападковъ на самый принципъ наглядности обученія — то во имя, якобы, требованій самаго народа, который, будто бы, ненавидитъ наглядное обученіе, то во имя историческихъ преданій, которымъ, будто бы, противорѣчитъ наглядное обученіе, то во имя самыхъ устоевъ народной жизни, на что, будто бы, посягало наглядное обученіе. Говорили, будто народъ не любитъ уроковъ о «козьявкахъ» и объ «электричествахъ», будто онъ совсѣмъ не интересуется ничѣмъ земнымъ и житейскимъ, а думаетъ только о горнемъ и небесномъ. Въ виду того, что и теперь еще живы защитники схоластики, выступающіе съ тѣмъ же самымъ оружіемъ, какъ и 30 лѣтъ тому назадъ, и ничто не ручается за то, что завтра они снова не возьмутъ перевѣса въ школѣ надъ сторонниками нагляднаго обученія, стоитъ остановиться на этомъ отзывѣ о вкусахъ народа. Въ доказательство своего по-

ложенія сторонники схоластики, ставъ въ 80-хъ годахъ вершителями судебъ, начали ссылаться на быстро возрастающее число церковно-приходскихъ школъ, устроенныхъ на схоластическихъ основахъ въ противовѣсъ свѣтскимъ школамъ, откуда еще не совершенно были изгнаны «козявки» и «электричество». Но, во-первыхъ, церковно-приходскія школы насаждались не самимъ народомъ, а свыше; и, во-вторыхъ, въ отчетахъ о церковно-приходскихъ школахъ зачислялись въ разрядъ этихъ школъ свѣтскія училища, земскія и частныхъ лицъ. И мнѣ лично пришлось указать въ печати на то, какъ во всеподданнѣйшемъ отчетѣ оберъ-прокурора Синода всѣ пять школъ покойнаго Рачинскаго, помимо желанія послѣдняго, въ 1884 году были отнесены къ числу церковно-приходскихъ, тогда какъ всѣ онѣ на самомъ дѣлѣ состояли въ вѣдѣніи свѣтскаго училищнаго совѣта. А на такія вымышленныя, но официальные данныя ссылались затѣмъ ненавистники новой школы, когда хотѣли блеснуть значительнымъ числомъ церковныхъ школъ.

Другой доводъ состоялъ въ томъ, что народъ не хочетъ читать книгъ по природовѣдѣнію, а всему на свѣтѣ предпочитаетъ Псалтирь и Часословъ.

Что въ нашихъ народныхъ библіотекахъ въ 80-хъ и 90-хъ годахъ былъ не великъ спросъ на популярно-научныя книги о природѣ, — это правда: по произведенному мною подсчету, требованія на книги по естествознанію въ началѣ 90-хъ годовъ колебались въ разныхъ библіотекахъ отъ 3% до 6% общаго числа требованій на книги <sup>1)</sup>. Но если въ тѣ времена дѣти и взрослые мало требовали книгъ о природѣ, то это совсѣмъ не потому, что самъ народъ и дѣти народа не интересовались явленіями природы, а потому, что книги по естествовѣдѣнію допускались въ школахъ и народныхъ библіотекахъ большею частью мало содержательныя, малопонятныя и сухо написанныя, потому что въ большинствѣ школъ совсѣмъ не было никакихъ книгъ, кромѣ литературы, духовнаго и патріотическаго содержанія, и, наконецъ, потому, что наглядность преподаванія вытѣснена была изъ нашихъ школъ грамматикою и схоластикой.

Было бы интересно произвести подобное же массовое изслѣдованіе о читаемости книгъ по естествознанію теперь, когда въ начальныхъ школахъ пробудился нѣкоторый интересъ къ естествознанію, когда въ школы стали проникать книги для класснаго чтенія, не пренебрегающія природовѣдѣніемъ, когда начальные школы стали пріобрѣтать даже приборы для производства опытовъ по физикѣ и химіи и когда въ школьныя и народныя библіотеки получили доступъ многія популярныя

---

<sup>1)</sup> См. мою книгу „Внѣшкольное образованіе народа“.

и интересно написанныя книжки по естествовѣдѣнію <sup>1)</sup>. Во всякомъ случаѣ, приписывать народу безразличное отношеніе къ земной жизни и природѣ нѣтъ никакихъ основаній.

Нашъ народъ всю жизнь свою проводитъ въ наблюденіяхъ надъ природою: какъ земледѣлецъ, онъ сдѣлалъ множество наблюденій, хотя и не всегда вѣрныхъ, и надъ погодою и умѣетъ иногда ее предсказывать, и надъ почвою, и путемъ опыта дошелъ до практикуемыхъ имъ способовъ ея обработки и удобренія; онъ наблюдаетъ за ростомъ хлѣбныхъ растений и травъ и знаетъ, когда надо жать и косить; какъ скотоводъ, онъ наблюдаетъ за скотиной, что ей полезно и что нѣтъ; какъ охотникъ, онъ наблюдаетъ за нравами и обычаями животныхъ; какъ рыболовъ, онъ наблюдаетъ жизнь рыбъ; какъ пчеловодъ, онъ наблюдаетъ жизнь пчелъ. Черезъ всю исторію нашего народа красной нитью проходитъ борьба съ природою: надо было прокладывать дороги чрезъ непроходимые дремучіе лѣса, надо было вести борьбу съ хищными звѣрями и т. д. А для всего этого нужна масса наблюденій надъ природою. Борьба съ природою не можетъ не вызывать интереса къ природѣ. Не даромъ въ самомъ популярномъ и древнемъ духовно-народномъ произведеніи — въ Голубиной книгѣ — отводится такое видное мѣсто вопросамъ относительно природы и жизни.

Отчего у насъ солнце красное?

Отчего у насъ звѣзды частыя?

Отчего у насъ ночи темныя?

Отчего у насъ зори утренни?

Отчего у насъ вѣтры буйныя?

Отчего у насъ кости крѣпкія?

Отчего у насъ кровь — руда наша?

Который звѣрь всѣмъ звѣрямъ отецъ?

Которая птица всѣмъ птицамъ мать?

Если фантастически настроенный, хотя и очень пытливый умъ нашихъ предковъ одѣлъ интересующіе его вопросы ми-

---

<sup>1)</sup> Такое изслѣдованіе произведено въ 1913 г. въ Лукояновскомъ уѣздѣ и дало цифры, которыхъ въ 90-хъ годахъ не достигала ни одна изъ библиотекъ, служившихъ матеріаломъ для моей книги.

По даннымъ Нижегородскаго губернскаго земства въ Лукояновскомъ уѣздѣ въ 1913 году дѣти школьнаго возраста (до 12 лѣтъ) брали книги по физикѣ, химіи, астрономіи, геологіи, минералогіи, ботаникѣ, метеорологіи и разн. по естествознанію, не считая анатоміи и фізіологіи человѣка и гігіены, дѣвочки 9,5%, мальчики 7,8% и по географіи, этнографіи и о путешеств. — 2,2%, 2,8%.

Произведенное тѣмъ же земствомъ изслѣдованіе въ Макарьевскомъ уѣздѣ констатируетъ внезапный подъемъ интереса къ чтенію книгъ по отдѣлу естествознанія, который всегда сопутствовалъ устраиваемымъ въ уѣздѣ лекціямъ по природовѣдѣнію. Этотъ подъемъ отмѣчался рѣшительно всѣми за-вѣдующими библиотеками въ мѣстахъ, гдѣ читались лекціи.

стическимъ покрываломъ, то въ наше время даже дѣти, какъ мы увидимъ ниже, ставятъ вопросы, свидѣтельствующіе не только о пытливости ума, но еще о трезвой вдумчивости и большой наблюдательности. И какъ не сказать, что борьба съ природой и наблюденія надъ нею представляютъ одинъ изъ устоевъ, на которыхъ построена русская исторія. Нѣтъ, такія обвиненія слишкомъ наивны и смѣшны и носятъ слишкомъ всдевильный характеръ, чтобы имъ можно было придавать значеніе.

Эта аргументація не была бы опасна, потому что все въ ней было ходульно, все было либо плодомъ недоразумѣній, либо даже злостныхъ измышлений.

Опасность заключалась въ ошибкахъ, въ смѣшныхъ крайностяхъ, до которыхъ доходили наиболѣе горячіе проводники безусловно вѣрной и по существу блестящей идеи. Отсутствие опредѣленнаго плана въ бесѣдахъ, спутанность, произвольность, а иногда безцѣльность и даже бессмысленность вопросовъ, задававшихся нерѣдко на урокахъ нагляднаго обученія,— вотъ слабое мѣсто, которымъ ловко воспользовались защитники средневѣковаго буквоѣдства, чтобы дискредитировать самый принципъ нагляднаго обученія. Что это недостатки нерѣдко дѣйствительно бывали на предметныхъ урокахъ, объ этомъ мы находимъ многочисленныя свидѣтельства не только у людей съ предвзятыми взглядами на всякое новое теченіе, но и у людей, искренность которыхъ не можетъ быть ни въ какомъ случаѣ заподозрена.

Напримѣръ, Л. Н. Толстой съ большимъ юморомъ описываетъ урокъ одной учительницы петербургской воскресной школы. Дѣло шло о посѣщеніи тремя странниками Авраама. Авраамъ омылъ ноги своимъ странникамъ. «Милая наставница не упустила этого случая, чтобы сдѣлать вопросъ ученицѣ, почему Авраамъ омылъ ноги странникамъ, а въ наше время этого не дѣлаютъ. Милая наставница объяснила, что тогда ходили пѣшкомъ, въ сандаляхъ и по песку; сдѣлала отступление о древней обуви, о пустынѣ, о кораблѣ пустыни—верблюды и зоологическихъ его свойствахъ. Толкованія эти продолжались минутъ пять. Ученица еще, видимо, находилась вмѣстѣ со странниками у входа палатки, и я съ ней вмѣстѣ льстилъ себя надеждою, что теперь дошло опять до исторіи. Но милая наставница, видимо, воодушевленная вниманіемъ, съ которымъ я ее слушалъ, и желая себя показать, перевела духъ, собралась съ мыслями и сдѣлала вопросъ о томъ, какъ теперь переѣзжаютъ съ мѣста на мѣсто, и самымъ естественнымъ образомъ дѣло дошло до локомотива и т. д. ».

Л. Толстой видѣлъ недостатокъ предметныхъ уроковъ, практиковавшихся и за границею и у насъ, въ ихъ бессистемности. Онъ полагаетъ, что «науку и въ начальной школѣ надо дѣлать такъ, какъ ее дѣлать ученый міръ, т. е. на химію, фи-

зику, географію, исторію и т. д., а не на капусту, горьхъ, желѣзо, и т. п., какъ это дѣлають сторонники предметныхъ уроковъ». Онъ говоритъ, что обычное дѣленіе науки не произвольно, а лежитъ въ свойствахъ человѣческой природы. Но, очевидно, это возраженіе направлено не противъ сущности нагляднаго обученія, а лишь противъ неудачной формы, въ какую послѣднее вылилось.

Еще большая опасность шла съ другой стороны. Правящіе классы испугались пробужденія умовъ въ эпоху 60-хъ годовъ. До этого времени они привыкли видѣть народъ послушнымъ, исполняющимъ всѣ начальственныя приказанія безъ всякихъ возраженій и безъ разсужденій. Рабы даже гордились, если они исполняли свои рабскія обязанности аккуратно и успѣшно. На этомъ строѣ ихъ душъ собственно и покоился весь порядокъ. Прекрасно выражено это положеніе вещей въ стихахъ поэта и философа.

Степенно выступалъ большой свирѣпый догъ.  
Всѣ кости взрослому онъ раздробить бы могъ.  
Но за малѣйшій тонъ такъ сдержанно и чинно,  
Понять давалъ всѣмъ—осанкой, блескомъ глазъ,  
Какъ полонъ гордости служебной онъ сейчасъ.  
Что жъ было у него? Что такъ берегъ нашъ песь?  
Онъ... догадайтесь-ка?—Онъ свой намордникъ несъ.  
Весь грузъ намордниковъ.. Тебѣ ль такъ дорогъ онъ?  
Лишь зубы разожди и ты освобожденъ.

И вдругъ въ 60-е годы правящіе классы стали замѣчать, что въ народѣ уже начались рѣчи о томъ, дѣйствительно ли надѣтый на него намордникъ такъ дорогъ и такъ необходимъ. Испуганные этимъ открытіемъ, они по обыкновенію стали искать причинъ всѣхъ золъ въ просвѣщеніи. Отсюда—гоненія на новую школу, на новые методы. У правящихъ сферъ всегда находятся писаки въ родѣ сотрудниковъ «Гражданина» и «Московскихъ Вѣдомостей», отстаивающіе правительственную точку зрѣнія, какъ бы она ни была реакціонна, нелѣпа и пагубна. Наиболѣе ожесточенные враги новой школы съ 80-хъ годовъ группировались вокругъ канцеляріи оберъ-прокурора Синода. Отсюда шли всѣ нападенія на земскія и частныя школы и особенно на воскресныя школы для взрослыхъ. Въ пылу полемики эти люди доходили до того, что требовали для нашей страны другой педагогики и другой психологіи, чѣмъ обще-человѣческая, и это потому, что у насъ есть таинство миропомазанія, сообщающее душѣ русскаго человѣка такія силы и способности, какихъ лишены непомазанные люди. Вотъ какъ характеризуетъ наглядное обученіе г. Горбовъ. «Умственное развитіе,—говоритъ нѣмецкій педагогъ,—достигается двумя способами (иронизируетъ авторъ): упражненіемъ въ наблюденіи надъ окружающимъ міромъ, каковое должно возбудить въ дѣтяхъ интересъ и сознательность отношеній ко всему, что ихъ окружаетъ, и приѣмами обученія, при коихъ ученики учатся не на вѣру въ авторитетъ

учителя, а доходятъ до всего сами, не запоминають, а мыслятъ; благами этихъ приемовъ пользуются только народныя школы; въ гимназіяхъ царить еще не «элементарная», а «научная» схоластическая манера учить. Первый способъ есть знаменитое наглядное обученіе во всѣхъ степеняхъ его развитія. Въ среднемъ выводѣ оно у насъ сводится чаще всего на «бесѣды», въ началѣ ученія по картинамъ, напр., Семенова, а позднѣе — по поводу прочитанныхъ статей. Вотъ примѣръ бесѣды по картинѣ «Лѣто». На ней изображена жатва, и вотъ какъ начинается г. Ельницкій пытать учениковъ: «Что представлено на этой части картины? Сколько женщинъ нарисовано? Во что каждая изъ нихъ одѣта? Что дѣлаетъ первая женщина? Жатва — трудная работа или нѣтъ? Чѣмъ она трудна? Какого цвѣта представлена рожь? Когда рожь бываетъ желтаго цвѣта?» и т. д. А вотъ какъ, по мнѣнію Ушинскаго, надо разбирать статью: «Прочитана статья: столъ и стулъ. Кто дѣлаетъ столы? Изъ чего ихъ дѣлають? Какія части стола? Какія доски бывають у столовъ? Кто и изъ чего дѣлаетъ стулья? Части стула?» и т. д. Признаюсь, — заключаетъ авторъ, — я рѣшительно не знаю, какъ отнестись къ подобнаго рода вопросамъ. Что это, серьезно или въ насмѣшку пишется?..»

Тотъ же авторъ рассказываетъ про учительницу, которая заставляла своихъ учениковъ разсматривать по стѣнной картѣ скелетъ человѣческой и потомъ составлять описаніе костей; «ребята такъ-таки и писали: кости черепа: темянная кость, лобная кость, глазныя дуги и т. д.». Далѣе цитируемый авторъ рассказываетъ нѣсколько еще болѣе пикантныхъ анекдотовъ долженствующихъ доказать, что наглядное обученіе — величайшая глупость, придуманная для потѣхи читателей. Но такимъ способомъ можно побѣдоносно разбить какое угодно ученіе. Стоитъ только найти въ комъ-либо изъ его послѣдователей смѣшныя стороны, грубые недостатки и, нанизывая одинъ анекдотъ на другой, показать, какъ глупо враждебное намъ ученіе.

Положимъ, наши противники хотять доказать, будто ученіе о необходимости развитія общественныхъ стремленій невѣрно. Они возьмутъ какого-нибудь Ивана Ивановича, защищавшаго это ученіе; но представятъ и его самого, и его поступки, и его жизнь въ невообразимо смѣшномъ и глупомъ видѣ. Они наберутъ десятки такихъ анекдотовъ, и если они сумѣють рассказать ихъ занятно и живо, ихъ рассказъ можетъ, пожалуй, произвести впечатлѣніе и поколебать иного неустойчиваго въ своихъ убѣжденіяхъ человѣка.

И нѣтъ такого ученія, нѣтъ такихъ убѣжденій, которыхъ нельзя было бы представить въ водевильно-смѣшномъ видѣ.

Какъ сказано выше, противники нагляднаго обученія утверждали, будто русскій народъ противъ этого метода. Но если и были случаи, когда тѣ или другіе изъ крестьянъ выражали

недовольство нагляднымъ обученіемъ, то это могло быть вызвано развѣ тѣмъ, что неопытные учителя тратили время на изложеніе того, что и безъ нихъ хорошо извѣстно и дѣтямъ и ихъ родителямъ. Но мы не знаемъ случаевъ, когда бы народъ былъ недоволенъ, если предметное обученіе выясняло какое-нибудь новое, неизвѣстное народу полезное свѣдѣніе.

«Я не могу забыть,—разсказываетъ г. Лубенецъ,—какъ во время предметнаго урока о соли въ школу явилось нѣсколько крестьянъ посидѣть и посмотреть, какъ учитель учитъ. Были розданы кусочки соли всѣмъ слушателямъ, и когда учитель заставлялъ дѣтей всматриваться въ признаки и внѣшнія качества ея, взрослые крестьяне, видя, какъ дѣти ощупывали соль, раздробляли ее и пробовали на вкусъ, насмѣшливо качали головами. Когда же учитель растворилъ соль въ стаканѣ и тутъ же сталъ постепенно раскрывать невидимыя ея качества, крестьяне мало-по-малу начали вслушиваться въ преподаваніе и настолько имъ заинтересовались, что, спустя нѣсколько дней, нѣкоторые изъ нихъ вмѣстѣ съ дѣтьми принесли образцы кристалловъ соли, добытыхъ ими самими. Съ тѣхъ поръ рѣдко проходили дни, въ особенности народные праздники, чтобы взрослые неграмотные люди не являлись въ школу послушать, какъ дѣти учатся не по книгамъ».

А вотъ что сообщилъ одинъ изъ учащихся воскресной школы въ педагогической хроникѣ журнала «Русская Школа».

«Физическіе приборы: полиспасть, на которомъ легко поднимается ведро воды, всевозможныя трубки, колбы, модель паровой машины и пр., всецѣло захватывали вниманіе учениковъ и выясняли великіе законы природы и ихъ утилизацію человѣкомъ.

«Какъ-то, послѣ довольно неудачнаго чтенія въ классѣ, я устроилъ вторымъ урокомъ физику. Необычныя атрибуты урока—ведро воды, трубки, насосы, тарелки, стаканъ и рюмки—сплотили учениковъ въ тѣсную кучу: они стоятъ на партахъ, окружили столъ. Слышатся возгласы: «Ой, задавили!.. Ну-ка!..» Только небольшая кучка, обиженная тѣмъ, что они «не почитали», съ видомъ, «можетъ ли что добро быть», усѣлась въ углу подъ предводительствомъ Демида П. Задаю вопросъ: «Есть ли воздухъ?» отвѣчаютъ «есть», указываютъ на вѣтеръ, машутъ руками, опускаютъ стаканъ въ воду. Воздухъ нашли, переходимъ къ давленію: столбъ воды въ стаканѣ держится; вынимаемъ трубку изъ ведра—уровень воды въ трубкѣ выше уровня въ ведрѣ.

«— Почему?»

«— Воздухъ держитъ».

«Начинается теорія давленія воздуха. Демидъ П. съ сообщниками какъ-то бочкомъ приближается къ столу и уже внимательно слушаетъ. Мысль, что на человѣка воздухъ давитъ съ большой силою, вызываетъ вопросъ: «Какъ онъ насъ не

раздавить?» Ученики внимательно смотрят на всасывающій насосъ, сами догадываются, почему вода поднимается въ колодцахъ. Расскажешь имъ про барометръ, начертишь его рисунокъ и... великіе помощники—ведро воды, трубки тарелки и стаканъ—съ честью шествуютъ на квартиру учителя.

«Съ особеннымъ интересомъ слушались уроки объ электричествѣ. Къ сожалѣнію, приборовъ было мало. Спираль Румкорфа и звонокъ я случайно досталъ у одного крестьянина, воротившагося изъ флота, а лампочки такъ и не удалось показать.

«Часто при выясненіи какого-нибудь закона слышались удивленные возгласы:

«— Такъ вотъ оно отчего!.. Вотъ какъ... происходитъ...

«При анализѣ химическаго состава небесныхъ тѣлъ чрезъ спектръ Прокопій З. не выдержалъ и вдругъ выпалилъ:

«— И вѣрно, братъ... а у насъ?!.—И только безнадежно махнулъ рукой.

«И сколько, благодаря физикѣ, приходилось открывать Америкѣ крестьянамъ!

«Помню, какъ у одного старика, лѣтъ пятидесяти, заинтересованнаго процессомъ притягиванія магнитомъ, вдругъ вырвалось:

«— И земля эдакъ же насъ притягиваетъ?.. Какъ магнитъ!..—переварилъ онъ наконецъ».

Еще въ 90-хъ годахъ прошлаго столѣтія Московскій комитетъ грамотности и II съѣздъ дѣятелей по профессиональному и техническому обученію по поднятому тогда ими вопросу о всеобщемъ обученіи<sup>1)</sup> устроили анкеты, между прочимъ, и по вопросамъ о программахъ и планахъ преподаванія въ народныхъ школахъ. Отвѣты были получены отъ лицъ, близко стоящихъ къ школѣ и къ народу. Очень большое число изъ поступившихъ отзывовъ говоритъ за необходимость сообщенія въ начальныхъ школахъ свѣдѣній о природѣ. Эта группа лицъ вполне правильно смотритъ на школьное обученіе, какъ на подготовку къ самообразованію, которое должно продолжаться всю жизнь. «На урокахъ чтенія,—пишетъ одинъ изъ нихъ,—должны сообщаться нѣкоторыя знанія, развивающія способности и необходимыя для разумнѣя популярно-научныхъ книгъ». «Школа должна развить любознательность и сознательное отношеніе къ окружающей природѣ», дополняетъ другой. А третій корреспондентъ выражаетъ эту мысль слѣдующимъ образомъ: «Нужно расширить кругозоръ учащихся, пробудить въ нихъ любознательность, поднять стремленіе къ самообразованію, а все это возможно только при

<sup>1)</sup> См. мою книгу «Всеобщее обученіе» и «Труды IX секціи общихъ вопросовъ II съѣзда дѣят. по проф. образованію».



наглядномъ и разностороннемъ знакомствѣ съ окружающимъ міромъ». Четвертый высказывается за сообщеніе такихъ свѣдѣній, потому что они знакомятъ «съ гласными условіями существованія человѣка»; пятый, — потому, что они помогаютъ осмыслить рациональные приемы сельскаго хозяйства. Шестой видитъ въ этомъ лучшее средство къ умственному развитію. «Обученіе, приспособленное къ даннымъ условіямъ жизни, — пишетъ онъ, — отличается всегда прочностью и носитъ въ себѣ задатки прогресса: умъ, наблюдая факты и комбинируя ихъ, тѣмъ самымъ развивается».

Рядъ обвиненій, сыпавшихся со всѣхъ сторонъ, отъ людей часто противоположныхъ лагерей, не прошелъ безслѣдно. За словесною атакою на наглядное обученіе со стороны офиціозной литературы послѣдовало и дѣло. Взгляды, восторжествовавшіе въ кружкѣ реакціонеровъ, нашли выраженіе въ экзаменаціонныхъ требованіяхъ для дѣтей, оканчивающихъ курсъ въ народной школѣ. Законъ о начальныхъ народныхъ училищахъ оставался прежній. Попрежнему 1-я статья о начальныхъ училищахъ гласила, что эти школы имѣютъ цѣлью «утверждать въ народѣ религіозныя и нравственныя понятія и *распространять первоначальныя полезныя знанія*». Несмотря на то, что этотъ законъ изданъ былъ при самомъ реакціонномъ министрѣ народнаго просвѣщенія, графѣ Толстомъ, даже этотъ законъ признанъ былъ недостаточно консервативнымъ, и цитируемая нами статья экзаменаціонными правилами была сведена на-нѣтъ. Экзаменаціонныя требованія, какъ мы будемъ говорить объ этомъ ниже, исходили изъ совершенно иныхъ началъ. Центромъ этихъ требованій стали диктантъ, каллиграфія и письменное рѣшеніе ариѳметическихъ задачъ. Экзаменъ на льготу начинался съ диктанта и письменнаго рѣшенія ариѳметическихъ задачъ. Дѣти, получившія неудовлетворительныя отмѣтки за диктантъ или задачу, къ дальнѣйшему испытанію по правиламъ не допускались. Напротивъ, дѣти, выдержавшія письменный экзаменъ, на самомъ дѣлѣ могли считаться выдержавшими все испытаніе.

Въ моихъ рукахъ данныя о 1876 дѣтяхъ, подвергавшихся испытаніямъ по окончаніи курса въ начальныхъ народныхъ училищахъ. Изъ этого числа 29 учащихъ было не допущено къ устнымъ испытаніямъ вслѣдствіе неудовлетворительности ихъ письменныхъ работъ. Изъ допущенныхъ же 1847 дѣтей двое не явились на устный экзаменъ по болѣзни и не выдержалъ этого экзамена только одинъ ученикъ. А учителю далеко не безразлично, получаютъ ли его ученики свидѣтельства объ окончаніи курса или же не получаютъ. Кромѣ того, учебное начальство по экзаменамъ же судить объ успѣшности преподаванія, объ усердіи и способностяхъ учителя. Естественно, что учащіе въ подавляющемъ большинствѣ случаевъ обращали главное вниманіе на то, что требуется на экзаменѣ,

и очень мало вниманія удѣляли всему тому, что для экзаменатора не имѣетъ цѣны.

До какихъ геркулесовыхъ столбовъ зубристики доводилъ иногда этотъ исключительно словесный методъ обученія, рассказываетъ г. И. Р. въ «Русской Школѣ» въ статьѣ «Изъ школьной практики». Дѣло происходитъ въ самое послѣднее время, такъ сказать, въ наши дни. На экзаменѣ по исторіи ученикъ Кошелевъ отвѣчаетъ по билету о царевичѣ Алексѣѣ. Мелькомъ взглянувъ на билетъ, прочитавъ на немъ, повидимому, только названіе передовой статьи, испытуемый дѣлаетъ два шага назадъ, на просторъ; потомъ, вскинувъ головою вверхъ, выкрикиваетъ оглавленіе статьи въ видѣ какого-то клича, какъ бы давая себѣ тѣмъ опредѣленную ноту для всего рассказа... и затѣмъ отчетливо, увѣренно, какъ бы даже съ нѣкоторымъ щегольствомъ, повелѣ испытуемый рассказъ. Я видѣлъ, что онъ даетъ дословную передачу статьи учебника. Но я не хотѣлъ мѣшать ему получше высказаться, и онъ продолжалъ убаюкивать насъ ревматической плавностью своего отвѣта:

«Въ этихъ тягостяхъ необразованный народъ не видѣлъ ничего, кромѣ того, что Петръ хочетъ мучить народъ. Никто почти не понималъ, что Россія переживаетъ муки рожденія, что какъ мать не можетъ родить дитя безъ болѣзни, такъ народъ не можетъ возродиться безъ тяжелыхъ страданій».

— Позвольте,—останавливаю я Кошелева,—тутъ кое-что не совсѣмъ вѣрно.

Дѣлаю поясненія относительно этого, столь же неудачнаго, сколь и неудобнаго сравненія. Но вотъ тутъ-то и вышла запятая! Случайная остановка оказалась роковой для испытуемаго. Когда я обратился къ нему послѣ объясненій и попросилъ его продолжать, передо мной было ужъ что-то статуеобразное; надъ нимъ словно громъ грянулъ.

Аналогичная сцена, но только съ благополучнымъ концомъ (мальчикъ не позволилъ себя прервать и продолжалъ свою трескотню, не взирая ни на какіе вопросы учителя) произошла и на экзаменѣ по географіи».

Руководя учительскими курсами, я въ 90-хъ годахъ давалъ учащимъ вопросы о положеніи учебнаго дѣла и, между прочимъ, слѣдующее:

- 1) Примѣняется ли наглядное обученіе въ начальныхъ школахъ при чтеніи статей по природовѣдѣнію и по географіи?
- 2) Не производится ли опытовъ на урокахъ о воздухѣ, о волѣ, о растеніяхъ и проч.?
- 3) Есть ли при школѣ наглядныя пособія?

Подсчитывая отвѣты на эти три вопроса, получаемъ слѣдующія поразительныя цифры:

Опыты въ школѣ производятся только 3,4% учителей, а 96,6% общаго числа учителей рѣшительно никакихъ опытовъ при чтеніи статей по природовѣдѣнію не производятъ.

Изъ подсчета отвѣтовъ на первый вопросъ видимъ, что наглядное обученіе при чтеніи статей о природѣ примѣняется только 12,5% учащихся <sup>1)</sup>).

Гораздо болѣе посчастливилось географіи, такъ какъ половина учащихся пишетъ, что при чтеніи географическихъ статей примѣняется наглядное обученіе; но я опасаюсь, что большинство изъ учителей, давшихъ такіе отвѣты, ограничивались лишь двумя наглядными пособиями: глобусомъ да картою.

Быть-можетъ, иной учитель и хотѣлъ бы развить въ дѣтяхъ и наблюдательность и любознательность, полагая, что и то и другое играетъ огромную роль въ человѣческой жизни. Но что можетъ дать ребенку для экзамена его наблюдательность, будь онъ хоть маленькимъ гениемъ въ этомъ отношеніи? А грамматика и диктантъ дадутъ ему все для экзамена, хотя совсѣмъ немного для жизни.

Таковы побужденія, которыми руководится большинство учащихся, игнорируя наглядность обученія.

Изъ другихъ предметовъ начальной школы политическія соображенія выдвинули на первый планъ русскую исторію. Въ видахъ проведенія извѣстныхъ тенденцій поощрялось объяснительное чтеніе историческихъ статей въ школахъ. Но съ точки зрѣнія педагогической необходимо настаивать, чтобы исторія въ начальной школѣ уступила мѣсто природовѣдѣнію. Начать съ того, что исторія оперируетъ съ такими временами, какъ вѣка и тысячелѣтія, а дѣти начальной школы не имѣютъ сколько-нибудь ясныхъ представленій о временахъ, выходящихъ за предѣлы ихъ повседнежнаго опыта. Психіатръ Цигенъ нашель, что дѣти первыхъ лѣтъ обученія нѣмецкой школы, т. - е. въ возрастѣ отъ 6 до 8 лѣтъ, знали, что такое  $\frac{1}{2}$  часа и  $\frac{1}{4}$  часа, потому что это имѣетъ значеніе въ ихъ школьной жизни, но не знаютъ ничего, что выходитъ за предѣлы ихъ обихода. Они не знаютъ не только того, что такое вѣкъ, но имѣютъ смутное понятіе о годѣ, о полгодѣ, даже о суткахъ. Что же можетъ представить себѣ ребенокъ, если ему говорятъ о событіи, бывшемъ сотни лѣтъ тому назадъ. Я уже не говорю о томъ, какъ трудно представить ребенку старинный бытъ, не похожій на все, что онъ видитъ, сложныя отношенія въ изученіи, лишѣнномъ наглядности. Я не говорю уже объ учебникахъ, искажающихъ факты, фальсифицирующихъ событія. Такъ, на примѣръ, еще и до сихъ поръ у насъ не написано не фальсифицированной

---

<sup>1)</sup> Было бы крайне интересно произвести подобное же изслѣдованіе теперь, послѣ того, какъ въ наиболѣе распространенныхъ книгахъ для класснаго чтенія введены отдѣлы по природовѣдѣнію, на учительскихъ курсахъ рекомендовались наблюденія и производство опытовъ по физикѣ, химіи и вообще естествознанію, а многія земства и города дѣлали затраты на снабженіе школъ наглядными пособиями.

исторіи. Совершенно невозможно было провести через цензуру правдивое изображеніе царскихъ и правительственныхъ дѣяній.

Изъ исторіи мы считали бы полезнымъ въ 3 отдѣленіи начальной школы познакомить съ первобытнымъ человѣкомъ, его орудіями, его жилищемъ, его одеждою, его занятіями (охотою, рыболовствомъ, добываніемъ огня, изготовленіемъ горшковъ, прирученіемъ лошадей и проч.), конечно, на наглядныхъ пособіяхъ и привлекая самихъ дѣтей рисовать, лѣпить и строгать модели орудій, жилищъ и т. п. Мы потому выдѣляемъ этотъ періодъ, что ребенокъ въ возрастѣ начальной школы по своей психикѣ, по своимъ играмъ (тотъ же лукъ, та же игра въ лошадки и проч.) близокъ къ первобытному человѣку, повторяетъ, по удачному выраженію Спенсера, эту фразу человѣческой эволюціи. Далѣе мы ввели бы въ этотъ отдѣлъ понятно для дѣтей изложенныя біографіи хотя бы нѣсколькихъ лицъ, прославившихся полезными изобрѣтеніями или открытіями или общественной дѣятельностью, по возможности въ связи съ жизнью народа. Съ остальной же исторіей, если ужъ она необходима въ начальной школѣ, мы знакомили бы по историческимъ повѣстямъ, романамъ (въ отрывкахъ), стихотвореніямъ, дополняя ихъ необходимыми объясненіями учителя и иллюстрируя картинами.

Любопытно, какъ отражаются существующія министерскія требованія на распредѣленіи уроковъ въ начальныхъ школахъ. Въ настоящее время въ этихъ школахъ дѣйствуютъ программы, рекомендованныя Министерствомъ Нар. Просв. еще въ 1897 году. И въ томъ году московскимъ губернскимъ земствомъ была произведена анкета по вопросу о томъ, сколько тратилось времени на разные предметы преподаванія въ школахъ губерніи. Оказалось, что, подъ давленіемъ требованій программъ и экзаменовъ, львиная доля времени (12 уроковъ въ недѣлю) употреблялась на предметы, развивающее значеніе которыхъ нерѣдко оспаривается, а именно: диктантъ, списываніе и правописаніе. Затѣмъ идетъ ариѳметика (6 уроковъ), а на русское чтеніе употреблялось всего только три урока въ недѣлю, считая здѣсь и чтеніе художественныхъ произведеній и чтеніе по природовѣдѣнію, исторіи и географіи, такъ какъ эти предметы по смыслу программы могутъ быть изучены только на урокахъ чтенія. Если приравнять эти цифры къ двѣнадцатибалльной системѣ, то на предметы первой категоріи падаетъ полный баллъ 12, а на самый цѣнный и развивающій предметъ — чтеніе и сообщеніе полезныхъ свѣдѣній баллъ 3, что по переводѣ на 5-балльную систему равно 1. Такъ тощая по своему значенію буква *ъ* поглотила наиболѣе важный предметъ подобно тому, какъ нѣкогда тощія коровы съѣли тучныхъ.

Ту самую роль, какую играла грамматика и буква *ъ* въ начальной школѣ, играли латинскій и греческій языки въ

гимназіяхъ. Творцы классической системы сознавались, что эта система введена была для того, чтобы охладить молодые умы, разгоряченные въ 60-хъ годахъ прошлаго вѣка. Въ силу этихъ соображеній изъ школы изгонялось все, что пользовалось особою популярностью въ передовыхъ кругахъ тогдашняго общества. А такъ какъ естествознаніе въ то время ставилось настолько высоко, что самый талантливый критикъ того времени совѣтовалъ даже Щедрина бросить сатиру и заняться популяризацией естественныхъ наукъ, такъ какъ, кромѣ того, предполагалось (хотя и не основательно), что теорія Дарвина, ставшая тогда въ основу біологіи, опрокидываетъ всѣ устои, на которыхъ покоился государственный строй того времени, то изъ классическихъ гимназій естествовѣдѣніе было изгнано совершенно, а въ реальныхъ училищахъ изъ этой отрасли знаній оставлены только сухіе матеріалы, не имѣющіе никакого образовательнаго значенія, потому что исключена была самая суть естествознанія, ея главные принципы, связанные съ эволюціей органическаго міра и открытіемъ Дарвина. Преподаватели, подѣ страхомъ увольненія, не должны были на своихъ урокахъ касаться ученія о борьбѣ за существованіе, о естественномъ отборѣ, объ измѣнчивости и наслѣдственности въ органическомъ мірѣ, объ измѣняемости видовъ, о происхожденіи человѣка, о географическомъ распространеніи видовъ и проч. Органическій міръ былъ, такимъ образомъ, представленъ въ завѣдомо ложномъ освѣщеніи. Въ основу образованія въ гимназіяхъ была положена классическая система, заимствованная изъ Германіи. Тѣ немногіе часы, которые удѣлялись реальнымъ знаніямъ, регулировались такими программами и такими экзаменами, что у учителей не было времени разработать урокъ наглядно. Поэтому физика и химія преподавались безъ опытовъ, о свѣтилахъ небесныхъ говорилось не только безъ обсерваторіи, но даже и безъ простого наблюденія надъ небомъ, ботаника изучалась безъ живыхъ растений, минералогія безъ минераловъ, зоологія безъ животныхъ и даже безъ чучелъ и скелетовъ, и все вмѣстѣ безъ экскурсій. Удивительно ли, что юношество, прошедшее такую школу, лишенное наглядныхъ воспріятій, какія могло бы дать ему рациональное преподаваніе естествовѣдѣнія, привыкшее все воспринимать на вѣру со словъ учителя или изъ учебника, пріучалось къ беспочвенности своихъ сужденій, къ легковѣрью, привыкало воспринимать факты не на основаніи своихъ наблюденій, опытовъ и изслѣдованій, а съ чужого голоса. Положеніе было бы совершенно отчаянное, если бы молодежь не спасли ученическіе кружки, задававшіеся цѣлями самообразованія, литература, честно и стойко боровшіеся съ министерскою системою, наконецъ, общественное настроеніе, враждебное схоластическому направленію школы. И если среди насъ есть еще люди, не совершенно отупѣвшіе и способные на самостоя-

тельные изслѣдованія, то это отнюдь не благодаря Катковско-Толстовской школѣ, а вопреки ей.

Но жизнь шла впередъ. Голодъ 90-хъ годовъ, нищета народа заставили самыя лѣнныя головы думать о причинахъ нашихъ невзгодъ.

Люди стали понимать многое... Между прочимъ они поняли, что отсутствіе реальныхъ свѣдѣній отражалось на производительности труда.

И кто хотѣлъ помочь странѣ, тотъ помогаль тому, что порицали Мещерскіе, Побѣдоносцевы. Отсюда—движеніе 90-хъ годовъ въ пользу просвѣщенія. Конечно, общество, при нашихъ условіяхъ и при безчисленныхъ преградахъ, не могло раскачаться скоро. Сначала это было простое стремленіе поскорѣе сдѣлать народныя массы грамотными и устроить для нихъ побольше библиотекъ. На первыхъ порахъ еще мало думали о болѣе широкой программѣ обученія, чѣмъ тѣ жалкія крохи знаній, какія могла дать школа съ тремя отдѣленіями на одного и притомъ плохо подготовленнаго учителя, съ трехлѣтнимъ (вѣрнѣе — трехзимнимъ) курсомъ обученія. Вопросы о наглядномъ обученіи возникъ позднѣе, но онъ не могъ не возникнуть. Это былъ конецъ столѣтія, носящаго наименование вѣка пара, электричества. Великія открытія въ области естествознанія и техники и полное невѣжество народа въ этой области, и способы обработки земли, извѣстные еще при Гостомыслѣ, и нищета, и голодъ, и вырожденіе,—все это заставляло подумать о распространеніи въ широкихъ массахъ населенія реальныхъ знаній, а не славянскихъ и греческихъ аористовъ.

Современная классическая система воспитанія ведетъ свое начало съ Эпохи Возрожденія и своимъ возникновеніемъ обязана, главнымъ образомъ, широкому умственному теченію, извѣстному подъ именемъ гуманизма, который внесъ въ свое время глубокія измѣненія въ общественную жизнь. Кромѣ того, нельзя отрицать и того, какъ много современная культура обязана древней. Было время, когда изученіе древней литературы служило синонимомъ образованія. Было время, когда вся наука сводилась къ Аристотелю, а вся литература—къ подражанію древнимъ образцамъ. Во Франціи Буало подражалъ Горацію, а Расинъ—Эврипиду. Сочиненія Ронсара и многихъ другихъ нельзя было читать безъ словарей по греческой древности. Въ XVI вѣкѣ было издано правительственное распоряженіе, въ которомъ говорилось: «искусство, исторія, мораль, философія и почти всѣ другія знанія берутъ начало у греческихъ писателей, какъ ручьи у своихъ источниковъ».

Конечно, можно оспаривать значеніе классической системы, даже стоя на исторической точкѣ зрѣнія ея защитниковъ. Возьмемъ сочиненія Ницше—этого страстнаго поклонника

Греції и всего классическаго, одного изъ лучшихъ знатоковъ древняго міра. Въ X томѣ его сочиненій есть статья «Филологи», гдѣ онъ называетъ классицизмъ нѣмецкихъ гимназій глухой пародіей на настоящій классицизмъ, и эта пародія, по его мнѣнію, полезна только филологамъ, которыхъ она кормитъ. Между современными филологами и Элладой, по его мнѣнію, лежитъ цѣлая пропасть. И Ницше, не безъ свойственнаго ему преувеличенія, проводитъ такую параллель:

**Г р е к и.**

**Филологи.**

Преклоняются красотѣ,  
Развиваютъ тѣло.  
Даютъ религіозный смыслъ всему  
будничному.  
Слушаютъ и созерцаютъ,  
Отличаются свободолюбивымъ муже-  
ствомъ.

Болтуны и буквоѣды,  
Отвратительныя пугала,  
Грязные педанты,  
Придиры къ словамъ и ночныя  
совы,  
Рабы съ усердіемъ и филистеры.

Но главное дѣло не въ этомъ. Дѣло въ томъ, что европейскіе писатели (Шекспиръ, Гёте, Гюго, Толстой, Достоевскій, Ибсенъ и проч.), европейскіе философы (Кантъ, Контъ, Милль, Спенсеръ и проч.) открыли предъ нами совершенно новыя перспективы, о которыхъ древніе писатели и мыслители не смѣли и мечтать. Кромѣ того, за новыми творцами еще то преимущество, что они выражаютъ современные идеи и идеалы, описываютъ современную среду, въ которой придется жить и дѣйствовать воспитанникамъ. Классицизмъ основываетъ свои права на историческихъ доводахъ, а реальныя знанія основываютъ свои права на требованіяхъ современной жизни. Задача же школы передать будущимъ поколѣніямъ лучшія стороны современной культуры, потому что нашимъ дѣтямъ придется вступать въ жизнь не въ условіяхъ древней Эллады, а въ условіяхъ современной дѣйствительности. Въ современной же культурѣ техникѣ, естествовѣдѣнію и реальнымъ знаніямъ вообще принадлежитъ самая крупная и почетная роль.

Біологія и созданная ею эволюціонная теорія создана только въ XIX вѣкѣ и занимаетъ такое огромное мѣсто въ современной наукѣ, въ философіи, въ этикѣ; біологическія науки вводятъ насъ въ пониманіе жизни; и изгнать эту отрасль знанія изъ современной школы это все равно, что изгнать Коранъ изъ магометанскихъ духовныхъ школъ; а между тѣмъ этому важнѣйшему ученію нѣтъ мѣста въ нашихъ гимназіяхъ, и наши дѣти узнаютъ обо всемъ этомъ лишь внѣ стѣнъ учебнаго заведенія. Геологія, антропологія точно такъ же принадлежатъ къ характернѣйшимъ явленіямъ современной научной работы, но имъ также нѣтъ мѣста въ современной средней школѣ.

Успѣхи естествознанія XVIII и XIX вв. наложили свою печать почти на всѣ остальные отрасли знаній. Методы физики,

химіи, біології,—опытъ и наблюденіе—проникли тудѣ, гдѣ полтора ста лѣтъ тому назадъ господствовало только одно умозрѣніе.

Исторія медицины показываетъ, въ какомъ жалкомъ состояніи была эта отрасль знанія, пока она не заимствовала отъ физики и химіи ихъ методы изслѣдованія.

Экспериментъ проникъ даже въ такую область, какъ, на примѣръ, психологія. Сама философія должна была подчинить свои выводы принципамъ естествознанія. Позитивизмъ слилъ философію съ наукою въ одно общее русло.

Юридическія науки, въ основѣ которыхъ въ прежнія времена лежала метафизика и схоластика, подъ вліяніемъ успѣховъ естествознанія, въ настоящее время понемногу освобождаются и отъ схоластики и отъ метафизики и переходятъ къ новымъ приѣмамъ изслѣдованія, заимствованнымъ у естествовѣдѣнія.

Даже сама педагогика, гдѣ до сихъ поръ все было построено либо на теологіи, либо на метафизикѣ, и во всякомъ случаѣ на схоластикѣ, начинаетъ класть въ основу своихъ выводовъ опытъ и наблюденіе, — методы, заимствованные у естествовѣдѣнія.

Естествознаніе и его прикладныя отрасли, какъ, на примѣръ, техника, гигиена и проч., въ корнѣ преобразовали жизнь современнаго человѣка. Возьмите одни современные пути сообщенія, прослѣдите хотя бы только главнѣйшія послѣдствія быстроты и дешевизны сношеній, сообщеній, перевозки товаровъ, и вы получите картину грандіознѣйшихъ преобразованій не только въ бытѣ, но и въ психикѣ населенія. Чтобы какая-нибудь новая идея перешла изъ родной страны въ другую, въ древнемъ мірѣ нужны были сотни и даже тысячи лѣтъ. Стоитъ указать хотя бы на то, какъ медленно распространялся алфавитъ въ старыя времена. А теперь телеграфъ съ быстротою электричества сообщаетъ всему грамотному міру о каждомъ новомъ открытіи. То, что открыто сегодня въ Америкѣ, завтра становится извѣстнымъ въ Европѣ, Азіи, Австраліи. Учтите одно сближеніе между народами и то вліяніе машинъ, давшихъ каждому англичанину въ среднемъ наши чувства, на нашъ умъ, на наше отношеніе къ войнамъ и проч. Прослѣдите вліяніе книгопечатанія, сдѣлавшаго доступнымъ самому бѣдному рабочему книги, которыми раньше могли пользоваться только цари да богачи. А какъ велико вліяніе машинъ, давшихъ каждому англичанину въ среднемъ выводѣ столько рабочей силы, сколько въ древности могли дать 80 рабовъ.

Вспомните прививки, пріостанавливающія распространеніе такихъ бичей человѣчества, какъ, на примѣръ, дифтеритъ. Я уже не говорю о тѣхъ перспективахъ, которыя открываются



благодаря новѣйшимъ успѣхамъ воздухоплаванія, открытіямъ, связаннымъ съ радіемъ.

Всѣ сказки 1001 ночи не представляютъ намъ такихъ чудесъ, какія представляютъ открытія въ области природовѣдѣнія и техники. И эти чудеса уже кореннымъ образомъ преобразовали жизнь современнаго человѣчества. И никакая фантазія не въ состояніи представить, какія измѣненія внесутъ въ нашу жизнь дальнѣйшія открытія въ этой области.

Чтобы оцѣнить все значеніе этихъ отраслей знанія съ ихъ методомъ изслѣдованія, надо только вспомнить, что эти отрасли самыя молодыя. Онѣ ведутъ свое начало съ Бэкона, Галилея и проч. и насчитываютъ не болѣе 400 — 500 лѣтъ. Во сколько старше ихъ религія, языкъ, искусство, возрастъ которыхъ надо измѣрять десятками, если не сотнями тысячъ лѣтъ. Гробницы и рисунки первобытнаго человѣка показываютъ, что человѣкъ каменнаго періода вѣрилъ въ загробную жизнь и умѣлъ рисовать. Если даже присоединить сюда вѣкъ Аристотеля, впервые совершившаго переходъ отъ греческаго идеализма Платона къ трезвому реализму, къ ревностному собиранію фактовъ и къ систематизаціи ихъ; если взять всѣхъ его послѣдователей вплоть до паденія древняго міра, то и тогда даже возрастъ науки съ ея физико-химическими методами будетъ относиться къ возрасту языка, религіи и искусства такъ, какъ возрастъ годовалаго младенца къ возрасту столѣтняго старца. Но если наука, пользуясь методомъ физики и химіи, въ нѣсколько сотъ лѣтъ такъ радикально преобразила жизнь, то этотъ фактъ надо считать однимъ изъ самыхъ убѣдительныхъ аргументовъ за то, какъ необходимъ и этотъ предметъ и этотъ методъ въ дѣлѣ обученія.

Естественныя науки даютъ дѣтямъ понятія о томъ, что въ природѣ все совершается по опредѣленнымъ законамъ,—представленіе о законосообразности въ природѣ, а понятія о законосообразности современная мысль кладетъ въ основу всего, даже такихъ отраслей знаній, какъ психологія, обществовѣдѣніе и проч.

Нигдѣ способность къ наглядному воспріятію и къ опыту не развивается такъ, какъ въ естествовѣдѣніи, а мы уже говорили о томъ, какую огромную роль играетъ этотъ методъ въ современной наукѣ.

Нигдѣ вниманіе къ внѣшнему міру не изощряется въ такой мѣрѣ, какъ здѣсь.

Здѣсь же мы приучаемся отыскивать сходство и различіе, дѣлать выводы, классифицировать. Путемъ изученія природы мы опредѣляемъ свое мѣсто въ ней и свою власть надъ нею; мы узнаемъ, что человѣкъ можетъ и что не въ его силахъ, въ какой мѣрѣ онъ зависитъ отъ природы и въ какой мѣрѣ природа можетъ быть измѣнена подъ вліяніемъ человѣческихъ усилій.

Естественныя науки, наконецъ, предохраняютъ насъ отъ суевѣрій и предрасудковъ, онѣ даютъ намъ представленіе объ истинѣ.

Что же касается начальнаго образованія, то казалось бы, что нѣтъ другого предмета, который могъ бы болѣе заинтересовать учащихъ въ народныхъ и особенно въ сельскихъ школахъ, какъ естествовѣдѣніе. Начать съ того, что сельскія дѣти приносятъ въ школу массу свѣдѣній, полученныхъ ими путемъ личнаго опыта и непосредственныхъ наблюдений. А это значительно облегчаетъ работу учителя. Вмѣстѣ со свѣдѣніями о природѣ ученикъ приноситъ въ школу и интересъ къ нимъ и любовь къ наблюдениямъ. Но этого мало. При обученіи исторіи и географіи учителю рѣдко приходится принести дѣтямъ самый предметъ, который онъ объясняетъ. Учитель можетъ показывать имъ только картинки, рисунки, карты, въ лучшемъ случаѣ модели,—словомъ, искусственныя учебныя пособія. Эти пособія чрезвычайно цѣнны. Они, какъ объ этомъ мы скажемъ ниже, вдвое усиливаютъ успѣшность обученія. Но все же это только символъ, а не самый предметъ. Когда нагляднымъ пособіемъ служить самый предметъ, который вы объясняете дѣтямъ, то это вчетверо увеличиваетъ успѣшность обученія, какъ это будетъ доказано ниже. А при чтеніи естественной исторіи учитель очень часто можетъ пользоваться такими пособіями: мѣстными почвами, подпочвою, минералами, окаменѣлостями, растеніями, насѣкомыми, лягушками, рыбами и проч. Здѣсь болѣе, чѣмъ гдѣ-либо, можно примѣнить правило: сначала предметъ, а потомъ слово. Наконецъ рѣдко гдѣ съ такимъ удобствомъ можетъ быть проведенъ предметный методъ преподаванія, какъ здѣсь. Здѣсь ученикъ самъ, подъ руководствомъ учителя, дѣлаетъ наблюдения и опыты съ предметами, которые находятся передъ его глазами, самъ классифицируетъ предметы, самъ сравниваетъ ихъ, глядя на нихъ, самъ дѣлаетъ обобщенія и выводы изъ своихъ собственныхъ наблюдений. А все это такъ полно самаго живого и глубокаго интереса для него; даетъ такой просторъ его личному творчеству, собственной инициативѣ! Припоминаются по этому поводу слова Гердера, что «слонъ и тигръ, крокодилъ и китъ интересуютъ ребенка гораздо болѣе, нежели курфирсты Римской имперіи въ ихъ горностаевыхъ мантияхъ и шубахъ; великіе перевороты на землѣ и морѣ, приливъ и отливъ гораздо болѣе отвѣчаютъ его возрасту и способностямъ, нежели педантическая обрядность въ Регенсбургѣ».

Мы видѣли выше, что цѣлый рядъ обстоятельствъ и соображеній направлялъ общественное вниманіе отъ классицизма и схоластики къ реальнымъ знаніямъ.

Но, конечно, реальныя знанія требовали и соответствующихъ методовъ преподаванія и прежде всего наглядности въ обученіи.

И схоластическое направлѣніе начинаеть итти на ущербъ. Еще въ 1897 году я могъ озаглавить свою статью о наглядномъ обученіи «Забытый вопросъ». А начиная съ 1900 года, въ литературѣ все чаще и чаще раздаются голоса въ пользу наглядности въ обученіи. Со стороны учителей народныхъ школъ точно такъ же пробуждается интересъ къ этому вопросу.

Педагогическій музей закрытаго Московскаго Педагогическаго общества, перешедшій въ вѣдѣніе учебнаго отдѣла Русскаго техническаго общества, изготовляетъ коллекціи наглядныхъ пособій, между прочимъ, и для начальныхъ училищъ.

Серьезную попытку популяризировать наглядное обученіе представляла выставка наглядныхъ пособій, устроенная московскимъ городскимъ управленіемъ въ 1907 году.

На этой выставкѣ, кромѣ фирмъ, основанныхъ съ коммерческими цѣлями, экспонировали свои пособия и такія учрежденія, какъ, на примѣръ, С.-Петербургскій подвижной музей Русскаго техническаго общества, мастерскихъ учебныхъ пособій Курскаго и Вятскаго земствъ, научно-подвижной музей при Семеновской библіотекѣ г. Курска. Эти учрежденія, не преслѣдуя коммерческихъ цѣлей, вырабатываютъ новые типы пособій, дѣлають подборъ ихъ для школъ и для музеевъ. На той же выставкѣ представлены были и нѣкоторыя иностранныя фирмы и учрежденія, какъ, на примѣръ, Лондонское общество изданія школьныхъ пособій, Фребелевскій домъ въ Дрезденѣ, фирмы Норштедта въ Стокгольмѣ, Эгера въ Вѣнѣ, Винкельмана въ Берлинѣ <sup>1)</sup>.

Еще гораздо раньше Москвы выставки наглядныхъ пособій устраивались земствомъ на учительскихъ курсахъ въ городахъ: Курскѣ, Ярославлѣ, Чердыни и директоромъ народныхъ училищъ въ Иркутскѣ.

Особенно сильный толчокъ дѣлу распространенія наглядныхъ пособій дало Вятское губернское земство, устроившее мастерскую учебныхъ пособій съ цѣлью настолько удешевить ихъ, чтобы они стали доступны не отдѣльнымъ богатымъ школамъ, а всѣмъ безъ исключенія начальнымъ училищамъ. Земство использовало съ этой цѣлью мѣстныхъ кустарей и, предоставляя имъ заработокъ выше обычнаго, не оставаясь въ убыткѣ само, оно достигло небывалой дешевизны пособій

---

<sup>1)</sup> Труды экспертной комиссіи, представляющіе критическій обзоръ экспонатовъ выставки, изданы и продаются за дешевую плату (35 коп.) въ Статистическомъ отдѣлѣ моск. город. управы.

Значеніе такихъ обзоровъ, сдѣланныхъ компетентными людьми, огромно. Намъ мало знать, какія пособия существуютъ въ продажѣ, мало даже ихъ видѣть: необходимо знать, насколько эти пособия удовлетворяють педагогическимъ требованіямъ. Между тѣмъ, у насъ нѣтъ изданій, гдѣ бы можно было найти безпристрастную оцѣнку существующихъ наглядныхъ пособій.

при значительной демонстративности ихъ. Если въ приборахъ мастерской мало оригинальнаго, зато они просты и не затрудняютъ учителя начальной школы. Эти достоинства ихъ создали очень большой спросъ, и въ Вятскую мастерскую обращались даже изъ-за границы изъ такихъ солидныхъ учреждений, какъ центральный школьный музей въ Фрибурнѣ и Нидерландскій музей въ Амстердамѣ, съ предложеніемъ не только выставить въ своихъ залахъ произведенія мастерской, но и продавать ихъ за границей на коммисіонныхъ началахъ<sup>1)</sup>.

При мастерской существуетъ постоянная выставка. Изъ книги для посѣтителей этой выставки видно, что въ теченіе года ее посѣтило болѣе 300 человекъ дѣятелей по народному образованію и нѣсколько группъ экскурсантовъ, во главѣ со своими преподавателями. Нѣкоторые изъ посѣтителей отмѣтили въ книгѣ о томъ отрадномъ впечатлѣніи, какое осталось у нихъ отъ посѣщенія выставки. Директоръ Благовѣщенскаго (на Амурѣ) реального училища послѣ осмотра мастерской и выставки выразилъ сожалѣніе, что до сихъ поръ не былъ знакомъ съ такимъ просвѣтительнымъ учрежденіемъ, какъ осмотровѣнная имъ мастерская учебныхъ пособій. Многіе посѣтители выразили пожеланія дальнѣйшаго процвѣтанія мастерской, какъ учрежденія полезнаго и необходимаго въ дѣлѣ народнаго образованія, отмѣтивъ при этомъ дешевизну и простоту конструкцій разныхъ физическихъ приборовъ и проч.

Интересна исторія Можайскаго подвижнаго музея. Онъ основанъ земскимъ санитарнымъ врачомъ Касторскимъ и его

---

<sup>1)</sup> Въ теченіе 1903 года мастерская учебныхъ пособій выслала товара на сумму 56.660 р. 29 коп.

Указанная выше сумма за высланный и проданный товаръ 56.660 р. 29 к. распределяется между заказчиками мастерской слѣдующимъ образомъ: выслано товара за предѣлы губерніи разнымъ лицамъ и учрежденіямъ на 26.299 р. 36 к., земскимъ книжнымъ складамъ и частнымъ книжнымъ магазинамъ на 19.858 руб. 25 коп., а всего на 46.157 руб. 61 коп. Въ предѣлахъ же Вятской губерніи за отчетное время продано товара на 10.502 р. 68 коп.

Мастерская въ отчетномъ году не только полностью окупила себя, но дала чистой прибыли—2141 руб. 79 коп., причисляя полученную прибыль этого года къ запасному капиталу мастерской, составившемуся изъ прибылей за прошлые годы. Капиталъ этотъ на 1 января 1909 г. достигалъ суммы 15.318 руб. 36 коп.

Особенно большой спросъ былъ на слѣдующія пособія: коллекцій мѣръ нагляднаго обученія продано 3644 коробки; коллекцій мѣръ длины—780 шт.; коллекцій мѣръ сыпучихъ тѣлъ—395; шведскихъ счетовъ—607 шт.; ариѳметическихъ ящиковъ—485 шт.; коллекцій геометрическихъ фигуръ—173 шт.; классныхъ досокъ—52 шт.; типовъ племенъ—214; гербаріевъ—282 шт.; циферблатовъ—457; теллуріевъ—337; различныхъ приборовъ по теплотѣ—198; анатомическихъ моделей—170; электрическихъ машинъ—169; рычаговъ и воротовъ—95; полиспастовъ—93; моделей водяныхъ колесъ—34; центробѣжныхъ машинъ—29; чучель—183; магнитовъ—520; компасовъ—38; глобусовъ—134.

женою, бывшею народною учительницею, при самомъ незначительномъ пособіи (200 руб.) отъ земства на первоначальное обзаведеніе. Лица, привлеченныя Касторскими къ участию въ музеѣ, безвозмездно собирали иллюстраціи изъ журналовъ, фотографіи, чучела, спиртовые припараты, скелеты, сами раскрашивали рисунки, наклеивали таблицы на холстъ. И такова сила личнаго одушевленія и любви къ дѣлу, что въ маленькомъ глухомъ городишкѣ, почти безъ всякой матеріальной поддержки со стороны земства, да еще при подзрительномъ отношеніи вліятельныхъ городскихъ обывателей, создается музей, обслуживающій не только школы Можайскаго, но и сосѣднихъ уѣздовъ и пользующійся большею извѣстностью и любовью окрестныхъ учителей.

Еще поучительнѣе исторія Петербургскаго подвижнаго музея, помѣщающагося въ Народномъ Домѣ граф. Паниной. Онъ основанъ кружкомъ лицъ, главнымъ образомъ, изъ среды учащихся, убѣдившихся въ собственномъ опытѣ, какъ необходимы для школъ наглядныя пособія. Малосостоятельные члены кружка начали съ того, что наняли за 10 руб. въ мѣсяць комнату при одной частной библиотекѣ и собрали сюда пособія, какія были у каждаго изъ нихъ. Эта идея вызвала сочувствіе общества и въ музей стали отовсюду стекаться пожертвованія приборами и коллекціями.

Теперь это одно изъ богатѣйшихъ учреждений. Всѣ его отдѣлы по своему содержанію могутъ вполне удовлетворить запросы любой средней школы, а нѣкоторые отдѣлы — даже запросы высшихъ школъ. На помощь музею пришли Академія Наукъ, Петербургскій, Казанскій и Фрейбургскій университеты. Послѣдній далъ музею цѣнные экземпляры по минералогіи и палеонтологіи въ обмѣнъ на русскія окаменѣлости. Сочувствіе къ музею проявляется не только въ пожертвованіяхъ, но и въ личномъ даровомъ трудѣ. Чтобы привести пожертвованія въ надлежащій порядокъ, чтобы исправить испорченное, чтобы принять и провѣрить возвращаемыя пособія, поставить ихъ на мѣсто, чтобы выдать новыя пособія, записать каждую выдачу и каждое возвращеніе въ книгу, чтобы отвѣтить на всѣ поступающіе письменные и устные запросы и дать требуемыя справки, нужны работники (не менѣе 10—12 человекъ въ каждый пріемный день), и эти работники даровые. Можно сказать, что это учрежденіе создано сотнями лицъ, изъ коихъ одни внесли сюда свой починъ, другія — матеріальныя средства и третьи — личный трудъ.

Этотъ музей пользуется большою популярностью въ странѣ. Сюда обращаются и земства, и просвѣтительныя общества, и дѣятели по народному образованію не только за пособіями, но и за указаніями, какъ устроить мѣстный музей, какія пособія выписать для такой-то школы въ предѣлахъ такой-то суммы. Что же касается выдачи пособій въ пользованіе шко-

ламъ всѣхъ ступеней, то количество выдаваемыхъ предметовъ опредѣляется десятками тысячъ каждый годъ <sup>1)</sup>.

Въ г. Курскѣ въ 1907 году былъ открытъ музей дѣтскаго труда при Обществѣ содѣйствія начальному образованію въ Курской губерніи. Основная мысль этого музея — содѣйствіе самообразованію учащихся и возможно широкая помощь наглядному образованію въ школѣ и внѣ ея. Цѣль, которую долженъ преслѣдовать музей, по мысли составителя проекта г. Гогунцова, такова: 1) Приучить дѣтей къ самостоятельному труду и воспитать въ нихъ уваженіе какъ къ своему труду, такъ и къ труду *другихъ*. 2) Развить въ дѣтяхъ любознательность и помочь имъ разобраться въ интересующихъ ихъ вопросахъ. 3) Создать дѣтямъ соотвѣтствующее ихъ возрасту общество, связанное *общимъ* интересомъ, гдѣ бы члены его, проникнутые *взаимнымъ уваженіемъ*, могли бы открыто высказывать въ собраніи свои мысли, относясь къ нимъ критически, заниматься работами по интересующему ихъ предмету. 4) Прийти на помощь родителямъ и воспитателямъ — опредѣлить способности и наклонности своихъ дѣтей и *выдвинуть* наиболѣе талантливыхъ людей, давъ имъ возможность продолжать образованіе сообразно наклонностямъ. Осуществленіе этой идеи г. Гогунцовъ предполагаетъ возложить на особый отдѣлъ Общества содѣйствія образованія.

Дѣятельность отдѣла въ общемъ должна сводиться:

1) Отдѣлъ обязанъ при музеѣ организовать справочное бюро, куда бы могли обращаться дѣти за всякими справками и получали бы желательное разъясненіе, если возможно даже съ доказательствами на имѣющихся въ музеѣ приборахъ и коллекціяхъ. 2) Отдѣлъ долженъ озаботиться устройствомъ лабораторій и организовать занятія по фотографіи, набивкѣ чучель, собиранію гербаріума и т. д., долженъ ознакомить дѣтей съ изготовленіемъ различныхъ наглядныхъ пособій, картинъ для волшебнаго фонаря. Эти вещи могутъ быть разсылаемы отъ имени музея въ школы губерній. 3) Отдѣлъ долженъ организовать рядъ общедоступныхъ бесѣдъ по различнымъ научнымъ и общественнымъ вопросамъ въ городѣ и деревнѣ. Читать могутъ взрослые и дѣти. 4) Отдѣлъ долженъ организовать дѣтскій журналъ. 5) Отдѣлъ долженъ завести сношенія съ фирмами и быть посредникомъ между ними и мало подго-

---

<sup>1)</sup> Такъ, въ теченіе 9 мѣсяцевъ, съ 1 сентября 1907 г. по 1 июня 1908 г., было выдано 220 тысячъ предметовъ, при чемъ на каждый день среднимъ числомъ приходилось выдавать по 1700 предметовъ. Пособіями пользовались 510 учреждений и 208 частныхъ лицъ, при чемъ наибольшее число падаетъ на начальныя училища; но пособія выдавались и высшимъ учебнымъ заведеніямъ и лицу, державшему экзаменъ на доктора медицины. Наибольшее число требованій падало на свѣтовые картины, затѣмъ на географію, анатомію, зоологію, ботанику, микроскопы, технологію, физику, минералогію, геологію, исторію, химію, проекціонные фонари и таблицы для наглядныхъ бесѣдъ.

товленными родными дѣтей въ дѣлѣ пріобрѣтенія наглядныхъ пособій и книгъ. 6) Отдѣлъ долженъ изыскивать средства съ цѣлью дать возможность продолжать воспитаніе нуждающимся, желающимъ и талантливымъ дѣтямъ.

Что особенно важно, музей заполняется не только закупленными, пожертвованными вещами, но, главное, самостоятельными работами дѣтей, въ какой бы формѣ онѣ ни выражались.

Курскимъ подвижнымъ музеемъ представлены свои издѣлія на Московскую выставку 1907 г., и вотъ какой отзывъ дала о нихъ экспертная комиссія выставки. «Главной задачей музея служить объединеніе учениковъ на почвѣ выработки ихъ самостоятельности. Вслѣдствіе этого идея этихъ приборовъ принадлежитъ самимъ исполнителямъ. Оригинальная и симпатичная идея, положенная въ основу дѣла, не нуждается въ рекомендаціи, и поэтому естественнымъ является пожеланіе, чтобы прекрасному примѣру Курска явились подражатели и въ другихъ городахъ». Далѣе подчеркивается и еще одна очень важная особенность этихъ приборовъ, а именно, «въ основу многихъ приборовъ положены новыя оригинальныя идеи. Вездѣ обозрѣватель увидитъ, что работники не ограничились простымъ воспроизведеніемъ этого или другого извѣстнаго прибора, но всюду замѣтна творческая мысль, побуждающая искать новыхъ путей, какъ въ средѣ упрощенности конструкціи, такъ и демонстративности отдѣльныхъ приборовъ». Перечисливъ далѣе наиболѣе интересные приборы (безклапанный воздушный насосъ, чувствительный гальванометръ; плоскія зеркала, устроенныя такъ, что при помощи немногихъ простыхъ манипуляцій съ ними можно показать цѣлый рядъ опытовъ по оптикѣ; универсальный приборъ по механикѣ жидкостей и газовъ, оригинальный монохордъ, простой приборъ для демонстраціи принципа Архимеда и проч.), экспертная комиссія кончаетъ свой отзывъ словами: «изъ перечисленнаго видно, насколько заслуживаетъ подражанія такой продуктивный творческій трудъ юныхъ работниковъ при любовномъ и умѣломъ руководствѣ преданныхъ дѣлу немногочисленныхъ и интеллигентныхъ единицъ».

Прогрессъ въ дѣлѣ распространенія наглядныхъ пособій съ начала XX вѣка отмѣчается и составителями указателей наглядныхъ пособій. Такъ, г-жа Страхова въ 1906 году писала: «Что касается русскихъ изданій, то вся ихъ наличность въ 1900 году исчерпывалась устарѣлыми естественно-историческими таблицами Вольно-Экономическаго общества, стѣнными атласами Животовскаго по ботаникѣ и географіи, картинами по географіи Сытина, картинами по священной исторіи и картинами по исторіи Рождественскаго, и изъ нихъ не всѣ имѣли въ виду начальную школу. Изданій заграничныхъ, главнымъ образомъ нѣмецкихъ, было много больше.

Но всё они были съ иностраннымъ текстомъ и по цѣнѣ почти недоступны начальной школѣ, тѣмъ болѣе, что продавались исключительно дорогими фирмами, привыкшими считаться со средствами средней и высшей школы. Конечно, еще и теперь остается желать многого. Есть еще цѣлыя области, въ особенности по части русской природы и географіи Россіи, почти не иллюстрированныя. Но во всякомъ случаѣ современное положеніе рынка наглядныхъ пособій въ Россіи представляетъ картину много отраднѣе только что очерченной, — картину, дающую возможность съ чувствомъ удовлетворенія оглянуться на то, что сдѣлано въ этой области за истекшія шестилѣтній промежутокъ времени».

Къ большому сожалѣнію, въ самое послѣднее время какъ будто бы появляются указанія на то, что въ учрежденіяхъ, вѣдающихъ на практикѣ школьное дѣло, теченія, враждебныя наглядному обученію, снова поднимаютъ голову. Люди, создавшіе мастерскую въ Вятскомъ земствѣ, вносившіе въ это дѣло много одушевленія и творчества, должны были уйти. Та же исторія повторилась и съ Курской земской мастерской и съ Курскимъ музеемъ дѣтскаго труда при Обществѣ содѣйствія начальному образованію.

Въ области проникновенія наглядныхъ пособій въ начальную школу мы встрѣчаемся съ подобною же эволюціею. По словамъ той же г-жи Страховой «каждый, кто когда-либо сталкивался съ вопросами русской начальной школы, знаетъ, какъ бѣдна и обездолена она въ своей обстановкѣ, а тѣмъ болѣе въ сферѣ наглядныхъ пособій. Не будетъ несправедливымъ, если скажемъ, что до начала XX вѣка русская начальная школа, за весьма немногими счастливыми исключеніями, въ наилучшемъ случаѣ знала глобусъ, карту, шведскіе счеты и арифметическій ящикъ. Что же касается пособій, вводящихъ дѣтей въ кругъ новыхъ понятій, развивающихъ ихъ кругозоръ, помогающихъ разобраться въ окружающихъ явленіяхъ, то такія пособія были рѣдкимъ исключеніемъ, затеривающимся въ общей массѣ блестящаго отсутствія ихъ въ школѣ».

Въ 1906 году тотъ же обозрѣватель отмѣчаетъ: «Мы, конечно, еще страшно далеки даже отъ удовлетворительнаго рѣшенія этого вопроса, но за эти годы дѣло, несомнѣнно, сдвинулось съ мѣста и сдвинулось безповоротнo. Идея необходимости наглядности преподаванія именно въ начальной школѣ проникла во всё слои мыслящей части общества, стала несомнѣннымъ достояніемъ общественнаго сознанія. Главный дѣятель народнаго просвѣщенія — земства — одно за другимъ обязательно включаетъ въ свои бюджеты снабженіе школъ наглядными пособиями. Нѣкоторыя земства снабдили уже всё свои школы минимальной коллекціей наглядныхъ пособій по опредѣленному, выработанному заранѣе, списку».



Такъ было въ 1906 году; но мы боимся, что не такъ стойтъ это дѣло въ настоящую минуту. Такіе энергичные земцы и убѣжденные проводники наглядныхъ пособій въ начальную школу, какъ Д. Н. Шиповъ, братья Долгоруковы, А. А. Стаховичъ, Н. Н. Хмелевъ, Д. И. Шаховской, должны были покинуть земскую службу. Въ земствѣ начинаютъ преобладать дѣятели, если не враждебные, то равнодушные къ лучшимъ начинаніямъ въ области народнаго образованія. Образовательный и педагогическій уровень учащихся во многихъ мѣстахъ пониженъ сравнительно съ тѣмъ, что было лѣтъ пять тому назадъ.

Правда, дѣло еще не такъ плохо, какъ оно было въ 80-е годы. Принципы нагляднаго обученія завоевали прочное мѣсто въ педагогической литературѣ; и въ теоріи позицію, занимаемую ими, можно считать достаточно укрѣпленной. А это даетъ надежду на то, что заминка въ этомъ дѣлѣ представляетъ лишь временное явленіе, и въ недалекомъ будущемъ дѣло нагляднаго обученія будетъ поставлено широко.

И представляется мнѣ такая картина. Въ каждомъ селеніи, гдѣ есть хоть одна школа, существуетъ музей наглядныхъ пособій. Если школъ нѣсколько, онѣ соединяютъ свои средства, чтобы устроить одинъ, но хорошій музей для общаго пользованія. Въ этомъ музеѣ, кромѣ всѣхъ необходимыхъ для преподаванія пособій, существуютъ коллекціи мѣстныхъ минераловъ, мѣстныхъ окаменѣлостей, мѣстныхъ почвъ, мѣстныхъ растений, мѣстныхъ вредныхъ насѣкомыхъ, мѣстныхъ археологическихъ находокъ и проч. Музей такимъ образомъ служитъ не только для образованія и самообразованія мѣстнаго населенія, но и для изученія данной мѣстности. Изъ среды народныхъ учителей при такихъ условіяхъ непременно рано или поздно выдвинутся специалисты-любители по какой-нибудь отдѣльной отрасли и обогатятъ науку своими изслѣдованіями. Хорошо извѣстно, какую огромную роль въ дѣлѣ изученія своей родной мѣстности сыгралъ нѣмецкій народный учитель. Одинъ изъ германскихъ учителей, Ленцъ считается лучшимъ знатокомъ жизни змѣй и превосходнымъ наблюдателемъ за птицами. Его имя и теперь хорошо извѣстно въ ученомъ мірѣ далеко за предѣлами Германіи, хотя онъ умеръ уже болѣе 50 лѣтъ тому назадъ. Не даромъ каждый аршинъ нѣмецкой земли изученъ самымъ тщательнымъ образомъ и во всѣхъ отношеніяхъ. Не отстаютъ въ этомъ отношеніи и Франція. Достаточно указать на старика — народнаго учителя Фабра, прославившагося на весь міръ своими наблюденіями надъ насѣкомыми. Его книги переведены на многіе языки и въ томъ числѣ на русскій — профессоромъ Шевыревымъ. Мы увѣрены, что и Россія со временемъ будетъ изучена, какъ изучена теперь Германія, и въ эту работу крупный вкладъ внесетъ нашъ народный учитель, который отдастъ свои досуги на изученіе родины. А то, право,

стыдно знать, что какой-нибудь Тибетъ, гдѣ прошли Пржевальскій и Козловъ, изучены лучше, нежели нѣкоторыя мѣстности Россіи.

Объ отчаянномъ современномъ состояніи изслѣдованія Россіи мы находимъ здравыя мысли у академика В. Н. Вернадскаго. По его словамъ въ XVIII вѣкѣ мы шли въ этомъ отношеніи наравнѣ съ Западной Европой. Во всей главной работѣ человѣчества въ подготовкѣ новаго строя, въ начавшемся мировомъ процессѣ охвата научнымъ мышленіемъ силъ природы, ихъ сознательнаго использованія, Восточная Европа участвовала наравнѣ съ Европой Западной и съ Сѣверной Америкой. Переходъ къ современному крайне печальному положенію этого дѣла въ Россіи В. И. Вернадскій видитъ причины этого явленія въ томъ, что въ теченіе всего этого времени (XIX и XX вѣка) ни въ обществѣ ни въ правительствѣ не было понято и создано въ достаточной мѣрѣ государственное значеніе непрерывнаго широкаго и глубокаго изслѣдованія русской природы и благодаря отсутствію сознанія государственной необходимости неотложности этой работы, она въ теченіе всего этого времени велась случайно, безъ всякаго плана, безъ достаточнаго напряженія. И онъ призываетъ насъ на путь широкой организаціи какъ познанія, такъ и использованія нашихъ производительныхъ силъ. Только этимъ путемъ можетъ быть достигнуто превращеніе въ живую дѣйственную энергію той, почти неисчислимой по величинѣ, потенциальной энергіи, которая лежитъ втуне или безцѣльно расцѣивается въ природѣ и въ населеніи нашего отечества. Быстрое и широкое превращеніе этой потенциальной энергіи въ дѣйственную есть основная задача момента. На разрѣшеніе этой задачи должны быть направлены всѣ силы русскихъ натуралистовъ и техниковъ. Другими словами—силы эти должны быть организованы. И мы увѣрены, что въ этомъ предстоящемъ уваженіи народнаго учителя займутъ и у насъ почетное мѣсто, и у насъ найдутся среди нихъ свои Ленцы и Фабры и свои организаторы.

Въ каждомъ городѣ и вообще въ большемъ центрѣ долженъ быть большой музей, обслуживающій всѣ учебныя и просвѣтительныя учрежденія и города и уѣзда. Онъ объединяетъ пособія всѣхъ учебныхъ заведеній города. Казна оказываетъ ему щедрую помощь, но музей не долженъ находиться въ завѣдываніи бюрократіи: иначе онъ станетъ мертвымъ дѣломъ. Такіе музеи могли бы быть въ вѣдѣніи общественнаго самоуправления при условіи, если оно представляетъ интересы всего населенія, а не одной только крупной промышленности и крупнаго землевладѣнія.

Сюда направляются экскурсанты. Здѣсь въ лабораторіяхъ музея работаютъ и самоучки-самородки, каждый по своей спеціальности. Здѣсь читаются лекціи по разнымъ отраслямъ



Музей наглядныхъ пособій и библіотека Харьковской воскресной школы.

знанія. При музеѣ же устраивались бы курсы и съѣзды для учителей. Такой музей мѣняется съ другими музеями мѣстными произведеніями. Пользуясь обмѣномъ, можно за мѣстные минералы, окаменѣлости, почвы, гербаріи, продукты мѣстнаго производства, коллекціи насѣкомыхъ и проч. получать минералы, окаменѣлости и вообще произведенія другихъ мѣстностей и не только одной Россіи.

При немъ могла бы быть устроена мастерская удешевленныхъ наглядныхъ пособій для начальныхъ школъ. Мастерскія разныхъ уѣздовъ могли бы, смотря по мѣстнымъ условіямъ, специализироваться каждая на производствѣ одной какой-либо группы пособій.

При музеѣ могла бы существовать метеорологическая станція, которая получала бы отъ главной станціи предсказанія погоды и сообщала бы ихъ во всеобщее свѣдѣніе.

Здѣсь находится складъ картинъ для волшебныхъ фонарей и обслуживаетъ весь районъ.

Здѣсь могъ бы существовать либо опытный огородъ, либо садъ, либо поле, смотря по мѣстнымъ условіямъ.

Здѣсь могли бы состоять странствующие лекторы. Обѣзжая села, они могли бы читать лекціи, пользуясь пособиями музея, они могли бы приходить на помощь учителямъ то уроками въ школахъ, то совѣтами, какъ лучше использовать

тѣ или другія пособія музея; къ нимъ могли бы обращаться съ запросами самоучки.

При музеѣ могло бы существовать справочное бюро, какъ педагогическое, такъ и по вопросамъ, касающимся мѣстныхъ растений, мѣстныхъ вредныхъ насѣкомыхъ, мѣстной почвы и проч.

По вопросамъ мѣстной природы музей издавалъ бы и распространялъ въ уѣздѣ книги, атласы и проч.

Не знаю, сбудется ли эта мечта; но, казалось бы, по существу въ ней нѣтъ ничего неисполнимаго.

---

### Г Л А В А Ш.

## Теоретическія доказательства необходимости нагляднаго обученія.

Повидимому, теперь наступило время, когда мы совершенно безпристрастно можемъ судить и объ излишнихъ увлеченіяхъ однихъ и о неосновательныхъ обвиненіяхъ другихъ; когда мы, не рискуя навлечь на себя нареканія въ пристрастіи, можемъ спокойно доказывать, что первые оказали большую услугу русской школѣ, выдвинувъ принципъ такой огромной важности, и сдѣлали крупную ошибку, давъ сильное орудіе своимъ противникамъ непрактичностью проведенія въ жизнь столь разумной идеи; когда мы, повидимому, имѣемъ уже возможность отдѣлать, что было въ первыхъ опытахъ полезнаго и разумнаго, отъ всего того, что было въ нихъ безцѣльнаго, смѣшнаго; когда мы хорошо знаемъ и цѣну обвиненій, сыпавшихся на этотъ методъ со стороны противоположнаго лагеря,—теперь пора снова примѣнить къ школѣ то главное, что завѣщали ея величайшіе педагогическіе гении Коменскій и Песталоцци; пора оставивъ книгѣ и слову все, что имъ принадлежитъ по праву, удѣлать надлежащее мѣсто и опытамъ и наблюденіямъ, когда рѣчь идетъ о вещахъ и явленіяхъ, окружающимъ ребенка, и картинамъ и моделямъ, за неимѣніемъ самаго предмета. Но мы должны при этомъ принять въ расчетъ горькій опытъ нашихъ предшественниковъ, должны больше всего бояться преувеличеній и ошибокъ, чтобы снова не дать повода нашимъ противникамъ нанести ударъ самой теоріи, самому принципу. Мы должны опять начать сначала, мы должны составить планъ и разработать всѣ матеріалы. Мы должны работать, не покладая рукъ, строить по одному бревнышку, чтобы возвести новое прекрасное зданіе — новую школу съ новыми методами преподаванія,

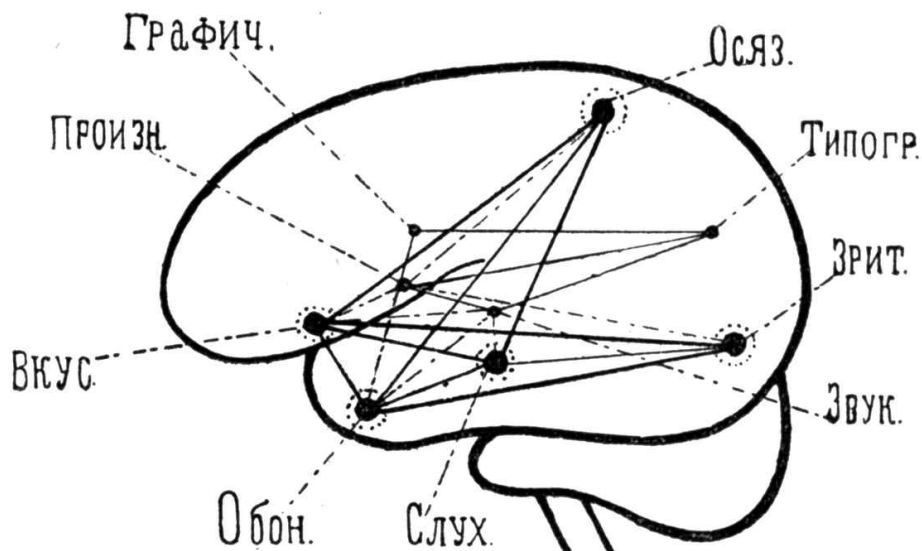
И это тѣмъ болѣе, что пѣть отходную схоластическому направлению школы еще рано. Оно еще живо, хотя и ослабѣло немного. Еще и теперь словесное обученіе—вербализмъ—преобладаетъ въ нашихъ школахъ. Учителей такъ учили, они привыкли къ этому методу; ихъ держать рутина, традиціи, но еще болѣе наши реакціонеры, которые ничему не научились и ничего не забыли. Школа еще и до сихъ поръ по инерціи движется туда, куда ее когда-то давно-давно толкнули Катковъ, Д. Толстой и Побѣдоносцевъ. Еще и теперь словесное обученіе находитъ защиту въ педагогической литературѣ. Еще и теперь есть педагоги, которые думаютъ, будто ребенка можно научить чему угодно одними словами, будто можно дать наглядное представленіе предмета одними словами, будто достаточно назвать предметъ и сказать о немъ нѣсколько словъ, чтобы ребенокъ усвоилъ сказанное. Я припоминаю по этому поводу сатиру Гёте, какъ будто бы она была написана сейчасъ и направлена не противъ тупоголовыхъ ученыхъ временъ Фауста, а противъ нашихъ современниковъ:

*Мефистофель* (Вагнеру). И вообще держитесь слова. Тутъ вамъ дорога вся готова и убѣжденіе дано.

*Вагнеръ*. Но въ словѣ жъ быть понятіе должно.

*Мефистофель*. Но къ чему такъ мучиться некстати? Какъ разъ гдѣ недочетъ понятій, тамъ слову стать и суждено, словами ловки спорить всѣ мы, словами создавать системы. Въ слова мы вѣримъ: намъ слова такъ милы, изъ слова юты выкинуть нѣтъ силы».

Здѣсь мы, пользуясь Лаемъ, но измѣняя немного его чертежъ въ видахъ большей ясности, помѣщаемъ схематическое изображеніе того, въ какихъ отношеніяхъ стоятъ между собою предметное и словесное представленіе объ одномъ и томъ же предметѣ. Возьмемъ для примѣра наше представленіе объ апельсинѣ. Предметное представленіе о немъ слагается, во-первыхъ, изъ осязательныхъ, термическихъ, двигательныхъ и др. ощущеній (на рис. осяз.), которыя получаютъ, когда мы ощупываемъ апельсинъ руками, затѣмъ изъ зрительныхъ ощущеній (на рис. зрит.) его цвѣта и формы, потомъ звуковыхъ ощущеній (на рис. слух.), которыя мы получаемъ, на примѣръ, при паденіи апельсина, далѣе вкусовыхъ ощущеній (на рис. вкус.), и обонятельныхъ (на рис. обон.). Всѣ эти ощущенія въ нашей схемѣ изображены большими черными кружками, обведенными вокругъ пунктиромъ. Все это различные центры, занимающіе опредѣленные мѣста въ нашемъ мозгу (на рис. изображенъ головной мозгъ). Психологія доказываетъ, что различныя предметныя представленія отъ одного и того же предмета связаны другъ съ другомъ, и эти связи на рис. изображены въ видѣ толстыхъ прямыхъ, идущихъ отъ каждаго центра ощущеній ко всѣмъ другимъ четыремъ центрамъ. Но съ предметнымъ представленіемъ апельсина связано еще представленіе его на-



Схематическое изображение того, въ какихъ отношеніяхъ стоятъ между собою предметныя и словесныя представленія объ одномъ и томъ же предметѣ (*апельсинѣ*). 5 черныхъ большихъ кружковъ, обведенныхъ пунктиромъ, обозначаютъ 5 разныхъ предметныхъ представленийъ *объ апельсинѣ* (осязательное, зрительное, слуховое, обонятельное, вкусовое). 4 малыхъ кружка обозначаютъ 4 разныхъ представленія слова *апельсинѣ* (звуковое, типографское, графическое и представленіе о произношеніи слова). Непрерывныя прямыя обозначаютъ связи между 5 предметными представленіями другъ съ другомъ и 4 словесными представленіями между собою; пунктирныя же прямыя обозначаютъ связи словесныхъ представленийъ съ предметными.

званія, самаго слова *апельсинѣ*. Психологическій анализъ показываетъ, что это словесное представленіе слагается изъ четырехъ образовъ, хранящихся въ особыхъ центрахъ нашего мозга. Во-первыхъ, мы всѣ обладаемъ моторнымъ образомъ устнаго произношенія даннаго слова (на рис. произн.), это образъ того, какъ мы сами произносимъ слово; безъ такихъ образовъ мы не могли бы говорить, мы не знали бы, какія движенія надо сдѣлать ртомъ, голосовыми связками и пр., чтобы сказать данное слово. Во-вторыхъ, у насъ есть звуковой образъ даннаго слова (на рис. звук.), это слуховое представленіе,—образъ того, какъ это слово было воспринято нашимъ слухомъ. У неграмотныхъ людей словесныя представленія исчерпываются этими двумя видами образовъ. Что же касается грамотныхъ, то у нихъ есть еще два вида словесныхъ образовъ: образъ зрительный типографскій (на рис. типогр.)—представленіе слова такъ, какъ мы видимъ его въ книгахъ или въ письмахъ; и, наконецъ, моторный графическій (на рис. графич.)—образъ тѣхъ движеній, какія дѣлаемъ мы рукою, чтобы написать данное слово. Эти 4 центра словеснаго представленія въ нашей схемѣ изображены въ видѣ 4 черныхъ точекъ. Психологическій анализъ показываетъ, что эти четыре элемента словеснаго представленія связаны другъ съ другомъ, и эта связь въ нашей схемѣ выражена тонкими линиями, идущими отъ каждаго центра къ тремъ другимъ центрамъ. Тотъ же

анализъ показываетъ, что всѣ центры словеснаго представленія связаны со всѣми центрами предметнаго представленія; и эта связь на нашей схемѣ выражена пунктирными линиями, идущими отъ каждаго словеснаго центра ко всѣмъ пяти предметнымъ центрамъ. Такимъ образомъ, представляя себѣ апельсинъ, мы переживаемъ это представленіе, во-первыхъ, въ пяти центрахъ предметнаго представленія, а во-вторыхъ, въ четырехъ центрахъ словеснаго представленія (неграмотные только въ двухъ), при чемъ всѣ эти девять элементовъ связаны другъ съ другомъ. И только благодаря этимъ связямъ мы, услышавъ слово *апельсинъ*, воспроизводимъ въ своей памяти не только звуковой образъ слова, но и всѣ другіе элементы какъ словеснаго, такъ и предметнаго представленія апельсина. Отсюда мы видимъ, что, строго говоря, съ психологической точки зрѣнія, словесныя представленія есть тоже слухомоторныя (для устнаго слова) или даже зрительно-слухомоторныя (для письменнаго) представленія, какъ и представленія о предметахъ, съ тою разницею, что предметныя представленія, кромѣ слуховыхъ, зрительныхъ и моторныхъ, большею частью содержатъ еще и другія, какъ напримѣръ, осязательныя, термическія и проч. Но между словесными и предметными представленіями существуетъ огромная разница по цѣли, для которой служатъ тѣ и другія. Словесныя представленія служатъ для насъ только символами, знаками для какого-то другого душевнаго процесса: для предметныхъ представленій, для понятій и проч. И если этого другого въ насъ нѣтъ, то словесныя представленія его не замѣняютъ. И тогда слово не имѣетъ никакого смысла. Совершенно обратное мы видимъ въ предметномъ представленіи: оно не служитъ только знакомъ или символомъ какого-то другого процесса, оно есть само этотъ процессъ или же воспоминаніе о немъ, если онъ пережитъ раньше; и его главное значеніе въ немъ самомъ, въ его содержаніи. И потому словесное представленіе получаетъ свой смыслъ и свое оправданіе только тогда, когда оно связано съ обозначаемымъ имъ предметомъ и въ нашемъ мозгу образуетъ одно неразрывное цѣлое съ соотвѣтствующими предметными представленіями. Сначала нужно видѣть предметъ, слышать, осязать, обонять, быть-можетъ, такъ или иначе воспроизвести его и только тогда назвать.

Безъ этого слово будетъ знакомъ безъ содержанія, символомъ безъ смысла, чѣмъ-то въ родѣ абракадабры.

Педагоги-вербалисты напоминаютъ намъ поэтовъ-символистовъ. Нѣтъ ничего пагубнѣе очень распространеннаго заблужденія, будто можно сообщить наглядность слову; если пользоваться словомъ искусно, будто совсѣмъ не нужно нагляднаго обученія въ собственномъ смыслѣ этого слова. Эта вредная мысль повела многихъ учителей-символистовъ къ исключительно словесному обученію. Еще можно понять декадентовъ,

когда они ищутъ средствъ выразить словомъ не только образы, не только идеи, но и ощущенія. Какъ не смѣлы ихъ претензіи, но все же они ищутъ новыхъ путей въ искусствѣ. И когда мы читаемъ у поэта про «запахъ, какъ младенецъ свѣжій, зеленый, какъ луга, иль звучный, какъ гобой», мы вѣримъ автору, и находимъ вмѣстѣ съ врачами, что смѣшеніе слуховыхъ, зрительныхъ и обонятельныхъ ощущеній есть признакъ психическаго вырожденія. Но когда теорія символистовъ переносится въ область педагогійи, мы сожалѣемъ не однихъ педагоговъ-символистовъ; мы прежде всего сожалѣемъ дѣтей. Слово—это только символъ, и его роль наступаетъ лишь тогда, когда извѣстенъ предметъ, этимъ словомъ выражаемый. Нельзя вмѣсто хлѣба дать голодному человѣку названія блюдъ, хотя бы и самыхъ сытныхъ и самыхъ роскошныхъ. Точно такъ же нельзя при обученіи вмѣсто неизвѣстнаго предмета дать дѣтямъ его названіе, его символъ, какъ объ этомъ мечтаютъ педагоги-символисты. Нѣтъ, не слова, не символы, не названія на первомъ мѣстѣ, а предметы. Слово играетъ огромную роль въ человѣческой жизни, но лишь тогда, когда оно выражаетъ хорошо знакомое ученику понятіе, когда оно для самого ученика полно содержанія, а содержаніе слову даютъ прежде всего наблюденія и опыты. Еще Кантъ говорилъ, что «воззрѣнія безъ понятій слѣпы, а понятія безъ воззрѣній пусты». Есть мѣткое замѣчаніе Гоббза: «для умныхъ людей слова—это счетныя марки, а для глупыхъ—это деньги». «Разумное познаніе,— по остроумному сравненію Шопенгауэра, — подобно ассигнаціонному банку, который только тогда надеженъ, когда въ немъ звонкая монета обезпечиваетъ всѣ ассигнаціи». Наглядныя воспріятія—это звонкая монета, понятія—это ассигнаціи. Государственный банкъ, чтобъ выйти изъ затрудненія, можетъ напечатать миллиарды бумажныхъ денегъ; но за нихъ никто не будетъ давать и гроша, если онѣ не будутъ обезпечены золотою монетою или другими какими-либо цѣнностями. Слово безъ наглядныхъ воспріятій можно уподобить векселю, котораго нечѣмъ уплатить. Милліоны, обозначенные на такомъ векселѣ, не стоятъ и одного рубля. Такъ точно и самый маленькій запасъ собственнаго опыта и наблюденій дороже цѣлаго склада чужихъ словъ, если ихъ содержаніе стоитъ внѣ круга нашихъ личныхъ наблюденій. Шопенгауэръ называетъ противоестественнымъ то воспитаніе, когда голова посредствомъ подсказыванья, ученья и чтенія набивается понятіями, прежде чѣмъ сложилось достаточное знакомство съ нагляднымъ міромъ. Такое воспитаніе, по его словамъ, порождаетъ искаженные умы... «Мы при такомъ воспитаніи получаемъ сперва понятія, а потомъ представленія, и вмѣсто того, чтобы развить въ ученикѣ способность самому познавать, судить и мыслить, воспитатели хлопчутъ только о томъ, чтобы набить его голову чужими, готовыми мыслями».



Онъ же говорить: «Прежде всего надо предупреждать, чтобы дѣти не употребляли словъ, съ которыми они не связываютъ ясныхъ понятій». Самый естественный способъ обученія языку состоитъ въ томъ, чтобы вмѣстѣ съ новымъ предметомъ или понятіемъ учащіеся усваивали его наименованіе. Тогда оба акта будутъ такъ тѣсно связаны въ умѣ ребенка, что при произнесеніи или при чтеніи слова онъ непременно вспомнитъ и выражаемое имъ понятіе, а при воспоминаніи понятія вспомнитъ и его названіе. И каждый изъ насъ по опыту знаетъ, что когда совершается этотъ процессъ соединенія слова съ наглядными, а не со смутными, отвлеченными понятіями и представленіями, то ребенокъ испытываетъ радость,—и объ этомъ свѣтломъ настроеніи онъ съ удовольствіемъ вспомнить попомъ, спустя много лѣтъ. Искра, добытая съ помощью электрической машины, и произнесенное при этомъ учителемъ слово «электричество» спаялись въ моей памяти навсегда, и этотъ моментъ я вспоминалъ уже взрослымъ, какъ одинъ изъ радостныхъ случаевъ дѣтства. Миссъ Селиванъ, воспитательница знаменитой слѣпой и глухонѣмой дѣвочки, Элленъ Келлеръ, желая познакомить свою ученицу съ нѣмой азбукой, долгое время совершенно безуспѣшно складывала слова на ея рукѣ, старалась передать ей такимъ образомъ названія всего, что дѣлала ученица съ учительницей. Несмотря ни на что, ученица совсѣмъ не понимала смысла и значенія этого складыванья. И вотъ въ началѣ апрѣля произошло, по словамъ М. М. Селиванъ, чрезвычайно важное событіе. Дѣвочка узнала, что все имѣетъ названіе, и нѣмая азбука есть ключъ ко всему, что ей хочется знать. Произошло это слѣдующимъ образомъ. Утромъ, когда дѣвочка умывалась, учительница сложила слово *в-о-д-а*. Затѣмъ онѣ отправились къ колодцу и стали накачивать воду. Въ то время, какъ дѣвочка держала одну руку подъ струей воды, на другой ея рукѣ учительница складывала то же самое слово *в-о-д-а*. И это сочетаніе ощущенія холодной струи съ названіемъ *в-о-д-а* сразу поразило дѣвочку. Она какъ бы прозрѣла. Для нея стало ясно не только слово *в-о-д-а*, но и смыслъ нѣмой азбуки. Отнынѣ ея обученіе пойдетъ необычайно быстро. Въ азбукѣ она найдетъ средство узнавать мысли и чувства другихъ людей и передавать имъ свои. На этихъ примѣрахъ мы ясно видимъ, что значатъ живыя и яркія впечатлѣнія, что значить наглядность даже при обученіи языку. Еще Шиллеръ писалъ: «Собственный опытъ—вогъ настоящая дѣйствительная мудрость. Самый небольшой запасъ собственнаго опыта дороже милліона чужихъ». Конечно, путемъ словеснаго обученія мы можемъ заставить ученика связать въ совершенно новыя для него сочетанія извѣстные ему факты, признаки, наконецъ, черты отдѣльныхъ предметовъ; но это будетъ только новая композиція хорошо извѣстныхъ

ученику элементовъ, самые же элементы онъ долженъ былъ заранѣе воспріять путемъ нагляднымъ. Впрочемъ, даже въ этомъ случаѣ, даже тогда, когда рѣчь идетъ о выраженіи отношеній, какія существуютъ между отдѣльными явленіями и признаками, исключительно словесное обученіе не можетъ дать всего. Вы можете, напримѣръ, на словахъ объяснить, что дѣлаютъ вешніе лучи солнца со снѣгомъ, льдомъ, рѣками, растеніями и т. д., но никакое описаніе не воспроизведетъ той картины, какую представляетъ весна въ лѣсу, въ деревнѣ, на рѣкѣ и проч.

Тамъ, гдѣ оканчиваются наглядныя воспріятія, начинается крупная, ничѣмъ незамѣнимая роль человѣческаго слова. «Ощущеніе и воспріятіе,—говоритъ Гефдингъ,—не требуютъ слова; но уже образъ воспоминанія можетъ нуждаться въ словѣ, если онъ недостаточно живъ и отчетливъ... При общихъ же представленіяхъ слово является существеннымъ пособіемъ. У нѣкоторыхъ людей мышленіе не что иное, какъ внутренняя рѣчь <sup>1)</sup>, и это до такой степени, что отъ напряженнаго мышленія они даже хрипнутъ» <sup>2)</sup>. А. Леманнъ экспериментально доказалъ, что запоминаніе каждаго ощущенія значительно облегчается, если оно связано съ какимъ-нибудь словомъ, если, говоря иначе, ему дано названіе. Всякому извѣстно, какъ трудно, не зная нотъ и ихъ названій, за-помнить высоту какого-нибудь тона и насколько легче запоминаются тоны, если мы знаемъ ихъ названія. То же самое слѣдуетъ сказать и объ оттѣнкахъ цвѣтовъ. Очень трудно различать оттѣнки хотя бы, напримѣръ, краснаго цвѣта; но если мы дадимъ каждому изъ нихъ особое названіе (алый, розовый, розоватый и проч.), мы запоминаемъ ихъ легче. Опытъ показываетъ, что одно простое обозначеніе цвѣтовыхъ оттѣнковъ цифрами и то уже облегчаетъ ихъ запоминаніе. Это явленіе вполне понятно и объясняется вліяніемъ ассоціацій на запоминаніе. Не даромъ дѣти при видѣ какого-нибудь новаго предмета въ природѣ или даже на картинкѣ такъ часто спрашиваютъ, какъ его названіе. Еще большее значеніе имѣетъ слово для общихъ понятій. Слово какъ бы замѣняетъ невозможную наглядность для общихъ свойствъ. Глухонѣмые, не выучившіеся говорить на пальцахъ, выражаютъ, однако, очень живо и своеобразно предметы и наблюденія посредствомъ жестовъ и подражательныхъ движеній. Но именно, благодаря этой своеобразности и конкретности ихъ знаковъ, имъ и невозможно составить ясныхъ и опредѣленныхъ общихъ представленій; эти послѣднія у нихъ не отличаются отъ индиви-

---

<sup>1)</sup> Здѣсь разумѣются лишь взрослые люди, потому что у дѣтей, какъ это увидимъ ниже, преобладаютъ предметныя представленія.

<sup>2)</sup> «При общемъ представленіи,—продолжаетъ тотъ же извѣстный психологъ,—слово имѣетъ особое значеніе».

дуальныхъ представлений. Такъ, мясо и ѣду они обозначаютъ, показывая на свое собственное тѣло, красный цвѣтъ — прикасаясь къ губамъ. Они могутъ выразить, какъ именно производится какая-либо вещь (какъ строить стѣну, выкрикиваютъ платъе и т. д.), но не могутъ выразить общаго представленія о производствѣ. Вотъ почему недостатокъ слуха и рѣчи такъ сильно вліяетъ на духовное развитіе глухонѣмыхъ.

Языкъ отличаетъ человѣка отъ животныхъ. Литература изображаетъ самыя глубокія и сокровенныя движенія человѣческой души, хорошая книга учитъ насъ хорошо думать, чувствовать и желать, она вноситъ строй и порядокъ въ нашу психику; въ ней изображены лучшіе наши чаянія стремленія и идеалы. Поэтому было бы безуміемъ, хотя бы во имя предметнаго обученія, отрицать литературное образованіе. Оно необходимо, какъ воздухъ.

Мы, русскіе, болѣе, чѣмъ какой-либо другой народъ, знаемъ, какую роль въ дѣлѣ умственнаго и нравственнаго развитія играетъ печатное слово. Въ тяжелыя времена ужасающей реакціи, когда не только школьное обученіе, но и вся жизнь, казалось, складывалась такъ, чтобы навѣки задушить безкорыстную любознательность, у насъ оставался только одинъ свѣтлый лучъ, и это была многострадальная, честная русская литература. Она одна стояла на стражѣ человѣческаго достоинства, совѣсти и чести. И она спасла русское образованное общество отъ развращенія. Болѣе того. Она пробуждала къ лучшей человѣческой жизни и задавленные тяжелымъ трудомъ и крѣпостнымъ рабствомъ народныя массы. Стоитъ прочесть біографіи нашихъ самоучекъ изъ народа, чтобы понять, что значила для нихъ книга. Противъ нея были всѣ традиціи, всѣ привычки, всѣ устои родной среды, противъ нея были всѣ власти, и очень часто даже своя собственная семья, всѣ сосѣди, всѣ знакомые. Но чтеніе возбуждало въ даровитомъ самоучкѣ ничѣмъ неутолимую жажду знанія; оно возбуждало игру ума и воображенія; оно возбуждало животрепещущіе вопросы и само давало на нихъ отвѣты; оно увлекало, заставляло то смѣяться, то плакать. Хорошая книга составляла неизгладимый слѣдъ и въ умѣ и въ сердцѣ читателя. Она удивляла, поражала, умиляла, увлекала занимала, приводила въ восторгъ. Она дѣлала читателя мягче, человѣчнѣе, безкорыстнѣе, свободнѣе, прекраснѣе. Она раздвигала его узкій горизонтъ, показывая ему другихъ людей, другія сословія и классы, другія націи. Книга уводила его въ далекія древнія времена, представляя ему жизнь первобытнаго человѣка, или свободнаго аѳинянина и пр. Она же переносила его въ Западную Европу, въ Америку, въ Австралію и пр., знакомила его съ новыми людьми и новыми, часто лучшими, чѣмъ наши, порядками. Она же открыла предъ нимъ завѣсу будущаго; дала ему идеалы и, что особенно

важно, энтузіазмъ и силы на борьбу за эти идеалы. Значеніе книги было такъ велико, что она нерѣдко оставалась побѣдительницей, несмотря на то, что противъ нея была вся окружающая среда. Книга же спасла отъ школьной фальсификаціи и науку. Кто не знаетъ, что юношество, неудовлѣтворенное школьной премудростью, искало правды-истины и правды-справедливости въ книгахъ первоклассныхъ ученыхъ и писателей. Кто знакомъ съ біографіями знаменитостей, тотъ хорошо знаетъ, какую огромную роль въ жизни большинства даровитыхъ людей играло чтеніе книгъ. И нѣтъ никакихъ основаній, ратуя за наглядное обученіе, изгонять книгу. Есть время и для того и для другого.

Мы протестуемъ не противъ слова и книги, а только противъ схоластики и противъ исключительно словеснаго обученія въ школахъ.

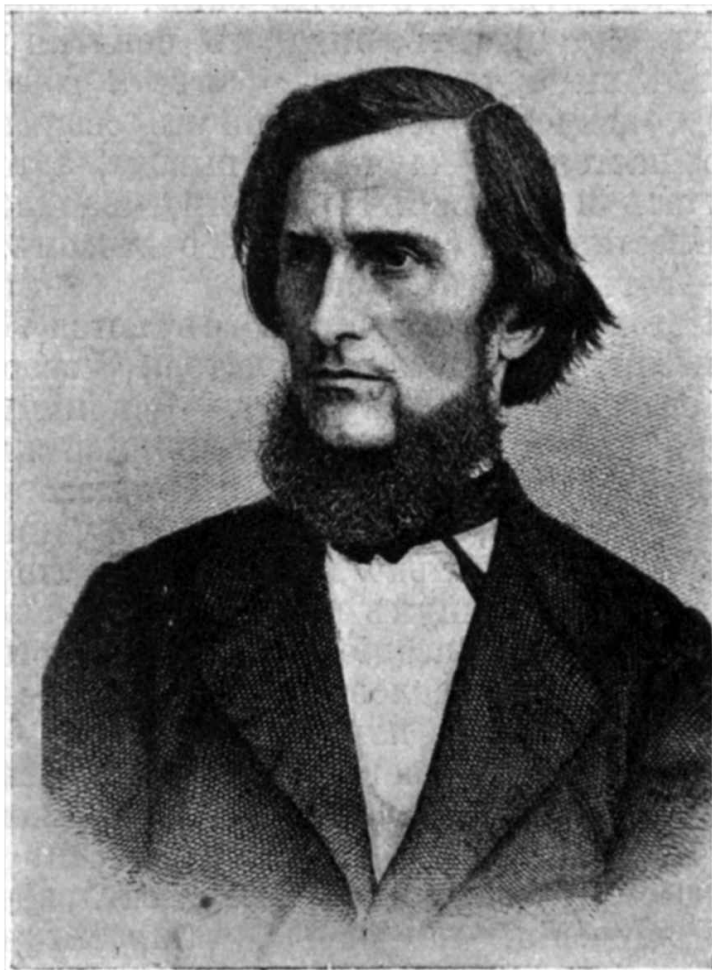
Еще Ушинскій, хотя и не безъ преувеличенія, писалъ, что сама наука есть не что иное, какъ выработанный языкъ, и что «всѣ громадное наслѣдство душевной жизни безчисленнаго числа людей, копившееся тысячелѣтіями, передается ребенку въ родномъ языкѣ». Но Ушинскій, конечно, имѣлъ въ виду слово, полное содержанія, значенія и смысла. И ничто не вызывало такого горячаго протеста съ его стороны, какъ злоупотребленіе словами, плохо понятыми и бѣдными содержаніемъ.

Онъ говорилъ, что «дѣйствительно хорошая рѣчь вовсе не то, что гладкая болтовня, и что болтовню, не имѣющую дѣйствительнаго содержанія, нѣтъ никакой надобности развивать въ дѣтяхъ, а, напротивъ, надобно подавлять, если уже она развилась въ нихъ подъ вліяніемъ какихъ-нибудь вредныхъ жизненныхъ условій. Образцы этого вреднаго вліянія очень часто встрѣчаются въ настоящее время и особенно въ дѣтяхъ богатыхъ классовъ, сызмала пріучающихся къ гладкой, но пустой болтовнѣ, которая положительно потомъ мѣшаетъ имъ думать и развиваться, и мѣшаетъ иногда до того, что самый терпѣливый наставникъ не знаетъ, что дѣлать съ этимъ препятствіемъ, созданнымъ пустою, вѣчно болтающей средою, въ которой выросъ ребенокъ. И какъ часто приходится встрѣчать въ жизни достойные плоды такого исключительно язычнаго воспитанія! Какъ часто приходится бороться съ такою изболтавшеюся личностью, если она получаетъ потомъ общественное значеніе, и бороться по большей части безуспѣшно, потому что нѣтъ ничего труднѣе, какъ провести разумную мысль дѣйствительности въ голову такого господина, который самъ себя заслушиваетъ и за красивою сѣтью своихъ собственныхъ фразъ не видитъ иногда страшной прорѣхи въ мысли,—такой прорѣхи, которую замѣтилъ бы человекъ, не запутавшійся въ своей собственной діалектикѣ.



Чтеніе въ деревнѣ. (Карт. Богданова-Бѣльскаго).

Особенно часто мы замѣчаемъ сильное развитіе такой діалектики въ людяхъ, получившихъ исключительно лингвистическое образованіе: занимаясь все свое дѣтство и всю свою юность фразами на разныхъ языкахъ, они, наконецъ, наткутъ ихъ столько, что сквозь нихъ не можетъ пробиться ни одна свѣтлая, реальная мысль. Понятно, что школа должна предохранять отъ такого недостойнаго обращенія со словомъ, а не приучать къ нему. Основаніе разумной, чисто человѣческой рѣчи заключается въ вѣрномъ логическомъ мышленіи, а вѣрное логическое мышленіе возникаетъ не изъ чего иного, какъ изъ вѣрныхъ и точныхъ наблюденій. Та рѣчь дѣйствительно хороша, которая выражаетъ какъ разъ то, что должна выразить: ни болѣе ни менѣе. Всякія украшенія рѣчи, не имѣющія отношенія къ ея содержанію, только портятъ ее. Исключительно книжное развитіе имѣетъ слѣдствіемъ то, что дѣти привыкаютъ думать чужими мыслями, говорить чужими словами и отвыкаютъ отъ самодѣятельности. Дѣти, получившія исключительно книжное образованіе, обыкновенно бываютъ плохо приспособленными къ жизни. Книга приучаетъ ихъ къ чрезвычайно быстрымъ переживаніямъ, не имѣющимъ ничего общаго съ реальной жизнью. То, что можетъ произойти съ каждымъ изъ насъ въ теченіе всей жизни, романистъ можетъ описать въ одномъ романѣ. Естественно, что для человѣка, привыкшаго къ такимъ книжнымъ переживаніямъ, реальная жизнь окажется скучной и прѣсной, естественно,



К. Д. Ушинскій.

что онъ можетъ предпочесть мечту современной дѣйствительности, и переживанія при чтеніи романа — дѣйствительнымъ переживаніямъ.

Все то, что было отрицательнаго въ софистахъ обѣихъ школъ и особенно позднѣйшей и что сдѣлало это имя равнозначащимъ безпринципности, объясняется преобладаніемъ въ ихъ воспитаніи формы надъ матеріаломъ, слова надъ реальной жизнью, искусной діалектики, показной внѣшности, тонкостей риторики, манерности и цвѣтистости надъ внутреннимъ содержаніемъ. Это была кажущаяся, а не дѣйствительная мудрость, и она вполне соответствовала системѣ воспитанія, которая въ позднѣйшую эпоху сводилась къ изученію приемовъ сочиненій, къ изученію образцовъ и имѣла дѣло, главнымъ образомъ, съ памятью. Извѣстна характеристика софистовъ, сдѣланная Платономъ. Правда, онъ характеризуетъ только древнюю эпоху, но его слова съ еще большимъ основаніемъ могли бы быть примѣнены къ софистамъ позднѣйшей эпохи. «Софистъ,—по опредѣленію Платона,—торгуетъ умственными сокровищами оптомъ, а затѣмъ и въ розницу, онъ чрезвычайно ловокъ въ искусствѣ словопренія и, наконецъ, онъ

освобождаетъ свою душу отъ убѣжденій». «Софисты,—по словамъ философа,—не имѣютъ никакого понятія ни о красотѣ ни о безобразіи, ни о добрѣ, ни о злѣ, а говорятъ, соображаясь только со вкусами толпы. Они въ своихъ спорахъ заботились не о настоящей научности вывода, а только о томъ, какъ бы запутать и сбить съ толку противника, сдѣлать его смѣшнымъ. Блестяще декламировать о любомъ предметѣ и за и противъ—вотъ идеаль софиста».

Съ другой стороны, какъ часто встрѣчаются гениальные писатели, мыслители, ученые и реформаторы, совершенно неспособные къ ораторскому искусству. Вспомнимъ хотя бы Моисея. Вождь, пророкъ и законодатель, пережившій въ памяти народовъ цѣлыя тысячелѣтія... Что можетъ быть величественнѣе этой фигуры, встающей изъ глубины вѣковъ? И однакоже онъ былъ настолько не рѣчистъ, что для разговоровъ съ фараономъ выдвинулъ своего брата.

Никакое словесное описаніе не можетъ быть полнымъ. Жизнь — это океанъ, а человѣческое слово — ковшъ, которымъ думаютъ вычерпать изъ океана воду. Самое превосходное описаніе представляетъ изъ себя очень маленькій кругъ, за предѣлами котораго ученикъ уже ничего не узнаетъ о предметѣ. Исключительно словесное описаніе будетъ стѣною между любознательностью и самодѣятельностью ученика и предметомъ изученія,—это оковы, какія мы надѣваемъ на наблюдательность, на творчество и мысль ученика. Самый гениальный ребенокъ и тотъ не узнаетъ изъ вашего описанія больше того, что вы ему скажете. Совсѣмъ другое дѣло, если ребенокъ будетъ самъ наблюдать описываемое вами. Чтобы ученикъ могъ самъ открыть въ данномъ явленіи какой-нибудь новый признакъ, надо, чтобы онъ самъ наблюдалъ это явленіе. Чтобы ученикъ могъ самъ установить новое для него отношеніе между двумя явленіями или признаками, надо, чтобы онъ самъ воспринялъ это своими внѣшними чувствами. Я помню урокъ о кварцѣ. Когда онъ былъ оконченъ, дѣти разбили камень, служившій имъ нагляднымъ пособіемъ, и нашли тамъ маленькіе кристаллики. Это было открытіе, и объ этомъ на урокѣ ничего не говорилось. Однако одно это открытіе стоило всего остального урока.

Чтобы понимать и запоминать, что говорятъ другіе, для этого иногда, да и то далеко не всегда, достаточно одного словеснаго обученія; но для того, чтобы развивать творческія силы ребенка, нужны еще наблюденія. Словесные предметы преподаванія пріучаютъ насъ довольствоваться чужими словами. Быть-можетъ, въ связи съ исключительно словеснымъ обученіемъ находится легкомысленное отношеніе къ фактамъ и выводамъ, несерьезное отношеніе къ моднымъ теченіямъ, быстрые переходы изъ одного лагеря въ другой. Наглядное обученіе имѣетъ въ виду внести поправки въ эту нездоровую привычку. Оно

приучаетъ ученика самого наблюдать и изслѣдовать факты. Ученикъ приучается не принимать на вѣру чужихъ описаній и изслѣдованій, онъ становится самъ лицомъ къ лицу съ изучаемымъ явленіемъ, онъ самъ смотритъ, щупаетъ, поднимаетъ, нюхаетъ, вѣситъ, измѣряетъ. Эту привычку онъ переноситъ въ жизнь, и она не разъ потомъ выручитъ его отъ легковѣрнаго отношенія къ слухамъ, чужимъ наблюденіямъ, свѣдѣніямъ, полученнымъ изъ вторыхъ рукъ, и такимъ образомъ избавитъ его иногда отъ трудно исправимыхъ ошибокъ! Онъ будетъ помнить, что настоящія знанія лишь тѣ, которыя приобрѣтены личными наблюденіями, опытами и собственными размышленіями надъ лично изслѣдованными фактами.

Опытъ показалъ, что наилучшіе результаты дали наблюденіе и опытъ вначалѣ и словесное описаніе его результатовъ въ концѣ. Здѣсь, въ этой формулѣ, заключается, повидимому, примиреніе между защитниками словеснаго, съ одной стороны, и нагляднаго обученія — съ другой. Сначала дѣти набираются впечатлѣній нагляднымъ путемъ, перерабатываютъ эти впечатлѣнія въ понятія и сужденія, привыкая связывать то и другое съ словами родной рѣчи. Но когда, такимъ образомъ, каждое извѣстное имъ слово является символомъ и носителемъ дѣйствительныхъ реальныхъ впечатлѣній, слово само становится источникомъ знаній. Безъ такого слова нельзя было бы ознакомить дѣтей, напримѣръ, съ жизнью въ отдаленныхъ невиданныхъ ими странахъ или съ чувствами, мыслями, идеалами людей, жившихъ тысячи лѣтъ тому назадъ, въ глубинѣ древнихъ вѣковъ. Совершенно понятно, что наблюденія безусловно необходимы, когда дѣло идетъ о реальныхъ знаніяхъ; но наблюденія необходимы еще и въ искусствѣ. Искусство процвѣтаетъ только тогда, когда оно реально, когда оно беретъ свои матеріалы изъ наблюденій надъ дѣйствительностью. Новое слово въ искусствѣ становится возможнымъ только тогда, когда наблюдательному художнику удастся открыть въ жизни новыя, еще никѣмъ не подмѣченныя отношенія и красоты и выразить ихъ. Тѣ эпохи, когда искусство шло по другой дорогѣ, были эпохами упадка; а тѣ вѣка, когда художники возвращались къ требованіямъ жизненной правды, къ наблюденіямъ надъ природою и жизнью, были вѣками расцвѣта искусства. Книгѣ и слову предстоитъ великая роль: книга — превосходный учитель и хорошій воспитатель; но есть учитель лучше книги и лучше всѣхъ учителей на свѣтѣ, — это жизнь и природа.

Слово играетъ такую роль въ жизни людей, что для насъ психологически понятны и отсутствіе скромности въ защитникахъ словеснаго обученія и замѣна познанія природы и жизни познаніемъ языка.



Но все же скажемъ словами поэта:

«Теорія, мой другъ, суха, а древо жизни зеленѣетъ».

Ахъ, кто сидитъ, вперяя въ книгу взоръ,  
И мѣръ едва по праздникамъ видаеть,  
Лишь издали въ трубу глядя глазами,  
Какъ станетъ мѣръ онъ убѣждать словами.

Экспериментальныя изслѣдованія показали, что даже у взрослыхъ студентовъ высшихъ учебныхъ заведеній недостатокъ предметныхъ представленій причиняетъ большой ущербъ. Мейманъ всегда находилъ у тѣхъ взрослыхъ, которые мыслили по преимуществу наглядными образами, гораздо большее разнообразіе представленій и большую легкость въ ихъ воспроизведеніи, чѣмъ у лицъ съ преобладаніемъ словесныхъ представленій.

Хорошо извѣстно, какъ тяжело отразились на нашихъ школахъ всѣ враждебныя предметному обученію вліянія послѣдняго времени.

Мы видѣли выше, какъ велика природная любознательность ребенка, если воспитаніе не заглушаетъ ея. Но что дѣлала съ дѣтми иная схоластическая школа? Въ нѣкоторыхъ нашихъ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ сдѣлано одно очень печальное наблюденіе. Въ учебное заведеніе поступаетъ нормальный ребенокъ, развивавшійся при благопріятныхъ условіяхъ, живо интересующійся явленіями природы; для него полны живого интереса каждое живое существо, каждая былинка окружающаго ихъ міра; для него нѣтъ большаго удовольствія, какъ сдѣлать самому какой-нибудь доступный его пониманію физическій опытъ. Чтобы отвѣтить на всѣ вопросы такого любознательнаго ребенка, надо быть энциклопедистомъ въ области естествознанія. Ребенокъ въ этомъ отношеніи напоминаетъ любознательность гениальныхъ естествоиспытателей. Въ этомъ свойствѣ ребенка — есть что-то пророческое. Именно такими любознательными представляются намъ наши потомки, когда они станутъ въ лучшія условія для развитія. Если бы не искалѣчило нашихъ дѣтей дальнѣйшее воспитаніе, они могли бы сохранить эту изумительную любознательность на всю жизнь. Но проходитъ три года ученія въ школѣ, и ученика уже не интересуетъ болѣе природа. Онъ запертъ въ душной комнатѣ и отдаленъ отъ природы; онъ окруженъ лексиконами и грамматиками, представляющими для него безусловный и верховный авторитетъ. Онъ запоминаетъ тысячи словъ въ пяти-шести языкахъ, правила, номенклатуру, цифры, года; онъ мучится надъ орфографіею; онъ сидитъ за мертвыми и отвлеченными предметами и не производитъ наблюденій надъ живою природою, опытовъ надъ ея силами, не наблюдаетъ ни неба, ни воды, ни суши, ни растений, ни животныхъ, ни людей въ ихъ занятіяхъ, ихъ усиліяхъ и открытіяхъ. Эти ученики умѣютъ правильно, безъ

ошибокъ, написать слова: дубъ, озеро, нива, пшеница, и по русски, и по-латыни, и по-гречески, и по-нѣмецки, и по-французски; могутъ сказать, какого рода каждое изъ этихъ словъ, какого склоненія, могутъ просклонять ихъ во всѣхъ падежахъ и числахъ, но за этими словами у нихъ очень смутное содержаніе, потому что самыхъ предметовъ, обозначаемыхъ этими словами, они не видали. Исслѣдованія, произведенныя въ московскихъ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ, дѣйствительно подтверждаютъ это наблюденіе: многіе ученики не видали ни лѣса, ни нивы, ни сохи, ни бороны, ни овса, ни ячменя. Удивительно ли, что эти дѣти иногда напоминаютъ намъ говорящаго попугая, хотя нѣкоторыми изъ нихъ гордятся учителя, ставятъ имъ лучшіе баллы, награждаютъ медалями <sup>1)</sup>).

У знаменитаго нашего сатирика есть правитель канцеляріи, который, прочитавъ полученный имъ запросъ, котораго не понялъ ни онъ самъ ни его начальникъ, сказалъ: «Запроса не понимаю, но отвѣтить могу». Ученики, обучающіеся исключительно словеснымъ способомъ, безъ опытовъ и наблюденій, напоминаютъ намъ этого правителя. Когда правильно образованный человѣкъ приводитъ какую-нибудь формулу, выражаетъ какой-нибудь законъ, его слова опираются на произведенные имъ когда-то наблюденія и опыты, на известное количество фактовъ или практическихъ работъ. Когда же эти самыя слова произносятъ ученики, заучившіе ихъ только по книгѣ или со словъ учителя, у нихъ за этими словами не стоитъ почти ничего. Это одна мнемоника, да и то временная, потому что такія знанія очень быстро исчезаютъ.

Даже красоты природы наши дѣти большею частью узнаютъ изъ Пушкина, Гоголя, Тургенева и Толстого, а не изъ непосредственныхъ наблюденій. Даже о жизни мы составляемъ понятіе больше по романамъ, чѣмъ на основаніи личныхъ наблюденій.

Когда комиссія англійскихъ общественныхъ школъ спросила Чарльза Ляйеля, выиграетъ ли англійская литература, если въ школахъ, наравнѣ съ литературнымъ; стали бы давать и предметное воспитаніе, Ляйель отвѣчалъ:

«Я думаю, что литература выиграетъ. Я думаю, что литературныя произведенія человѣка, какъ, напимѣръ, Галламъ, который самъ учился опытнымъ наукамъ и естественной исторіи, отличаются болѣе высокими достоинствами, чѣмъ какія они имѣли бы, если бы онъ получилъ исключительно гуманитарное образованіе»...

---

<sup>1)</sup> Такія наблюденія дѣлаются не у насъ однихъ. К. Ланге опросилъ 800 нѣмецкихъ дѣтей и нашель, что половина городскихъ дѣтей никогда не видѣла пруда, а четвертая часть никогда не наблюдала захода солнца.

Еще опредѣленнѣе о недостаточности одного литературнаго воспитанія и о необходимости наукъ, основанныхъ на наблюденіи и опытѣ, высказывается Фарадей.

«Къ намъ часто приходитъ, — сказалъ Фарадей, — получившій высшее классическое образованіе человѣкъ и дѣлаетъ самые простые вопросы изъ химіи и механики; и когда мы говоримъ о такихъ вещахъ, какъ сохраненіе силы, постоянство матеріи и неизмѣнность законовъ природы, онъ не понимаетъ этого, хотя эти вещи являются передъ нами въ каждомъ дѣйствиіи нашей жизни». Комиссія предложила Фарадею слѣдующій вопросъ. «Предполагая, что главнѣйшая цѣль воспитанія состоитъ въ томъ, чтобы приучить умъ дѣлать вѣрныя заключенія изъ данныхъ посылокъ, открывать софизмъ, исправлять невѣрное обобщеніе и вообще предотвращать ошибки въ разсужденіи, — думаете ли вы, что физическія науки столько же удобны для этой цѣли, какъ классическое обученіе?» — Отвѣтъ Фарадея. «Я не совсѣмъ понимаю, какимъ образомъ классическое обученіе воспитываетъ умъ для такого рода сужденія; но что касается до изученія законовъ матеріи, по моему мнѣнію, это именно и есть самый плодотворный источникъ для упражненія ума и истинная логика фактовъ, какую я могу себѣ представить и которая даетъ человѣку возможность, имѣя факты, прилагать ее во всякой формѣ и во всякомъ видѣ... Мнѣ кажется, что самый плачевный недостатокъ этой логики можно встрѣтить даже у высокообразованныхъ людей... Въ предметахъ естествознанія и во всѣхъ проистекающихъ изъ него пользахъ и примѣненіяхъ я обратился бы къ человѣку, невѣжественному въ другихъ отношеніяхъ, но нѣсколько знающему съ этими предметами, скорѣе, чѣмъ къ классическому ученому, такъ какъ у перваго я ожидалъ бы встрѣтить тотъ складъ или то направленіе ума, которое бы дѣлало его способнымъ говорить съ пониманіемъ дѣла».

Тиндаль рассказывалъ, какъ «одинъ магистръ-филологъ, еще молодой человѣкъ, получившій классическое воспитаніе, сознался, что въ первыя 20 лѣтъ своей жизни онъ ничего не зналъ изъ науки о свѣтѣ, теплотѣ, магнетизмѣ и электричествѣ; цѣлыя 12 лѣтъ изъ этого времени онъ употребилъ на изученіе древнихъ, и такимъ образомъ была порвана всякая связь между нимъ и явленіями природы».

Лай говоритъ: «Сколько часовъ работы требуется на первой ступени обученія при преподаваніи нѣсколькихъ иностранныхъ языковъ, для заучиванія различныхъ иностранныхъ обозначеній и формъ для одного и того же предмета? Какую часть всего рабочаго времени беретъ изученіе трехъ или четырехъ иностранныхъ языковъ въ девятиклассной средней школѣ, въ частности, въ гимназіи? Сколько времени уходитъ на то, чтобы до бѣглости заучить болѣе пятидесяти тысячъ иностранныхъ словъ, формъ и таблицъ, которыя въ сущности

не даютъ ученикамъ никакого новаго предметнаго матеріала? Интересно было бы въ точности высчитать требуемое для этого время! Въ теченіе всѣхъ этихъ безконечныхъ часовъ ученикъ имѣетъ дѣло со словесными представленіями, съ представленіями звуковыхъ и письменныхъ образовъ, съ моторными представленіями письма и рѣчи, съ представленіями, доставляемыми печатью, чернилами и бумагой. И въ теченіе всей этой огромной части всего учебнаго времени ученикамъ не преподается ничего, что способствовало бы развитію ихъ восприимчивости къ безконечному разнообразію формъ и красокъ, такъ безусловно необходимой и для пониманія поэтовъ и писателей, воспѣвающихъ природу, и произведеній искусствъ. За все это время трудной усидчивой работы ученики не приобрѣтаютъ ничего, что повышало бы ихъ способность наблюденія природы и жизни; между тѣмъ одна только способность наблюденія служитъ источникомъ неизгладимаго личнаго опыта и живыхъ воспріятій». А вотъ что говоритъ Спенсеръ: «Люди, краснѣющіе отъ стыда, если ихъ уличатъ въ томъ, что они неправильно ставятъ удареніе въ словѣ «Ифигенія», и считающіе личнымъ оскорбленіемъ всякій намекъ на ихъ незнаніе вымышленныхъ подвиговъ какого-нибудь сказочнаго полубога, ничуть не стыдятся, однако, признаться въ своемъ незнаніи, гдѣ находятся Евстахіевы трубы, какое значеніе имѣетъ спинной хребетъ, каковъ нормальный пульсъ или какъ расширяются легкія. Добиваясь, чтобъ ихъ сыновья были посвящены во всѣ суевѣрныя преданія, существовавшія двѣ тысячи лѣтъ тому назадъ, люди нисколько не заботятся о томъ, чтобы имъ преподавали что-нибудь о строеніи и отправленіяхъ своего же собственнаго тѣла; мало того, что не заботятся, но даже и не желаютъ этого».

Схоластика отвлекаетъ вниманіе учащихся не отъ одной только природы. Книги, изучаемыя теперь въ школахъ, обращаютъ вниманіе учащихся на Египетъ, Вавилонъ, Грецію и проч., на языки, которымъ говорили древніе римляне, на которомъ написана наша Библия, но они почти ничего не дѣлаютъ для ознакомленія съ той средой, въ которой придется жить и работать нашимъ-ученикамъ и которая ни на одну минуту не остается на насъ безъ вліянія. За тысячами словъ легко проглядѣть не только природу, но и родину. Въ «Мѣщанахъ» Горькаго бывшій студентъ Петръ признается: «Я говорю — «Россія» — и чувствую, что для меня это звукъ пустой. И у меня нѣтъ возможности вложить въ это слово какое-либо ясное содержаніе. Есть много словъ, которыя произносятся по привычкѣ, не думая о томъ, что скрыто за ними».

Такая система грѣшитъ даже сама противъ себя. Если бы дали на минуту повѣрить въ исключительное значеніе языка, и тогда мы должны были бы осудить систему исключительно

словеснаго обученія. Есть предѣлы человѣческихъ способностей и въ томъ числѣ и словесной памяти. Существующая система, несомнѣнно, ведетъ къ переутомленію такой памяти у средняго ученика. Только ученики съ феноменальною словесною памятью не переутомляются. Но и эти послѣдніе не застрахованы отъ неизбѣжнаго результата системы. У нихъ много словъ, чужихъ фразъ, готовыхъ выраженій и сужденій; но очень мало наблюдений, фактовъ, образовъ, и потому они оказываются неспособными самостоятельно мыслить: они могутъ лишь повторять чужое. Немного надо ума, чтобы составить рѣчь, статью или даже книгу исключительно изъ позаимствованныхъ источниковъ; но гораздо больше ума, точности и логики требуется для того, чтобы поставить правильно опытъ или сдѣлать наблюдение. Старые методы укрѣпляютъ въ учащихся убѣжденіе въ томъ, будто можно создать науку исключительно путемъ разсужденій безъ опытовъ и безъ наблюдений; но такая наука бесплодна и фантастична и удаляетъ насъ отъ жизни. Книжное обученіе имѣетъ дѣло съ символами и съ отвлеченностями, а не съ конкретными явлениями, которыя тѣмъ необходимѣе, чѣмъ моложе возрастъ учениковъ. Правъ былъ Дистервегъ, когда писалъ: «Отсутствіе наглядности ведетъ къ бесплодному, напыщенному, пустому словоизверженію и къ мертвой школьной учености».

Думали оправдать классицизмъ красотою древнихъ произведеній, писали объ эстетическомъ наслажденіи, которое должны доставить такія произведенія. Но совершенно правъ Генрихъ Гартъ, когда говоритъ: «Если бы кто-либо сказалъ намъ послѣ урока, что мы только что пережили величайшее эстетическое наслажденіе, мы посмотрѣли бы на него, какъ на сумасшедшаго. До сихъ поръ я испытываю холодный ужасъ, когда мнѣ пригрезится во снѣ такое наслажденіе».

Исключительно книжное и словесное обученіе приучаетъ дѣтей къ преклоненію предъ авторитетомъ книги, учителя, вообще старшаго и отучаетъ отъ провѣрки прочитаннаго или выслушаннаго. Въ самомъ дѣлѣ, какъ можетъ ученикъ провѣрить книгу или учителя, трактующихъ о призваніи варяговъ, о природѣ и жизни въ Австраліи; какъ можетъ онъ провѣрить учителя французскаго, латинскаго или славянскаго языковъ и проч. Такимъ образомъ, мало-по-малу атрофируется самая способность критическаго отношенія къ печатному и устному слову.

Въ связи съ указанными недостатками нашего воспитанія невольно возникаютъ въ памяти недостатки въ нашей общественной дѣятельности. Мы въ жизни, и особенно въ дѣлахъ общественныхъ, не умѣемъ дѣлать точныхъ наблюдений. Во-кругъ cadaго изъ насъ происходитъ много существенно важнаго для нашей профессіи и нашей жизни; но мы большею частію этого не видимъ и не слышимъ не потому, чтобы у

насъ не было глазъ или ушей, а потому что у насъ нѣтъ ни привычки, ни умѣнья къ точному наблюденію. Какъ много, на примѣръ, дѣтскихъ склонностей, интересовъ, характеровъ, поступковъ, ускользаетъ отъ учителя только потому, что онъ не умѣетъ какъ слѣдуетъ наблюдать. По той же причинѣ мы не умѣемъ провѣрять факты и данныя. Простой слухъ или сплетню мы иногда принимаемъ какъ неоспоримый фактъ, особенно, если намъ хочется, чтобы такъ было, и на основаніи такихъ никѣмъ не провѣренныхъ данныхъ принимаемъ то или другое рѣшеніе, нерѣдко гибельное для насъ самихъ и для всѣхъ, кто стоитъ за нами. Это — результатъ воспитанія. Насъ учили чужимъ словамъ, отвлекали отъ жизни къ мечтѣ, къ романтизму. Воспитаніе не приучило насъ сдерживать чувства, если оно противорѣчитъ опыту, подчинять мечты и иллюзіи разуму, логикѣ, предвидѣнію, основанному на строго провѣренныхъ данныхъ. Въ насъ много Рудинскаго. Рудинъ способенъ умереть на баррикадѣ, онъ краснорѣчивъ и увлекателенъ, но для упорнаго труда, для провѣрки иллюзій, для предвидѣнія съ твердыми данными, съ цифрами и фактами въ рукахъ у него не хватаетъ выдержки. Онъ повѣритъ всякому слуху, если ему хочется, чтобы такъ было.

Ничто не принесло людямъ столько зла, какъ непровѣренныя иллюзіи, мечты, принятыя за факты, ошибочныя гипотезы, принимаемыя за истину. Сюда же мы должны отнести и всевозможныя суевѣрія. А кто не знаетъ, какъ часто пользуются суевѣріями шарлатаны, эксплуататоры? <sup>1)</sup> Если бы нужны были примѣры, какъ посредствомъ суевѣрій держать въ повиновеніи народныя массы, можно было бы сослаться на египетскихъ жрецовъ, маговъ, древнихъ авгуровъ, шамановъ и проч.

Однако въ нашъ вѣкъ не легко эксплуататорамъ всякаго рода пользоваться такими грубыми суевѣріями, на какихъ основывали свою власть жрецы, авгуры и шаманы. Но вмѣсто старыхъ грубыхъ и отвратительныхъ для современнаго чело-вѣка цѣпей придуманы новыя, легкія, пріятныя и изящныя. Много и теперь такихъ ученій, которыя, будучи приняты на вѣру, не выдерживающія строгой критики, тѣмъ не менѣе, раздѣляются народными массами. Такими ученіями и сейчасъ пользуются въ своихъ видахъ цѣлыя группы во вредъ интересамъ народа.

<sup>1)</sup> Въ діалогахъ Ренана его Аріэль вполне правильно освѣщаетъ подчиненіе народа на ихъ заколдованномъ островѣ: „Почему нашими чарами мы такъ легко побѣдили противниковъ на заколдованномъ островѣ? Потому, что Алонзо и его приближенные были доступны нашимъ чарамъ. Они отдавались имъ, вѣрили въ нихъ. Когда Алонзо увидѣлъ бурю, онъ повѣрилъ, что волны говорятъ, что вѣтеръ ропщетъ, что буря шепчетъ, что громъ, этотъ глубокий и страшный органъ, упрекаетъ его своимъ басомъ въ преступленіи, совершенномъ противъ тебя... Чтобы быть доступными нашимъ ужасамъ, нужно вѣрить въ нихъ“.

И мы вполне присоединяемся къ слѣдующимъ словамъ извѣстнаго психолога: «Нашей молодежи необходимо твердить, что догадка безнравственна, что гипотеза призвана служить цѣлямъ изслѣдованія, что частное впечатлѣніе ни для кого не поучительно, что предчувствіе обыкновенно ошибается, что наука — лучшее противоядіе противъ страха передъ привидѣніями».

Каждый учитель и каждая мать знаетъ, что дѣти склонны фантазировать. Все, что выходитъ за предѣлы ихъ опыта, они замѣняютъ либо непонятными словами, либо ошибочными фантастическими представленіями, либо аналогіями, большею частью неудачными. И это стремленіе дѣтей, во что бы то ни стало и чѣмъ бы то ни было, наполнить очевидные пробѣлы своихъ представленій вполне естественно. Все темное, неясное, необъяснимое, неизвѣстное пугаетъ ребенка, какъ беспокоитъ и насъ и какъ пугало нашихъ предковъ. И ребенокъ успокаивается лишь тогда, когда, правильно или неправильно (все равно для него), сведетъ неизвѣстное къ извѣстному, сдѣлаетъ непонятное понятнымъ. Этимъ стремленіемъ руководились и его предки, когда объясняли всѣ явленія природы по аналогіи съ человѣкомъ, давая волю своему воображенію. Это же стремленіе руководитъ и нами, когда мы свои настроенія, вызванныя иногда чисто физиологическими процессами, на-примѣръ, ненормальнымъ пищевареніемъ, объясняемъ какими-нибудь психическими, а иногда даже идейными причинами. Это стремленіе въ бессознательной формѣ проявляется и во снѣ, когда, на-примѣръ, боль въ рукѣ, причиняемая стальнымъ прутомъ, вышедшимъ наружу изъ пружиннаго матраца, вызываетъ въ сновидѣніи цѣлую картину нападенія разбойниковъ или неудачной для насъ дуэли на шпагахъ. Этимъ же стремленіемъ, далеко не всегда сознательнымъ, руководится и ребенокъ, когда называетъ воздухъ добрымъ, какъ это было въ одной знакомой мнѣ школѣ, потому что это качество, заимствованное изъ человѣческихъ свойствъ, такъ хорошо объясняетъ ребенку всѣ полезныя качества воздуха. Кромѣ того, дѣти любятъ сказки, и едва ли слѣдуетъ лишать ихъ этого удовольствія. Но сказки еще болѣе увеличиваютъ запасъ фантастическихъ образовъ въ ихъ головахъ. Единственное средство пріучить дѣтей различать фантастическое отъ реальнаго—это давать имъ возможно больше личныхъ наблюденій надъ природою и людьми, возможно больше самостоятельныхъ опытовъ, давать все то, что составляетъ суть нагляднаго обученія. И тогда ребенокъ не только лучше станетъ отличать сказку отъ были, фантастическое отъ реальнаго, но ему все рѣже и рѣже придется прибѣгать къ неудачнымъ аналогіямъ, къ фантастическимъ представленіямъ, къ непонятнымъ словамъ. Уступая природѣ дѣтей, намъ придется на первыхъ порахъ допускать, чтобы ребенокъ одухотворялъ внѣшнюю природу, опoэтизиро-

валъ ее, какъ это дѣлають поэты, изображающіе природу, будто она живетъ, мыслить, чувствуетъ и хочетъ. Но и поэтизируя природу, мы все же будемъ направлять ребенка къ тому, чтобы онъ анализировалъ свои представленія и какъ можно точнѣе ознакомлялся съ окружающими его и преподаваемыми ему въ школѣ предметами. Итакъ, для борьбы съ мечтательнымъ настроеніемъ дѣтей лучшее средство—наблюденія надъ природою и жизнью—наглядное обученіе.

Мы не думаемъ, чтобы такое обученіе совершенно уничтожило людскую глупость. Есть мозги, которые, несмотря ни на какія усилія, не могутъ подняться выше извѣстнаго уровня. И пока люди не овладѣли законами наследственности, глупость, а вмѣстѣ съ нею и шарлатанство и обманъ, основанные на легковѣрїи дураковъ, существовать будутъ. Воспитаніе не дѣлаеть чудесъ. Но оно можетъ уменьшить легковѣрїе и легкомысліе, а стало-быть, и обманъ, и шарлатанство, и количество ошибокъ, и связанныхъ съ ними бѣдъ на землѣ. Далеко не всѣ легковѣрные люди глупы отъ природы. Большинство легковѣрно лишь потому, что воспиталось на чужихъ наблюденіяхъ, съ чужой передачи, не привыкло критически относиться къ слухамъ и фактамъ, полученнымъ изъ вторыхъ рукъ.

Если мнѣ приходитъ въ голову какое-нибудь предположеніе, то я, чтобы провѣрить его, обращаюсь либо къ наблюденію, либо къ опыту—къ этимъ двумъ устоямъ, на которыхъ основано предметное обученіе. Я смотрю, такъ ли это въ природѣ и въ жизни, какъ мнѣ кажется. И если наблюденіе или опытъ подтверждаетъ мое предположеніе, оно сейчасъ же получаетъ огромную достовѣрность въ моихъ глазахъ; если нѣтъ, я отвергаю его, какъ недоказанное. «Иллюзіи гибнутъ, факты остаются». Если меня съ дѣтства приучали каждое свое предположеніе, каждую гипотезу, каждое умозаключеніе прежде, чѣмъ дѣйствовать подъ ихъ вліяніемъ, провѣрять наблюденіями и опытами, чтобы не впадать въ непоправимыя ошибки, я буду значительно защищенъ отъ тѣхъ бѣдъ, какія являются слѣдствіемъ людскихъ ошибокъ.

То самое, что предметное обученіе дѣлаеть съ моими личными предположеніями, оно дѣлаеть и съ гипотезами, вычитанными мною изъ книгъ, переданными мнѣ другими людьми. И эти чужія гипотезы я тоже буду стремиться провѣрить путемъ наблюденій или опыта прежде, чѣмъ положить ихъ въ основу какого-нибудь важнаго рѣшенія. Меня не будетъ подавлять авторитетъ, какъ бы высокъ онъ ни былъ.

У меня будетъ развито чувство правды, любовь и стремленіе къ ней. У меня будетъ развито критическое отношеніе ко всему, что я слышу и читаю и что думаю самъ.

Кромѣ того, не надо забывать, что каждое, самое несложное наблюденіе, всякій самый простенькій опытъ требуетъ участія



не однихъ только внѣшнихъ чувствъ (зрѣнія, осязанія и проч.), но еще въ большей степени участія ума. И наглядное обученіе—это лучшее средство для гимнастики ума, перерабатывающаго всѣ ощущенія, доставляемыя ему внѣшними чувствами.

Этотъ методъ даетъ матеріаль для приобрѣтенія знаній, для образованія понятій и такимъ образомъ служитъ основою умственнаго развитія. И чѣмъ больше такого матеріала мы дадимъ ребенку, чѣмъ точнѣе и яснѣе будутъ представленія о сдѣланныхъ имъ опытахъ и наблюденіяхъ, тѣмъ прочнѣе и реальнѣе будетъ фундаментъ, на которомъ ребенокъ построитъ свое умственное образованіе.

Предметное обученіе даетъ методъ. По выходѣ изъ школы ученикъ, конечно, забудетъ и формулы и мелкіе факты—и въ этомъ нѣтъ никакой бѣды, потому что для этого существуютъ справочныя изданія; но у него останутся методы, потому что они, благодаря практикѣ, вошли въ его плоть и его кровь. И эти методы необходимы во всякой профессіи не только ученой, но и промышленной и торговой; они необходимы и въ обыденной жизни.

Предметный методъ обученія болѣе всего примѣнимъ къ естествознанію. И потому изученіе естественныхъ наукъ справедливо признается лучшимъ средствомъ для приобрѣтенія навыковъ къ точному мышленію.

Но ограничиться только введеніемъ въ курсъ школы естествовѣдѣнія, ничего не говоря о методахъ обученія, это значило бы сыграть въ пустую. Не столько важенъ предметъ, сколько методъ обученія. Какъ много школъ, гдѣ зоологія и ботаника сведены къ заучиванію по учебнику систематики, родовыхъ и видовыхъ признаковъ! И я не знаю, на много ли лучше такое заучиванье, чѣмъ сопряженіе латинскихъ и греческихъ глаголовъ съ ихъ исключеніями. Нѣтъ, на первомъ мѣстѣ мы должны поставить методъ преподаванія и именно наглядное обученіе, какъ методъ, исключаящій величайшее зло нашей школы—мертвую схоластику, какъ методъ, снабжающій ученика матеріалами, изъ которыхъ онъ можетъ строить свое образованіе, какъ методъ, дающій реальную основу для умственнаго развитія. Наглядное обученіе вѣрнѣе вводитъ ученика въ жизнь, въ ту среду, гдѣ ему придется жить и работать; потому что такое обученіе приучитъ его видѣть то, чего не привыкшіи къ наблюденіямъ и не замѣтить; потому что наглядный методъ охватываетъ не только упражненія съ наглядными пособіями и предметами внѣшней природы, но и весь опытъ ученика, включая сюда и его сношенія съ людьми, и чувства, вызываемыя его опытами, сношеніями и наблюденіями, и, наконецъ, выраженіе всего этого въ словѣ, въ рисункѣ, въ модели и проч. Безъ нагляднаго обученія дѣти выносятъ изъ школы словесныя знанія о той

волчицѣ, которая выкормила основателя Рима, о той башнѣ, какую строили вавилоняне, но ничего не выносятъ объ окружающей ихъ природѣ и жизни, теряютъ самый интересъ къ ней. А между тѣмъ было бы такъ легко, такъ возможно поддержать въ дѣтяхъ и юношахъ интересъ къ природѣ, къ естествовѣдѣнію, къ открытіямъ въ этой области, къ изобрѣтеніямъ въ сферѣ техники и т. п. Быть-можетъ, нигдѣ нѣтъ такой безусловной необходимости поднять интересъ народа къ этой области знаній, какъ у насъ. Какая изъ цивилизованныхъ странъ знаетъ, что такое голодъ? А мы его хорошо знаемъ... Не отдѣльные, единичные, исключительные случаи голода во время безработицы, а массовый голодъ цѣлыхъ селеній, уѣздовъ, даже губерній и областей. Если цензура нерѣдко запрещала у насъ употреблять это слово и позволяла говорить только о «недородѣ», то этотъ словесный фокусъ не могъ облегчить страданій народа, подобно тому, какъ наше словесное схоластическое обученіе не могло дать народу реальныхъ знаній. Наша почва, по своему пространству и по количеству заключеннаго въ ней чернозема, могла бы прокормить цѣлый міръ, а мы не можемъ обезпечить нашего земледѣльца-«хлѣбороба» отъ голодной смерти. Самая лучшая почва даетъ у насъ неслыханно-ничтожные урожаи. И въ то же время наши сосѣди сумѣли превратить болота, пески и камни въ плодороднѣйшую житницу и получаютъ съ одной десятины столько, сколько мы не получимъ и съ четырехъ десятинъ. Нѣкоторые, вѣроятно, не безъ вліянія на нихъ исключительно словеснаго обученія, полагаютъ, что народную жизнь, не исключая и экономической, хозяйственной и промышленной дѣятельности, можно регулировать властнымъ словомъ, предписаніями и словесными приказаніями начальства, какъ нѣкогда волшебники и маги считали возможнымъ заговорами и заклинаніями изгонять болѣзни, дѣлать вѣдро и дождь, призывать удачу въ войнѣ, охотѣ, рыбной ловлѣ и проч. Нѣтъ, всякія приказанія, отъ кого бы они ни исходили, здѣсь не только бесполезны, но безусловно вредны. Они вредны потому, что стѣсняють самодѣятельность народа. И только реальныя знанія, въ сочетаніи съ развитымъ личнымъ починомъ, могутъ вывести народъ изъ того невозможнаго экономическаго положенія, въ какое поставили его наши «волшебники, заклинатели и маги слова». Только тогда онъ путемъ удобренія, посѣва клевера, лучшей обработки почвы и проч. утроить и учетверить урожаи. Только тогда путемъ устройства дорогъ онъ удешевитъ доставку хлѣба всюду, гдѣ его недостаетъ, а путемъ устройства хорошихъ мельницъ удешевитъ стоимость муки и улучшитъ ея качества. Тѣ же самыя условія, какія необходимы для усовершенствованія земледѣльческой техники, нужны и для всякой другой отрасли промышленной дѣятельности. Дайте народу реальныя знанія вмѣ-

сто грамматики, греческихъ и латинскихъ вокабуль, славянскаго языка, номенклатуры, хронологіи и проч., развеите въ немъ лучшую инициативу, и мы не только не будемъ знать, что такое массовый голодъ, но мы будемъ хорошо питаться, жить въ человѣческихъ условіяхъ, имѣть хорошій заработокъ, имѣть, наконецъ, досугъ, чтобы посвятить его самообразова- нію, наукѣ, искусству.

Въ Англіи экспериментально-наблюдательный (предметный) методъ обученія издавна занималъ видное мѣсто. Леклеркъ видѣлъ англійскую школу, предназначенную для дѣтей мелкой буржуазіи, гдѣ ученики 12—15 лѣтъ рисуютъ, приготавливаютъ химическіе продукты, изготовляютъ физическіе приборы и т. п., работая каждый для себя, отдѣльно отъ другихъ, при полной свободѣ, спокойно и обстоятельно, не теряя ни одной минуты. И молодой англичанинъ по выходѣ изъ школы легко прокладываетъ себѣ дорогу въ промышленности, торговлѣ, наукѣ и проч. То же самое наблюдается тамъ и въ школахъ предназначенныхъ для самыхъ богатыхъ классовъ, не нуждающихся въ заработкѣ. Удивительно ли, что при такихъ условіяхъ Англія занимаетъ въ міровой торговлѣ самое первое мѣсто. (Въ 1908 г. 17,2% всего мірового оборота).

Въ 70-хъ годахъ мы заимствовали свою классическую систему обученія въ Германіи, но въ послѣднія десятилѣтія въ Германіи обращено большое вниманіе на реальныя знанія и предметный методъ обученія. И въ связи съ тѣмъ промышленность этой страны сдѣлала огромные успѣхи. Ввозъ и вывозъ этой страны съ 1891 г. по 1910 болѣе нежели удвоился, и въ 1908 году Германія уже занимала второе мѣсто въ міровой торговлѣ (12,3% всего мірового оборота).

Такимъ же примѣромъ могли бы служить и Соединенные Штаты Америки, занимающіе пока третье мѣсто въ міровой торговлѣ, но очень быстро прогрессирующіе. А Россія въ этомъ отношеніи стоитъ ниже Голландіи, Бельгіи и Италиі, рядомъ съ Китаемъ и участвуетъ въ міровой торговлѣ всего только 3% оборота.

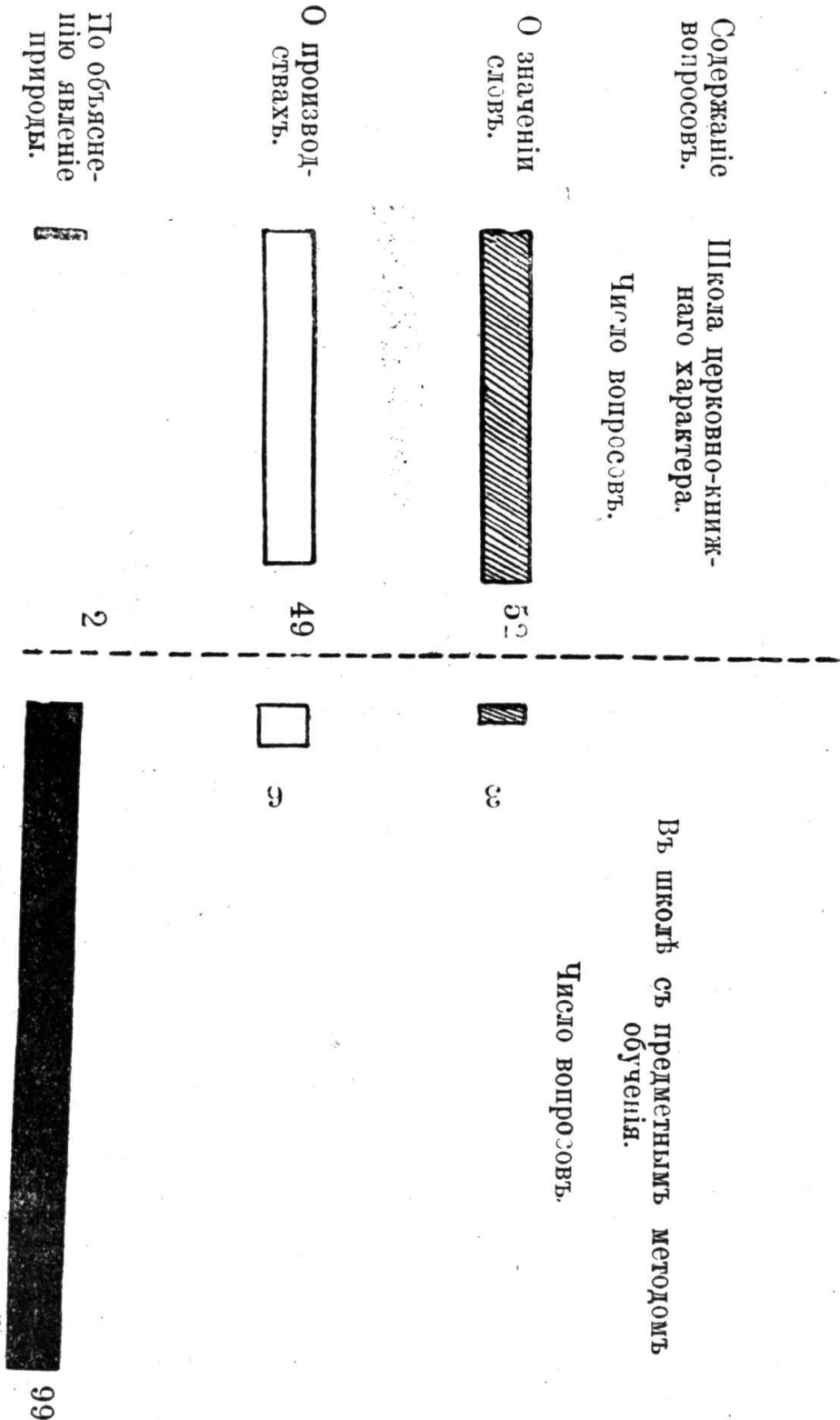
И вотъ въ эпоху крайняго напряженія конкуренціи во всемъ мірѣ, когда у нашихъ западныхъ сосѣдей промышленность и торговля дѣлаетъ гигантскіе успѣхи, когда ихъ школы, пользуясь экспериментально-наблюдательными методами, успѣшно готовятъ населеніе къ борьбѣ за жизнь, мы перегружаемъ мозги дѣтей всяческимъ хламомъ — латинскими вокабулами, мы пользуемся отжившими свой вѣкъ методами обученія, готовя такимъ образомъ ненужныхъ людей въ жизни, хотя, можетъ-быть, блестяще выдерживающихъ экзамены и послушно тянущихъ чиновническую лямку въ многочисленныхъ бюрократическихъ учрежденіяхъ, изъ коихъ многіе не имѣютъ никакого будущаго и едва ли не бесполезны и въ настоящемъ. Чтобы наши конкуренты не стерли насъ съ лица земли, намъ

необходимо какъ можно скорѣе выбросить весь хламъ и балластъ изъ нашихъ программъ, оставивъ только одни необходимыя для жизни и развитія знанія, покончивъ съ негодными методами, замѣнивъ ихъ рациональными и прежде всего предметными.

Но для этого нужны усилія, нужны средства, нужны подготовленные учителя, владѣющіе предметнымъ методомъ обученія. Само собою это не сдѣлается.

Старая система обученія не развиваетъ, а убиваетъ въ ребенкѣ интересъ къ природѣ, наблюдательность, самостоятельность и любознательность. Въ двухъ извѣстныхъ мнѣ начальныхъ школахъ ученики имѣли обыкновеніе каждую субботу подавать безмянныя записки съ вопросами, на которые они желали бы получить отъ учителя отвѣты. Въ моихъ рукахъ болѣе 200 записокъ, собранныхъ въ обѣихъ школахъ. Въ первой изъ нихъ обученіе природовѣдѣнію велось по классной книжкѣ, гдѣ статьями реального характера служили описаніе разныхъ техническихъ и т. п. производствъ, и притомъ большею частью такихъ, какихъ дѣти не видѣли и видѣть не могли, а весь остальной матеріалъ состоялъ частію изъ статей на церковно-славянскомъ языкѣ и частію изъ русской исторіи и беллетристики. Въ другой школѣ примѣнялось наглядное обученіе. И какъ мы сейчасъ увидимъ, характеръ преподаванія рѣзко отразился на интересахъ дѣтей. Ученики первой школы исключительно книжного направленія предлагаютъ по преимуществу вопросы, вызванные непониманіемъ словъ, встрѣченныхъ въ славянской или русской книгѣ для чтенія; таковы вопросы: «Что такое *лимонъ*?» «Что такое *одръ*?» «теремъ?» «Что такое *синагога*?» «*ферязи*?» «Что значитъ *недосугъ*?» «экземпляръ?» «операция?» «Что такое *область*?» «Что такое *мошна*?» «Что такое *жупанъ*?» и т. п. (Такихъ вопросовъ 25). Затѣмъ ученики первой школы интересуются вопросами производства и земледѣлія: «Чѣмъ надо удобрять землю?» «Какъ и изъ чего дѣлается сахаръ? краски? стекло? мыло? карандаши? грифельныя доски?» «Какъ дѣлаютъ ружья? пистолеты? деньги?» «Какъ печатаютъ книги?» Но изъ всѣхъ 103 вопросовъ, задаваемыхъ учениками этой школы, только два касаются явленій природы: 1) «Отчего происходитъ громъ и молнія?» и другой мало понятный вопросъ: «Отчего кровь не проходитъ сквозь тѣло?» Вопросовъ о значеніи славянскихъ и русскихъ словъ почти совсѣмъ не встрѣчалось у учениковъ второй школы (всего 3 вопроса). Этыхъ послѣднихъ почти всегда интересуется не слово, а явленіе: будетъ ли оно относиться къ области внѣшняго міра (подавляющее большинство) или внутренняго міра. Дѣти второй школы ставятъ немного вопросовъ, касающихся изобрѣтеній и производствъ, въ родѣ слѣдующаго: какъ отдѣляютъ чистое желѣзо и чистую мѣдь отъ желѣзной и мѣдной руды? (всего 6 вопросовъ изъ 108); но зато подавляю-

щее число ихъ вопросовъ (99) касается самыхъ разнообразныхъ явленій и законовъ природы. Тутъ и вопросы изъ повседневныхъ наблюдений: «Отчего брошенный камень падаетъ на землю, а не летитъ наверхъ?» «Отчего, когда прыгаешь черезъ канаву, то надо разбѣжаться?» «Отчего по ска-терти вода капельками катится?» «Отчего чернила не стекаютъ съ пера?» «Отчего на вѣтру огонь не горитъ?» «Отчего окна въ ненастье бываютъ потныя?» «Отчего зимою на окнахъ бываютъ узоры?» «Отчего, когда говоришь въ большой пустой



комнатѣ, то раздаётся эхо?» «Отчего лампа безъ стекла горитъ неясно, а если надѣнешь стекло, то она будетъ свѣтить хорошо?» «Отчего керосинъ и вино могутъ горѣть, а вода нѣтъ?» «Отчего известь отъ холодной воды загорается?» «Отчего магнитъ не притягиваетъ дерева, а притягиваетъ желѣзо?» «Отчего, если забудешь налить самоваръ водою, онъ растаетъ, а не забудешь налить воды, то онъ не растаетъ?» и пр. Большинство этихъ вопросовъ касаются атмосферическихъ явленій, молекулярнаго движенія, сѣвернаго сіянія, астрономіи, закона тяготѣнія, теплоты, электричества, магнетизма, химіи, фізіологіи растений, фізіологіи человѣка, геологіи и проч. Очевидно, что ученики нашихъ народныхъ училищъ при благопріятныхъ условіяхъ питаютъ очень большой интересъ къ явленіямъ природы и техникѣ и закидываютъ своихъ учителей самыми разнообразными вопросами.

Нѣкоторые вопросы свидѣтельствуютъ о большой и тонкой наблюдательности дѣтей. Таковы, напр., слѣдующіе вопросы: «Если зажечь лучину и положить ее въ трубу самовара, она будетъ горѣть, а если сейчасъ же зажечь другую лучину и опустить ее туда же, то она погаснетъ. Почему такъ?» «Если стукнешь по одному концу дерева, а къ другому приложишь ухо, то звукъ слышно, а если стукнешь по гнилому дереву, то звука не слышать. Почему это?» «Отчего серебро нагрѣвается скорѣе другихъ металловъ?» Встрѣчаются вопросы, свидѣтельствующіе о большой вдумчивости дѣтей. Таковъ, на примѣръ, вопросъ: «Куда дѣвается углекислота зимою?» Чтобы понять значеніе этого вопроса для ребенка, надо обратить вниманіе на слѣдующее обстоятельство. Дѣти этого (старшаго) отдѣленія знали, что при гніеніи, горѣніи и дыханіи получается углекислота, но ее поглощаютъ зеленныя части растений. Они знали и о послѣдствіяхъ, которыя ожидали бы насъ, если бы листья прекратили эту работу. Однако никто не наводилъ ихъ на вопросъ о зимѣ. Ученикъ самъ понялъ, что объясненія были достаточны для лѣта, но, по его мнѣнію, недостаточны для зимы, и вотъ умный и вдумчивый мальчикъ поставилъ этотъ вопросъ. Но дѣти не только ставятъ вопросы, они жадно ищутъ ихъ разрѣшенія. «Въ нынѣшнее утро, — пишетъ ученикъ той же школы, — я замѣтилъ—лежала огромная куча снѣга, высотой чуть не въ сажень; ее съ трудомъ можно было перейти, а теперь къ вечеру ее свободно можно перешагнуть всякому. Отчего такъ скоро все исчезло? Отчего солнце такъ сильно начинаетъ грѣть природу съ наступленіемъ весны? А вѣдь есть же гдѣ-нибудь въ книгахъ? Пишутъ же ученые? Эхъ, кабы и мнѣ узнать объ этой тайнѣ!»

Различіе въ характерѣ вопросовъ, предлагаемыхъ учениками двухъ разныхъ школъ, въ данномъ случаѣ мы не можемъ объяснить иначе, какъ различіемъ программъ и пріемовъ

преподаванія. И та и другая школа—народная. И въ ту и другую поступали дѣти одинаковаго возраста, развитія, изъ одинаковой среды. Вся разница сводилась лишь къ тому, что въ первой господствуетъ словесное обученіе безъ опытовъ и почти безъ наглядныхъ пособій; во второй отведено было достаточно мѣста опытамъ и вообще наглядному обученію. Въ первой школѣ вся программа природовѣдѣнія ограничивалась ничтожнымъ minimum'омъ, а во второй школѣ программа обученія была значительно шире.

И это сравненіе показываетъ намъ, что тамъ, гдѣ предметное обученіе сводится къ minimum'у, гдѣ оно вытѣсняется схоластикой, тамъ ученики могутъ интересоваться значеніемъ славянскихъ выраженій, но ихъ интересъ къ явленіямъ природы выразится ничтожнымъ числомъ вопросовъ (въ данномъ случаѣ менѣе 2% общаго числа) о явленіяхъ природы. И, наоборотъ, тамъ, гдѣ широко пользуются предметнымъ методомъ обученія, дѣти будутъ забрасывать васъ вопросами, касающимися природы, и иногда удивятъ васъ глубиной вопроса, который и вамъ самимъ не приходилъ въ голову.

Безъ предметнаго обученія наши представленія о пространствѣ и времени могутъ остаться смутными, скорѣе словесными и числовыми, чѣмъ точными, ясными и наглядными. Мы сами ясно представляемъ себѣ лишь такія пространства, которыя либо когда-нибудь пройдены нами, либо такъ или иначе измѣрены (шагами, саженью, часами и днями ѣзды по желѣзной дорогѣ, на пароходѣ, въ экипажѣ и пр.). По той же причинѣ ребенокъ, учащійся въ школѣ, ясно представляетъ себѣ продолжительность получасоваго урока или четырехчасоваго учебнаго дня или учебной недѣли; но совсѣмъ не ясно представляетъ, что такое столѣтіе, и какъ давно было крещеніе Руси, хотя бы онъ училъ русскую исторію. Онъ можетъ хорошо отвѣчать по хронологіи; но это будутъ слова и числа, а не ясныя представленія. Даже въ геометріи Эвклида, которую всѣ привыкли считать образцомъ дедукціи, очень многое опирается на опыты, и, какъ это доказалъ Гельмгольцъ, многое въ этой геометріи не можетъ быть доказано логически. Припоминаются по этому поводу слова Бэкона: «Оставьте трудиться напрасно, стараясь извлечь изъ разума всю мудрость, спрашивайте природу, она хранитъ всѣ истины и на вопросы ваши будетъ отвѣчать удовлетворительно».

Прекрасно выразилъ достоинства предметнаго обученія Лай: «Предметныя и словесныя представленія предмета составляютъ одно неразрывное психологическое и фізіологическое цѣлое. Первоначальными коренными представленіями въ сложной сѣти представленій безусловно являются предметныя представленія. Постепенно къ предметнымъ представленіямъ примыкаютъ словесныя представленія».

Предметное представлѣніе можно разсматривать, какъ раздраженіе, словесное же представлѣніе — какъ реакцію, при чемъ послѣдняя имѣетъ опредѣленную заимствованную форму. Предметное представлѣніе есть, такимъ образомъ, непосредственная побудительная причина для возникновенія словеснаго представлѣнія. Предметное представлѣніе является содержаніемъ или ядромъ, словесное представлѣніе — формой или оболочкой. Словесное преподаваніе, не имѣющее тѣсной живой связи съ нагляднымъ предметнымъ преподаваніемъ, остроумно сравниваютъ съ пустымъ орѣхомъ. Наглядное обученіе должно быть краеугольнымъ камнемъ всего обученія во всякой школѣ и на всѣхъ ступеняхъ обученія: къ этому коренному и основному обученію должны примыкать всѣ остальные предметы преподаванія.

Всѣ наши изслѣдованія постоянно подтверждаютъ, что предметныя представлѣнія являются самымъ существеннымъ предварительнымъ условіемъ, основой стойкаго, логическаго, нравственнаго, эстетическаго и религіознаго убѣжденія и соотвѣтствующей дѣятельности. Не словесныя, а предметныя представлѣнія вызываютъ въ насъ жизненныя, интенсивныя ощущенія, ясное мышленіе, сильную волю и активную дѣятельность. Практическія отправленія повседневной жизни, совершенство ремесленника и техника, нравственная дѣятельность, эстетическое наслажденіе и творчество — тѣмъ полнѣе и совершеннѣе, чѣмъ полнѣе и совершеннѣе лежація въ ихъ основѣ предметныя представлѣнія. Предметность — самая убѣдительная истина, которая не можетъ быть достигнута ни при помощи рѣчи ни посредствомъ звуковыхъ образовъ или представлений письменныхъ образовъ. Въ *наглядности* заключается истинность разума, смѣлость разсудка, чистота и мѣра чувствъ. *Воля инстинкта, воля разума, воля разсудка требуютъ предметности.* Наглядность есть первое и существеннѣйшее условіе для воспитанія воли».

Исторія показываетъ, что знаменитые естествоиспытатели и философы, писатели и художники, какъ *Аристотель и Софокль, Шекспиръ и Эдисонъ*, достигли своего значенія для человѣчества безъ знанія иностранныхъ языковъ, при помощи высоко развитой способности наблюденія природы и человѣка. Знаменитый англійскій физикъ Томсонъ порицаетъ пристрастіе нѣкоторыхъ физиковъ все облекать въ форму уравненій, что избавляетъ отъ производства опытовъ и отъ необходимости понимать. Самые извѣстные англійскіе физики всегда стремились къ тому, чтобы представить свои теоріи наглядно въ практическомъ видѣ; такъ какъ тогда уже не приходится прибѣгать къ памяти и скрывать свои сомнѣнія за математическими формулами. Только правильное развитіе *предметнаго обученія, основаннаго на наблюденіи и экспериментѣ, научаетъ ученика наблюдать* и познавать природу, людей и самого себя, толь-



ко такое преподаваніе научаеъ его *наглядно и предметно мыслить, эстетически воспринимать природу и человѣческую жизнь, нравственно судить и чувствовать, сознательно, энергично и плодотворно дѣйствовать*. Только предметный методъ научить ученика правильно понимать работника, художника или мыслителя, поможетъ ему понять и оцѣнить ихъ работу. Безъ нагляднаго обученія или самообученія не можетъ быть яснаго міровоззрѣнія, согласнаго съ современной культурой.

Предметный методъ обученія долженъ лежать въ основѣ всей системы обученія, подобно зерну, содержащему зачатки всѣхъ органовъ растенія, долженъ охватывать съ перваго же года обученія всѣ *главныя отрасли естественныхъ и умозрительныхъ наукъ*.

Предметный методъ (экспериментально-наблюдательный) долженъ быть примѣненъ хотя бы отчасти ко всѣмъ предметамъ преподаванія, *не исключая преподаванія и языковъ*.

Словесное обученіе никогда не должно переступать тѣхъ границъ, за предѣлами которыхъ *можетъ повредить предметному обученію*, какъ основѣ всего образованія.

## Г Л А В А IV.

### **Сущность предметнаго метода обученія и его результаты.**

Но что такое, по существу, предметное обученіе? Изъ исторіи занимающаго насъ вопроса мы можемъ сдѣлать одинъ очень существенный выводъ, состоящій въ томъ, что нельзя смотрѣть на предметное обученіе, какъ на особый предметъ преподаванія. Мы видѣли, что всѣ попытки сдѣлать изъ него особый предметъ обученія оканчивались пораженіемъ и давали его противникамъ богатый матеріаль для насмѣшекъ надъ методомъ. Предметное обученіе, проводимое въ школѣ, должно составлять лишь извѣстный *методъ преподаванія*. Даже такъ называемые предметные уроки не должны составлять какого-нибудь особаго предмета обученія. Содержаніе этихъ уроковъ можетъ быть весьма различно. Они могутъ ограничиваться тѣми отдѣлами знанія, какіе служатъ предметомъ обученія по классной книгѣ, какъ это бываетъ въ начальной школѣ. Предметные уроки — это уроки о предметахъ посредствомъ наглядныхъ предметовъ и на конкретныхъ предметахъ — это предметное обученіе въ тѣсномъ смыслѣ слова съ предметомъ въ рукахъ или передъ глазами. «Чувствамъ дѣтей представляются, — какъ говоритъ Диетервегъ, — дѣйствительные реальные предметы; ихъ наблюдаютъ и разсматриваютъ; а что наблюдалось и разсматривалось — о томъ и разсуждаютъ».

Видѣть, слышать и говорить — это все здѣсь идетъ одно вслѣдъ за другимъ.

Современная психологія доказала, что слухъ, осязаніе, вкусъ, обоняніе и мускульное чувство играютъ не меньшую роль при изученіи природы и жизни, чѣмъ зрѣніе. Въ своей книгѣ «На первой ступени обученія» мы говорили о томъ, что даже слова, даже орфографію словъ мы запоминаемъ не только благодаря зрительной памяти, но также и памяти слуховой и еще больше благодаря памяти движенія рта и движенія руки, памяти моторной, памяти произношенія и памяти графической. Тѣмъ больше роль всѣхъ другихъ органовъ чувствъ при изученіи не словъ, не орфографіи, а предметовъ. Мы еще не знаемъ предмета, если мы изучили его только посредствомъ одного зрѣнія. И пословица говоритъ: «Умный глазамъ не вѣритъ». И дѣти, руководимыя природнымъ инстинктомъ, никогда не довольствуются однимъ зрѣніемъ. Имъ надо ощупать предметъ, надо постучать, чтобы знать, какъ онъ звучитъ, надо поднять его, чтобы узнать, какъ онъ тяжелъ, надо бросить его, чтобы узнать, разобьется ли онъ, надо лизнуть, чтобы узнать его вкусъ, надо его понюхать и т. д. Поэтому слово *наглядное обученіе* невѣрно выражаетъ то, что такъ обыкновенно называютъ. Вѣрнѣе будетъ сказать *Предметный методъ обученія*. Царившіе до сихъ поръ приемы обученія пользовались главнымъ образомъ слухомъ и отчасти зрѣніемъ. Въ теченіе всего учебнаго времени почти безъ-умолку, если не считать самостоятельныхъ работъ, въ классѣ раздавалась рѣчь либо учителя, либо отвѣчавшихъ ему учениковъ. Слушая въ классѣ, ученикъ, приходя домой, садился за книгу. Такимъ образомъ школа искусственно развивала способности къ слуховымъ представленіямъ (а изъ зрительныхъ образовъ она отбирала только буквенные образы), все равно, къ какому типу ни принадлежалъ ученикъ; послѣдній могъ быть представителемъ моторнаго типа съ рѣзкимъ преобладаніемъ двигательныхъ образовъ, у ученика могла почти совершенно отсутствовать способность пользоваться слуховыми представленіями, но школѣ до этого не было никакого дѣла, и она знала только одинъ единственный способъ воздѣйствія на ученика — устное слово.

Предметный методъ обученія, наоборотъ, имѣетъ дѣло не съ однимъ слухомъ и не ограничивается двумя внѣшними чувствами (слухомъ и зрѣніемъ): онъ рассчитанъ на всѣ внѣшнія чувства. Кромѣ зрѣнія и слуха, онъ пользуется даже вкусомъ: есть много предметовъ, которые стоитъ попробовать на языкъ; таковы нѣкоторые минералы, продукты растительнаго и животнаго міра, слабый гальваническій токъ и проч. Онъ можетъ пользоваться обоняніемъ. Но особенно часто онъ пользуется осязаніемъ, мускульнымъ и термическимъ чувствами. Въ нашихъ воспріятіяхъ играютъ роль также двигательныя и органическія ощущенія.

Ученикамъ приходится часто узнавать, тепель предметъ или холоденъ, твердь или мягокъ, тяжелъ или легокъ, шероховать или гладокъ. Значеніе мускульнаго чувства и двигательныхъ ощущеній выступаетъ особенно рельефно въ жизни глухихъ и слѣпыхъ. Только благодаря мускульному чувству и осязанію, слѣпая и глухая Лаура Бриджменъ научилась читать и писать, а затѣмъ получила дальнѣйшее развитіе, позволившее ей стать учительницей глухонѣмыхъ.

Тѣмъ же органамъ чувствъ обязана глухая и слѣпая Елена Келлеръ, умѣющая играть на рояли, читать, писать и рисовать, сдавшая экзаменъ зрѣлости, занимавшаяся университетскими науками. Но здоровыя дѣти не нуждаются въ томъ, чтобы изучать слова, пользуясь осязательно-двигательными элементами. По отношенію къ нормальнымъ дѣтямъ оставимъ слухо-двигательнымъ элементамъ область словъ, которыя необходимы для названія предметовъ и для болѣе быстрого отвлеченнаго мышленія, а для предметныхъ воспріятій будемъ пользоваться и всѣми другими органами чувствъ и всѣми другими типами представленій. И это будетъ большою экономіей силъ. Слова, какъ знаки и символы понятій, ученикъ будетъ тогда представлять съ помощью однихъ элементовъ, а дѣйствительные предметы съ помощью другихъ. Различіе цѣлей и функцій будетъ соотвѣтствовать тогда различію матеріала. И во всѣхъ ощущеніяхъ, какъ зрительныхъ, слуховыхъ, вкусовыхъ, обонятельныхъ, такъ и въ осязательныхъ, термическихъ, двигательныхъ и органическихъ, чрезвычайно важна въ этомъ отношеніи степень интенсивности (яркость красокъ, сила звука, степень тепла, величина тяжести и проч.). Не менѣе важно, когда и гдѣ данное ощущение получено. Огромную важность имѣютъ тѣ ассоціаціи и воспоминанія, какія вызываютъ новыя впечатлѣнія, тѣ образы и переживанія, съ которыми соединяется, сливаясь, новый образъ и новое переживаніе. И во всѣхъ этихъ процессахъ играетъ рѣшающую роль интересъ и вниманіе. Изъ того, что сказано нами раньше, слѣдуетъ, что предметный методъ преподаванія можетъ имѣть преимущественное мѣсто при сообщеніи свѣдѣній изъ минералогіи, ботаники, зоологіи, отчасти географіи, геологіи, физики, химіи, метеорологіи, онъ умѣстенъ при ознакомленіи съ предметами сельскаго хозяйства, фабричнаго производства и проч., но онъ почти не имѣетъ примѣненія, на примѣръ, при обученіи катихизиса. Предметное обученіе, такимъ образомъ, можетъ касаться всѣхъ явленій природы и всѣхъ предметовъ, необходимыхъ въ жизненномъ быту. Предметный урокъ въ начальной школѣ и опыты въ лабораторіи ученаго—это двѣ крайнія точки въ одной и той же работѣ. Учитель начальной школы начинается съ предметовъ, хорошо знакомыхъ учащимся, но онъ указываетъ при этомъ на тѣ качества, которыя не были замѣчены

самими дѣтьми, и расширяетъ такимъ образомъ ихъ представленія о предметѣ. Потомъ онъ переходитъ къ предметамъ, неизвѣстнымъ ученику, и знакомитъ съ ними по чучеламъ, рисункамъ, чертежамъ. Въ концѣ длинной цѣпи подобныхъ предметныхъ уроковъ могутъ стоять самыя сложныя явленія природы. Наука идетъ впередъ и упрощается. То, надъ чѣмъ сегодня работаетъ только ученый и что сегодня проблематично, завтра станетъ безспорною истиною и станетъ достояніемъ средней школы. Дайте достаточный срокъ, и труды ученыхъ и педагоговъ упростятъ настолько добытую истину, что она станетъ доступною и въ низшей школѣ.

Нѣкоторые обвиняли сторонниковъ нагляднаго обученія чуть не въ атеизмъ.

Это обвиненіе такъ нелѣпо, что даже не заслуживаетъ опроверженія. Но здѣсь кстати указать на одну подробность. По мнѣнію психологовъ извѣстнаго толка, методъ, на которомъ основано предметное обученіе, отличается отъ другихъ своей интуитивностью. Интуиціей—по-русски видѣніемъ—психологи этого направленія называютъ обыкновенно непосредственное, самопроизвольное и потому самое легкое естественное познаніе какой-либо истины или красоты или добра. Интуиція обыкновенно противопоставляется рефлексіи, какъ вѣра противопоставляется сомнѣнію, какъ Донъ-Кихотъ—Гамлету. Интуиція играетъ огромную роль въ поэзіи, въ живописи, въ музыкѣ, въ скульптурѣ. Все то, до чего дошелъ поэтъ или художникъ не путемъ размышленія, обыкновенно долгаго и труднаго, все то, что создано имъ свободно, безъ усилій, сомнѣній и колебаній,—всѣмъ этимъ онъ обязанъ интуиціи. Бывали случаи, когда поэты и романисты воспроизводили въ своихъ печатныхъ трудахъ образы, видѣнные ими во снѣ. Не путемъ размышлений и доводовъ мы понимаемъ красоту пейзажа, красоту великодушія, красоту аріи, не путемъ силлогизмовъ и теоретическихъ соображеній мы доходимъ до понятія о томъ, что добро и что зло. Не путемъ ученыхъ изслѣдованій узнаемъ мы о томъ, что мы чувствуемъ въ данный моментъ, чего желаемъ, о чемъ думаемъ. Можно было бы продолжать примѣры, указавъ на математическія аксіомы, что цѣлое больше своей части и т. д., и на то положеніе, что все имѣетъ причину. Мы не можемъ согласиться съ мнѣніемъ, будто интуиція—это что-то, если не сверхъестественное, то прирожденное. Мы не сомнѣваемся, что любому интуитивному образу или идеѣ предшествовала работа въ нашей душѣ, но она не требовала отъ насъ усилій и потому кажется намъ самопроизвольной.

Самымъ лучшимъ примѣромъ интуиціи, если понимать ее правильно, будетъ познаніе внѣшнихъ предметовъ съ помощью нашихъ органовъ чувствъ: зрѣнія, слуха, осязанія и такъ далѣе. Предметное обученіе экономизируетъ силы. Не надо логическихъ доказательствъ, размышлений и усилій ума, чтобы

убѣдиться въ томъ, что кристалль соли имѣетъ форму кубиковъ, что вода отъ холода превращается въ ледъ, что тѣла расширяются отъ теплоты и сжимаются отъ холода: эти свѣдѣнія мы получаемъ самопроизвольно, свободно, естественно и легко черезъ наши внѣшнія чувства. Чтобы узнать предметъ нагляднымъ путемъ, не надо большихъ усилій: надо только немножко вниманія. Мало этого, предметное обученіе сокращаетъ время. Никакимъ другимъ способомъ нельзя до такой степени экономизировать время, какъ путемъ наглядности. Можно говорить ребенку цѣлые часы о томъ, какъ пахутъ землю, но онъ узнаетъ объ этомъ процессѣ гораздо больше, если всего только полминуты посмотритъ на пахущихъ землядѣльцевъ. Больше того. Опытъ повышаетъ увѣренность въ фактъ. Когда ученику рассказываютъ о томъ, что если налить соленую воду на сковороду и затѣмъ испарить, то на днѣ останутся кристаллы соли, онъ менѣе повѣритъ рассказу, чѣмъ тогда, когда рассказъ сопровождается опытомъ.

Чтобы повѣрить, людямъ, какъ апостолу Томѣ, нужно свидѣтельство внѣшнихъ чувствъ. Ливингстонъ пишетъ, какъ негры равнодушнѣйшимъ образомъ слушали его рассказы о христіанской религіи. Но стоило ему только показать дикарямъ Библию и прибавить, что Богъ написалъ въ этой книгѣ Свою волю, какъ негры стали трогать и внимательно разсматривать эту книгу и вслѣдъ за тѣмъ почувствовали себя настолько убѣжденными, что пожелали креститься.

Психіатры—Гризингеръ, напр.,—рассказываютъ, какъ они безсильны доказать больному, что онъ галлюцинируетъ. Если докторъ говоритъ больному, что рядомъ съ нимъ нѣтъ никого, больной отвѣчаетъ, что онъ больше вѣритъ своимъ глазамъ, чѣмъ словамъ доктора. «Вы утверждаете, что здѣсь нѣтъ чорта,—говоритъ такой больной,—а я отлично вижу его позади васъ». И что удивительнѣе всего, доктора нерѣдко оборачиваются назадъ. Вотъ до чего свидѣтельство внѣшнихъ чувствъ поднимаютъ увѣренность въ фактъ даже тогда, когда противъ него выступаетъ авторитетъ врача-спеціалиста, во всеоруженіи науки.

Эта довѣрчивость къ показанію внѣшнихъ чувствъ принесла много вреда, потому что ей мы обязаны массой ложныхъ фактовъ, признаваемыхъ за достовѣрные; но эта довѣрчивость учениковъ въ рукахъ хорошаго учителя можетъ принести и много пользы.

Наши теоріи и наши возрѣнія на природу постоянно мѣняются. Но достовѣрные факты науки остаются. И если ученикъ вынесетъ изъ школы знаніе такихъ безспорныхъ фактовъ, засвидѣтельствованныхъ его внѣшними чувствами, это будетъ большое дѣло.

Свѣдѣнія, полученныя такимъ образомъ, не вызываютъ въ насъ ни сомнѣній въ своей достовѣрности ни колебаній. Ска-

жемъ еще больше. Свѣдѣнія, полученныя путемъ исключительно словеснаго обученія, кажутся намъ блѣдными, темными, сбивчивыми, а между тѣмъ свѣдѣнія, доставленныя намъ внѣшними чувствами, всегда кажутся намъ опредѣленными и ясными. Чтобы объяснить себѣ вышесказанное на одномъ какомъ-нибудь примѣрѣ, представимъ себѣ слѣдующій случай. Предположимъ, что я имѣю дѣло съ развитыми учениками, но они никогда не видали кристалловъ какого-нибудь опредѣленнаго класса, и что я пожелалъ бы дать имъ представленіе о кристаллѣ этого типа. Я могъ бы ограничиться однимъ словеснымъ изложеніемъ. Я могъ бы на словахъ объяснить, что такое центръ въ кристаллахъ, и гдѣ онъ находится въ данномъ кристаллѣ; я могъ бы подробно объяснить, что такое плоскость симметріи, сколько такихъ плоскостей въ данномъ кристаллѣ, и какое они занимаютъ положеніе; я могъ бы опредѣлить на словахъ, что такое ось въ кристаллахъ, сколько осей въ данномъ кристаллѣ и проч. Но какъ бы подробно я ни описывалъ этого кристалла, мои ученики, если они его не видали, будутъ имѣть о немъ очень смутное представленіе. И, однакоже, стоитъ только поддержать этотъ кристаллъ передъ ихъ глазами хотя бы одну минуту времени, и они будутъ имѣть о немъ ясное представленіе. Одинъ руководитель курсовъ, протестуя противъ наглядности, говоритъ, что слово можетъ само представлять совершенно достаточную наглядность, превосходящую наглядность обычныхъ пособій. Въ доказательство своей мысли онъ описалъ ученикамъ сову такъ: клювъ у ней, какъ долото, когти, какъ острия иглы. Несмотря на всю изобразительность такой рѣчи, мы все же думаемъ, что если бы дѣти видѣли живую сову, они узнали бы о ней больше. Я уже не говорю о томъ, что многія дѣти и не видали и долота, и аналогія педагога для такихъ дѣтей пропадаетъ даромъ.

Учитель, пользующійся лишь однимъ словеснымъ методомъ, очень часто впадаетъ въ ошибку и думаетъ, что его ученики знаютъ предметъ, когда они могутъ ничего не знать, кромѣ словъ. Въ самомъ дѣлѣ, когда ученикъ повторяетъ слова книги или учителя, то, во-первыхъ, онъ можетъ съ нѣкоторыми изъ этихъ словъ не соединять ровно никакихъ понятій, а во-вторыхъ, онъ можетъ соединять съ данными словами опредѣленныя понятія, но совсѣмъ не тѣ, какія этими словами обыкновенно выражаются. Заставьте нарисовать цвѣтокъ, клѣтку, сердце и т. п. ученика, бойко отвѣчающаго урокъ, и вы сейчасъ же узнаете, видѣлъ ли онъ то, о чемъ говорить. И противъ этой опасности мы не знаемъ никакого другого средства, кромѣ предметнаго метода.

Лейбницъ говоритъ, что работа учителя заключается въ томъ, чтобы «отдѣлять зерно фактовъ отъ соломы словъ».

Мы, впрочемъ, не хотимъ сказать этимъ, что весь нашъ умственный багажъ состоитъ или долженъ состоять только изъ

того, что мы узнаемъ наглядно, помощью внѣшнихъ чувствъ; мы хотимъ сказать только, что эти свѣдѣнія должны лечь въ основу всего остального, что съ нихъ именно надо начинать обученіе ребенка. Выраженіе Бэкона, что «физика—мать всѣхъ наукъ», получило теперь значеніе въ дѣлѣ воспитанія. Предметный методъ базируетъ все развитіе ребенка на ощущеніяхъ. Но вѣдь ощущенія дѣйствительно лежатъ въ основѣ всей нашей психики. Изъ ощущеній образуются представленія, образы воображенія, мысли, а изъ представлений—понятіе. И когда я говорю себѣ слово «гора», то въ моемъ умѣ проходитъ одинъ или нѣсколько образовъ, воспоминаній, представлений; я представляю, напр., *видѣнный мною Ай-Петри*, гору Кошку, Медвѣдь-гору и проч. Очевидно, именно изъ этихъ представлений, обработанныхъ въ моемъ умѣ и, конечно, дополненныхъ слышаннымъ и читаннымъ, составлено мое понятіе «гора». И если мы хотимъ, чтобы ученикъ зналъ не одни слова, но соединялъ съ ними и ясныя понятія, мы должны снабдить его представленіями, а послѣднія, какъ сказано, слагаются изъ ощущеній. Чтобы понятія ученика были точны, мы должны сдѣлать такъ, чтобы въ каждомъ образѣ онъ обращалъ вниманіе на самое существенное и важное, и оставлялъ въ тѣни несущественные, случайные признаки. Средствами для этого служатъ: во-первыхъ, дать не одинъ, а нѣсколько образовъ и притомъ такихъ, чтобы всѣ они обладали одними и тѣми же существенными признаками, но рѣзко различались во всѣхъ остальныхъ, несущественныхъ, случайныхъ признакахъ. Чтобы дать понятіе, напр., о десяткѣ, слѣдуетъ указать десятокъ крупныхъ и десятокъ мелкихъ предметовъ; десятокъ отдѣльныхъ какихъ-нибудь предметовъ и непрерывную величину въ десять мѣрокъ (10 арш. какой-нибудь длины, 10 фунт. вѣса, 10-копеечную монету и проч.) и т. д. Подбирая такимъ образомъ примѣры не однородные, а изъ разныхъ областей, мы оставимъ въ тѣни и величину считаемыхъ предметовъ, и матеріалъ, изъ котораго они сдѣланы, и проч., и выдѣлимъ только одинъ существенный признакъ, образующій понятіе «десять», обращая вниманіе дѣтей не на различія предметовъ, а на ихъ сходство. Другое средство сводится къ тому, чтобы, познакомивъ съ данными предметами или наглядными пособіями, дать потомъ на рисунокѣ, модели, планѣ, картѣ и проч. только его схему, въ которой оставить лишь самое существенное и опустить все случайное и неважное. Такъ, напримѣръ, чтобы дать понятіе о какой-нибудь машинѣ, въ ея модели избѣгаютъ всѣхъ подробностей, безъ которыхъ можно обойтись, но старательно выдвигаютъ и демонстрируютъ наиболѣе существенное и важное. Третье средство выдѣлить существенные признаки предмета или явленія для образованія понятія заключаются въ томъ, чтобы, предлагая дѣтямъ для изученія предметъ или пособіе, учитель путемъ наводящихъ вопросовъ или простымъ указа-

ніемъ обратилъ вниманіе дѣтей только на самое важное, игнорируя детали. Такъ, напимѣрь, объясняя дѣтямъ времена года, мы въ темной комнатѣ ставимъ на столѣ свѣчку, которая изображаетъ солнце, и обносимъ кругомъ стола глобусъ, изображающій землю, и при этомъ мы (наводящими вопросами) сосредоточиваемъ вниманіе дѣтей на томъ, что ось глобуса «цѣлится», «смотритъ» (направлена) на одну точку неба и наклонена къ площади стола; и только поэтому получается разница въ освѣщеніи полюсовъ: по одну сторону стола сѣверный полюсъ освѣщается лучше (наше лѣто), а на противоположной сторонѣ южный полюсъ (наша зима, а на южномъ полушаріи лѣто). Чтобы убѣдиться въ этомъ, стоитъ только направить ось глобуса перпендикулярно къ площади стола, и тогда никакой разницы въ освѣщеніи не увидимъ.

Итакъ, въ основѣ всѣхъ нашихъ образовъ, понятій, мыслей лежатъ ощущенія, а ощущенія всегда вызываются раздраженіями нашей нервной системы (то звуковыми, то зрительными, то осязательными и прочими внѣшними раздраженіями, то голодомъ, жаждой и прочими внутренними раздражителями). Но ощущенія носятъ такъ называемый чувственный тонъ и возбуждаютъ то пріятныя, то непріятныя чувства; а изъ сочетанія мыслей и чувствъ образуются настроенія, влеченія, стремленія, рѣшенія, характеръ. Итакъ, вся наша психика сводится къ ощущеніямъ и, стало-быть, къ раздраженіямъ нервной системы.

Мы думаемъ, что превосходство предметнаго метода можно доказать даже тогда, если бы мы стали на точку зрѣнія тѣхъ метафизиковъ, по мнѣнію которыхъ чувственный міръ похожъ на пещеру, гдѣ сидятъ плѣнники спиною къ свѣту. Всѣ предметы бросаютъ свою тѣнь на стѣну, а плѣнники, никогда ничего, кромѣ тѣней, не видавшіе, принимаютъ ихъ за дѣйствительные предметы. Они различаютъ эти тѣни, угадываютъ порядокъ, въ какомъ одна тѣнь появляется за другой, и гордятся своимъ знаніемъ тѣней. Но тѣ, кто выставилъ бы эту теорію противъ предметнаго метода обученія, выигралъ бы очень мало. Если то, что мы называемъ предметомъ, есть только тѣнь, то вѣдь, кромѣ предметовъ, у насъ есть лишь одни слова, т.-е. названіе предметовъ, и тогда слова будутъ уже тѣнями тѣней, а такой выводъ едва ли послужитъ въ пользу исключительно словеснаго обученія. Нѣтъ, безъ яснаго ознакомленія съ видимыми и осязаемыми свойствами предметовъ наши понятія и выводы будутъ ошибочны, наши дѣйствія—ложны. Вслѣдствіе небрежнаго воспитанія внѣшнихъ чувствъ при незначительномъ запасѣ опыта и наблюденій, при непривычкѣ и неумѣньѣ наблюдать и экспериментировать, дѣти отличаются отсутствіемъ самостоятельности и находчивости, вялостью, туманностью, неопредѣленностью, узкостью, отъ которыхъ трудно избавиться.



Что предметное обучение и даже обыкновенная стѣнная картина, изображающая знакомые дѣтямъ предметы, возбуждаетъ въ дѣтяхъ особый интересъ, объ этомъ свидѣтельствуютъ всѣ, близко наблюдавшіе школьную жизнь. Вотъ что, напримеръ, говоритъ Н. Ѳ. Бунаковъ:

«Если бы вы имѣли дѣло съ крестьянскими ребятами, вы бы увидѣли, что эта-то самая нарисованная на картинкѣ знакомая хата, крестьянская лошадь съ сохой, корова, овца производятъ на этихъ ребятъ, попавшихъ въ совершенно новую для нихъ школьную обстановку, такое возбуждающее и оживляющее впечатлѣніе, что они разомъ изъ молчаливыхъ, замкнутыхъ въ самихъ себѣ, вялыхъ и пассивно занимающихъ свои мѣста школьниковъ, обращаются въ живыхъ людей, смѣло и развязно раскрывающихъ передъ учителемъ весь свой внутренний міръ».

То, что изучено предметнымъ методомъ, надолго сохраняется въ памяти и притомъ съ необыкновенною точностью. И это понятно. Мы знаемъ только одно средство помочь памяти—это ассоціація. По образному выраженію одного психолога, каждая ассоціація это крючокъ, на которомъ держится въ нашей памяти данное воспоминаніе. Но при предметномъ методѣ преподаванія такихъ ассоціацій у cadaго слова сколько угодно. Тутъ и цвѣтъ наблюдавшагося предмета, и его форма, и его шероховатость, и твердость, и температура, и, можетъ быть, вѣсъ, вкусъ, запахъ и т. д. Все напоминаетъ одно другое, все другъ за друга цѣпляется, другъ друга поддерживаетъ и хранитъ отъ забвенія.

Въ практическомъ отношеніи чрезвычайно важно знать, насколько наглядность обезпечиваетъ хорошіе успѣхи класснаго обученія. Можно было бы заключить о выгодахъ предметнаго обученія, между прочимъ, изъ опытовъ экспериментальной психологіи. Они показали, что учащіеся всѣхъ возрастовъ лучше запоминаютъ показанные имъ предметы, чѣмъ названія предметовъ, цифры и слова. Но эти опыты, цѣнные для психологіи, должны быть дополнены еще другими опытами, имѣющими болѣе тѣсную связь съ общепринятыми приѣмами обученія.

Когда-то Н. К. Михайловскій жестоко нападалъ на русскихъ педагоговъ, обвиняя ихъ въ необоснованности ихъ приѣмовъ и программъ преподаванія. Если педагогія—наука, то она должна указать на открытые ею законы; если она—искусство, она должна рассказать, какія она ставитъ себѣ задачи и почему именно тѣ, а не другія. По мнѣнію знаменитаго критика, эти вопросы послѣ Ушинскаго даже въ голову не приходятъ педагогамъ. «Педагоги движутся оцупью или по эмпирическимъ рецептамъ нѣмецкихъ педагоговъ». Въ этомъ обвиненіи, къ сожалѣнію, много правды.

Смягчающимъ обстоятельствомъ служить развѣ то, что не одни русскіе педагоги повинны въ этомъ грѣхѣ. Въ 1900 году въ Парижѣ на всемірномъ конгрессѣ высшаго образованія одинъ изъ учителей, вышедшій изъ Парижской Нормальной школы, признавался, что его тамъ нисколько не научили, какъ надо вести уроки. Впрочемъ, онъ добавилъ, что ему дали два указанія: «если ученики шумятъ, кричите громче, чтобы перекричать ихъ. Если же они будутъ кричать громче васъ, замолчите вдругъ, и вы узнаете, кто изъ нихъ кричалъ громче всѣхъ». Другое указаніе: «Никогда не ходите въ классы не позавтракавши; иначе получите мигрень». Наша педагогика до послѣдняго времени висѣла въ воздухѣ. Въ ея основу было положено немножко опыта и очень много теологіи, метафизики, произвола, укоренившихся традицій и ни на чемъ не основанныхъ рецептовъ. Всѣ эти безпорядочно собранные элементы, безъ связи, безъ объединяющихъ принциповъ заключали въ себѣ много непримиримыхъ противорѣчій, которыхъ не замѣчали. Нѣкоторые изъ педагогическихъ руководствъ по своей необоснованности напоминаютъ старинные сонники. И это прежде всего тѣ руководства, которыя въ свое время были положены въ основу министерскихъ программъ, плановъ и объяснительныхъ записокъ, предлагаемыхъ къ исполненію, какъ своего рода догматы, не подлежащіе критикѣ. Но если педагоги не хотятъ быть мечтателями, основывающими всѣ свои приемы на фантастическихъ предпосылкахъ, хотя бы на нихъ и была положена министерская марка, то они должны привести педагогику въ самую тѣсную связь съ опытомъ и наблюденіями. Педагогическіе вопросы могутъ быть правильно разрѣшены лишь объективнымъ, безпристрастнымъ изслѣдованіемъ, основаннымъ на собираніи фактовъ и разработкѣ ихъ. Всякое понятіе должно быть сведено къ фактамъ, разложено на факты. И, наоборотъ, вереницы собранныхъ фактовъ, частныхъ случаевъ, опытовъ и наблюденій должны быть обобщены; изъ фактовъ должны быть сдѣланы выводы. Поскольку педагогика—наука, наша задача изслѣдовать, что бываетъ въ области воспитанія и почему бываетъ именно такъ, а не иначе. При этомъ мы должны умѣть отличать въ собранныхъ фактахъ существенное и важное отъ случайнаго и неважнаго. Степень нашего умственного развитія и педагогической подготовки можетъ быть измѣрена тѣмъ, что именно мы считаемъ наиболѣе существеннымъ. Наша задача въ настоящее время не въ томъ, чтобы нанизывать разсужденія одно на другое для вывода цѣлыхъ рядовъ послѣдствій изъ какого-нибудь отвлеченнаго положенія, а въ томъ, чтобы наша мысль была въ постоянномъ соприкосновеніи съ фактами, съ дѣйствительною реальною жизнью дѣтей.

Всѣ науки начинали съ того, что изучали, наблюдали, описывали и группировали соотвѣтствующие факты, при чемъ

руководились стремленіемъ установить общіе законы и формы явленій. Въ такой области, какъ наша, нами должна руководить еще другая цѣль: изучать законы явленій и тѣмъ чтобы пользоваться ими въ воспитаніи. Исторія педагогики полна примѣрами, какъ гибли теоріи, которыя были выведены дедуктивнымъ путемъ изъ общихъ отвлеченныхъ положеній и не провѣрены на фактахъ. Для пониманія законовъ воспитанія недостаточно однихъ апріорныхъ выводовъ, хотя бы это были даже выводы изъ психологіи, біологіи и фізіологіи, важность которыхъ для насъ, конечно, не подлежитъ сомнѣнію; необходимо еще точное описаніе, сравненіе, согласованіе и классификаціи относящихся къ нашей области опытовъ, наблюденій и вообще провѣренныхъ зарегистрированныхъ фактовъ съ тѣмъ, чтобы путемъ индукціи сдѣлать изъ нихъ общіе выводы. Вотъ трудъ, полный значенія и обѣщаній. Въ числѣ приемовъ, которыми можно пользоваться при разработкѣ фактическаго матеріала, имѣетъ наибольшую цѣнность статистическій методъ, который предполагаетъ точные цифровые, математическіе выводы. Онъ же даетъ возможность получать особенно важную для обобщеній среднюю величину изъ многочисленныхъ однородныхъ фактовъ.

Къ счастью, въ послѣднее время педагогика вступаетъ на путь точныхъ экспериментальныхъ изслѣдованій, систематическихъ наблюденій по напередъ поставленному плану и къ статистическому методу при разработкѣ полученныхъ путемъ наблюденій и опыта данныхъ. Начало такихъ изслѣдованій надо отнести къ 1879 году, когда русскій психіатръ и педагогъ, проф. Сикорскій, обнародовалъ свои первыя экспериментально-педагогическія изслѣдованія о школьномъ утомленіи. Слѣдующія затѣмъ работы Лая появились въ печати въ 1896 г., и съ тѣхъ поръ труды по экспериментальной педагогикѣ мы встрѣчаемъ у нѣмцевъ (Бургерштейнъ, Лай, Мейманъ, Фушъ, Пфейферъ и др.), у французовъ (Бинэ и Анри), у американцевъ (Галль и др.), у итальянцевъ (Пиццоли и др.) и у насъ, въ Россіи (Нечаевъ и др.). Американцы эту отрасль знанія называютъ *точной педагогикой*, итальянцы и французы — *новой*, а нѣмцы и русскіе — *экспериментальной*. Теперь она стремится захватить всѣ отрасли обученія (есть работы о преподаваніи правописанія, ариѳметики, чтенія и пр.) и многія отрасли воспитанія. Ея приемы — это методъ физики и химіи, который далъ такіе блестящіе результаты въ медицинѣ, фізіологіи, біологіи, агрономіи и проч. Новая точная педагогика пользуется экспериментомъ и систематическими наблюденіями, большею частью, подвергая полученныя такимъ образомъ данныя статистической обработкѣ. Этими же приемами руководился и я, когда въ 1897 году производилъ изслѣдованія въ тверскихъ школахъ, между прочимъ, и о предметномъ методѣ обученія.

При этомъ къ рѣшенію вопроса о преимуществахъ метода предметнаго обученія надъ словеснымъ мы примѣнили статистическій методъ, — методъ сопутствующихъ измѣненій. Методъ этотъ, по ученію Милля, какъ извѣстно, состоитъ въ томъ, что, если вслѣдъ за измѣненіемъ одного явленія наблюдается измѣненіе другого, то мы можемъ заключить о причинной связи между ними. Если съ замѣною одного приѣма преподаванія другимъ при прочихъ равныхъ условіяхъ, успѣшность преподаванія повышается, — это будетъ очевиднымъ доказательствомъ превосходства второго приѣма передъ первымъ. Если, наоборотъ, замѣнѣ одного приѣма другимъ, при прочихъ равныхъ условіяхъ, сопутствуетъ уменьшеніе успѣшности преподаванія, то это будетъ доказательствомъ превосходства перваго приѣма передъ вторымъ. Мы не скрываемъ затрудненій, съ какими приходится считаться, производя подобные опыты. Прежде всего возникаетъ вопросъ о томъ, гдѣ найти признаки, болѣе или менѣе точно характеризующіе успѣшность преподаванія. Трудность увеличивается и тѣмъ еще, что эти признаки должны быть таковы, чтобы оставалось возможно меньше простора для субъективной оцѣнки успѣховъ, и это потому, что субъективная оцѣнка подвергается слишкомъ большимъ колебаніямъ и не можетъ внушить къ себѣ достаточнаго довѣрія. Когда признаки найдены, когда экспериментаторъ увѣренъ, что характеръ признаковъ обезпечиваетъ объективную оцѣнку успѣховъ, надо обдумать опытъ такимъ образомъ, чтобы всѣ остальные условія, кромѣ намѣренно измѣняемыхъ приѣмовъ обученія, оставались по возможности равными. Безъ этой предосторожности приѣму преподаванія можетъ быть приписанъ результатъ, опредѣляемый тѣмъ или другимъ развитіемъ, подготовкою или способностями учащихся, тою или другою степенью свѣжести мозга и т. п. Легко можетъ случиться, что какого-нибудь условія уравнивать нельзя, и это чаще всего можетъ относиться къ развитію, подготовкѣ или способностямъ учащихся, и тогда необходимо придумать способъ исключать вліянія этого фактора на общій результатъ урока.

Въ данномъ случаѣ мы разсуждали слѣдующимъ образомъ.

Одинъ и тотъ же предметъ можетъ быть преподаваемъ или наглядно—съ опытами передъ учениками, съ экскурсіями, съ наглядными пособіями въ рукахъ учениковъ и передъ ихъ глазами; или тотъ же самый предметъ обученія можетъ быть излагаемъ только посредствомъ живого слова въ классѣ и печатнаго—въ учебникѣ, безъ опытовъ, безъ наблюденій, безъ экскурсій, безъ всякихъ наглядныхъ пособій. При обученіи физикѣ опыты съ электричествомъ можно только описывать, но не производить на машинѣ, какъ это очень часто и дѣлается. Въ ботаникѣ можно описывать цвѣтокъ, не показывая

его ученикамъ; въ минералогіи можно очень много рассказывать о каменномъ углѣ, не справляясь о томъ, видѣли ли дѣти этотъ минераль. Въ этомъ отношеніи существуютъ три приѣма обученія: 1) исключительно словесное, когда учитель обходится безъ опытовъ, безъ наблюденій, безъ наглядныхъ пособій и даже безъ картинъ; 2) при помощи картинъ, когда учитель иллюстрируетъ свои объясненія картинами и рисунками; 3) истинно предметное обученіе, когда учитель, не пренебрегая живымъ словомъ, производитъ, кромѣ того, опыты, заставляя, учениковъ самихъ дѣлать наблюденія, показываетъ имъ предметы, о которыхъ идетъ рѣчь въ классѣ. Сообразно съ этимъ подраздѣленіемъ приѣмовъ обученія, я расположилъ свое изслѣдованіе слѣдующимъ образомъ. Въ школѣ, гдѣ производились эти изслѣдованія, въ день опытовъ было налицо 155 учениковъ, соотвѣтствующихъ четвертому году обученія начальной школы и размѣщенныхъ въ параллельныхъ классахъ. Всѣ они были раздѣлены при производствѣ изслѣдованія на три группы. Въ каждой группѣ мною были описаны три физическихъ опыта съ надлежащими объясненіями. Въ каждой группѣ я повторялъ слово въ слово то, что говорилъ въ другой. Почему во всѣхъ группахъ было повторено одно и то же—это понятно изъ вышеизложеннаго. Необходимо было уравнивать условія, необходимо было такъ поставить изслѣдованіе, чтобы та или другая разница въ результатахъ не была приписана разницѣ въ рассказѣ, въ изложеніи. Совсѣмъ другое дѣло съ картинками и съ физическими опытами. Всѣ физическіе опыты можно было бы произвести въ одной группѣ; всѣ картинки показать въ другой группѣ и ничего не показывать въ третьей, ограничившись лишь однимъ рассказомъ и описаніемъ опытовъ. Тогда по разницѣ результатовъ можно было бы судить о преимуществахъ того или другого приѣма. Но такой способъ изслѣдованія представлялъ бы то неудобство, что подготовка и развитіе учениковъ одной группы могли оказаться выше развитія другой; это условіе не могло не отразиться на результатахъ урока и могло затемнить роль изслѣдуемаго фактора. Отвѣты одного класса могли быть лучше отвѣтовъ другого не въ зависимости отъ различныхъ приѣмовъ, примененныхъ къ тому или къ другому, а въ зависимости отъ развитія учащихся. Вотъ почему я во всѣхъ группахъ сдѣлалъ по одному физическому опыту, но по опыту разному: во всѣхъ группахъ показывались картинки, но разныя, и во всѣхъ группахъ одна изъ темъ была проведена безъ всякихъ иллюстрацій; но то, что въ одной группѣ рассказывалось безъ иллюстрацій, то иллюстрировалось въ другой. Такъ, на примѣръ, въ первой группѣ былъ воспроизведенъ опытъ на тему о волосности, во второй группѣ—опытъ съ мухами въ рюмкѣ, въ третьей—опытъ, относящійся къ теплопроводности. Та же разница соблюдена.

была и въ иллюстраціяхъ разсказовъ картинками. Такимъ образомъ, напимѣръ, первый опытъ былъ описанъ и воспроизведенъ въ первой группѣ; но тотъ же опытъ былъ описанъ и иллюстрированъ картинкою во второй группѣ и просто описанъ, безъ всякихъ иллюстрацій, въ третьей группѣ. Но зато другой опытъ (съ мухами въ рюмкѣ) былъ воспроизведенъ во второй группѣ, но не былъ воспроизведенъ въ первыхъ двухъ; третій опытъ былъ воспроизведенъ только въ третьей группѣ. При такомъ распредѣленіи опытовъ между группами условія уравнивались лучше. Если болѣе высокое развитіе или подготовка одного какого-либо класса поднимала успѣшность урока, то это вліяніе одинаково отражалось и на усвоеніи того, что сопровождалось опытомъ, и того, что иллюстрировалось картинками, и, наконецъ, того, что воспринято было безъ всякихъ наглядныхъ пособій.

Чтобы судить о результатахъ, я на другой день предложилъ ученикамъ написать, что они помнятъ изъ вчерашнихъ объясненій. Дѣти не были при этомъ стѣснены временемъ, перо и бумага оставались въ ихъ распоряженіи до тѣхъ поръ, пока не исчерпался весь ихъ запасъ воспоминаній о вчерашнемъ урокѣ. Одни изъ дѣтей написали только нѣсколько строкъ, а другіе — по четыре страницы мелкаго письма. Одни изъ дѣтей припомнили все существенное, другіе — ограничились очень немногимъ. Просмотръ тетрадей дѣлался преподавателями школы и мною. При пересмотрѣ тетрадей предъ нами стояли двѣ различныхъ задачи. Одна — это опредѣлить, какія части вчерашней бесѣды вспомнилъ и записалъ каждый ученикъ, безъ всякаго отношенія къ качеству его работы. Другая задача состояла въ томъ, чтобы, не касаясь ни стиля, ни грамотности, ни чистоты работы, распредѣлить исполненія по каждой отдѣльной темѣ на слѣдующія рубрики: 1) не понялъ бесѣды, 2) изложилъ съ существенно-важными пропусками, 3) изложилъ безъ существенныхъ пробѣловъ и 4) изложилъ обстоятельно. Первая работа имѣла то преимущество передъ второй, что она давала совершенно объективные признаки. Кто бы ни просматривалъ работы, результаты подсчета всегда будутъ одинаковы. Зато вторая работа, допускающая въ известной мѣрѣ и субъективную оцѣнку отвѣтовъ, имѣетъ то преимущество, что она даетъ болѣе полное представленіе о результатахъ урока. Когда всѣ работы были просмотрѣны, стало возможно сопоставить цифры, выражающія результаты урока съ приемами обученія. Вотъ общіе результаты сдѣланнаго нами подсчета: 1) объясненія, которыя сопровождались опытами въ классѣ, запомнили и изложили въ своихъ тетрадяхъ 91% учениковъ; 2) тѣ же самыя объясненія, но не сопровождавшіяся опытами, а иллюстрируемыя картинками, запомнили и изложили въ тетрадяхъ 50% общаго числа учениковъ; 3) тѣ же самыя объясненія, но не иллюстрированныя ни опытами,

ни картинками, запомнили и записали лишь 24% общего числа. Выводы поразительные! Хотите вы, чтобы ваши объяснения поняли, усвоили и запомнили не 24% учеников, а 91%, вам надо сделать только одно — иллюстрировать ваши объяснения опытом. Любопытно распределение ответов по темам. По первой категории наибольшая удача выпала на опыт с мухами в рюмке (этот опыт запомнили и записали решительно все 39 учеников, его видевшие) и на опыт, касающийся теплопроводности тлль (этот опыт из всех его видевших учеников не записал только один ученик). Наименьшая удача выпала на опыт, касающийся волосности (этот опыт записали только 77% всех учеников, пред которыми он демонстрировался). Но тема о волосности, бесспорно, самая трудная из трех тем, затронутых мною в моих беседах. Что это так, легко видеть из общего подразделения записанных ответов по трем темам, на которые был разбит урок. На тему о волосности приходится во всех группах 40% всех записей, на тему о теплопроводности — 60% и на тему о непроницаемости воздуха — 80%. Большое число ответов на последнюю тему, кроме доступности содержания, может быть объяснено еще интересом, какой она возбуждала в учениках. По поводу этой беседы ученики сами предложили мне несколько вопросов, а по поводу двух других тем никаких вопросов со стороны учеников не предлагалось. Итак, мы видим, что в тех двух случаях, когда содержание беседы было доступно всем учащимся, приемы предметного обучения были достаточны, чтобы довести почти всех учеников до усвоения содержания, и только в одном случае, когда беседа по своей трудности превышала силы некоторых учеников, 23% общего числа учащихся не могли изложить этой беседы.

Таким образом колебания в числах, относящихся к первой категории ответов (изложение беседы иллюстрировалось опытами), простираются от 77% до 100%. Совсем другая колебания мы наблюдаем в цифрах, относящихся ко второй категории ответов (изложение беседы, иллюстрированное картинками). Здесь число записей колеблется между 27% и 73% общего числа учащихся. Чем объяснить, что здесь так велика амплитуда колебаний? Нам кажется, что объяснение лежит в самом характере этого дидактического приема. Две картинки (изображающие опыт с мухами в стакане и опыт на тему о волосности) были очень хороши и ясно передавали сущность опытов. И на об эти темы число удачных ответов было очень высоко. В третьем случае (опыт на тему о теплопроводности тлль) картинка была не вполне удовлетворительна и не ясно передавала сущность опыта. И именно на эту тему пришлось наименьшее число удачных ответов. Но как бы

то ни было, хороши картинки или дурны, ясно изображаютъ онѣ опытъ или нѣтъ, число удачныхъ отвѣтовъ въ этой категоріи ни разу не поднялось до цифръ, относящихся къ первой категоріи, и выводъ отсюда совершенно ясенъ: *иллюстрировать бесѣды опытами полезнѣе въ смыслъ успѣшности обученія, нежели иллюстрировать тѣ же бесѣды картинками.* Нашъ выводъ совершенно понятенъ. Картина—вѣдь тотъ же символъ, хотя и далеко не такой искусственный, какъ слово. Картинка, вмѣстѣ съ словеснымъ описаніемъ, больше скажетъ ученику, чѣмъ одно словесное обученіе, но она не скажетъ всего того, что скажетъ самый предметъ и самое явленіе. Картинка не дастъ такого точнаго и яснаго представленія, какъ самый предметъ предъ глазами. Припоминаю по этому поводу рассказъ г-жи Окороковой, какъ одна ученица въ первый разъ увидала во время экскурсіи якорь на пароходѣ и такъ была удивлена его величиной, что воскликнула: «А на картинкѣ онъ совсѣмъ маленькій».

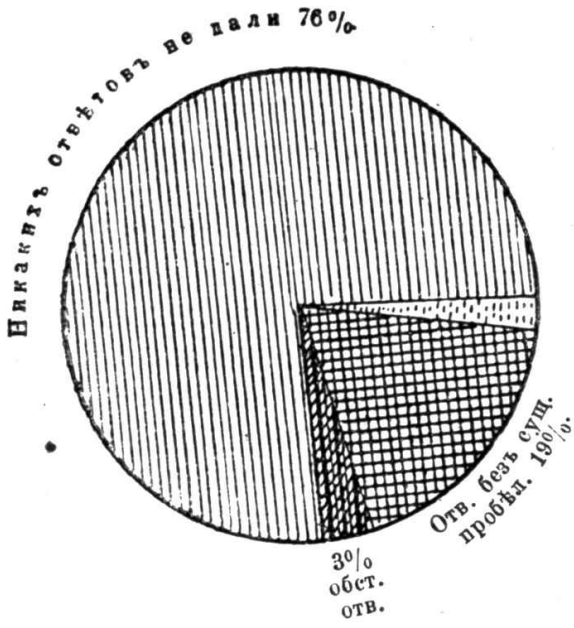
Третья категорія (изложеніе простыхъ бесѣдъ безъ опытовъ и безъ картинъ) даетъ колебанія въ цифрахъ удачныхъ отвѣтовъ отъ 9% до 47% общаго числа учениковъ. Тема, болѣе трудная (о волосности) для пониманія учащихся, дала меньше отвѣтовъ, нежели темы болѣе легкія. Тема, болѣе интересовавшая учениковъ, (о непроницаемости воздуха), дала и здѣсь всего больше отвѣтовъ. Но какъ далеко даже этой максимальной цифрѣ до средней цифры, выражающей число удачныхъ отвѣтовъ по первой категоріи. Минимальная же цифра отвѣтовъ показываетъ, что учителя, пренебрегающіе наглядностью въ обученіи, рискуютъ бесплодно губить и свои и дѣтскія время и силы. Къ тѣмъ же

---

1) Чѣмъ моложе ребенокъ, тѣмъ осмотрительнѣе надо относиться къ такимъ пособіямъ, какъ картина. Исслѣдованія, произведенныя Зейффертомъ надъ дѣтми, поступающими въ школу, показываютъ, что дѣти этого возраста допускаютъ самыя удивительныя ошибки въ истолкованіи картинъ. Оленя дѣти называли коровой, ланью, зайцемъ, звѣремъ; бѣлку — зайцемъ, кошкою и даже птицею. Одинъ ребенокъ изъ 60 изображенныхъ предметовъ узналъ только 45. Такимъ дѣтямъ надо давать для разсмотрѣнія по преимуществу естественные предметы; только такимъ образомъ можно приучать ихъ наблюдать то, что дѣйствительно существуетъ. Между тѣмъ, картина представляетъ лишь суррогатъ дѣйствительности и требуетъ отъ ребенка большихъ усилій для того, чтобы представить себѣ, что именно изъ дѣйствительнаго міра картина изображаетъ. Трудная для пониманія картина не помогаетъ ребенку, а спутываетъ его мысли. То же самое надо имѣть въ виду и относительно другихъ наглядныхъ пособій, замѣняющихъ въ школѣ естественные предметы. Но, конечно, болѣе развитыхъ учениковъ не затруднить пониманіе картины, и картина не отвлечетъ ихъ отъ наблюденія дѣйствительности. Отсюда видно, какъ важно, чтобы картины и другія наглядныя пособія были приспособлены къ пониманію учащихся даннаго возраста, чего, къ сожалѣнію, очень часто не наблюдается въ нашихъ пособіяхъ. Необходимо, чтобы появляющіяся на рынкѣ пособія испытывались экспериментальнымъ путемъ, при чемъ опредѣлялся и возрастъ, который каждое изъ нихъ можетъ обслуживать, и дефекты, подлежащіе исправленію.



Словесное объясненіе, безъ картинокъ и безъ картинокъ.

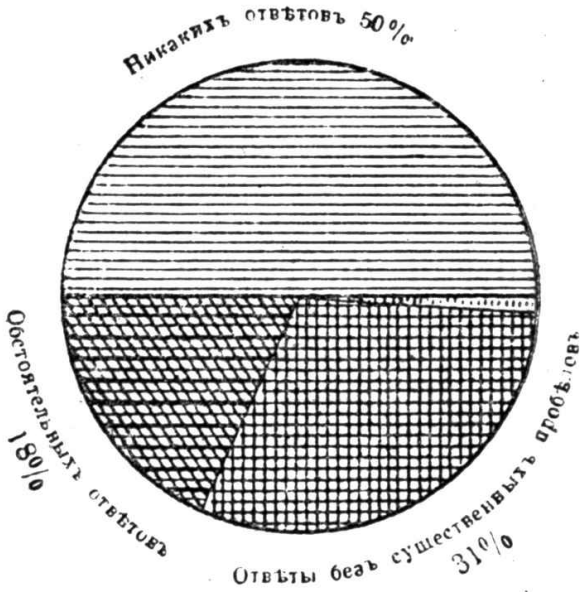


Обстоятельные ответы.



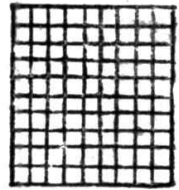
Отвѣты безъ существенныхъ пробъ, ловъ.

Объясненіе иллюстрировалось картинками.



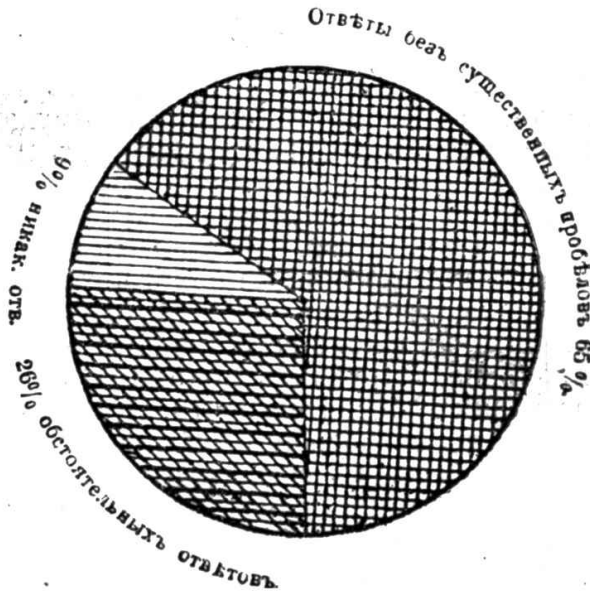
Не поняли бесѣды

Значеніе штриховъ.

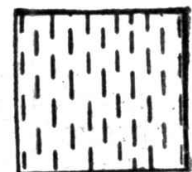


Никакихъ ответовъ.

Объясненіе иллюстрировалось опытами.



Не поняли бесѣды.



самымъ выводамъ мы придемъ, если перейдемъ къ результатамъ, какіе далъ качественный анализъ ученическихъ отвѣтовъ. Эти результаты могутъ быть представлены въ слѣдующей таблицѣ:

Къ какимъ бесѣдамъ относятся отвѣты.	Сколько % общаго числа учениковъ дали отвѣты.	ВЪ ТОМЪ ЧИСЛѢ.			
		Обстоятельные от- вѣты.	Дали отвѣты безъ существенныхъ пробѣловъ.	Дали отвѣты, либо свидѣтельствующіе о непонимани бѣ- сѣды, либо содер- жаще существенно важныя пропуски.	Не написали ни- какихъ отвѣтовъ.
1) Къ бесѣдамъ, иллю- стрированнымъ опытами.	91%	26%	65%	0	9%
2) Къ бесѣдамъ, иллю- стрированнымъ картинами.	50%	18%	31%	1%	50%
3) Къ бесѣдамъ безъ опытовъ и безъ картинъ.	24%	3%	19%	2%	76%

Всматриваясь въ эту таблицу, мы видимъ, что вліяніе наглядности на количество обстоятельныхъ отвѣтовъ чрезвычайно велико. Опыты увеличили почти въ девять разъ число обстоятельныхъ отвѣтовъ (съ 3 до 26). Мы видимъ также,

Сколько учениковъ не дали никакихъ отвѣтовъ (забыли или не поняли урока) при разныхъ способахъ обученія.

Словесное объясненіе безъ опытовъ и безъ картинокъ.



760,

Объясненіе иллюстрировано картинами.



500/0.



0/06

Объясненіе иллюстрировано опытами.

что изъ всѣхъ учениковъ, написавшихъ на темы, иллюстрированныя опытами, не нашлось ни одного, который бы не понималъ опыта или допустилъ въ своемъ изложеніи существенно важныя пробѣлы. И эти выводы вполне подтверждаютъ принципъ, провозглашенный еще Коменскимъ, популяризованный Руссо и Песталоцци, перенесенный на русскую почву въ шестидесятыхъ годахъ, хотя и подвергавшійся затѣмъ гоненію, преслѣдованію и насмѣшкамъ. Эти выводы, вполне согласны съ завѣтами великихъ педагоговъ, требуютъ, чтобы все, что можно передать дѣтямъ наглядно, путемъ опыта или наблюдений, и было передано именно такъ, а не иначе. И это требованіе обязательно не только на отдѣльныхъ урокахъ предметнаго обученія, а всегда, когда надо познакомить дѣтей съ какимъ-нибудь предметомъ или явленіемъ, котораго они еще не знаютъ. Это надо дѣлать и тогда, когда въ статьѣ для чтенія мы встрѣчаемся съ незнакомымъ для дѣтей явленіемъ или предметомъ.

---

## Г Л А В А V.

### Вопросъ о предметномъ методѣ обученія съ точки зрѣнія дѣтской психологіи.

Мы привыкли во всѣхъ своихъ разсужденіяхъ о приемахъ преподаванія сообразоваться съ природою дѣтскаго возраста. Необходимо, поэтому, разсмотрѣть и настоящій вопросъ съ точки зрѣнія специально дѣтской психологіи. Еще Гёте говорилъ, что всякому возрасту соотвѣтствуетъ своя философія: «Дитя является реалистомъ, обуреваемый страстями юноша преобразается въ идеалиста, взрослому подобаегь быть скептикомъ, а старецъ склоненъ къ мистицизму». Ангальтъ пишетъ: «Обученіе въ народной школѣ должно простирагься лишь настолько, насколько имѣется средствъ для нагляднаго преподаванія, а если не хватаетъ этихъ средствъ, то полезнѣе было бы сократить его до крайнихъ размѣровъ, вмѣсто того, чтобы обременять дѣтей пустыми именами и словами».

Экспериментальныя изслѣдованія, произведенныя Мейманомъ, Нечаевымъ, Пфейфферомъ, Циганомъ и другими, показываютъ, что дѣти въ теченіе первыхъ лѣтъ обученія въ школѣ преимущественно принадлежать къ зрительному типу, не только въ предметныхъ представленіяхъ, но даже и въ словесныхъ. Вообще же экспериментальная педагогика признаетъ за фактъ, что школьники моложе 15 лѣтъ гораздо чаще пользуются предметными, чѣмъ словесными представленіями, несмотря на то, что школа употребляетъ всѣ усилія, чтобы выдвинуть на первый планъ словесныя представленія. Дѣти остаются съ слабымъ развитіемъ отвлеченнаго мышленія до 12 и даже 14 лѣтъ; только къ 15—16 годамъ у нихъ созрѣваетъ эта способность, а до тѣхъ поръ, если мы хотимъ внушить дѣтямъ какую-нибудь отвлеченную мысль, мы должны представить ее наглядно или, по крайней мѣрѣ, образно. Безъ этого условія отвлеченное понятіе будетъ для нихъ пустымъ словомъ, металломъ звенящимъ и кимваломъ бряцающимъ. Такое понятіе ничего не дастъ ихъ уму, не отразится на ихъ чувствахъ и на ихъ дѣйствіяхъ. По справедливому мнѣнію Спенсера, воспитатель долженъ подвергать умъ ребенка вліянію тѣхъ процессовъ, черезъ которые прошелъ умъ всего человѣчества въ большихъ размѣрахъ. «Представлять истины и законы ребенку конкретно, — продолжаетъ знаменитый философъ, — значитъ заставлятъ его идти тою же дорогой, какою шли его предки; со временемъ увидятъ, что ребенокъ иначе не можетъ усвоить ихъ себѣ, такъ какъ, сколько бы его ни заставляли повторять отвлеченныя истины,

онъ не будутъ имѣть для ребенка никакого значенія до тѣхъ поръ, пока онъ не удостовѣрится, что онъ подтверждаютъ то, что онъ видитъ въ дѣйствительности».

Если вѣрно положеніе, защищаемое философомъ, то всё изслѣдованія жизни доисторическаго человѣка заставятъ насъ прійти къ выводу, что опытъ и наблюденіе — это самый естественный путь, которымъ можно вести умственное воспитаніе ребенка. Именно этимъ путемъ шель первобытный человѣкъ, мастера себѣ каменныя, костяныя и деревянныя орудія, а стало-быть, изучая свойства камней, кости и дерева, различая вредныя и полезныя растенія, привычки животныхъ, рыбъ и т. д.

По мнѣнію того же философа, изъ всѣхъ переменъ въ воспитательныхъ началахъ имѣетъ наибольшее значеніе нынѣшнее стремленіе наставниковъ и родителей сдѣлать пріятнымъ для дѣтей пріобрѣтеніе знаній, а не дѣлать знаніе для нихъ скучнымъ и мучительнымъ. Это стремленіе основано на болѣе или менѣе ясномъ сознаніи, что въ каждомъ возрастѣ здорово только то умственное занятіе, которое нравится, и обратно. Проявленіе въ ребенкѣ склонности къ какому-либо роду знаній служитъ доказательствомъ того, что развивающійся ребенокъ сдѣлался способенъ къ усвоенію такого рода знаній и даже проситъ этого для дальнѣйшаго роста.

Когда ребенокъ, не довольствуясь роднымъ языкомъ, начинаетъ придумывать небывалыя слова, пора учить его языкамъ, какъ бы играя; когда онъ чертитъ и рисуетъ, пора помочь ему въ этой игрѣ.

Весь секретъ въ томъ, чтобы пользоваться благопріятнымъ временемъ.

Очень важно, поэтому, прослѣдить, съ какого возраста пробуждается эта способность, и какъ долго она развивается.

Факты показываютъ, что потребность наблюдать проявляется у дѣтей чрезвычайно рано. Знакомая мнѣ дѣвочка, когда ей было 5 мѣсяцевъ, очень любила трогать и раскачивать градусникъ, висѣвшій на стѣнѣ. И она хорошо помнила эти опыты. Это видно изъ того, что, когда градусникъ былъ снятъ, она въ теченіе нѣсколькихъ недѣль искала его на старомъ мѣстѣ глазами. Дѣти этого возраста не мирятся съ пассивной ролью простого наблюдателя, благороднаго свидѣтеля совершающихся событій; они хотятъ играть дѣйственную, активную роль экспериментаторовъ. Та же дѣвочка, когда ей было 6 мѣсяцевъ, увидала мое изображеніе въ зеркалѣ, когда я держалъ ее на своихъ рукахъ, очень удивилась этому и сейчасъ же стала заглядывать за зеркало; но когда я запѣлъ, она перестала искать меня за зеркаломъ и обернулась назадъ, по направленію ко мнѣ. Въ концѣ 8-го мѣсяца она научилась трубить въ игрушечную трубу и сейчасъ же стала пробовать, нельзя ли извлечь такимъ же образомъ трубные звуки

изъ продолговатыхъ и круглыхъ предметовъ — простой палочки и кегли; она брала ихъ въ ротъ и пробовала дуть. Ея изслѣдованій не миновали самые крошечные предметы: стоитъ ей найти крошку на бѣлой скатерти, и она будетъ нѣсколько минутъ разсматривать ее и ковырять пальчикомъ. Знакомый мальчикъ въ томъ же возрастѣ въ теченіе нѣсколькихъ минутъ ловилъ ползущаго паука, и когда тотъ прятался за пеленку, мальчикъ старался устранить препятствіе, — приподнималъ край пеленки. Когда дѣвочкѣ было 9 мѣсяцевъ, она однажды очень долго возилась съ толстой книжкой: открывала ее въ разныхъ мѣстахъ. Въ томъ же возрастѣ она сдѣлала слѣдующее наблюденіе: передъ ней лежало много разныхъ предметовъ; она стучала по нимъ палкой, сначала по всѣмъ безразлично; но, повидимому, убѣдилась, что мягкіе предметы не издають звуковъ, и стала обращать вниманіе только на звучащіе; наконецъ, и изъ нихъ выбирала только одни металлическіе, а когда подставляли ей мягкія вещи, она ихъ отстраняла и тянулась къ металлическимъ. На 12-мъ мѣсяцѣ она, подражая отцу, уже сама устраивала себѣ погремушку: наложить въ металлическую баночку грецкіе орѣхи и гремитъ ими. Въ томъ же возрастѣ ее занимало извлекать звуки изъ игрушечнаго фортепіано, открывать и закрывать футляръ отъ очковъ; любила она подолгу смотрѣть изъ окна на галокъ, на то, какъ переливали для ея забавы воду изъ чайника въ стаканъ и обратно; любила смотрѣть въ зеркало и оборачиваться назадъ и снова заглядывать въ зеркало, какъ бы сравнивая изображеніе съ оригиналомъ. Но ничто не вызывало такого восторга дѣвочки, какъ появленіе въ ея комнатѣ котенка. Она кричала «ких» (вмѣсто «кис»), стремительно ползла за котенкомъ; когда же увидала, что сама не можетъ догнать, то требовала, чтобы мать взяла ее на руки, и затѣмъ погоняла мать ударами ноги все для того, чтобы догнать котенка. Когда же цѣль была достигнута, то дѣвочка брала его и за уши, и за хвостъ, и т. д. Все время сердчишко усиленно билось. Когда, наконецъ, дѣвочка устала, то начала внимательно наблюдать, какъ кошка играетъ съ бумажкой; выраженіе лица было самое блаженное. Когда ей было 2 года, она легко находила въ фотографической группѣ, между многими другими портретами, изображеніе своего отца, а среди фотографическихъ карточекъ портретъ своей матери, своей тетки, своихъ двоюродныхъ братьевъ и другихъ знакомыхъ и родныхъ.

Въ томъ же возрастѣ она очень любила картинки животныхъ, помѣщенныя въ одномъ учебникѣ по естественной исторіи, подолгу разсматривала ихъ и хорошо умѣла указывать на слона, кита, обезьяну и проч., не говоря уже о домашнихъ животныхъ и птицахъ. Большой восторгъ вызывали въ ней и мыльные пузыри. Она тянулась къ нимъ такъ, что

невозможно было удержать ее на мѣстѣ, она трогала ихъ, ловила своими ручонками, и когда они лопались въ ея рукахъ, то съ удивленіемъ восклицала: «тю-тю», и внимательно смотрѣла на свои ручки. Когда дѣвочкѣ было 1 годъ 4 мѣсяца, я сдѣлалъ слѣдующій опытъ. Я съ помощью призмы, въ присутствіи дѣвочки, бросилъ на бѣлую стѣну солнечный спектръ и затѣмъ окрасилъ имъ лицо матери. Дѣвочка потребовала повторенія этого опыта; потомъ взяла свою куклу и поставила ее къ освѣщенному спектромъ мѣсту стѣны. Окрасивъ куклу во всѣ цвѣта радуги, она сдѣлала то же самое съ своею ручкой. Но черезъ минуту она стала дуть на этотъ спектръ, какъ она обыкновенно дуетъ, когда мы для ея забавы даемъ ей погасить горящую спичку. Но, повидимому, она скоро убѣдилась, что спектръ нельзя задуть, какъ она задувала огонь, и бросила эти попытки. Удавшійся же ей опытъ окраски куклы она повторила нѣсколько разъ. Таковы эти маленькіе неутомимые изслѣдователи природы. Въ какой-нибудь годъ они болѣе произведутъ наблюдений и опытовъ, чѣмъ самый усердный естествоиспытатель въ теченіе цѣлаго десятилѣтія. Ихъ интересуется все: и большое и малое, и красивое и безобразное, и живое и мертвое.

Въ дѣтскихъ играхъ особенно рѣзко проявляется неудержимое стремленіе дѣтей и къ наблюденію и къ опытамъ, и проявляется чрезвычайно рано. Прейеръ, изучавшій дѣтскія игры, приходитъ въ выводъ, что игры дѣтей—это непрерывные опыты. По словамъ Сикорскаго, «когда ребенокъ смотритъ на качающійся маятникъ, смотритъ на занимательное для него зрѣлище и когда глаза его, съ точностью мертваго механизма, качаются вправо и влѣво, слѣдя за маятникомъ,—это будетъ простое наблюденіе. Всякій знаетъ, какъ недолго ребенокъ остается въ такомъ пассивномъ положеніи и какъ быстро онъ переходитъ въ дѣятельную роль,—роль экспериментатора, говоря языкомъ Прейера, или, употребляя языкъ обыденныхъ понятій, ребенокъ не остается наблюдателемъ, но дѣлаетъ себѣ изъ маятника игрушку». «Первая и самая большая группа игръ,—говоритъ тотъ же писатель,—стоитъ въ очевидномъ соотношеніи съ развитіемъ отвлеченнаго мышленія и служить для ребенка нагляднымъ пособіемъ въ процессѣ обученія этому мышленію. Что ребенокъ схватываетъ различные предметы, рассматриваетъ ихъ, осязаетъ ихъ, взвѣшиваетъ въ рукахъ, изслѣдуетъ ихъ съ различныхъ сторонъ,—все это общеизвѣстно; но поразительно то, что уже съ самаго ранняго возраста у дѣтей проявляется какой-то инстинктивный интересъ къ дробному анализу этихъ предметовъ, къ изученію ихъ свойствъ въ разбивку, отдѣльно отъ объектовъ». И Сикорскій приводитъ рядъ примѣровъ изъ жизни дѣтей: шестимѣсячный ребенокъ забавляется шелестомъ бумаги и попеременно постукиваетъ то по столу, то по бумагѣ, сравнивая

разные звуки. Когда ребенка съ игрушками сажаютъ въ ванну, онъ старается погопить легкія игрушки и заставляегь плавать тяжелыя. Когда 8-мѣсячному ребенку показали луну, онъ пришелъ въ восторгъ. Скоро онъ нашель сходство между луною и полукруглою вырѣзкою на голубятнѣ и пришелъ въ восхищеніе отъ этого открытія. Еще позже ребенокъ отыскаль полулунную вырѣзку въ печной дверкѣ, и эти три предмета составили въ его умѣ одну ассоціацію. Ребенокъ требоваль, чтобы его несли посмотриѣть на голубятню, затѣмъ — на печную дверцу и затѣмъ — на луну. «Дитя, — по словамъ Тиндала, — постоянно остается экспериментаторомъ. Оно хочеть схватить луну, и неудача этой попытки учить его знать и различать разстоянія. Когда его маленькіе пальцы пріобрѣтають достаточно механической ловкости для того, чтобы держать ложку, онъ суетъ въ ротъ эту ложку, больно царапаетъ свои маленькія десны и такимъ образомъ узнаеть о непроницаемости матеріи. Оно бросаетъ ложку и прыгаетъ въ восторгъ, слыша звукъ, который она производитъ, ударяясь о столъ. Опытъ, сдѣланный случайно, повторяется потомъ съ мыслью и намѣреніемъ, и, такимъ образомъ, какой-нибудь юный Ньютонъ получаетъ свои первые уроки о звукѣ и тяготѣни. Но есть, однако, свои неприятности и наказанія, которыя встрѣчаетъ юный испытатель природы: какъ только онъ сдѣлаеть какой-нибудь ошибочный шагъ, тотчасъ же природа даетъ ему знать объ этомъ. Онъ падаетъ со ступени, обжигаетъ свои пальцы, обрѣзываетъ руку, сдираеть ноготь и такимъ образомъ изучаетъ условія своего физическаго благосостоянія. Такой способъ обученія употребляетъ природа, и успѣхи, какіе дѣлаеть ея ученикъ, удивительны. Его удовольствія долгое время имѣють физическій характеръ, и лавка конфетчика занимаетъ первое мѣсто въ условіяхъ человѣческаго счастья». Ф. Тома говоритъ: «Посмотрите, что дѣлаеть ребенокъ, когда въ первый разъ бросаетъ камень въ прудъ. Если онъ замѣтитъ, какъ вдругъ появляются и разбѣгаются въ разныя стороны круги, то онъ, навѣрно, захочеть ихъ увидѣть снова, лишь только они исчезнутъ; если же камень упадетъ среди стаи плавающихъ утятъ и вспугнетъ ихъ, то онъ поспѣшитъ бросить второй и третій камень, чтобы еще посмотриѣть, какъ стая съ крикомъ разлетается во всѣ стороны» 1).

1) «Посмотрите на дѣтей постарше, — говоритъ Спенсеръ, — они толпой ворвались въ комнату и кричатъ: «Мама, погляди, какая странная штука! Мама, посмотри на то, посмотри на это!» Они никогда бы не кончили, если бы безтолковая мать не запретила имъ ее беспокоить. Замѣчайте дальше: дѣтей отпустили гулять съ няней; каждый изъ дѣтей бѣжитъ показать нянѣ цвѣтокъ, который онъ нашель, восхищается его красотой и требуетъ, чтобы она также сказала, что онъ хорошенькій. Послушайте, съ какимъ увлеченіемъ и какъ бойко иной мальчуганъ описываетъ что-нибудь новос, что онъ видѣль въ первый разъ, особенно если встрѣтитъ внимательнаго слушателя. Не есть ли это прямой результатъ индукціи? Не понятно ли послѣ этого, что мы



Въ настоящее время можно считать экспериментально доказаннымъ, что чѣмъ моложе ребенокъ, тѣмъ больше въ его мышленіи преобладаютъ образы зрительные, осязательные и пр.,—словомъ, результаты наглядныхъ воспріятій; чѣмъ онъ старше и развитѣе, тѣмъ бѣольшую роль въ его мышленіи становится играть слово. Гальтонъ показалъ, что ученые гораздо больше пользуются словами, чѣмъ образами. И вообще взрослый человекъ думаетъ гораздо больше словами, чѣмъ предметными представленіями. Наше мышленіе—это въ сущности неслышная рѣчь. Мы уже упоминали, что нѣкоторые люди хрипнуть, если они много думали, хотя бы все это время они упорно молчали. Конечно, и ребенокъ можетъ мыслить и иногда мыслить не наглядными представленіями, а словами; но это не преобладающій способъ его мышленія. Съ

---

должны согласовать курсъ обученія съ этими умственными инстинктами, должны систематизировать природный процессъ, обязаны спокойно выслушивать все, что ребенокъ хочетъ намъ сказать о каждомъ предметѣ, должны заставлять его высказывать все то, что онъ о нихъ думаетъ, должны, при случаѣ, обращать его вниманіе на факты, которые онъ не успѣлъ еще замѣтить, съ цѣлью, чтобы онъ самъ замѣтилъ, гдѣ бы и въ какое время они ни попались ему на глаза, должны постоянно ему указывать на новые факты для того же внимательнаго изслѣдованія ихъ. Вотъ какъ умная мать, руководствуясь этимъ правиломъ, должна воспитывать своего маленькаго мальчика. Шагъ за шагомъ она знакомитъ съ названіями самыхъ простыхъ свойствъ предметовъ: твердостью, мягкостью, цвѣтомъ, вкусомъ, размѣромъ и т. д. При этомъ она замѣчаетъ, что ребенокъ самъ усердно помогаетъ ей: принесетъ одну вещь, чтобы показать, что она красная, принесетъ другую для пробы, что она жесткая, и все это онъ дѣлаетъ такъ быстро, что мать едва успѣваетъ называть ему каждое свойство предметовъ. Замѣтивъ какой-нибудь новый отличительный признакъ въ предметѣ, который принесъ ей, она старается обратить на него вниманіе ребенка и указавъ на связь между этимъ признакомъ и другими извѣстными ему, такъ что, по природной склонности къ подражанію, мальчикъ незамѣтно привыкаетъ повторять названія свойствъ одно за другимъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда, при опредѣленіи добытаго предмета, онъ забудетъ назвать одно или нѣсколько извѣстныхъ ему свойствъ, мать спрашиваетъ его, нѣтъ ли еще чего сказать объ этомъ предметѣ. Если ребенокъ не вдругъ пойметъ вопросъ матери, она даетъ ему время подумать, затѣмъ назоветъ то, что онъ забылъ, и подчасъ посмѣется надъ его забывчивостью. Послѣ нѣсколькихъ подобныхъ опытовъ мальчикъ смеется въ чемъ дѣло. Когда въ слѣдующій разъ мать скажетъ, что она знаетъ болѣе, чѣмъ онъ о принесенной имъ вещи, это задѣнетъ его самолюбіе, онъ пристально посмотритъ на мать, припомнитъ то, что она прежде ему говорила, и такъ какъ задача не трудна, то онъ вскорѣ ее рѣшаетъ. Мальчикъ въ восторгѣ отъ своей побѣды, и мать искренне ему сочувствуетъ; со свойственнымъ всѣмъ дѣтямъ увлеченіемъ онъ радуется открытію въ себѣ способности угадывать, жаждетъ новыхъ побѣдъ и бѣжитъ отыскивать новые предметы, чтобы имѣть случай показать ихъ матери. По мѣрѣ того, какъ развертываются способности ребенка, мать сообщаетъ ему одно свойство за другимъ, пополняя перечень ихъ; отъ твердыхъ и мягкихъ тѣлъ она переходитъ къ шероховатымъ и гладкимъ, отъ цвѣта—къ блеску, отъ однородныхъ тѣлъ—къ составнымъ, постепенно усложняя задачу. Соразмѣрно развитію въ мальчикѣ способностей разсуждать, мать постоянно возбуждаетъ его вниманіе и память, всегда поддерживая въ немъ интересъ новымъ запасомъ впечатлѣній, которыя доступны дѣтскому уму, и всегда радуется его, доставляя ему случаи преодолѣвать трудности, которыя соразмѣрны его силамъ».

другой стороны и мы, взрослые, можем думать и иногда думаемъ не словами, а предметными представлѣніями о вещахъ; но это мышленіе занимаетъ у насъ второстепенное мѣсто. Значеніе этого факта большое. Если мы думаемъ словами, значитъ, мы мыслимъ отвлеченно, потому что почти каждое слово есть названіе какого-нибудь отвлеченнаго понятія. И обратно: если ребенокъ мыслить предметными представлѣніями, значитъ, его мышленіе не отвлеченное, а конкретное. И для его мышленія требуется хорошій запасъ ясныхъ, точныхъ, яркихъ представлѣній, что достигается предметнымъ методомъ обученія, опирающагося на страстное стремленіе дѣтей къ наблюденіямъ и экспериментамъ.

Дж. С. Милль рассказываетъ въ своей автобіографіи, что въ періодъ дѣтства излюбленнымъ его занятіемъ въ часы досуга были экспериментальныя науки, хотя лишь въ теоретическомъ, а не въ практическомъ смыслѣ этого слова. Онъ не производилъ опытовъ, о чемъ впослѣдствіи часто сожалѣлъ, и даже не присутствовалъ на нихъ, а только довольствовался прочитаннымъ. Онъ не помнитъ, чтобы какая-либо другая книга привела его въ такое восхищеніе, какъ «Научныя бесѣды» Джойса. Онъ съ увлеченіемъ поглощалъ сочиненія по химіи.

Великій анатомъ Джонъ Гентеръ рассказываетъ про себя: «когда я былъ мальчикомъ, мнѣ все надо было знать и объ облакахъ и о травахъ. Я наблюдалъ за журавлями и гусями; я закидывалъ всѣхъ вопросахъ, о которыхъ никто не зналъ или не думалъ».

Любознательность дѣтскаго возраста отмѣчаетъ и нашъ русскій талантливый критикъ Д. И. Писаревъ.

«Знанія о природѣ, — пишетъ онъ, — вполне соотвѣтствуютъ естественнымъ потребностямъ дѣтскаго ума. Первые проблески ребяческой любознательности направляются прямо на окружающія впечатлѣнія. Спрашиваетъ ли когда-нибудь ребенокъ о томъ, что было 1000 лѣтъ тому назадъ? Но вѣдь извѣстно, что ребенокъ постоянно пристаётъ къ взрослымъ съ вопросами. О чемъ же онъ спрашиваетъ? Конечно, о томъ, что онъ видитъ. Отчего мѣсяцъ сегодня на небѣ стоитъ серпомъ, а недѣлю назадъ былъ круглый? Отчего бутылка съ водою лопнула на морозѣ? Отчего облака по небу ходятъ? Отчего дождь идетъ?»

«Періодъ такой живой любознательности продолжается недолго. Взрослые, большей частью, отвѣчаютъ на вопросы ребенка такъ глупо, что ребенку надоѣдаетъ спрашивать».

Мы уже указывали на аналогію между ребенкомъ и геніальнымъ естествоиспытателемъ. Но кромѣ необычайной любознательности, общей и ребенку и генію, ихъ отличаетъ отъ другихъ людей еще одно общее свойство — искренность и безстрашіе въ выводахъ. Изъ своихъ наблюденій ребенокъ съ

необыкновенной искренностью дѣлаетъ выводы, иногда по своей рискованности шокирующіе взрослому, несмотря на ихъ безспорность. Когда проводишь параллель между ребенкомъ и гениемъ, то невольно видишь въ ребенкѣ что-то пророческое, словно онъ хочетъ показать, какъ любознательнень, какъ логичень, какъ искренень и какъ прекрасень былъ бы человекъ, если бы его не уродовало наше воспитаніе, наша бюрократическая школа и наша жизнь.

Даже такія, на первый взглядъ кажущіяся отрицательными, свойства, какъ разрушительность, и та представляетъ одно изъ проявленій лучшаго дара природы — любознательности. Голль, изучившій интересы 1227 дѣтей, пришелъ къ выводу, что въ 332 случаяхъ, или 27%, дѣло шло о разрушеніи собственности. Но почти во всѣхъ этихъ случаяхъ маленькими разрушителями руководило стремленіе изслѣдованія, желаніе выяснитъ причину движенія или звука: почему кукла открываетъ и закрываетъ глаза, почему она издаетъ звуки, отчего тикаютъ часы, почему игрушечное ружье производитъ шумъ и проч. И ихъ любознательность такъ велика, что эти маленькіе изслѣдователи идутъ на большія жертвы: они готовы разстаться съ любимѣйшими игрушками, лишь бы узнать причину явленія. По изслѣдованію Голла, наиболѣе «разрушительнымъ» возрастомъ является періодъ отъ 4 до 8 лѣтъ. Дѣти постарше съ успѣхомъ пробовали собирать часы, которые раньше они умѣли только разрушать. И этотъ созидательный періодъ поднимается до 12 лѣтъ и старше. Но начинается онъ одновременно съ разрушительнымъ періодомъ. Въ сущности ребенокъ ломаетъ лишь для того, чтобы затѣмъ, если сможетъ, собрать и, такимъ образомъ, лучше изслѣдовать предметъ. Для этого онъ опрокидываетъ чашку и снова ставитъ ее; для этого онъ строитъ изъ кубиковъ башенку и разрушаетъ ее, чтобы снова построить. Не будь этого, ребенокъ очень мало зналъ бы о вещахъ и силахъ природы. Многочисленныя наблюденія показываютъ, что дѣти любятъ собирать все, что только кажется интереснымъ: знакомая мнѣ дѣвочка не могла ни разу пройти по лугу, чтобы не набрать полный подолъ цвѣтовъ; у знакомаго мальчика его карманы всегда были полны камнями и ракушками. Изъ ста опрошенныхъ студентовъ только шестеро никогда ничего не собирали. Обыкновенно же они въ дѣтскомъ или отроческомъ возрастѣ были большіе коллекціонеры. Ихъ вкусы въ этомъ отношеніи разнообразны до чрезвычайности. Однихъ увлекаютъ почтовые марки, другихъ — фотографіи, третьихъ — жучки и т. д. Но, быть-можетъ, въ этомъ случаѣ играетъ большую роль подражаніе, и тогда было бы легко использовать инстинктъ къ коллекціонерству въ интересахъ обученія.

Эта способность и эта любовь къ наблюденіямъ остается во всей своей силѣ и въ томъ возрастѣ, въ какомъ дѣти обучаются въ нашихъ начальныхъ школахъ,

Когда-то английская комиссія публичныхъ школъ произвела опросъ компетентныхъ лицъ о значеніи естествовѣдѣнія въ школахъ. И отзывы всѣхъ опрошенныхъ лицъ свидѣтельствуютъ, что способность къ наблюденію надъ природою присуща дѣтямъ и школьнаго возраста. Такъ, профессоръ Карпентеръ даетъ комиссіи слѣдующій отзывъ:

«Въ теченіе моей жизни мнѣ случалось видѣть очень много молодыхъ людей различныхъ возрастовъ. Я всегда интересовался воспитаніемъ, видѣлъ и знаю много о томъ, какъ идетъ воспитаніе въ низшихъ классахъ, и увѣренъ, что у молодыхъ людей есть рѣшительная способность къ наблюденію и способность къ пониманію и размышленію о явленіяхъ природы, и все это показываетъ, что эта способность должна быть всеобщая».

*Вопросъ комиссіи.* Замѣчали ли вы, что, кромѣ этой способности, есть особое любопытство и интересъ къ явленіямъ внѣшняго міра?—*Отвѣтъ проф. Карпентера.* Я думаю, что есть, если онъ не подавляется. Мое мнѣніе то, что школа имѣетъ тенденцію подавлять это любопытство и этотъ интересъ, — школа рѣшительно отвлекаетъ вниманіе отъ этихъ предметовъ. Я думаю, что естественный періодъ для начала занятій физическими науками есть болѣе ранній возрастъ, потому что всякая правильная система воспитанія должна вводить способности въ дѣло въ порядкѣ ихъ развитія; а извѣстно, что способность наблюденія развивается раньше, чѣмъ способность къ размышленію. Ребенокъ въ теченіе перваго года своей жизни воспитываетъ свою способность наблюденія такимъ способомъ, на которое мы едва ли обращаемъ какое-нибудь вниманіе; и воспитаніе наблюдательныхъ способностей, посредствомъ внимательности къ явленіямъ природы, какъ въ физикѣ, такъ и въ естественныхъ наукахъ, кажется мнѣ совершенно естественнымъ предметомъ занятій въ возрастѣ отъ восьми до двѣнадцати лѣтъ.

Мнѣ больше нравилось бы, если бы способности, принадлежащія къ обученію физической наукѣ, были воспитываемы въ болѣе раннемъ періодѣ, потому что, по моему мнѣнію, это самый естественный періодъ, когда всего лучше можно воспитывать наблюдательныя способности и элементарные процессы размышленія, и періодъ, когда умъ еще не приготовленъ къ болѣе трудному изученію языка.

А вотъ отвѣтъ знаменитаго творца современной геологіи, Чарльза Лайэля.

*Вопросъ.* Думаете ли вы, что такія науки, какъ, на примѣръ, ботаника, химія и другія, должны быть преподаваемы въ болѣе раннемъ періодѣ?—*Отвѣтъ.* Да, у меня нѣтъ дѣтей, но у меня есть племянники, которыми я очень интересуюсь; и я положительно замѣтилъ, что способность наблюденія и интересъ къ точности наблюденія развиваются очень рано, — въ

девять или десять лѣтъ; и потому дѣти научаются очень многому, если ихъ учать какой-нибудь изъ этихъ наукъ...

А докторъ Гукеръ разсказалъ объ успѣшномъ преподаваніи ботаники его тестемъ, проф. Генсло, въ одной изъ самыхъ низшихъ деревенскихъ школокъ для дѣтей поселянъ.

Это была система совершенно добровольная. Профессоръ предложилъ школьнымъ дѣтямъ учиться ботаникѣ разъ въ недѣлю. Число дѣтей въ классѣ ограничивалось, я полагаю, сорока двумя; возрастъ ихъ простирался отъ восьми лѣтъ до четырнадцати или пятнадцати. Классъ состоялъ большей частью изъ дѣвочекъ... Онѣ обучаемы были самимъ профессоромъ разъ въ недѣлю, въ теченіе часа или полутора, иногда двухъ часовъ, и дѣти чрезвычайно любили этотъ классъ.

*Вопросъ.* Дѣлалъ ли онъ съ ними прогулки, или это были просто уроки въ школѣ? — *Отвѣтъ.* Профессоръ предоставлялъ имъ собирать растенія самимъ; но онъ каждый день посѣщалъ свой приходъ; и дѣти обыкновенно приходили къ нему и приносили собранныя растенія, такъ что уроки шли круглую недѣлю.

*Вопросъ.* Находилъ ли онъ какія-нибудь затрудненія преподавать этотъ предметъ въ классѣ? — *Отвѣтъ.* Совершенно никакихъ; меньше, чѣмъ ему встрѣтилось бы почти во всякомъ другомъ предметѣ.

*Вопросъ.* Знаете ли вы, какимъ образомъ онъ преподавалъ этотъ предметъ? Показывалъ ли онъ образчики? — *Отвѣтъ.* Постоянно: онъ дѣлалъ обученіе практическимъ. Дѣти учились узнавать растенія и дѣлить ихъ на части, называть эти части ихъ именами, указывать отношенія однѣхъ частей къ другимъ.

*Вопросъ.* Вы говорите, что это были дѣти отъ восьми до двѣнадцати лѣтъ? — *Отвѣтъ.* Да, и до четырнадцати. — *Вопросъ.* И они научились этому легко? — *Отвѣтъ.* Совершенно легко и схотно. — *Вопросъ.* И интересовались этимъ? — *Отвѣтъ.* Интересовались чрезвычайно. Имъ это нравилось въ высшей степени.

*Вопросъ.* Не случилось ли вамъ знать, думалъ ли профессоръ Генсло, что изученіе ботаники развиваетъ способности ума, — что оно учитъ дѣтей думать? и не знаете ли вы, замѣчалъ ли онъ отъ этого какое-нибудь улучшеніе въ нихъ? — *Отвѣтъ.* Да, онъ считалъ это самымъ важнымъ средствомъ, какое можетъ только быть употреблено для развитія способностей наблюденія и для укрѣпленія способностей разсужденія.

*Вопросъ.* Думалъ ли онъ, что дѣйствительно достигалъ какого-нибудь пракческаго результата? — *Отвѣтъ.* Безъ сомнѣнія; и такъ думали всѣ, кто посѣщалъ школу или приходъ. — *Вопросъ.* Это были дѣти совершенно низшаго класса? — *Отвѣтъ.* Рабочаго земледѣльческаго класса. — *Вопросъ.* И въ

другихъ предметахъ получившія самое элементарное обученіе?—*Отвѣтъ.* Да.

*Вопросъ.* И профессоръ Генсло думалъ, что ихъ умы стали болѣе развиты, что они сдѣлались болѣе мыслящими существами отъ прибавленія этого предмета изученія къ другимъ?—

*Отвѣтъ.* Думалъ самымъ опредѣленнымъ образомъ. Это было также мнѣніе нѣкоторыхъ инспекторовъ школъ, посѣщавшихъ его, которые находили, что эти дѣти были вообще больше развиты, чѣмъ дѣти другихъ приходовъ, и эту разницу они приписывали тому, что это преподаваніе развивало въ нихъ способности наблюденія и размышленія...

*Вопросъ.* Такъ что умственный успѣхъ этого объективнаго изученія не подлежалъ сомнѣнію?—*Отвѣтъ.* Не подлежалъ... Когда я велъ экзамены медиковъ для арміи, что я дѣлаю теперь уже нѣсколько лѣтъ, то я предлагаю вопросы, на которые не отвѣчаетъ большинство кандидатовъ и на которые отвѣтили бы дѣти изъ деревенской школы профессора Генсло. Я полагаю, что главная причина этого та, что наблюдательная способность у этихъ студентовъ не воспитывалась въ ихъ дѣтствѣ, — эта способность дремала у тѣхъ, кто отъ природы владѣлъ ей въ высокой степени, и не развивалась у тѣхъ, кто владѣлъ ей въ небольшой степени. Въ большей части медицинскихъ школъ вся сумма и сущность ботаническаго знанія передается наскоро, въ нѣсколько недѣль лекцій, и люди оставляютъ классъ ботаники, не приобрѣтая порядочнаго знанія даже въ основаніяхъ науки».

Обращаясь къ нашимъ русскимъ школамъ, мы должны сказать, что ничто въ такой мѣрѣ не оживляетъ обученія, какъ простенькій опытъ, произведенный въ классѣ изъ области физики или химіи, какъ цвѣтки, розданные дѣтямъ на урокъ изъ области фізіологіи растений. Даже картина, и та вноситъ особое оживленіе въ классныя занятія. Опытные учителя пользуются этимъ увлеченіемъ дѣтей даже съ воспитательными цѣлями. Съ помощью картинокъ и бесѣды о наглядныхъ предметахъ они успѣваютъ водворить въ классѣ надлежащую дисциплину, если она нарушена, побороть дѣтскую застѣнчивость, развязать ихъ языки.

Вотъ что пишетъ по этому поводу слушатель руководимыхъ мною курсовъ г. Симоновскій: «Осеннія полевые работы близятся къ концу, малыши свободны, и я съ 20 сентября приступаю къ занятіямъ. Входятъ въ классъ ребяташки робко, боязливо, въ большемъ смущеніи, несмотря на наше близкое внѣшкольное знакомство, успѣвшее, пожалуй, изгладиться послѣ долгаго каникулярнаго промежутка. Въ первое время разговоръ нашъ не клеится, бесѣда не налаживается. Показываю имъ картинки изъ міра животныхъ, сцены изъ народной жизни, доступныя дѣтскому пониманію. Картинки и рассказы производятъ свое дѣйствіе. Пугливость проходитъ,

интересъ возбужденъ. Прежніе «буки» уже съ большимъ оживленіемъ указываютъ на то или другое животное, на ту или иную сценку изъ народной жизни, комментируя ее подчасъ не въ весьма приличныхъ выраженіяхъ. Стѣна, раздѣлявшая насъ въ первое время, рушилась: мало-по-малу между нами завязывается дружеская бесѣда по поводу видѣннаго на картинкахъ или объ окружающихъ насъ въ классѣ предметахъ».

Далѣе г. Симоновскій дѣлаетъ характеристику дѣтей, поступающихъ въ сельскую школу, и рассказываетъ о томъ вліяніи, какое оказываютъ на нихъ картинки и бесѣды по поводу нихъ.

«Несвязная, отрывочная рѣчь, неумѣнье иногда отличить правой руки отъ лѣвой, пересчитать пальцы на рукахъ и ногахъ, смутныя религіозныя вѣрованія—вотъ что характеризуетъ почти всѣхъ вновь поступившихъ въ школу въ тѣхъ мѣстностяхъ, которыя находятся вдали отъ образовательныхъ центровъ. Дѣти не прочитаютъ правильно ни одной молитвы, молитву Господню искажаютъ до неузнаваемости, читая «око на неби, око на земли», «но избави насъ отъ лукаваго святого твоего», вѣрятъ, что евреи и нѣмцы молятся чорту. Въ первое время приходишь въ уныніе отъ безпросвѣтной темноты крестьянскихъ дѣтей. Но наглядное обученіе дѣлаетъ свое дѣло. Шагъ за шагомъ дѣти приобрѣтаютъ навыкъ рассказывать по картинкамъ болѣе или менѣе удовлетворительно для своего возраста и развитія. Отвѣты дѣтей, сначала слишкомъ робкіе, становятся все смѣлѣе и откровеннѣе».

Ученики ищутъ описанія опытовъ даже въ книгахъ изъ дѣтской бібліотеки, въ надеждѣ по этимъ описаніямъ самимъ произвести тотъ или другой опытъ. Одинъ изъ учениковъ третьяго года обученія въ своемъ письменномъ отвѣтѣ расхваливаетъ прочитанную книгу именно за то, что «по ней можно самому сдѣлать разные опыты».

Справедливо говоритъ въ своей «Экспериментальной методикѣ» г. Лай: «Достойны сожалѣнія дѣти, обучаемыя учителемъ, который лишенъ сочувственнаго пониманія душевной жизни дѣтей, и когда педагоги и методики стоятъ на той точкѣ зрѣнія, что у дѣтей въ первомъ году школьной жизни отсутствуютъ охота и способность постигать причинныя отношенія въ жизни природы и людей, когда запоминаніе, письмо, обученіе чтенію и ариѳметикѣ составляютъ главную задачу въ низшихъ классахъ или народной школѣ. Нельзя себѣ представить, въ какой мѣрѣ такими приѣмами задерживается умственное развитіе малышей, парализуются ихъ интересы, уничтожается ихъ бодрость и надежды».

Нѣтъ ли такой аналогіи, которая помогла бы намъ сразу представить себѣ психику ребенка въ его цѣломъ? Такая аналогія есть, и она утверждаетъ, что ребенокъ въ своемъ

развитіи повторяетъ главныя фазы, чрезъ которыя прошло развитіе всего человѣчества, что дѣтство и сѣдая древность во многомъ напоминаетъ другъ друга. Антропологи утверждаютъ, что первобытный человѣкъ напоминаетъ современнаго дикаря, путешественники говорятъ, что всѣ дикари отличаются сильною впечатлительностью ко всему, что рѣзко бросается въ глаза, что сильно поражаетъ слухъ, но зато дикіе обладаютъ слабымъ вниманіемъ: они ни на чемъ не могутъ сосредоточиться, наиболѣе дикіе изъ нихъ поражаютъ путешественниковъ своею слабою памятью. Память дикарей, стоящихъ на самой низкой ступени развитія, такъ слаба, что, на примѣръ, одинъ австраліецъ забылъ имя своей жены, съ которою разстался всего три дня назадъ; другой не помнилъ имени своихъ покойныхъ родителей. Но тѣ же самыя черты мы встрѣчаемъ и у ребенка. Послѣдній тоже отличается непостоянствомъ и подвижностью, онъ тоже видитъ лишь то, что ярко, слышитъ то, что громко, но ни на чемъ не можетъ надолго сосредоточить своего вниманія. Ребенокъ тоже не можетъ похвалиться памятью. Онъ легко забываетъ даже близкаго человѣка, если тотъ долго находится въ отсутствіи. И дикарь и ребенокъ—оба живутъ воображеніемъ, оба склонны исказить факты, особенно если въ дѣло замѣшанъ личный интересъ. И тотъ и другой разсуждаютъ только по аналогіи, оба далеки отъ дедуктивнаго процесса мышленія; и тому и другому чужды отвлеченныя понятія, оба думаютъ образами, обоимъ нужны звуки, краски, формы, движеніе, драматизмъ, а не абстракціи; у обоихъ живое воображеніе, но слабое сужденіе. У обоихъ нѣтъ послѣдовательности ни въ мысли ни въ рѣчахъ ни въ поступкахъ. Формы рѣчи тѣхъ и другихъ одинаково подвержены быстрымъ измѣненіямъ и отличаются неустойчивостью. Рисунки дѣтей напоминаютъ рисунки людей каменнаго вѣка. Музыка дикарей похожа на музыку дѣтей. У нихъ почти одинаковыя игры и забавы. Игрушки и куклы играютъ ту же роль у ребенка, какую амулеты и идолы играютъ у дикаго человѣка. Сходны ихъ понятія о собственности, о справедливости, о добрѣ и злѣ. И тотъ и другой примѣняютъ одну нравственную мѣрку при сужденіи о своихъ поступкахъ и совсѣмъ другую по отношенію къ чужимъ людямъ. Когда одного дикаря спросили, что онъ считаетъ добромъ и что зломъ, онъ отвѣчалъ: «Когда я украду корову у своего сосѣда—это добро, а когда сосѣдъ украдетъ у меня корову—это зло. Нѣчто подобное мы можемъ наблюдать и среди маленькихъ дѣтей. У тѣхъ и другихъ сильно развиты охотническіе инстинкты и драчливость, у тѣхъ и другихъ встрѣчаются жестокія наклонности, тѣ и другіе любятъ пугать, дразнить и даже мучить. И тѣ и другіе живутъ подражаніемъ, перенимаютъ все, что видятъ и слышатъ; легко поддаются гипнотическому внушенію; ихъ поступки одина-



ково несут импульсивный характер, их решения внезапны, переходы от впечатлительной к действительности быстры, порывисты, ни у того ни у другого нет сдержанности.

Конечно, это не больше, как аналогия. Ребенок похож на дикаря, но далеко с ним не тождествен. Больше того. В ребенке можно встретить еще черты, общие с гениальными людьми. Он любознателен, как гений. Его удивляют явления, мимо которых мы, взрослые, проходим равнодушно—и это тоже черта, напоминающая гениальных людей. Ребенок—неустанный наблюдатель, экспериментатор и исследователь—лишний штрих, сближающий его с гением. Ребенок—это сама искренность, и это качество отличало и большинство гениальных людей.

Такова будет характеристика ребенка, если противопоставить его взрослому и развитому человеку. Но ребенок не остается одним и тем же существом во весь период детства. Все изменяется, «все течет», как говорили древние. Этому всеобщему закону жизни подчиняется и ребенок. Его жизнь—это само развитие. В каждый данный момент в ребенке находятся зародышевые формы той силы, которая проявится только в будущем. Здесь нынешний день заключает в себя зародыш завтрашнего. При такой непрерывности развития деления на возрасты всегда носят искусственный характер.

Хорошо известно, что не все способности человека развиваются в одно и то же время, в одной и той же мере. Одни из способностей развиваются раньше (способности к наглядности, конкретным восприятиям, воображению, памяти и проч.), а другие позже (суждение, отвлеченное мышление и проч.). Это обстоятельство обязывает учителя внимательно следить за проявлением новых способностей.

Но какой же практический вывод можно сделать из этой непрерывности развития? Так как не все способности развиваются в одно и то же время, в одной и той же мере, то ни в какой другой области не применяется в такой степени, как здесь, пословица: «Всякому овощу свое время». Здесь надо очень хорошо знать время посева. Сколько людей получило отращивание к математике, к физике или другому какому-нибудь предмету только потому, что детьми их заставляли изучать этот предмет в то время, когда способности к нему еще не раскрылись и любознательность не была пробуждена. Результаты были бы совсем другие, если бы учитель немного подождал (Джемс). С другой стороны, сколько людей, быть-может, богато одаренных, остались посредственными музыкантами или художниками только потому, что их не обучали данному искусству в то время, когда они больше всего интересовались бы этим предметом и лучше всего могли бы овладеть им. «Куй железо, пока

горячо», — развивай способность, когда она раскроется. Послѣ будетъ поздно, безъ упражненій способность атрофируется; если она не развивается, она гложнетъ и позже ее почти невозможно возстановить. Если, напримѣръ, для развитія наблюдательности, что насъ особенно интересуетъ въ данномъ случаѣ, пропущено благопріятное время, единственный, неповторяющійся, невозвратный періодъ, если въ эту пору не дано матеріаловъ для надлежащихъ наблюденій и опытовъ, то затѣмъ уже никакія усилія и никакое искусство не дадутъ взрослому того, что такъ легко, такъ просто, такъ естественно можно было дать ребенку. Наука знаетъ много примѣровъ, доказывающихъ, что, если во-время не воспользоваться тою или другою склонностью или инстинктомъ, возникающими только въ опредѣленномъ возрастѣ, то самая склонность можетъ совершенно исчезнуть. Такъ, у четвероногихъ безъ употребленія очень быстро исчезаетъ инстинктъ, заставляющій ихъ слѣдовать за матерью; у дѣтей быстро исчезаетъ инстинктъ сосанія, если во-время не давать имъ груди или соска. Быть-можетъ, весь успѣхъ будущей жизни ребенка зависитъ отъ того, удастся ли намъ угадать его преобладающія способности? Удастся ли ему въ жизни найти свое призваніе, свое любимое дѣло? Каждый ребенокъ родился съ наибольшею способностью къ чему-нибудь одному, и въ этомъ одномъ, если бы данная способность во-время была угадана, онъ обогналъ бы многихъ. Такое дѣло стало бы его излюбленнымъ дѣломъ, а мы постоянно видимъ примѣры того, какъ ради любимаго дѣла люди готовы иногда даже на жертвы, лишь бы приблизиться къ цѣли.

Быть-можетъ, у иного ребенка только одинъ талантъ и есть; но если мы пропустимъ время, не дадимъ ему матеріаловъ для развитія, то зароемъ этотъ единственный талантъ въ землю, и тогда извѣстное евангельское обращеніе къ лѣнивому и лукавому рабу будетъ сдѣлано по нашему адресу, а не по адресу загубленнаго нами ребенка. Жаль этихъ безвозвратно пропавшихъ силъ, хотя бы онѣ принадлежали самой заурядной посредственности. Но еще болѣе жаль, когда эти силы принадлежатъ генію.

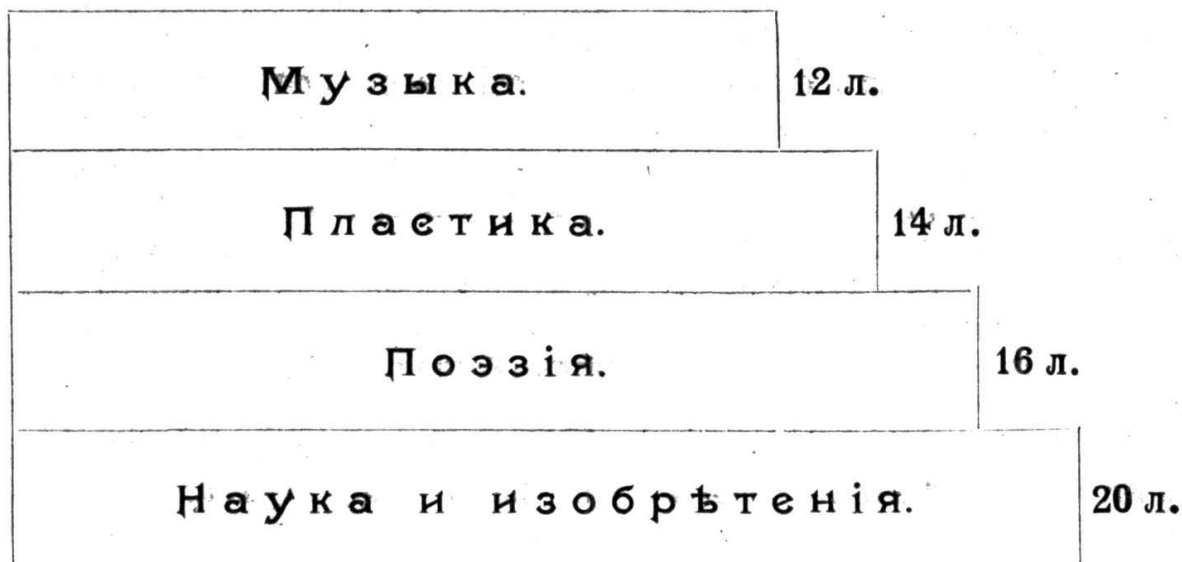
Мы очень часто и вполне справедливо сожалѣемъ о томъ, что естественныя богатства нашей страны: металлы, камни и каменный уголь въ земныхъ нѣдрахъ не довольно успѣшно утилизируются. Но мы можемъ въ данномъ случаѣ утѣшать себя тѣмъ соображеніемъ, что здѣсь ничто не погибаетъ безвозвратно, что морскія глубины и земныя нѣдра въ неприкосновенности сохраняютъ всѣ природныя сокровища для нашихъ дѣтей и нашихъ внуковъ. Гораздо болѣе надо жалѣть, когда другія, не менѣе цѣнныя сокровища страны, — талантъ и геній народа — гибнутъ безвозвратно, потому что никакія нѣдра не сохраняютъ геній, если онъ погибъ ни для кого и ни для

чего неиспользованнымъ. Эта опасность не такъ велика тамъ, гдѣ ключомъ бьетъ общественная и умственная жизнь въ свободной печати, на сходкахъ, во всевозможныхъ союзахъ. Но зато нигдѣ въ мірѣ не гибнетъ столько геніевъ и талантовъ, какъ въ тѣхъ странахъ, гдѣ существуютъ циркуляры о кухаркиномъ сынѣ, гдѣ бюрократія душитъ всякое проявленіе человѣческой мысли, гдѣ печать молчитъ на всѣхъ языкахъ и по всѣмъ важнымъ вопросамъ, гдѣ царитъ тишина могилы и гдѣ жизнь напоминаетъ сонное царство. Быть-можетъ, мнѣ возразятъ, быть-можетъ, мнѣ укажутъ на блестящій рядъ геніальныхъ самоучекъ, на то, какъ «архангельскій мужикъ, по своей иль Божьей волѣ, сталъ разуменъ и великъ». Укажутъ на поэта-прасоола Кольцова, на самоучку-публициста Полевого, на то, какъ Горькій какимъ-то чудомъ преобразился изъ желѣзнодорожныхъ сторожей въ одного изъ самыхъ видныхъ писателей Европы; вспомнятъ, какъ сынъ мясника Шекспиръ еще удивительнѣй превратился изъ школьныхъ сторожей въ генія міровой поэзіи, еще до сихъ поръ никѣмъ не превзойденнаго. Намъ скажутъ, что величайшіе чародѣи-техники — изобрѣтатели паровой машины, желѣзной дороги и телефона — самоучки. Нетрудно, однако, предсказать, что было бы со всѣми ними, если бы одного изъ нихъ во-время не натолкнулъ на мысль объ обученіи учитель-дьячокъ, другого — народная библіотека и т. д. Нѣтъ, для пробужденія таланта и генія нужны все-таки хотя бы минимальныя условія, но своевременно данныя. И если этихъ минимальныхъ условій нѣтъ, то какой-нибудь природный геній изъ простого народа, затерявшійся гдѣ-то тамъ, въ дремучихъ лѣсахъ, въ убогой деревушкѣ, занесенной снѣгомъ, вдали отъ хорошей школы и библіотеки, можетъ родиться, вырасти, будетъ исполнять какую-нибудь механическую работу, проживетъ всю свою скучную, безрадостную жизнь и сойдетъ въ могилу и за все это время въ немъ ни разу не шевельнется даже подозрѣніе о томъ, какими чудными дарами одарила его природа, какою славою и гордостью для своей родины могъ бы онъ быть, какими бы открытіями онъ подарилъ науку или технику, если бы кто-нибудь во-время протянулъ ему руку помощи. Представьте себѣ, что ювелиръ выбрасываетъ всѣ драгоцѣнные камни, а оставляетъ у себя и шлифуетъ только одни фальшивые брильянты. Мы назвали бы это безумнымъ разореніемъ. А между тѣмъ именно такое хозяйство издавна ведется и въ нашихъ школахъ и въ нашей жизни. И это по двумъ соображеніямъ. Во-первыхъ, начальная и средняя школа наша, благодаря преобладающей въ ней схоластикѣ, не развиваетъ самыхъ драгоцѣнныхъ способностей въ учащихъся, а, игнорируя наблюдательность, самостоятельность и творчество, культивируетъ, главнымъ образомъ, только память, упражняя ее въ изученіи только письменнаго и устнаго слова. Во-вто-

рыхъ, наша высшая школа, гдѣ опытъ и наблюденіе занимаютъ принадлежащее имъ мѣсто и гдѣ дѣйствіе схоластики ограничено, не доступна множеству наиболѣе даровитыхъ дѣтей, не имѣющихъ возможности обучаться по своей бѣдности. Цѣлый рядъ произведенныхъ изслѣдованій показываетъ, что среди дѣтей изъ народа почти во всякой школѣ нашлись бы не менѣе любознательныя, не менѣе наблюдательныя и не менѣе вдумчивыя, чѣмъ самыя выдающіяся дѣти состоятельныхъ классовъ. При благопріятныхъ условіяхъ нѣкоторыя изъ нихъ могли бы составить славу и гордость своей родины, подарить науку или промышленность новыми открытіями, стать въ ряды благодѣтелей Человѣчества. Хорошо извѣстно, что изъ одного только школьнаго района, гдѣ работалъ покойный Рачинскій, вышло нѣсколько выдающихся дѣятелей на разныхъ поприщахъ и въ томъ числѣ изумительный талантъ Богданова-Бѣльскаго. И для этого нужно было со стороны Рачинскаго только немного вниманія къ способностямъ обучающихся въ его школѣ дѣтей и затѣмъ небольшая матеріальная помощь. А вѣдь въ Россіи болѣе 100 тысячъ школьныхъ районовъ. Сколько же талантовъ и геніевъ могла бы дать вся страна, если бы вездѣ было проявлено вниманіе къ дѣтямъ, хотя бы въ томъ размѣрѣ, въ какомъ это дѣлалъ Рачинскій? Сколько бездарностей, сколько Молчалиныхъ проходитъ черезъ наши высшія школы и сколько талантливыхъ, а можетъ-быть, и геніальныхъ людей остаются совсѣмъ безграмотными? Я не умѣю объяснить, почему у насъ на всю Россію существуетъ только 4 общества вспомошествованія учащимся въ начальныхъ училищахъ, а между тѣмъ ихъ главною цѣлью могла бы служить благороднѣйшая изъ задачъ: дать возможность талантливымъ дѣтямъ изъ народа во-время, въ пору пробужденія таланта, получить дальнѣйшее образованіе. Болѣе того, «кухаркинъ сынъ», если только онъ обладаетъ способностями, долженъ на государственнй и общественнй счетъ получить самое солидное высшее образованіе, соотвѣтствующее его призванію. И этого настоятельно требуетъ не только справедливость, но и матеріальныя выгоды и слава самого государства, которое тѣмъ богаче и славнѣе, чѣмъ болѣе геніевъ оно даетъ міру.

Нельзя скрывать, что послѣдовательность, въ какой проявляются способности, представляетъ собою малоизслѣдованную область, гдѣ еще много и спорнаго и неяснаго. Но и здѣсь есть кое-какой активъ. Кто-то сказалъ, что если бы воздвигали памятники изобрѣтателямъ въ искусствахъ и наукахъ, то всего больше монументовъ пришлось бы на долю дѣтей. И дѣйствительно, можно подыскать много примѣровъ, когда геніальныя способности проявлялись очень рано: изъ музыкантовъ можно указать на трехлѣтняго Моцарта; изъ художниковъ—на восьмилѣтняго Рафаэля, въ механическихъ искусствахъ—на одного десятилѣтняго механика. Но въ то же

время можно было бы подыскать еще больше примѣровъ поздняго проявленія тѣхъ или другихъ геніальныхъ способностей. Для насъ гораздо цѣннѣе среднія цифры, выведенныя изъ значительнаго числа біографій. Эти среднія изображены на прилагаемомъ чертежѣ. Здѣсь длина столбиковъ изображаетъ возрастъ, когда проявляется та или другая способность.



И мы видимъ, что у музыкантовъ способности проявляются около 12 лѣтъ, у скульпторовъ—около 14, у поэтовъ—около 16, у техниковъ и ученыхъ—около 20-ти. Слѣдовательно, порядокъ проявленія отдѣльныхъ способностей таковъ: сначала музыка, затѣмъ живопись и ваяніе потомъ поэзія и наконецъ техника и наука.

Но это все спеціальныя таланты. Для насъ важнѣе знать, въ какой послѣдовательности проявляются не спеціальныя, а общія способности. Мы уже видѣли выше, что самую первую по времени своего развитія изъ душевныхъ способностей интеллектуальнаго характера является способность наблюдать, воспринимать впечатлѣнія отъ внѣшняго, матеріальнаго міра. Но и эта способность проявляется не вдругъ во всей своей сложности, а постепенно, начиная съ самаго легкаго и переходя къ болѣе и болѣе трудному. Экспериментальныя изслѣдованія послѣдняго времени позволяютъ намъ намѣтить ступени, по которымъ идетъ развитіе ребенка школьнаго возраста. 6-лѣтнія дѣти замѣчаютъ только отдѣльные лица и предметы, но не останавливаются на взаимной связи между ними. Спросите такого ребенка, когда онъ возвращается съ улицы, что онъ тамъ видѣлъ, и ребенокъ скажетъ что-нибудь въ родѣ слѣдующаго: лошадку, дядю, собаку, конку и т. п. На слѣдующей ступени, ребенокъ лѣтъ семи наблюдаетъ дѣйствія и поступки. На тотъ же вопросъ онъ отвѣтитъ приблизительно такъ: лошадка цила воду; дядя щель; собака лаяла; ѣхала

конка. На дальнѣйшей ступени 8—9 лѣтній ребенокъ обратитъ вниманіе на обстоятельства времени, мѣста, причины, цѣли. На нашъ вопросъ онъ можетъ отвѣтить: «сначала я видѣлъ, какъ шелъ изъ города какой-то господинъ, на него лаяла собака. Потомъ къ колодцу подѣхалъ извозчикъ и сталъ поить лошадку: она очень хотѣла пить». Наконецъ на послѣдней ступени дѣти обращаютъ вниманіе на качества наблюдаемыхъ предметовъ. На тотъ же вопросъ у такого ученика будутъ обозначены какія-нибудь свойства и качества лошади, извозчики, собаки и проч. Выражаемъ эти измѣненія схематически:

6-лѣтнія дѣти . . . . . отдѣльные предметы.

7-лѣтнія дѣти . . . . . дѣйствія.

8 и 9-лѣтнія дѣти . . . . . обстоятельства времени,  
мѣста, причины и цѣли.

Старше 9 лѣтъ дѣти . . . . . свойства предметовъ.

## Г Л А В А VI.

### Развитіе какихъ именно способностей преслѣдуетъ наглядное обученіе?

Переходя къ вопросу о томъ, развитіе какихъ именно способностей преслѣдуетъ предметное обученіе, начнемъ съ умѣнья пользоваться внѣшними чувствами.

Мы не умѣемъ наблюдать. Лѣтомъ на дачѣ мы ежедневно гуляемъ въ лѣсу, въ полѣ, гдѣ ботаникъ или біологъ сдѣлалъ бы массу интереснѣйшихъ наблюденій, которыя не приходятъ намъ въ голову. Мы проходимъ по обрывамъ береговъ рѣкъ, гдѣ палеонтологъ нашелъ бы массу любопытнѣйшихъ окаменѣлостей, но мы и не подозрѣваемъ объ ихъ существованіи. Мы вращаемся среди людей, въ обществѣ, въ собраніяхъ, гдѣ наблюдательный человѣкъ подмѣтилъ бы характерныя особенности разныхъ типовъ, разныхъ индивидуальностей, но мы ничего этого не видимъ. Предъ нами проходятъ иногда цѣлыя событія, нѣмыя драмы, а мы и не замѣчаемъ ихъ.

Надо ли говорить, что самымъ основнымъ, самымъ первымъ и элементарнымъ процессомъ нашего развитія служатъ воспріятія, получаемыя нашими чувствами. Прекрасно, выразилъ эту мысль о необходимости воспитанія органовъ ощущенія Томасъ Гилль въ слѣдующихъ словахъ:

«Два мальчика гуляютъ. Одинъ не видитъ ничего и возвращается домой, жалуясь на трудность и скуку пути. Другой, шедшій по той же самой дорогѣ, приноситъ домой разнообразный запасъ удивительныхъ и красивыхъ растений, видитъ любопытныхъ птицъ, наблюдаетъ ихъ нравы, разговариваетъ съ рабочими о разныхъ отрасляхъ человѣческой промышленной дѣятельности и возвращается домой полный радостнаго энтузіазма. Этотъ рассказъ даетъ намъ образчикъ ежедневнаго опыта жизни. Одинъ человѣкъ находитъ всю эту жизнь тягостнымъ, скучнымъ рядомъ труда и заботы, не видитъ и не слышитъ ничего, что можетъ оживить и развеселить его; другой, совершенно въ тѣхъ же условіяхъ, въ случаяхъ каждаго дня будетъ видѣть уроки мудрости и картины красоты и во всѣхъ звукахъ будетъ находить звуки восхитительной музыки».

И Гилль напоминаетъ по этому поводу, какъ ошибочны бываютъ показанія на судѣ самыхъ добросовѣстныхъ свидѣтелей, какъ трудно бываетъ врачамъ добиться отъ пациента точнаго описанія симптомовъ болѣзни, какъ недостоверны народныя свидѣтельства о какомъ-нибудь фактѣ. Гилль думаетъ, что надлежащее воспитаніе внѣшнихъ чувствъ удесятерило бы ихъ первоначальную цѣнность. И въ самомъ дѣлѣ,

что было бы съ естествознаніемъ и техникой, если бы ученые не научились, какъ слѣдуетъ, пользоваться внѣшними чувствами, не умѣли вооружать ихъ телескопомъ, микроскопомъ и проч., не изошряли ихъ, не осмысливали ихъ показанія? И что особенно важно замѣтить здѣсь — это то, что одной остроты внѣшнихъ чувствъ еще далеко недостаточно. Конечно, наши органы чувствъ играютъ большую роль въ познаніи окружающаго насъ міра. Только черезъ нихъ мы получаемъ свѣдѣнія объ окружающемъ насъ мірѣ. Безъ нихъ мы знали бы меньше, чѣмъ знаютъ слѣпые и глухонѣмые, потому что у нихъ остаются еще осязаніе, вкусъ, обоняніе, термическое чувство и проч. «Нѣтъ ничего въ сознаніи, чего бы не было въ чувствахъ», говорилъ еще Коменскій. Даже о самихъ себѣ мы ничего не знали бы безъ органовъ чувствъ. Опытъ показываетъ, что выпаденіе даже одного чувства, какъ, напримеръ, слуха, и то влечетъ за собою тупость во всѣхъ отношеніяхъ. Изъ наблюденій Итара мы знаемъ, что глухіе мало чувствуютъ боль, часто не умѣютъ ни кашлять, ни выплевывать, если ихъ этому не научатъ. Они малочувствительны къ лѣкарствамъ, и всѣ лѣкарства имъ приходится давать въ усиленныхъ дозахъ. Та же тупость замѣтна въ ихъ привязанностяхъ, радостяхъ и печаляхъ. Между ними очень трудно вызвать соревнованіе. Награды на нихъ не дѣйствуютъ, какъ дѣйствуютъ на нормальныхъ дѣтей. Есть мнѣніе, что многіе идіоты остаются нѣмыми лишь потому, что имъ нечего выражать; а нечего выражать только потому, что они не умѣютъ пользоваться своими внѣшними чувствами. И кромѣ остроты чувствъ, особенно нужно именно это умѣнье. Нерѣдко у ребенка внѣшнія чувства даже лучше, чѣмъ у взрослога чело-вѣка. Близорукость, столь распространенная среди взрослыхъ, очень рѣдко встрѣчается среди дѣтей. Но одной остроты зрѣнія или слуха мало. Не тотъ сдѣлаегь больше важныхъ наблюденій, у кого острѣе зрѣніе, а тотъ, кто умѣетъ наблюдать. Ботаникъ или энгомологъ, хотя бы у него было и очень слабое зрѣніе, сдѣлаегь несравненно болѣе цѣнныхъ наблюденій въ лѣсу или въ полѣ, чѣмъ какой-нибудь профанъ, хотя бы онъ обладалъ феноменальнымъ зрѣніемъ. Но всего ярче выступаетъ умѣнье пользоваться внѣшними чувствами на примѣрахъ людей, подобно Лаурѣ Бриджменъ, лишенныхъ зрѣнія и слуха. Эти люди безсловесны и безмысленны; ихъ развитіе не выше развитія дрессированной обезьяны; и они остаются такими до тѣхъ поръ, пока посредствомъ спеціальнаго внушенія ихъ не научатъ говорить, читать и писать, и такимъ образомъ не разовьютъ дремлющія въ нихъ умственныя силы, не научатъ пользоваться остающимися у нихъ внѣшними чувствами и восполнять осязаніемъ и проч. то, чего имъ недостаетъ вслѣдствіе отсутствія зрѣнія и слуха. И въ результатѣ получилось то, что Лаура Бриджменъ стала



поэтессой и хорошою учительницею глухонѣмыхъ, а Елена Келлеръ признана безусловно талантливымъ человѣкомъ. Эти факты доказываютъ, что острота чувствъ имѣетъ значеніе лишь тогда, когда путемъ обученія и упражненій мы приобретаемъ навыки и умѣнье надлежащимъ образомъ ими пользоваться. Но для этого есть только одинъ методъ—это предметный.

И сами дѣти, приучаясь самостоятельно къ наблюденіямъ, пользуются тѣмъ же методомъ, хотя и въ примитивной формѣ. Одну и ту же вещь какой-нибудь маленькій ребенокъ сотни разъ осматриваетъ и ощупываетъ со всѣхъ сторонъ, то суетъ ее въ ротъ, то прячетъ за рубашку, то бросаетъ на полъ, то поднимаетъ, то закрываетъ бумагой, то открываетъ. И эту работу онъ продѣлываетъ съ сотнями и тысячами вещей ежедневно, ежечасно. Но предоставленный лишь самому себѣ, своему инстинкту, ребенокъ нерѣдко впадаетъ въ ошибки. Отсюда многіе обманы зрѣнія и слуха, иллюзіи и другіе дефекты. Въ сущности сами внѣшнія чувства не обманываютъ насъ. Они дѣлаютъ все, что отъ нихъ требуется: они съ большей или меньшей точностью отмѣчаютъ смѣну явленій, ихъ исчезновеніе и перемѣны. Ошибки дѣлаетъ нашъ умъ въ своихъ выводахъ изъ показаній внѣшнихъ чувствъ. И воспитывать внѣшнія чувства—это значитъ упражнять умъ. И маленькій ребенокъ работаетъ умомъ, когда онъ учится смотреть, слушать, осязать, различать тепло и холодъ. Когда дѣти поступаютъ въ школу, ихъ воспитаніе чувствъ обыкновенно считается законченнымъ. Но это не такъ. Укажемъ на иллюзіи. Изъ нихъ болѣе извѣстны зрительныя. Раскрытъ предъ дѣтьми ошибки зрѣнія въ такихъ случаяхъ—это было бы полезнымъ упражненіемъ.

«Одинъ человѣкъ, — говоритъ Милль, — по своей невнимательности или потому, что вниманіе его обращается не туда, куда слѣдуетъ, не замѣчаетъ и половины того, что онъ видитъ; другой же полагаетъ въ своемъ умѣ гораздо больше того, сколько онъ видитъ, смѣшивая съ дѣйствительностью то, что онъ только воображаетъ или о чемъ онъ только умо-заключаетъ; третій замѣчаетъ отдѣльные роды всѣхъ обстоятельствъ, но, не будучи въ состояніи опредѣлить ихъ степени, оставляетъ въ неизвѣстности и неопредѣленности количественную величину каждаго обстоятельства; иной, наконецъ, видитъ все, но такъ неудачно распредѣляетъ его на части, смѣшивая вещи, которыя нужно было бы раздѣлить, и раздѣляя другія, которыя основательнѣе было бы считать одинаковыми, что результатъ получается такой же или даже еще хуже, какъ если бы онъ вовсе и не пытался анализировать».

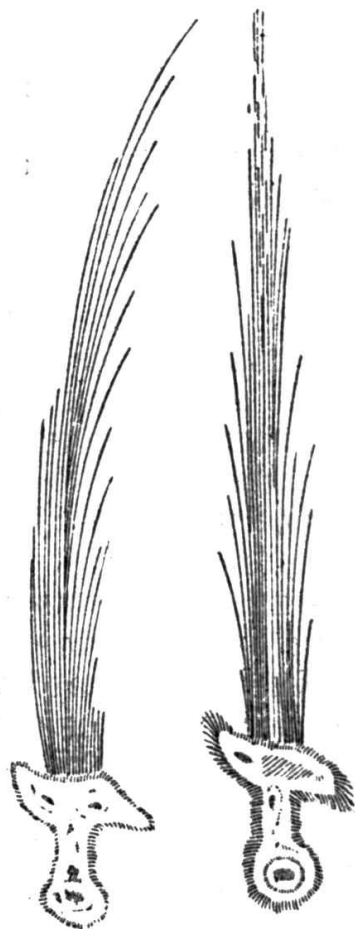
Господинъ приходитъ въ банкирскую контору мѣнять русскія деньги на нѣмецкія. Тамъ на самомъ видномъ мѣстѣ виситъ объявленіе, сколько стоитъ на русскія деньги нѣмец-

кая марка, но господинъ не замѣчаетъ его, и контора, пользуясь его неосвѣдомленностью, беретъ съ него дороже. А какъ часто мы покупаемъ матерію для платья, не замѣчая, что она гнилая; нанимая квартиру, не видимъ, что она сырая и холодная; покупая рыбу, не знаемъ, что она протухла. Здѣсь мы имѣемъ недостатокъ, благодаря которому мы не видимъ того, что должны были бы видѣть. А вотъ примѣры обратнаго характера. Въ средніе вѣка суевѣрные люди, глядя на появившуюся въ небѣ комету, въ ея хвостѣ видѣли копья, бичи и мечи; и именно такъ и рисовали это свѣтило. Очевидно, что здѣсь люди видѣли больше, чѣмъ было на самомъ дѣлѣ, а именно то, что подсказывало имъ напуганное воображеніе. И теперь многіе невѣжественные люди въ пятнахъ луны видятъ изображеніе Каина, убивающаго своего брата Авеля. Какъ часто мы принимаемъ факты на вѣру, съ чужихъ словъ, безъ всякой провѣрки, особенно если утвержденіе идетъ изъ авторитетнаго источника.

Однажды Карль II обратился къ англійскому королевскому обществу съ вопросомъ, почему вѣсъ вазы съ водою не увеличивается, если туда положить живую рыбу, и увеличивается только тогда, если положить мертвую рыбу. Несмотря на всю нелѣпость этого вопроса, ученые мужи читали по этому вопросу много докладовъ, вели долгія пренія, выдвинули рядъ научныхъ гипотезъ. И только много времени спустя, одному изъ этихъ ученыхъ пришлось въ голову провѣрить самый фактъ, такъ какъ онъ противорѣчилъ здравому смыслу. Въ прежнія времена особенно много было случаевъ слѣплаго довѣрія къ нелѣпымъ для нашего времени утвержденіямъ, принятымъ на вѣру. Ванъ-Гельмонтъ, на примѣръ, предлагалъ такой опытъ: «Насыпьте въ горшокъ зерна и заткните его грязной рубашкой. Испаренія рубашки и запахъ зеренъ, соединившись, породятъ цѣлый выводокъ мышей. Я самъ ихъ видѣлъ своими глазами», прибавляетъ этотъ ученый.

«Выдолбите въ кирпичѣ ямку, положите въ нее траву базиликъ, накройте другимъ кирпичомъ и выставьте на солнце, — черезъ нѣсколько дней трава превратится въ скорпіоновъ».

Спенсеръ рассказываетъ, что лѣтъ 150 тому назадъ англійскіе натуралисты вѣрили, что изъ древесныхъ плодовъ, по-



Древнія изображенія кометъ.

груженныхъ въ море образуются раковины, а изъ раковинъ морскія птицы «уточки—гуси». И это вѣрованіе основано было на наблюденіяхъ, переданныхъ и одобренныхъ величайшими учеными авторитетами того времени. Подробное описаніе этихъ превращеній далъ, между прочимъ, сэръ Робертъ Морей, который видѣлъ все это собственными глазами. Особенно много ошибокъ въ наблюденіяхъ происходитъ тогда, когда вмѣшивается въ дѣло пристрастное отношеніе къ факту, когда намъ хочется, чтобы было такъ, а не иначе. «Всѣхъ истинъ въ мірѣ намъ дороже насъ возвышающій обманъ», говоритъ поэтъ. И мы нерѣдко обманываемъ сами себя. Мы отлично видимъ, слышимъ и помнимъ, мы съ любовью и вѣрою встрѣчаемъ все то, что свидѣтельствуемъ въ пользу нашихъ желаній, и не видимъ, не слышимъ, не помнимъ, не доверяемъ и сопротивляемся всему тому, что противорѣчитъ нашимъ вкусамъ, желаніямъ и предвзятымъ мнѣніямъ. А какъ много ошибокъ въ наблюденіяхъ происходитъ тогда, когда въ дѣло вмѣшивается какая-нибудь сильная эмоція! Какъ часто мы не видимъ въ своемъ личномъ врагѣ его дѣйствительныхъ достоинствъ и, наоборотъ, видимъ очень много воображаемыхъ недостатковъ! Какъ часто любящая мать считаетъ чуть не совершенствомъ своего сына, хотя бы онъ былъ на самомъ дѣлѣ негодяемъ! Какъ часто партійный работникъ искренно вѣритъ въ существованіе мнимыхъ фактовъ, если они свидѣлствуютъ о могуществѣ его партіи и о безсиліи ея враговъ! Жизнь полна примѣрами, какъ много бѣдъ на землѣ происходитъ благодаря неумѣнью людей безпристрастно относиться къ своимъ и чужимъ наблюденіямъ, не поддаваться искушеніямъ и увлеченіямъ, наблюдать спокойно, терпѣливо, осмотрительно и осторожно.

И мы понимаемъ жалобу Гюйо, когда онъ пишетъ:

«Со всѣхъ сторонъ меня иллюзія тѣснить.  
Нѣтъ полной истины! Уже одно вниманье  
Преувеличить мнѣ предметъ и исказить.  
Кто смотритъ пристально, тотъ развѣ видитъ ясно?  
Тотъ развѣ видитъ все?.. Лучъ свѣта бросить онъ  
На эту сторону, а съ остальныхъ сторонъ  
Лишь затѣнить предметъ»...

Спросите судей, и они скажутъ, какъ свидѣтели постоянно впадаютъ въ неумышленные ошибки. Если двадцать чловѣкъ видѣли, какъ совершилось одно и то же преступленіе, они рассказали бы по-разному. И судья не подозрѣвалъ бы ихъ въ намѣренной лжи. У него возникло бы сомнѣніе лишь въ томъ случаѣ, если бы всѣ свидѣтели повторяли слово въ слово одно и то же. Вотъ въ эт омъ послѣднемъ случаѣ дѣйствительно можно было бы навѣрно утверждать, что кто-то подготовилъ свидѣтелей ко дню судебного процесса. Если они показываютъ до точности согласно другъ съ другомъ,

это значить, что они только что хорошо срепетировали написанную кѣмъ-то судебную драму.

Если такъ часто и легко впадаютъ въ заблужденіе взрослые, то еще чаще ошибаются дѣти. Хорошо извѣстно также, что дѣти слишкомъ поверхностны въ дѣлѣ наблюдательности, сплошь и рядомъ обращаютъ вниманіе не на то, что составляетъ самое существенное и важное въ предметѣ, а на то, что—либо звонко, либо вкусно, либо ярко, либо блеститъ, что поражаетъ величиною, окраской, что рѣзче всего бросается въ глаза. И съ другой стороны, какъ часто къ тому, что они дѣйствительно видятъ, они прибавляютъ свои воспоминанія, свои сны, свои фантазіи.

Ребенокъ одного моего знакомаго бросилъ въ школѣ грязную калошу въ лицо учительницѣ. Когда стали разслѣдовать дѣло, оказалось, что онъ очень любилъ свою учительницу, никогда не сказалъ ей ни одного грубаго слова, но ребенокъ мечталъ объ индѣйцахъ, и учительница вошла въ школу въ тотъ самый моментъ, когда по ходу игры его воображенія въ глазахъ ребенка долженъ былъ появиться краснокожій вождь индѣйскаго племени съ тѣмъ, чтобы скальпировать бѣлыхъ; ребенокъ принялъ свою учительницу за дикаго вождя, и такъ какъ подъ руками не было никакого другого орудія, то онъ пустилъ въ дѣло грязную калошу, чтобы спасти бѣлыхъ отъ угрожавшаго имъ бѣдствія.

Надо умѣть правильно толковать показанія нашихъ органовъ чувствъ. И этому надо учиться. А единственное средство научиться—это упражняться въ наблюденіяхъ въ пользоваіи своими органами чувствъ. Ничто такъ не развиваетъ наблюдательнаго аппарата, какъ предметный методъ обученія. Достаточно обратить вниманіе на развитіе наблюдательности у зоолога, у ботаника, у минералогa. Минералогъ различаетъ тончайшіе оттѣнки красокъ: болѣе 10 оттѣнковъ краснаго цвѣта, болѣе 10 оттѣнковъ зеленаго, 10 желтыхъ цвѣтовъ, 9 синихъ, нѣсколько черныхъ и бѣлыхъ цвѣтовъ. Онъ отличаетъ перламутровый блескъ отъ воскового, стеклянный отъ жирнаго. Онъ на глазъ различаетъ углы въ 50° и 70°. Положивъ на руку минералъ, онъ приблизительно опредѣляетъ его удѣльный вѣсъ. Онъ наощупь отличаетъ теплопроводность минераловъ. Вы можете какъ угодно долго и популярно говорить о добываніи водорода и его свойствахъ, но истинное знаніе обо всемъ этомъ ученикъ получить лишь тогда, когда самъ подъ вашимъ руководствомъ продѣлаетъ опыты съ водородомъ и осмыслить ихъ. Только тогда онъ ясно представитъ себѣ, какія условія необходимы, чтобы произошло изучаемое явленіе, какія предосторожности надо принять, чтобы не произошло взрыва, и т. п. Предметный методъ, употребляемый въ теченіе долгаго времени, разовьетъ въ учащихся любовь къ изслѣдованію, при-

учить ихъ не поддаваться чужимъ внушеніямъ, хотя бы и авторитетнымъ, а стремиться самимъ посмотрѣть и изслѣдовать интересующее ихъ явленіе. Онъ приучаетъ также не поддаваться въ наблюденіяхъ вліянію эмоцій, воспоминаній и воображенія, а наблюдать тщательно, терпѣливо и спокойно, чтобы избѣжать ошибокъ, такъ часто проистекающихъ отъ вмѣшательства сердечныхъ волненій, воображенія и предвзятыхъ взглядовъ. Сообразно съ внутренними условіями наблюденія обыкновенно различаютъ три случая (Мейманъ). Во-первыхъ, наблюденіе можетъ быть вынужденнымъ и произвольнымъ, когда, напримѣръ, во время экскурсіи дѣти спугнуть зайца, который невольно привлечетъ на себя ихъ вниманіе. Въ такомъ случаѣ наблюденіе происходитъ безъ всякой предварительной подготовки. Дѣти въ данномъ случаѣ не представляютъ себѣ какой-либо опредѣленной и сознательной цѣли, какую они должны преслѣдовать при наблюденіи.

Къ числу такихъ же произвольныхъ наблюденій случайнаго характера мы должны отнести и слѣдующій фактъ. Знакомый мнѣ восьмилѣтній ребенокъ, играя въ игрушечную динамо-машину и имѣя подъ руками электрической элементъ, безъ всякаго наведенія съ чьей-либо стороны превратилъ динамо-машину въ моторъ, къ удивленію и своему и всѣхъ присутствующихъ. Онъ соединилъ проводы элемента съ динамо-машинной, не подозрѣвая, конечно, что изъ этого выйдетъ. Это было для него открытіемъ. Вотъ самый простой примѣръ того, какъ дѣлаются открытія путемъ соединенія двухъ раньше извѣстныхъ предметовъ или идей. Но въ данномъ примѣрѣ это открытіе (хотя, конечно, новое только для самого ребенка) было случайнымъ, непредвидѣннымъ и произвольнымъ. Во-вторыхъ, наблюденіе можетъ быть выжидательнымъ. Въ такомъ положеніи находится путешественникъ по незнакомой странѣ съ самымъ общимъ и неопредѣленнымъ намѣреніемъ наблюдать все, что можетъ оказаться интереснымъ. Въ данномъ случаѣ наблюденіе точно также обходится безъ какой-либо опредѣленной цѣли. И, наконецъ, въ-третьихъ, наблюденіе можетъ быть изслѣдующимъ или выбирающимъ, когда дѣти приступаютъ къ наблюденію съ совершенно опредѣленною цѣлью, послѣ тщательной внутренней подготовки. Такое наблюденіе всегда бываетъ произвольнымъ. Точка зрѣнія на предметъ въ данномъ случаѣ бываетъ опредѣленно и заранее намѣчена. Данная заранее цѣль точно опредѣляетъ, на что именно въ данномъ предметѣ ребенокъ долженъ обратить особенное вниманіе, и на что совсѣмъ не долженъ обращать вниманія. Такимъ образомъ фиксированное представленіе цѣли опредѣляетъ выборъ того, что подлежитъ нашему наблюденію. Этотъ случай изслѣдующихъ или выбирающихъ наблюденій является самымъ важнымъ въ дѣлѣ обученія. Онъ имѣетъ мѣсто при разсматриваніи моделей, микроскопическихъ

препаратовъ, наблюденій надъ звѣздами, надъ растеніями и т. п. Рѣшающую роль въ данномъ случаѣ играетъ вниманіе. Оно удерживаетъ въ сознаніи наблюдателя представленіе цѣли наблюденія, опредѣляя такимъ образомъ выборъ того, что подлежитъ и что не подлежитъ наблюденію. Вниманіе сообщаетъ сдѣланнымъ наблюденіямъ наибольшую точность, отчетливость и ясность. Оно же отвлекаетъ отъ того, что не подлежитъ наблюденію. То же самое вниманіе содѣйствуетъ возникновенію такихъ представленій, которыя возникаютъ въ насъ въ связи съ наблюденіями и служатъ для выясненія послѣднихъ. Оно же, содѣйствуя образованію ассоціацій между наблюденіями даннаго момента и подходящими воспоминаніями, помогаютъ болѣе прочному запоминанію результатовъ нашего наблюденія. Центръ тяжести въ предметномъ обученіи долженъ сводиться на развитіе въ дѣтяхъ вниманія къ явленіямъ природы. Въ поле нашего сознанія можетъ поступить лишь то, на что, хотя бы мимолетно, было обращено наше вниманіе. Если же какому-нибудь явленію мы не удѣлимъ своего вниманія, оно не можетъ стать достояніемъ нашего сознанія.

Съ другой стороны, наша память удерживаетъ опять-таки лишь то, на чемъ было сосредоточено наше вниманіе. Если память—кладовая, какъ часто ее называютъ, то она хранитъ лишь то, что прошло чрезъ сознаніе и на что, стало-быть, въ свое время было обращено вниманіе. Безъ помощи вниманія мы не могли бы сгруппировать полученныя впечатлѣнія во что-нибудь опредѣленное. Если мы были невнимательны, то наши образы и впечатлѣнія не имѣютъ цѣны. Невнимательность ведетъ къ тому, что мысли и представленія носятъ хаотическій характеръ и очень скоро пропадаютъ, такъ какъ не связаны другъ съ другомъ логическими, соотвѣтствующими дѣйствительности связями. Если мы дадимъ волю своимъ мыслямъ и своему воображенію и будемъ слѣдить за собою, то насъ поразитъ этотъ калейдоскопъ воспоминаній, идей и образовъ; поразитъ этотъ хаосъ образовъ, вихрь разрозненныхъ мыслей, который проносится тогда въ нашемъ сознаніи. Такая беспорядочная работа и воображенія и мысли пагубно дѣйствуетъ на умственное развитіе. Только вниманіе умѣетъ дѣлать изъ этихъ образовъ стройное цѣлое, согласованное съ задачею, какую мы въ данный моментъ поставили себѣ. Только вниманіе вноситъ порядокъ и планъ въ наши мысли и образы.

«Только посредствомъ вниманія человѣчество можетъ открывать истину», говоритъ Малбраншъ, и онъ называетъ работу вниманія молитвой нашего разума о просвѣтлѣніи. И дѣйствительно, лишь благодаря вниманію, мы открываемъ новыя явленія, новыя свойства въ знакомыхъ предметахъ, новыя связи между явленіями, образуемъ новыя понятія.

Что усиленное вниманіе значительно повышаетъ въ опредѣленномъ направленіи то дѣятельность нашихъ внѣшнихъ чувствъ, то нашего мышленія,—это фактъ общепризнанный и всѣмъ извѣстный по личному опыту. Когда мы разсѣянно смотримъ на какую-нибудь сцену, мы едва видимъ ее; но вотъ мы обратили на нее особое вниманіе, и мы уже видимъ ее довольно ясно. Словно кто прибавилъ свѣту или же словно кто освободилъ новый запасъ энергіи и направилъ ее на изученіе даннаго явленія. Да и самую сцену мы видимъ ясно не всю, лишь тѣ ея части, на когорыя направлено наше вниманіе. Вниманіе—это анализаторъ, который выдвигаетъ въ поле сознанія то одну часть, то другую. Еще Гамильтонъ сравнивалъ вниманіе съ постановкою зрительной трубы на данное разстояніе, при чемъ, какъ извѣстно, мы ясно видимъ лишь то, что лежитъ именно на этомъ разстояніи, и смутно видимъ все, что лежитъ дальше или ближе. Во время прогулки по лѣсу художникъ подмѣтитъ красивый видъ, охотникъ увидитъ какую-нибудь дичь, ребенокъ—ягоды, ботаникъ—рѣдкія растенія, энтомологъ—рѣдкихъ насѣкомыхъ, а домовитая хозяйка—съѣдобные грибы. У каждаго изъ нихъ различно направленное вниманіе, и оно поставило органы воспріятія на разные лады. Вниманіе, опредѣленнымъ образомъ направленное въ теченіе всей нашей жизни, образуетъ то, что мы называемъ своимъ призваніемъ. Знаменитый Дарвинъ даже способность краснѣть объясняетъ тѣмъ, что вниманіе, направленное на данную часть тѣла, вызываетъ расширеніе ея сосудовъ. Знаменитый психіатръ Эскероль говоритъ, что сумасшествіе сводится къ разстройству вниманія. Концентрированное вниманіе въ десятки и сотни разъ увеличиваетъ ясность впечатлѣнія, связность мышленія или силу эмоціи, смотря по тому, на что мы его направимъ. Всѣ выдающіеся люди, насколько можно судить по ихъ біографіямъ, отличались большою устойчивостью и напряженностью вниманія. Имбециллики, напротивъ, отличаются крайне неустойчивымъ вниманіемъ и необыкновенно легко порхають съ одного предмета на другой. «Вниманіе,—по словамъ Гюйо,—это устойчивость мысли». Когда Ньютона спросили, какимъ образомъ онъ дошелъ до одного изъ своихъ величайшихъ открытій, онъ отвѣчалъ: «Я долго думалъ объ одномъ этомъ».

Не менѣе извѣстно и то, что вниманіе задерживаетъ всѣ сстальные стороны сознанія, которыя могли бы мѣшать намъ сосредоточиться на томъ одномъ, что въ данный моментъ насъ интересуется. Гальтонъ во время одной скучной лекціи сосчиталъ общее число движеній у слушателей, при чемъ оказалось, что на интересныхъ мѣстахъ лекціи, когда слушатели были внимательны, число движеній было вдвое меньше, чѣмъ на скучныхъ мѣстахъ. Нерѣдко ребенокъ, внимательно занятый игрою, не слышитъ вашихъ словъ, не видитъ васъ са-

михъ: онъ весь въ своей игрѣ. Кантъ, чтобы не чувствовать подагрическихъ болей, сосредоточивался на какомъ-нибудь интересномъ философскомъ вопросѣ, и его боли исчезали. Кампанелла, попавшій въ руки инквизиціи, легко переносилъ мученія палачей благодаря тому, что направлялъ свое вниманіе на интересовавшіе его научные вопросы. Знаменитый итальянскій поэтъ Марини, когда писалъ прославившую его поэму *Abone*, не замѣтилъ, что сильно обжогъ ногу. Джонъ Стюартъ Милль, погруженный въ свои философскія размышленія, во время прогулокъ по Лондону не замѣчалъ ни улицъ, ни протекшаго времени. При подобныхъ же условіяхъ Дарвинъ однажды свалился въ яму глубиною въ 8 футовъ. Какія чудеса можетъ дѣлать въ этомъ отношеніи вниманіе, самый яркій примѣръ представляетъ намъ Архимедъ, вниманія котораго не отвлекала даже предстоящая смерть. Быть-можетъ, главное свойство вниманія въ томъ и состоитъ, чтобы задержать все, что мѣшаетъ удержать въ сознаніи занимающій насъ процессъ. Это похоже на то, какъ мельникъ посредствомъ запруды направляетъ воду именно на колесо своей мельницы.

Старинные педагоги, любя сваливать всѣ свои грѣхи на дѣтей, любили приписывать имъ всевозможные пороки. Былъ одинъ нѣмецъ, который насчитывалъ у дѣтей болѣе 900 самыхъ разнообразныхъ пороковъ. Теперешніе педагоги смотрятъ на дѣтей болѣе снисходительно, но и теперь есть одинъ дѣтскій порокъ, на который не прочь пожаловаться даже лучшіе изъ учителей. Въ 1903 году одинъ изъ новыхъ американскихъ педагоговъ, Триплеттъ, произвелъ анкету среди учащихся по вопросу о томъ, какіе пороки они считаютъ главнѣйшимъ препятствіемъ для школьной работы. И вотъ 333 учителя изъ 402 отвѣтили, что изъ всѣхъ пороковъ самый большой—это недостатокъ вниманія къ тому, что говорится, что изучается въ школѣ. Мы понимаемъ учителей, выразившихъ это мнѣніе. Трудно обучать учениковъ, невнимательныхъ къ предмету урока. Это знаютъ даже дрессировщики животныхъ. По словамъ Дарвина, «воспитатель обезьянъ, покупавшій ихъ въ зоологическомъ обществѣ по пятидесяти рублей за экземпляръ, предлагалъ двойную плату за право удерживать обезьянъ въ теченіе нѣсколькихъ дней у себя, чтобы сдѣлать изъ нихъ выборъ. Когда его спросили, какимъ образомъ онъ узнаетъ въ такой короткій срокъ, будетъ ли данная обезьяна хорошимъ актеромъ, онъ отвѣчалъ, что все зависитъ отъ способности ихъ къ вниманію. Если въ то время, когда говорятъ съ обезьяной или объясняютъ ей что-либо, вниманіе ея легко отвлекается мухой, сидящей на стѣнѣ или какимъ-нибудь другимъ пустякомъ, то такое животное вполнѣ безнадежно въ смыслѣ дрессировки». Но что у обезьяны неисправимый порокъ, то у на-



шихъ дѣтей лишь скоропреходящее свойство дѣтскаго возраста. Мы не можемъ навязывать ребенку свою психику взрослога человѣка. Мы уже много видѣли, слышали, пережили; а для ребенка новы всѣ впечатлѣнія бытія. Каждое явленіе овладѣваетъ его вниманіемъ, и всѣ новые предметы борются между собою, чтобы раньше другихъ попасть въ поле яснаго сознанія ребенка. Неудивительно, что ему приходится перепархивать съ предмета на предметъ, что онъ не успѣваетъ подолгу сосредоточиваться на одномъ и томъ же. Надо мириться съ этимъ свойствомъ дѣтской психики и лишь постепенно развивать вниманіе ребенка. Но лучшимъ средствомъ для этого служить предметный методъ обученія. Ребенокъ гораздо внимательнѣе къ опытамъ, къ предметамъ и къ дѣйствіямъ, чѣмъ къ словамъ. Объясненія учителя не такъ интересны для учениковъ младшаго возраста, какъ ихъ собственная работа, когда они подъ руководствомъ учителя производятъ какой-нибудь опытъ, разсмагриваютъ, щупаютъ, пробуютъ на вкусъ или нюхаютъ какой-нибудь минераль и проч. Даже на дѣйствія учителя они смотрятъ съ большимъ интересомъ, чѣмъ слушаютъ его слова. Это не значитъ, конечно, что мы должны избѣгать объясненій; это значитъ только, что мы должны связывать ихъ съ опытами, наблюденіями, рисованіемъ, лѣпкою и т. п. Будемъ же путемъ предметнаго метода постепенно развивать въ ученикахъ привычку не разбрасываться при наблюденіяхъ, не перепрыгивать въ своихъ мысляхъ съ предмета на предметъ, а задерживать мысль на изслѣдуемыхъ явленіяхъ. Чтобы перепилить бревно, совсѣмъ нѣтъ надобности переставлять пилу съ одного мѣста на другое, пробовать пилить то тамъ, то тутъ, а надо только держать пилу въ одной и той же плоскости. Такъ стоитъ дѣло и съ вниманіемъ. Приучать быть внимательнымъ — это одна изъ главныхъ задачъ предметнаго обученія.

Вниманіе, какъ извѣстно, бываетъ двухъ родовъ: внутреннее, обращенное на психическіе процессы внутри себя, и вниманіе внѣшнее, обращенное на внѣшнія явленія природы и жизни. Оба вниманія совершенно различно выражаются и въ физиономіи и въ фигурѣ человѣка. Въ нашей книгѣ «Міръ въ разказахъ для дѣтей», III часть, есть снимки съ двухъ картинъ, изъ коихъ одна («Устный счетъ» Богданова-Бѣльскаго) хорошо изображаетъ внутреннее вниманіе, а другая («У поѣзда» Перова) — внѣшнее вниманіе. Достаточно взглянуть на ту и другую изъ этихъ картинъ, чтобы уловить разницу въ выраженіи лицъ и фигуръ въ случаѣ внутренняго и въ случаѣ внѣшняго вниманія. То и другое играетъ видную роль въ человѣческой жизни, и педагогъ не долженъ игнорировать ни того ни другого. Правда, что въ нецивилизованныхъ странахъ путешественники встрѣчаютъ чрезвычайное развитіе внѣшняго вниманія. Если дикарь на разстояніи 30 верстъ видитъ пыль,

поднятую идущимъ войскомъ, а европейскій полковникъ, ожидавшій этого войска, ничего не видитъ даже въ подзорную трубу, то это объясняется, главнымъ образомъ, сильнымъ развитіемъ внѣшняго вниманія у дикарей и слабымъ развитіемъ его у цивилизованнаго человѣка, особенно погруженнаго въ свои собственные мысли. Раньше такіе случаи обыкновенно объяснялись остротой зрѣнія у дикарей; но послѣднія изслѣдованія д-ра Кона доказали, что острота зрѣнія цивилизованныхъ нѣмцевъ ничуть не меньше, чѣмъ у первобытныхъ народовъ. Стало-быть, здѣсь дѣло не въ зрѣніи, а въ особенностяхъ вниманія тѣхъ и другихъ народовъ.

Нельзя ничего возразить противъ необходимости внутренняго вниманія. Что было бы безъ него съ наукою и искусствомъ? Но въ жизни нужно и внѣшнее вниманіе. Когда человѣкъ живётъ внутри себя, въ сферѣ своихъ мыслей, образовъ, желаній, чувствъ, ему не приходится встрѣчаться съ такими препятствіями, неожиданностями и диссонансами, какъ въ реальной жизни. Можно отгородить себя отъ жизни въ кабинетѣ ученаго, студіи художника и тогда можно еще прожить съ однимъ внутреннимъ вниманіемъ, хотя и для искусства и для науки нужны наблюденія и опытъ, а стало-быть, внѣшнее вниманіе. Но въ дѣйствительной жизни человѣкъ съ слабымъ развитіемъ внѣшняго вниманія непременно сталъ бы неудачникомъ. Въ борьбѣ съ противниками онъ не узналъ бы ихъ позицій, выгодныхъ и слабыхъ сторонъ ихъ положенія, онъ не могъ бы взвѣсить ихъ силъ. Онъ не замѣтилъ бы признаковъ, предсказывающихъ то или другое событіе. При такихъ условіяхъ, при рядѣ постигающихъ его неудачъ, при наличности постоянныхъ противорѣчій между его психическимъ міромъ, гдѣ все такъ гармонично и стройно, и между реальнымъ міромъ, гдѣ все причиняетъ ему поражение и боль, такой человѣкъ очень скоро разочаровывается въ жизни, въ людяхъ, въ практической дѣятельности, становится разочарованнымъ нытикомъ, пессимистомъ, погружается въ міръ грезъ либо безнадежной скорби.

Чтобы оградить подрастающія поколѣнія отъ такихъ разочарованій, необходимо развивать въ нихъ, кромѣ внутренняго, еще и внѣшнее вниманіе, а это достигается предметнымъ обученіемъ въ широкомъ смыслѣ этого слова.

Мы уже знаемъ, что завладѣть вниманіемъ ребенка легче всего тѣмъ, что ему само по себѣ интересно. Мы уже говорили выше, что съ этой психологіей ребенка особенно слѣдуетъ считаться. Будетъ вполне цѣлесообразнымъ, чтобы предметы, возбуждающіе интересъ въ ребенкѣ, служили исходными пунктами въ предметныхъ урокахъ съ тѣмъ, чтобы, отправляясь отсюда, учитель малу-по-малу развивалъ въ дѣтяхъ безкорыстную любовь къ знанію. Но нельзя забывать и содержанія. Дѣти не умѣютъ отличать важнаго отъ

неважнаго. Мало возбудить вниманіе, надо умѣть сосредоточить вниманіе наблюдателя на дѣйствительно существенныхъ сторонахъ изучаемаго явленія. А потому необходимо выбрать наиболѣе важное изъ того, чѣмъ мы можемъ заинтересовать ребенка.

Если бы мы изъ признаковъ кита признали бы болѣе существеннымъ то, что онъ живетъ въ водѣ и по внѣшнему виду напоминаетъ рыбу, мы сдѣлали бы крупную ошибку. Эту ошибку сдѣлали древніе, не считавшіе существенными признаками дыхательный аппаратъ кита и признаки млекопитающаго. Если бы мы признали болѣе существеннымъ дѣленіе растеній на деревья, кустарники и травы, чѣмъ дѣленіе по устройству цвѣтка, то мы впали бы въ ту же ошибку, въ какую впалъ Аристотель, и намъ пришлось бы разрознить, на примѣръ, сходные роды мотыльковыхъ растеній.

Въ предисловіи въ своей книгѣ «На первой ступени обученія» я настаивалъ на необходимости естественныхъ, соответствующихъ природѣ и жизни связей между фактами, изучаемыми въ школѣ. Мы хотѣли бы, чтобы всякое новое свѣдѣніе, приобретаемое ученикомъ, входило въ его сознаніе, какъ членъ родной семьи, въ логической связи съ ранѣе приобретенными свѣдѣніями. Мы хотѣли бы, чтобы всѣ предметы преподаванія, весь умственный багажъ ученика представлялъ одну стройную систему, безъ кричащихъ противорѣчій, мучительныхъ диссонансовъ. Мы хотѣли бы, чтобы все въ головахъ учениковъ было связано логическими, а не случайными связями. Безъ этого намъ грозитъ умственный хаосъ, что-то напоминающее обморокъ или сонъ. Мы думаемъ, что развитой человекъ отличается отъ неразвитого не столько количествомъ свѣдѣній, сколько вѣрнымъ представленіемъ соотношеній, связей, существующихъ между извѣстными ему фактами. Весь смыслъ, все значеніе науки—это привести извѣстныя, добытыя наблюденіемъ и опытомъ, свѣдѣнія въ стройную логическую систему. То, что основано на механическихъ, случайныхъ связяхъ, губить умъ; то, что связано логически, какъ, на примѣръ, связь причины съ слѣдствіемъ, развиваетъ его. Такія связи позволяютъ намъ не только привести наши знанія въ стройную систему, но онѣ даютъ намъ возможность дѣлать предсказанія, какъ это умѣютъ, на примѣръ, астрономы. Такія связи позволяютъ намъ иногда предвидѣть новыя, неизвѣстныя до сихъ поръ отношенія между явленіями природы.

Можно ходить по полю и усерднѣйшимъ образомъ считать галокъ; но едва ли это можетъ быть въ какомъ-нибудь отношеніи полезнымъ. Но вотъ Дарвинъ сосчиталъ, на сколькихъ цвѣткахъ одного вида побывала одна пчела въ продолженіе одной минуты времени, и изъ подобныхъ наблюденій онъ сдѣлалъ очень цѣнный для науки выводъ о роли насѣкомыхъ при оплодотвореніи растеній. Ученый руково-

дился въ данномъ случаѣ извѣстной, опредѣленной идеей. На основаніи предыдущихъ наблюденій онъ построилъ предположеніе, гипотезу — объ отношеніи насѣкомыхъ къ оплодотворенію растений и эту гипотезу рѣшилъ провѣрить новыми наблюденіями. Когда такая провѣрка даетъ положительный результатъ, предположеніе получаетъ значительную достовѣрность. Такъ произошло большинство наиболѣе цѣнныхъ открытій въ наукѣ. Такъ поступаемъ мы и въ практической жизни. Жизнь и практика наталкиваютъ насъ на извѣстное предположеніе. Учитель, на примѣръ, читая книгу, наталкивается на такія идеи, сравненія, факты, какіе кажутся ему интересными, доступными и цѣнными для учениковъ. На слѣдующемъ урокѣ онъ для пробы дѣлаетъ попытку использовать нѣкоторые изъ нихъ. И если опытъ покажетъ, что ученики увлечены и легко овладѣваютъ предметомъ, учитель въ слѣдующій разъ съ большей увѣренностью дѣлаетъ эти идеи и факты содержаніемъ своихъ уроковъ. Такъ поступаетъ и купецъ, и издатель, и ремесленникъ, и всѣ люди въ своихъ практическихъ дѣлахъ. Но мы часто при этомъ впадаемъ въ ошибки. Мы не привыкли къ строгому мышленію. Мы — легкомысленны. Припомните свою жизнь, припомните прочитанныя вами біографіи выдающихся людей, и васъ поразитъ, какое огромное число часто непоправимыхъ ошибокъ дѣлаемъ мы всѣ благодаря своему легкомыслию, тѣмъ или другимъ недостаткамъ въ сужденіяхъ. Эти ошибки могутъ быть роковыя и важныя, могутъ быть и мелкія и неважныя; но онѣ, несомнѣнно, отравляютъ нашу жизнь, мѣшаютъ нашей работѣ, нашему благосостоянію, угнетающе дѣйствуютъ на наше настроеніе. Исторія показываетъ, что такія ошибки очень часто отражаются на успѣхахъ науки, искусства, литературы, политики, техники, промышленности, онѣ тормозятъ прогрессъ. Еще никто не подсчиталъ, да едва ли и подсчитаетъ когда, всю сумму страданій, лишеній, болѣзней, голода, нищеты и проч., проистекающихъ отъ такихъ ошибокъ. Навѣрное, получился бы колоссальный итогъ, предъ которымъ поблѣднѣли бы всѣ остальные бичи человѣчества.

Наши предположенія очень часто опираются на недостаточное число наблюденій. Эти предположенія очень часто произвольны. Мы нерѣдко начинаемъ дѣйствовать, принимая свое предположеніе за истину безъ достаточной провѣрки его опытомъ и наблюденіями. Выше мы говорили уже, какъ часто наши выводы и рѣшенія оказываются невѣрными, потому что они опираются на недостовѣрные факты, потому что мы или не хотимъ наблюдать сами и полагаемся на слова другихъ, на слухи, или наблюдаемъ плохо, неумѣло, видимъ не то, что есть, а то, что подсказываетъ намъ наше воображеніе. Но, конечно, ошибки въ выводахъ, рѣшеніяхъ и поступкахъ нашихъ могутъ происходить и отъ недостатковъ сужденія.

Мы лѣннимся думать. Мы не привыкли къ логическому мышленію. Насъ мало упражняли въ этомъ отношеніи. Кромѣ того, мы очень часто позволяемъ тому или другому чувству вмѣшиваться въ наши сужденія и вносить въ нихъ сумбуръ. Мы говорили выше о томъ, какъ сильное чувство мѣшаетъ правильному наблюденію. Но сильныя слѣпыя чувства еще больше мѣшаютъ правильному сужденію. Самоувереніе, честолюбіе, страхъ, лѣнь нерѣдко заставляютъ насъ забыть самыя элементарныя требованія логики. На этомъ основана тактика льстецовъ, дѣйствующихъ въ своихъ видахъ на наше честолюбіе. Явно благородный поступокъ своего врага мы склонны объяснить низкими побужденіями. Классовые интересы, партійная дисциплина часто служатъ помѣхою для правильнаго мышленія. Любовь къ своимъ дѣтямъ мѣшаетъ правильно отнестись къ ихъ развитію, ихъ здоровью и проч. Вотъ почему нерѣдко педагогъ предпочитаетъ передать воспитаніе своего сына другому; и точно такъ же и по тѣмъ же мотивамъ поступаютъ и врачи, когда поручаютъ лѣченіе близкаго родного больного своему товарищу по профессіи. Еще чаще спутываютъ наше сужденіе предвзятая идея, традиція, предразсудки, суевѣрія, мистическія вѣрованія. Удивительно ли, что мы такъ часто впадаемъ въ ошибки? И школа должна внести свою долю свѣта въ наше мышленіе. И это можетъ сдѣлать до известной степени предметное обученіе, если учитель будетъ обращать должное вниманіе на этотъ методъ, если онъ будетъ предлагать ученикамъ самимъ дѣлать предположенія насчетъ связей между наблюдаемыми явленіями и самимъ же придумывать способы провѣрки своихъ предположеній. При этомъ учитель явится ихъ помощникомъ и косвеннымъ руководителемъ. Онъ укажетъ на неудачныя предположенія, приведя противорѣчащіе имъ факты, и заставитъ придумать новые. Онъ будетъ приучать учениковъ, чтобы всякое ихъ предположеніе опиралось на достовѣрныя наблюденія и опытъ.

На практикѣ эти соображенія приводятъ къ слѣдующимъ приемамъ. Прежде чѣмъ приступить къ наблюденію, опыту или къ экскурсіи, учитель долженъ провести бесѣду о томъ, какую задачу должны рѣшить своимъ опытомъ или наблюденіемъ ученики. Эта задача всегда сводится къ тому, чтобы опредѣлить соотношеніе между двумя или нѣсколькими фактами, признаками и проч. Лучшее всего сводитъ задачу къ отношенію только между двумя фактами. Напримѣръ, предъ геологической экскурсіей къ размывамъ (оврагу, ручью и рѣкѣ и проч.) ставится вопросъ о роли воды въ дѣлѣ измѣненія земной поверхности. Одна изъ ботаническихъ экскурсій можетъ быть посвящена выясненію роли насѣкомыхъ въ опыленіи растений. Предъ опытомъ съ растеніемъ, выращеннымъ въ темнотѣ, ставится вопросъ о вліяніи свѣта на растеніе

и т. д. На той же бесѣдѣ долженъ быть выработанъ и самый планъ наблюдений и опытовъ. Должно быть выяснено, какъ надо поставить опытъ и на что надо обратить особое вниманіе при наблюдении. Безъ этого ученики не увидятъ того, что имъ надо видѣть, или увидятъ то, что совсѣмъ несущественно для даннаго урока. Въ этой бесѣдѣ ученики не должны играть пассивной роли. Они сами должны дѣлать предположенія, давать проектъ опытовъ и наблюдений, критиковать ихъ, замѣнять ихъ новыми, переживать все то, что ученые называютъ мысленнымъ опытомъ, — опытомъ въ воображеніи, въ проектѣ. Они сами должны высказывать предположенія, какихъ результатовъ они ожидаютъ отъ даннаго опыта. И сами же по исполненіи опыта должны указать, оправдалъ ли опытъ ихъ ожиданія. Учитель является лишь руководителемъ дѣтей. Только при этомъ условіи ученики становятся сами въ положеніи изслѣдователей, переживаютъ процессъ творчества съ тѣмъ восторгомъ, какой даетъ всякое открытіе его творцу, съ тою пользою для развитія, какую оказываетъ эвристическій методъ преподаванія.

На первомъ кievскомъ педагогическомъ съѣздѣ однимъ изъ докладчиковъ былъ иллюстрированъ, на примѣръ, способъ, какъ заставить самихъ дѣтей ставить вопросы, искать на нихъ отвѣты, дѣлать предположенія и т. д. Возьмемъ какой-нибудь самый элементарный и схематичный случай ознакомленія ребенка съ чѣмъ-либо новымъ, хотя бы примѣръ Джемса, какъ ребенокъ, въ первый разъ увидѣвши апельсинъ, называетъ его мячикомъ.

Первая возможность построения урока: учитель приноситъ въ классъ апельсинъ. Дѣти апельсина раньше не видѣли. Они видѣли мячикъ. Учитель: «какъ вы думаете, что это такое?» Подсказа въ вопросѣ, повидимому, нѣтъ. Дѣти не знаютъ, ищутъ, доискиваются. Доискавшись, они идутъ дальше, положимъ, обращаютъ вниманіе на яркую окраску, отсюда выводятъ предположеніе о горячемъ солнцѣ юга и т. д., и т. д. И все-таки активности не было на такомъ урокѣ, даже собственные выводы дѣти дѣлали пассивно, комбинировали матеріалъ, который чувствовали, какъ чужой. И все оттого, что исчезла въ этомъ урокѣ эмоціоанальная окрашенность, безъ которой нѣтъ истинной активности. Эмоціоанальной же окрашенности не могло быть потому, что главный моментъ для того былъ упущенъ.

Своимъ первымъ вопросомъ, постановкой проблемы урока, учитель заставилъ дѣтей успокоиться, въ то время какъ ихъ мысль вотъ-вотъ начинала возбуждаться, они готовы были взволноваться. Правда, взволноваться отъ неправильнаго пониманія показаннаго имъ предмета, принятаго ими за мячъ, но все же взволноваться и активно оплодотворить дальнѣйшую цѣпь мыслей и даже переживаній. И безъ вопроса

учителя ложная исходная точка уже возбужденной цепи мыслей была бы вскорѣ понята учениками и исправлена при ближайшемъ ознакомленіи съ предметомъ, но за этотъ промежутокъ времени весь новый вопросъ урока (плодъ, а не мячъ) настолько сросся бы съ переживаніями дѣтей, что сталъ неотъемлемымъ звеномъ слишкомъ ужъ далеко зашедшаго ихъ собственнаго процесса.

Вопросъ учителя, предварившій собственныя высказыванія (а, можетъ-быть, и вопросы) дѣтей, заставилъ весь этотъ очагъ, готовый ярко разгорѣться, потухнуть и обратилъ дѣтское «я» изъ очага въ вазу, покорно наполняемую плодами изъ рукъ учителя.

Своимъ первымъ вопросомъ учитель предварилъ самую главную, начальную стадію урока, самую главную потому, что болѣе всего труда, самостоятельности, а значить, и активности, творчества, дѣти могутъ проявить въ выборѣ той плоскости (мячъ или плодъ), на которой разыгрывается весь урокъ. Дальнѣйшее же движеніе мысли учениковъ въ рамкахъ уже избранной плоскости въ значительной степени, если не вполне опредѣляется самими этими рамками, носить выводный характеръ и не требуетъ напряженія активныхъ силъ ребенка. Поэтому рѣшающее значеніе для активности имѣетъ то обстоятельство, что ученикъ или учитель выбираетъ плоскость. Между тѣмъ учитель своимъ первымъ вопросомъ сразу опредѣляетъ плоскость, въ которой должна протекать вся работа урока, и тѣмъ предупреждаетъ, что рѣчь будетъ итти не объ ознакомленіи съ подробностями и разными сторонами того, что дѣти уже знаютъ, принимая, хотя и ошибочно, за мячъ, а объ опредѣленіи какого-то неизвѣстнаго предмета, т.-е. о томъ, чего ученики и не подозрѣвали. Итакъ, при предположенной нами первой возможности хода урока, т.-е. при постановкѣ проблемы урока учителемъ: 1) посторонней рукой нарушается личная установка ученика, и начавшійся процессъ мысли сводится на нѣтъ. 2) Самое главное, плоскость, въ которой надо затѣмъ двигаться ученику, дается учителемъ. 3) Ученикъ движется по навязанной ему плоскости, не отдавая себѣ отчета въ существованіи другихъ плоскостей и въ соотношеніи между данной и другими.

Вторая возможность построенія урока: учитель молча показываетъ апельсинъ. Ученики подводятъ предметъ подъ извѣстную уже имъ группу «мячики» и готовы успокоиться. Учитель, слегка приподнявъ, опускаетъ апельсинъ. Отъ мяча ожидался другой звукъ, и мысль ученика встревожилась. Учитель отрываетъ часть корки апельсина. Взволнованная мысль ученика окончательно рѣшила, что это не мячъ, что подведеніе произошло ошибочно, а такъ какъ для подведенія подъ что-либо другое у ученика нѣтъ матеріала, или онъ не рѣшается сдѣлать это, то онъ спрашиваетъ: «что же

это?» Ему, какъ бы потерявшему себя въ новомъ предметѣ, мучительно хочется найти себя, осилить предметъ, подвести подъ извѣстное и успокоиться. Онъ весь напрягается—и здѣсь тайна активности и творчества. И онъ пользуется естественнымъ правомъ вопроса, какъ средствомъ найти помощь.

Въ этомъ случаѣ ученики задали вопросъ, они зададутъ и послѣдующіе вопросы (откуда привозятъ и т. д.). Пусть доискиваются отвѣтовъ, они захотятъ доискиваться: проблема ихъ собственная. Но даже если отвѣтитъ на вопросы учитель, и онъ будетъ объяснять дальше,—самостоятельность дѣтей будетъ обезпечена, потому что главный активный процессъ урока ими уже продѣланъ и закончился, вылившись въ вопросъ, который и есть нахожденіе плоскости для всего урока. Итакъ, въ этомъ, второмъ случаѣ хода урока: 1) установка ученика не нарушается учителемъ, 2) самое главное въ урокъ—плоскость избирается самимъ ученикомъ, 3) отыскивая самостоятельно плоскость, ученикъ разбирается въ отношеніяхъ новаго факта знанія къ различнымъ плоскостямъ и въ соотношеніи плоскостей другъ къ другу.

Грубая и нарочито элементарная схема, только что набросанная, въ болѣе сложныхъ случаяхъ сообщенія отвлеченныхъ знаній приметъ разнообразныя и тонкія формы, гдѣ искусству учителя придется разрѣшить трудную задачу подведенія учениковъ къ самостоятельной постановкѣ проблемы урока».

При наблюденіяхъ дѣтей обращайтесь особенное вниманіе на то, чтобы пріучать дѣтей спрашивать себя:

1) Вѣрно ли наблюдены явленія? Не приписано ли имъ чего-нибудь такого, чего нѣтъ на самомъ дѣлѣ? Обращено ли вниманіе на существенное и важное? Не приняты ли данные факты на вѣру, со словъ другихъ людей? Все ли наблюденно, что необходимо для правильнаго вывода?

2) Не примѣшиваются ли къ выводамъ какія-нибудь предвзятая мнѣнія, внушенныя суевѣрїями, сказками, мифами или подсказанныя воображеніемъ?

3) Не вмѣшивается ли въ сужденіе какое-нибудь чувство: симпатія, отвращеніе, страхъ, лѣнь и т. п. и не спутываетъ ли это чувство нашего мышленія?

4) Правильно ли само разсужденіе, которое привело къ данному выводу.

Если мы пріучимъ дѣтей ставить себѣ такіе вопросы, мы окажемъ имъ большую услугу. Эта привычка пригодится имъ и въ жизни, потому что, какъ мы видѣли выше, большая часть нашихъ жизненныхъ ошибокъ происходитъ либо оттого, что мы брали въ основу невѣрные факты, либо оттого, что мы руководились предвзятыми невѣрными мнѣніями, либо оттого, что наши разсужденія были спутаны бмѣшательствомъ сильнаго чувства, либо оттого, наконецъ, что мы не логично разсуждали. Попробуйте припомнить ошибки,



сдѣланныя вами въ вашей жизни, и почти навѣрное окажется, что причиною той или другой ошибки былъ одинъ изъ вышеперечисленныхъ недостатковъ.

Учитель долженъ думать не только о настоящемъ, но еще и о будущемъ. Надо еще дать нашимъ дѣтямъ двигатель, который бы и по выходѣ ихъ изъ школы наталкивалъ ихъ на наблюденія. Предметное обученіе можетъ не только развить наблюдательность, но и хорошо направить ее, обратить ее въ пытливую любознательность. Надо любить, надо привыкнуть къ наблюденіямъ, надо, чтобы сама любознательность будила самопроизвольное вниманіе наше къ явленіямъ внѣшняго міра, направляла нашъ глазъ, наше осязаніе, нашъ слухъ къ наблюденіямъ природы и жизни. Надо, чтобы и по выходѣ изъ школы нашъ ученикъ не проходилъ бы мимо обыденныхъ явленій, не останавливаясь на нихъ и не вдумываясь въ нихъ. И эту задачу тоже можетъ и должна въ извѣстной мѣрѣ взять на себя школа.

Школа должна дать средства къ дальнѣйшему самообразованію, она должна заинтересовать ученика и природою, которую онъ долженъ полюбить, и популярными книгами о природѣ. Выйдя изъ школы, ученикъ будетъ самостоятельно дѣлать наблюденія, будетъ самъ пользоваться книгами изъ библіотеки. Если бы этого не случилось, школа не исполнила бы одной изъ самыхъ главныхъ, самыхъ существенныхъ своихъ задачъ, хотя бы ученики выучили наизусть всѣ статьи научнаго отдѣла и получили на экзаменѣ по 5+. Правда, что школа, кромѣ того, должна подготовить ученика къ тому, чтобы онъ могъ понимать хотя бы самыя популярнѣйшія, написанныя для народа книги о природѣ, и школа должна ему сообщить эти свѣдѣнія наилучшимъ образомъ, т.-е. путемъ опытовъ и наблюденій. Все остальное талантливый ученикъ можетъ затѣмъ самостоятельно почерпнуть изъ книгъ, дополняя прочитанное собственными наблюденіями и опытами, и это тѣмъ болѣе, что подготовку наблюдать онъ получить уже въ самой школѣ. Но, возразятъ намъ, зачѣмъ же учить ребенка наблюдать, если это безъ всякой науки составляетъ его естественную, самой природой вложенную въ него склонность? Не лучше ли совсѣмъ предоставить его самому себѣ? Нѣтъ, умѣнье наблюдать дается не всѣмъ. Это дѣло трудное. Признаки, наиболѣе существенные и важные, обуславливающіе собою очень большое число другихъ признаковъ, не только не бросаются въ глаза съ перваго раза, но словно нарочно прячутся за другими яркими особенностями. Что, напримѣръ, можетъ быть существеннѣе для растений, чѣмъ число сѣмянодолей, и что въ то же самое время можетъ быть незамѣтнѣе этого признака?

Въ области общей біологіи ничего не можетъ быть важнѣе того, что все живое построено изъ клѣтокъ, и, однакоже, только

благодаря одному микроскопу люди могли справиться съ этимъ открытiемъ. Ошибки въ наблюденiяхъ дѣлали самыя величайшiе изъ естествоиспытателей. Хорошо извѣстна ошибка Аристотеля, объясняемая предвзятой мыслью. Онъ путемъ отвлеченныхъ разсужденiй пришелъ къ выводу, что воздухъ имѣетъ вѣсъ, дѣлаетъ опытъ, чтобы провѣрить этотъ выводъ, и затѣмъ пишетъ, будто мѣхъ, надутый воздухомъ, вѣситъ больше, чѣмъ развязанный или сплюснутый. Аристотель не зналъ закона Архимеда; судя а priori, онъ полагалъ, что именно такъ и должно быть, и эта предвзятая идея привела его къ ошибкѣ въ наблюдени. Нѣсколько примѣровъ такихъ же ошибокъ приводитъ знаменитый Фарадей. Однажды вечеромъ онъ посмотрѣлъ на луну и былъ увѣренъ, что она была совершенно зеленаго цвѣта, хотя онъ и зналъ, что преобладающiе красные оттѣнки неба въ состоянii были произвести подобнаго рода дѣйствiе. Фарадей уже сталъ думать, не былъ ли этотъ зеленый оттѣнокъ произведенъ на лунѣ какой-нибудь воздушной средой, находящейся предъ ней; но онъ поставилъ въ надлежащемъ положенii бѣлыя карты, сравнилъ ихъ съ нашимъ спутникомъ и, такимъ образомъ, опытнымъ путемъ нашелъ, что этотъ оттѣнокъ былъ результатомъ контраста.

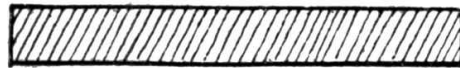
Во всѣхъ этихъ случаяхъ ошибки наблюденiя были ошибками сужденiя. Стало-быть, когда мы учимъ дѣтей правильному наблюденiю, мы ихъ учимъ и правильному сужденiю. А до какой степени недостаетъ каждому даже изъ образованный людей умѣнья правильно наблюдать, всякiй можетъ провѣрить на собственномъ опытѣ. «Ежели послѣ того (говорить тотъ же Фарадей), какъ мы разсматривали предметъ нашимъ обыкновеннымъ способомъ, мы возвращались къ нему съ специальною цѣлью замѣтить состоянiе нашихъ мыслей, мы будемъ изумлены тѣмъ, какъ мало въ нихъ точности».

Изслѣдованiя относительно показанiя дѣтей имѣютъ огромную важность въ рѣшенii вопросовъ, касающихся предметнаго метода обученiя. Съ помощiю этихъ изслѣдованiй, когда ихъ будетъ достаточно, можно будетъ установить, какъ и что именно ребенокъ воспринимаетъ (созерцаетъ) и чего не воспринимаетъ въ различные перiоды своего развитiя. Но какъ ни важны для педагоговъ эти изслѣдованiя, инициатива въ этомъ дѣлѣ принадлежитъ не имъ, а юристамъ. Первою ласточкою въ этомъ движенii была «криминальная психологiя» Ганса Гросса, который доказывалъ, какъ важно для юристовъ систематическое изученiе показанiй. Затѣмъ появились труды, посвященные тому же вопросу: Бинэ, Врешнера, Марii Борстъ, Лимпана, Лобзина, Штерна и другихъ. Оказывается, что полнота показанiй зависитъ отъ полноты, точности и сознательности воспрiятiя (созерцанiя), затѣмъ отъ точности и прочности запоминанiя, далѣе отъ запаса словъ и умѣнья выразить результаты наблюденiя словами; потомъ къ показанiю

нерѣдко примѣшивается работа фантазіи; кромѣ того, показаніе можетъ быть внушено другимъ лицомъ; и, наконецъ, точность и полнота показаній зависятъ отъ интереса и вниманія, съ какимъ производилось воспріятіе, отъ одаренности наблюдателя и отъ запаса знаній, способствующихъ сознательности воспріятія. Какую роль играетъ вниманіе въ точности показаній, это видно, между прочимъ, изъ опытовъ, произведенныхъ г-жею Дюррѣ (результатъ этихъ опытовъ мы изображаемъ въ графикахъ).

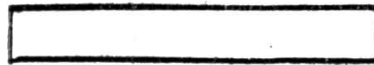
Сколько правильныхъ показаній даютъ дѣти:

Фиксирующаго типа  
вниманія.



80%.

Блуждающаго типа  
вниманія.

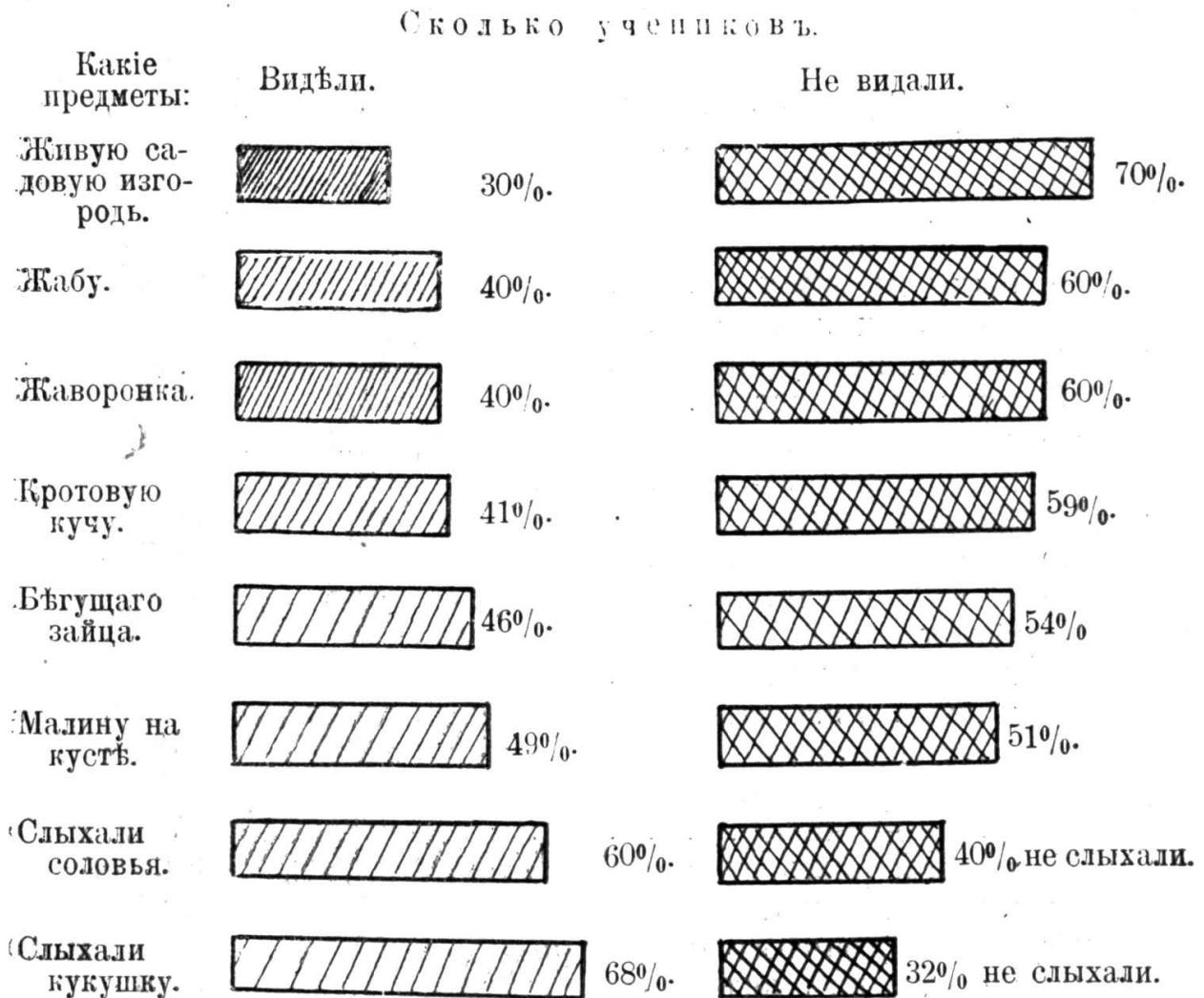


65%. (По Дюррѣ).

Особый интересъ для насъ имѣютъ тѣ изслѣдованія, которыя показываютъ, можно ли воспитывать, развивать точность и полноту воспріятій (созерцанія). Г-жа Борстъ доказала опытами на взрослыхъ людяхъ, что наблюдательность можетъ быть воспитываема даже въ томъ случаѣ, если ограничиться простыми указаніями на ошибки наблюденій. Но наилучшій способъ развивать точность, вѣрность и надежность наблюденія и запоминанія состоитъ въ томъ, чтобы заинтересовать дѣтей, повліять на ихъ чувства и волю, уговорить ихъ возможно добросовѣстнѣе относиться къ наблюденіямъ. Примѣненіе этого способа увеличило число вѣрныхъ показаній на треть ихъ прежней величины. Правда, что при этомъ вѣрность показаній возросла на счетъ объема ихъ; но это объясняется тѣмъ, что вышеизложенный способъ пріучаетъ дѣтей къ осторожности въ показаніяхъ. То, что раньше не вызвало бы въ нихъ никакихъ сомнѣній и колебаній и было бы ими сказано безъ всякаго смущенія (невѣжество всегда самоувѣренно), теперь, благодаря воспитанію, будетъ задержано и не будетъ высказано, если только возбуждаетъ въ ребенкѣ хоть какія-нибудь сомнѣнія въ правильности наблюденія. Тѣ же изслѣдованія показали, что наблюдательность можно развивать еще слѣдующимъ способомъ. Дѣтей пріучаютъ наблюдать послѣдовательно, въ извѣстномъ порядкѣ, по опредѣленнымъ категоріямъ, на примѣръ, если дѣло идетъ о картинѣ, сначала обращать вниманіе на то, какія вещи здѣсь нарисованы, затѣмъ какія лица, потомъ какая одежда, далѣе обратить вниманіе на краски (цвѣта), на формы, на числовыя отношенія, (сколько и какихъ предметовъ нарисовано), потомъ на дѣйствія изображенныхъ лицъ, на величину предметовъ и т. д. Но этотъ способъ даетъ хорошіе результаты лишь въ томъ случаѣ, если дѣтей, вмѣстѣ съ тѣмъ, пріучаютъ различать и правильно называть все то, на что они должны обращать вниманіе при своихъ наблюденіяхъ. На примѣръ, ребенокъ дол-

женъ быть приученъ различать и называть главные цвѣта спектра, если отъ него требуется замѣтить краски на картинѣ. Г-жа Опенгеймеръ своими опытами доказала, что можно воспитывать наблюдательность дѣтей, предоставляя дѣтямъ послѣ опыта разсматривать картину и самимъ указывать свои ошибки.

Учителя не должны забывать, что психика ребенка не такова, какъ психика взрослого. Конечно, у ребенка тѣ же способности, какъ и у взрослыхъ, но, во-первыхъ, большинство его способностей далеко не въ такой степени развиты, какъ у взрослыхъ, а, во-вторыхъ, взаимное отношеніе между способностями ребенка другое, чѣмъ у взрослого.



Теперь мы имѣемъ довольно много экспериментальныхъ изслѣдованій (особенно заграничныхъ) по вопросу о томъ, съ какимъ богатствомъ наблюдений поступаетъ ребенокъ въ школу, или, вѣрнѣе, каковъ кругъ его представленій. Результаты всѣхъ этихъ изслѣдованій сводятся къ тому, что ученики, поступающіе въ школу, обладаютъ очень бѣднымъ запасомъ наблюдений, представленій и вообще познаній, которыя требуются для усвоенія уроковъ въ школѣ. Нѣтъ такихъ знаній, насчетъ которыхъ

можно было бы сказать съ полной увѣренностью: всѣ дѣти это знаютъ. Напротивъ, относительно почти каждаго предмета можно найти учениковъ, которые не знаютъ его. По одному изслѣдованію, изъ 1300 опрошенныхъ дѣтей только 5 чело-вѣкъ знали страны свѣта, только 564 знали кругъ, только 1056 знали шаръ и лишь 128 дѣтей имѣли понятіе о тре-угольникѣ. Другое изслѣдованіе касается дѣтей, уже учив-шихся въ школахъ. Результаты этого послѣдняго мы помѣ-щаемъ здѣсь въ видѣ графиковъ.

Послѣднее изъ извѣстныхъ намъ изслѣдованій этого рода касается дѣтей, поступающихъ въ Московскія городскія школы, и служило предметомъ коллективнаго доклада, прочитаннаго въ Московскомъ педагогическомъ кружкѣ. Оказывается, что изъ поступающихъ въ школы

Не выѣзжали изъ Москвы зимой . . . . .	85 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	
Не жили въ деревнѣ лѣтомъ . . . . .	40 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	
Не пользовались загородными прогулками . . . . .	76,7	
	Дѣвоч.	Мальчик.
Не были въ лѣсу . . . . .	34,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	29,1 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Не собирали грибовъ . . . . .	48,5	41,9
Не собирали ягодъ . . . . .	42	39,6
Не видали гнѣзда . . . . .	42,2	26,8
Не слышали кукушки . . . . .	55,3	44,2
Не видали коровы . . . . .	2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	— <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Не » овцы . . . . .	32,8	16,3
Не » утки . . . . .	12,6	8,7
Не » стада . . . . .	39,8	26,8
Не знаютъ, откуда берется молоко . . . . .	6,7	5,9
Не видѣли ловли рыбы . . . . .	55,3	29,1
Не могутъ узнавать рыбу . . . . .	61,3	31,2
Не были на рынкѣ . . . . .	18 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	11 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
» на бульварѣ . . . . .	29 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	21 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
» на каткѣ . . . . .	43 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	57 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Не видали рожь въ полѣ . . . . .	49,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	30,3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Не видали, какъ пахутъ поле . . . . .	47,8	40,7
Не знаютъ, зачѣмъ сѣютъ рожь . . . . .	15	39,6
Не знаютъ, изъ чего получается сѣно . . . . .	47,5	32,6
Не видали огорода . . . . .	32,7	21
Ничего не собирали въ огородѣ . . . . .	44,6	35,3

При такой поразительной бѣдности представленій естественно ожидать, что дѣти будутъ либо придавать многимъ словамъ непринлежащее имъ значеніе, либо употреблять слова, имъ совершенно непонятныя. А при этихъ условіяхъ единственное средство избѣжать попугайскаго обученія слову—это предмет-ный методъ обученія. Безъ этого даже наиболѣе одаренныя дѣти будутъ доходить до значенія слова путемъ большею ча-

стію неудачныхъ догадокъ. Примѣровъ такихъ догадокъ въ педагогической литературѣ много. Такъ, англійскій ребенокъ, изъ слова butterfly (бабочка), въ буквальномъ переводѣ, означающаго «масляная муха», дѣлаетъ выводъ, что бабочка ѣсть масло. Такъ какъ по-англійски медъ—honey, а жимолость—honeysuckle, то другой ребенокъ отсюда заключаетъ, что медъ происходитъ отъ жимолости. И правъ Голль, утверждая, что пониманіе городского ребенка больше выиграетъ отъ пребыванія въ деревнѣ въ теченіе нѣсколькихъ дней, чѣмъ отъ школьнаго обученія въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ. Не даромъ дѣти такъ любятъ деревню; не даромъ бостонскія дѣти говорятъ, что хорошіе люди на томъ свѣтѣ попадаютъ въ деревню. Но и въ деревнѣ ребенокъ безъ помощи хорошаго учителя увидитъ очень немного.

Ребенокъ любитъ наблюдать, но онъ не умѣетъ, какъ слѣдуетъ, наблюдать. Какъ мы уже сказали, его интересуется только то, въ чемъ онъ нуждается: плоды и конфеты, потому что ихъ можно ѣсть; игрушки, потому что въ нихъ можно играть, и т. п. Надо расширить интересы ребенка. Резюмируя сказанное, повторяю: онъ наблюдаетъ поверхностно, надо приучать его глубже вглядываться въ предметы наблюденія; онъ разсѣянъ,—надо развивать его вниманіе, онъ часто впадаетъ въ ошибки,—надо учить его осторожности и осмотрительности,—надо вносить необходимыя поправки въ его наблюденія. Его наблюденія беспорядочны,—надо приучать его къ порядку въ наблюденіяхъ. Онъ не знаетъ приемовъ,—надо ему показать хотя бы самые элементарные приемы наблюденія, надо приучить его наблюдать послѣдовательно, а не одновременно. Онъ не умѣетъ обратить вниманія на самое существенное въ предметѣ; болѣе яркія впечатлѣнія заслоняютъ отъ него слабѣйшія: глядя на птицу, онъ обратитъ вниманіе не на ея клювъ и когти, опредѣляющіе образъ ея жизни, а на ея опереніе. Глядя на бѣлаго медвѣдя, онъ обратитъ вниманіе на его движенія, а не на зубы и когти. Надо его натолкнуть на существенно важное. То же самое неумѣнье быстро отдѣлать существенное отъ неважнаго наблюдается и въ отношеніяхъ между взрослыми людьми. Нерѣдко, и особенно въ неинтеллигентной средѣ, придается чрезмѣрно большое значеніе въ оцѣнкѣ человека его внѣшнимъ качествамъ (фізіономіи, костюму, мундиру, знакамъ отличія, чину, званію). И это, между прочимъ, потому, что внѣшность рѣзко бросается въ глаза, а внутреннія качества опредѣляются съ большимъ трудомъ. Эту мысль мы находимъ и въ пословицѣ: «По платью встрѣчаютъ, по уму провожаютъ».

Наша работа сводится къ тому, чтобы направлять любознательность и вниманіе дѣтей. Мы видимъ въ новомъ предметѣ только, то, что находить, такъ сказать, созвучіе въ нашемъ умѣ, въ нашей памяти.

Кораблей дикари не замѣчаютъ, а лодками любятъ. Въ сложной машинѣ незнакомый въ механикѣ человекъ не замѣтитъ ничего существеннаго. Въ корняхъ клевера знающій человекъ съ интересомъ остановится на бородавкахъ, какъ на жилищѣ бактерій, играющихъ важную роль въ земледѣліи, а простакъ едва ли даже замѣтитъ эти бородавки.

Запасъ знаній позволяетъ намъ отличить существенное отъ неважнаго. Чѣмъ меньше мы знаемъ изъ психологіи дѣтства, тѣмъ меньше наблюденій мы сдѣлаемъ надъ дѣтьми, тѣмъ малоцѣннѣе будутъ наши наблюденія надъ дѣтьми.

Если во время прогулки за городомъ на одно и то же мѣсто придутъ ботаникъ, энтомологъ и геологъ, то нѣтъ никакого сомнѣнія, что ихъ наблюденія будутъ совершенно различны, хотя бы они ни на минуту не разлучались. То, что хранится въ памяти ботаника, всѣ его знанія о растеніяхъ—будутъ притягивать къ себѣ изъ полученныхъ впечатлѣній лишь однородныя,—лишь то, что найдетъ отзывъ въ его душѣ. Память геолога наполнена другимъ содержаніемъ, и его выборъ будетъ инымъ, но тоже строго соотвѣтствующимъ съ его умственнымъ багажомъ. Энтомологъ увидитъ только то, что найдетъ отвѣтъ въ запасѣ накопленныхъ имъ знаній.

Выводъ изъ этихъ соображеній напрашивается самъ собою: чѣмъ больше интересныхъ наблюденій и опытовъ въ теченіе школьнаго курса сдѣлаетъ ребенокъ, тѣмъ болѣе онъ будетъ любить ту отрасль знанія, къ какой относятся эти опыты и наблюденія, тѣмъ болѣе существеннаго и важнаго узнаетъ онъ изъ этой отрасли и по выходѣ изъ школы.

Словомъ, этого тоже нельзя достигнуть никакимъ другимъ способомъ, кромѣ одного—приучать къ наблюденіямъ посредствомъ наблюденій же, къ опытамъ—посредствомъ опытовъ.

Только что приведенные факты показываютъ склонность средняго человека видѣть въ каждомъ предметѣ старое и знакомое и не замѣчать новаго и неизвѣстнаго, какъ дикари не замѣтили незнакомыхъ имъ кораблей, а замѣтили хорошо имъ извѣстныя лодки. Средній человекъ въ своихъ наблюденіяхъ—консерваторъ и не любитъ замѣчать что-нибудь новое, на что раньше онъ не обращалъ своего вниманія, а предпочитаетъ видѣть лишь знакомыя черты. Не потому ли и въ области педагогики мы съ большею охотою повторяемъ раньше насъ сдѣланныя наблюденія и размышляемъ надъ ними, чѣмъ открываемъ въ нашей области что-нибудь новое, неизвѣстное? Года идутъ за годами, а новыхъ цѣнныхъ открытій и новыхъ наблюденій все нѣтъ. Да и одна ли педагогія можетъ пожаловаться на такую судьбу? Если этимъ недостаткомъ страдаютъ взрослые и ученые люди, то неудивительно, что тѣмъ же недостаткомъ и притомъ въ превосходной степени страдаютъ дѣти. Ничто такъ не утомляетъ ребенка, какъ то, когда онъ вынужденъ отыскать въ предметѣ что-нибудь новое,

непривычное. Опытные учителя это хорошо знают и слѣдятъ за тѣмъ, чтобы не утомить дѣтей опытами и наблюденіями. Но, посвящая на эти занятія не помногу времени, они тѣмъ съ большимъ вниманіемъ стараются натолкнуть дѣтей на что-нибудь новое, имъ неизвѣстное среди хорошо знакомаго, стараго. Побудить дѣтей самихъ найти новое въ старомъ, незнакомое въ извѣстномъ—вотъ задача, какую ставить себѣ опытный учитель, пользуясь предметнымъ методомъ обученія. И лучшимъ средствомъ для этого служить расширение интересовъ дѣтей, воздѣйствіе на ихъ стремленія.

Кромѣ широты интересовъ, ребенку недостаетъ и многого другого. Онъ не умѣетъ сравнивать, классифицировать и обобщать свои наблюденія. Надо его приучать это дѣлать. Онъ не умѣетъ пользоваться мѣрами длины, времени, емкости, вѣса, обусловливающими точность наблюденій; надо ознакомить его съ употребленіемъ мѣръ. Онъ не умѣетъ пользоваться отвѣсомъ; надо его научить этому, чтобы онъ могъ отличить отвѣсную линію отъ наклонной, тѣмъ болѣе, что отвѣсъ легко смастерять сами ученики.

Мы видѣли уже выше примѣры того, какъ сильно мѣшаетъ правильному воспріятію ребенка его фантазія и воспоминанія. Отъ этого дѣтскія воспріятія отличаются большою субъективностью.

И роль учителя сводится къ тому, чтобы приучать ребенка критически относиться къ своимъ воспріятіямъ, больше видѣть и меньше фантазировать и присочинять, а самымъ лучшимъ средствомъ для этого служить предметный методъ обученія.

Кромѣ простаго наблюденія, современная наука, какъ извѣстно, широко пользуется еще опытомъ, экспериментомъ. Этотъ приемъ состоитъ въ томъ, что искусственно и систематически измѣняютъ условія для наблюдаемаго явленія съ цѣлью провѣрить сдѣланныя обобщенія или выяснить природу явленія. Такъ, напримѣръ, желая выяснить, что именно необходимо для произрастанія того или другого растенія, ботаникъ сажаетъ одинъ изъ экземпляровъ этого растенія въ почву безъ азота, другой—въ почву безъ калия и т. д.; одинъ экземпляръ раститъ въ темнотѣ, другой—на свѣту; одинъ—въ холодѣ и т. д.

Экспериментъ даетъ намъ возможность точно опредѣлить причинную зависимость между явленіями. Измѣняя каждый разъ какое-нибудь одно условіе (напримѣръ, температуру или присутствіе калия въ почвѣ) и оставляя всѣ другія условія неизмѣнными, мы можемъ узнать о томъ, какую роль играетъ данное условіе въ изучаемомъ явленіи.

Кромѣ того, экспериментъ всегда находится въ нашемъ распоряженіи, чего нельзя сказать о наблюденіи. Если бы мы довольствовались только наблюденіемъ, то намъ пришлось бы



долго ждать и искать благопріятнаго случая (напримѣръ, почвы съ абсолютнымъ отсутствіемъ калія).

Кромѣ того, природныя явленія обыкновенно протекаютъ при чрезвычайно сложныхъ условіяхъ, и потому ихъ очень трудно понять. Искусственный же опытъ мы можемъ упростить до такой степени, что его результатъ становится понятенъ даже ребенку. Неудивительно поэтому, что науки, пользующіяся экспериментомъ, быстро достигли высокой степени развитія и необыкновенной точности въ своихъ выводахъ. Таковы физика, химія, фізіологія, механика, агрономія и проч.

А въ наши дни экспериментъ завоевываетъ право гражданства даже въ психологіи и въ педагогикѣ. И предметный методъ преподаванія — это прежде всего опыты, производимые самими дѣтьми. Чтобы узнать, растворимы ли въ водѣ соль, квасцы, — нуженъ опытъ. Чтобы узнать, каковы кристаллы этихъ минераловъ, — нуженъ другой опытъ. Удѣльный вѣсъ, твердость, спайность, горючесть, плавимость — все это требуетъ опытовъ. Почти всѣ свѣдѣнія о воздухѣ, о водѣ, о почвѣ и подпочвѣ, свѣдѣнія изъ фізіологіи растений, не говоря уже объ элементахъ физики и химіи, должны быть основаны на опытахъ, продѣлываемыхъ самими дѣтьми, подъ руководствомъ учителя.

И чѣмъ проще будутъ наши опыты, чѣмъ доступнѣе они, тѣмъ, за рѣдкими исключеніями, они будутъ лучше въ педагогическомъ отношеніи.

Въ нашей книгѣ «Міръ въ разсказахъ для дѣтей» мы при производствѣ опытовъ въ школѣ имѣли въ виду такіе приборы, которые могутъ смастерить сами ученики, либо легко пріобрѣсти (стаканъ, ламповое стекло, воронка, бутылка, гребенка и пр.) повсюду. Опыты съ такими приборами дѣти легко могутъ повторять и у себя на дому. Свѣдѣнія, полученные такимъ образомъ, будутъ связаны съ домашними предметами и будутъ хорошо помниться. Простота и общеизвѣстность такихъ приборовъ будетъ имѣть особое педагогическое значеніе. Мы хорошо знаемъ, какъ затрудняетъ пониманіе сложность приборовъ, какъ трудно тогда разобраться ученику, какъ трудно представить изучаемый процессъ, проникнуть въ его сущность и принципъ. Только что изложенное правило допускаетъ исключенія. Объ одномъ такомъ исключеніи говорить въ своей методикѣ естествознанія В. В. Половцевъ.

«Какъ примѣръ мы можемъ привести слѣдующій пріемъ демонстраціи того, что при разрѣженіи воздуха, слѣдовательно, при уменьшеніи его давленія, вода закипаетъ при болѣе низкой температурѣ; одинъ способъ состоитъ въ томъ, что воздушнымъ насосомъ выкачиваютъ воздухъ изъ колбы, содержащей нѣкоторое количество воды и термометръ; при этомъ обнаруживается, что закипаніе совершается при температурахъ все болѣе и болѣе низкихъ. Правда, воздушный насосъ — при-

боръ довольно сложный, однако, опытъ показываетъ, что все это явленіе очень хорошо понимается дѣтьми 9—11-лѣтняго возраста, достаточно къ этому подготовленными.

«Это же явленіе можно, однако, демонстрировать и другимъ способомъ, для котораго нужны только колба да пробка, т.-е. упрощеніе прибора доведено до минимума; колбу съ нѣкоторымъ количествомъ воды кипятятъ, затѣмъ плотно закрываютъ пробкой еще во время кипѣнія, послѣ чего снимаютъ съ огня. Когда кипѣнія уже не замѣчается, горячую еще колбу опускаютъ въ холодную воду. Вода въ колбѣ моментально закипаетъ. Этотъ способъ демонстраціи вліянія давленія воздуха на температуру кипѣнія воды, конечно, очень простъ, въ смыслѣ постановки опыта, и очень эффектенъ, но зато онъ *вовсе не даетъ прямого указанія на причину явленія*,—до нея ученикъ можетъ дойти только косвеннымъ путемъ, при чемъ непосредственность пониманія дѣйствія уменьшеннаго давленія воздуха нѣсколько затемняется рядомъ промежуточныхъ процессовъ. Въ этомъ отношеніи болѣе сложный первый приѣмъ легче для пониманія, чѣмъ второй, на видъ болѣе простой».

Если мы къ этимъ вышеуказаннымъ положительнымъ сторонамъ метода предметнаго обученія—знакомству съ внѣшнимъ міромъ, правильному и всестороннему развитію внѣшнихъ чувствъ, развитію наблюдательности, воспитанію и регулированію вниманія—прибавимъ еще знакомство съ приѣмами наблюденія и значеніе наблюдательности въ жизни, то польза предметности обученія выразится еще ярче.

Въ самомъ дѣлѣ, всѣ мы знаемъ, какъ много мы теряемъ, не зная надлежащихъ приѣмовъ наблюденія, порядка, въ какомъ надо изучать предметъ, не умѣя анализировать полученные впечатлѣнія, сравнивать, классифицировать, обобщать ихъ и правильно формулировать. А все это необходимо и въ школѣ и еще болѣе въ жизни. Но научить правиламъ наблюденія можно, только упражняя дѣтей въ наблюденіи же, образуя въ нихъ привычку дѣлать наблюденія извѣстнымъ образомъ, въ извѣстномъ порядкѣ, по извѣстнымъ правиламъ. Это—новое основаніе, почему мы выдвигаемъ предметное обученіе на видное мѣсто. Предметный методъ обученія не только важенъ потому, что быстро и легко снабжаетъ учениковъ полезными свѣдѣніями, но еще и потому, главнымъ образомъ, что даетъ ученику надлежащій методъ наблюденія, приучаетъ его, какъ надо наблюдать. Пройдутъ годы, и ученикъ можетъ легко забыть то, что онъ узналъ на предметномъ урокѣ о какомъ-нибудь гранитѣ, но у него, навѣрное, останется умѣнье правильно дѣлать наблюденія, методъ, приемы, какъ надо это дѣлать, если только ему удалось все это приобрести, а приобретеннымъ методомъ онъ будетъ пользоваться во всю свою жизнь столько же въ дѣлахъ практическихъ, сколько и въ интересахъ простой любознательности. Безъ этого умѣнья хо-

рошо наблюдать невозможна никакая практическая дѣятельность. Учитель наблюдаетъ, какой изъ его пріемовъ преподаванія отличается наибольшею успѣшностью, онъ наблюдаетъ за развитіемъ учениковъ, за ихъ способностями, за уровнемъ ихъ разумѣнія, за тѣмъ, что ихъ интересуетъ, что они помнятъ и что легко забываютъ, за тѣмъ, какія у нихъ привычки и наклонности, преобладающія настроенія и пр. Садоводъ и огородникъ должны имѣть достаточный запасъ наблюденій, чтобы угадать, какія деревья или растенія даютъ лучшіе сборы на его землѣ, въ какое время года и при какихъ условіяхъ лучше сажать деревья и дѣлать посѣвы, въ какомъ удобреніи и въ какой распахкѣ болѣе всего нуждается данная почва, и т. д. Они должны дѣлать наблюденія надъ каждымъ изъ растеній, съ которыми они имѣютъ дѣло, надъ условіями ихъ роста, надъ тѣмъ, что любитъ данное растеніе и чего оно не любитъ. Рыболовъ и охотникъ наблюдаютъ за привычками и обычаями: одинъ — рыбъ, а другой — дичи, и замѣчаютъ мѣста, гдѣ то или другое водится, замѣчаютъ время, когда то или другое появляется, запоминаютъ приманку, которую онѣ любятъ, и т. д. Наблюдательность нужна даже оратору. Онъ долженъ замѣчать выраженіе лицъ своей аудиторіи, чтобы знать, какое впечатлѣніе производитъ онъ въ каждый моментъ своей рѣчи на слушателей, чтобы во-время внести въ свою рѣчь необходимыя дополненія, сообразно съ настроеніемъ аудиторіи. Нельзя найти ни одной такой профессіи, гдѣ бы можно было обойтись безъ умѣнья правильно дѣлать наблюденія.

Больше того. Извѣстно, что вѣра въ свои силы имѣетъ огромное значеніе въ жизни. Если бы мы пересмотрѣли всѣ свои знанія и спросили себя, какія изъ нихъ заслуживаютъ полнаго довѣрія, не вызываютъ и не могутъ вызвать ни сомнѣній ни колебаній, то мы нашли бы, что лишь немногія изъ нашихъ знаній выдержали бы сколько-нибудь строгій экзамень. А между тѣмъ недостатокъ увѣренности въ своихъ знаніяхъ, сомнѣнія и колебанія отражаются и на нашемъ поведеніи, на нашемъ настроеніи, на нашемъ характерѣ.

Книга—великое дѣло, но исключительно книжное воспитаніе безъ опытовъ, наблюденій, безъ дѣятельнаго участія учащихся удаляетъ ихъ отъ жизни къ мечтѣ, отъ дѣйствительности къ фантазіи; такое воспитаніе подрываетъ довѣріе къ своимъ силамъ и умѣнью, кладетъ меланхолическій отпечатокъ на характеръ человѣка, вмѣстѣ съ другими факторами оно можетъ вести, наконецъ, къ нерѣшительности, къ безволю, къ обломовщинѣ.

И, наоборотъ, воспитаніе практическое, обученіе предметное, съ опытами и наблюденіями, съ экскурсіями, какъ мы видѣли выше, сообщило бы намъ болѣе вѣры въ свои силы, въ свои знанія и въ свои умѣнья. А чѣмъ больше въ насъ

этой вѣры, тѣмъ свѣтлѣе наши взгляды на жизнь, тѣмъ больше въ насъ надеждъ на лучшее будущее, тѣмъ больше въ насъ силы, охоты, рѣшимости работать. Быть увѣреннымъ въ своихъ знаніяхъ и въ своемъ умѣннн сдѣлать какое-нибудь хорошее дѣло—это значитъ чувствовать себя обязаннымъ приступить къ этому дѣлу. Объяснимъ это на примѣрѣ. Если кто видитъ утопающаго и хорошо знаетъ, что онъ въ силахъ спасти его, онъ немедленно бросится въ воду. Но если бы онъ не умѣлъ плавать и не имѣлъ ни капли вѣры въ успѣхъ, онъ, быть-можетъ, остался бы на берегу.

Но есть одинъ предательскій способъ возраженій. Съ вами соглашаются, но говорятъ, что ваше положеніе не очень важно, что есть вещи поважнѣе. Намъ возражали, что одной наблюдательности мало. Это правда. Нужна еще сообразительность, смѣтка, способность сравнивать, дѣлать выводы. Еще Кантъ рѣзко разграничилъ два источника познанія. Это, во-первыхъ, чувственное познаніе, посредствомъ внѣшнихъ чувствъ, а во-вторыхъ, разсудокъ, отвлеченное мышленіе посредствомъ понятій. Извѣстно, что по этому вопросу существовали различныя мнѣнія. Сенсуалисты считали единственно вѣрнымъ источникомъ познанія внѣшнія воспріятія. И теперь еще Кирхгофъ и Махъ полагаютъ, что дѣло науки только записывать факты; а послѣдній изъ нихъ считаетъ науку только экономически классифицированнымъ опытомъ.

Рационалисты же или интеллектуалисты считаютъ единственнымъ вѣрнымъ средствомъ разумъ. Мы принадлежимъ къ тѣмъ, кто считаетъ источникомъ познанія взаимодействие обоихъ факторовъ: и чувственнаго воспріятія и отвлеченнаго мышленія. Нужно наблюденіе, но нуженъ и разумъ.

Внѣшнія чувства говорятъ намъ, что солнце, луна и звѣзды движутся вокругъ земли, а разумъ Коперника объяснилъ это видимое движеніе вращеніемъ земли вокругъ своей оси, и мы слѣдуемъ за Коперникомъ. Но для разума и для выводовъ нуженъ матеріаль, а его могутъ дать намъ только наблюденія, и далеко не все равно—свои или чужія. Можно обладать огромнымъ и тонкимъ умомъ, блестящимъ воображеніемъ, можно умѣть искусно комбинировать факты и при всемъ томъ можно прійти къ ложнымъ и вреднымъ выводамъ, только по той простой причинѣ, что для всякаго вывода нужны факты, справки, данныя, а ихъ нельзя получить иначе, какъ путемъ наблюденій. Да и вся разница между силою одного ума и силою другого сводится къ двумъ вещамъ: прежде всего къ матеріаламъ, которыми располагаетъ нашъ умъ, и къ обработкѣ этихъ матеріаловъ. Правда, кромѣ матеріаловъ, уму нужна еще, какъ мы только что сказали, способность сужденія; но еще Декартъ утверждалъ, что «ни одна человѣческая способность не распространена такъ равномерно между людьми, какъ способность сужденія», и что различіе въ нашихъ мнѣніяхъ про-

исходить не отъ того, что одно лицо одарено большею способностью сужденія, чѣмъ другое, но лишь оттого, что мы касаемся не однихъ и тѣхъ же предметовъ. Конечно, это мнѣніе сильно грѣшитъ преувеличеніемъ. Матеріалы надо обработать и хорошо обработать. У идіота тоже можетъ случайно оказаться хорошей запасъ матеріаловъ, но если они не обработаны, они не будутъ имѣть цѣны; тѣмъ не менѣе, и въ утвержденіи Декарта, несомнѣнно, есть своя доля правды. Одинъ мальчикъ, у двора котораго была корова, и притомъ бѣлая, утверждалъ: «молоко бѣло оттого, что бѣла корова». Вотъ примѣръ логической ошибки. Однакоже здѣсь, несомнѣнно, играетъ роль и недостатокъ наблюденій. Если бы этотъ мальчикъ видѣлъ молоко отъ черной коровы, онъ, вѣроятно, не сдѣлалъ бы такого вывода. Можно рассуждать логически правильно и все-таки прійти къ ложнымъ выводамъ. Въ самомъ дѣлѣ, если, на примѣръ, самоѣдъ утверждаетъ, что всѣ люди ѣздятъ на оленяхъ и одѣваются въ оленьи шкуры, то это ложное сужденіе происходитъ не отъ недостатка сужденія, а отъ недостатка наблюденій и фактовъ. Если самоѣдъ хоть однажды побываетъ въ странѣ, гдѣ ѣздятъ на лошадяхъ, то онъ, навѣрное, измѣнитъ свое сужденіе. И тотъ же самый самоѣдъ паразитъ васъ своею смѣтливостью въ узкомъ кругѣ своихъ наблюденій. Одинъ восточный царь, жившій въ жаркой странѣ, отказывался признать существованіе твердаго льда, потому что никогда не видалъ его. Когда данныя качества (жидкость и всѣ другія свойства воды) даются, какъ постоянныя сочетанія, безъ единаго исключенія, то даже умный и образованный человѣкъ не можетъ сдѣлать никакого другого вывода, кромѣ того, какой непосредственно вытекаетъ изъ всѣхъ извѣстныхъ ему фактовъ. Невѣрны данныя — невѣрно и рѣшеніе. Односторонни данныя — односторонень и выводъ. «Сама логика — это простое отраженіе въ нашемъ умѣ связи предметовъ и явленій природы». Эту мысль подробно развилъ и доказалъ величайшій философъ XIX вѣка, Спенсеръ. Какою жалкою пародіею на науку было естествовѣдѣніе въ средніе вѣка, когда единственнымъ кладеземъ мудрости считались книги древнихъ!

Мы уже упоминали о томъ, какихъ изумительныхъ успѣховъ достигли физика, химія, механика, естествовѣдѣніе только потому, что эти науки основаны на опытахъ и наблюденіяхъ въ опредѣленномъ порядкѣ, по извѣстному методу, по надлежащему плану, съ помощью раціональныхъ приѣмовъ. Творцы и работники этихъ наукъ не хотѣли отрѣшаться отъ фактовъ, чтобы подниматься надъ ними въ безоблачныя сферы красивыхъ образовъ воображенія. Они воздерживались отъ прелестей необычайныхъ иллюзій. Они предпочитали ограничить сферы своей дѣятельности предѣлами достовѣрныхъ наблюденій и опытовъ, скромно держаться однихъ только хорошо

провѣренныхъ фактовъ. И въ этомъ тайна ихъ могущества и громадныхъ заслугъ, оказанныхъ ими человечеству. «Что такое наука?» спрашиваетъ Буржуа—и отвѣчаетъ: «Это хорошо сдѣланныя обобщенія хорошо произведенныхъ наблюдений». По мѣткому выраженію Спенсера, изоощренная наблюдательность — главный элементъ cadaго большого успѣха. Она необходима для художника, натуралиста и для всѣхъ вообще людей науки, а также и врачей для правильнаго діагноза. Говоря объ опытѣ и наблюденіяхъ, мы, конечно, не думаемъ отрицать значенія въ своей области дедуктивнаго мышленія. Нѣкоторыя науки, какъ, на примѣръ, геометрія, начавъ когда-то съ индукціи, т.-е. съ фактовъ, опытовъ и наблюдений, давно уже поднялись на вершину дедукціи. Быть-можетъ, это путь, который суждено пройти и всѣмъ остальнымъ наукамъ. Быть-можетъ, всѣ современныя опытно-наблюдательныя науки, все безконечное множество и разнообразіе изучаемыхъ ими фактовъ когда-нибудь будутъ сведены къ немногимъ широкимъ и точнымъ положеніямъ, а изъ нихъ, какъ изъ аксіомъ въ геометріи, будетъ выведено дедуктивнымъ путемъ все содержаніе этихъ наукъ. Но признавая дедукцію, какъ методъ научнаго мышленія, мы не можемъ отводить ему господствующаго мѣста въ дѣтской школѣ. Способность къ строгой дедукціи приходитъ поздно, въ болѣе зрѣломъ возрастѣ; а на первыхъ порахъ должна господствовать индукція и предметный методъ обученія даже въ такихъ областяхъ, какъ наглядная геометрія. Однако даже и въ этихъ предѣлахъ отнюдь не слѣдуетъ противопоставлять предметнаго обученія развитію дедукціи и отвлеченнаго мышленія. Совсѣмъ наоборотъ: хорошій учитель на урокахъ по защищаемому нами методу своею главною цѣлью ставитъ именно развитіе отвлеченнаго мышленія. Если онъ даетъ дѣтямъ конкретныя представленія, то дѣлаетъ это именно для того, чтобы дать дѣтямъ матеріалъ для сравненій и обобщеній, для образованія отвлеченныхъ понятій. Именно къ этому сводится пользующееся всеобщей извѣстностью дидактическое правило: «отъ конкретнаго къ отвлеченному». Сравнивая однородные предметы, дѣти находятъ между ними равныя и неравныя, измѣряютъ ихъ и получаютъ понятія о числѣ, величинѣ и количествѣ. Они будутъ имѣть возможность примѣнить эти понятія и къ длинѣ, и къ поверхности, и къ объему, и къ угламъ, и къ скорости движеній, и къ массамъ, и къ силамъ, и къ температурѣ и т. п. Совершенно ясно, что всѣ эти умственныя операціи представляютъ собою превосходное практическое упражненіе въ логическомъ мышленіи.

Наблюдаемые предметы и явленія ученики сравниваютъ, находятъ между ними сходства и различія. Основываясь на сходныхъ признакахъ и на различіяхъ, дѣти классифицируютъ, создаютъ понятія о видѣ и родѣ и классахъ. Для этого имъ

приходится располагать изслѣдуемая явленія въ болѣе удобномъ порядкѣ, такъ, чтобы степень сродства выражалась въ самомъ расположеніи. Ученикамъ приходится при этомъ выбирать наиболѣе существенные и важные признаки, на основаніи которыхъ они могли бы классифицировать. Они привыкаютъ дѣлать общія понятія на ихъ составные элементы посредствомъ перечисленія всѣхъ болѣе частныхъ видовъ, входящихъ въ объемъ дѣлимаго понятія. Они могутъ, на примѣръ, всѣ предметы раздѣлить на неорганическіе и органическіе; послѣдніе—на растительный міръ и животный, а послѣдній—на типы; типы—на классы, какъ, на примѣръ, типъ позвоночныхъ—на рыбъ, амфибій, пресмыкающихся, птицъ и млекопитающихъ; классы—на отряды, семейства, роды и виды. Тигръ, на примѣръ, будетъ принадлежать къ типу позвоночныхъ, классу млекопитающихъ, отряду хищныхъ, семейству кошачьихъ. При этомъ они не разъ увидятъ, какъ важна правильная классификація, какъ она сокращаетъ описанія, какъ она указываетъ на степень сродства явленій, какъ она облегчаетъ самыя изслѣдованія. Ученики привыкнутъ къ тому, чтобы заключать и отъ общаго къ частному. Зная, на примѣръ, что тигръ принадлежитъ къ семейству кошачьихъ, они заключаютъ, что тигру принадлежатъ всѣ признаки, общіе для животныхъ кошачьяго семейства. И здѣсь они уже входятъ въ область дедукціи. Но все же предметному методу обученія въ логикѣ болѣе соответствуетъ индуктивный методъ мышленія, а знаменитый Милль сводитъ индукцію всего только къ четыремъ приемамъ (методъ совпаденія, разницъ, остатковъ и сопутствующихъ измѣненій), и всѣ эти приемы нетрудно усваиваются людьми самаго средняго ума и, что для насъ всего важнѣе, ежедневно примѣняются къ рѣшенію и житейскихъ и научныхъ вопросовъ, даже тогда, когда мы и не подозреваемъ о томъ, что мы въ данномъ случаѣ пользуемся тѣмъ или другимъ методомъ. Конечно, необходимо дѣтей упражнять въ правильномъ мышленіи, что въ предметномъ методѣ очень легко достигается, когда учениковъ привлекаютъ, чтобы они сами дѣлали выводы изъ изученныхъ ими фактовъ. И этимъ наиболѣе важнымъ приемамъ мышленія и открытій ученики практически учатся при каждомъ опытѣ физики, химіи, ботаники, при большинствѣ своихъ наблюденій, дѣлаютъ ли они опыты съ теплопроводностью мѣди, желѣза, цинка, свинца, дерева и стекла; сжигаютъ ли они въ кислородѣ уголь и затѣмъ погружаютъ горящій уголь въ углекислый газъ или въ азотъ, чтобы понять, въ чемъ состоитъ процессъ горѣнія; помѣщаютъ ли они одинъ цвѣтокъ въ темноту, а другой—на полный солнечный свѣтъ, чтобы узнать роль свѣта въ жизни растений; разсматриваютъ ли они крону деревьевъ, растущихъ на полномъ просторѣ на солнцѣ, и затѣмъ деревья, находящихся въ густомъ лѣсу, и дѣлаютъ выводъ о зависимости зеленой

кроны отъ условій освѣщенія,—во всѣхъ подобныхъ случаяхъ они пользуются однимъ изъ четырехъ методовъ открытій и упражняются въ строго логическомъ мышленіи. И, что особенно важно, ученикъ при этомъ наглядномъ и практическомъ изученіи логики почти всегда можетъ провѣрить результаты своихъ выводовъ на опытѣ. Какъ выгодно отличается такой практической способъ развитія строго логическаго мышленія отъ того способа, который состоитъ въ изученіи твореній древнихъ римлянъ и грековъ, грѣшившихъ очень часто поспѣшностью плохо обоснованныхъ выводовъ и нерѣдко поражающихъ человѣка, привыкшаго къ строгому мышленію своею дѣтскою наивною!

Резюмируемъ сказанное въ слѣдующей схемѣ:

### **Исключительное словесное обученіе.**

Не отвѣчаетъ природѣ ребенка.

*Понижаетъ успешность обученія* въ смыслѣ усвоенія и запоминанія урока.

Требуетъ большой затраты времени на объясненія.

Требуетъ отъ учениковъ большихъ усилій, часто превышающихъ ихъ силы.

Даетъ свѣдѣнія недостаточныя и точныя.

Даетъ только слова, а слова только символы понятій.

Даетъ ребенку свѣдѣнія блѣдныя и неясныя.

Не позволяетъ ученику узнать о предметѣ больше того, что скажетъ учитель.

Развиваетъ способность жить въ мечтахъ.

Понижаетъ въ дѣтяхъ увѣренность въ своихъ знаніяхъ.

### **Предметное обученіе.**

Отвѣчаетъ природѣ ребенка.

*Значительно повышаетъ успешность обученія.*

Сокращаетъ время на объясненія.

Помогаетъ воспринять новыя свѣдѣнія легко, свободно, безъ особыхъ усилій.

Даетъ свѣдѣнія точныя и опредѣленныя.

Даетъ дѣтямъ не только новыя понятія, но и новыя представленія, впечатлѣнія и ощущенія.

Даетъ образы ясныя.

Даетъ возможность ученику самостоятельно найти въ предметѣ признаки, о которыхъ ничего не говоритъ ни учитель ни книга.

Развиваетъ наблюдательность, которая играетъ крупную роль въ жизни.

Повышаетъ увѣренность въ своихъ знаніяхъ.



А если это такъ, если изъ всѣхъ способовъ предметное обученіе представляетъ самый естественный, удобный, легкій и быстрый путь къ приобрѣтенію знанія, то едва ли можетъ быть сомнѣнне въ томъ, что все то изъ школьнаго курса, чему можно научить легко, естественно и просто, пользуясь внѣшними чувствами ученика, безъ утомленія его излишними словесными описаніями, для которыхъ еще довольно останется простора въ цѣломъ рядѣ учебныхъ предметовъ, — все это должно быть преподаано, по возможности, наглядно, посредствомъ самага предмета въ рукахъ и передъ глазами или, по крайней мѣрѣ, посредствомъ его изображенія. При такомъ преподаваніи въ теченіе краткаго школьнаго курса намъ, очевидно, удастся сообщить дѣтямъ несравненно больше точныхъ, опредѣленныхъ, безспорныхъ и прочныхъ свѣдѣній.

Мы были бы невѣрно поняты, если бы намъ приписали желаніе совершенно вытѣснить предметнымъ обученіемъ словесное. Мы живемъ въ обществѣ, а для сношеній съ людьми необходимо слово. И потому къ знанію предмета должно быть присоединено и умѣнне назвать его и письменно и устно. Когда я вспоминаю, на примѣръ, арбузъ, то во мнѣ оживаютъ, во-первыхъ, вкусовое представленіе о немъ, во-вторыхъ, зрительное, въ-третьихъ, обонятельное, въ-четвертыхъ, осязательное и, въ-пятыхъ, слуховое, и это будутъ предметныя, наглядныя представленія о самомъ арбузѣ; но, кромѣ того, въ то же время и въ связи съ воспоминаніемъ объ арбузѣ во мнѣ возникаетъ, во-первыхъ, представленіе о движеніяхъ рѣчи (рта, гортани и пр.) при произнесеніи слова «арбузъ», во-вторыхъ, представленіе звуковаго образа этого слова (какъ я слышу его), въ-третьихъ, представленіе печатнаго или письменнаго образа этого слова и, въ-четвертыхъ, представленіе движенія пальцевъ и пр. при письмѣ этого слова. Послѣднія четыре составляютъ уже словесное представленіе — слово «арбузъ».

И когда изучается предметъ или явленіе, надо изучить и его названіе. Объ этомъ васъ спросить и вашъ ученикъ при видѣ какого-нибудь новаго предмета и будетъ правъ: ему нужно слово, чтобы выразить полученное представленіе.

Скажемъ больше. Въ тѣхъ случаяхъ, когда мы не имѣемъ возможности дать дѣтямъ въ руки ни самага предмета, ни его модели или изображенія, мы можемъ пользоваться словами, чтобы, опираясь на аналогію и вызывая въ памяти учениковъ хорошо знакомыя имъ предметныя представленія, сходныя съ изучаемымъ неизвѣстнымъ предметомъ, сообщить этому послѣднему нѣкоторую наглядность. И когда учитель, описывая невиданную дѣтьми птицу, говоритъ: «ея клювъ, какъ долото, ея когти, какъ острия иглы», онъ помогаетъ дѣтямъ составить образное представленіе объ этой птицѣ. Конечно, это далеко не то, что даетъ предметный методъ обученія; но

все же такія аналогіи, пользуясь ясными и точными предметными представленіями учениковъ (въ данномъ случаѣ о долотѣ и иглахъ), могутъ дать довольно яркое, хотя, быть-можетъ, недостаточно точное, представленіе о неизвѣстной птицѣ. Иная аналогія, какъ молнія, освѣтитъ темныя для ученика стороны изучаемаго предмета. Аналогіи можно употреблять тогда, когда ученики изучили и самый предметъ. Ими можно пользоваться, чтобы выдѣлить самыя существенныя стороны предмета. Онѣ особенно полезны, чтобы установить сходство изучаемаго предмета съ другими однородными предметами. Онѣ необходимы въ классификаціи и проч.

До чего ребенку свойственна эта способность и стремленіе къ аналогіямъ, показываетъ сравненіе самаго маленькаго ребенка съ самыми высшими видами млекопитающихъ. Собаку можно научить понимать нѣсколько словъ; но каждое изъ этихъ словъ она будетъ относить только къ тому совершенно опредѣленному понятію, какое выражается даннымъ словомъ. Совсѣмъ иначе стоитъ дѣло съ ребенкомъ, даже въ возрастѣ около одного года. Я знаю дѣвочку, которая въ возрастѣ 7-ми мѣсяцевъ научилась называть кошку словомъ *кхе*; но очень скоро по аналогіи стала называть словомъ *кхе* и мохнатую шапку, и шубу, и волосы на головѣ, и бороду, и мѣховыя туфли, и просто туфли, и башмаки и т. д.

Какъ бы ни былъ рѣшенъ споръ психологовъ о томъ, представляютъ ли ассоціаціи по смежности и по сходству два элементарныхъ закона или обѣ сводятся къ одному, для насъ несомнѣнно, что ассоціація по сходству, на которой основана аналогія, является главнымъ источникомъ, откуда творчество, и научное и художественное, черпаетъ свои матеріалы. Припомните аналогію Ньютона между паденіемъ яблока и движеніемъ небесныхъ тѣлъ, или аналогію Франклина между электрическою искрою и молніею, или аналогію между распространеніемъ волнъ на водѣ и распространеніемъ звука на воздухѣ. А о роли аналогій въ художественныхъ произведеніяхъ, въ поэзіи, музыкѣ, живописи я уже и не говорю: примѣры изъ этой области у всѣхъ въ памяти. Конечно, аналогіи, какъ и все, что дѣлаютъ люди, бываютъ глупыя и умныя, вѣрныя и ложныя. Когда дикари называютъ книгу раковиной, потому что обѣ онѣ раскрываются и закрываются,—это не умная аналогія, потому что здѣсь въ основу сходства положенъ несущественный признакъ. Такія же неудачныя аналогіи повели къ ошибкамъ и древнихъ зоологовъ, относившихъ кита къ рыбамъ, а летучую мышъ—къ птицамъ.

Чуть ли не первая по времени возникновенія аналогія, положившая начало фетишизму первобытныхъ народовъ,—это во всемъ находить сходство съ человѣкомъ, съ самимъ собою, это стремленіе одушевлять, олицетворять и громъ, и молнію, и солнце, и вѣтеръ, и воды, и лѣсъ, и проч., приписывать имъ

такую же мысль, чувство и волю, какія свойственны человѣку. Этимъ же свойствомъ отличаются и дѣти. И психологія дѣтства полна примѣрами одухотворенія внѣшней природы: дѣти представляютъ себѣ живыми, чувствующими и мыслящими и камень, и куклу, и мячикъ, и палку, и проч. И съ этимъ свойствомъ дѣтской души надо считаться; его можно использовать и дурно и хорошо. Оно было причиной многихъ суевѣрій; но художники, пользуясь имъ, создали чудныя произведенія искусства.

И потому, кромѣ опытовъ и наблюденій, можно предъявлять опредѣленные требованія и къ статьямъ, содержащимъ реальныя знанія, и къ объясненіямъ учителя.

Чтобы заинтересовать дѣтей статьями, сообщающими естественно-историческія и географическія знанія, чтобы сдѣлать ихъ болѣе простыми, понятными и наглядными, мы горячо рекомендуемъ сравненія и аналогіи между изучаемыми предметами и явленіями и какими-нибудь обыденными, хорошо извѣстными ученику предметами и явленіями. Я изслѣдовалъ вліяніе такихъ аналогій и сравненій путемъ слѣдующаго опыта. Въ четырехъ параллельныхъ отдѣленіяхъ ученикамъ 4 года обученія я прочелъ самое краткое (въ 70 словъ) описаніе сѣвернаго края, гдѣ говорилось о сѣверномъ сіяніи, льдахъ на океанѣ, животныхъ, о жилищахъ самоѣдовъ, объ ихъ орудіяхъ, объ ихъ посудѣ и объ идолахъ. При этомъ, читая извѣстный отдѣлъ однимъ ученикамъ, я вставлялъ по одному сравненію въ каждый отдѣлъ, а читая этотъ отдѣлъ другимъ ученикамъ, я пропускалъ сравненіе, но зато немного дополнялъ описаніе. Такъ, на примѣръ, ученикамъ 1 и 4 параллели прочитано о льдахъ безъ всякихъ сравненій, а когда тотъ же отдѣлъ читался 2 и 3 параллелямъ, то употреблено было сравненіе. И, наоборотъ, отдѣлъ о животныхъ, на примѣръ, прочитанъ былъ безъ аналогій въ 2 и 3 параллеляхъ и съ аналогіей въ 1 и 4 параллели. При этомъ я намѣренно дѣлалъ самыя нехитрыя и шаблонныя аналогіи, какъ, на примѣръ: «бѣло, какъ снѣгъ» и только,—вмѣсто фразы, прочитанной въ другомъ отдѣленіи, «очень бѣлаго цвѣта». Ничего оригинальнаго я не допускалъ и въ сравненіяхъ. Я говорилъ, на примѣръ, такъ: «мы дѣлаемъ свои иглы, ножи и другія орудія изъ желѣза, а они изъ костей и изъ камней». И это считалось за сравненіе. Вслѣдъ затѣмъ ученики (числомъ 148) должны были отвѣтить, какъ умѣютъ, о томъ, что было имъ прочитано. Ихъ отвѣты были подсчитаны и если не принимать въ расчетъ качественного анализа этихъ отвѣтовъ, а принять въ расчетъ только количественный, показывающій, кто изъ учениковъ какіе отдѣлы пропустилъ, и какіе изложилъ на бумагѣ, то получатся слѣдующія цифры: по отдѣламъ, въ которыхъ ученикамъ помогало сравненіе, они дали 381 отвѣтъ, считая за единицу изложеніе одного

отдѣла однимъ ученикомъ, и сдѣлали 134 пропуска. А по тѣмъ отдѣламъ, гдѣ ученики не пользовались помощью аналогій, они дали только 305 отвѣтовъ и сдѣлали 216 пропусковъ. Выходить, что самыя шаблонныя и нехитрыя сравненія и аналогіи уменьшили число пропусковъ; лишите статью аналогій и сравненій, и вы увеличите число пропусковъ и забвеній на 60%.

Графическое изображеніе того, какъ методъ аналогій отражается на успѣхахъ обученія.



216 отвѣтовъ.

Число пропущенныхъ отдѣловъ въ группахъ, гдѣ урокъ не иллюстрировался аналогіями.



134 отвѣта.

Число пропущенныхъ (забытыхъ) отвѣтовъ въ группахъ, гдѣ урокъ иллюстрировался аналогіями.

Еще болѣе сильныя доводы за сравненіе и аналогіи дали бы результаты качественного анализа ученическихъ отвѣтовъ, если бы этотъ анализъ не носилъ субъективнаго характера. Но и одного вышеизложеннаго подсчета по 1036 отдѣльнымъ отвѣтамъ достаточно, чтобы подтвердить пользу сравненій и аналогій. Значеніе ихъ было хорошо извѣстно баснописцамъ, которые путемъ сравненій умѣли сдѣлать наглядными и общедоступными часто трудныя и отвлеченныя истины. Тѣмъ же приѣмомъ пользовались создатели религій, пророки, апостолы, Мессія. Иисусъ Христосъ посредствомъ своихъ притчъ, посредствомъ общедоступныхъ образовъ и сравненій съ извѣстными всѣмъ предметами дѣлалъ доступными самыя глубокія тайны своей проповѣди и для галилейскихъ рыбаковъ и для простаго народа.

Всего болѣе аналогій, сравненій и образовъ учитель найдеть въ художественныхъ произведеніяхъ, посвященныхъ описаніямъ природы. Поэтому надо сколько возможно чаще пользоваться такими произведеніями и такими отрывками, какъ иллюстраціями къ урокамъ по естествовѣдѣнію. («Морозъ» Некрасова, «Туча» Пушкина и Лермонтова, «Овсяной кисель» Жуковскаго, «Метель», «Буря» Пушкина, «Рѣчка» Цыганова, «Рубка лѣса» Некрасова, «Смерть дерева» Аксакова, «Медвѣди»

Пушкина, «На охотѣ» Тургенева, «Пчелка» Пушкина, «Конь» Пушкина и т. д.).

Эти отрывки учат дѣтей любить природу, интересоваться ея явленіями, наслаждаться ея красотой.

Все вышеизложенное приводит насъ къ заключенію, что не надо приносить въ жертву ни предметнаго обученія словесному, ни словеснаго предметному, что оба метода должны помогать одинъ другому, и потому между ними должно быть сохранено равновѣсіе. Но все же, когда рѣчь идетъ о маленькихъ дѣтяхъ, для насъ не можетъ возникнуть сомнѣній на счетъ того, на чьей сторонѣ больше воспитательнаго значенія для ребенка: на сторонѣ ли предметныхъ представленій или словесныхъ? Какія изъ нихъ имѣютъ больше цѣны въ жизни? Какія изъ нихъ являются болѣе сильнымъ стимуломъ въ практической дѣятельности? Какія лучше служатъ развитію мышленія, воспитанію воли и чувства? Какія изъ нихъ лучше содѣйствуютъ изученію природы и ея красоты, любви къ ней? Какія изъ нихъ играютъ большую роль въ искусствѣ, въ наукѣ, въ техникѣ, въ общественной жизни?

Чтобы не впасть въ ошибки нашихъ предшественниковъ, чтобы не дать оружія въ руки противниковъ предметнаго обученія, мы должны смотрѣть на него не какъ на особый предметъ преподаванія, а лишь только какъ на методъ обученія; мы не должны искусственно подраздѣлять отраслей знанія «на капусту, горохъ и т. п.», а должны брать изъ существующихъ уже областей то, что существенно-важно для развитія ребенка и что отвѣчаетъ его природнымъ наклонностямъ.

## Г Л А В А VII.

### **Предметный методъ на практикѣ въ народной школѣ.**

На практикѣ въ народной школѣ мы пользовались бы этимъ методомъ слѣдующимъ образомъ.

Въ нашей книгѣ для классаго чтенія помѣщаются статьи о воздухѣ, о теплотѣ, о растеніяхъ, о минералахъ, о человѣческомъ тѣлѣ. Есть статьи географическаго характера. Не будемъ читать о воздухѣ, не продѣлавъ, по крайней мѣрѣ, тѣхъ опытовъ, какіе описаны въ нашей книгѣ «Міръ въ разсказахъ». Не будемъ читать о кристаллахъ, не показавъ кристалловъ соли, квасцовъ, соды, сахара и пр. хотя бы въ 10-копеечный фишъ-микроскопъ; не будемъ читать о микроскопѣ и инфузоріяхъ, не показавъ каплю гнилой воды хотя бы въ томъ же фишъ-микроскопѣ. Не будемъ читать о самоѣдахъ,

объ оленѣ, китѣ, львѣ и о кокосовомъ деревѣ, не показавъ соотвѣтствующихъ картинокъ. Какой-нибудь простенькій опытъ, какое-нибудь простое наблюдение, рисунокъ или картина за отсутствіемъ самаго предмета могутъ дать ученику гораздо больше, нежели долгая словесная бесѣда. При наблюдении учитель сумѣетъ обратить вниманіе учениковъ на самое существенное. У животнаго онъ указываетъ связь, существующую между устройствомъ его органовъ и образомъ жизни; онъ показываетъ зубы, клювъ и объясняетъ, какъ то и другое опредѣляютъ образъ жизни животнаго и строение другихъ частей его тѣла. Надо только, чтобы каждый новый такой опытъ, такое наблюдение давали что-нибудь новое, еще неизвѣстное, но въ то же время доступное ученику. Нѣкоторые педагоги требуютъ; чтобы чтение статьи предшествовало опытамъ и наблюдениямъ. Я думаю, что это помѣшало бы самостоятельности дѣтей въ наблюденияхъ и опытахъ, а кромѣ того, если статья интересна, она можетъ отвлечь вниманіе ребенка отъ наблюдений, когда онъ къ нимъ приступитъ.

Всѣ такіе опыты, демонстраціи наглядныхъ пособій, бесѣды по ихъ поводу и выводы изъ нихъ, по нашему мнѣнію, удобнѣе дѣлать раньше чтенія статьи, къ которой они относятся, не смѣшивая вмѣстѣ эти два дѣла: чтение и наглядную бесѣду.

Это потому, что характеръ урока о вещахъ и характеръ урока чтенія — различны. Они различны по методу. Въ первомъ случаѣ понадобится, можетъ-быть, и опытъ, можетъ-быть, картина, можетъ-быть, рисунокъ или карта; а чтение неудобно прерывать длинными отступленіями. Они различны по цѣлямъ. Предметное обученіе имѣетъ главною цѣлью сообщить знанія и ставить на второе мѣсто изученіе языка; чтение относящейся къ тому же уроку статьи имѣетъ въ виду прежде всего слово (пересказъ прочитаннаго), потому что главное содержаніе статьи уже исчерпано на наглядной бесѣдѣ. Чтение даетъ этому уже усвоенному содержанію болѣе гладкую форму, закрепляя его такимъ образомъ въ дѣтской памяти. Иногда же чтение имѣетъ въ виду опоэтизировать то самое явленіе, какое было изучено въ первой половинѣ урока, и тогда цѣли этихъ двухъ частей еще болѣе отличаются одна отъ другой. Задача первой половины — понять и объяснить; задача второй — возбудить чувство, какъ, на примѣръ, внушить любовь къ природѣ. Итакъ, наглядная бесѣда — это начало урока, это непосредственное сообщеніе реальныхъ знаній о предметѣ посредствомъ самаго предмета; чтение же относящейся сюда статьи — это будетъ конецъ урока, это будетъ работа надъ словесною формою, въ какой яснѣе, проще, послѣдовательнѣе надо выразить полученныя свѣдѣнія.

Сдѣлано наблюдение, что настоящіе и бывшіе ученики нашихъ начальныхъ школъ не любятъ читать популярныя

книгъ по естествовѣдѣнію. Но, по моимъ наблюденіямъ, это можно сказать только про тѣ школы, гдѣ природовѣдѣніе преподается по-книжному, безъ опытовъ и наблюденій. Все дѣло въ томъ, чтобы чтеніе статей этого рода иллюстрировалось опытами и наблюденіями или, по крайней мѣрѣ, картинками, чтобы самыя статьи были изложены интересно и въ доступной для учениковъ формѣ, чтобы эвристическій методъ преподаванія былъ проведенъ возможно полнѣе, чтобы ученики дѣйствительно сами наблюдали и сами дѣлали выводы изъ своихъ наблюденій. Пусть ученики обращаются къ статьѣ въ классной книгѣ для чтенія уже послѣ того, какъ учитель въ предварительной бесѣдѣ съ учениками заставилъ ихъ извлечь изъ своихъ наблюденій и опытовъ все главное, что рассказывается въ статьѣ. Учитель можетъ начать съ разспросовъ о томъ, что знаютъ ученики. Подводить итоги своимъ знаніямъ по данному предмету раньше чтенія книги рекомендуется даже взрослому человѣку. «Пробѣжавъ глазами планъ и порядокъ новой книги, — говоритъ докторъ Гиббонъ, — я не читалъ ея до тѣхъ поръ, пока не передумалъ все, что зналъ, во что вѣрилъ, пока не передумалъ о предметѣ всей книги или каждой отдѣльной главы. Я былъ затѣмъ въ состояніи узнать, сколько авторъ прибавилъ къ моему прежнему знанію, и если иногда я былъ доволенъ совпаденіемъ нашихъ мнѣній, то подчасъ меня поражало противорѣчіе въ нихъ». Тѣмъ болѣе такой способъ необходимъ для дѣтей. Только выспросивъ у дѣтей, что они знаютъ, можно исправлять, освѣщать, объединять и связывать отдѣльные и разрозненные свѣдѣнія въ одно стройное цѣлое, дополнять имѣющіяся свѣдѣнія новыми наблюденіями и опытами въ классѣ, — словомъ, нагляднымъ обученіемъ. Затѣмъ пусть статья даетъ только болѣе связную формулировку того, что было на урокѣ; пусть статья рассказываетъ о тѣхъ самыхъ опытахъ и наблюденіяхъ, которые только что продѣлали дѣти, и выводахъ, которые только что сдѣлали.

Переходя къ правиламъ, какъ надо пользоваться предметнымъ методомъ обученія, укажемъ слѣдующіе общіе принципы, которыми надо руководиться.

Изслѣдованія душевно-больныхъ показали, что изъ объективныхъ факторовъ три особенно часто вліяютъ на ошибки чувствъ: 1) кратковременность впечатлѣнія, 2) недостаточность вниманія и 3) неотчетливость чувственного впечатлѣнія. И объ этихъ факторахъ долженъ помнить учитель. При этомъ необходимо еще соблюдать постепенность.

— И на этомъ послѣднемъ требованіи надо особенно настаивать, потому что оно очень часто нарушается. Въ погонѣ за быстрыми успѣхами учителя нерѣдко не соображаются ни съ силами, ни съ познаніями учениковъ, ни съ ихъ развитіемъ и даютъ имъ непосильныя работы. Въ такихъ случаяхъ уче-

ники падаютъ духомъ, теряютъ вѣру въ свои способности, теряютъ интересъ къ занятіямъ, получаютъ отвращеніе къ предмету. Ученики тогда работаютъ на удачу, не зная навѣрное, то ли они дѣлаютъ, что надо, а это скверно отражается на ихъ привычкахъ въ работѣ. Надо идти впередъ, но медленно и постепенно; нужно каждый день давать ученику новое, но понемногу за разъ. Тогда то, что дѣлаетъ ребенокъ, будетъ сдѣлано правильно, безъ погрѣшностей, будетъ усвоено твердо, и ребенокъ привыкнетъ работать хорошо, отчетливо и точно. Итакъ, не давая ребенку больше, чѣмъ въ его силахъ, не будемъ давать ему и меньше того, что онъ въ состояніи сдѣлать, безъ вреда для своего здоровья. Постепенность, послѣдовательность, безъ рѣзкихъ скачковъ—это общая, самая характерная черта развитія.

Проф. И. П. Павловъ производитъ любопытные эксперименты надъ собаками. Путемъ цѣлесообразныхъ упражненій онъ пріучаетъ собаку анализировать общее впечатлѣніе и различать подробности въ какой-нибудь фигурѣ. Такъ, въ самомъ началѣ на собаку дѣйствуетъ, какъ раздражитель, только яркое освѣщеніе всей данной фигуры, и животное не замѣчаетъ въ ней никакихъ подробностей. Но затѣмъ, путемъ постепенныхъ упражненій, собака научается обращать вниманіе на какую-нибудь отдѣльную подробность въ данной фигурѣ. При этомъ животное понемногу привыкаетъ, такъ сказать, задерживать, заглушать и затемнять всѣ остальные части общаго впечатлѣнія или раздраженія, чтобы возможно ярче выступила та одна подробность, на которую обращаетъ ея вниманіе экспериментаторъ. Происходитъ нѣчто подобное тому, какъ если бы мы на большой картинѣ закрыли темнымъ покрываломъ всѣ части ея, кромѣ той одной, которую хотимъ внимательно рассмотреть. Павловъ особенно подчеркиваетъ, какъ самое главное и существенное правило въ такомъ обученіи собаки—это постепенность въ развитіи этого задерживающаго процесса. Если эта задерживающая способность хотя чуть-чуть нарушена въ сторону возбуждающаго процесса, если, напримѣръ, собакѣ дали кофеину, то животное уже перестаетъ различать тѣ подробности, какія различало раньше, и видитъ только цѣлое, какъ это было въ началѣ обученія. Аналогичныя явленія мы находимъ и у ребенка въ развитіи его движеній. Въ первые 3—4 мѣсяца ребенокъ импульсивно совершаетъ огромную массу нецѣлесообразныхъ и самопроизвольныхъ движеній и ручками и ножками. Ручками онъ двигаетъ и вверхъ, и внизъ, и во всѣ стороны совершенно безцѣльно, и если при этомъ онъ случайно и непредназначенно схватитъ какой-нибудь предметъ, онъ инстинктивно тащитъ его въ ротъ. При этомъ онъ иногда ушибетъ свою ручонку объ острый предметъ, иногда возьметъ въ ротъ горькое. Но вотъ мало-по-малу ненужныя и вредныя движенія отпадаютъ, а



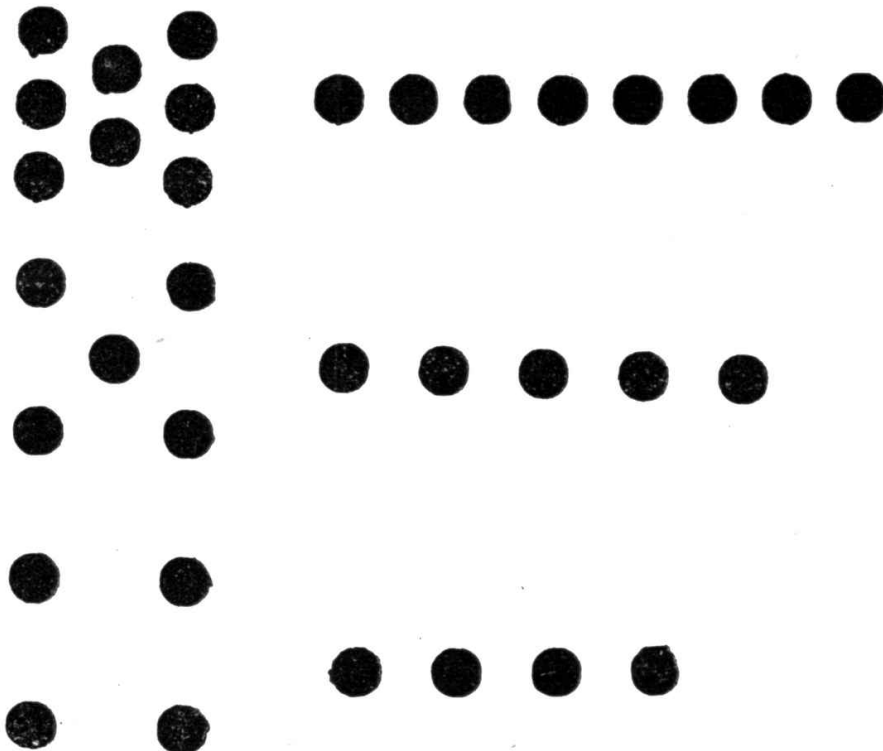
цѣлесообразныя остаются. Неприятныя ощущенія заставляютъ ребенка задерживать одни движенія, а пріятныя ощущенія—предоставлять просторъ другимъ движеніямъ. Такъ совершается приспособленіе къ средѣ, такъ идетъ развитіе ребенка.

Изъ того, что нами было сказано выше по поводу изслѣдованія дѣтскихъ показаній, явствуетъ, что одно изъ главныхъ требованій заключается въ методѣ наблюденій, въ томъ, чтобы ребенокъ научился производить наблюденія по опредѣленному плану, въ опредѣленномъ порядкѣ, руководясь опредѣленными категоріями признаковъ или извѣстными точками зрѣнія. Иначе ребенокъ потеряется въ массѣ подробностей, не будетъ знать, съ чего начать и чѣмъ кончить наблюденіе. Ребенокъ долженъ хорошо знать, съ чего онъ долженъ начать, съ формы или окраски, съ величины или съ условій времени и мѣста. Преподаватели естественной исторіи выработали извѣстный порядокъ наблюденій. Напримѣръ, описаніе животнаго они начинаютъ съ головы, переходятъ къ шеѣ и т. д. Но мы думаемъ, что этого одного недостаточно. Вѣдь и голову и шею можно разсматривать съ разныхъ точекъ зрѣнія. И очень важно, чтобы эти точки зрѣнія были правильно установлены. У cadaго наблюденія должны быть цѣли, и эти цѣли должны быть правильно установлены и расположены. Вы можете цѣлые годы жить въ какой-нибудь мѣстности и не знать ничего объ ея окаменѣлостяхъ, а геологъ въ одинъ часъ укажетъ вамъ, на что именно вы должны обратить вниманіе въ этой области. То же самое надо сказать и о ботаникѣ, и о почвѣ, и т. п. Надо ли прибавлять, что цѣли наблюденія должны мѣняться сообразно съ возрастомъ учащихся. И здѣсь мы должны будемъ отступить отъ общаго правила:—отъ конкретнаго къ отвлеченному, отъ частнаго къ общему. Здѣсь мы даемъ ученику сначала общую категорію, напримѣръ, окраску, и предлагаемъ найти, какіе цвѣта видитъ онъ въ данномъ предметѣ. Но отступленіе отъ общаго правила здѣсь только кажущееся. Данная категорія, данное понятіе (въ данномъ случаѣ понятіе *цвѣта*) должно быть образовано въ умѣ ученика раньше, чѣмъ мы предложимъ ему слѣдовать этому указанію. И вотъ почему существенно важно, чтобы дѣти были хорошо подготовлены къ различенію того, чего именно отъ нихъ требуетъ наблюденіе. Если они должны наблюдать, говорить о яйцевидной, сердцевидной и т. д. формахъ листа, необходимо, чтобы они предварительно ознакомились и съ этими формами и съ ихъ названіями. Если они видятъ и говорятъ о фіолетовомъ цвѣтѣ, надо, чтобы они заранѣе научились отличать этотъ цвѣтъ отъ другихъ и умѣли назвать его. Если они наблюдаютъ горизонтальныя, вертикальныя и наклонныя положенія предметовъ и должны будутъ дать отчетъ въ своихъ наблюденіяхъ, они должны заранѣе поупражняться въ узнаваніи этихъ положеній. Если

имъ приходится различать яркую окраску отъ тусклой, кажущуюся величину отъ дѣйствительной, основныя формы, отъ видоизмѣненій ихъ, они должны предварительно упражняться въ различіи и называніи всѣхъ этихъ элементовъ. Уже изъ опредѣленія, какое мы дали выше предметному методу обученія, явствуется, что ребенокъ долженъ пользоваться въ своихъ наблюденіяхъ и опытахъ не только зрѣніемъ, но, по возможности, и другими внѣшними чувствами; что онъ долженъ не только смотрѣть, слушать и щупать, но, по возможности, еще и дѣлать, строить, лѣпить, рисовать. При такомъ методѣ предметное обученіе можетъ исправлять односторонніе типы образовъ. Ребенка, напримѣръ, слухового типа такой способъ пріучить пользоваться и зрительными, и моторными образами, и т. д.

Укажемъ нѣсколько извѣстныхъ, простыхъ, но очень часто нарушаемыхъ правилъ въ пользованіи наглядными пособіями.

Исслѣдованія Лая выяснили, что числовыя воспріятія 5—8 косточекъ русскихъ счетовъ менѣе утомительны, если косточки лежатъ, не прикасаясь другъ къ другу, а на разстояніи отъ 1 до 3 сантиметровъ, т.-е. раздѣлены одна отъ другой пространствомъ около  $\frac{1}{2}$  вершка въ среднемъ. Ряды предметовъ воспринимаются скорѣе и лучше, если предметы находятся на нѣкоторомъ разстояніи одинъ отъ другого. Объясненіе этого факта заключается въ томъ, что здѣсь играетъ роль память движенія, моторная память. Чтобы окинуть глазомъ группу предметовъ, мы двигаемъ свой глазъ, и эти движенія помогаютъ усвоенію и запоминанію фигуры.



Достаточно взглянуть на рисунки, чтобы понять, что числовыя фигуры въ видѣ квадрата воспринимаются легче, чѣмъ горизонтальныя ряды.

Опыты показали, что, если предметы или фигуры на доскѣ расположены горизонтально, то они воспринимаются несравненно легче, чѣмъ расположенные вертикально. Но и расположенные горизонтально предметы воспринимаются хуже, чѣмъ расположенные симметрично.

Если дѣло идетъ, на примѣръ, о нѣсколькихъ кружкахъ за разъ, то они лучше воспринимаются, если будутъ расположены симметрично, на примѣръ, въ видѣ квадратныхъ числовыхъ фигуръ. Дѣти, не умѣющія схватить болѣе трехъ кружковъ въ одномъ ряду, схватываютъ ихъ въ двѣнадцати, если кружки расположены въ видѣ квадратныхъ числовыхъ фигуръ. При этомъ множество сводится къ единству.

Еще лучше запоминаются ряды предметовъ, а также формы и фигуры (будутъ ли это геометрическія тѣла, рисунки или буквы), если къ движеніямъ глаза присоединяется еще движеніе руки, пальцевъ, а если можно, то и осязаніе. Ребенокъ лучше запомнить форму кристалла, если не только осмотритъ, но еще и ощупаетъ его со всѣхъ сторонъ. Онъ лучше запомнить фигуру, вырѣзанную изъ картона, если въ этомъ случаѣ играетъ роль также и фонъ, на которомъ изображена фигура, и изслѣдованія показали, что всего лучше сочетаніе бѣлаго съ чернымъ. Но всего важнѣе въ смыслѣ усвоенія и запоминанія приучать дѣтей самихъ составлять схематическіе рисунки и вообще воспроизведенія того, что они видятъ и осязаютъ: будетъ ли это фигура, предметъ или просто буква и т. п. Быть-можетъ, еще лучше рисованія была бы лѣпка изъ глины, песку, хлѣба или воска.

Какъ демонстрировать передъ дѣтьми наглядныя пособія? Если вы желаете познакомить дѣтей съ устройствомъ цвѣтка, то далеко не все равно, какіе именно живые экземпляры вы принесете въ классъ. Надо выбрать такіе цвѣты, гдѣ бы всѣ части цвѣтка видны были ясно. Очевидно, также не все равно, будете ли вы держать передъ учениками наглядное пособіе въ теченіе нѣсколькихъ секундъ, или дадите имъ возможность разсмотрѣть его какъ слѣдуетъ. Не все равно, будете ли показывать пособіе сразу всему классу или обнесете его по партамъ. Нерѣдко ребенку надо подержать вещь въ рукахъ, пощупать ее, понюхать, а иногда (если она имѣетъ характерный вкусъ) попробовать на языкъ, потому что безъ этого его представленіе о предметѣ не будетъ достаточно полно. Не все равно, будетъ ли учитель показывать ученикамъ какую-нибудь картину всю цѣликомъ или сначала по частямъ, обращая вниманіе учениковъ на самое важное и существенное и оставляя въ тѣни признаки второстепенные, а затѣмъ уже всю картину въ цѣломъ. Не все равно, будетъ ли онъ показывать эти части въ произвольномъ порядкѣ, или въ опредѣленной постепенности, обращая вниманіе на связь частей между собою. Если картина показывается всему классу, то она должна

быть достаточно велика (не менѣе 1 арш. длиною): иначе ее не разсмотрятъ въ заднихъ рядахъ учениковъ. Если на картинѣ, какую вы показываете дѣтямъ, есть части, не имѣющія отношенія къ данному моменту, то будетъ гораздо лучше закрыть ихъ бумагою. Это нужно сдѣлать для того, чтобы, когда глаза дѣтей будутъ бѣгать по картинѣ, такъ сказать, щупать ее со всѣхъ сторонъ, вниманіе ихъ не отвлекалось въ сторону, а сосредоточивалось исключительно на темѣ урока. Не все равно, будемъ ли мы, сравнивая два предмета между собою, показывать ихъ дѣтямъ одновременно или послѣдовательно. Вкусъ двухъ блюдъ мы можемъ сравнивать только послѣдовательно. Запахъ двухъ цвѣтовъ мы различаемъ лучше, если понюхаемъ одинъ цвѣтокъ вслѣдъ за другимъ, а не въ одно время. Вы легче найдете разницу между теплотою двухъ жидкостей, если послѣдовательно будете погружать въ нихъ одну и ту же руку, а не одновременно держать одну руку въ одной жидкости, и другую—въ другой. Точно такъ же вы легче опредѣлите разницу въ вѣсѣ, если одною и тою же рукою послѣдовательно будете пробовать одну за другою обѣ тяжести. Вы легче различите звуки, если слышите ихъ не въ одно время, а одинъ звукъ сейчасъ же вслѣдъ за другимъ. Не все равно, будемъ ли мы, сравнивая два предмета, показывать ихъ одинъ за другимъ черезъ минуту или черезъ секунду времени. Точное сравненіе происходитъ лишь тогда, когда мы переносимъ взгляды съ одного предмета на другой сейчасъ же, безъ всякаго замедленія, когда одинъ звукъ быстро слѣдуетъ за сравниваемымъ другимъ звукомъ, и т. д. Безъ этого условія образъ перваго впечатлѣнія можетъ не удержаться въ памяти во всемъ его объемѣ, и намъ будетъ не легко произвести требуемое сравненіе.

Шуйтень, Циглеръ и Энгельшпергеръ экспериментальными опытами доказали, что дѣтямъ больше всего нравятся красный, фіолетовый и синій цвѣта, при чемъ для младшаго воз-

Л ю б и м ы е д ѣ т ь м и ц в ѣ т а .

Красный.

Фіолетовый.

Синій.

М е н ѣ л ю б и м ы е ц в ѣ т а .

Бѣлый.

Черный.

Оранжевый.

раста они идутъ въ только что указанномъ порядкѣ, а въ старшемъ возрастѣ порядокъ другой: больше всего нравится не красный, занимающій второе мѣсто, а синій, при чемъ фіолетовый занимаетъ не второе, а третье мѣсто. Вообще го-

вора, дѣтямъ нравятся химическіе и тепловые лучи. Менѣе всего нравятся имъ цвѣта: бѣлый, черный и оранжевый. Быть-можетъ, эти вкусы дѣтей объясняются дѣйствіемъ лучей на кровотоореніе. Во всякомъ случаѣ, учрежденія и лица, изготовляющія учебныя пособія, должны считаться съ только что изложенными результатами экспериментальныхъ изслѣдованій и, гдѣ возможно, предпочитать синюю, красную и фіолетовую окраску и избѣгать бѣлаго, черного и оранжеваго цвѣтовъ.

Впрочемъ, замѣчено, что большую роль въ дѣлѣ запоминанія играетъ контрастъ между бѣлымъ и чернымъ цвѣтомъ. Вотъ почему тамъ, гдѣ нельзя пользоваться цвѣтными красками, можно пользоваться бѣлымъ цвѣтомъ на черномъ фонѣ, т.-е. обратно тому, что мы обыкновенно встрѣчаемъ въ употребительныхъ классныхъ таблицахъ.

Изслѣдованія Лобзина и Лая доказали, что при обученіи письму надо начинать прямо съ письменнаго шрифта, при чемъ прописи и статьи для списыванія должны быть напечатаны также письменнымъ шрифтомъ. Не даромъ у насъ такимъ широкимъ распространеніемъ пользуется курсивъ, т.-е. приблизительно тотъ же письменный шрифтъ. Основные элементы письменнаго шрифта изучаются при рисованіи такихъ предметовъ, какъ лѣсенка, крючокъ и т. п.

Когда мы показываемъ дѣтямъ какое-нибудь наглядное пособіе, напримѣръ, картину, то далеко не все равно, висѣла ли эта картина въ классной комнатѣ и, такъ сказать, намозолила дѣтямъ глаза, или же она является передъ учениками впервые. Въ первомъ случаѣ ученики могутъ совсѣмъ не обратить вниманія на картину, которая имъ надоѣла. Во второмъ случаѣ прелесть новизны возбуждаетъ любопытство дѣтей, и новый предметъ прикуетъ ихъ вниманіе на все время, пока они не узнаютъ достаточно объ этомъ предметѣ. Когда пособіе использовано, его можно оставить въ классѣ, тогда оно будетъ своимъ видомъ напоминать дѣтямъ объ урокѣ. Совершенно ясно, что здѣсь рѣчь не идетъ о картинахъ для украшенія класса, для развитія эстетическаго чувства. Такія картины нѣтъ никакой необходимости прятать.

Если наглядное изученіе явленія предполагаетъ предварительную или послѣдующую разработку матеріаловъ, полученныхъ нагляднымъ путемъ, то одна работа должна цѣлесообразно чередоваться съ другою, и это, между прочимъ, по слѣдующимъ соображеніямъ.

Существуетъ разница между вниманіемъ, обращеннымъ на внѣшніе предметы, и внутреннимъ вниманіемъ, обращеннымъ на умственные процессы. Когда ребенокъ устааетъ думать, онъ еще можетъ смотрѣть и слушать. Смѣна занятій, требующихъ внѣшняго вниманія, на занятія умственные: сравненія, выводы, рѣшенія задачъ, и наоборотъ, можетъ служить отдыхомъ своего рода.

Если учителю придется показать во время урока не одно пособие, а нѣсколько, или сдѣлать не одинъ опытъ, а нѣсколько, то далеко не все равно, какъ онъ расположить свой урокъ: отнесетъ ли къ одной половинѣ урока всѣ опыты, а къ другой — всѣ объясненія и бесѣду по поводу этихъ опытовъ, или свяжетъ бесѣду съ своими опытами и пособиями такъ тѣсно, что опытъ будетъ прерывать бесѣду, а бесѣда будетъ приостанавливать и сопровождать опытъ и демонстрацію наглядныхъ пособій. Въ первомъ случаѣ бесѣда, непрерываемая ни опытами ни демонстраціей картинъ и другихъ наглядныхъ пособій, можетъ продолжаться такъ долго, что никакое дѣтское вниманіе не въ силахъ будетъ слѣдить за учителемъ. Средній ребенокъ младшаго отдѣленія начальной школы не можетъ безъ перерыва слушать рассказъ учителя болѣе 10 минутъ. Во второмъ случаѣ вы легко можете поддержать вниманіе дѣтей, обновляя впечатлѣнія все новыми и новыми опытами, картинами или другими наглядными пособиями. Это хорошо знаютъ лекторы народныхъ чтеній, когда сопровождаютъ свое чтеніе демонстраціей картинъ съ такимъ расчетомъ, чтобы каждая картина относилась къ опредѣленному мѣсту брошюры, и чтеніе чередовалось съ разсматриваніемъ картинъ.

Изъ тѣхъ же аудиторій мы могли бы заимствовать и употребленіе волшебнаго фонаря и движущихся картинъ (когда, напримѣръ, идетъ рѣчь о движеніи небесныхъ свѣтилъ), потому что ничто такъ не усиливаетъ въ дѣтяхъ интереса къ наглядному пособию, какъ яркость, блескъ и движеніе.

Далеко не все равно, приступитъ ли учитель къ опыту или къ демонстраціи какого-либо нагляднаго пособия *молча* или же укажетъ дѣтямъ главную цѣль, какую онъ себѣ поставилъ, задачу, какую дѣти должны разрѣшить, глядя на картину или участвуя въ производствѣ опыта.

Когда мы показываемъ дѣтямъ цвѣтокъ, камень или сыръ, мы должны сначала поставить вопросъ, на который позже они дадутъ отвѣтъ на основаніи своихъ наблюденій. Это лучшее средство обратить вниманіе дѣтей на существенно-важные признаки наблюдаемаго предмета или явленія. Безъ этого дѣти могутъ увидѣть въ опытѣ или въ пособіи что-нибудь совсѣмъ не относящееся къ уроку, какіе-нибудь пустяки, что-нибудь второстепенное.

Обыкновенно между внѣшними раздражителями идетъ борьба за мѣсто въ нашемъ сознаніи: они или заключаютъ между собою союзы и сливаются, помогая другъ другу, или же ограничиваютъ другъ друга: какое изъ раздраженій, одно или въ союзѣ съ другими, пересилитъ своихъ конкурентовъ, только то и войдетъ въ наше сознаніе. Ставя вопросъ, заставляя дѣтей ожидать опредѣленныхъ раздражителей, заранѣе

обращая на нихъ вниманіе ребенка, мы расчищаемъ для нихъ дорогу въ дѣтское сознаніе.

Откровенно говоря, даже мы, взрослые, въ огромномъ большинствѣ случаевъ, видимъ въ окружающемъ насъ мірѣ только тѣ черты, на которыя кто-нибудь и когда-нибудь обратилъ наше вниманіе. Красоты природы доступны, казалось бы, всѣмъ, а между тѣмъ, какъ часто мы не замѣчаемъ какой-нибудь особенности ландшафта, пока художникъ или поэтъ не обратилъ на него нашего вниманія.

Итакъ, сначала вопросъ или задача, какую дѣти должны разрѣшить во время урока, а потомъ демонстрація нагляднаго пособия или опыта, на основаніи котораго должна быть разрѣшена поставленная задача.

Эббингаузь доказалъ, что забвеніе изученнаго идетъ сначала чрезвычайно быстро, а затѣмъ все медленнѣе и медленнѣе. Онъ заучивалъ бессмысленные слоги, а затѣмъ повторялъ заученное черезъ 1 часъ, черезъ 8 часовъ, черезъ 1 сутки, черезъ 6 дней и черезъ мѣсяць. Результатъ этого изслѣдованія можно выразить въ слѣдующихъ графикахъ:

Время, затраченное на заучиваніе вновь.

Время, затраченное на повтореніе черезъ 1 час.   $\frac{1}{2}$  первоначал. времени.

Время, затраченное на повтореніе черезъ 24 час.   $\frac{1}{3}$  первоначального времени.

Время, затраченное на повтореніе черезъ 6 дней.   $\frac{1}{4}$  первоначального времени.

Время, затраченное на повтореніе черезъ 30 дней.   $\frac{1}{5}$  первоначального времени.

И вотъ въ виду этого закона очень важно, чтобы опытъ или наблюденіе, сдѣланное сегодня, было (конечно, въ связи съ новымъ урокомъ и новыми свѣдѣніями) воспроизведено въ памяти на другой или на третій день.

Особенно необходимо повтореніе стараго для дѣтей младшаго возраста.

Экспериментальная педагогика доказала, что способность дѣтей къ запоминанію очень мала сравнительно съ взрослыми. Опытные начальные учителя хорошо знаютъ, какъ много терпѣнья нужно, чтобы путемъ постоянныхъ повтореній добиться отъ маленькаго ребенка прочнаго усвоенія пройденнаго. Но еще разъ настаиваемъ: повтореніе должно вести только въ сочетаніи съ новымъ, сравнивая новое со старымъ, связывая то и другое то по сходству, то по противоположности, то хронологически, то по мѣсту, то по цѣли, то какъ причину

и слѣдствіе и т. д. Безъ этого повтореніе превращается въ самое скучное изъ всѣхъ возможныхъ упражненій.

Связывать старое съ новымъ, повторять старое, изучать новое, важно не только въ видахъ упроченія стараго, а еще важнѣе въ видахъ усвоенія новаго урока. Въ этомъ убѣждаютъ насъ, между прочимъ, экспериментальныя изслѣдованія Стэнли Голла, Циглера, Энгельшпергера, Зейфферта и другихъ.

Не даромъ лекторы, приступая къ новой лекціи, обыкновенно начинаютъ ее словами: «Прошлый разъ мы говорили о томъ-то, а теперь будемъ говорить...» (провозглашается тема лекціи). Даже такая примитивная форма связи, и та помогаетъ, во-первыхъ, установленію ассоціаціи (хотя бы по смежности) между обѣими лекціями, а во-вторыхъ, сосредоточиваетъ вниманіе учениковъ на опредѣленномъ и нужномъ кругѣ идей и образовъ. Но, конечно, можно ставить связующій обѣ лекціи вопросъ (онъ же и тема урока) и такимъ образомъ, чтобы вызвать болѣе цѣнныя ассоціаціи (по сходству, по причинности, цѣли и проч.).

Очевидно, что учитель можетъ поставить дѣтямъ такой вопросъ, дать такую задачу только въ томъ случаѣ, если самъ разработалъ предстоящій урокъ, опредѣлилъ его цѣль и задачу. А это онъ могъ сдѣлать только тогда, когда выяснилъ, что изъ данной области важно для развитія дѣтей и что доступно для ихъ пониманія, что они уже знаютъ и чего не знаютъ, что они наблюдали сами и что не наблюдали.

Поэтому вопросы учителя на урокахъ предметнаго обученія не ограничиваются только одною ролью—обратить вниманіе дѣтей на то, на чемъ они должны сосредоточить свой взглядъ, рассматривая данное наглядное пособіе.

Учитель, съ цѣлью воспользоваться уже сдѣланными наблюденіями дѣтей, съ цѣлью пріучить ихъ къ большей внимательности въ наблюденіяхъ и съ цѣлью ознакомиться съ тѣмъ, что именно они уже знаютъ о предметѣ и чего не знаютъ, и, наконецъ, въ видахъ обученія дѣтей устному изложенію того, что они знаютъ, поступить вполнѣ правильно, если въ началѣ урока, посвященнаго разсмотрѣнію какого-нибудь предмета, выпросить учениковъ обо всемъ существенномъ, что они уже знаютъ объ этомъ предметѣ. Если дѣти на дальнѣйшіе вопросы учителя не сумѣютъ отвѣтить, это укажетъ пробѣлы въ ихъ наблюденіяхъ, побудитъ ихъ впередъ съ большимъ вниманіемъ относиться къ рассматриваемымъ предметамъ и дастъ возможность учителя указать дѣтямъ дѣйствительно на новое, не извѣстное имъ раньше, но важное свойство или особенность рассматриваемаго предмета.

Положимъ, рѣчь идетъ о силѣ частичнаго сцѣпленія. На эту тему дѣти могутъ рассказать о многихъ своихъ наблюденіяхъ. Они знаютъ, что разломить толстую палку не легко, что можно разорванную бумагу склеить клеемъ, что обѣ по-



ловины сломаннаго сургуча можно соединить, растопивъ концы ихъ на огнѣ, что капля воды можетъ держаться, не разливаясь, и т. д. Но имъ недостаетъ лишь объясненія этихъ фактовъ и нѣкоторыхъ аналогій, на которыя можно навести ихъ наводящими вопросами. А сколько у нихъ наблюденій надъ теплотой, надъ звукомъ, свѣтомъ и проч.! И почти на всякомъ урокѣ у учениковъ найдутся опыты и наблюденія, пригодные для дальнѣйшей работы. Иногда все дѣло учителя лишь въ томъ, чтобы заставить дѣтей привести ихъ личныя наблюденія въ систему, расположить ихъ въ должномъ порядкѣ, и необходимо обобщеніе, объясненіе или законъ будетъ проситься на языкъ, явится само собою.

Въ другомъ мѣстѣ мы подробно развиваемъ мысль о томъ, какъ важно заинтересовать дѣтей предметомъ наблюденія, направить на него ихъ вниманіе, показать имъ важное значеніе того, что они должны сдѣлать, подѣйствовать на ихъ добросовѣстность. Благопріятные результаты такого приѣма доказаны даже экспериментальнымъ путемъ, какъ мы объ этомъ упоминали выше. Все дѣло въ томъ, хочетъ ли самъ ребенокъ произвести тотъ или другой опытъ, сдѣлать то или другое наблюденіе, заинтересованъ ли онъ самъ въ этомъ процессѣ, совпадаетъ ли это съ его преобладающими стремленіями. Въ сущности мы хорошо видимъ лишь то, что хотимъ видѣть; хорошо слышимъ, обоняемъ и осязаемъ лишь тогда и лишь то, когда и что хотимъ слышать, осязать и обонять. Наши стремленія, наша воля—вотъ что въ сущности опредѣляетъ направленіе и успѣшность нашихъ наблюденій. И очень важно передъ опытомъ или наблюденіемъ воздѣйствовать на желанія ребенка. Какъ?—это вопросъ учительскаго такта. Иногда это будетъ объясненіе, для чего нуженъ предстоящій опытъ или наблюденіе, иногда это будетъ соревнованіе, иногда ободреніе, иногда воздѣйствіе на чувства и инстинктъ,—все зависитъ отъ личности ученика, цѣли и условій самаго наблюденія и проч.

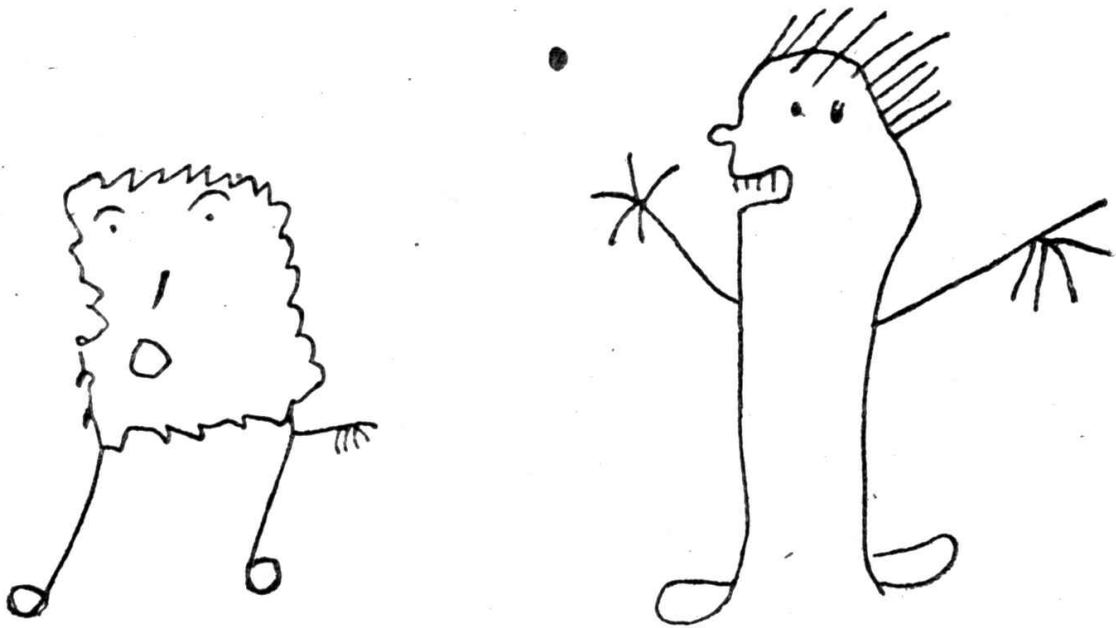
Предметный урокъ можетъ преслѣдовать одну изъ двухъ различныхъ цѣлей: либо мы имѣемъ въ виду ознакомить учениковъ со всѣмъ содержаніемъ, какое даетъ наглядное пособіе, хотя бы, на примѣръ, картина изъ быта обитателей крайняго сѣвера, представляющая много матеріала; либо мы хотимъ обратить ихъ вниманіе лишь на какую-нибудь частность явленія или картины. Въ первомъ случаѣ мы должны начать съ частныхъ, но послѣдовательно и, по возможности, въ логической связи познакомить со всѣми частями картины. Мы начнемъ съ климата и обуславливающихъ его причинъ,—положеніе страны по отношенію къ солнцу (пособія: теллурий, глобусъ, картины полярныхъ льдовъ и т. п.), перейдемъ къ скудной растительности (картина, изображающая тундру), отсюда—къ животному міру (зоологическій атласъ, чучела и пр.), за-

тѣмъ—къ пищѣ, одеждѣ, занятіямъ, жилищу жителей холодныхъ странъ. Послѣ такой подготовки станетъ ясна и понятна и картина, изображающая сѣвернаго обывателя во всей его обстановкѣ. Но, конечно, за недостаткомъ другихъ пособій можно и на одной данной картинѣ провести весь урокъ, переходя отъ одной частности къ другой въ указанномъ нами порядкѣ. Беремъ другой примѣръ: устройство термометра. Чтобы подготовить учениковъ къ этому уроку, надо путемъ опытовъ убѣдить ихъ въ томъ, что тѣла расширяются отъ теплоты; путемъ опытовъ доказать постоянство точекъ таянія льда и кипѣнія и только тогда уже перейти къ устройству термометра. Психологи въ подтвержденіе такого приѣма изученія сложныхъ явленій указываютъ цѣлый рядъ явленій въ родѣ слѣдующаго: если сложный рисунокъ нѣсколько разъ съ большими промежутками освѣтить электрической искрой, то сначала зрители не видятъ ничего опредѣленнаго. Тѣмъ не менѣе, у нихъ остается какое-то смутное впечатлѣніе, и оно даромъ не пропадаетъ, а сохраняется въ памяти. При каждой новой искрѣ это впечатлѣніе становится все яснѣе, и, наконецъ, зрители получаютъ совершенно опредѣленный и ясный образъ.

Совсѣмъ другую аналогію даютъ психологи, если рѣчь идетъ о томъ, чтобы на урокѣ выяснитъ только часть какого-нибудь явленія или картины. Психологи указываютъ при этомъ на способъ, какимъ ученикъ-новичокъ различаетъ обертоны. Каждой нотѣ соответствуетъ свой особый обертоны. Чтобы научить различать какой-нибудь изъ обертоновъ, сначала усиливаютъ его посредствомъ резонатора, помещеннаго у самаго уха ученика, и ученикъ легко различаетъ его. Но что особенно важно, такъ это то, что, разъ различивъ обертоны съ помощью резонатора, ученикъ различаетъ его затѣмъ и безъ всякой посторонней помощи. Вотъ приѣмъ, съ помощью котораго учитель можетъ выдѣлить ту или другую частности въ данномъ явленіи. Въ большой картинѣ онъ закроетъ на время остальные части. При осмотрѣ машины онъ выдѣлитъ интересующую его часть на какомъ-нибудь схематическомъ, упрощенномъ рисункѣ и т. п.

Очень полезно привлекать дѣтей къ схематическимъ изображеніямъ на доскѣ или въ тетрадахъ всего того, что изъ урока можетъ быть изображено такимъ образомъ. Дѣти сами любятъ схемы. Въ настоящее время хорошо изучены рисунки дѣтей. Одинъ Кершенштейнеръ изслѣдовалъ болѣе 300 тысячъ дѣтскихъ рисунковъ. Надъ этимъ вопросомъ работали Шрейдеръ, Левинштейнъ. Изучены не только рисунки европейскихъ, но и японскихъ дѣтей. И оказалось, что человѣческую наружность дѣти, если ихъ не учили рисованію, вездѣ изображаютъ схематическимъ образомъ, заноса на рисунокъ лишь то, что они считаютъ наиболѣе важнымъ: голову, два глаза (хотя

бы человекъ былъ изображенъ въ профиль), два уха, носъ и ротъ. Туловища, шеи и т. п. можетъ и не быть; но руки и ноги почти всегда обозначены. Сигизмундъ подмѣтилъ, что даже очень маленькія дѣти прекрасно понимаютъ схематическіе рисунки. Очевидно, что схема гораздо болѣе соответствуетъ представленіямъ ребенка, чѣмъ рисунокъ съ мельчайшими подробностями. Помимо этого соображенія за схему говоритъ и то, что въ изучаемомъ предметѣ ребенокъ (да и мы тоже) видитъ далеко не все, и очень важно, чтобы онъ видѣлъ самое существенное въ предметѣ. И онъ увидитъ все важное, если мы вынесемъ это (и только одно существенное и никакихъ деталей) въ особую схему. А когда онъ схва-



Какъ дѣти рисуютъ людей.

титъ существенное въ схемѣ, онъ выдѣлитъ его и въ самомъ предметѣ.

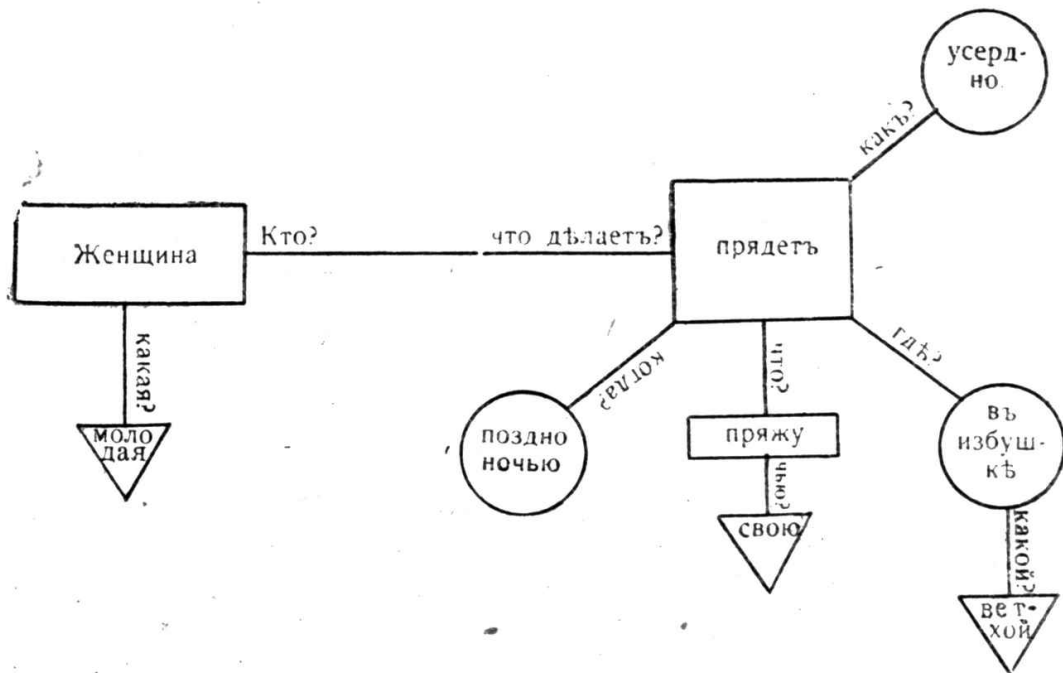
На урокъ о сердцѣ и кровообращеніи дайте схему сердца и кровообращенія. На урокъ о цвѣткѣ дайте схематическій рисунокъ его главныхъ частей. На урокъ о парѣ дайте схему приборовъ, съ которыми дѣлались опыты, а также схему паровой машины и т. п.

Но, усиленно рекомендуя схему, какъ средство къ лучшему усвоенію урока, мы совсѣмъ не рекомендуемъ ограничиваться одною только схемою. Схема нужна, чтобы обратить вниманіе ребенка на самое существенное въ изучаемомъ предметѣ, но лишь затѣмъ, чтобы сейчасъ же обратиться къ самому предмету, и это вотъ почему. Намъ нужно быть постоянно на одну ступень впереди ребенка, нужно возбуждать его усилія къ движенію впередъ, иначе онъ будетъ топтаться на одномъ мѣстѣ и не двинется впередъ. Если ребенокъ любитъ схему, то, удовлетворивъ эту потребность, изобразивъ схематически

суть урока, мы должны вслѣдъ за тѣмъ попытаться обратить его вниманіе и на нѣкоторыя важныя детали.

Особенную важность имѣетъ схема тамъ, гдѣ дѣло идетъ объ отношеніяхъ между различными предметами и понятіями. Экспериментальная психологія доказала, что воспріятіе отношеній является дѣломъ наиболѣе труднымъ для дѣтскаго возраста, но что пространственныя отношенія усваиваются дѣтьми гораздо легче и помнятся гораздо дольше, чѣмъ отношенія по времени, по причинной связи, по контрасту и пр. Поэтому всякія отношенія, когда это возможно, полезно выразить схематически на рисункѣ, т.-е. свести ихъ къ пространственнымъ отношеніямъ. Это будетъ служить чѣмъ-то въ родѣ рамки, куда можно вставить и закрѣпить изучаемый матеріаль. Такъ можно выразить даже грамматическія связи между частями предложенія. Пусть, на примѣръ, мы хотимъ наглядно представить связь между частями слѣдующей фразы: поздно ночью молодая женщина въ ветхой избушкѣ усердно прядетъ свою пряжу.

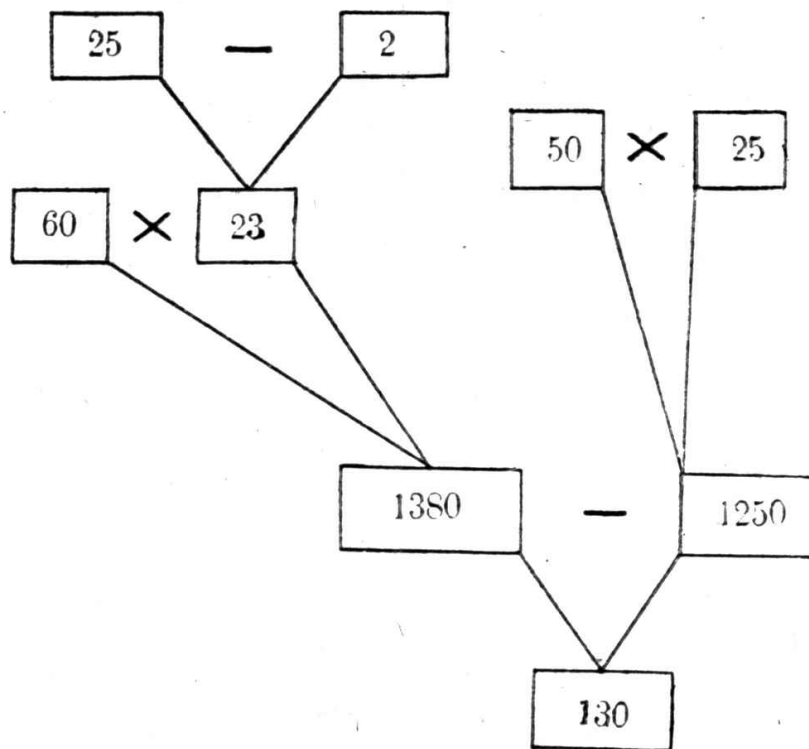
Мы могли бы представить эту связь въ слѣдующей схемѣ:



Пространственныя схемы можно съ удобствомъ примѣнять и въ ариѳметикѣ. Положимъ, вы хотите схематически изобразить ходъ рѣшенія, на примѣръ, слѣдующей задачи: Купили 25 лошадей по 50 руб. за лошадь; 2 лошади пало, а остальныхъ продали по 60 руб. за каждую. Сколько получено прибыли отъ этой продажи? Вы могли бы изобразить дѣйствія въ томъ видѣ, въ какомъ они представлены на слѣдующей страницѣ.

Хорошо извѣстно, какъ пользуются пространственными отношеніями при изображеніи хронологіи событій, при изображеніи образованія земной коры (группы и системы съ наибо-

лѣе характерными животными, изображенными въ видѣ горизонтальныхъ пластовъ, въ надлежащей послѣдовательности). Какъ легко съ помощью графиковъ изобразить, что въ Англии во 2-ой половинѣ XIX вѣка съ возрастаніемъ числа учащихся втрое, число преступленій уменьшилось впятеро. Какъ легко тѣмъ же способомъ изобразить зависимость между плодородіемъ почвы и густотою населенія или же между тою же густотою и развитіемъ фабрично-заводской промышленности. Какъ легко иллюстрировать графическимъ методомъ зависимость между развитіемъ торговли и густотою желѣзнодорожной сѣти, между смертностью и матеріальнымъ благосостояніемъ населенія и т. д. Между тѣмъ для всякаго по-



нятно, что сообщеніе величинъ имѣетъ значеніе для развитія дѣтей лишь въ томъ случаѣ, если путемъ сопоставленій дѣти сдѣлаютъ изъ нихъ какіе-нибудь опредѣленные выводы. Сообщение же сырыхъ матеріаловъ, не пригодныхъ для сопоставленій, никакой пользы дѣтямъ не принесетъ и, стало-быть, будетъ только вредить ихъ развитію.

Во временныхъ дѣтскихъ школахъ, устраиваемыхъ при нѣкоторыхъ руководимыхъ мною учительскихъ курсахъ, я давалъ, между прочимъ, и уроки о пользованіи графиками. И я начиналъ обыкновенно съ посѣщаемости какой-нибудь деревенской школы, пользуясь ея класснымъ журналомъ. Дѣтямъ раздавалась бумага, разлинованная на квадратныя клѣтки (такія тетради легко найти въ писчебумажныхъ магазинахъ). На нижнемъ перпендикулярѣ (координатѣ) обозначались числа и мѣсяць, а на боковомъ—цифры учениковъ. Одинъ изъ учениковъ читалъ въ журналѣ, на примѣръ, цифру учащихся

на 15 сентября, а всё ученики затушевывали въ видѣ столбика надъ этимъ числомъ сентября столько клѣтокъ, сколько учениковъ присутствовало на урокъ. Такимъ же способомъ рядомъ съ первымъ начерченъ былъ второй столбикъ, изображающій число учившихся 16 сентября.

Когда такимъ образомъ получалось изображеніе посѣщаемости во всё учебные дни перваго мѣсяца учебнаго года, легко было видѣть, какъ прибывало число учениковъ, и нетрудно было связать этотъ постепенный наплывъ учащихся съ постепеннымъ окончаніемъ сельско-хозяйственныхъ работъ, къ исполненію которыхъ обыкновенно привлекаются въ деревняхъ дѣти (пастьба скота и т. п.). Опытъ показалъ, что такой графикъ дѣти исполняютъ безъ затрудненій и понимаютъ его. Затѣмъ я показывалъ имъ заранѣе заготовленные графики, изображающіе интересныя и понятныя для нихъ соотношенія между различными величинами, и старался довести ихъ до пониманія связей между зависимыми другъ отъ друга величинами. Мнѣ кажется, что нѣсколько такихъ уроковъ могли бы подготовить дѣтей къ пониманію незамысловатыхъ графиковъ, изображающихъ различныя стороны культурной и экономической жизни народа и соотношенія между этими сторонами. Такіе графики ученики потомъ встрѣтятъ и въ книгахъ, и на выставкахъ, и на публичныхъ лекціяхъ и т. д.

Всякая величина, будетъ ли это число предметовъ, вѣсъ, сила, время и т. п., можетъ быть изображена графически посредствомъ линій. И нѣтъ безусловной необходимости знать аналитическую геометрію съ ея координатами—абциссой и ординатой, — чтобы понимать значеніе общеупотребительныхъ графиковъ. Въ географіи эти координаты называются долготой и широтой, и дѣти понимаютъ ихъ, не зная аналитической геометріи. Въ астрономіи онѣ называются прямымъ восхожденіемъ и склоненіемъ, при чемъ ими можно пользоваться также, не зная аналитической геометріи. Могутъ возразить, зачѣмъ понадобился этотъ графическій методъ, если всякую величину съ такою же, если не большою точностью, можно выразить цифрами и формулами. Но цифры и формулы никогда не дадутъ той ясности, простоты и наглядности, какую даютъ графики. Въ настоящей книгѣ читатель найдетъ нѣсколько графиковъ рядомъ съ цифрами, и стоитъ только взглянуть на тѣ и другія, чтобы понять, что даже для взрослого и образованнаго человѣка въ графикахъ гораздо больше образности и наглядности, чѣмъ въ цифрахъ, и что графики даютъ возможность гораздо легче и проще улавливать и яснѣе представлять соотношенія между изображаемыми величинами, чѣмъ это можно было сдѣлать при помощи цифръ и формулъ.

При этомъ на урокахъ ариѳметики слѣдуетъ дать дѣтямъ самое элементарное понятіе о «процентѣ» и о выраженіяхъ «изъ сотни», «на каждую сотню»; на примѣръ, показавъ, что

1 процентъ, это 1 сотая часть цѣлаго, а 7 процентовъ—7 сотыхъ цѣлаго. Надо дать также самое элементарное понятіе и о средней величинѣ и показать, какъ она находится посредствомъ сложения всѣхъ наблюденій и дѣленія полученной суммы на число наблюденій. Вотъ и всѣ трудности, съ которыми придется считаться при чтеніи графиковъ.

Этотъ методъ могъ бы быть примѣненъ къ исторіи, къ географіи и проч. Въ частности очень полезно было бы пользоваться статистическими графиками. Можно изобразить графически ростъ по годамъ или по десятилѣтіямъ территоріи и народонаселенія страны за извѣстный періодъ времени, ростъ народнаго богатства (площади обработанныхъ земель, количества сельско-хозяйственныхъ продуктовъ, ростъ промышленности фабричной, кустарной, добывающей и обрабатывающей, ростъ ввоза и вывоза, ростъ городского населенія, ростъ школьнаго, книжнаго, почтоваго дѣла и пр.). Какъ интересно, на примѣръ, было бы сопоставить цифры урожая во Франціи въ концѣ XVIII вѣка, когда тамъ десятина давала 43 пуда ржи, съ современнымъ урожаемъ, когда десятина даетъ въ этой странѣ уже 170 пудовъ пшеницы. А если сравнить эти циффы съ тѣми 43 пудами ржи, какіе и теперь даетъ десятина у насъ въ Россіи, то это сопоставленіе невольно вызоветъ на размышленія.

Въ географіи нѣтъ ни одного отдѣла, гдѣ бы нельзя было съ пользою примѣнять этотъ методъ <sup>1)</sup>. Здѣсь могутъ быть графически выражены среднія величины температуры, количества осадковъ и проч. въ разныхъ частяхъ страны для сравненія между собою и для характеристики климата; такимъ же образомъ можетъ быть выраженъ средній урожай пшеницы, ржи и проч. въ зависимости отъ мѣстности. Изображаютъ распределеніе земли по угодьямъ (пашня, луга, лѣса, неудобныя земли), распределеніе населенія по національностямъ, языку, религіи, сословіямъ, занятіямъ, доходамъ, поламъ, возрастамъ, образованію. Часто встрѣчаются изображенія промышленности, торговли, сельскаго хозяйства, судоходства, желѣзнодорожной сѣти, образованія, книжнаго и почтоваго дѣла и т. д. въ разныхъ культурныхъ государствахъ, при чемъ получаютъ очень любопытныя сопоставленія. Графическій методъ широко примѣняется и въ естествознаніи. Можно, на примѣръ, представить графически, сколько кислорода и азота находится въ воздухѣ; сколько песку, глины и перегноя находится въ той или другой почвѣ.

---

<sup>1)</sup> Прекрасными пособіями для учителя могли бы служить въ этомъ отношеніи: 1) «Россія». Полное географическое описаніе нашего отечества, подъ руков. П. П. Семенова. Изд. Девриена. 2) «Россія». Изд. Брокгауза и Ефрона: Отдѣльное изданіе статей Энцикл. Словаря. 3) Народная Энциклопедія. Географія.

Можно изобразить въ видѣ графика составъ человѣческаго тѣла изъ элементовъ, составъ пищевыхъ продуктовъ, количество питательныхъ веществъ, необходимыхъ на одного человека и т. д.

Крайне важно соблюдать мѣру въ объемѣ урока. Если опытовъ и картинъ будетъ слишкомъ много, то въ головѣ ученика останется лишь смутное впечатлѣніе, и онъ не сохранитъ яснаго представленія ни объ одномъ изъ опытовъ ни объ одной изъ картинъ. Лучше показать немного пособій, поставить одинъ-два опыта, но лишь бы урокъ остался въ памяти ученика надолго и со всѣми своими подробностями.

Существенно важно осмыслить всѣ наблюденія, объясняя явленія. Предметное обученіе должно дать ребенку не только свѣдѣнія о томъ, что дѣлается, но по мѣрѣ возможности—и это гораздо важнѣе—какъ дѣлается и почему или для чего дѣлается такъ, а не иначе.

Можно обращать вниманіе ребенка и на устройство цвѣтка въ растеніяхъ, но непременно съ объясненіемъ соответствующаго фізіологическаго процесса, можно обращать вниманіе и на расположеніе листьевъ, на ихъ форму, но непременно съ объясненіемъ, какую роль это расположеніе и форма играютъ по отношенію къ свѣту, къ влагѣ и къ формѣ корня; непременно на живыхъ экземплярахъ, и не для того, чтобы дѣти могли отвѣчать объ этомъ на память на экзаменѣ, а лишь для того, чтобы объяснить, какую роль въ жизни растенія играетъ тотъ или другой органъ! Если этого объяснить нельзя, то лучше совсѣмъ не останавливать на данномъ органѣ вниманія дѣтей. Дѣло не въ томъ только, чтобы показать предметъ въ классѣ, а въ томъ, чтобы заставить дѣтей наблюдать, дѣлать опыты и по поводу ихъ мыслить, т.-е. сравнивать, находить различіе и сходство и умозаключать, составлять отвлеченныя понятія, говорить, т.-е. выражать свои мысли словами.

Въ отрасляхъ знанія, основанныхъ на наблюденіи и опытѣ, въ основѣ всего лежатъ вопросы: для чего и почему? Съ тѣми же самыми вопросами мы ежедневно встрѣчаемся и въ своихъ практическихъ дѣлахъ и въ обыденной жизни. Эти вопросы помогаютъ намъ связать логическими связями наши свѣдѣнія о природѣ и жизни. Они помогаютъ намъ поставить каждый предметъ на своемъ мѣстѣ, въ связи со всѣми другими явленіями, а не отрывать его изъ связнаго цѣлаго. Но эти же самые вопросы любятъ ставить и дѣти при всякомъ наблюденіи и при всякомъ опытѣ.

Къ сожалѣнію, въ обученіи естествознанію во многихъ школахъ и до сихъ поръ царитъ рутина, имѣвшая мѣсто почти во всѣхъ среднихъ школахъ Катковскаго типа. Въмѣсто того, чтобы объяснить явленія природы, отвѣчать на вопросы: почему и для чего?—почему шмели необходимы для опыленія клевера?



для чего служить такой-то органъ у животнаго или растенія? и т. д., — въ нашихъ школахъ только описывали растенія и животныхъ и нерѣдко даже такихъ, которыхъ дѣти и не видали. вмѣсто того, чтобы наблюдать и объяснять, дѣтямъ давали только названія. вмѣсто того, чтобы показать связь между явленіями (свѣтъ солнца и зелень листа, сила тяжести и направленіе стебля и т. д.), въ школахъ только заучивали классификацію: виды, роды, семейства и притомъ часто по внѣшнимъ, не имѣющимъ существеннаго значенія признакамъ. Классификація въ нашихъ школахъ занимала такое мѣсто, точно мы хотѣли приготовить десятки тысячъ профессоровъ классификаціи.

Сообщалась масса отрывочныхъ, несвязанныхъ логически фактовъ, вмѣсто того, чтобы каждый даже мелкій фактъ подвести подъ общій, широкій и интересный законъ или выводъ.

вмѣсто того, чтобы показать дѣтямъ, зачѣмъ мы ѣдимъ, зачѣмъ дышимъ, зачѣмъ кровяные шарики бѣгутъ по кровеноснымъ сосудамъ ко всѣмъ клѣткамъ нашего тѣла, дѣти заучивали названія костей скелета, названія мышцъ и проч.

вмѣсто того, чтобы показать, что въ кольцахъ свѣже-спеленнаго пня, въ «чортовомъ пальцѣ», найденномъ въ размывѣ, и въ каждомъ другомъ явленіи есть смыслъ, есть законы, доступные пониманію ребенка, дѣтямъ давали номенклатуру, число лепестковъ, формулу зубовъ и проч. скучныя вещи. Учителя, давно занимающіеся преподаваніемъ естествовѣдѣнія, сдѣлали наблюденіе, что въ бывшее время, когда преобладала въ школахъ описательная ботаника, такія свѣдѣнія, что у даннаго растенія черешки листьевъ имѣютъ желобки и обхватываютъ стебель, вызывали въ дѣтяхъ невообразимую скуку. Теперь же, когда учителя сообщаютъ, что по желобкамъ черешковъ стекаетъ къ стеблю дождевая вода, которая всасывается растеніемъ, тотъ же самый фактъ, но объясненный, вызываетъ большой интересъ.

Тиндаль рассказываетъ, что въ Англии, въ одной земледѣльческой коллегіи, 80 мальчиковъ образовали общество, гдѣ читали доклады на разныя темы, избранныя ими самими. Вотъ наиболѣе характерныя изъ этихъ темъ: Отчего громъ и молнія чаще бываютъ лѣтомъ, чѣмъ зимой? Отчего происходятъ падающія звѣзды? Какая причина водяныхъ смерчей? Отчего происходитъ икота? Поднимается ли роса, или она падаетъ? Какая причина испарины? Отчего происходятъ цвѣтныя кольца, которыя мы видимъ вокругъ горящихъ уличныхъ фонарей и вокругъ солнца? Правда ли, что люди были когда-то обезьянами?

Я могъ бы привести много другихъ вопросовъ, и они показали бы, что дѣтей интересуетъ не только самый фактъ, но, главнымъ образомъ, его объясненіе. Почему и для чего? — эти вопросы стоятъ на первомъ мѣстѣ.

А эти вопросы, какъ бы мы ни относились къ нимъ, несомнѣнно, указываютъ на стремленіе дѣтей найти причины извѣстныхъ имъ явленій. Стремленіе это появляется, повидимому, довольно рано и, если ребенокъ не будетъ забить уродливымъ воспитаніемъ, не покидаетъ человѣка въ теченіе всей жизни. По словамъ Прейера, его мальчикъ въ первый разъ задалъ вопросъ: «почему?», когда ему было около трехъ лѣтъ. Эти вопросы о причинѣ и цѣли явленій могутъ появиться и значительно позже; но если бы они не появились совсѣмъ, это свидѣтельствовало бы о ненормальности ребенка. Если бы эти вѣчные вопросы: для чего? почему? кто это сдѣлалъ? какъ это сдѣлалъ? какая отъ этого польза? и проч., появившись, исчезли, и ребенокъ уже никого не беспокоилъ бы ими,—это значило бы, что ребенокъ потерялъ надежду добиться удовлетворительнаго отвѣта на свои вопросы и, можетъ-быть, «навѣки духовно почилъ».

До такого результата очень часто доводила дѣтей схоластическая школа. Рассказываютъ про одного учителя схоластической школы, что, когда ученики надоѣдали ему вопросами: почему да отчего, онъ напоминалъ имъ о женѣ Лота, превращенной въ соляной столбъ за ея излишнее любопытство, самихъ дѣтей «ставилъ столбомъ» за ихъ неумѣстную любознательность и очень скоро отучилъ самыхъ любознательныхъ изъ нихъ отъ «глупой» привычки обо всемъ спрашивать. Въ наше время уже не дѣлается такихъ глупыхъ сравненій и едва ли наказываютъ за излишнее любопытство, но многіе и теперь также быстро достигаютъ того же печальнаго результата другими мѣрами. Однако это не доказываетъ, что есть дѣти, совершенно лишеныя любознательности отъ природы.

Нѣтъ: если философія заключается, какъ говорили древніе, въ знаніи причинъ, то дѣти, скажемъ словами Селли, «являются въ полномъ смыслѣ маленькими философами». Установливать на урокахъ въ школѣ причинныя связи между отдѣльными явленіями—это значитъ идти навстрѣчу естественнымъ стремленіямъ дѣтей, значитъ дѣйствовать сообразно съ ихъ природою, значитъ возбуждать въ нихъ особый интересъ къ предмету обученія.

Нечего и говорить о томъ, какъ важно это въ смыслѣ формальнаго развитія учащихся. Имъ придется сравнивать факты, находить и сходства и различія, придется сопоставлять, обобщать, дѣлать выводы, а это не можетъ не развивать ума, смѣтливости, способности сужденія.

Конечно, каждый нашъ урокъ предметнаго обученія долженъ быть въ то же время и урокомъ практической логики, т.-е. мы должны приучать дѣтей связно и послѣдовательно мыслить, а для этого нужно только одно: чтобы мы сами вели нашъ урокъ связно и послѣдовательно—такъ, чтобы послѣдующее само собою вытекало изъ предыдущаго.

Чтобы ученики путемъ отвлеченія составили себѣ общее представленіе или понятіе о какомъ-нибудь объектѣ, они должны выдѣлить изъ него всѣ случайные признаки, а существенные и важные привести между собою въ связь; и для этого лучше дать имъ не одинъ примѣръ, а нѣсколько. Подбирать примѣры надо такъ, чтобы общія черты выяснились ярче, а для этого примѣры надо брать различные, но чтобы въ нихъ, несмотря на разницу, было то общее содержаніе, на что вы хотите обратить вниманіе учащихся. Когда вы хотите дать понятіе о числѣ 5, вы берете 5 маленькихъ предметовъ (напримѣръ, спичекъ); пять большихъ (напримѣръ, партъ), пять живыхъ (напримѣръ, учениковъ) и 5 звуковъ (напримѣръ, ударовъ часовъ). Тогда понятіе о числѣ 5 получится точное, независимое отъ качества составляющихъ его единицъ.

Опыты въ школѣ могутъ иногда демонстрироваться самимъ учителемъ, но лучше, если бы каждый ученикъ производилъ эти опыты самъ за своимъ столомъ, если это возможно. Опытъ можетъ служить матеріаломъ для вывода извѣстнаго закона, иногда иллюстраціей уже ранѣе полученнаго вывода и, наконецъ, повѣркою того или другого положенія или гипотезы. Во всѣхъ случаяхъ надо стремиться къ тому, чтобы опыты производились на самыхъ простыхъ приборахъ; потому что сложные приборы своими второстепенными частями только отвлекаютъ вниманіе учащихся отъ сущности производимаго эксперимента и такимъ образомъ затемняютъ самый смыслъ явленія. Наболѣе знаменитые физики дѣлали свои открытія съ самыми простыми приборами. Таковы: Вольта, Гей-Люссакъ, Араго, Эстредъ, Фарадей и многіе другіе. Эти замѣчательные экспериментаторы большею частью пользовались самодѣльными приборами, что не мѣшало имъ открывать новые факты въ наукѣ. Даже телефонъ былъ открытъ его изобрѣтателемъ на самыхъ простыхъ, примитивныхъ приборахъ. Чѣмъ проще приборъ, тѣмъ онъ полезнѣе для учащихся. Я не говорю уже о томъ, что такой приборъ дешевъ. Можно устроить модель подозрной трубы при помощи двухъ лупъ, стоящихъ дешевле 40 коп. А самодѣльные приборы изъ самыхъ обыденныхъ вещей не стоятъ почти ничего. Химическая посуда дешева. Есть много дешевыхъ приборовъ и по физикѣ. Но чѣмъ дешевле приборъ, тѣмъ легче устроить такъ, чтобы каждый ученикъ самъ продѣлывалъ тѣ или другіе опыты. Сложные, дорогіе приборы годятся развѣ только на показъ, но въ учебномъ отношеніи они большею частію неудовлетворительны.

Конечно, каждый опытъ долженъ быть тѣсно связанъ съ темою урока и вести логически къ выводу. Эта связь должна быть ясна для учениковъ, а иначе опытъ становится уже фокусомъ. И въ данномъ случаѣ дѣло не въ количествѣ, а въ качествѣ. Опытовъ можетъ быть немного; иногда для дан-

наго вывода достаточно одного; но онъ долженъ быть яркимъ, демонстративнымъ, рельефнымъ и убѣдительнымъ. Нужно ли говорить, что къ каждому опыту надо готовиться, а иначе опытъ можетъ не удался и ввести дѣтей въ большое смущеніе.

Есть педагоги, считающіе необходимымъ при изложеніи какого-нибудь закона и производства опытовъ возстановлять предъ дѣтьми то, что происходило въ историческомъ процессѣ созданія науки — затрудненія ученыхъ, ихъ размышленія, догадки, наконецъ, принятую гипотезу, требующую провѣрки опытами, постановку этихъ послѣднихъ и окончательное утвержденіе. Принять цѣликомъ безъ всякихъ поправокъ этотъ историческій методъ обученія было бы большою ошибкою. Движеніе науки никогда не было прямолинейно прогрессивнымъ. И въ наукѣ, равно какъ и во всѣхъ другихъ поприщахъ дѣятельности, человѣчество знало много ошибокъ и заблужденій, колебаній и попятныхъ движеній. Воспроизводить всѣ эти зигзаги научнаго движенія — значило бы вести учениковъ по такому длинному пути, для прохожденія котораго не хватило бы цѣлой человѣческой жизни. Нѣтъ, наши дѣти должны идти къ знанію самымъ прямымъ, кратчайшимъ путемъ, а не окольною дорогою. Но несомнѣнно, что въ историческомъ методѣ есть большія достоинства, которыя необходимо использовать, избѣгая его недостатковъ. Эти достоинства заключаются, прежде всего, въ томъ, что въ исторіи науки много движенія, драматизма, даже трагизма, даже геройства и захватывающаго самаго живого интереса. Интересъ къ дѣятелямъ науки ярко проявляется уже на четвертомъ году обученія въ начальныхъ училищахъ.

Въ тверскихъ школахъ я собралъ большое число дѣтскихъ отвѣтовъ на вопросы: кого они считаютъ для себя образцомъ для подражанія. Оказалось, что дѣти 4-го года обученія, каждый въ мѣру своего развитія, опыта, наблюденія и знаній, выбираетъ за образецъ для подражанія то историческихъ героевъ, то ученыхъ, то писателей, то святыхъ, то общественныхъ дѣятелей. Первое мѣсто занимаетъ Александръ II, второе мѣсто Петръ I, третье мѣсто Джордано Бруно, четвертое — Пушкинъ. Далѣе идутъ святые, еще далѣе Ньютонъ, Ломоносовъ.

Былъ одинъ выпускъ (4-й годъ обученія), гдѣ самое первое мѣсто занималъ Джордано Бруно. И вотъ какъ дѣти объясняютъ, почему Бруно нравится имъ больше всѣхъ остальныхъ: «Бруно нравится мнѣ своимъ мужествомъ и стойкостью. Онъ крѣпко стоялъ за свое ученіе. Онъ ни передъ кѣмъ не боялся говорить правду. Онъ говорилъ смѣло предъ королями, предъ богатыми людьми и предъ толпою. У него былъ твердый характеръ. Онъ пошелъ на смерть за правду, за то, что училъ народъ и служилъ народу».

Дать дѣтямъ почувствовать хотя бы немногія, наиболѣе яркія и понятныя для нихъ переживанія — это значитъ заставить ихъ заинтересоваться наукой и полюбить ея творцовъ. И потому я считаю крайне полезнымъ при изложеніи того или другого очередного опыта сопроводить его въ подходящихъ случаяхъ относящимися къ опредѣленному случаю біографическими данными изобрѣтателей или ученыхъ. Еще болѣе это необходимо въ юношескомъ возрастѣ. Такимъ образомъ можно развить въ юношахъ такъ называемый научный духъ. Юноша при этомъ переживаетъ тѣ чувства, какія переживали творцы науки и изобрѣтатели. Юноша узнаетъ тѣ трудности, съ какими приходилось считаться талантливимъ ученымъ, тотъ гнетъ, какимъ служили для нихъ ранѣе воспріятыя традиціонныя идеи.

Больше того. Слѣдя за ходомъ ихъ мыслей, молодой человѣкъ практически пріучается къ правильному логическому мышленію гораздо успѣшнѣе, нежели путемъ теоретическаго изученія логики. Въ этихъ видахъ мы помѣщаемъ въ приложеніи къ настоящей книгѣ списокъ сочиненій, знакомящихъ съ исторіею науки.

---

## Г Л А В А VIII.

### Изученіе активности въ развитіи ребенка.

Извѣстный педологъ Стэнли Холль рассказываетъ о самомъ себѣ, что изъ американскаго колледжа, гдѣ онъ окончилъ курсъ, онъ вынесъ принятое на вѣру убѣжденіе, что всѣ великія проблемы человѣческаго бытія окончательнo рѣшены и потому нѣтъ надобности въ дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ. Къ счастью для него, онъ попалъ затѣмъ къ знаменитому нѣмецкому физиологу Людвигу, который заставилъ его работать надъ однимъ изъ мускуловъ лягушечьей ножки. Сначала онъ, привыкшій толковать объ общихъ вопросахъ науки, почувствовалъ отвращеніе къ такому ничтожному объекту работы. Но когда ему пришлось отыскивать новые приемы для опытовъ, изобрѣтать новые приборы, изучать электричество, какъ возбуждающее средство, механику, чтобы устраивать приборы, сравнительную анатомію и физиологію, чтобы пользоваться сравнительнымъ методомъ, математику, чтобы вычислить кривыя, когда ему пришлось перечитать массу книгъ по вопросамъ, соприкасающимся съ его скромной работой, когда онъ познакомился съ плодотворными гипотезами, связанными съ этою работою, тогда онъ понялъ что подробное изученіе одного какого-нибудь, съ перваго взгляда самаго ничтожнаго объекта, можетъ послужить ключомъ для величайшихъ проблемъ, и что узкая

спеціалізація неможлива, ибо «все заключається во всемъ». Проработавъ такимъ образомъ два года надъ мускуломъ лягушечьей ноги, Стэнли Холль ставъ совсѣмъ иначе относиться къ научной работѣ, а примѣнивъ свои методы къ изученію ребенка, положилъ начало новой наукѣ—педологіи.

Этотъ примѣръ показываетъ намъ, какъ велико значеніе активнаго участія въ изслѣдованіяхъ, когда идетъ рѣчь о взросломъ человѣкѣ. Но не менѣе велико значеніе активности и въ жизни ребенка.

Педагоги любятъ сравнить ребенка съ нѣжнымъ растеніемъ, а дѣтскую школу—съ садомъ. Это сравненіе при всѣхъ своихъ достоинствахъ не выражаетъ, однако, самой основной черты ребенка—его активности. Растеніе почти неподвижно, а ребенокъ—это само воплощеніе движенія, не знающее ни отдыха ни покоя. Онъ похожъ на растеніе развѣ только тогда, когда онъ спитъ. Въ бодрственомъ же состояніи онъ бѣгаетъ, работаетъ руками, говоритъ, поетъ, кричитъ, является самымъ безпокойнымъ элементомъ въ семьяхъ, любящихъ тишину и порядокъ.

Во главу всего воспитанія и даже въ основу всей жизни мы ставимъ развитіе. Но ученикъ развивается не только тогда, когда онъ читаетъ или слушаетъ учителя, но и тогда, когда онъ такъ или иначе реагируетъ на то, что видитъ или слышитъ. Ученикъ развивается, когда онъ самъ дѣйствуетъ. Онъ долженъ отвѣтить дѣломъ, своимъ дѣломъ на всякое впечатлѣніе. Движеніе, трудъ, дѣйствіе, упражненіе—вотъ одно изъ звеньевъ, чрезъ которыя долженъ пройти каждый урокъ. Каждое впечатлѣніе, каждую мысль, каждый образъ, каждый урокъ ученикъ долженъ такъ или иначе выразить въ словѣ, въ письмѣ, въ черченіи, въ рисованіи, въ ручной работѣ, въ игрѣ, если вы хотите, чтобы это впечатлѣніе оставило полный слѣдъ въ развитіи ученика, оказало вліяніе на его умъ, характеръ, волю, на его жизнь. Если ученикъ только слушаетъ васъ и ничѣмъ не реагируетъ на ваши слова,—ваши труды, ваше время, время и сила ученика потеряны наполовину. Мало даже одного наблюденія, хотя наблюденіе даетъ больше, чѣмъ одни слова. Плохо, если ученикъ можетъ сказать о чемъ-нибудь только то, что онъ читалъ или слушалъ объ этомъ, или даже видѣлъ это. Надо, чтобы онъ могъ еще сказать: «я объ этомъ рассказывалъ», или: «я это рисовалъ», «я самъ дѣлалъ этотъ опытъ», «я работалъ надъ этимъ въ лабораторіи, въ мастерской», или: «я объ этомъ писалъ», «я составилъ конспектъ этой книги», или: «я этому училъ своего товарища», или: «я это сдѣлалъ изъ бумаги, изъ дерева», «я это самъ измѣрилъ шагами, аршиномъ, метромъ», «я это взвѣсилъ» и т. д.

Всѣ наблюденія надъ дѣтьми показываютъ, что дѣти неудержимо стремятся каждое свое впечатлѣніе и наблюденіе

выразить внѣшнимъ образомъ. Отсюда ихъ любовь къ рисованію, лѣпкѣ, строганью, рѣзанью, строительству всякаго рода, играмъ и пр. Всѣми этими способами они стремятся выразить впечатлѣнія и образы, живущіе въ ихъ душѣ. Какъ бы грубо ни было исполненіе, оно при помощи живого дѣтскаго воображенія отлично воплощаетъ внутренній образъ и вполне достигаетъ своей цѣли. Это тотъ самый путь, которымъ пользуется природа, чтобы приготовить ребенка къ исполненію его будущихъ обязанностей. Прекрасно выражена эта мысль по отношенію къ частному случаю въ слѣдующемъ стихотвореніи Гюйо:

Замѣтилъ издали я дѣвочку; она  
Съ румянцемъ на щекахъ, игрой увлечена,  
Качала бережной и ласковой рукою  
Какой-то свернутый предметъ передъ собою.  
Не видя ничего, тихонько, все забывъ,  
Движеньемъ матери къ нему она склонялась.  
... Что жъ, скажете вы мнѣ,  
Тамъ былъ братишка, котъ... иль куколка, вѣрнѣе?  
Нѣтъ, куклы дороги: для бѣдныхъ ли онѣ?  
То, что она къ груди такъ нѣжно прижимала  
И, вся уйдя въ игру, задумчиво ласкала  
И взглядомъ и рукою, то былъ... смѣшно сказать!  
Обрубокъ дерева. . въ безформенномъ полнѣнѣ  
Ей взоръ мечтательный сумѣлъ нарисовать  
Того, кто позже ей взберется на колѣни,  
Ея дитя...

Еще Монтэнъ требовалъ, чтобы дѣти повторяли свои уроки дѣйствіемъ. Фихте сказалъ, что человѣкъ существуетъ не для празднаго самосозерцанія, а для дѣятельности, и что цѣнность человѣка опредѣляется прежде всего его поступками. Гёте писалъ: «Все, присущее намъ, должно перейти въ дѣло». «Мысль расширяетъ, но ослабляетъ: дѣло оживляетъ, но ограничиваетъ»... «Всякое воспитаніе да исходитъ отъ ремесла»...

Но во всѣхъ отрасляхъ науки и искусства мы встрѣчаемся съ такими явленіями, что истины, высказанныя геніальными людьми, ждуть десятки и сотни лѣтъ своего примѣненія въ жизни. Такъ было и въ данномъ случаѣ. И сейчасъ еще во многихъ школахъ все рассчитано только на слухъ и немного на зрѣніе учащихся. Учитель объясняетъ урокъ, рѣже показываетъ что-нибудь для иллюстраціи объясненій, а ученики сидятъ неподвижно, потому что всякое движеніе считается помѣхой тому единственному дѣлу, которое они обязаны дѣлать: слушать учителя или смотрѣть въ книгу. Въ недалекомъ прошломъ — чуть не вчера — всѣ предметы изучались только по учебникамъ; учитель боялся дѣлать какой-нибудь опытъ и еще менѣе думалъ о томъ, чтобы дѣти сами принимали участіе въ этомъ опытѣ. Къ счастью, прошли тѣ вре-

мена, когда люди смотрѣли на жизнь и практическую дѣятельность, какъ на суету, суеть, когда уйти отъ общественной дѣятельности и отъ людей и погрузиться въ самозерцаніе считалось самымъ важнымъ шагомъ къ самосовершенствованію. Проходятъ и тѣ времена, когда единственно цѣнною вещью считался разумъ. Теперь люди приходятъ къ убѣжденію, что мысль и поступокъ, впечатлѣніе и реакція, умственная жизнь и практическая дѣятельность должны быть связаны неразрывно другъ съ другомъ и одна переходитъ въ другую и помогать ей. Когда у отдаленныхъ предковъ нашихъ впервые появились зачатки разума въ степени, отличающей ихъ отъ окружающихъ животныхъ, этотъ разумъ служилъ имъ въ борьбѣ за ихъ существованіе. Удачная мысль, какая-нибудь хитрая выдумка сейчасъ же превращалась въ практическое дѣло. Эта неразрывная связь между впечатлѣніемъ, мыслью и дѣломъ повторялась столько биліоновъ разъ, во столькихъ милліонахъ поколѣній, намъ предшествующихъ, что уже по этому одному, если бы даже не существовало другихъ еще болѣе глубокихъ основаній, она, закрѣпленная наслѣдственностью, стала нашею природою. И теперь порывать связь между умомъ и волею, между мыслью и движеніемъ, между умственной работой и практическимъ дѣломъ было бы, и особенно въ дѣлѣ воспитанія, крупною, непоправимою ошибкой. По словамъ Джемса: «Наши ощущенія служатъ для того, чтобы привлекать или отталкивать насъ; наши воспоминанія—чтобы насъ предупреждать или ободрять, наши чувствованія—чтобы побуждать насъ къ дѣятельности, наши мысли—чтобы сдерживать эту дѣятельность. Такимъ образомъ эти біологическія основы ведутъ къ тому, чтобы благо намъ было и чтобы долготѣни мы были на землѣ».

Эта мысль столь естественна, что народныя массы, которыя собственно и поддерживаютъ жизнь на землѣ, всегда на первый планъ выдвигали трудъ и практическую дѣятельность. Для нихъ жизнь была и есть трудъ. Иныя точки зрѣнія на жизнь могли установиться только благодаря общественному паразитизму. Только тогда, когда рабство и крѣпостничество стали давать возможность паразитическаго существованія цѣлому классу лицъ, только съ тѣхъ поръ могли появиться другія точки зрѣнія. Лучшіе изъ людей того времени, въ родѣ философовъ, могли утверждать, что жизнь—это мысль, религіозные проповѣдники—что это подвижничество и молитва; кисейныя барышни и ихъ рыцари—что это любовь и наслажденье; ихъ отцы и матери—что это покой, комфортъ и изысканность. Но тѣ люди, на силѣ которыхъ держалась вся жизнь, не исключая и паразитическаго существованія, не могли ни на минуту забыть о трудѣ, о практической дѣятельности. Безъ ихъ работы не было бы ни мыслей, ни молитвы, ни любви, ни наслажденій. И они думали, что и мысль, и любовь, и



комфортъ, и наслажденья слѣдовало бы справедливѣе распре- дѣлить между людьми и удѣлить извѣстную долю ихъ и тру- дящимся классамъ, что не слѣдуетъ разрывать той естественной связи, какая установлена природою между человѣческой дѣя- тельностью, мыслью и чувствомъ.

Ту же самую мысль о связи ума съ практической дѣятель- ностью доказываютъ физиологи, когда описываютъ кругъ нервнаго процесса и показываютъ тѣсную связь раздраженія, ощущенія и движенія. Всякое живое существо на раздраже- нія—будутъ ли послѣднія механическими, свѣтовыми, хими- ческими, термическими или электрическими—отвѣчаетъ дѣя- тельностью тѣхъ или другихъ клѣточныхъ элементовъ, либо движеніемъ мускуловъ, либо химической работою железъ, либо образованіемъ ощущенія и нервнымъ импульсомъ. Въ данномъ случаѣ насъ интересуетъ реакція перваго типа — движенія мышць. Физиологи доказываютъ, что какое-нибудь раздраже- ніе—уколъ кожи, блескъ молніи и проч.—передается чув- ствующими нервами мозгу, а здѣсь это ощущеніе вызываетъ возбужденіе въ двигательныхъ нервахъ и такимъ образомъ пе- реходитъ въ движеніе (руки, ноги, шеи и проч.). Если бы можно было оборвать этотъ процессъ на половинѣ и не дать ощущенію претвориться въ движеніе, это значило бы сыграть въ пустую.

Инфузорія, когда она испытываетъ какое-нибудь раздра- женіе, большею частію реагируетъ на него движеніемъ. Ля- гушка, даже обезглавленная, если колотъ ея лапку, отдер- гиваетъ ее. Всякое живое существо въ случаѣ раздраженія въ огромномъ большинствѣ случаевъ отвѣчаетъ на него тѣми или другими движеніями и почти всегда цѣлесо- образными, въ видахъ приспособленія къ средѣ. Это—фактъ, наблюдаемый не только въ животномъ, но и въ раститель- номъ мірѣ. Стоитъ припомнить движенія такихъ растений, какъ мимоза, мухоловка и друг. И человѣкъ не представляетъ исключенія изъ этого общаго закона. Если булавка колебъ мнѣ руку, то нервъ, идущій отъ мѣста укола къ мозгу, не- сетъ сюда раздраженіе, въ мозгу оно переходитъ въ ощущеніе, которое можетъ стать достояніемъ нашей памяти и ума; но очень часто процессъ не оканчивается здѣсь, а переходитъ въ возбужденіе нерва, идущаго отъ мозга къ мышць руки. Тогда мышца сокращается, и я отдергиваю руку. Разница между человѣкомъ и животнымъ лишь въ томъ, что человѣкъ не только самъ приспособляется къ средѣ, но нерѣдко и самую среду приспособляетъ къ своимъ потребностямъ. И въ чело- вѣкѣ, какъ это доказываютъ психологи, каждое ощущеніе, впечатлѣніе, мысль, образъ, чувство стремятся превратиться въ какое-нибудь движеніе, выраженіе, дѣйствіе, а это движе- ніе снова возвратится въ наше сознаніе, какъ впечатлѣніе отъ того, что мы только что сдѣлали. Получаетъ ли раздраженіе

нашъ глазъ или ухо, рука или языкъ—оно передается мозгу, откуда токъ идетъ по нервамъ къ мышцамъ или къ железѣ.

Все доказываетъ, что за ощущеніемъ и представленіемъ въ большинствѣ случаевъ должно слѣдовать соотвѣтствующее движеніе. Когда ученикъ что-нибудь усвоилъ, онъ долженъ какъ-нибудь выразить это усвоенное: въ формѣ ли рисунка, посредствомъ ли лѣпки, пѣнія, жестикуляціи или простого разсказа, устнаго или письменнаго изложенія. Получивъ впечатлѣніе, ученикъ долженъ за него отвѣтить, реагировать. Усвоеніе—это начало; выраженіе, изображеніе или реакція—это конецъ одного и того же естественнаго процесса, одного неразрывнаго цѣлага.

И если этого почему-нибудь не произошло, если новая мысль или чувство не перешло въ свое выраженіе, практическое дѣйствіе или въ какой-нибудь внутренней процессъ (о чемъ подробнѣе мы скажемъ ниже), то эта мысль и чувство бесплодно испарятся въ бездѣйствіи, замрутъ безъ всякой пользы для нашего развитія. Такое обученіе наполовину не можетъ возбудить большаго интереса къ предмету, оно обрекаетъ ребенка на скуку, вселяетъ отвращеніе къ занятіямъ.

Все это вполне согласно съ ученіемъ анатоміи, которая доказываетъ единство всѣхъ трехъ путей, чрезъ которые проходитъ только что описанный процессъ: единство чувствующихъ нервовъ, идущихъ отъ периферіи, напимѣръ, отъ пальцевъ къ мозгу, самаго мозга, а также двигательныхъ нервовъ, идущихъ отъ мозга къ периферіямъ. И потому—проходитъ только часть этого тройнаго пути и забывать заключительный этапъ этой дороги, это все равно, что никогда не заканчивать начатой работы. Несомнѣнно, что она такъ или иначе будетъ закончена и безъ участія учителя; но какъ закончена—вотъ вопросъ далеко не безразличный въ воспитательномъ отношеніи. Я знаю, что есть люди, воспѣвающіе раздѣленіе труда, преданные этой идеѣ до такой степени, что мечтаютъ о такомъ состояніи общества, когда одни люди будутъ только мыслить головой въ какой-нибудь области знанія, а другіе только работать руками въ какой-нибудь очень узенькой сферѣ промышленности. Я читалъ про одного деспота, который любилъ говорить своимъ подданнымъ: «Зачѣмъ вамъ думать? Я за васъ думаю. Ваше дѣло только исполнять мои приказанія». Этотъ деспотъ обладалъ умомъ ниже средняго; но если бы онъ былъ даже сверхгениемъ, и тогда онъ былъ бы несчастіемъ для своего народа, потому что его политика была бы могилой развитія, а міръ существуетъ только для развитія, и если стоитъ жить, то только для того, чтобы помогать развитію. Человѣкъ же, какъ и все живое, развивается лишь тогда, когда онъ и думаетъ, и чувствуетъ, и дѣйствуетъ. Выньте отсюда хоть одно звено, и развитіе исчезнетъ, а

начнется вырожденіе. И что замѣчательно: станутъ вырождаться обѣ стороны—и та, на долю которой осталась одна работа мысли, и та, на долю которой осталась лишь работа грубыхъ рукъ.

Только что сказанное можетъ одинаково относиться и къ взрослому и къ ребенку. Но между тѣмъ и другимъ огромная разница. У взрослого энергія, вызванная внѣшнимъ раздраженіемъ, можетъ иной разъ почти вся безъ остатка уйти на внутреннюю мозговую работу, на размышленіе и не проявиться въ движеніи, тогда какъ у ребенка почти всегда большая часть энергіи переходитъ въ движеніе. У взрослого развиты задерживающіе центры, способные тормозить движенія. У ребенка они почти въ зародышѣ, и каждый образъ почти безпрепятственно переходитъ сейчасъ же въ дѣйствіе. Подвижность ребенка бросается въ глаза самому ненаблюдательному человѣку. Однажды лѣтомъ на дачѣ я съ помощію шагомера, прикрѣпленнаго къ платю моего шестилѣтняго сына, сосчиталъ число сдѣланныхъ имъ шаговъ въ теченіе одного дня. Оказалось, что онъ сдѣлалъ болѣе 28.500 шаговъ, и это превышало число моихъ шаговъ въ то же время почти втрое, хотя на дачѣ я и заставлялъ себя гулять больше обыкновеннаго. Но, конечно, энергія ребенка проявляется не только въ работѣ однѣхъ ногъ. Едва ли меньше участвуютъ въ этой работѣ и руки и органы рѣчи. Белль сосчиталъ число словъ, произнесенныхъ въ теченіе дня нормальнымъ 5-лѣтнимъ ребенкомъ и другимъ, младшимъ ребенкомъ. Оказалось, что первый произнесъ немного менѣе 15.000 словъ, а другой немного болѣе. Къ сожалѣнію, мы не имѣемъ для сравненія цифры словъ, произносимыхъ взрослыми людьми въ теченіе дня; и однакоже и безъ экспериментовъ ясно, что ребенокъ произноситъ ихъ больше, чѣмъ взрослый. И то же самое мы можемъ сказать и о движеніи его рукъ.

Ничѣмъ неодолимую потребность ребенка въ движеніи, его неукротимое стремленіе бѣгать, лазить, скакать, ломать, бросать, стучать, болтать, кричать хорошо знаютъ квартирные хозяева, которые всегда справляются о числѣ дѣтей при сдачѣ квартиры. Это хорошо знаютъ и учителя школъ, особенно мужскихъ, гдѣ у непривычнаго человѣка заболитъ голова отъ необычнаго шума, гама и стука. Неугомонное движеніе—вотъ самая характерная черта ребенка, (вотъ господствующее свойство этого возраста.

Кто-то остроумно сказалъ, что ребенокъ думаетъ мускулами и всѣмъ тѣломъ. И это правда. Одинъ изъ учениковъ Тверской школы сказалъ мнѣ, что если онъ будетъ читать про себя (не вслухъ), онъ ничего не пойметъ. Мои дѣти не оставили ни одного особенно понравившагося имъ разсказа, сказки, повѣсти, чтобы не изобразить наиболѣе яркихъ для нихъ моментовъ въ лицахъ. Они сейчасъ же сооружали сцену изъ кровати, стульевъ и т. п., распредѣляли между собою

роли, собирали зрителей и начинали игру: пѣли, декламировали, боролись, устраивали дуэли, когда нужно, рычали, царапались, кусались. Заставить маленькаго ребенка сидѣть смирно, не двигать своими мускулами—очень трудно. Онъ не движимъ только во снѣ (да и то далеко не въ той мѣрѣ, какъ взрослый); и заставляя ребенка быть неподвижнымъ, вы располагаете его къ дремотѣ. Правда, со временемъ и онъ будетъ располагать достаточно развитыми задерживающими центрами, и у него значительная часть энергіи будетъ тратиться на размышленіе, но этотъ переходъ, это развитіе новыхъ центровъ происходитъ только постепенно. И ребенокъ долго будетъ немедленно откликаться на каждое сильное раздраженіе движеніемъ, будетъ подражать тому, что онъ видитъ, и плохому и хорошему, тому, что слышитъ, что ему рассказываютъ,—всему, что его интересуетъ.

Ребенокъ сначала дѣйствуетъ, а потомъ думаетъ; взрослый, какъ извѣстно, поступаетъ наоборотъ. Маленькій ребенокъ изучаетъ окружающее посредствомъ подражательныхъ движеній. Чего онъ такъ или иначе не скопировалъ, того онъ не знаетъ.

Задерживать его движенія, предписывать ему неподвижность, значитъ дѣйствовать вопреки его природѣ, значитъ вредить его развитію. Дональдсонъ приводитъ свои наблюденія, доказывающія, что задержка движеній ребенка приноситъ вредъ и его умственному развитію. Слабоумныя дѣти не реагируютъ на впечатлѣнія окружающей среды, и это лишаетъ ихъ матеріаловъ для работы ума, приостанавливаетъ ихъ умственное развитіе. Занятія съ ненормальными дѣтьми показали, что всего лучше начинать съ движеній, и чѣмъ успѣшнѣе идетъ обученіе движеніямъ, тѣмъ лучше идетъ и умственное развитіе. Поэтому самымъ характернымъ признакомъ идиотизма считается приостановка въ развитіи мускуловъ. Никогда еще не удавалось успешное обученіе слабоумныхъ, если оно велось путемъ задержки мускульныхъ движеній.

Съ этой точки зрѣнія нельзя не осудить тѣ дѣтскія школы, гдѣ царитъ неподвижность, гдѣ слышенъ только голосъ учителя, гдѣ у дѣтей работаютъ только уши да глаза, гдѣ они слушаютъ и смотрятъ, но не дѣйствуютъ. Лобзинъ статистическимъ путемъ (посредствомъ опросныхъ листовъ) опредѣлилъ, что самыми любимыми учебными предметами служатъ для мальчиковъ гимнастика и рисованіе, а для дѣвочекъ—рукодѣлье, гимнастика и пѣніе. Здѣсь, очевидно, сказывается пресыщеніе дѣтей словесными предметами и тоска по активной дѣятельности и по предметному обученію. Къ счастью, въ наше время мы все чаще встрѣчаемъ школы, гдѣ этотъ стародавній монастырскій способъ обученія отходитъ въ область печальныхъ преданій. Раньше, нежели въ другихъ странахъ, это движеніе обнаружилось въ Англии. Тамъ издавна школь-

никъ пользовался большею свободою, много двигался, игралъ, поражалъ наблюдателя своей веселостью и рѣзвостью. Тамъ, кромѣ словеснаго обученія, пользуются всѣми другими приѣмами. По словамъ миссъ Кэсморъ, тамъ знакомятъ дѣтей съ разными способами, посредствомъ которыхъ человѣкъ выражаетъ свои чувства: музыка, живопись, скульптура, архитектура, танцы, разговоръ, жесты. Тамъ предоставляютъ имъ возможность самимъ пѣть, рисовать, лѣпить модели, декламировать.

Мы смотримъ на это движеніе, какъ на первыя попытки къ тому, чтобы школа стала жизнью, а жизнь—школою. Объ этомъ мечталъ Гёте. Въ «Педагогической области» гениальнаго поэта ничто не должно было отдѣляться отъ жизни. Напримѣръ, для изученія иностранныхъ языковъ образуется искусственная родина, и языкъ изучается посредствомъ живой практики, разговора съ окружающими. Въ земледѣліи, горномъ искусствѣ, скотоводствѣ и мастерскихъ предметы изучаются въ ихъ естественной обстановкѣ путемъ непосредственнаго участія въ работахъ, а потому реальныя знанія не преподаются особо.

На первой ступени надо довольствоваться и самымъ грубымъ и простымъ исполненіемъ работъ, а на высшихъ ступеняхъ требовать болѣе тонкой отдѣлки. Это касается одинаково и лѣпки, и рисованія, и письма, и игры на рояли, и всякихъ видовъ ручного труда, и проч. Наблюденія доказали, что, напримѣръ, развитіе мускуловъ руки у ребенка идетъ въ послѣдовательности, начиная отъ плеча и оканчивая пальцами. Въ соотвѣтствіи съ такимъ ходомъ развитія мускулатуры развиваются и движенія: грубыя и простыя вначалѣ, тонкія, изящныя, аккуратныя въ концѣ. Извѣстный Сегвинъ, тренируя руку идіота, обнаруживалъ наибольшіе успѣхи лишь въ томъ случаѣ, если начинать съ плечевыхъ движеній. Но, не настаивая на аккуратности вначалѣ, все же наши требованія должны каждый разъ итти немного выше того, что есть, но отнюдь не выше того, что ребенокъ можетъ. При нарушеніи перваго требованія ребенокъ станетъ повторять лишь то, что онъ умѣетъ, пойдетъ проторенными путями и ничему новому не научится; при нарушеніи же втораго требованія онъ скоро истощитъ запасъ своихъ силъ, разочаруется въ своихъ способностяхъ, потеряетъ интересъ къ работѣ. Быть-можетъ, именно такимъ истощеніемъ силъ надо объяснить то явленіе, почему такъ часто дѣти, подававшія большія надежды въ дѣтствѣ, не оправдывали этихъ надеждъ въ зрѣломъ возрастѣ.

«Что расцвѣтетъ во мнѣ—все рвется на уста», сказалъ поэтъ. Художникъ, музыкантъ, механикъ на мѣстѣ поэта замѣнили бы слово «уста» другими словами, каждый соотвѣтственно съ своимъ ремесломъ, но всѣ они выразили бы одну и ту же безспорную мысль, что всякій образъ властно требуетъ внѣшняго выраженія въ движеніи, въ работѣ.

Новѣйшая психологія установила, что всѣ органы ощущеній снабжены двигательными аппаратами и всякое воспріятіе сопровождается движеніемъ органовъ чувствъ: глазъ, пальцевъ, языка и пр. Чѣмъ бѣольшую роль играли движенія въ воспріятіяхъ, тѣмъ ощущенія и представленія будутъ живѣе, отчетливѣе, яснѣе и ярче. Изъ многочисленныхъ наблюденій, сдѣланныхъ въ этой области, укажемъ на опыты Фере съ истеричными, которые не видѣли какого-нибудь цвѣта, напримѣръ, краснаго. Но стоило только окрасить въ этотъ цвѣтъ кругъ и вращать его, какъ истеричные начинали его видѣть. Объясненіе этого факта заключается въ томъ, что вращеніе круга заставляло больныхъ усиливать движеніе глазныхъ мышцъ, а такія движенія дѣлаютъ ощущенія живѣе и ярче. Неподвижный глазъ далъ бы менѣе ясное представленіе о предметѣ, чѣмъ глазъ движущійся. И наоборотъ, движущійся глазъ можетъ воспринять то, чего неподвижный глазъ и совсѣмъ бы не замѣтилъ.

Лай заставлялъ учениковъ семинаріи разсматривать углы, треугольники и разныя другія фигуры или при устремленномъ взорѣ, насколько возможно безъ движенія глазъ, или при движеніи глазъ, когда глаза слѣдили за контурами. Когда затѣмъ фигуры были нарисованы, то оказалось, что количество ошибокъ при устремленномъ неподвижномъ взорѣ достигало 71, а при движущемся глазѣ только—39. Какъ велика роль мышечныхъ движеній при воспоминаніяхъ, показываетъ тотъ фактъ, что когда субъектъ моторнаго типа вспоминаетъ мысленно про себя длинную рѣчь, то онъ хрипнетъ при этомъ такъ же, какъ если бы онъ произносилъ ее вслухъ.

Вотъ почему хорошій учитель, демонстрируя какое-нибудь наглядное пособіе, заставляетъ дѣтей слѣдить за его контурами глазами, а иногда и рукой, и, если можно, предоставляетъ самимъ дѣтямъ смастерить что-нибудь подобное. Вотъ почему на урокахъ письма учитель, показывая дѣтямъ, напримѣръ, букву, даетъ ее не въ готовомъ видѣ, а въ процессѣ письма. Мнѣ кажется, что свойство людей видѣть лучше предметъ въ движеніи, нежели въ покоѣ, можно объяснить и біологически. Въ развитіи животнаго міра движеніе играло важную роль. Когда я смотрю на ящерицу, не двигаясь, она остается спокойной, но стоитъ мнѣ пошевелиться—и она убѣжитъ. Чувство самосохраненія особенно часто должно было пробуждаться у нашихъ предковъ именно тогда, когда врагъ приходилъ въ движеніе. Охотничьи инстинкты точно такъ же возбуждались, когда шевелилась добыча.

Но если мышечныя движенія играютъ такую видную роль въ психическихъ процессахъ, то дѣло учителя использовать ихъ наилучшимъ образомъ, возбуждая въ ученикахъ активное отношеніе къ уроку. Сами ощущенія обыкновенно играютъ

только пассивную роль, а наше активное, произвольное вниманіе пользуется двигательными аппаратами внѣшнихъ чувствъ. И это особенно рѣзко бросается въ глаза, когда мы что-нибудь ищемъ: предметъ, его свойства или его измѣненія.

Уже много разъ было говорено, что все, изученное нами не изъ книгъ только и не со словъ учителя, а, кромѣ того, еще и на дѣлѣ, на практикѣ, мы знаемъ несравненно лучше, несравненно прочнѣе, многостороннѣе, увѣреннѣе, чѣмъ изученное только литературно. Такъ, ученикъ, самъ продѣлавшій опытъ по физикѣ или по химіи, имѣетъ о немъ болѣе точное, ясное и основательное понятіе, чѣмъ ученикъ, бойко рассказывающій объ этомъ опытѣ по книгѣ, но его не производившій.

Въ примѣненіи къ предметному обученію этотъ общій принципъ требуетъ, чтобы дѣти сами принимали участіе во всѣхъ опытахъ, а не только смотрѣли, какъ производить ихъ учитель. Пассивное отношеніе къ опытамъ и картинамъ очень скоро надоѣстъ ученикамъ, а главное, оно отучаетъ ихъ отъ самостоятельности, активности. Необходимо возбуждать ихъ самодѣятельность. Надо, чтобы каждый изъ учениковъ самъ продѣлалъ тотъ или другой опытъ; самъ нарисовалъ схему той или другой фигуры, предмета и проч., самъ смастерилъ модель изъ дерева, бумаги, папки или глины и самъ же рассказалъ или написалъ, какъ произведенъ тотъ или другой опытъ, сдѣлано то или другое наблюденіе. Въ этомъ смыслѣ можно только привѣтствовать участіе дѣтей въ работахъ на огородѣ, въ саду, въ уходѣ за цвѣтами.

Важно, чтобы для урока о прорастаніи сѣмени дѣти сами размачивали сѣмена, расчленяли ихъ, выращивали каждый свою горошину, свой бобъ и каждый сажалъ бы въ воду свою вѣтку вербы, а ватѣмъ чтобы дѣти сами наблюдали, что происходитъ.

Пусть они сами расчленяютъ почку и приклеиваютъ ея части на листѣ бумаги. Пусть они сами собираютъ и засушиваютъ листья и другія части растений по системѣ, рекомендованной учителемъ. Пусть сами срисовываютъ корни, корневые клубни и волоски. Пусть сами расчленяютъ цвѣтки и срисовываютъ каждую часть особо. То же можно дѣлать и съ плодами.

Полезно, чтобы дѣти сами ловили гусеницъ и выкармливали ихъ—каждый въ своей коробкѣ,—чтобы наблюдать ихъ превращеніе въ куколки и затѣмъ—въ бабочки. Если возможно, слѣдовало бы предоставить дѣтямъ распредѣлить между ними наблюденія за жизнью какихъ-нибудь животныхъ и птицъ. Принесите въ классъ назрѣвшихъ икринокъ, положите ихъ въ воду, и дѣти будутъ имѣть удовольствіе сами видѣть, какъ изъ икринокъ выходитъ маленькая рыбка, а въ ней они

сами увидятъ, какъ бьется ея сердце, а если есть микроскопъ, они съ большимъ интересомъ разсмотрятъ, какъ движутся кровяные шарики по кровеноснымъ сосудамъ. Пусть дѣти сами производятъ наблюденія надъ своимъ дыханіемъ, пульсомъ, утомляемостью, силою и проч.

На урокъ о странахъ свѣта пусть каждый изъ учениковъ воткнетъ свою палку на школьномъ дворѣ и отмѣчаетъ тѣнь въ опредѣленные часы дня, по указанію учителя.

Пусть каждый самъ растворитъ въ водѣ соль, выпаритъ ее и самъ получитъ свои кристаллики соли, которые можно посмотрѣть въ лупу, если они малы. Дѣти могутъ сами вырастить кристаллы квасцовъ, если растворятъ щепотку квасцовъ въ чистой, лучше всего дистиллированной или дождевой водѣ, и въ стаканъ, наполненный такимъ растворомъ, повѣсятъ привязанную къ перекладинѣ нитку такъ, чтобы она не касалась стѣнокъ стакана. Они могутъ положить одно яйцо въ чистую воду, а другое яйцо въ крѣпкій растворъ поваренной соли и увидятъ, что первое яйцо утонетъ, а второе будетъ плавать. Имъ станетъ понятно тогда, почему суда на морѣ поднимаютъ больше груза, чѣмъ на рѣкѣ. Выпаривая на сковородкѣ жесткую воду и разсматривая осадокъ, они поймутъ, почему внутри самовара образуется накипь и отчего вода становится жесткою.

Пусть дѣти сами разсортируютъ — каждый въ своемъ стаканѣ воды — песокъ и глину. Пусть каждый изъ нихъ самъ сдѣлаетъ изъ гусиного пера воздушный пистолетикъ, изъ котораго стрѣляютъ картофелемъ. Эта забава является однимъ изъ лучшихъ опытовъ для наблюденія надъ свойствами воздуха.

Пусть каждый изъ нихъ самъ плотно обмотаетъ какую-нибудь желѣзную вещь бумагой и держитъ на огнѣ. Онъ увидитъ, что бумага не загорится, потому что желѣзо быстро проводитъ тепло и не даетъ нагрѣться бумагѣ.

Пусть каждый изъ нихъ самъ смастеритъ отвѣсъ и затѣмъ приведетъ его въ движеніе, сдѣлавъ такимъ образомъ изъ него маятникъ. Пусть каждый изъ нихъ самъ съ кусочкомъ сургуча, резины или гуттаперчевой гребенки продѣлаетъ извѣстный опытъ, состоящій въ томъ, что натертая о сукно гребенка притягиваетъ лоскутки бумаги, опилки, мыльные пузыри и проч. Пусть каждый изъ нихъ самъ продѣлаетъ доступные опыты съ магнитомъ.

Припомните изъ своихъ школьныхъ лѣтъ, какъ васъ интересовали опыты въ школѣ; но этотъ интересъ ничтоженъ по сравненію съ тѣмъ, какой возбуждаетъ въ дѣтяхъ ихъ активное участіе въ производствѣ опыта.

Есть еще одна сторона въ этомъ дѣлѣ. Ученикъ можетъ смотрѣть на опытъ, производимый учителемъ, какъ на фокусъ изъ бѣлой и черной магіи, удающійся только ему



одному. Вотъ что рассказываетъ въ журналѣ «Русская Школа» одинъ изъ преподавателей физики: «Когда я еще не учился физикѣ, вышла книга «Миръ Божій» Разина. Тамъ по поводу игры въ мячъ былъ приведенъ законъ: «при отраженіи упругаго шара отъ плоскости, уголъ паденія равенъ углу отраженія». Съ геометрией я тогда былъ уже знакомъ и вѣрно понималъ, въ чемъ дѣло, но меня очень смущало: «всегда ли это такъ бываетъ или только когда ученые опыты дѣлаютъ». Вотъ такого-то рода сомнѣнія учениковъ должны разрѣшать ихъ собственные опыты; ученику мало видѣть, что въ рукахъ учителя происходитъ описываемое явленіе, онъ окончательно повѣритъ и усвоитъ, въ чемъ дѣло, только тогда, когда продѣлаетъ все самъ.

До сихъ поръ въ нашихъ начальныхъ школахъ очень мало вниманія удѣляется рисованію съ натуры. А между тѣмъ умѣнье выразить свою мысль рисункомъ и чертежомъ не менѣе важно, чѣмъ устнымъ или письменнымъ словомъ. Очень много есть вещей, которыя гораздо легче и яснѣе могутъ быть выражены рисункомъ, чѣмъ словомъ. Рисунки мы находимъ въ пещерахъ, гдѣ жилъ первобытный человѣкъ каменнаго вѣка. Рисунки существовали еще въ тѣ времена, когда никто не думалъ о чтеніи и письмѣ. Графическая грамотность старше письменной. И теперь среди нашего народа огромное большинство не умѣетъ ни читать ни писать, но всѣ покупаютъ, понимаютъ и любятъ картинки. Въ американскихъ школахъ дѣти иллюстрируютъ каждое свое сочиненіе, заносятъ въ свои альбомы въ видѣ рисунковъ все, что заинтересуетъ ихъ. Сочиняя сказку, знакомая мнѣ дѣвочка 8-и лѣтъ не столько пишетъ, сколько рисуетъ иллюстраціи для этой сказки. А мальчикъ въ томъ же возрастѣ составляетъ рассказы изъ однихъ рисунковъ, ограничиваясь лишь подписью подъ ними. Побуждая дѣтей рисовать въ видѣ упрощенной схемы то, что они видятъ на предметномъ урокѣ, мы заставимъ ихъ внимательнѣе относиться къ самому наблюденію, а кромѣ того, сдѣлаемъ прочнѣе и глубже пріобрѣтенныя ими свѣдѣнія. «Кто рисуетъ (говоритъ Дистервегъ), тотъ въ одинъ часъ пріобрѣтетъ больше, чѣмъ тотъ, кто 9 часовъ только смотритъ».

Конечно, рисованіе помогаетъ намъ развить свою наблюдательность не во всѣхъ, а лишь въ опредѣленныхъ отношеніяхъ. Когда мы рисуемъ камень, намъ нѣтъ дѣла до твердости и удѣльнаго вѣса камня; когда рисуемъ плоды, мы не изучаемъ ихъ вкуса; но зато при рисованіи мы волей-неволей должны будемъ обратить особенное вниманіе на кажущуюся величину изображаемыхъ предметовъ, на величину угловъ, на взаимное положеніе и размѣръ линій, на всѣ пространственныя соотношенія, на окраску изображаемыхъ предметовъ, на яркость цвѣтовъ и ихъ оттѣнки. Мало этого, мы при этомъ

постоянно сравниваемъ полученное изображеніе съ самимъ предметомъ. Конечно, это только часть процесса, именуемаго наблюдениемъ, но часть существенная, и рисованіе съ натуры помогаетъ намъ развить эту сторону наблюдательности гораздо лучше, чѣмъ мы развили бы ее безъ помощи рисованія. Рисованіе приучаетъ насъ разсматривать предметъ не только поверхностно, въ цѣломъ, но и во всѣхъ его главныхъ частяхъ. Мало этого. Совѣтуя наносить на рисунокъ только существенное, важное и наиболѣе характерное для изучаемаго явленія мы приучаемъ дѣтей къ отвлеченному мышленію.

Пусть же дѣти, описывая корень, листъ, цвѣтокъ, сердце, легкія, клѣтку, рѣку, зарисовываютъ упрощенную схему описаннаго. Правда, у рисованія въ этомъ отношеніи есть дефекты. Мы рисуемъ предметъ не такимъ, каковъ онъ въ дѣйствительности, а такимъ, какимъ мы видимъ его съ опредѣленнаго мѣста и притомъ не въ дѣйствительномъ а въ перспективномъ изображеніи. Не даромъ нѣкоторые отдаютъ преимущество въ школахъ не рисованію, а лѣпкѣ. Съ особеннымъ увлеченіемъ и на основаніи личнаго опыта защищаль лѣпку нашъ скульпторъ Гинзбургъ.

Ту же приблизительно цѣль — приучить къ наблюдательности — преслѣдуетъ и черченіе. Пусть дѣти начертятъ планъ своего класса, если найдется для этого время. Это упражненіе дастъ понятіе о масштабѣ, будетъ служить къ разумнѣю карты. Умѣнье начертить планъ и прочитатъ уже готовый планъ и карту понадобится и въ жизни. Эти упражненія въ измѣреніи длины и ширины класса и училищнаго двора обыкновенно доставляютъ дѣтямъ много удовольствія, потому что здѣсь такъ много движенія, а главное потому, что почти все ученики дѣлаютъ здѣсь сами. Чтобы дать возможность всѣмъ дѣтямъ принять участіе даже физически въ измѣреніи, положимъ, училищнаго двора, можно начать съ измѣренія его шагами, при чемъ,



На картинкѣ изображено, съ какимъ напряженнымъ вниманіемъ рисующій мальчикъ всматривается въ натуру.

Если условія мѣстности позволяютъ, всѣ дѣти одновременно станутъ отсчитывать свои шаги. Когда окажется, что у разныхъ дѣтей получились разныя числа, нетрудно будетъ сдѣлать выводъ, что шаги не у всѣхъ одинаковы, что для правильного измѣренія нужна постоянная мѣра въ родѣ сажени или метра. Мнѣ нечего распространяться о томъ, что на этомъ упражненіи учитель долженъ предоставить возможно больше простора самодѣятельности учащихъ, что онъ поставитъ имъ только задачу, дастъ имъ сажень или метръ и нѣсколько вопросовъ, а все остальное они должны сдѣлать сами, потому что безъ этой самодѣятельности такой урокъ не заинтересуетъ дѣтей и не поможетъ ихъ умственному развитію.

Дѣти любятъ сами что-нибудь мастерить, строить, клеить и проч. Это по преимуществу дѣятельныя натуры. Почему бы не воспользоваться этою способностью дѣтей, чтобы заставить ихъ самихъ принять участіе въ изготовленіи нѣкоторыхъ пособій? Нѣкоторые приборы по физикѣ и химіи могутъ быть изготовлены изъ самыхъ обыденныхъ предметовъ: сургуча, лампы ваго стекла, бутылки, пробки, жестянки и проч. Нѣкоторые изъ такихъ приборовъ могли бы смастерить и сами ученики. Въ Англіи и Америкѣ уже болѣе 50 лѣтъ практикуется, что ученики сами изготовляютъ простенькіе приборы для опытовъ по физикѣ.

Можно составить коллекцію иллюстрацій изъ «Нивы», «Всемирнаго Обзоренія» за старыя годы и проч., наклеивъ ихъ, при помощи дѣтей, на картонъ и разсорттировать ихъ на отдѣлы: по географіи, исторіи, естествовѣдѣнію и проч. Эти изданія такъ распространены. Старыми періодическими изданіями обыкновенно дорожатъ такъ мало, что во многихъ мѣстахъ нетрудно будетъ получить старыя экземпляры въ видѣ пожертвованія, а дѣти охотно возьмутъ на себя вырѣзку и наклеиваніе картинокъ. Можно бы составить хорошую коллекцію изъ открытыхъ писемъ съ картинками. Даже каталоги извѣстныхъ сѣменныхъ торговцевъ, тысячами рассылаемые покупателямъ, могутъ дать превосходныя изображенія овощей, плодовъ и проч.

Конечно, на первомъ мѣстѣ должна стоять сама природа, на второмъ — предметы музея, а картины и рисунки — лишь на третьемъ мѣстѣ. Къ картинѣ мы прибѣгаемъ лишь тогда, когда не имѣемъ ничего лучшаго. Но надо ли прибавлять, что такіе случаи очень часты и особенно въ начальныхъ школахъ.

Въ нашей книгѣ «Миръ въ разказахъ» есть письменныя упражненія, состоящія въ описаніи родной мѣстности. Пусть дѣти сами или на общей экскурсіи или поодинокѣ собираютъ свѣдѣнія для этихъ описаній. Почему бы не обмѣниваться школамъ такими работами, чтобы имѣть матеріалъ для сравненія? Почему бы дѣтямъ не завести переписки по этому и

по другимъ поводамъ съ учениками другихъ школъ, интересующихъ ихъ либо по характеру мѣстности, гдѣ они находятся, либо по другимъ причинамъ?

Въ одной школѣ учителя привлекли школьниковъ къ такому коллекціонированію: при ихъ дѣятельномъ участіи ученики засушили образцы растеній, одинъ ученикъ сдѣлалъ маленькую коллекцію по пчеловодству (пчелы, кусокъ сотовъ, медъ въ пузырькахъ, воскъ, кусокъ восковой свѣчи), другой — коллекцію по производству льна (льняное сѣмя, стебли льняного растенія, моченые стебли, пряжа, нитки, кусочки холста и полотна, кружево, льняное масло), третій — коллекцію мѣстныхъ камней, — кто-то принесъ лошадиную челюсть, нѣкоторые принесли куколки бабочекъ, шишки ели, чернильный орѣшекъ. Одинъ составилъ даже коллекцію желѣза: кусокъ чугуна, кусокъ чистаго желѣза, ржавый гвоздь, кусокъ стали, кусокъ желѣзнаго листа, кусокъ проволоки, кусокъ жести, учителю самому пришлось добавить только желѣзной руды; все это охотно притащили ребята учителю, довольные, что они что-то мастерятъ для школы. Можно составить коллекцію глины (глина обыкновенная, кирпичная, горшечная, каолиновая, глина умятая, черепки горшка, фарфоровой тарелки, кусокъ кирпича), коллекцію мѣстныхъ минераловъ, мѣстной древесины, кусочки различныхъ древесныхъ стволовъ, коры, корней, сѣмянъ и плодовъ мѣстныхъ деревьевъ и кустарниковъ. Можно засушить клеверъ, его корень съ бородавочками, играющими такую большую роль въ удобреніи почвы азотомъ, его листья, цвѣты и сѣмена. Можно составить коллекцію, касающуюся конопли (части растенія, цвѣты мужскіе и женскіе, масло, пенъка, веревка, ткань) или липы (ея кора, лубокъ, лыко, лапти, лукошко, подѣлки изъ этого дерева и пр.).

Опытъ показалъ, что большинство частей растенія легко засушивается въ старой книгѣ или газетѣ. Надо только придавить ихъ какимъ-нибудь камнемъ да раза два-три переложить на новую сухую страницу.

Можно составить коллекцію изъ почвъ въ данной мѣстности; можно при этомъ нарисовать планъ этой мѣстности и обозначить на немъ, гдѣ какая почва. Точно такъ же можно составить коллекцію подпочвы и коллекцію мѣстныхъ окаменѣлостей въ родѣ «чортовыхъ пальцевъ», раковинъ, коралловъ, морскихъ лилій и ежей. Можно было бы такимъ же образомъ составить коллекцію череповъ и костей разныхъ животныхъ, коллекцію шерсти ихъ, коллекцію птичьихъ клювовъ и птичьихъ гнѣздъ. Еще интереснѣе была бы коллекція рѣдкостей, въ родѣ орудій каменнаго вѣка, бронзовыхъ украшеній, древнихъ монетъ, костей мамонта и проч. Дѣло это настолько интересно, что на призывъ учителя откликнулись бы, вѣроятно, и мѣстные жители. У многихъ изъ нихъ нашлись бы

какіе-нибудь интересные предметы, которые они согласились бы передать въ школу.

Въ 1903 г. на засѣданіи Московскаго Педагогическаго Общества учительница начальной школы, г-жа Мензенкампфъ, демонстрировала примѣняемые ею пособія при объяснительномъ чтеніи статей по природовѣдѣнію. Эти пособія были приготовлены ею самой при участіи учениковъ. Отъ млекопитающихъ они брали зубы, челюсти, копыта и другія хорошо сохраняющіяся части. Дѣти же собирали и гербарій.

Дѣти, руководимыя г. Бартошевичемъ, сами составляютъ гербарій, коллекціи насѣкомыхъ, модели сельско-хозяйственныхъ орудій, ульевъ, садовыхъ принадлежностей.

Одинъ педагогъ шутя сравнивалъ людей, собирающихъ такіе отбросы, съ Плюшкинымъ. Но здѣсь сходство только внѣшнее, а не внутреннее: Плюшкинымъ руководила скупость, а нашими дѣтьми будетъ руководить любознательность. Скопидомство Плюшкина не принесло пользы ни ему самому, ни другимъ, а школьный музей принесетъ пользу и тѣмъ дѣтямъ, которыя собирали предметы для музея, и тѣмъ, кто будетъ учиться позже. Не говоря уже о знаніяхъ, какія даетъ дѣтямъ пользованіе музеемъ на урокахъ, само участіе въ составленіи музея имѣетъ крупное образовательное и воспитательное значеніе.

Разумѣется, все добытое учениками придется привести въ извѣстный порядокъ, и если это сдѣлать при помощи самихъ учениковъ,—это будетъ превосходнымъ урокомъ предметнаго обученія классификаціи.

Мы противъ того, чтобы классификація составляла главное дѣло въ преподаваніи естествовѣдѣнія въ школѣ. Но немного самостоятельныхъ упражненій въ классификаціи предметовъ, собранныхъ самими дѣтьми, было бы полезно, такъ какъ классификація даетъ методъ, представляющій мощное средство въ наукѣ о природѣ. И ученики должны получать нѣкоторое представленіе о томъ, какъ всего удобнѣе располагать матеріалъ въ цѣляхъ его наилучшаго изученія.

Вотъ что писалъ по этому поводу знаменитый Кювье: «Привычка, необходимо приобретаемая при изученіи естественной исторіи, классифицировать въ умѣ большое количество идей, есть одно изъ преимуществъ этой науки: это искусство можетъ съ безконечной пользой прилагаться къ предметамъ изученія, самымъ чуждымъ естественной исторіи. Всякое сужденіе, предполагающее классификацію фактовъ, всякое изысканіе, требующее распредѣленія матеріала, совершается по тому же самому способу; и тотъ, кто занимался этой наукой для одной забавы, изумляется тому, какъ она облегчаетъ распутывать всякаго рода дѣла».

Если поручить самимъ ученикамъ выбирать изъ своей среды хранителей этого музея—эти выборы и работа избранныхъ

лицъ подь контролемъ товарищей вмѣстѣ съ собираніемъ коллекціи для музея будетъ подготовительной практической школою къ общественной дѣятельности.

Противъ собиранія коллекцій дѣлаютъ возраженія; но всѣ они имѣютъ въ виду не самое коллекціонированье, а злоупотребленія имъ. Говорятъ, что дѣти, собирая коллекціи, смотрятъ на это, не какъ на серьезное учебное дѣло, а какъ на развлеченіе, на игру и спортъ своего рода, что дѣти руководятся въ данномъ случаѣ не идеей, а простымъ инстинктомъ собиранія, что дѣло это, какъ и всякій спортъ, вводитъ дѣтей въ искушеніе — прибѣгать къ хитрости и къ другимъ нежелательнымъ приемамъ, чтобы превзойти своихъ товарищей, что при накалываніи насѣкомыхъ и проч. можетъ развиваться жестокость, что собранные дѣтьми матеріалы большею частію погибаютъ бесплодно, никѣмъ не обработанные, не опредѣленные, не классифицированные. Но всѣ эти возраженія падаютъ, если учитель сумѣетъ показать дѣтямъ, къ какимъ важнымъ выводамъ можетъ привести обработка собраннаго по извѣстному плану матеріала. Тогда къ инстинкту собиранія присоединяется еще идея и облагородитъ его. Безъ этого инстинктъ заставилъ бы ребенка собирать почтовые марки или другую дрянъ, а теперь онъ используетъ свой инстинктъ съ высокообразовательными цѣлями. Вникая въ жизнь природы, онъ станетъ больше любить ее, а при этомъ въ немъ не можетъ образоваться жестокости къ ней даже тогда, если ученья ради онъ будетъ накалывать жуковъ.

Не будемъ же злоупотреблять коллекціонированіемъ, не будемъ дѣлать изъ него своего рода спорта, будемъ наблюдать, чтобы оно не сопровождалось жестокостью къ животнымъ, чтобы оно не развивало въ дѣтяхъ жадности; но сохранимъ все то, что цѣнно въ коллекціонированіи.

«Любовь къ коллекціямъ, — пишетъ Джемсъ, — безспорно, составляетъ основу всѣхъ занятій естественными науками, и, вѣроятно, еще никто не сдѣлался хорошимъ естествоиспытателемъ, если въ дѣтствѣ не былъ усерднымъ коллекціонеромъ». При участіи многихъ дѣтей въ собираніи коллекцій будутъ двойные экземпляры тѣхъ же предметовъ, и ими было бы хорошо обмѣниваться съ другими школами на предметы, которыхъ недостаетъ.

Собирая подь руководствомъ учителя коллекціи, классифицируя предметы нагляднаго обученія, дѣти, видя, какъ учитель пользуется коллекціями на своихъ урокахъ, привыкнутъ къ мысли, что при изученіи природы очень часто самая ничтожная вещь играетъ крупную роль: ржавый гвоздь, позеленѣвшая мѣдная пуговица, окись ртути и проч. дадутъ представленіе о соединеніи металловъ съ кислородомъ. Икра лягушки и головастикъ вмѣстѣ со взрослою лягушкою дадутъ наглядное представленіе о превращеніяхъ лягушки. Та-

кую же роль будутъ играть капустная бабочка, ея яички, ея гусеница и ея куколка. Репейникъ съ его прицѣпками, плоды одуванчика съ его приспособленіями къ полету, сѣмена, снабженныя крылышками, сѣмена, заключенныя въ ягодахъ, любимыхъ птицами, и проч. дадутъ наглядное представленіе о переселеніи сѣмянъ растений на новыя мѣста.

Окаменѣлости въ видѣ «чортовыхъ пальцевъ», остатковъ морскихъ лилій, морскихъ ежей, аммонитовъ и коралловъ представляютъ доказательство, что данное мѣсто было когда-то покрыто моремъ. Кусокъ наполовину вывѣтрившагося гранита дастъ представленіе о разрушеніи горныхъ породъ и о превращеніи ихъ въ почву и подпочву. Отполированные камни (голыши) дадутъ идею или о работѣ морской волны, или же о ледникѣ, нѣкогда покрывавшемъ данную мѣстность и работавшемъ надъ камнями, какъ работала бы громадная строгательная, полировательная машина.

Быть-можетъ, приохочивая дѣтей къ собиранію коллекцій, можно положить начало изученію каждой мѣстности окрестными людьми.

Во французскихъ сельскихъ школахъ въ коридорахъ на стѣнахъ развѣшаны таблицы вредныхъ мѣстныхъ насѣкомыхъ, ядовитыхъ грибовъ, коллекціи этихъ насѣкомыхъ и этихъ грибовъ и т. п. Если въ данной мѣстности появится подозрительное насѣкомое, крестьяне сейчасъ же несутъ его въ школу, чтобы, глядя на таблицы, узнать, какое это насѣкомое и чего отъ него можно ожидать. Но населеніе не только пользуется этими коллекціями, оно заботится и объ ихъ пополненіи. Если оно найдетъ, что школьная коллекція не полна, оно принесетъ то, чего тамъ недостаетъ, и передастъ учителю. Такъ какъ таблицы и коллекціи находятся въ коридорахъ, то приходъ посѣтителей ничему помѣшать не можетъ. Нечего и говорить, насколько хорошо тамъ изслѣдована мѣстная живая и мертвая природа. Ничего подобнаго у насъ пока нѣтъ: наша средняя Россія изучена хуже, чѣмъ тѣ мѣста средней Азіи, гдѣ прошелъ Пржевальскій. Можно было бы и у насъ въ школахъ составлять коллекціи особенно вредныхъ насѣкомыхъ: яички, личинки гусеницы, куколки, совершенная форма (бабочекъ, жуковъ), вмѣстѣ съ поѣдаемымъ растеніемъ (кора, древесина, листья и проч.).

Были попытки составить школьный музей и при русскихъ начальныхъ училищахъ. Такъ, напр., Я. Боринъ рассказываетъ въ V сборникѣ «Вопросы и нужды учительства», что онъ началъ составленіе музея съ новичками, только что поступившими въ школу. Въ первый же день ученья въ сентябрѣ мѣсяцѣ онъ поручилъ каждому новичку принести на слѣдующій день въ школу не менѣе трехъ экземпляровъ травянистыхъ растеній. На другой день въ школу была доставлена огромная охапка разныхъ травянистыхъ растеній,

но пригодными оказались только всего десятокъ съ небольшимъ экземпляровъ: дѣти не привыкли еще осторожно обращаться съ нѣжными предметами. На слѣдующій день «новички» должны были доставить исключительно луговые растенія, при соблюденіи тѣхъ же условій. Но тутъ стали проситься на это дѣло и учащіеся старшихъ отдѣленій. Разумѣется, это имъ было позволено. Въ послѣдовавшіе за тѣмъ дни ученики доставили предметы, взятые въ водѣ, въ лѣсу; затѣмъ приносили камни, животныхъ, разныя земли и проч. При этомъ требовалось, чтобы каждый экземпляръ имѣлъ полностью всѣ свои части (для растеній корень съ корешками, стебель съ листьями, цвѣты и т. п.), чтобы предметы отыскивались только въ опредѣленной средѣ; растенія, напримѣръ, были бы только полевые, и чтобы мѣстное названіе каждаго предмета было извѣстно принесшему его ученику.

Вскорѣ среди доставляемыхъ предметовъ стали попадаться и такіе, названія которыхъ едва ли могли быть извѣстны ученикамъ. Оказалось, что ученики, въ погонѣ за разнообразіемъ и исключительностью, брали малоизвѣстные имъ предметы, узнавали названія ихъ отъ взрослыхъ членовъ семьи и такимъ образомъ получали право доставлять ихъ въ школьный музей.

Въ дальнѣйшемъ ученики все больше и больше изоцрялись въ своихъ поискахъ. Одни искали предметы наиболѣе выдающіеся по своей типичности; другіе слѣдили преимущественно за красотой формъ, третьи выбирали наиболѣе рѣдкіе предметы, которые не такъ часто бросаются въ глаза, и т. д. Условія, поставленныя въ самомъ началѣ, были главными, которыя относились къ предметамъ всякой среды; но въ частности каждый разъ добавляли другія условія, которыя вызывались тѣми или иными частными признаками, въ зависимости отъ вида, формы и величины предмета. Такъ, по отношенію къ камнямъ указывалась предѣльная величина и твердость, по отношенію къ растеніямъ обращалось вниманіе на типичные признаки отдѣльных частей растеній, каковы корнеплоды, луковицы, клубни и проч. Соблюденіе этихъ условій пріучало учащихся къ наблюдательности. Извѣстные ученикамъ предметы по названію довольно скоро были исчерпаны. Поэтому пришлось уступить ихъ желанію — приносить всякіе предметы, которые почему-либо казались имъ заслуживающими вниманія. Съ этого времени музей сталъ пополняться еще быстрѣе. Прошло недѣли три, и музей обогатился такими рѣдкостями, которымъ могъ бы позавидовать любой изъ губернскихъ музеевъ» при министерскихъ статистическихъ комитетахъ. Уже было три экземпляра прекрасно сохранившихся молотовъ каменнаго вѣка, одинъ ножъ, пять наконечниковъ для стрѣлъ и одинъ для копья. Кромѣ того, ученики доставили нѣсколько мѣдныхъ наконечниковъ для стрѣлъ.



пять янтарныхъ и нѣсколько глиняныхъ и стеклянныхъ бусъ прошлыхъ вѣковъ, нѣсколько старинныхъ монетъ и прочихъ предметовъ далекой старины.

«Однажды двое учениковъ, — пишетъ Я. Боринъ, — принесли тонкій, удлиненный камень конусообразной формы и таинственно сообщили мнѣ, что это — «громовая стрѣла». Ученики были родные братья. Они сказали, что нашли ее въ «Чортовомъ оврагѣ», когда пасли лѣтомъ овецъ около него. Теперь ихъ бабушка пользовалась этой «стрѣлой», какъ талисманомъ, и лѣчила ею сельскихъ обывателей отъ всѣхъ рѣшительно болѣзней. Всѣ больныя мѣста она обводила «громовой стрѣлой», давила ею крестообразно и читала при этомъ «Богородицу». Кромѣ того, она этой стрѣлой превращала простую воду въ цѣлебную. Для этого бабушка наливала воду въ сосудъ, клала въ нее «громовую стрѣлу» и нагрѣвала ее на восковой свѣчѣ, читая «Богородицу». Эта вода принималась внутрь, послѣ чего болѣзнь, по словамъ внучатъ, «какъ рукой снимало». Оказалось, что ученики потихоньку стянули эту «святыню» у бабушки и принесли ее только для того, чтобы показать мнѣ. Всѣ ученики были очень заинтересованы этимъ предметомъ, и у насъ, — рассказываетъ г. Боринъ, — получилась довольно интересная бесѣда по поводу происхожденія «громовыхъ стрѣлъ», «чортовыхъ пальцевъ» и проч. диковинокъ, окруженныхъ ореоломъ таинственности и чудесныхъ сказаній.

И вотъ мы рѣшили сдѣлать въ ближайшій праздникъ школьную прогулку въ Чортовъ оврагъ. И какъ же мы были вознаграждены за эту прогулку! Здѣсь мы дѣйствительно встрѣтили много диковинокъ, начиная съ чудесныхъ видовъ природы и кончая безконечнымъ разнообразіемъ окаменѣлостей. Въ особенности много попало намъ разныхъ раковинъ въ окаменѣломъ состояніи. Нѣкоторыя изъ нихъ напоминали собою нынѣшнихъ «ракушекъ», находимыхъ на морскомъ берегу; но другія имѣли своеобразную форму, ни разу не встрѣчающуюся намъ ни на сушѣ ни въ водѣ. Мы подробно осмотрѣли мѣстность, чтобы объяснить себѣ происхожденіе всѣхъ этихъ диковинокъ. Осматривая крутые берега оврага, мы вскорѣ замѣтили въ нижнихъ пластахъ его обнаженныя каменные породы. Мы внимательно осмотрѣли ихъ и убѣдились, что всѣ найденныя нами окаменѣлости вышелуцились изъ этихъ именно каменныхъ породъ.

На меня градомъ посыпались вопросы со стороны учениковъ, вся суть которыхъ сводилась къ тремъ основнымъ вопросамъ: «Что?» — «Почему?» — «Отчего?» А я, не будучи знакомъ съ геологіей, чувствовалъ себя въ то время въ очень неловкомъ положеніи.

И вотъ такіе случаи побудили меня обзавестись, и какъ можно скорѣе, разными пособіями по естествовѣдѣнію. Эти пособія отчасти помогли мнѣ ориентироваться въ разнообразіи

вопросовъ, и я вскорѣ же имѣлъ возможность опредѣлить себѣ многіе предметы музея, оставшіеся для меня загадкою.

Экскурсіи съ учениками я устраивалъ каждый праздникъ, пока позволяла погода. Каждая прогулка обогащала нашъ музей новыми экземплярами, изъ которыхъ многіе оставались для меня неизвѣстными. При ближайшемъ участіи учениковъ всѣ предметы музея были раздѣлены на разряды, согласно ихъ научной классификаціи. Но въ нѣкоторыхъ случаяхъ мнѣ приходилось допускать отступленія отъ правила, что вызывалось чисто педагогическими соображеніями. Такъ, напри- мѣръ, мнѣ пришлось ввести термины «полезный» и «вред- ный», «домашній» и «дикій» и т. п.

На каждомъ экземплярѣ была карточка съ краткимъ обо- значеніемъ породы, мѣстнаго названія, мѣстонахожденія, а въ концѣ имя и фамилія ученика, доставившаго предметъ.

Всѣ принадлежности музея были размѣщены въ двухъ мѣстахъ: предметы, *извѣстные* ученикамъ, находились на виду; одни изъ нихъ были размѣщены на длинныхъ полкахъ вдоль одной стѣны класса; другіе предметы, которые можно было прикрѣплять на стѣнѣ или вѣшать на гвоздяхъ (какъ, напри- мѣръ, засушенные растенія и животныя, осиныя и птичьи гнѣзда, отдѣльныя кости и пр.),— всѣ такіе предметы были повѣшены на противоположной стѣнѣ. Что касается предметовъ неопредѣленныхъ, а слѣдовательно, *не извѣстныхъ* ученикамъ,— для нихъ помѣщеніе было устроено въ старомъ, приведенномъ въ нѣкоторый порядокъ шкафѣ, который былъ выпрошенъ мною у мѣстныхъ властей изъ волостного правленія. Этотъ шкафъ запирался на замокъ. Въ немъ помѣщались также и цѣнные предметы, составлявшіе рѣдко- сти музея.

Уже черезъ мѣсяць нашъ школьный музей получилъ извѣстность среди сельчанъ. Не говоря уже про бывшихъ учениковъ и ученицъ, музеемъ заинтересовалось и взрослое населеніе—родители и родственники учащихся. Каждый празд- никъ въ школу приходили парни и дѣвушки, которые съ интересомъ разсматривали предметы и слушали объясненія дежурныхъ учениковъ старшаго отдѣленія. При этомъ нѣко- торые ученики являлись въ сопровожденіи уличныхъ товари- щей, не посѣщавшихъ школу. И нужно было видѣть, съ ка- кимъ чувствомъ горделиваго сознанія и собственнаго достоин- ства рассказывали ученики присутствовавшимъ о найденныхъ ими предметахъ музея. Нѣкоторые крестьяне, разсматривая предметы музея, смѣялись надъ ними, не довѣряя рассказамъ старшихъ учениковъ объ исторической цѣнности ихъ. Въ та- кихъ случаяхъ мнѣ приходилось выступать на помощь уче- никамъ и заводить цѣлыя бесѣды съ посторонними слушате- лями. Въ результатѣ опять получалось обогащеніе музея рѣд- кими и довольно цѣнными экземплярами.

Однажды вечеромъ является ко мнѣ школьный сторожъ и говоритъ :

— Къ вамъ пришелъ пастухъ Якимъ, принесъ какіе-то камни.

Я позвалъ его въ комнату. Якимъ положилъ передо мною два массивныхъ камня, величиною съ дѣтскую голову. Форма камней поразила меня въ высшей степени. По виду это были настоящіе позвонки, но по тяжести каждый позвонокъ имѣлъ не менѣе десяти фунговъ.

— Гдѣ ты нашелъ эти камни?—спросилъ я пастуха.

— Въ Чумной балкѣ, въ пещерахъ.

Черезъ нѣсколько дней нашъ музей обогатился новой рѣдкостью. Мы принесли цѣлую кучу окаменѣлыхъ частей скелета какого-то допотопнаго существа. Двѣнадцать позвонковъ были найдены въ полной сохранности. Около нихъ лежали разбитые куски реберъ, ширина которыхъ вполне закрывала собою ладонь каждаго ученика младшаго отдѣленія. Я пробовалъ составить изъ кусковъ хотя бы одно ребро, чтобы судить о величинѣ животнаго, но для этого у меня не доставало необходимыхъ знаній; такъ ничего и не вышло. Черепа мы не могли найти, такъ же какъ и оконечностей. Вѣроятно, всѣ они были раздроблены и разбросаны пастушатами. На это указывали мелкіе кусочки, найденные нами въ разныхъ мѣстахъ балки.

Всѣ подобныя рѣдкости служили для меня предметами бесѣдъ со старшими учениками. Въ праздничные вечера на эти бесѣды нерѣдко являлись и бывшіе ученики и ученицы. Къ сожалѣнію, я не могъ вести такія бесѣды часто, и вотъ почему: для каждой бесѣды требовалась добросовѣстная подготовка; нужно было обставить ее интересными эпизодами изъ жизни или же такими эффектными мѣстами, которыя поддерживали бы интересъ у слушателей, захватывали бы ихъ вниманіе. Но для этого у меня не хватало подходящихъ матеріаловъ. И только благодаря любезности учителя губернской гимназіи, Н. Ф. Миловидова, съ которымъ я завелъ переписку по интересующимъ меня вопросамъ, я получилъ отъ него въ подарокъ слѣдующія книги: *Клейнъ*. Чудеса земного шара; *Гетчинсонъ*. Вымершія чудовища; *Лункевичъ*. Популярная біологія; *Вармингъ*. Географія растений. Кромѣ этихъ книгъ, у меня были свои: «Жизнь растений» — *Тимирязева*, ботаника — *Бородина*, лекціи зоологіи — *Поль Бэра* и сокращенное изданіе «Жизнь животныхъ» — *Брема*.

Руководствуясь этими книгами, я составлялъ свои бесѣды для слушателей. Благодаря этимъ бесѣдамъ, со стороны бывшихъ учениковъ и стороннихъ слушателей явился небывалый спросъ на книги естественно-историческаго содержанія.

Тѣмъ не менѣе, я не могъ объяснить себѣ многихъ предметовъ нашего школьнаго музея. И, чтобы помочь этому горю,

я списался съ Н. Ф. Миловидовымъ, который предложилъ мнѣ такую комбинацію. Неизвѣстные мнѣ предметы я могъ пересылать къ нему въ гимназію, но не иначе, какъ въ двухъ экземплярахъ каждаго предмета. При этомъ пересылка предметовъ производилась на счетъ гимназіи. Одинъ экземпляръ учитель Миловидовъ оставлялъ у себя въ гимназіи, а другой возвращалъ мнѣ съ подробной запиской, гдѣ значилось наименование предмета, всѣ характерныя стороны его и наиболѣе ходячее названіе этого предмета. При этомъ Н. Ф. Миловидовъ иногда указывалъ на популярное сочиненіе, изъ котораго можно было познакомиться болѣе обширно съ даннымъ предметомъ.

Въ продолженіе моего двухлѣтняго учительства въ этой школѣ нашъ школьный музей получилъ вполне определенную фізіономію. Одна часть его состояла изъ постоянныхъ предметовъ, которые не могли обмѣниваться (старинныя монеты, предметы вооруженія и домашняго обихода и проч.). Другую часть его составляли предметы, которые можно было замѣнять ежегодно новыми (мѣстные растенія, коллекціи насѣкомыхъ и проч.).

Для замѣны старыхъ предметовъ новыми ученики совершали общія прогулки, въ которыхъ и я принималъ участіе по праздникамъ и въ свободные дни. Экскурсіи производились весною и осенью, въ мѣсяцы учебнаго сезона.

Школьный музей служилъ мнѣ почвою для сближенія съ бывшими учениками и ученицами, которые весьма охотно слушали мои бесѣды по природовѣдѣнію.

Послѣ каждой бесѣды спросъ на книги сразу увеличился, при чемъ требовались именно тѣ книжки, въ которыхъ говорится о тѣхъ же предметахъ, что и въ бывшей бесѣдѣ».

Прекрасно дѣйствуетъ на дѣтей непосредственное участіе въ составленіи школьнаго музея, когда имъ задаются задачи, подобныя вышеприведеннымъ. Ученики отыскиваютъ предметы, извѣстные имъ по названію; они ищутъ ихъ въ определенной средѣ (поле, лугъ, вода, горы и т. д.), они осматриваютъ предметъ внимательно, чтобы онъ имѣлъ всѣ присущія ему части, которыми характеризуется или внѣшняя форма, или свойства, или какія-либо постоянныя качества предмета.

Все это невольно должно развивать въ ученикахъ наблюдательность, пытливость и способность сравнивать предметы по ихъ положительнымъ или отрицательнымъ признакамъ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ и самъ учитель, пожелавшій осуществить эти задачи указаннымъ путемъ, т.-е. черезъ посредство школьнаго музея,—такой учитель вскорѣ же будетъ вынужденъ позаботиться о пополненіи своихъ скудныхъ знаній, объ увеличеніи своего образовательнаго багажа въ данномъ направленіи и объ улучшеніи своей бібліотеки въ смыслѣ цѣлесообразнаго подбора руководствъ и пособій для составленія

бесѣдъ съ учениками какъ въ классѣ, такъ и внѣ класса во время школьныхъ прогулокъ.

И, такимъ образомъ, школьные музеи, помимо всего сказаннаго, служатъ также прекраснымъ побудителемъ къ дальнѣйшему самообразованію и самого учителя.

Участіе дѣтей въ собираніи коллекцій, въ производствѣ опытовъ сообщить этимъ занятіямъ характеръ самодѣятельности. Мы подробно говорили о значеніи этого принципа обученія, и потому здѣсь можемъ ограничиться простою ссылкой на авторитетъ Дистервега, который писалъ: «То, чего человѣкъ не приобрѣлъ самостоятельно, того онъ вовсе не имѣетъ; то, что онъ не самъ обрисовалъ въ себѣ, находится не въ немъ, а внѣ его». Припомните, какъ описываетъ Гончаровъ дѣтство Обломова и Штольца, какъ была вредна для Обломова эта постоянная опека надъ нимъ, эти помочи, эти услуги, и сколько пользы доставляла Штольцу самодѣятельность, этотъ просторъ и свобода для личныхъ наблюденій надъ природою, надъ жизнью, надъ мастерскими и, наконецъ, надъ народомъ. Кто, зная воспитаніе Штольца, не повторитъ вмѣстѣ съ его отцомъ: «О, это добрый буршъ; онъ не пропадетъ». Можно быть немного недовольнымъ Штольцемъ за отсутствіе въ немъ идеализма, за слишкомъ узкій практическій умъ, но здѣсь надо искать причины совсѣмъ не въ томъ, что его самостоятельности предоставленъ былъ такой широкій просторъ. Къ большому сожалѣнію, современная школа, съ преобладаніемъ въ ней дидактическаго метода преподаванія, не развиваетъ, а губитъ самодѣятельность учениковъ. Въ связи съ этимъ наблюденіемъ приводятъ тотъ фактъ, что въ странѣ науки и геніевъ, въ Англіи, огромное большинство выдающихся ученыхъ и изобрѣтателей—самоучки, обязанные всѣмъ своимъ развитіемъ самимъ себѣ, а не школѣ.

Выше мы говорили о необходимости движеній работы въ дѣтской школѣ. Но мы должны оговориться. Я не хотѣлъ бы, чтобы меня причислили къ тѣмъ педагогамъ, которые хотѣли бы все воспитаніе свести къ одному физическому труду. Они полагаютъ, что мускульный трудъ, ремесло, огородничество и проч. такое же универсальное средство для развитія, какимъ въ бывшее время считалось исключительно книжное обученіе. Нѣтъ, это еще болѣе вредная крайность, чѣмъ то, противъ чего они борются. Плохо злоупотреблять книгою; но изгнать ее изъ обученія во имя ручного труда—это было бы новымъ возвращеніемъ къ временамъ варварства. Въ литературѣ хранится вся культура, выстраданная и добытая человѣчествомъ въ теченіе тысячелѣтій. Литературѣ мы всѣ обязаны тѣмъ, что есть въ насъ самага лучшаго. Въ литературѣ мы найдемъ и тѣ идеи воспитанія, которыя проводятся крайними послѣдователями универсальности ручного труда. Безъ литературы очень скоро исчезла бы на землѣ и наука, и

искусство, и просвѣщеніе, вся цивилизація, вся культура. Не даромъ всѣ враги просвѣщенія были всегда и врагами книги. Литература нужна и ремесленнику и земледѣльцу.

Мы не можемъ согласиться и съ тѣми, кто во имя новыхъ вѣяній хочетъ превратить школу въ простую мастерскую, гдѣ шьютъ, пилятъ, строгаютъ, но гдѣ изгнаны совсѣмъ и книга и умственный трудъ. Слепо слѣдовать принципу Фребеля: «Все, что ребенокъ видитъ, онъ долженъ дѣлать и руками» — будетъ большою ошибкою. Надо дѣлать не все, что видишь, а лишь то, что нужно для образованія. Если важенъ мускульный трудъ, то еще болѣе важно умственное развитіе. Скажемъ больше: само развитіе мускульной дѣятельности у ребенка необходимо, главнымъ образомъ, какъ нормальное дополненіе для его умственнаго развитія. Но этотъ путь нормаленъ только въ раннемъ дѣтствѣ. Плохо, если мускулатура будетъ господствующимъ органомъ и въ зрѣломъ возрастѣ.

Физическая храбрость дуэлиста далеко не тождественна съ гражданскимъ мужествомъ общественнаго дѣятеля. Дѣло въ томъ, что упражненія воли въ одномъ физическомъ отношеніи развиваютъ ее только въ этомъ отношеніи и ни въ какомъ другомъ.

Дѣло въ томъ, что человѣкъ состоитъ не только изъ органовъ движеній, но и изъ органовъ ума.

Можно быть знаменитымъ борцомъ въ циркѣ, вызывать рукоплесканія толпы и, какъ это очень часто бываетъ съ знаменитыми силачами, быть не развитымъ ни въ умственномъ, ни въ эстетическомъ, ни въ нравственномъ отношеніи. Можно обладать изумительнымъ физическимъ мужествомъ военнаго героя, или медвѣжьяго охотника, или дуэлиста и не обладать ни каплей гражданскаго мужества.

Нѣтъ, мы не хотимъ ручного труда для него самого. Мы хотимъ гармоніи въ развитіи. Мы не хотѣли бы заставлять мальчика шить, стряпать, подавать на столъ, убирать со стола и проч. только потому, что это ручной трудъ. Мы не хотѣли бы пренебрегать умственнымъ и нравственнымъ развитіемъ, литературою, искусствомъ во имя ручного труда. Мы хотѣли бы, чтобы ручной трудъ всякій разъ выражалъ какую-нибудь важную въ воспитательномъ отношеніи идею, образъ, чтобы этотъ трудъ занималъ не командующее, а подчиненное положеніе. Мы хотѣли бы, чтобы повелѣвала голова, а не руки. Физическій трудъ необходимъ, но его одного мало. Въ раннемъ дѣтскомъ возрастѣ его должно быть больше, а въ старшихъ классахъ меньше. Книжныя занятія въ раннемъ дѣтствѣ должны быть сокращены, но все же не изгнаны совершенно. Въ старшихъ классахъ ручной трудъ долженъ занимать второстепенное мѣсто; но точно такъ же не долженъ быть совсѣмъ исключенъ изъ программы. А главное, вездѣ, — и въ

младшихъ и въ старшихъ классахъ, онъ долженъ быть приведенъ въ связь со всѣми остальными занятіями.

Мускульный и умственный трудъ въ школѣ — это двѣ грани, между которыми должно двигаться все школьное обученіе; при чемъ на первой ступени мускульныхъ движеній больше, а на слѣдующихъ они постепенно убываютъ, уступая мѣсто работѣ ума; но и на всѣхъ ступеняхъ надо смотрѣть на мускульную дѣятельность лишь только, какъ на средство для умственнаго развитія, а для этого физическая работа въ школѣ должна соединяться съ какою-нибудь плодотворною въ смыслѣ умственнаго и нравственнаго развитія идеею, какъ это и есть во всѣхъ вышеприведенныхъ нами примѣрахъ. Безцѣльное же шитье и строганье принесетъ ребенку не много пользы въ умственномъ отношеніи.

Эккурсія въ область психологіи даетъ, мнѣ кажется, убѣдительныя доказательства только что поставленнаго нами требованія. Каждое изъ нашихъ переживаній представляетъ нѣчто цѣльное и неразрывное. Чувство съ отгѣнкомъ удовольствія или неудовольствія сопровождаетъ каждое наше ощущеніе и воспріятіе. Чувственный тонъ ощущенія можетъ быть такъ слабъ, что онъ едва доходитъ до сознанія, и это особенно часто бываетъ съ ощущеніями, доставляемыми чрезъ посредство внѣшнихъ чувствъ окружающими насъ предметами внѣшняго міра (зрительными, слуховыми, осязательными и проч.). Глядя теперь на свою лампу, я не сразу улавливаю, чтобы воспріятіе этой лампы сопровождалось какимъ-нибудь чувствомъ. Но несомнѣнно, что и въ ощущеніяхъ, какія я получилъ, глядя на лампу, есть, хотя и чрезвычайно слабый, чувственный тонъ; и если я съ большимъ вниманіемъ сосредоточусь на этихъ ощущеніяхъ, я могу уловить слабые признаки въ данномъ случаѣ пріятнаго чувства. Тѣмъ болѣе, что ощущенія и воспріятія имѣютъ свойство соединяться другъ съ другомъ, и благодаря этому воспріятіе съ слабымъ чувственнымъ тономъ часто вступаетъ въ ассоціацію съ воспріятіемъ, окрашеннымъ рѣзкимъ чувствомъ. Зато есть ощущенія, которыя сопровождаются чрезвычайно сильнымъ чувствомъ пріятнаго или непріятнаго. И это особенно часто бываетъ съ ощущеніями, источникъ которыхъ лежитъ внутри нашего тѣла, съ ощущеніями жажды, голода, сытости, усталости, бодрости, боли, мышечнаго напряженія и проч.

Такъ какъ изъ ощущеній образуются воспріятія и представленія, а изъ послѣднихъ — наши сужденія, умозаключенія и проч., то естественно, что и они являются окрашенными чувствами то пріятными, то непріятными, то слабыми, едва замѣтными, то рѣзкими, яркими и сильными. Чувства, сопровождающія мышленіе, могутъ быть такъ сильны, что спутываютъ самое мышленіе и дѣлаютъ его нелогичнымъ. Такъ, у Тургенева, Маркеловъ въ «Нови» былъ недобраго мнѣнія о

всѣхъ нѣмцахъ и всѣхъ адъютантахъ, потому что одинъ нѣмецъ-адъютантъ отбилъ у него невѣсту. Не говоря уже о работѣ воображенія или мышленія, когда дѣло касается интересующей насъ темы (тутъ чувства особенно сильны), мы найдемъ чувственный тонъ въ самыхъ отвлеченныхъ своихъ мысляхъ. Не даромъ психологи вынуждены признать особый видъ чувства—интеллектуальную эмоцію.

Что, казалось бы, можетъ быть безстрастнѣе такихъ ученій, какъ, напр., ученіе о вращеніи земли вокругъ солнца, и, однакоже, Бруно поплатился за него своею жизнью, а Галилей—свободою. Пифагоръ, по преданію, принесъ въ жертву богамъ сто быковъ, когда нашель геометрическую теорему, связанную и теперь съ его именемъ. Я помню, какъ въ дѣтствѣ мои споры съ однимъ изъ товарищей на астрономическія и математическія темы иногда оканчивались дракою. Я думаю, что даже таблица умноженія, если бы она кѣмъ-нибудь оспаривалась, могла бы вызвать много страсти и жара въ ея защитникахъ и въ противникахъ. Не существуетъ мыслей, которыя отличались бы характеромъ абсолютнаго безразличія; нѣтъ представленій, которыя не были бы окрашены хотя бы самыми слабыми чувствами.

Что ощущеніе и воспріятіе имѣетъ склонность, пройдя чрезъ первые центры, вызвать дѣятельность железъ или же перейти въ движеніе мышцъ—это едва ли подлежитъ сомнѣнію. Одни изъ этихъ движеній связаны съ влеченіемъ къ какому-нибудь внѣшнему предмету (къ пищѣ, когда мы ощущаемъ голодъ, къ питью, когда ощущаемъ жажду, къ преслѣдованію убѣгающаго зайца у охотника и т. п.), или же они связаны съ стремленіемъ отстраниться, удалиться отъ какого-нибудь внѣшняго предмета (бѣгство отъ бѣшеной собаки, отвращеніе отъ гнилаго мяса и т. п.).

Правда, иногда мы встрѣчаемся съ воспріятіями, не переходящими, повидимому, въ движеніе. Но это объясняется либо тѣмъ, что нервная энергія, вызванная раздраженіемъ нервовъ, дойдя до мозговыхъ центровъ, почти вся расходуется на внутреннюю работу, напримѣръ, на размышленіе и заторможеніе готовыхъ совершиться дѣйствій; либо тѣмъ, что энергія воспріятія не настолько велика, чтобы обнаружилась въ движеніи. Зато въ огромномъ числѣ случаевъ мы видимъ, какъ раздраженіе, идущее отъ внѣшняго міра или изнутри нашего тѣла, достигая нервныхъ центровъ, вызываетъ вслѣдъ за тѣмъ движеніе мускуловъ. Нерѣдко, даже въ тѣхъ случаяхъ, когда мы не замѣчаемъ вызванныхъ новымъ впечатлѣніемъ движеній, мы могли бы при большомъ вниманіи найти ихъ, напримѣръ, въ приспособленіи органовъ нашихъ чувствъ къ наилучшему воспріятію. Если простое прикосновеніе къ предмету возбудитъ интересъ къ нему, я сдѣлаю движеніе, чтобы лучше его нащупать и рассмотреть.



Иногда впечатлѣніе заключаетъ въ себѣ недостаточно побудительныхъ элементовъ, чтобы одно безъ содѣйствія другихъ впечатлѣній вызвать какое-нибудь дѣйствіе. Но если къ нему присоединяется другое, третье, то сумма этихъ впечатлѣній можетъ сдѣлать то, чего каждое изъ нихъ въ отдѣльности сдѣлать не можетъ. Утромъ, когда ребенокъ въ постели, вы говорите, что ему—пора вставать. Онъ не двигается съ мѣста. Но вотъ вы добавляете, что его братъ играетъ въ ихъ любимую игру, и ребенокъ моментально вскакиваетъ съ постели. Очевидно, что энергіи, связанной съ первымъ впечатлѣніемъ, было мало, но ея оказалось вполне достаточно, чтобы произвести данное дѣйствіе, когда сюда присоединилась энергія, вызванная вторымъ впечатлѣніемъ.

Не касаясь въ данномъ случаѣ вопроса о томъ, чему принадлежитъ первенство (волѣ или познанію), мы не можемъ не признать, что въ жизни одинаково необходимо и то и другое. Наши дѣйствія хороши будутъ только тогда, когда они хорошо обдуманы. Здѣсь все должно быть поставлено на свое мѣсто. Самые отдаленные изъ нашихъ предковъ, чтобы добывать для себя и для своихъ дѣтей средства къ жизни, на охотѣ ли или на рыбной ловлѣ и т. п., должны были точно наблюдать, хорошо соображать и искусно дѣйствовать. И эти способности къ наблюденію, соображенію и дѣйствіямъ, составляющія громадный, копившійся милліоны лѣтъ капиталъ, они передали намъ по наслѣдству. Если бы у насъ за ощущеніями и размышленіемъ не слѣдовало какой-нибудь реакціи, въ видѣ ли дѣйствія либо тормоза дѣйствій и проч., то мы были бы похожи на паралитиковъ, которые видятъ опасность и не могутъ двинуться съ мѣста. Мы были бы болѣе беспомощны, чѣмъ голова въ «Русланѣ и Людмилѣ» Пушкина, чѣмъ Прометей, прикованный къ скалѣ. И съ другой стороны, если бы ваши мускулы двигались самопроизвольно, безъ всякихъ указаній со стороны познавательной сѣры, мы были бы похожи на автомобиль, движущійся на всѣхъ парахъ безъ шоффера. И въ томъ и въ другомъ случаѣ катастрофа была бы неизбежна. И потому типы съ дефектами въ этомъ отношеніи должны были бы вымереть.

Неразрывная связь чувствованій съ дѣйствіями и измѣненіями въ организмѣ точно такъ же не можетъ подлежать сомнѣнію. Чувства, когда они достаточно сильны, по общепринятой теоріи сопровождаются (а по теоріи Джемса Ланге вызываются) опредѣленными и легко обнаруживаемыми измѣненіями въ организмѣ: въ случаѣ радости наблюдается возбужденіе опредѣленныхъ мышцъ, съ чѣмъ связаны смѣхъ, большая подвижность, а въ случаѣ печали, напротивъ, угнетеніе мышечной дѣятельности. Отчаяніе заставило Ромео упасть на землю въ кельѣ монаха. Далѣе чувства связаны съ дѣятельностью сердца, и объективнымъ показателемъ ихъ можетъ служить пульсъ. Въ

радостномъ состояніи усиливается кровообращеніе, и кровь въ большомъ количествѣ притекаетъ къ мозгу, и, наоборотъ, въ зостояніи страданія замедляется біеніе сердца. Извѣстно также, что чувства связаны съ функціями легкихъ (въ радости дыханіе дѣлается чаще), органовъ питанія (въ веселомъ настроеніи желудокъ работаетъ лучше) и проч. «Въ радости, весельѣ хмелемъ кудри вьются; съ горя и печали русые сѣкутся», говоритъ поэтъ. Отъ страха блѣднѣютъ лица. «Окрась щеки, трусилка», говорится въ «Макбетѣ» у Шекспира.

Подобныя наблюденія убѣждаютъ насъ въ томъ, что обычная классификація нашихъ переживаній на умъ, чувство и волю, какъ на отдѣльно существующія способности, не выдерживаетъ критики. Въ каждомъ изъ нашихъ переживаній есть и интеллектуальные элементы (ощущенія, воспріятія, представленія, понятія, идеи и пр.), есть и элементы чувства (удовольствіе, наслажденіе, неудовольствіе, страданіе, горе и т. п.), и дѣйствія (движеніе или тормозъ), которымъ предшествуютъ волевые акты (желаніе, импульсы къ дѣйствіямъ, стремленіе приблизиться къ чему-нибудь или удалиться отъ чего-нибудь, стремленіе воздержаться отъ дѣйствія и т. п.).

И этотъ законъ надо понимать совсѣмъ не въ томъ смыслѣ, что ощущенія и воспріятія стоятъ особо, чувства особо и реакція (дѣйствіе или его тормозъ) особо: все это въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ грани одного и того же непрерывнаго процесса. Неразрывность, связность всего процесса въ каждомъ изъ нашихъ переживаній — вотъ фактъ, къ которому приводятъ насъ и наблюденія и самонаблюденія.

Природа каждаго изъ нашихъ переживаній тройственная, трехгранная и не можетъ быть односторонней, какъ думали въ прежнія времена. Мы не согласны и съ тѣми авторами, которые полагаютъ, что наши переживанія бываютъ то односторонними, то двухсторонними, то трехсторонними.

Каждое переживаніе всегда трехгранно. Возьмемъ, напр., ощущеніе голода. Это ощущеніе, несомнѣнно, соединяется съ чувствованіемъ (пріятнымъ, когда оно умѣренно и удовлетворяется їдою, или непріятнымъ, когда оно сильно и остается неудовлетвореннымъ). Но оно въ то же время соединяется и съ влеченіемъ къ пицѣ, что обыкновенно относится къ области воли, и внѣшнимъ образомъ выражается въ цѣломъ рядѣ реакцій: отдѣленіе слюны («слюнки текутъ», по народной поговоркѣ), движенія глотки, сопровождающія глотаніе слюны, и т. д. Не здѣсь ли лежитъ причина, почему одни психологи относятъ голодъ къ ощущеніямъ, другіе — къ чувствованіямъ, а третьи — къ сочетанію чувствованій съ волевыми элементами?

Съ такимъ перекочевываніемъ одного и того же переживанія изъ рубрики ощущеній и воспріятій въ рубрику чувствованій или воли мы очень часто встрѣчаемся въ психологіи.

Такъ, напр., особенно сильныя потрясающія чувства, лишаящія человѣка спокойной разсудительности и воли, именуемая въ психологіи аффектами, сначала относились къ разряду воли, затѣмъ приведены были въ разрядъ чувства, а теперь нѣкоторые психологи относятъ ихъ къ области ощущеній. Уже эти странствованія однихъ и тѣхъ же переживаній, казалось бы, должны были навести на мысль, что трактованіе ощущеній, чувствованій и воли, какъ совершенно отдѣльныхъ способностей, ошибочно.

Ошибки эти объясняются тѣмъ, что каждый изъ трехъ элементовъ, входящихъ въ наши переживанія, смотря по обстоятельствамъ, можетъ быть то яркимъ и сильнымъ, рѣзко бросающимся въ глаза, то слабымъ и тусклымъ, незамѣтнымъ для самонаблюденія и наблюденія. Это похоже на свойство геометрическихъ тѣлъ. Каждое тѣло имѣетъ три измѣренія; но въ дѣйствительности встрѣчаются тѣла, гдѣ какое-нибудь изъ измѣреній такъ ничтожно, что люди его не замѣчаютъ. Таковъ, напримѣръ, слой краски, положенный на полотно картины: почему мы говоримъ только объ ея длинѣ, но не замѣчаемъ ея высоты, хотя, конечно, она и здѣсь существуетъ? Такова, напримѣръ, черта, сдѣланная карандашомъ на бумагѣ; почему мы говоримъ только объ ея длинѣ, но не замѣчаемъ ни ея толщины ни ея ширины? Но, конечно, и слой краски на полотнѣ и черта на бумагѣ имѣютъ всѣ три измѣренія.

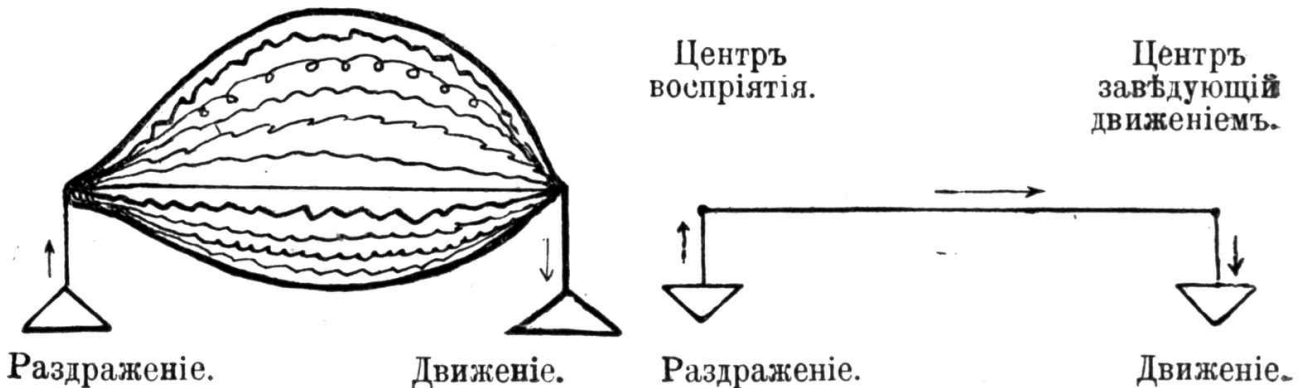
Такъ и наши психическія переживанія. Въ одномъ изъ нихъ мы замѣчаемъ только воспріятіе и желаніе; въ другомъ только чувствованіе и волю; но на самомъ дѣлѣ каждое изъ нихъ заключаетъ въ себѣ всѣ три элемента, но только въ разной степени.

При этомъ мы можемъ наблюдать слѣдующее. Маленькій ребенокъ при видѣ яблока на столѣ сейчасъ же, безъ думъ и размысленій, хотя бы яблоко было чужое, протянетъ руку, чтобы схватить его. Младенецъ въ этомъ случаѣ дѣлаетъ то, что дѣлали при этихъ условіяхъ безчисленныя поколѣнія его предковъ. У взрослого это воспріятіе можетъ вызвать такое же влеченіе, но благодаря опыту, сохранившемуся въ его памяти, онъ воздержится взять яблоко и никакого движенія не обнаружитъ. При этомъ будетъ разница и въ продолжительности процесса: у ребенка онъ будетъ быстрымъ, у взрослого между раздраженіемъ и рѣшеніемъ пройдетъ больше времени. Описанный процессъ у ребенка и у взрослого можно изобразить въ видѣ слѣдующей схемы:

На схемѣ изображено, какъ у младенца раздраженіе какого-нибудь нерва переходитъ въ движеніе по кратчайшей линіи между клѣтками воспріятія и клѣтками двигательными. У взрослого это возбужденіе проходитъ болѣе длинный и извилистый путь, лежащій въ корнѣ большого мозга между

У взрослого.

У младенца.



центрами воспріятія и центрами, завѣдующими движеніемъ. На этомъ пути возбужденіе распространяется по центрамъ, хранящимъ воспоминанія былыхъ переживаній. Здѣсь происходитъ борьба между различными представленіями, влеченіями и тормозами прежде, чѣмъ мы придемъ къ какому-нибудь сознательному рѣшенію. Этотъ процессъ мы называемъ то размышленіемъ, поскольку въ немъ участвуютъ элементы познанія, то волею, поскольку въ немъ участвуютъ влеченія, неразрывно, однако, связанная съ представленіями. Если бы этого размышленія совсѣмъ не существовало, если бы возбужденіе на своемъ пути не задѣло и не пробудило никакихъ воспоминаній, то весь этотъ процессъ могъ бы быстро пройти по кратчайшему пути безъ всякаго участія сознанія, какъ онъ проходитъ во снѣ, въ состояніи опьянѣнія и проч. Онъ прошелъ бы тогда по тѣмъ путямъ, которые переданы намъ по наслѣдству милліонами предшествовавшихъ поколѣній, и мы назвали бы этотъ бессознательный процессъ либо рефлексомъ, либо инстинктомъ, либо просто автоматизмомъ.

Почти также быстро, безъ размышленій, бессознательно, этотъ процессъ можетъ пройти и въ томъ случаѣ, если онъ оказывается привычнымъ, заученнымъ посредствомъ частыхъ упражненій до автоматической точности, и у насъ нѣтъ воспоминаній, требующихъ тормоза для этого процесса.

Итакъ, только что описанный процессъ проходитъ слѣдующіе этапы: 1) воспріятіе; 2) путь отъ центровъ воспріятія къ центрамъ, завѣдующимъ движеніемъ, и 3) импульсъ движенія и слѣдующее за нимъ самое упражненіе.

Что касается до первой и послѣдней части этого процесса, то, по мѣрѣ развитія и упражненія, процессъ въ этихъ частяхъ протекаетъ все быстрѣе и быстрѣе, до извѣстнаго, однако, предѣла.

Совсѣмъ не то происходитъ съ среднею, второю частью процесса. Чѣмъ моложе ребенокъ, тѣмъ быстрѣе протекаетъ эта

часть процесса. Всѣ дѣйствія ребенка порывисты, быстры, внезапны. Всякое возбужденіе ограничивается немногими частями мозговой коры, легко и безъ всякихъ задержекъ проходитъ по своему короткому пути, не пробуждаетъ другихъ областей коры мозговыхъ полушарій, не встрѣчаетъ противодѣйствія другихъ представлений, образовъ, идей, принциповъ, правилъ. Почти вся энергія, возбужденная даннымъ впечатлѣніемъ, переходитъ въ дѣйствіе, которое поэтому можетъ произвести впечатлѣніе большой силы. Нѣчто подобное представляютъ и дикари, какъ ихъ описываютъ путешественники. Совсѣмъ обратное мы встрѣчаемъ у взрослога. Конечно, и у взрослога есть поступки, не требующіе размышленія, и потому происходящіе также быстро. Но если предстоящее движеніе можетъ быть не оправдано предшествующимъ опытомъ, то возбужденіе переходитъ съ кратчайшаго пути на другіе центры мозговой коры, возникаютъ то тормозящія данный порывъ, то усиливающія его влеченія, происходятъ, выражаясь фигурально, борьба, споры и соглашенія. А на все это нужно время, и вотъ почему размышленіе задерживаетъ рѣшеніе. Экспериментальная психологія показала, что на простую реакцію, т.-е. на воспріятіе внѣшняго впечатлѣнія, и на реагированье на это впечатлѣніе движеніемъ руки требуется всего только  $\frac{3}{20}$  секунды; а между тѣмъ изъ личнаго опыта каждому извѣстно, что иногда на размышленіе по поводу какого-нибудь предстоящаго рѣшенія мы тратимъ часы, дни и даже недѣли. Здѣсь происходитъ нѣчто подобное тому, что дѣлалъ Франклинъ прежде, нежели принять какое-нибудь рѣшеніе. Какъ извѣстно, онъ записывалъ всѣ доводы за и противъ, затѣмъ находилъ равнозначасіе положительныя и отрицательныя и зачеркивалъ ихъ. Оставшіеся доводы опредѣляли, какъ онъ долженъ поступить въ данномъ случаѣ. То, что происходитъ во время размышленія предъ рѣшеніемъ, напоминаетъ сельскій сходъ или парламентъ, гдѣ рѣшается какой-нибудь важный вопросъ. Происходитъ столкновеніе разныхъ и очень часто противоположныхъ интересовъ, идей, доводовъ, производится голосованіе, и вопросъ рѣшается большинствомъ голосовъ.

Если бы насъ спросили, какая часть изъ этого процесса самая важная, мы безъ колебаній сказали бы — средняя, та, гдѣ находится складъ предыдущаго сознательнаго опыта, гдѣ происходитъ размышленіе и выборъ между двумя или нѣсколькими рѣшеніями. И первый и послѣдній членъ этого процесса, конечно, тоже необходимы; но то, что отличаетъ развитога человѣка отъ неразвитога, сводится, главнымъ образомъ, къ среднему члену процесса. Даже въ воспріятіи мы видимъ не только то, что схватываетъ нашъ глазъ или ухо, а еще то, что дополняетъ и подсказываетъ намъ прежній личный опытъ, наши воспоминанія. Только потому ребенокъ не видитъ подъ своими ногами тѣхъ окаменѣлостей, какія бро-

саются въ глаза палеонтологу. Только потому мы по двумъ-тремъ признакамъ угадываемъ издали нашего знакомаго; только потому мы, читая книгу, сразу схватываемъ длинное знакомое слово, не всматриваясь въ каждую его букву. И когда мы, пользуясь предметнымъ методомъ обученія, учимъ дѣтей правильно наблюдать, мы въ сущности учимъ ихъ правильно думать. И когда мы учимъ дѣтей ручному труду, мы должны преслѣдовать ту же задачу. Но такой принципъ налагаетъ на насъ опредѣленныя обязанности. Не всякій ручной трудъ хорошъ; нуженъ лишь тотъ трудъ, который лучше всего пробуждаетъ мысль. Не всякое наблюденіе хорошо; нужны тѣ наблюденія, какія всего лучше содѣйствуютъ правильному мышленію. Если бы мозгъ ребенка представлялъ собою что-то безпредѣльное, тогда, быть-можетъ, было бы не особенно важно выбирать надлежащіе предметы для наблюденій, для опытовъ, для работъ. Но мозгъ ограниченъ. Необходима поэтому крайняя экономія силъ. Необходимо избирать наиболѣе важное, безспорное и существенное изъ доступнаго уму ребенка. Если бы время ученія было безпредѣльно, мы могли бы позволить себѣ эту роскошь — изучать все, безъ всякаго отношенія къ вопросу, насколько это необходимо въ жизни и въ предстоящей намъ дѣятельности. Но жизнь человѣческая коротка, а время, какое мы можемъ употребить на свое образованіе, еще короче. И вотъ новый доводъ за то, какъ необходимо ограничивать программы образованія и самообразованія наиболѣе существеннымъ и наиболѣе важнымъ. Наука обширна; есть отрасли знаній, для полнаго изученія которыхъ недостаточно цѣлой жизни. Всего знать нельзя. Что же надо считать наиболѣе важнымъ и существеннымъ, если имѣть въ виду не спеціальное и профессиональное образованіе, а общеобразовательную школу? Я особенно подчеркиваю это различіе, потому что спеціальная или профессиональная школа ставитъ своей главной задачей изученіе предмета, а общеобразовательная школа преслѣдуетъ прежде всего развитіе учениковъ, при чемъ изученіе предметовъ является только средствомъ для развитія. Учитель, забывающій это послѣднее требованіе, будетъ дрессировщикомъ, а не воспитателемъ. Дрессировщику нѣтъ дѣла до того, какъ отзовется на развитіи дѣтей его дрессировка, лишь бы получились внѣшніе блестящіе отвѣты, импонирующіе экзаминатору. Учитель-воспитатель, напротивъ, не заботится о внѣшнемъ успѣхѣ, о блестящихъ отвѣтахъ на экзаменѣ, а имѣетъ въ виду прежде всего развитіе ученика. Поэтому учитель-дрессировщикъ при составленіи программы исходитъ изъ анализа предметовъ, которые онъ преподаетъ, а учитель-воспитатель — изъ анализа дѣтской природы. Первый руководится тѣмъ расположеніемъ матеріала, какой въ данное время установился въ наукѣ а, вѣрнѣе, въ учебникахъ, обыкновенно отстающихъ отъ науки лѣтъ на 50, а вто-

рой — психикою ученика. Что между тѣмъ и другимъ расположеніемъ матеріала есть большая разница, это едва ли требуетъ доказательствъ. Наука создается взрослыми людьми, а ихъ психика значительно отличается отъ дѣтской. Напримеръ, взрослые свободно справляются съ дедукціей, а ребенокъ чуждается этого метода мышленія. У взрослыхъ преобладаетъ отвлеченное мышленіе, а у ребенка — предметное. А вотъ еще конкретный примѣръ. Изъ всѣхъ фигуръ въ геометріи наиболѣе простая логически — это треугольникъ; и вотъ почему Гербартъ, царившій въ нѣмецкой педагогикѣ почти до нашихъ дней, рекомендовалъ треугольникъ, какъ наиболѣе простую и знакомую дѣтямъ фигуру. Между тѣмъ Гартманъ доказалъ экспериментами, что дѣтямъ гораздо болѣе знакомъ кругъ (564 изъ 1312 учениковъ), чѣмъ треугольникъ (только 128 изъ того же общаго числа), и еще болѣе знакомъ шаръ (1056 изъ тѣхъ же 1312 дѣтей), а, какъ извѣстно, шаръ всегда относится къ концу учебниковъ геометріи.

Итакъ, въ общеобразовательной школѣ и расположеніе учебнаго матеріала и выборъ его долженъ быть подчиненъ принципу развитія силъ ребенка. Изъ программъ должно быть безпощадно изгнано все, что не соотвѣтствуетъ силамъ дѣтей и принципу развитія. Учителя, исходящіе только изъ анализа изучаемаго предмета, натаскивая дѣтей къ экзамену, заставляютъ ихъ заучивать на словахъ какъ можно больше фактовъ, именъ, названій, датъ, цифръ, формулъ и проч. и на заучиванье всего этого тратятъ всѣ силы и время ученика. Но ученикамъ надо готовиться не къ школьному, а къ тому экзамену, который поставитъ имъ сама жизнь. И вотъ оказывается, что черезъ годъ, а иногда даже ранѣе по выходѣ изъ школы, вся эта школьная премудрость забывается. Случается и еще того хуже: тамъ, гдѣ не нужны права, предоставляемыя школьными дипломами, какъ, напримеръ, въ литературѣ, въ промышленности, въ торговлѣ и проч., очень часто люди съ золотыми медалями и наилучшими школьными аттестатами оказываются позади успѣвающихъ конкурентовъ, либо совсѣмъ не учившихся въ школѣ, либо оказавшихъ въ ней посредственные успѣхи. И кто знаетъ, много ли бы нашлось желающихъ учиться въ Катковской гимназіи, если бы она, благодаря только правамъ, связаннымъ съ ея аттестатомъ, не была неизбѣжнымъ этапомъ къ доходному мѣсту на государственной или общественной службѣ.

Очевидно, что жизнь требуетъ отъ школы чего-то другого, а не номенклатуры, не датъ, не цифръ и проч. матеріала, заучиваемаго для экзамена. Личный опытъ cadaго изъ насъ показываетъ, что изъ номенклатуры и мелкихъ фактовъ, датъ и проч. мы твердо помнимъ лишь то, что связано съ нашими постоянными занятіями. Если я — учитель географіи, я хорошо помню имена всѣхъ сколько-нибудь значительныхъ мысовъ, рѣкъ, заливовъ, проливовъ, острововъ, городовъ Азіи, да и то

еще, по временамъ, мнѣ приходится, не полагаясь на свою память, заглядывать въ учебники. Если же въ моей повседневной жизни не требуется подробнаго знанія номенклатуры Азіи, то я, навѣрно, очень скоро позабуду всѣ эти Явы, Борнео, Целебесы, Суматры и т. д. Если чтеніе газеты или книги наведетъ мою мысль на какой-нибудь изъ этихъ позабытыхъ острововъ, то я найду о немъ въ какой-нибудь справочной книгѣ, напримѣръ, Энциклопедическомъ словарѣ, все то, что мнѣ нужно о немъ знать и, конечно, въ гораздо болѣе обстоятельномъ и вѣрномъ изложеніи, чѣмъ въ учебникѣ общеобразовательной школы.

Не является ли нынѣшняя система обученія пережиткомъ того отдаленнаго времени, когда не было книгопечатанія, когда книги цѣнились на вѣсь золота, когда онѣ были достояніемъ только королей да могущественныхъ князей церкви. Тогда было полезно удерживать въ своей головѣ какъ можно больше мелкихъ фактовъ, рецептовъ, датъ, цифръ и проч. Но теперь, когда за нѣсколько гривенниковъ можно пріобрѣсть книжку справочнаго характера по той или другой отрасли знанія, когда въ такой книжкѣ менѣе, чѣмъ въ минуту времени можно отыскать требуемую справку, совсѣмъ нѣтъ надобности обременять благородныя клѣтки головного мозга заучиваньемъ свѣдѣній справочнаго характера. Теперь въ жизни имѣетъ успѣхъ не тотъ, чья память переполнена мелкими фактами, а тотъ, кто обладаетъ наблюдательностью, смысленностью, умѣньемъ разобраться въ вопросахъ, какіе ставитъ ему жизнь, быстро найти необходимыя точныя справки, отличить существенное отъ маловажнаго, достовѣрное отъ малодостовѣрнаго, предвидѣть послѣдствія того или иного поступка, а придя къ опредѣленному рѣшенію, энергично дѣйствовать. Но всѣ эти качества пріобрѣтаются не заучиваньемъ фактовъ, а путемъ упражненій надъ ними, путемъ наблюденій, опытовъ, анализа явленій, вывода изъ данныхъ фактовъ, комбинированья ихъ, размышленія надъ ними. И совсѣмъ не важно, чтобы всѣ эти факты остались въ памяти хотя бы до перваго экзамена, а важно то, чтобы надъ ними ученикъ самъ, и притомъ правильно, произвелъ всѣ необходимыя умственные операціи. Несомнѣнно, что нѣкоторые изъ этихъ фактовъ останутся въ памяти, другіе будутъ наполовину забыты, но могутъ быть воспроизведены при повтореніи, третьи могутъ быть забыты почти совершенно; но останется умѣнье комбинировать факты, останется смысленность. Мы уже знаемъ, что для такихъ упражненій всего лучше конкретныя факты; а самыя упражненія всего лучше, особенно въ дѣтскомъ возрастѣ, брать изъ опытныхъ и наблюдательныхъ наукъ, близкихъ природѣ и дѣйствительности. Наблюденія, опыты и факты, изъ которыхъ можно вывести доступныя пониманію дѣтей выводы о сцѣпленіи частицъ, о тяготѣніи, свѣтѣ, звукѣ, электри-



чествѣ, химическомъ средствѣ, о питаніи и дыханіи растений и животныхъ, о размноженіи одноклѣточного организма и проч., представляютъ трудно замѣнимый воспитательный матеріаль.

Здѣсь воспитываетъ самый методъ, самый процессъ мышленія, потому что здѣсь не простая игра ума, какъ бываетъ иногда въ беллетристикѣ, въ мистическихъ ученіяхъ и даже въ метафизикѣ. Но здѣсь самая строгая логика, постоянная провѣрка каждаго вывода опытомъ и наблюденіями. Благодаря этому всякая ошибка въ мышленіи здѣсь легко обнаруживается, чего нельзя сказать, напримѣръ, про философію. Такимъ образомъ получается привычка критическаго отношенія и къ нашимъ воспріятіямъ, и къ нашимъ выводамъ, привычка отличать достовѣрное отъ сомнительнаго, привычка не подчиняться слѣпо чужому внушенію, предрасудкамъ, суевѣріямъ.

Кромѣ того, широкія обобщенія фактовъ изъ этой области экономизируютъ мышленіе. Однажды усвоенный законъ, напримѣръ, распространеніе звука, обнимаетъ громадное множество конкретныхъ фактовъ, которые становятся вполнѣ понятными ученику. И кто можетъ учесть, сколько силъ и времени сохраняется такимъ образомъ у человѣка, желающаго усвоить эти факты! Изученіе такихъ законовъ пріучаетъ насъ изображать цѣлую массу фактовъ въ одномъ общемъ законѣ, который замѣщаетъ ихъ всѣхъ и дѣлаетъ ихъ намъ понятными, знакомыми и простыми.

Наконецъ, работа надъ такимъ матеріаломъ пріучаетъ нашъ умъ отыскивать въ природѣ и жизни законосообразность, а стало-быть, пріучаетъ насъ къ предвидѣнію послѣдствій, безъ чего не возможенъ успѣхъ въ жизни. Та же работа пріучаетъ насъ сообразовать свои дѣйствія съ ожидаемыми послѣдствіями. Надо ли добавлять, какъ важны эти отрасли знанія въ жизни: въ гигиенѣ, сельскомъ хозяйствѣ, техникѣ, ремеслахъ и проч.— вездѣ, гдѣ приходится имѣть дѣло съ физическими, химическими или біологическими законами природы.

Но и помимо этихъ областей, въ жизни необходимо умѣть отыскивать подходящіе матеріалы для рѣшенія каждаго даннаго вопроса, необходима привычка обдумывать каждый свой опытъ, привычка анализировать факты и комбинировать матеріалы, навѣкъ критически относиться и къ матеріаламъ и къ выводамъ изъ нихъ, способность не поддаваться чужому внушенію, не быть жертвою суевѣрій и предрасудковъ, являющихся главными тормозами всякаго развитія, умѣнье ориентироваться въ фактахъ, отрѣшаться отъ частнаго и случайнаго во имя общаго и постояннаго, находить соотношеніе между частями и цѣлымъ, связывать факты, выдѣлять между ними постоянныя связи, сводя ихъ къ опредѣленнымъ законамъ. Всегда и вездѣ необходима дисциплина и послѣдовательность мышленія, не-

уклонность логики, способность избѣгать формально-логиче-скихъ ошибокъ, простота и ясность взглядовъ, незатемнен-ныхъ мистическимъ или метафизическимъ туманомъ, при-вычка къ точности. Вездѣ, наконецъ, необходима пытливость ума.

## Г Л А В А IX.

### Обзоръ наглядныхъ пособій по отдѣльнымъ предметамъ преподаванія.

Перейдемъ теперь къ обзору наглядныхъ пособій по отдѣль-нымъ предметамъ преподаванія.

На первой ступени, при изученіи чиселъ перваго десятка, когда еще нѣтъ возможности воспользоваться могущественною помощью нумераціи, всѣ предметы, какіе есть подъ рукой, могутъ съ бѣльшимъ или меньшимъ успѣхомъ служить на-глядными пособіями: кубики, камешки, крестики, линіи и, наконецъ, точки. Правда, что всего удобнѣе было бы поль-зоваться пальцами рукъ и точками. Точками — потому, что въ точкѣ какъ бы исчезаетъ и величина, и вѣсь, и употре-бленіе предмета. Точка ближе связана съ отвлеченною еди-ницею. Пальцами рукъ потому, что, во-первыхъ, это очень удобно; во-вторыхъ, потому, что дѣти сами любятъ прибѣгать къ помощи пальцевъ; въ-третьихъ, потому, что весь классъ мо-жетъ сразу и во всякое время произвести демонстрацію какихъ угодно комбинацій на своихъ пальцахъ, что очень оживитъ урокъ; въ-четвертыхъ, что на пальцахъ такъ ясно всякій разъ, чего недостаетъ до 10, съ чѣмъ такъ часто придется имѣть намъ дѣло на высшихъ ступеняхъ при сложеніи и вычитаніи и на счетахъ, и въ устномъ, и въ письменномъ счисленіи; и, наконецъ, потому, что это пособіе опробовано, такъ сказать, и самую природою и, если хотите, всѣмъ человѣчествомъ. Дикіе считаютъ на пальцахъ. Поэтому думаютъ, что въ болѣе отдаленныя времена люди различали только *одинъ* и *много*, откуда получили начало такъ называемыя единственное и множественное числа. Позднѣе стали отличать два, откуда двойственное число у нѣкоторыхъ народовъ. Еще позднѣе считали по пальцамъ и, чтобы выразить 7, говорили: одна рука и 2 пальца. Чтобы выразить 25, говорили: одинъ чело-вѣкъ и одна рука. Вотъ происхожденіе десятичной системы.

И дикіе, и египтяне, и греки, и римляне считали на паль-цахъ. Латинское *decem*—десять произошло отъ санскритскаго *да-канъ* = двѣ пятерки. У римлянъ цифра V изображаетъ руку, цифра X—двѣ руки, цифра VI—руку и палець. Если теорія, что дѣтство—это повтореніе древности въ его развитіи, спра-

ведлива, то, казалось бы, что мы поступимъ совершенно сообразно съ природою ребенка, если дадимъ ему пособіе, которымъ пользовались наши предки.

Пальцами можно пользоваться не только при изученіи перваго десятка. Шохоръ-Троцкій описалъ въ своей книгѣ «Наглядность при обученіи ариѳметикѣ» способъ, къ какому давно уже на практикѣ прибѣгали ученики, не твердо знающіе таблицу умноженія. Здѣсь нагляднымъ пособіемъ тоже служатъ пальцы рукъ. На рисункѣ 1 изображено, какое число обозначаетъ каждый палецъ. Чтобы помножить  $7 \times 8$ , надо сложить пальцы такъ, какъ показано на рисункѣ. Число сложенныхъ пальцевъ въ данномъ случаѣ ( $3 + 2 = 5$  пальцевъ) обѣихъ рукъ составитъ десятки произведенія (50); числа же свободныхъ пальцевъ надо

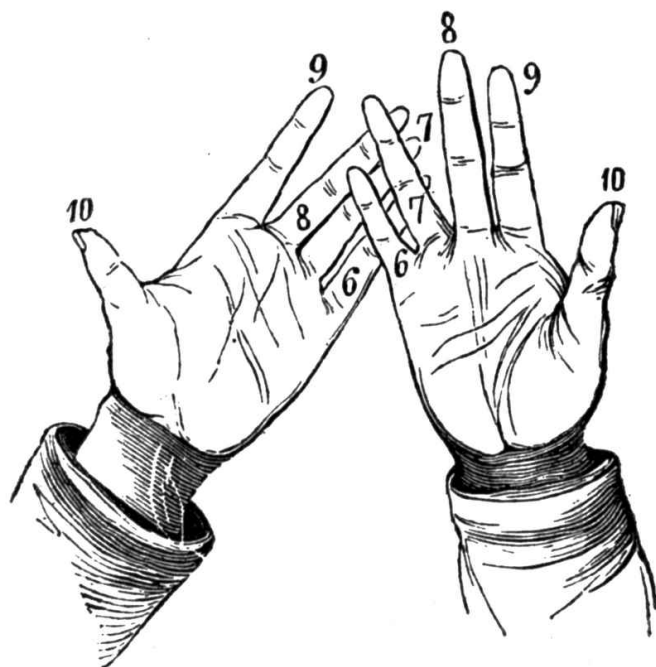


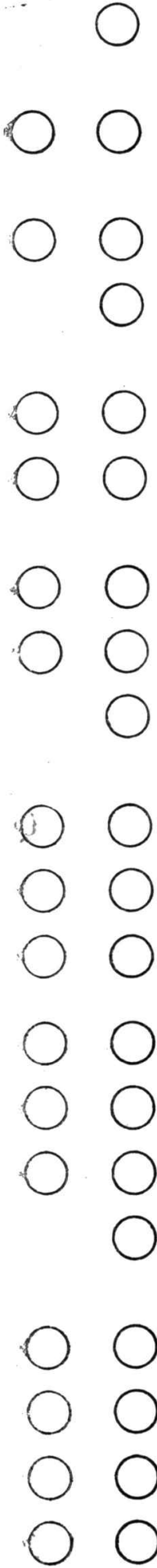
Рис. 1.

не сложить, а перемножить ( $2 \times 3 = 6$ ), и получимъ единицы произведенія. Итакъ,  $7 \times 8 = 50 + 6 = 56$ .

Мы говорили о пособіяхъ, которыми можно пользоваться при счетѣ; но въ методикѣ ариѳметики въ настоящее время борются два направленія. Одни ограничиваются сосчитываніемъ, а другіе все обученіе ариѳметики сводятъ къ нагляднымъ числовымъ образамъ. Опытами установлено, что если черточки, кружки и вообще какіе-нибудь элементы расположить правильно въ видѣ опредѣленной фигуры, то можно, не считая, въ какую-нибудь  $\frac{1}{100}$  часть секунды схватить число въ 4, 5, 6, а при нѣкоторомъ навыкѣ и до 10 элементовъ.

При этомъ наилучшимъ расположеніемъ оказалась слѣдующая группировка кружками (см. рис. 2). Такая группировка (по Вальземану), въ смыслѣ успѣшности узнаванія въ 16 разъ выгоднѣе, чѣмъ группировка черточекъ въ одинъ рядъ (по Песталоцци).

Чтобы можно было узнавать сравнительно большія числа, ихъ располагаютъ въ видѣ фигуръ. Изъ фигуръ наиболѣе выгодны параллелограммъ и крестъ, и менѣе выгодны кругъ и многоугольники. На рисункѣ 3 наглядно изображено число 20 кружками, и опытный глазъ при первомъ взглядѣ на эту фигуру скажетъ, какое это число. Придавая огромное зна-



чение числовымъ фигурамъ, и особенно на самой первой ступени обученія, т.-е. при изученіи чиселъ перваго десятка для дѣтей зрительнаго типа <sup>1)</sup>, мы, однако, думаемъ, что построить все обученіе ариѳметикѣ на однѣхъ такихъ фигурахъ было бы большою ошибкою. Надо пользоваться обоими методами: и методомъ сосчитыванія и методомъ числовыхъ фигуръ. Сосчитываніе и притомъ разныхъ предметовъ особенно важно при составленіи отвлеченныхъ понятій о числахъ. Помощь обоихъ методовъ тѣмъ важнѣе на первыхъ порахъ, что дѣти поступаютъ

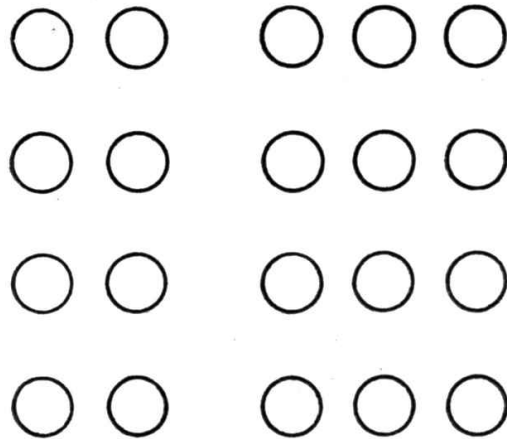


Рис. 3.

въ школу съ поразительно малымъ запасомъ числовыхъ представлений. По нѣмецкимъ изслѣдованіямъ большинство дѣтей нейдетъ дальше 3 или 4, а у нѣкоторыхъ недостаетъ и этихъ представлений. Намъ необходимо при этомъ имѣть въ виду, что, въ концѣ-концовъ, дѣти должны настолько освоиться съ основными числовыми отношеніями, на примѣръ, съ таблицей умноженія, чтобы результатъ, на примѣръ,  $6 \times 6$ , вспыхивалъ въ сознаніи моментально, безъ всякихъ посредствующихъ вычисленій и числовыхъ фи-

<sup>1)</sup> Опытъ показываетъ, что когда наглядные предметы, служащіе единицами при изображеніи какого-нибудь числа, воспринимаются не только зрѣніемъ, но и осязаніемъ, то представление о числѣ получается болѣе яснымъ и живымъ. А поэтому гораздо полезнѣе пользоваться тѣлами (шариками, кубиками, пальцами и проч.), чѣмъ рисунками. Для дѣтей слухового типа выгоднѣе давать представление о числѣ путемъ ритмической группировки ударовъ, слѣдующихъ одинъ за другимъ со скоростью отъ 0,2 до 0,3 секунды.—Числа перваго десятка должны быть изучены путемъ непосредственнаго наблюденія, а всѣ остальные числа должны слагаться изъ чиселъ перваго десятка или разрядовъ десятичной системы.

Рис.2.

гурь, а исключительно путем чисто словесной ассоциаци, которая достигается частым повторением.

Изъ употребительныхъ у насъ наглядныхъ пособій ариемтической ящикъ можетъ служить хорошимъ пособиемъ для объясненія нумераціи. Счетами также нѣкоторые пользуются для этой цѣли, но они заключаютъ въ себѣ то важное неудобство, что косточки десятковъ совершенно одинаковы съ косточками единицъ и потому не даютъ нагляднаго представленія объ относительной величинѣ десятка и простой единицы. Изъ употребительныхъ на этой ступени пособій надо признать наиболѣе подходящими прутики одной величины или соломенки, или, наконецъ, простые карандаши, грифеля, спички, то связанные нитками въ пучки по десятку въ каждомъ, то показываемые дѣтямъ отдѣльно. Такое пособие можетъ имѣть каждая школа, потому, что его приготовить и самъ учитель и сами дѣти, по его указанію. Оно даетъ точное представленіе объ относительной величинѣ десятка и единицы. На немъ легко показать тождество одного десятка съ десятью простыми единицами,—стоитъ только разрѣзать нитку и пересчитать разсыпавшіяся спички. Это пособие одинаково хорошо служитъ и при выясненіи нумераціи и при выводѣ механизма сложенія, вычитанія, умноженія и дѣленія.

Легко представить себѣ, какую роль играетъ это наглядное пособие при ознакомленіи съ механизмомъ дѣйствій. Пусть требуется, на примѣръ, въ умѣ отнять изъ  $73 - 19$ . Берутъ 7 пучковъ палочекъ по десятку каждый и 3 отдѣльныхъ палочки. На вопросъ учителя ученики говорятъ, что надо отнять одинъ десятокъ и 9 единицъ. Отнимаютъ пучокъ-десятокъ и видятъ, что осталось 6 пучковъ десятковъ и 3 палочки. Видятъ, что нельзя изъ 3 отнять 9, и берутъ пока что можно, т. е. 3. Остается взять еще 6. Для этого берутъ (занимаютъ) цѣлый пучокъ-десятокъ, разрѣзываютъ нитку и берутъ остальные 6, остается 4 и 5 десятковъ, раньше полученныхъ = 54.

Наглядныя пособия при изученіи дѣленія играютъ едва ли еще не большую роль, чѣмъ въ сложеніи и вычитаніи. Допустимъ, что надо раздѣлить 72 на 6. Берутъ 7 пучковъ-десятковъ и 2 палочки-единицы. Раскладываютъ 7 пучковъ на 6 частей по одному пучку въ каждой. Остается одинъ пучокъ и 2 палочки, всего 12. Раскладываютъ 12 на 6 частей, получаютъ 2, что съ прежде полученными даетъ 12.

Пусть, на примѣръ, нужно раздѣлить 64 на 4. Ученикъ беретъ 6 десятковъ (пучковъ) и раздаетъ своимъ четыремъ товарищамъ по одному; у него остается два десятка и 4 палочки. Разрѣзывая нитку, которою связаны пучки, онъ получаетъ 20 палочекъ, прилагая сюда 4, имѣетъ 24, которыя раздаетъ поровну четыремъ товарищамъ. У каждого изъ нихъ

онъ находитъ одинъ десятокъ и 6 палочекъ. Очевидно, что такой приемъ, основанный на десятичномъ счисленіи, съ помощью наглядныхъ пособій, крайне легко можетъ быть найденъ самимъ ученикомъ, при самомъ легкомъ наведеніи учителя. Изъ новѣйшихъ, еще не вошедшихъ въ употребленіе пособій, нельзя не рекомендовать приборъ Лая.

Лай, основываясь на экспериментальныхъ изслѣдованіяхъ, устроилъ счетный приборъ, по принципу числовыхъ фигуръ. Этотъ приборъ изображенъ на рисункѣ 4. Доска выкрашена

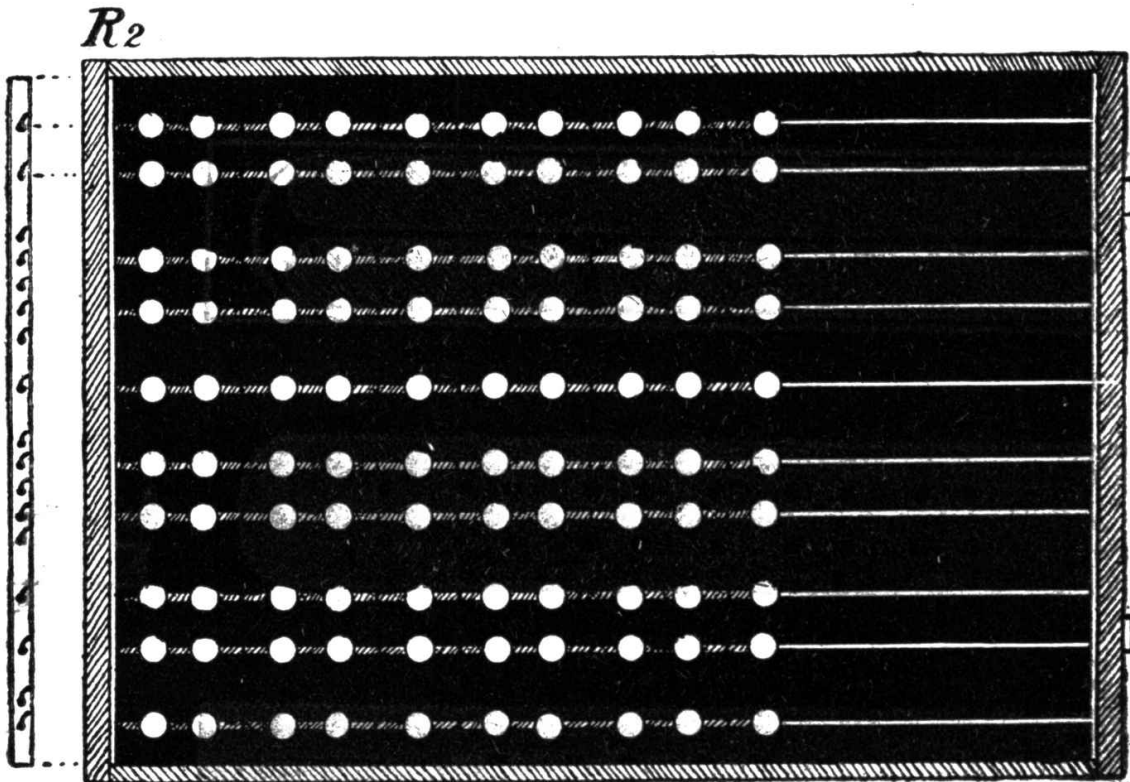


Рис. 4.

въ черный цвѣтъ, шары, лежащіе влѣво,—въ бѣлый, а направо—въ красный. Каждый шаръ имѣетъ 3 сантиметра въ діаметръ. Разстоянія между проволоками могутъ мѣняться по произволу. При такомъ устройствѣ мы легко можемъ составить всѣ необходимыя фигуры изъ небольшихъ чиселъ, главнымъ образомъ—перваго десятка. Но, кромѣ того, этотъ приборъ можетъ служить для разложенія и начертанія двухзначныхъ и многозначныхъ чиселъ, для заучиванья таблицы умноженія, а также письменнаго сложенія, вычитанія, умноженія и дѣленія.

Тотъ же Лай устроилъ другой счетный приборъ, выдаваемый на руки каждому ученику (первый приборъ служитъ на весь классъ). Этотъ приборъ имѣетъ видъ пенала (см. рис. 5). Какъ надо пользоваться обоими указанными приборами, читатель можетъ найти въ «Руководствѣ къ обученію ариметикѣ» Лая, переведенномъ и на русской языкъ.

Если гдѣ болѣе всего необходима наглядность въ обученіи, то это именно при ознакомленіи съ различными мѣрами. Къ сожалѣнію, наши школы въ этомъ отношеніи страдаютъ существеннымъ недостаткомъ: онѣ не располагаютъ наглядными пособиями.

Тѣмъ не менѣе, и при настоящихъ условіяхъ можетъ быть кое-что сдѣлано. Во многихъ школахъ есть часы, и учениковъ надо приучать узнавать по нимъ время, показать, что, когда минутная стрѣлка пройдетъ 60 дѣленій, соответствующихъ минутамъ, часовая пройдетъ только одно дѣленіе, соответствующее одному часу; что отъ полночи до слѣ-

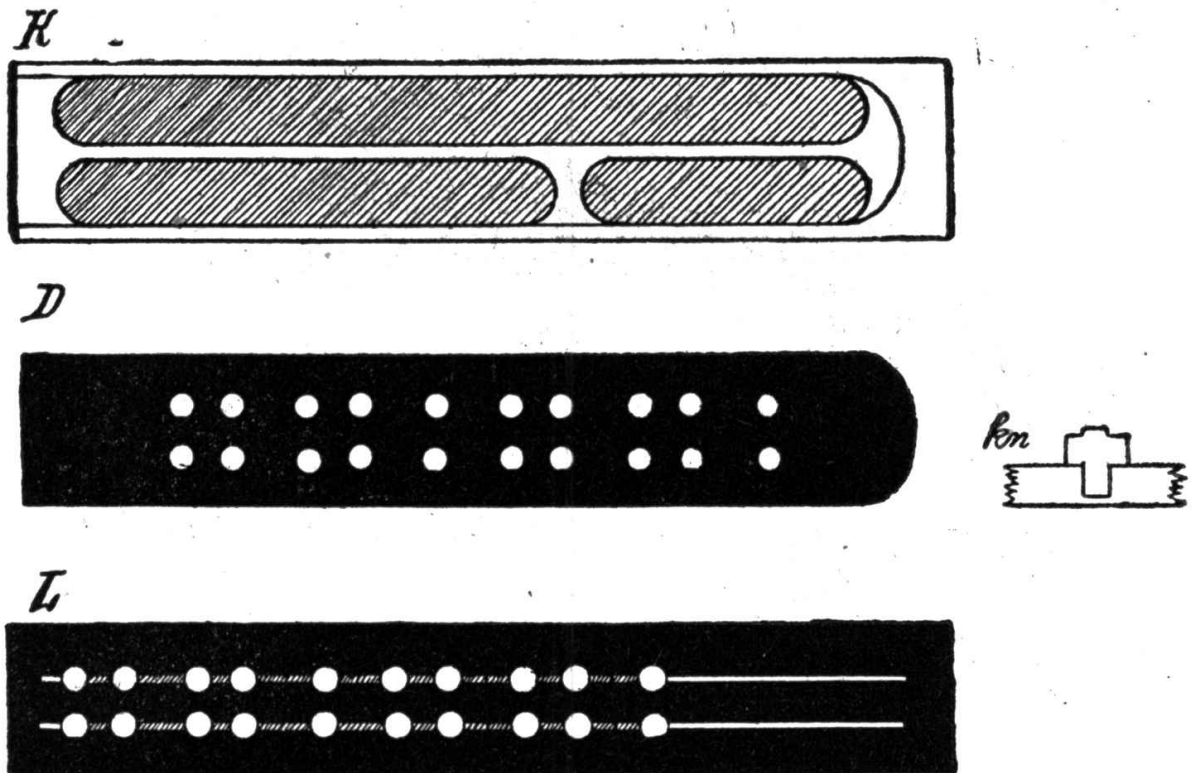


Рис. 5.

дующей полночи 24 часа. Годъ могъ бы быть изображенъ на бумажной лентѣ, раздѣленной на 4 части по числу временъ года, при чемъ каждая часть могла бы быть выкрашена особой краской и раздѣлена на 3 части по числу мѣсяцевъ. Названіе cadaго мѣсяца могло бы быть написано въ соответствующемъ мѣстѣ. Здѣсь же должно быть изображено, сколько дней имѣетъ каждый мѣсяць. Дѣло въ томъ, что пространственныя величины гораздо легче удерживаются въ памяти, чѣмъ время. Не даромъ наши древніе святцы и календари иногда изображались въ видѣ ленты, гдѣ отмѣчались мѣсяцы, недѣли, праздники посты и проч.

Мы остановились на наглядномъ изображеніи времени, потому что это самое слабое мѣсто нашихъ школъ и вообще современнаго воспитанія. Время играетъ такую крупную роль

въ нашей жизни, а между тѣмъ мы такъ плохо умѣемъ опредѣлять его. Предложите вашимъ знакомымъ, не говоря уже объ ученикахъ, опредѣлить безъ помощи часовъ или счета, сколько времени пройдетъ между двумя данными вами сигналами, и вы удивитесь, какъ не точны будутъ ихъ отвѣты. Найдутся такіе субъекты, которые полминуту времени увеличатъ въ 10 и болѣе разъ; а съ другой стороны, найдутся и такіе, которые уменьшатъ ее въ 30 и болѣе разъ. Такіе опыты вмѣстѣ съ сознаніемъ, насколько важно знать время и въ наукѣ и въ жизни, побудятъ учителя приучать дѣтей опредѣлять время не только съ помощію часовъ, но и безъ ихъ помощи. Для этого полезно заставлятъ дѣтей опредѣлять продолжительность прогулки, отвѣта, производства опыта и т. п., а съ другой стороны, число дыханій въ минуту, число ударовъ пульса въ 1 минуту, число шаговъ, число прочитанныхъ слоговъ и буквъ, число написанныхъ буквъ въ 1 минуту времени. Конечно, для контроля у учителя, или, еще лучше, у одного изъ учениковъ должны быть часы.

Ученики сами могутъ смастерить сажень изъ холста и съ одной стороны раздѣлить ее на аршины и вершки, а съ другой—на футы и дюймы. Этою мѣрою они измѣрятъ ростъ нѣкоторыхъ товарищей, длину, ширину и вышину класса и партъ, ширину и вышину оконъ, ширину и длину стола; на урокъ чтенія географическихъ статей они (переходъ къ картѣ) начертятъ планъ класса и школы. Ученики должны умѣть съ помощію той же сажени измѣрить длину прямой линіи, начерченной ими же на доскѣ.

Вездѣ найдется бутылка (полуштофъ), съ помощію которой можно измѣрить вмѣстимость класснаго ведра и, если оно больше казеннаго, сдѣлать въ немъ зарубку, которая покажетъ, гдѣ оканчивается вмѣстимость ведра (казеннаго) воды.

Съ болѣе взрослыми дѣтьми можно предметнымъ путемъ пройти геометрію, при чемъ этому методу поддаются самыя трудныя теоремы въ родѣ отношенія окружности къ діаметру, площади круга и прочаго; и благодаря предметному методу дѣлаются онѣ удобопонятными, простыми и легкими. Пусть ученики вырѣжутъ изъ картона кругъ, начертивъ его съ помощію циркуля или проколотою бумажной ленты, пусть они, прокатывая этотъ кругъ по прямой линіи, измѣрятъ его окружность, а затѣмъ измѣрятъ діаметръ того же круга и первую цифру раздѣлятъ на вторую. Они получаютъ, такимъ образомъ, приблизительный способъ находить окружность по данному діаметру или радіусу. Повторяя этотъ опытъ или же сравнивая свой результатъ съ цифрами своихъ товарищей, ученикъ увидитъ нѣкоторую неточность въ полученныхъ выводахъ и необходимость пользоваться лишь приближенными и лучше всего средними величинами. Разумѣется, эти вычисления предполагаютъ знаніе десятичныхъ дробей, имѣющихъ



несравненно большее значеніе въ наукѣ и въ жизни, чѣмъ простыя. Въ одной изъ статей г. Вейнберга я встрѣтилъ простой и наглядный способъ доказательства, что площадь круга равна половинѣ произведенія окружности на радиусъ. Пусть они вырѣжутъ изъ бумаги два круга (см. рис. 6), разрѣжутъ ихъ на равные секторы, такъ, чтобы они не вполне отставали другъ отъ друга, а затѣмъ, выпрямивъ полученныя

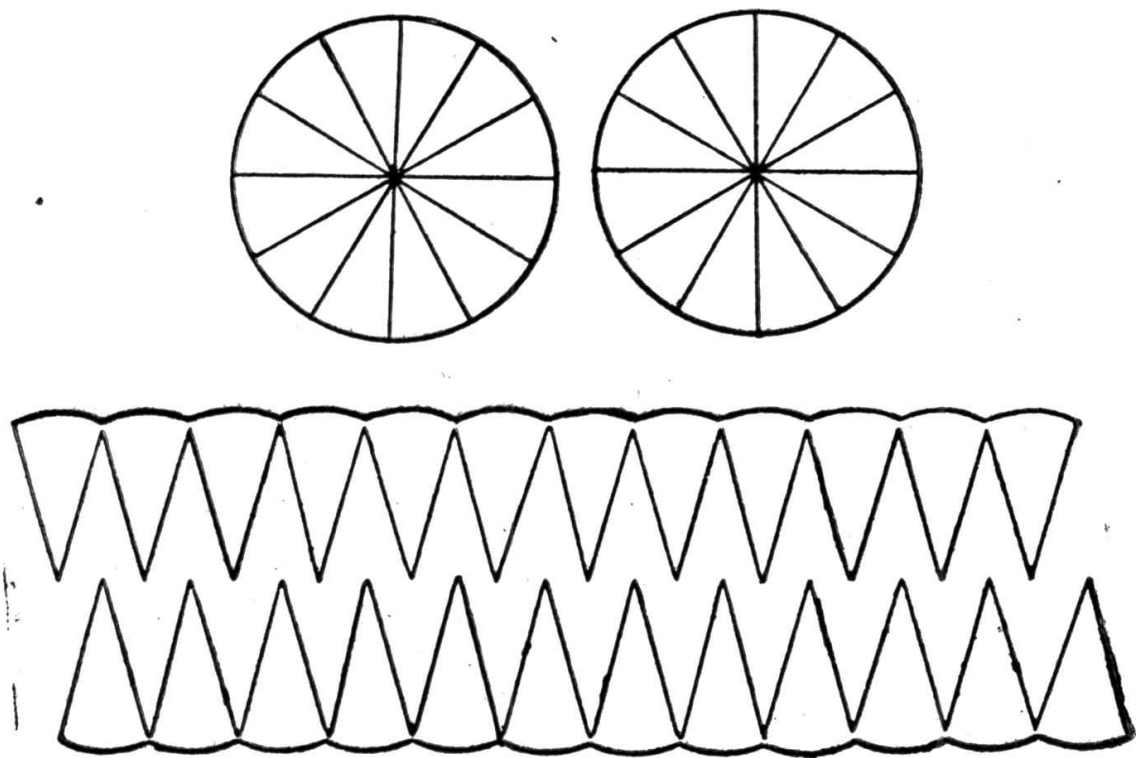


Рис. 6.

фигуры, какъ показано на рисункѣ, вдвинуть эти гребенки одна въ другую вплотъ до прикосновенія. Такимъ образомъ изъ двухъ круговъ, превращенныхъ въ гребенки, теперь образовался параллелограммъ, у котораго основаніе равно окружности, а высота—радиусу. Площадь этого параллелограмма или 2 круговъ равна, значитъ, окружности, помноженной на радиусъ, а площадь одного круга равна половинѣ этого произведенія.

Взявъ прямоугольный треугольникъ съ катетами въ 3 и 4 сант., у котораго гипотенуза будетъ 5 сант., а затѣмъ треугольники съ кратными этихъ чиселъ, можно нагляднымъ путемъ вывести даже теорему Пифагора. Для этого стоитъ только построить квадраты на всѣхъ сторонахъ треугольника, раздѣлить ихъ на квадратные сантиметры, а затѣмъ сложить найденныя числа кв. сант. для катетовъ, и получимъ число кв. сант. для гипотенузы.

Самое важное требованіе во всѣхъ подобныхъ случаяхъ состоитъ въ томъ, чтобы ученикъ самъ продѣлывалъ всѣ ма-

нипуляціи съ наглядными пособіями, чтобы онъ былъ не зрителемъ и не слушателемъ только, а экспериментаторомъ и наблюдателемъ. Необходимо, чтобы онъ не только смотрѣлъ, слушалъ и говорилъ, но и дѣйствовалъ. Недостаточно, чтобы знаніе шло только чрезъ врата зрѣнія, слуха и осязанія: необходимо еще открыть врата мускульнаго чувства, движенія, дѣйствія. Дѣти должны дѣйствовать при изученіи чего бы то ни было не только мускулами языка, но и мускулами руки и пальцевъ. На урокахъ ариѳметики при счетѣ, при сложеніи, вычитаніи, умноженіи и дѣленіи, они должны сами производить всѣ необходимыя движенія со счетами, палочками, кубиками и бумажными лентами, сами должны чертить, рѣзать, склеивать.

Все изъ пособій, что дѣти могутъ сдѣлать сами, каждый изъ нихъ долженъ сдѣлать для собственнаго употребленія. Все, что въ былое время демонстрировалось передъ классомъ учителемъ, должно быть, по возможности, сдѣлано самими дѣтьми. Предметный методъ обученія состоитъ не въ томъ только, чтобы показать ученикамъ предметъ, а въ томъ, чтобы они восприняли его, по возможности, всѣми внѣшними чувствами и въ особенности зрѣніемъ, осязаніемъ, слухомъ и мускульнымъ чувствомъ.

Очень важно сблизить ариѳметику, какъ и всѣ другіе предметы, съ жизнью и всѣми остальными предметами обученія. А потому данныя ариѳметическихъ задачъ должны быть почерпнуты изъ сферы, знакомой ученику, а не касаться отраслей, о которыхъ онъ ничего не знаетъ. Они не должны быть въ противорѣчьи съ дѣйствительностью. Цѣны, напимѣръ, на предметы торговли, на рабочія руки должны быть не выдуманы и быть въ соотвѣтствіи съ рыночными цѣнами. Къ выбору задачъ можно предъявлять еще одно важное требованіе: въ задачахъ должно по возможности сообщать свѣдѣнія, какія будутъ имѣть значеніе и въ практической жизни, которая со временемъ поставитъ предъ ученикомъ тысячи различныхъ задачъ, а въ томъ числѣ и ариѳметическихъ. Въ задачахъ, кромѣ того, важно сообщать цифровыя свѣдѣнія и изъ другихъ предметовъ, съ которыми ребенокъ встрѣтится въ школѣ. Ариѳметика не должна быть изолирована отъ другихъ предметовъ преподаванія. Она должна оказывать имъ возможную помощь, имѣть связь съ ними. И одно изъ средствъ къ этому заключается въ томъ, чтобы въ задачахъ въ числѣ другихъ данныхъ помѣщались и цифровыя данныя, заимствованныя то изъ природовѣдѣнія, то изъ географіи, то изъ исторіи. Вотъ, что говоритъ объ этомъ Бэнъ: «Въ воспитаніи существуетъ важный принципъ экономіи, примѣняемый какъ къ ариѳметикѣ, такъ и къ другимъ предметамъ. Принципъ этотъ состоитъ въ утилизированіи вопросовъ или упражненій, какъ средствъ для сообщенія полезныхъ

свѣдѣній. Въмѣсто того, чтобы давать складывать, вычитать, умножать и т. д. ничего не выражающія числа, мы можемъ включатьъ въ каждый вопросъ какія-либо не лишеныя значенія числовыя данныя, относящіяся къ фактамъ, заимствованнымъ изъ природы, или въ матеріальной житейской обстановкѣ, угадывая, насколько это возможно, будущія нужды учениковъ на томъ или другомъ житейскомъ поприщѣ ихъ. Мы не хотимъ сказать, что ученики должны заучивать на память эти числовыя данныя или что ихъ слѣдуетъ порицать за невниманіе къ этимъ даннымъ, но можетъ случиться, что въ тѣ моменты, когда вниманіе не поглощено трудностями чисто ариѣметическаго свойства, оно обратится къ числамъ, заключающимся въ вопросѣ, и такимъ образомъ утвердить ихъ въ памяти.

Такъ, напримѣръ, можно включатьъ въ различныя ариѣметическія задачи главнѣйшія хронологическія данныя. Нѣсколько суммъ и разностей, выведенныхъ изъ годовъ реформъ, революцій, войнъ и т. п. отчасти помогутъ закрѣпить въ памяти эти года, и тѣмъ успѣшнѣе, что это не ставится главной цѣлью этихъ упражненій. Для примѣровъ на вычитаніе можно предлагать вопросы о томъ, сколько лѣтъ прошло отъ такого-то событія до такого-то, при чемъ данныя или прямо даны въ вопросѣ, или заключены въ немъ инымъ образомъ, и съ помощью такихъ простыхъ примѣровъ данныя эти могутъ быть запечатлѣны въ памяти.

Точно такъ же включеніе въ различныя задачи существенныхъ географическихъ чиселъ можетъ способствовать запоминанію ихъ. Протяженіе въ длину различныхъ частей страны, населеніе, количество обработанной и необработанной земли, число жителей въ главнѣйшихъ городахъ, наконецъ, цифры, относящіяся къ производству, торговлѣ, налогамъ, раздѣленію по вѣрѣ, по сословіямъ, по возрасту, по полу, по грамотности,—всѣ эти данныя, служащія предметомъ постоянныхъ ссылокъ и основаніемъ всякихъ политическихъ соображеній, тверже запоминаются, если учащіяся часто встрѣчаются съ ними при ариѣметическихъ выкладкахъ.

Общераспространенные вѣсы и мѣра должны быть извѣстны всякому. Относящіяся сюда цифры можно связывать съ ариѣметическими дѣйствіями такимъ образомъ, чтобы ученикъ не могъ не замѣтить этихъ цифръ. Достаточно просто выписывать ихъ извѣстное число разъ на доскѣ при рѣшеніи задачъ, и ученику будетъ почти невозможно не обратить на эти цифры вниманія. Для обыденныхъ практическихъ цѣлей особенно важно знать отношеніе вѣса тѣлъ къ ихъ объему, опредѣляемое при посредствѣ вѣса воды извѣстнаго объема. Одинъ кубическій футъ воздуха вѣситъ 2 лота 2 зол. 48 дол. Одинъ кубическій футъ воды вѣситъ 1,73 пуда. Ртуть тяжелѣе воды въ 13,6, керосинъ—0,81; ведро воды вѣситъ 30 фунтовъ; удѣль-

ный вѣсъ молока—1,03. Эти данныя слѣдовало бы знать всякому. Если сюда прибавить нѣсколько цифръ, показывающихъ удѣльный вѣсъ важнѣйшихъ тѣлъ, — пробки, дерева, камня, идущаго на постройку, желѣза, свинца, золота, то весьма легко извлечь изъ этихъ данныхъ много интересныхъ выводовъ.

Небезполезно почаще обращать вниманіе на монеты и образцы мѣръ и вѣсовъ иностранныхъ государствъ, имѣющіе почти всеобщій интересъ, особенно на десятичную систему этихъ государствъ. Все это можно вводить въ ариѳметическія задачи.

Затѣмъ можно указать на термометрическія скалы.

Изъ различныхъ наукъ можно почерпнуть интересныя данныя. Такъ, изъ астрономіи могутъ быть взяты такія крупныя данныя, какъ величина солнца и его разстояніе отъ земли, разстояніе луны отъ земли и разстояніе важнѣйшихъ планетъ отъ солнца, а также времени обращенія ихъ около солнца и около своей оси. Всѣ эти данныя, случайно включаемыя въ задачи, весьма легко могутъ произвести впечатлѣніе на умъ. И такова странность человѣческой природы, что умъ нерѣдко съ наслажденіемъ обращается къ этого рода нечаянно встрѣченныя имъ даннымъ, и обращается потому собственно, что запоминаніе ихъ не составляло его непремѣнной обязанности. Къ этому слѣдуетъ прибавить еще, что если почему-либо извѣстный вопросъ займетъ вниманіе въ необычайной степени, то, по общему закону ума, память твердо усвоитъ всѣ частности и всѣ обстоятельства, связанныя съ этимъ вопросомъ.

Почему бы, на примѣръ, не ввести въ задачи числа душъ мужского и женскаго пола въ селѣ или въ деревнѣ, гдѣ находится школа, числа дворовъ, числа десятинъ общественной земли и т. д., почему не ввести въ задачу населеніе волости, разстояніе до уѣзднаго города, губернскаго, до Москвы, количество общественныхъ налоговъ?

Можно сравнить время проѣзда между какими-нибудь городами на перекладныхъ, по желѣзной дорогѣ и на пароходѣ; сопоставить цифру 30.000 двухлиствокъ, выбрасываемыхъ въ часъ на усовершенствованной типографской машинѣ съ 90 часами, какіе шли на переписку одного экземпляра такой книги въ древнее время, до изобрѣтенія книгопечатанія; сравнить быстроту работы съ косилкою и косою, съ молотилкою и цѣпами. Подобныя сопоставленія дадутъ идею о прогрессѣ въ области техники. Можно сравнить смертность дѣтей у насъ и въ культурныхъ странахъ. У насъ на 100 дѣтей до трехлѣтняго возраста умираетъ 50, а на Скандинавскомъ полуостровѣ только 25. Такія задачи дадутъ идею о прогрессѣ въ области гигиены. Можно сопоставить любопытныя цифры Леббока о зависимости

между распространением просвещения и уменьшением преступлений. Это даст идею о прогрессе в области нравственности. Можно сравнить цифры грамотных рекрутов в разных странах и в разное время. Это даст идею о прогрессе в области просвещения <sup>1)</sup>).

Перечень научных знаний, сообщаемых ученикам, таким образом может быть пополненъ.

Такъ, напримеръ, въ нѣкоторыхъ задачахъ имъ могло быть сообщено, сколько сажень пробѣгаетъ звукъ въ секунду; если учитель найдетъ возможнымъ на опытѣ объяснить дѣтямъ законъ Архимеда о томъ, что тѣла, погруженные въ воду теряютъ въ вѣсѣ столько, сколько вѣситъ вытѣсненная ими вода, то на этотъ законъ можетъ быть сообщено дѣтямъ нѣсколько интересныхъ задачъ. Нѣсколько задачъ можетъ быть рѣшено на вычисленіи плотности тѣлъ. Нѣсколько задачъ можетъ быть дано на вѣсѣ воздуха, особенно, если пройдено вычисленіе объема тѣлъ. Конечно, при выборѣ всякой задачи должно преслѣдовать прежде всего изученіе ариѳметики и развитіе умственныхъ способностей; но для цѣлей формальнаго развитія и для наилучшаго усвоенія ариѳметическихъ правилъ рѣшительно все равно, откуда берутся данныя для задачъ. Считаетъ ли ученикъ въ известной задачѣ разбитыя зеркала или дѣлаетъ расчетъ по продажѣ овса, рассчитываетъ ли, когда одинъ заяцъ догонитъ другого, или ищетъ, сколько сажень пробѣжитъ звукъ въ минуту, — онъ можетъ имѣть дѣло съ однимъ и тѣмъ же ариѳметическимъ дѣйствіемъ; но это далеко не все равно для практической жизни ребенка, которому въ будущемъ, навѣрное, придется дѣлать расчеты по покупкѣ или продажѣ предметовъ сельскаго хозяйства, и едва ли придется узнавать о числѣ разбитыхъ зеркалъ такимъ искусственнымъ способомъ, какой предлагается въ классической задачѣ; для цѣлей формальнаго развитія безразлично, будетъ ли имѣть ученикъ дѣло съ гадательными прыжками зайца или съ точными данными о быстротѣ звука, но это далеко не все равно въ смыслѣ знакомства съ явлениями природы. Несравненно полезнѣе для обогащенія ума знаніями и для практической жизни брать задачи, какія намъ ставитъ природа и окружающая насъ жизнь: торговля, промышленность, сельское хозяйство, чѣмъ выдумывать фантастическія задачи изъ своей головы. Въ этихъ случаяхъ ученикъ мимоходомъ пріобрѣтаетъ нѣсколько полезныхъ и въ практическомъ отношеніи свѣдѣній; препо-

---

<sup>1)</sup> Много матеріала для такихъ задачъ учителя найдутъ въ русскихъ календаряхъ, въ «Статистическомъ ежегодникѣ социальнаго-политическихъ таблицъ всѣхъ странъ міра», издаваемомъ г. Закомъ, въ ежегодникахъ Россіи, издаваемыхъ Центральнымъ Статистическимъ Комитетомъ, въ Энциклопедическихъ словаряхъ Брокгауза и Ефрона, а также Граната.

даваніе, ничѣмъ не жертвуя, достигаетъ двухъ хорошихъ цѣлей за разъ.

Съ этой точки зрѣнія, какъ, впрочемъ, и со многихъ другихъ, существующіе сборники задачъ нельзя признать удовлетворительными. Мы видимъ въ нихъ много задачъ, которыя можно было бы совсѣмъ выкинуть, и не видимъ задачъ, гораздо болѣе необходимыхъ. Это замѣчаніе касается даже цѣлыхъ отдѣловъ. Напримѣръ, большинство сборниковъ переполнены задачами на правила смѣшенія и вычисления пробы, съ которыми приходится имѣть дѣло въ жизни развѣ только на монетномъ дворѣ; но въ этихъ сборникахъ мы совсѣмъ не видимъ самыхъ простыхъ задачъ на вычисленіе процентовъ, хотя съ процентами намъ постоянно приходится имѣть дѣло и въ жизни, въ ссудосберегательномъ товариществѣ, при займахъ, въ случаѣ иска и проч., хотя мы то и дѣло встрѣчаемъ это выраженіе въ самыхъ популярныхъ научныхъ книжкахъ. А между тѣмъ простыя задачи на вычисленіе процентовъ по способу приведенія къ единицѣ рѣшаются еще проще, чѣмъ на правило смѣшенія.

Опыты изъ элементарной физики, химіи, біологіи и проч. ученики должны, по возможности, дѣлать сами, а учитель будетъ только руководить и помогать имъ. Если школа имѣетъ средства, каждый ученикъ, или, по крайней мѣрѣ, каждая пара или тройка учениковъ должна располагать необходимыми приборами съ тѣмъ, чтобы каждый ученикъ принялъ непосредственное участіе въ производствѣ опытовъ. Воспитывающее и образующее дѣйствіе науки состоитъ не въ томъ, чтобы со словъ учителя или книги усвоить результаты произведенныхъ учеными изслѣдованій, а въ томъ, чтобы самъ ученикъ пережилъ въ томъ или другомъ видѣ процессъ изслѣдованія. А для этого необходимо, чтобы онъ самъ производилъ доступные для него опыты. Въ нашей книгѣ «Міръ въ разказахъ» мы старались описать лишь тѣ опыты, которые могъ бы самъ произвести каждый ученикъ подъ руководствомъ учителя.

Читая статью «Дѣлимость всякаго вещества», ученикъ самъ произведетъ опыты съ фуксиномъ и духами. Онъ самъ подышитъ на стеклянныя пластинки, самъ соединитъ ихъ влажными поверхностями и самъ убѣдится, какое усиліе требуется для того, чтобы разъединить эти пластинки. Читая статью о газахъ, онъ самъ произведетъ описанные тамъ опыты съ мыльными пузырями, онъ самъ равномерно нагрѣетъ колбу съ іодомъ надъ свѣчей и затѣмъ получитъ удовольствіе видѣть прекрасныя цвѣтныя пары іода въ закрытой колбочкѣ. Дѣти сами могутъ получить въ классѣ иней, росу и туманъ. Они сами продѣлаютъ опыты, при которыхъ они увидятъ, услышатъ и ощупаютъ воздухъ. И они сами увидятъ, что графинъ, стаканъ и горшокъ они неправильно называли пу-

стыми, что въ пустой посудѣ есть воздухъ. Они продѣлаютъ опыты, показывающіе, что воздухъ расширяется отъ тепла, и тогда онъ производитъ напоръ, и если заставить нагрѣтый воздухъ напирать на воду, то мы получимъ фонтанъ. Они сами увидятъ на опытѣ, что теплый воздухъ поднимается вверхъ. Они сами склеятъ шаръ изъ папиросной бумаги и, наполнивъ его воздухомъ, заставятъ подняться вверхъ. Понявъ устройство барометра и поднимаясь съ нимъ съ подошвы холма на его вершину, они убѣдятся, что напоръ воздуха, внизу сильнѣе, чѣмъ вверху. Они на опытѣ увидятъ, что, отворивъ зимою дверь въ теплую избу, можно съ помощью горящихъ свѣчей убѣдиться, что теплый воздухъ изъ избы дуетъ на улицу вверху двери, а холодный воздухъ съ улицы въ избу—внизу двери. Съ ламповымъ стекломъ и огаркомъ свѣчи въ рукахъ они на опытѣ убѣдятся, что для горѣнія нуженъ притокъ свѣжаго воздуха. Ученикъ самъ расплавитъ сѣру въ тугоплавкой пробиркѣ на спиртовой лампѣ и самъ увидитъ, какъ она превратится въ жидкую массу, сначала краснаго, а затѣмъ красновато-бураго цвѣта. Онъ самъ выльетъ ее тонкой струей въ холодную воду и получитъ тягучую массу, похожую на резину, которая затѣмъ снова превратится въ обыкновенную сѣру. Подобные опыты познакомятъ его съ переходомъ тѣла изъ одного состоянія въ другое. Дѣти сами найдутъ температуру кипѣнія воды, погружая термометръ въ кипящую воду, а также температуру таянія льда, погружая градусникъ въ тающій снѣгъ. Они увидятъ, что нельзя произвольно поставить на градусникѣ 0 и 80, что эти точки указаны самой природой. Ученикъ самъ выставитъ зимою на морозъ бутылку, наполненную водою, и увидитъ, какъ при замерзаніи расширилась вода, и ледъ расколелъ бутылку. Ученики сами могутъ вырастить кристаллы квасцовъ въ растворѣ. Они сами продѣлаютъ опытъ съ камертономъ и бузиновымъ шарикомъ и убѣдятся, что звучащее тѣло дрожить. Призма и Ньютоновъ кругъ, магнитъ и желѣзныя опилки, сургучъ, электрофоръ и стеклянная палочка съ шелкомъ доставятъ имъ много удовольствія и дадутъ ихъ элементарнымъ знаніямъ о свѣтѣ, магнетизмѣ и электричествѣ такую прочность, точность и ясность, какой не дало бы самое талантливое словесное описаніе тѣхъ же явленій. Пусть ученикъ къ призмѣ, разлагающей бѣлый цвѣтъ на всѣ цвѣта радуги, приложитъ другую такую же призму, и онъ увидитъ, что цвѣта радуги теперь снова замѣнились бѣлымъ цвѣтомъ. Ученикъ самъ добудетъ углекислый газъ изъ мрамора при помощи соляной кислоты и убѣдится, что этотъ газъ тяжелѣе воздуха и что въ немъ гаснетъ горящая лучина. Дѣло учителя въ данномъ случаѣ рассказать дѣтямъ, какъ надо производить данный опытъ, предупредить ихъ ошибки, и приходить на помощь, если опытъ по-

чему-либо не удастся. Чтобы дать дѣтямъ понятіе о переходѣ работы въ теплоту, предложите имъ сильно тереть голою рукою по суконной курткѣ, и они почувствуютъ, будто кто жжетъ ихъ руку; они могутъ почувствовать при этомъ даже запахъ паленаго мяса. Чтобы дать понятіе о химическомъ соединеніи, предоставимъ самимъ дѣтямъ смѣшать желѣзныя опилки съ сѣрнымъ порошкомъ, насыпать эту смѣсь на тарелку въ видѣ конуса и поджечь вершину этого конуса. Пусть они сами капнутъ соляной кислотой на образовавшееся такимъ образомъ сѣрнистое желѣзо и почувствуютъ запахъ тухлыхъ яицъ — рѣзкій вонючій газъ — сѣроводородъ. Мой



Рис. 7. Импровизированныя качели (съ картины Геллера).

восьмилѣтній сынъ любилъ пробовать, по его выраженію, «вкусъ электричества», когда онъ вкладываетъ въ ротъ двѣ проволоки отъ гальваническаго элемента. Какъ извѣстно, при этомъ получается ощущение кислаго отъ химическаго разложенія слюны посредствомъ двухъ электродовъ. Дѣти любятъ опыты съ электрическою искрою. Болѣе взрослыя дѣти съ охотою произведутъ опыты съ рычагомъ, пользуясь какою-нибудь палкою, кочергою или импровизированными качелями изъ простой доски, положенной на бревно (рис. 7). Пусть ученикъ упретъ въ какое-нибудь препятствіе одинъ конецъ кочерги, а на другой повѣситъ тяжесть, въ родѣ гири или утюга, а самъ будетъ поддерживать рукою кочергу то близко къ утюгу (легкое напряженіе силы), то ближе къ препятствію (сильное напряже-



ніе). Для той же цѣли можно использовать щипцы, которыми колютъ сахаръ или орѣхи. Пусть ученикъ смѣшаетъ въ стаканѣ или пробиркѣ крѣпкую сѣрную кислоту съ водою и возьметъ стаканъ въ руки,—онъ почувствуетъ тепло. Пусть онъ измѣритъ, напримѣръ, бумажной лентой каучуковую гребенку, а затѣмъ погрузитъ ее на время въ горячую воду и снова измѣритъ той же бумажной лентой, и онъ убѣдится, что гребенка увеличилась отъ теплоты. Пусть ребенокъ самъ нагрѣетъ на лампѣ стеклянную палочку и желѣзный гвоздь, и онъ на опытѣ убѣдится въ разницѣ тѣлъ по ихъ теплопроводности. Чтобы показать неточность субъективнаго опыта въ опредѣленіи температуры, предоставьте ученикамъ погрузить правую руку въ холодную воду, а лѣвую въ теплую воду и затѣмъ обѣ вмѣстѣ въ комнатную воду. При этомъ дѣти убѣдятся, что комнатная вода покажется теплою правой рукѣ и холодною лѣвой рукѣ. И они поймутъ, почему нуженъ объективный измѣритель—термометръ. Болѣе взрослые могли бы сами приготовить термометръ изъ готовой и запаянной трубки съ шарикомъ и со ртутью. Задѣлавъ трубку въ деревянную рамку и погружая ее то въ тающій ледъ, то въ кипящую воду, они опредѣлили бы, гдѣ поставить 0 и гдѣ 80° Реомюра, раздѣлили бы пространство между обѣими точками на 80 частей и нанесли бы всѣ необходимыя дѣленія на деревянную дощечку. Заставьте ученика погружать глубже и глубже въ воду пустое ведро или, еще лучше, резиновый мячъ, и онъ на собственномъ опытѣ убѣдится, какъ различно давленіе воды на погружаемое тѣло въ зависимости отъ того, на какой глубинѣ это тѣло находится. Пусть болѣе взрослые ученики сами опредѣляютъ удѣльный вѣсъ ртути или желѣза. При этомъ они на опытѣ убѣдятся въ неизбежности ошибокъ наблюденія, въ необходимости отыскивать среднія величины изъ нѣсколькихъ и даже многихъ измѣреній. Пусть они сами подъ руководствомъ учителя смастерятъ секундный маятникъ изъ нитки и какой-нибудь тяжести, то удлиняя, то укорачивая висящій конецъ нитки такъ, чтобы качанія маятника совпадали съ 1 секундою. Что эти требованія вполне согласуются и съ природою дѣтей—это видно изъ того неоднократно сдѣланнаго, между прочимъ, и мною, наблюденія, что дѣти очень часто дома самостоятельно воспроизводятъ доступные имъ опыты, которые они только видѣли въ классѣ или о которыхъ только читали въ книгахъ.

Я считаю очень интересною для начальнаго учителя постановку нѣкоторыхъ опытовъ по физикѣ и химіи съ самодѣльными приборами на практическихъ занятіяхъ съ учителями Нижегородской губерніи, руководимыхъ Д. Д. Галанинымъ. Привожу здѣсь описаніе наиболѣе удачныхъ изъ этихъ опытовъ. (Текстъ и рисунки взяты изъ программы и конспектовъ, составл. Д. Д. Галанинымъ).

Рис. 1. *Героновъ фонтанъ*. Въ пробку, закрывающую горлышко колбы съ водой, вставлены двѣ стеклянныя трубки: одна—прямая, доходящая почти до дна колбы, другая—согнутая колѣномъ, не касающаяся воды въ колбѣ. Воздухъ, вду-

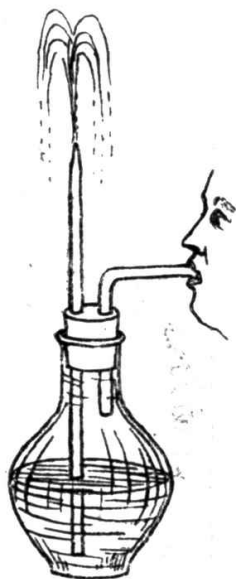


Рис. 1.

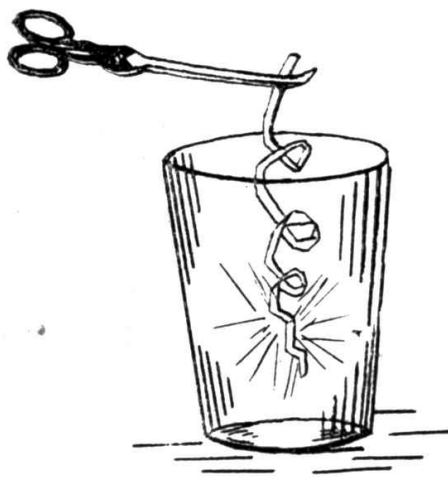


Рис. 2.



Рис. 3.

Рис. 3а.

ваемый въ колбу черезъ изогнутую трубку, заставитъ воду подняться по прямой трубкѣ и бить изъ нея фонтаномъ. (Давленіе воздуха.)

Рис. 2. *Составъ углекислаго газа*. Зажженная лента магнія вносится въ сосудъ съ углекислымъ газомъ, гдѣ она не тухнетъ, а продолжаетъ съ трескомъ горѣть. Кислородъ для горѣнія отнимается у углекислаго газа, освобождая этимъ уголь, который въ видѣ маленькихъ черныхъ хлопьевъ появляется на стѣнкахъ сосуда.

Рис. 3. *Приборъ для добыванія водорода*. Въ днѣ пробирки дѣлается небольшое отверстіе. Въ пробирку кладутъ куски цинка, верхнее отверстіе закрываютъ пробкой съ вставленной въ нее стеклянной трубкой, конецъ которой оттянуть въ тоненькую трубочку; въ трубочку вплоть до узкаго мѣста проталкивается смятый кусочекъ металлической сѣтки (для предохраненія отъ взрыва гремучаго газа при зажиганіи; рис. 3а). Пробирка опускается въ банку съ разведенной сѣрной кислотой. Дѣйствіемъ цинка на кислоту получается водородъ, который выходитъ по трубкѣ и можетъ быть черезъ нѣкоторое время зажженъ на концѣ ея.

Рис. 4. *Собирание водорода*. Водородъ легче воздуха; собирается вытѣсненіемъ воды.

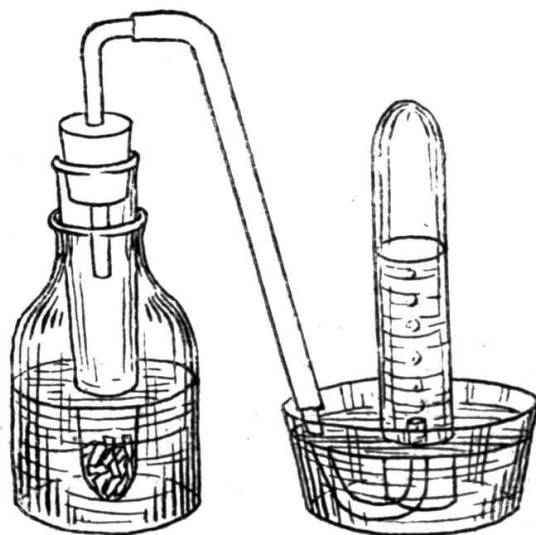


Рис. 4.

Рис. 5. *Взрывъ гремучаго газа.* Пробирка наполняется водородомъ тѣмъ, что ее кверху дномъ держать надъ трубочкой прибора 3. Затѣмъ, отнеся отъ прибора на нѣкоторое разстояние, къ ней подносятъ зажженную спичку и начинаютъ по-

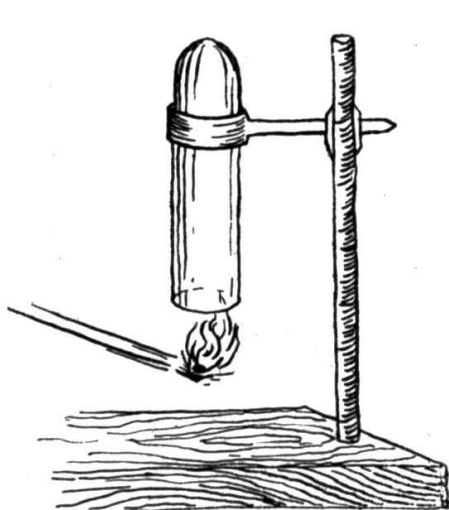


Рис. 5.

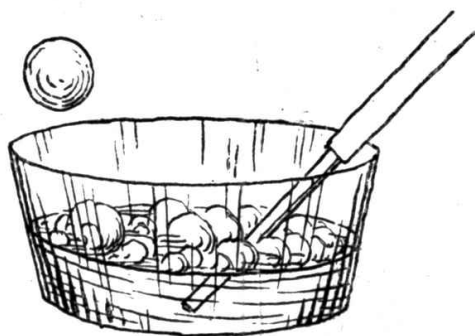


Рис. 6.

вертывать кверху отверстиемъ. Водородъ зажигается и со свистомъ сгораетъ.

Рис. 6. *Наполненіе водородомъ мыльныхъ пузырей.* Водородомъ можно надуть мыльный пузырь, который быстро поднимается кверху. Если къ пузырю поднести зажженную спичку, то водородъ сгораетъ легкимъ выстрѣломъ.

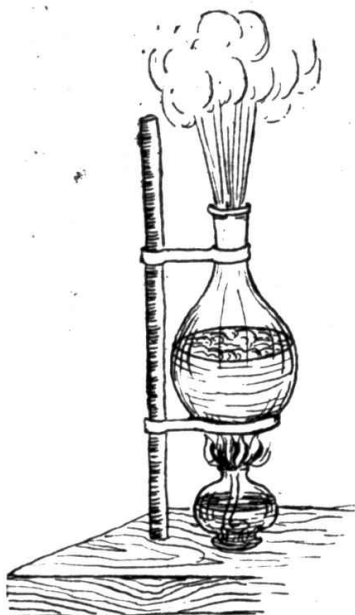


Рис. 7.



Рис. 8.

Рис. 7 и 8. *Кипячье воды подъ уменьшеннымъ давленіемъ.* Кипятятъ въ колбѣ воду. Затыкаютъ горло пробкой и опрокидываютъ колбу внизъ горломъ въ сосудъ съ водою. Дно колбы охлаждается смоченной въ водѣ тряпкой. Водяные пары,

охлаждаясь, превращаются въ воду, и вода подь уменьшеннымъ давлениемъ начинаетъ кипѣть.

Рис. 9. Если покрыть пламя лампы металлической сѣткой, то пламя не можетъ пройти сквозь нее: сѣтка такъ хорошо проводитъ тепло, что температура проходящаго сквозь нее газа понижается, и онъ перестаетъ горѣть. Это свойство металлической сѣтки применяется при устройствѣ лампы Дэви.

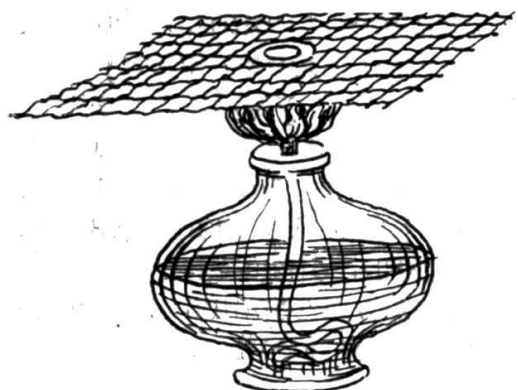


Рис. 9.

Рис. 10. Сегнерово колесо. Въ пробку, вставленную въ узкій конецъ лампового стекла, вставлены двѣ изогнутыя въ разные концы стеклянные трубки съ оттянутыми концами. Вода, вытекающая изъ отверстій трубокъ, заставляетъ стекло кружиться.



Рис. 10.

Рис. 11. Простейшая модель парового двигателя. Горло колбы, въ которую налито немного воды, затыкается пробкой съ вставленными въ нее двумя изогнутыми стеклянными трубками съ оттянутыми концами (см. Сегнерово колесо). Къ горлу

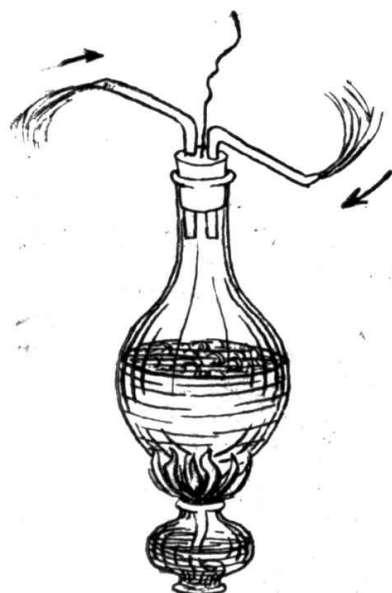


Рис. 11.

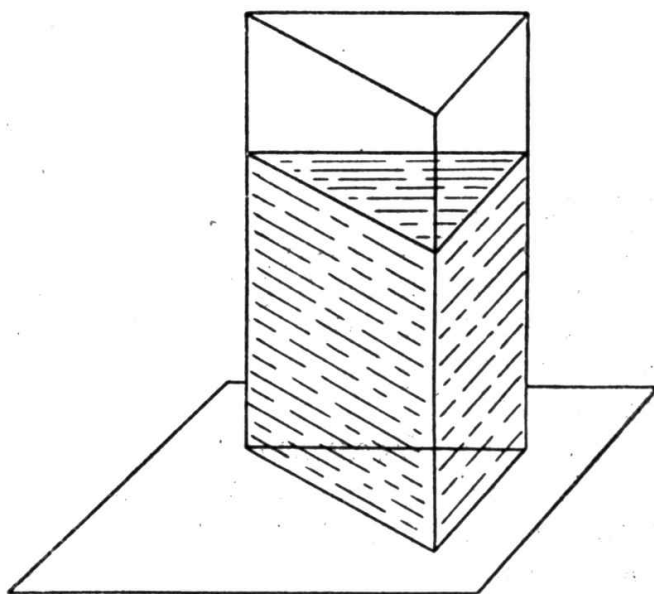


Рис. 12.

привязывается веревочка для подвѣшиванія колбы. Колба нагревается. Пары, образующіеся при кипѣніи воды, выталкиваясь изъ отверстій трубокъ, заставляютъ колбу вертѣться въ направленіи стрѣлокъ.

Рис. 12. Водяная призма. Такая призма склеивается изъ четырехъ стеклянныхъ пластинокъ сургучомъ; наливается во-

дой. Служить для разложенія свѣта на цвѣта (полученіе спектра).

Рис. 13. Показатъ, какъ устроены оптическіе приборы: микроскопъ, телескопъ, бинокль, глазъ близорукой, дальнозор-

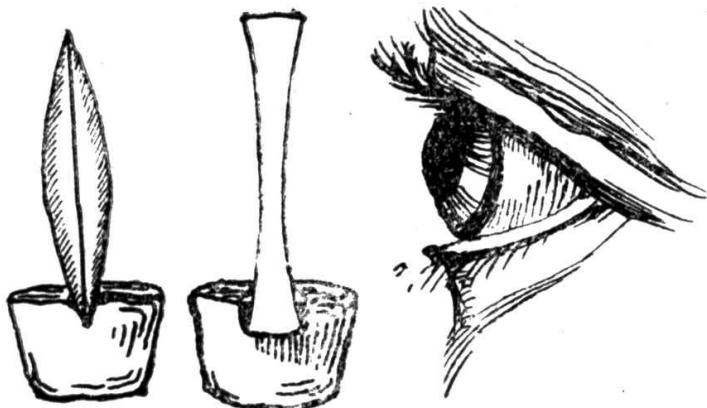


Рис. 13.

кой, можно очень удобно, если имѣть четыре очковыхъ стекла (2 стекла выпуклыхъ  $f$  около 10 см., 1 стекло выпуклое  $f$  около 50 см. и одно двойко-вогнутое). Стекла удобно вставлять въ баночки и склянки на пробкахъ. На рис. 13 изображена модель бинокля.

Рис. 14. Камера-обскура. Въ одной изъ сторонъ картонной коробки посрединѣ продѣлывается булавкой отверстіе,

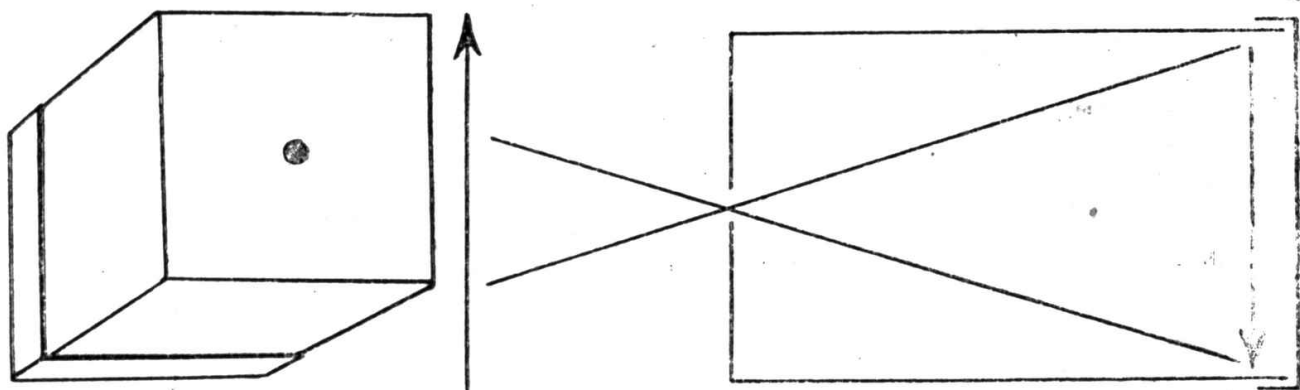


Рис. 14.

противоположная сторона заклеивается промасленной или папиросной бумагой. Лучи, идущіе отъ какого-нибудь предмета, проходятъ только черезъ отверстіе, отчего на промасленной бумагѣ получается обратное изображеніе предмета (стрѣлки на рисункѣ).

Рис. 15. Элементъ Грене. Сгибается полоска изъ цинка, внутрь которой вкладывается и укрѣпляется (во избѣжаніе соприкосновенія съ цинкомъ) пробками пластинка угля. Къ углю и къ цинку прикрѣпляется по проволока (звонковая, очищенная въ мѣстахъ прикрѣпленія отъ обмотки). Для элемента употребляется хромовая жидкость (растворяютъ 1 часть двухромовокислаго кали или натра въ 10 объемн. частяхъ воды, прибавляютъ 1 одну часть сѣрной кислоты).

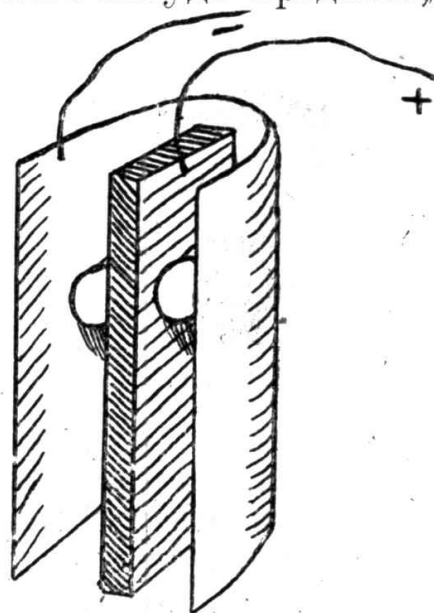


Рис. 15.

Съ неменьшимъ интересомъ дѣти будутъ производить опыты и по ботаникѣ, если они будутъ не зрителями только, а активными экспериментаторами. Водная культура гіацинтовъ, бобовъ, гороха и проч., прорастаніе сѣмянъ въ различныхъ условіяхъ, выдѣленіе кислорода зелеными частями растеній, испареніе воды листьями, вліяніе свѣта на окраску растеній, вліяніе на урожай минеральнаго удобренія, навоза, значеніе клевера въ снабженіи почвы азотомъ и проч.,—все это могло бы составить цѣлый рядъ задачъ для продолжительныхъ опытовъ надъ растеніями. Имѣя микроскопы, хотя бы недорогіе, можно предоставить дѣтямъ разсмотрѣть и клѣтки растеній, и цвѣточную пыльцу, и споры папоротника, и кровь животныхъ, и инфузорій, и амебы и проч. Очень крупныхъ амебъ можно найти на днѣ акваріума, если дно его покрыто не пескомъ, а иломъ. Крупныхъ сосущихъ инфузорій получаютъ, если немного коровьяго навоза развести въ водѣ и поставить въ тѣни. На поверхности воды черезъ нѣкоторое время появится пленка, содержащая массу сосущихъ и жгутиковыхъ инфузорій. Чтобы движеніе инфузорій подъ микроскопомъ не мѣшало наблюденіямъ, надо замедлить это движеніе, прибавивъ къ водѣ, въ которой находятся инфузоріи, каплю густого раствора вишневаго клея. Въ такой средѣ инфузорія не можетъ двигаться быстро, и ее легко разсмотрѣть, а между тѣмъ она жива, ея рѣснички шевелятся, пузырекъ бьется, пища проглатывается. Знаменитый Н. И. Пироговъ въ своихъ воспоминаніяхъ рассказываетъ, какое огромное удовольствіе доставлялъ ему въ дѣтствѣ знакомый фельдшеръ, приносившій съ собою въ домъ Пироговыхъ маленькій микроскопъ.

«Раскрывался,—вспоминаетъ Пироговъ,—черный ящикъ, вынимался крошечный блестящій инструментъ, брался цвѣтной лепестокъ съ какого-нибудь комнатнаго растенія, отдѣлялся иглой, клался на стеклышко, и все это дѣлалось тихо, чинно, аккуратно, какъ будто совершалось какое-то священнодѣйствіе. Я не сводилъ глазъ съ Андрея Михайловича и ждалъ съ замираніемъ сердца минуту, когда онъ приглашалъ взглянуть въ его микроскопъ.

— Ай, ай, какая прелесть! Отчего это такъ видно, Андрей Михайловичъ?

— А это, дружокъ, тутъ стекла вставлены, что въ 50 разъ увеличиваютъ. Вотъ, смотри-ка».—Слѣдовала демонстрація.

Дѣти могли бы помѣстить улитку на стеклянную пластинку и измѣрить то разстояніе, какое она пройдетъ въ одну минуту, въ 5 или въ 10 минутъ.

Такимъ образомъ сама природа станетъ говорить съ дѣтьми, а ея языкъ состоитъ не изъ словъ, а изъ явленій. Правда, учитель и книга будетъ давать каждому такому явленію какое-нибудь названіе, но это названіе будетъ дано не пустотѣ и не фантастическому образу, а реальному явленію природы и жизни.

Хорошимъ пособіемъ могли бы служить цвѣты въ классѣ и школьный садъ, въ которомъ, кромѣ нѣсколькихъ плодовыхъ деревьевъ и нѣсколькихъ грядокъ огорода, были бы наиболѣе важныя въ педагогическомъ отношеніи представители мѣстной флоры, а также, если возможно, и нѣкоторыя другія растенія, которыя можно было бы культивировать въ данной мѣстности. Хорошо бы имѣть здѣсь же какой-нибудь бассейнъ съ водяными растеніями и животными, скворечницу, быть-можетъ, улей и проч. Земскіе и правительственные агрономы, навѣрное, съ большою охотою помогли бы учащимъ своими совѣтами по устройству такихъ садиковъ. Здѣсь можно посѣять немного *краснаго клевера*: на корняхъ этого растенія можно увидать тѣ клубеньки (бородавки), въ которыхъ живутъ микробы, снабжающіе и клеверъ и землю азотомъ. Листья того же растенія удобно посмотрѣть подъ микроскопомъ для изслѣдованія строенія листа. Интересно также наблюдать положеніе этихъ листьевъ днемъ и ночью. Съ тѣмъ же самымъ растеніемъ очень удобно сдѣлать опыты, доказывающіе, что безъ помощи насѣкомыхъ не бываетъ опыленія клевера и, стало-быть, и образованія плода. Накрывать два цвѣтка клевера до появленія цвѣтовъ кисеею или частою сѣткою, чтобы сѣтка плотно прилегалала къ землѣ и къ цвѣтку не могли проникнуть никакія насѣкомыя. По окончаніи цвѣтенія пусть дѣти сосчитаютъ число плодовъ въ цвѣточныхъ головкахъ, какъ двухъ покрытыхъ, такъ и двухъ оставшихся непокрытыми растеній.

Въ саду можно развести *тыкву* и наблюдать за очень быстрымъ ростомъ ея органовъ, начиная съ поднятія сѣмя-

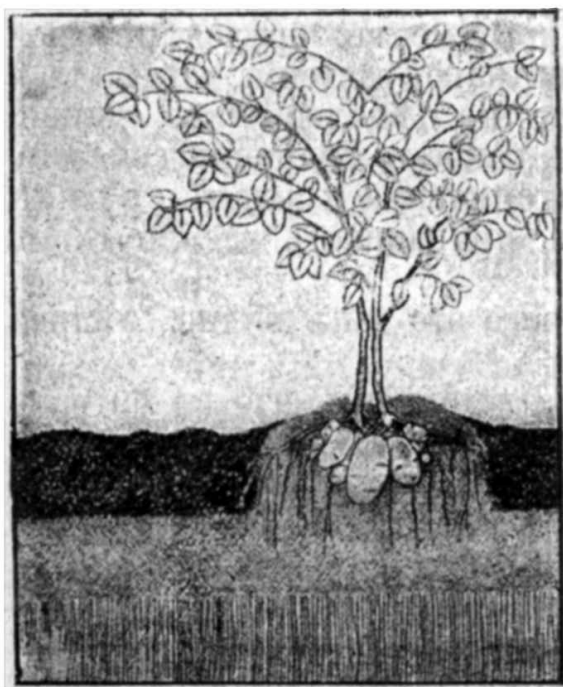
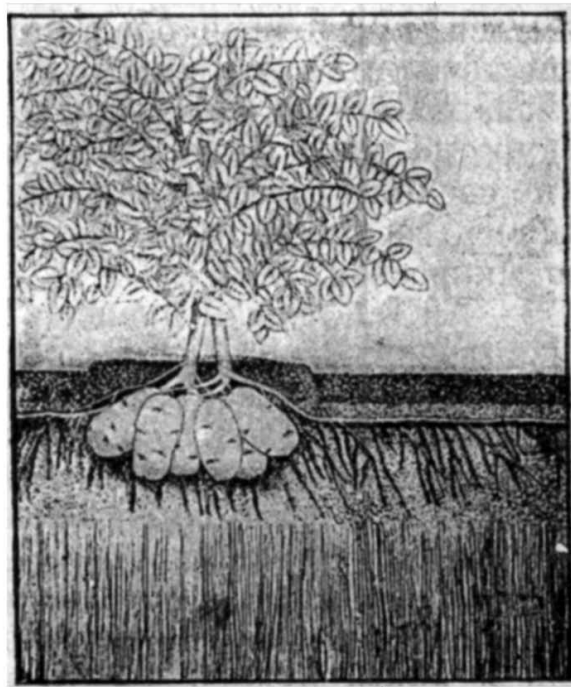


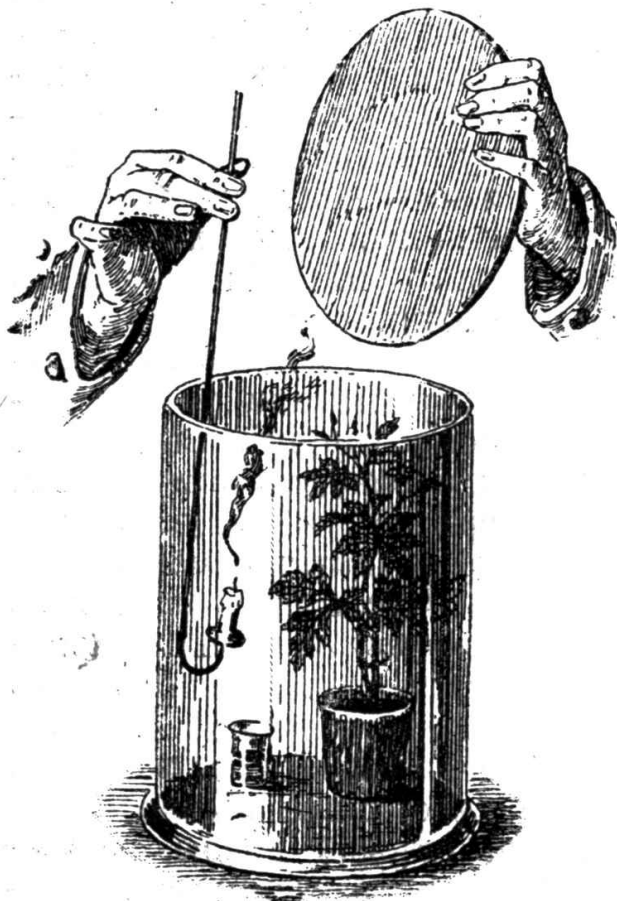
Рис. 8. Картофель на мелко вспаханной пашнѣ.



Картофель на глубоко обработанной пашнѣ.

долей и позеленѣнія ихъ. На *картофель* можно наблюдать образование клубней, хранящихъ питательные запасы и убываніе запасовъ при прорастаніи картофеля. Интересно сравнить клубни картофеля на глубоко взрытой или вспаханной почвѣ съ клубнями на мелко вспаханной почвѣ (рис. 8). Наскобленные к положенныя подъ микроскопъ клѣтки картофеля хороши тѣмъ, что отлично видны даже при небольшомъ увеличеніи. Окрашенныя іодовымъ растворомъ, онѣ быстро окрашиваются въ синій цвѣтъ (доказательство богатаго содержанія въ нихъ крахмала).

На томъ же растеніи интересно наблюдать вегетативное размноженіе. *Испанскій крессъ* дастъ также возможность обнаружить присутствіе въ растеніи крахмала и передвиженіе его. Интересно опытъ, доказывающій вліяніе свѣта на образование крахмала. Опытъ съ улитками докажетъ, что это растеніе защищается химически отъ враговъ своихъ. На



Въ стеклянный закрытый сосудъ ночью поставили растеніе и рядомъ известковую воду въ рюмкѣ. Вода побѣлѣла, значитъ растеніе выдыхаетъ не кислородъ, а углекислоту, отъ которой бѣлѣтъ известковая вода. Открыли сосудъ и опустили въ него свѣчу. Она тотчасъ же погасла: ее погасила углекислота.



Посѣяна трава въ ящикѣ, который покрытъ стекломъ, а стекло свинцовой бумагой, въ бумагѣ прорѣзано крупными буквами слово „солнце“. На травѣ можно будетъ прочесть то же самое слово подъ прорѣзанными мѣстами.

томъ же растеніи любопытно наблюдать цѣпляющееся движеніе листовыхъ черешковъ. Подъ микроскопомъ легко можно видѣть въ лепесткахъ кресса красящія тѣльца. Въ конопляникѣ интересно будетъ указать стебли съ женскими цвѣтами и другіе стебли съ мужскими цвѣтками (рис. 9). *Хмель* даетъ возможность наблюдать органы цѣпленія и способность виться направо. *Повилка* даетъ возможность наблюдать явленія паразитизма. *Обыкновенный одуванчикъ* снабжаетъ свои плоды



любопытнымъ летательнымъ снарядомъ. На этомъ же растеніи интересно наблюдать, какъ цвѣточные стебли его боятся солнца.



Рис. 9. Конопля: наѣво — женское растеніе, а направо — замашка.

*Водяная сѣтка и ракушки* въ бассейнѣ дадутъ возможность наблюдать сожителство (симбіозъ). Ракушка тащитъ за собою прикрѣпленную къ ней зеленую сѣтку. Это растеніе снабжаетъ воду кислородомъ, необходимымъ для дыханія ракушки, а послѣдняя снабжаетъ воду углекислымъ газомъ, необходимымъ для питанія водяной сѣтки.

Дѣти могутъ въ бутылкѣ воды или въ цвѣточномъ горшкѣ вырастить и наблюдать вѣтку ивы, срѣзавъ ее еще весною до развитія почекъ.

Пусть дѣти возьмутъ кусокъ картона, разрѣжутъ его по серединѣ и въ образовавшуюся такимъ образомъ щель вставятъ какое-нибудь молодое ра-

стеніе. Затѣмъ стаканъ, наполненный свѣжей водою, покроютъ этимъ картономъ такъ, чтобы корни растенія свѣшивались въ воду. Пусть дѣти сдѣлаютъ то же самое съ другимъ такимъ же растеніемъ, но опрокинутъ его листьями въ воду, а корнями — наверхъ. Пусть они поставятъ оба стакана на солнце и посмотрятъ на нихъ черезъ нѣсколько часовъ.

Пусть они вырастятъ гречиху въ водѣ безъ удобренія и въ другомъ сосудѣ воды съ удобреніемъ ея калиемъ, чтобы наглядно убѣдиться, какъ дѣйствуетъ удобрение на ростъ растенія (рис. 10). Пусть они опредѣляютъ возрастъ дерева по его кольцамъ на пнѣ въ лѣсу, на дровахъ, на бревнѣ въ новомъ срубѣ и проч. Пусть они разсмотрятъ, какъ сложены листья внутри почки. Пусть они во время дождя разсмотрятъ листья липы или клена и обратятъ вниманіе на то, какую роль играютъ приостренныя концы листьевъ. Пусть они потрясутъ стволы березы, орѣшника, осины, ольхи или тополя, когда на нихъ цвѣтутъ сережки, и убѣдятся, какъ легко высыпается ихъ цвѣточная пыльца и разносится вѣтромъ.

Пусть они наблюдаютъ, какіе цвѣты чаще всего посѣщаются пчелами, мухами и другими насѣкомыми. Пусть ищутъ насѣкомыхъ внутри вѣнчика колокольчиковъ. Пусть найдутъ, гдѣ находится медъ у лютика, у первоцвѣтка и проч. Пусть передъ самымъ распусканіемъ бутоновъ дѣти осторожно оторвутъ у однихъ колокольчиковъ всѣ тычинки, а у другихъ—всѣ пестики и затѣмъ посмотрятъ, какъ пойдетъ у этихъ растений образованіе плодовъ. Пусть дѣти соберутъ сѣмена одуванчика, ивы, осины, вяза, Иванъ-чая, клена и ели и во время вѣтра заставятъ ихъ полетѣть.

Пусть они среди лѣта наполнятъ кипяченой водой три сосуда: 1) стаканъ, 2) незакрытую бутылку съ узкимъ горлышкомъ и 3) ту же воду нальютъ въ другую бутылку и крѣпко закроютъ ее пробкою. Черезъ нѣкоторое время они найдутъ, что вода въ закрытой бутылкѣ не измѣнилась, тогда какъ вода въ открытой бутылкѣ сильно измѣнилась и еще болѣе измѣнилась вода въ открытомъ стаканѣ. Для дѣтей будетъ очень интересно объяснить это явленіе.

Однимъ изъ большихъ вопросовъ обученія является географія. Левъ Толстой, говоря о своихъ опытахъ обученія географіи въ школѣ, приходитъ къ такому выводу: «Я началъ части свѣта съ характеристиками и ничего изъ этого не осталось, какъ то, что, когда спросишь, наперерывъ кричатъ: Азія, Африка, Австралія, а спросишь вдругъ: въ какой части свѣта Франція? (когда за минуту передъ тѣмъ сказалъ, что въ Европѣ—Англія, Франція)—и закричитъ кто-нибудь, что Франція въ Африкѣ. Вопросъ «зачѣмъ» такъ и видится въ каждомъ потухшемъ взглядѣ, въ каждомъ звукѣ голоса, когда начнешь географію, и нѣтъ отвѣта на этотъ печальный вопросъ: «зачѣмъ?»

Между тѣмъ еще лѣтъ 20 тому назадъ г. Мечу удалось сдѣлать географію въ московскихъ среднихъ и даже начальныхъ



Рис. 10. Гречиха. А—въ водѣ съ калиемъ; В—безъ калия.

учебныхъ заведеніяхъ, куда его часто приглашали читать то одинъ, то другой отдѣлъ географіи, однимъ изъ интересныхъ предметовъ, и онъ достигъ этого, главнымъ образомъ, благодаря огромному количеству демонстрируемыхъ имъ посредствомъ волшебнаго фонаря картинъ, изображающихъ то виды природы, то портреты жителей описываемой страны, то ея памятники, города, мосты и другія постройки.

Вотъ какъ г. Мечъ оцѣниваетъ значеніе картинъ въ преподаваніи географіи. Онъ говоритъ о нѣмецкой картинѣ Кирхгофа и Супана, изображающей долину Нила въ Египтѣ: «Какое отличное поле для дѣятельности воображенія представляетъ эта картина! Цѣлый рядъ вопросовъ со стороны учениковъ покажетъ вамъ, что она привела въ колебаніе всѣ струны ихъ души, что отъ ихъ вниманія не ускользаетъ никакая подробность, что глаза ихъ съ жадностью ловятъ впечатлѣнія, чтобы дать пищу работающему воображенію. И въ результатѣ получается представленіе, мысленный образъ о цѣлой странѣ, со всѣми ея типичными чертами. И теперь дѣти будутъ представлять себѣ ее уже не какъ черточку на картѣ Африки. Развѣ есть возможность чѣмъ-нибудь замѣнить всю обаятельную полезность, всю насущную необходимость такихъ картинъ? Чѣмъ замѣнить ихъ? Какой рассказъ, какое описаніе не покажутся мертвой буквой передъ подобнымъ изображеніемъ?».

Далѣе Мечъ переходитъ къ вопросу, какъ познакомить дѣтей съ разливомъ Нила, и говоритъ по этому поводу слѣдующее:

«Немногія изъ дѣтей видали большую рѣку, видали, какъ разливается она въ водополье; большинство же присутствующихъ въ классѣ не видали этого даже на картинахъ. Поэтому для нихъ рассказъ о наводненіи Нила останется мертвой буквой, ибо въ ихъ воображеніи нѣтъ элементовъ, чтобы построить мысль о немъ. Можетъ-быть, они, повторяя слова учителя, будутъ рассказывать о наводненіи, но все это будутъ одни слова, повторяемая полусознательно, и настоящаго, живого отношенія къ уроку не будетъ. Другое дѣло, если указать картину наводненія, съ деревьями, превращенными въ островки, съ полузалитыми группами финиковыхъ пальмъ и проч. Тогда великая тайна Египта сдѣлается для дѣтей и понятной и высоко интересной».

Есть и у насъ хорошія картины, изображающія, напримеръ, жизнь на сѣверѣ. Такія картины, сопровождаемыя художественнымъ описаніемъ опасностей и трудовъ туземныхъ жителей, чья жизнь полна приключеній и драматизма въ борьбѣ съ суровой природой, не могутъ не интересовать дѣтей, не могутъ не заражать ихъ жаждою плодотворной дѣятельности и борьбы.

Но чтобы удовлетворять своему назначенію, картина должна быть исполнена художественно; виды, на ней изображаемые,

должны быть характерны для данной страны и не заключать въ себѣ ничего фантастическаго и ложнаго. Если она приобретаема для цѣлаго класса, она должна имѣть большіе размѣры.

Географія, какъ складъ номенклатурнаго матеріала, именъ городовъ, горъ, рѣкъ, заливовъ, проливовъ и проч., навѣрное, скоро отойдетъ въ область печальныхъ преданій. Ея задачей станетъ показать зависимость между климатомъ и почвою, и растительнымъ и животнымъ міромъ разныхъ странъ, вліяніе особенностей природы разныхъ странъ (климата, почвы, минеральныхъ богатствъ; растительнаго и животнаго міра) на жизнь человѣка и обратно — вліяніе человѣка на природу и проч., словомъ, она должна показать связь, существующую между различными явленіями, составляющими область географіи. А для этого хорошими пособіями, кромѣ художественно исполненныхъ картинъ, должны служить и карты и глобусы. Но и то и другое не должно представлять, какъ это часто бываетъ теперь, простое распредѣленіе по сѣткѣ географическаго матеріала. Нѣтъ, карты должны изобразить, какъ съ измѣненіемъ климата мѣняется растительный и животный міръ, густота населенія, его бытъ, его характеръ, его культура, какъ съ перемѣною почвы, влаги измѣняются размѣры урожая, количество скота на душу населенія, количество жителей на кв. версту, занятія, нравы, обычаи и проч.

Въ виду отсутствія такихъ пособій въ продажѣ полезно приобретать въ дешевомъ изданіи Сытина или Ильина контуры страны для того, чтобы сами дѣти подъ руководствомъ учителя наносили на эти карты то распредѣленіе растений, то животныхъ, то густоту населенія, то занятій жителей, то составъ почвы, то количество урожая, скота, то мѣстонахожденіе полезныхъ горныхъ породъ и проч. съ тѣмъ, чтобы такимъ образомъ яснѣе и рѣзче выразить зависимость явленій другъ отъ друга, какъ, на примѣръ, зависимость отъ тепла и влаги растительнаго и животнаго міра, а, слѣдовательно, и занятій людей, и количество добываемыхъ продуктовъ, и густоты населенія, и т. д. На такія карты дѣти могли бы наклеивать вырѣзанные ими рисунки звѣрей, птицъ, растений, а также изображеніе народностей, занятій и т. п. на соответствующихъ естественныхъ областяхъ. Дѣти могли бы изготовлять сами рельефныя карты изъ глины; а если бы это не потребовало очень большаго времени, то и изображенія нѣкоторыхъ животныхъ, нѣкоторыхъ народностей и т. п. Особенно же мы рекомендовали бы пользоваться для этихъ цѣлей рисованіемъ. Очень важно, чтобы дѣти писали сочиненія какъ на историческія, естественно-историческія, такъ и на географическія темы, и при этомъ сами иллюстрировали бы свои работы рисунками, діаграммами, графиками, а также наклеенными открытками, вырѣзанными картинками.

Другими пособиями при обученіи географіи могутъ служить образчики почвъ, минераловъ, растений и насѣкомыхъ, произведеній обрабатывающей промышленности и проч.

Кромѣ картинъ сильное впечатлѣніе на дѣтей производитъ хорошій стереоскопъ. Вотъ какъ г-жа Вербицкая описываетъ тотъ интересъ, какой возбудилъ въ ея раннемъ дѣтствѣ стереоскопъ, находившійся въ комнатѣ ея отца. «Когда подымали его крышку при дневномъ свѣтѣ, я видѣла дюны Бретани, бушующее море, каналы Венеціи, парижскій бульваръ, суровыя Тирольскія горы, со стадами въ лощинѣ и съ руинами замка на горѣ, пустынный островъ св. Елены, затерянный среди безпредѣльнаго океана... Но вотъ крышка хлопнулась, сзади поставили зажженную свѣчу, и панорама волшебнo измѣнилась. Толпа поселянъ съ склоненными головами наполняла бретонскій, огнями залитый, соборъ. Я, кажется, слышу звуки органа... По каналу Венеціи понеслись гондолы въ цвѣтахъ и огняхъ. Съ балконовъ спустились цвѣтные ковры. Дамы въ яркихъ платьяхъ вѣютъ бѣлыми платками. А съ неба свѣтитъ сказочно яркая луна, и столбъ луннаго свѣта дрожитъ тамъ, гдѣ вдали, на горизонтѣ, встаютъ смутныя очертанія какого-то таинственнаго острова... И маленькое сердце сжимается отъ тоски... Неужели, неужели я этого никогда не увижу?!».

Еще большую услугу дѣлу обученія географіи, исторіи и проч. могъ бы оказать кинематографъ, если бы существовалъ большой и хорошій подборъ цѣнныхъ въ педагогическомъ отношеніи снимковъ. Кинематографъ—это всемірный языкъ, простой и понятный всеѣмъ народамъ. Онъ понятенъ и грамотному и неграмотному. Онъ полонъ содержанія. Онъ, большею частію, не требуетъ объясненій. Это почти сама дѣйствительность, сама жизнь. Чтобы сдѣлать его вполне реальнымъ, оставалось бы дать его изображеніямъ только третье измѣреніе. Онъ пользуется фотографическимъ аппаратомъ, а этотъ аппаратъ воспринимаетъ дѣйствительность гораздо полнѣе, чѣмъ человѣческое зрѣніе. А потому то, что воспроизводится въ кинематографѣ, гораздо точнѣе того, что увидалъ бы самъ человѣкъ. Никакое описаніе очевидца не можетъ намъ дать того, что дастъ кинематографъ въ смыслѣ точности воспроизведенія. Онъ даетъ полную иллюзію дѣйствительности. Тамъ, гдѣ надо было бы рассказчику употреблять часы, кинематографу достаточно нѣскольکو минутъ. Онъ идеально передаетъ движенія, явленія и событія. Онъ незамѣнимъ въ изображеніи движущихся предметовъ, людей, въ описаніи видовъ и явленій природы. Онъ можетъ изобразить даже душевныя переживанія, поскольку они выражаются въ жестахъ, мимикѣ и движеніяхъ. Когда педагоги, ученые, художники и артисты обратятъ надлежащее вниманіе на кинематографъ, онъ станетъ изображать и такія явленія, какія ему сейчасъ еще не-

доступны. Онъ станетъ еще яснѣе, проще, общедоступнѣе и еще занимательнѣе. Даже теперь, когда предприниматели кинематографовъ почти совершенно не думаютъ о дѣтяхъ, кинематографы наполняются дѣтьми и подростками, съ жадностью ловящими каждый эпизодъ изображаемаго событія. Использовать этотъ интересъ въ цѣляхъ обученія было бы чрезвычайно важно и особенно въ виду того, что, когда надо ознакомить дѣтей съ цѣлымъ процессомъ, съ измѣняющимися явленіями, кинематографъ является единственнымъ, ничѣмъ незамѣнимымъ пособіемъ. Когда надо изобразить пейзажъ, портретъ, какой-нибудь отдѣльный моментъ, хороша и картина, хорошъ и стереоскопъ. Но когда надо изобразить (въ ускоренномъ, конечно, темпѣ), какъ растетъ бобъ, дубъ или грибъ, какъ развивается яйцо и изъ яйца птица, когда надо изобразить, какъ образовывалась земная кора отъ архейской системы и до нашихъ дней, какъ изъ туманности образовалась солнечная система, какъ, наконецъ, шло развитіе животнаго міра отъ одноклѣточного животнаго до человѣка,—никакая картина, никакой стереоскопъ не можетъ дать того, что дастъ кинематографъ. Жизнь—это процессъ, и наука имѣетъ цѣлью изучать всякое явленіе въ процессѣ, а не въ неподвижности. Всего проще слѣдовать этому принципу при обученіи исторіи, если разумѣть подъ этимъ предметомъ исторію культуры. Возьмемъ хоть бы мельницу, на ознакомленіи съ которой едва ли останавливается большинство учителей. А между тѣмъ интересъ къ этому предмету удесятерится, если наглядно показать, какъ въ теченіе вѣковъ и тысячелѣтій совершенствовалось мукомольное дѣло. Можно показать, какъ примитивный способъ смѣнился измельчаніемъ зерна между двумя тяжелыми плоскими камнями, приводимыми въ движеніе просто руками. Гдѣ можно найти такіе камни, ученики сами могли бы продѣлать такую работу. И они поняли бы, что мука, получаемая такимъ способомъ, мельче и, стало-быть, удобоваримѣе и здоровѣе. Можно было бы смастерить затѣмъ, хотя бы въ самомъ грубомъ видѣ, модель ручной мельницы, что дало бы понятіе о второй ступени мукомольнаго дѣла, когда верхній камень стало можно приводить въ быстрое движеніе вокругъ оси одной рукою. И дѣти поняли бы, какъ много времени и силъ сохраняла у первобытныхъ мукомоловъ такая мельница. Въмѣсто того, чтобы работать всѣмъ, какъ было раньше, стало достаточно одного работника на всю общину. Если свести затѣмъ дѣтей на водяную мельницу, они наглядно представятъ себѣ третью ступень мукомольнаго дѣла. Они получаютъ теперь понятіе о замѣнѣ ручного труда машиннымъ, о громадномъ сбереженіи человѣческаго труда и силы, о громадномъ увеличеніи производительности труда, а стало-быть, и объ удешевленіи продукта. Они поймутъ, что благодаря этому у человѣка получается досугъ, который онъ можетъ употре-

бить на самообразование. Если въ окрестностяхъ есть вѣтряныя мельницы, можно показать ихъ устройство, и это будетъ наглядное ознакомленіе съ четвертою ступенью мукомольнаго дѣла. Теперь остается только дать понятіе о паровой мельницѣ и той грандіозной работѣ, какую она производитъ. Но этотъ процессъ развитія мукомольнаго дѣла, равно какъ способовъ передвиженія, отопленія, ткацкаго мастерства, гончарнаго дѣла и т. д. могъ бы быть представленъ и съ помощію кинематографа.

Кинематографомъ теперь пользуются при сообщеніи сельско-хозяйственныхъ знаній.

Въ деревняхъ Оренбургскаго кооперативнаго района такіе кинематографы можно видѣть почти въ каждомъ большомъ селѣ. Кинематографы эти имѣютъ научный характеръ—они демонстрируютъ картины изъ области сельскаго хозяйства. Довольно много показываютъ картинъ, какъ нужно приготовить къ посѣву хлѣба поля, сѣять хлѣбъ, жать его и проч. Всѣ эти картины привлекаютъ огромныя массы крестьянъ. По словамъ крестьянъ, демонстрированіе картинъ изъ области сельскаго хозяйства лучше, чѣмъ чтеніе лекцій на эту же тему. Многіе крестьяне плохо усваиваютъ живую рѣчь, тогда какъ экранъ кинематографа показываетъ опыты посѣвовъ и проч. настолько реально, что почти не требуется поясненій. Тотъ же передвижной кинематографъ показываетъ крестьянамъ картины о военныхъ событіяхъ.

Въ одной изъ южныхъ губерній земство для тѣхъ же цѣлей передвигаетъ изъ селенія въ селеніе кинематографъ на автомобилѣ. По прибытіи на мѣсто двигатель автомобиля посредствомъ ремня приспособливается къ движенію динамомашины, дающей яркое электрическое освѣщеніе для кинематографа. Демонстраціи происходятъ зимою въ школахъ, сараяхъ и проч., а лѣтомъ вечеромъ подъ открытымъ небомъ.

Не меньшей интересъ возбудила бы и исторія освѣщенія (факель, лучина, плошка, восковыя свѣчи, стеариновыя свѣчи, керосиновая лампа, спиртовая лампа, газовое освѣщеніе, электрическое освѣщеніе), а также исторія письменности (рисунки первобытнаго человѣка, идеографическое письмо—іероглифы, силлабусъ, алфавитъ, книгопечатаніе, современныя машины, выбрасывающія десятки тысячъ книжекъ въ одинъ часъ).

Въ будущемъ роль кинематографа обѣщаетъ быть громадной.

Особенно важно было бы соединеніе кинематографа съ граммофономъ. Къ вратамъ зрѣнія присоединить еще врата слуха—вотъ одна изъ благороднѣйшихъ задачъ современной техники. Попытка устройства такихъ сценаріевъ, гдѣ кинематографъ соединяется съ граммофономъ, уже есть. Иностранному инженеру Блокъ едва ли не принадлежитъ инициатива по устройству такихъ сценаріевъ. Изъ разговора съ нимъ я понялъ, однако, что пока такіе сценаріи дороги; но удеше-

вление ихъ лишь вопросъ времени и спроса. Граммофонъ давно уже получилъ примѣненіе въ обученіи языкамъ и выразительному чтенію. И у насъ, въ Россіи, существуетъ фирма, снабжающая фонографомъ-самоучителемъ французскаго, а также нѣмецкаго и англійскаго языковъ. Весь курсъ рассчитанъ на 30 уроковъ. Сначала какую-нибудь статью ученикъ прочитываетъ по французской книгѣ, прилагаемой при фонографѣ, а затѣмъ ту же статью передаетъ фонографъ и притомъ въ образцовомъ парижскомъ произношеніи. Фонографъ устроенъ такъ, что можно и замедлить, и ускорить произношеніе, и можно повторить плохо разслышанную фразу. Эти приспособленія чрезвычайно важны для начинающихъ учениковъ, ухо которыхъ неспособно улавливать быструю рѣчь и требуетъ замедленнаго произношенія и частыхъ повтореній.

Я, по личному опыту, знаю, что такой фонографъ очень удобенъ для одиночнаго обученія; но для большой школы, казалось бы, лучше имѣть не фонографъ, а граммофонъ. Этотъ аппаратъ могъ бы служить прекраснымъ пособіемъ и при обученіи выразительному чтенію на родномъ языкѣ, если бы мы располагали пластинками хорошихъ чтецовъ. У насъ очень мало учителей, читающихъ выразительно; наши дѣти въ большинствѣ случаевъ лишены удовольствія слышать хорошее чтеніе; а между тѣмъ съ помощью граммофона было бы такъ легко, такъ возможно предоставить дѣтямъ самой бѣдной и отдаленной школы услышать чтеніе лучшихъ стихотвореній и статей въ образцовомъ произношеніи первоклассныхъ мастеровъ декламации. Нечего и говорить, какъ такой граммофонъ могъ бы облегчить и улучшить обученіе выразительному чтенію.

## Г Л А В А X.

### Объ экскурсіяхъ и урокахъ на воздухѣ.

Большая ошибка нашихъ предшественниковъ, впервые вводившихъ въ народную школу чтеніе статей по природовѣдѣнію, заключалась въ томъ, что нѣкоторые изъ ретивыхъ учителей требовали отъ дѣтей номенклатуры, заставляли ихъ на память заучивать признаки тѣхъ или другихъ минераловъ, растений или животныхъ. Они должны были наизусть знать формулы зубовъ, число тычинокъ, лепестковъ. Это значило превратить процессъ, полный живого интереса, очень важный въ смыслѣ развитія въ дѣтяхъ самодѣятельности, наблюдательности, вниманія и любви къ природѣ, въ скучное, бесполезное занятіе, возбуждающее не любовь, а отвращеніе; это значило превратить живое дѣло въ мертвое схоластическое упражненіе. Совсѣмъ другое дѣло — живая бесѣда о томъ, что дѣти видятъ, слышатъ, держатъ въ рукахъ, нюхаютъ, и



всего лучше бесѣда въ полѣ, въ лѣсу, на экскурсіи, на прогулкѣ.

Еще Руссо сказалъ, что можно быть великимъ ботаникомъ и не знать ни одного растенія по названію. Нужно знать жизнь растенія въ связи съ естественными условіями, въ которыхъ оно находится. Біологія и фізіологія — вотъ что придаетъ смыслъ и значеніе ботаникѣ и зоологіи въ глазахъ учениковъ, анатомическія данныя интересны ученику лишь тогда, когда они связаны съ фізіологіей и біологіей.

Но если съ фізіологіей растеній и животныхъ можно познакомиться въ школѣ, то, чтобы видѣть жизнь растеній въ ихъ естественной обстановкѣ, наблюдать борьбу за существованіе и взаимопомощь, чтобы увидать связь между различными явленіями природы, для этого одной школы мало: нужно видѣть самому природу въ лѣсу, на лугу, въ прудѣ: нужна экскурсія.

Наглядныя представленія, привычка, по возможности, все сводить къ нимъ играетъ огромную роль не только въ практической жизни, но и въ наукѣ.

Величайшія открытія знаменитаго Фарадея объясняются, между прочимъ, тѣмъ, что его геніальный умъ старался устранить все, лишнее наглядности. Вотъ почему онъ выразилъ сомнѣніе на счетъ пустоты пространства и на счетъ силъ, дѣйствующихъ на разстояніи. Знаменитый Герцъ въ своихъ работахъ руководился тѣмъ же самымъ стремленіемъ представить все въ наглядныхъ образахъ.

Есть анекдотъ про ученыхъ: нѣмца, француза и англичанина. Имъ дали написать изслѣдованіе о верблюдѣ. Нѣмецъ сейчасъ же заперся въ кабинетъ и написалъ, что нужно. Французъ съ тою же цѣлью отправился въ зоологическій садъ, а англичанинъ извѣздилъ Африку и Азію, чтобы изучить жизнь верблюда.

Мы должны слѣдовать всѣмъ тремъ примѣрамъ, отдавая, однако, преобладаніе примѣру англичанина. Мы не должны пренебрегать ни книгою ни музеемъ; но мы должны обратить особое вниманіе на экскурсіи.

И замѣчательно, что свѣдѣнія, полученныя во время экскурсіи, отличаются необыкновенной яркостью и помнятся удивительно долго и полно.

Извѣстный педагогъ Лай, сдѣлавшій экскурсію съ 10-лѣтними дѣвочками, поставилъ 12 наблюденій надъ растеніями, животными и камнями. Когда онъ черезъ 2 недѣли вернулся къ этимъ наблюденіямъ, онъ былъ пораженъ тѣмъ, какъ живы, свѣжи и полны оказались воспоминанія дѣвочекъ. По изслѣдованію Лая оказалось, что въ данномъ случаѣ наблюденія были связаны у дѣвочекъ съ мѣстностью, гдѣ они были произведены. Такъ благотворно вліяютъ на результаты экскурсій ассоціаціи мѣста.

Здѣсь, между прочимъ, играетъ роль и элементъ новизны. По словамъ В. Штерна, прочности воспоминанія способствуетъ не продолжительность переживанія, а *необычность его*. 5-недѣльное пребываніе въ Берлинѣ оставило больше слѣдовъ, чѣмъ 2-лѣтнее пребываніе въ Бреславлѣ.

Особенно много воспоминаній порождаютъ *путешествія*. *Новыя* впечатлѣнія (пароходъ, вода, горы, лѣсъ, животныя) оставляютъ настолько сильныя впечатлѣнія, что даже 2—3-годовалыя дѣти живо вспоминаютъ ихъ и по истеченіи недѣль и мѣсяцевъ.

Деревенскія дѣти, какъ извѣстно, сами устраиваютъ экскурсіи по окрестностямъ и гораздо больше знакомы съ природою, чѣмъ городскія.

Голль, производившій массовыя изслѣдованія относительно круга представленій, какія имѣютъ дѣти, находитъ, что уровень умственнаго развитія у ребенка повышается больше отъ трехдневнаго пребыванія въ деревнѣ, чѣмъ отъ трехмѣсячнаго обученія въ школѣ. Любознательность и пристрастіе къ естественнымъ наукамъ, по его наблюденіямъ, гораздо сильнѣе у деревенскихъ дѣтей, чѣмъ у городскихъ. Кромѣ того, наблюденія деревенскихъ дѣтей отличаются большею точностію, чѣмъ наблюденія городскихъ дѣтей. Деревня, благодаря своей близости къ природѣ, нравится дѣтямъ гораздо больше, чѣмъ городъ. Лично мною былъ произведенъ опросъ 249 дѣтей фабричныхъ школъ въ г. Твери, и этотъ опросъ далъ слѣдующіе результаты. Отвѣты были получены на вопросъ: гдѣ бы желали жить дѣти (въ городѣ или деревнѣ) и почему? Отвѣты получены отъ 180 мальчиковъ и 69 дѣвочекъ. 172 человека (132 мальчика и 40 дѣвочекъ) предпочитаютъ жить въ деревнѣ, а 77 человекъ (48 мальчиковъ и 29 дѣвочекъ) предпочитаютъ жить въ городѣ. Это отношеніе можно выразить въ слѣдующихъ графикахъ (рис. 1).

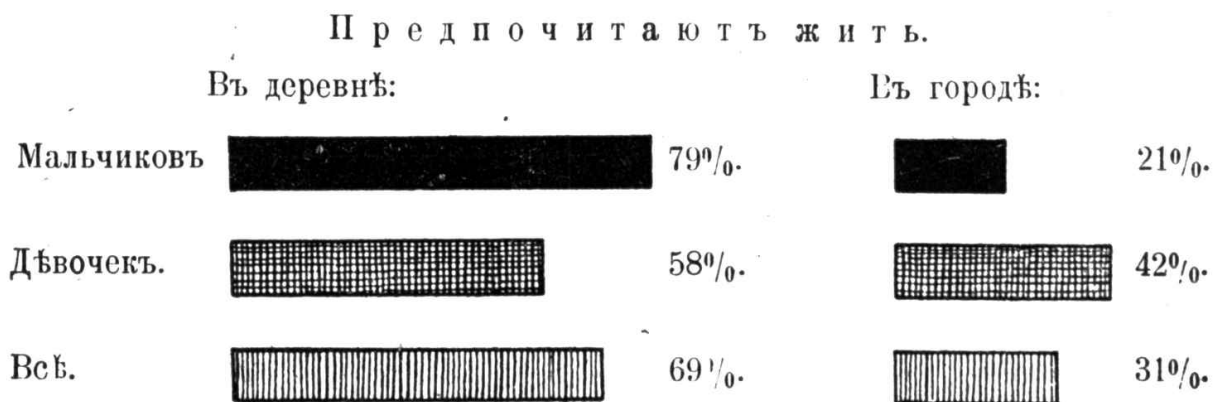


Рис. 1.

Любопытны мотивы, по которымъ дѣти предпочитаютъ деревню городу. Въ деревнѣ ихъ привлекаютъ поля, лѣса, зелень, грибы, ягоды, орѣхи, птицы въ лѣсу и ихъ пѣніе,

рыба въ рѣкѣ и рыбная ловля, лошади и катанье на лошадяхъ, покосъ и запахъ сѣна, цвѣты, полевая работа, чистый, свѣжій, здоровый воздухъ безъ городской пыли и вони; «тамъ я не болѣю»... «тамъ здоровѣе жить»... «тамъ такъ красиво и приятно». Когда читаешь эти дѣтскіе отзывы, то невольно вспоминается, какъ Кропоткинъ, описывая знакомый ему съ самаго дѣтства сосновый боръ съ оврагами и ручьями, прибавляетъ: «Въ этомъ лѣсу зародилась моя любовь къ природѣ и смутное представленіе о безконечной ея жизни».

Мотивы любителей города немногочисленны. Нѣкоторые не знаютъ, «каково въ деревнѣ», и потому предпочитаютъ городъ. Другіе (по преимуществу дѣвочки) указываютъ на театръ, на близость церквей, нѣкоторые мальчики указываютъ на бібліотеку и хорошія школы; одинъ указываетъ на дворцы и этимъ исчерпываются всѣ преимущества города.

Одно изъ наиболѣе раннихъ изслѣдованій умственнаго инвентаря поступающихъ въ школу дѣтей было произведено въ 1870 году въ Берлинѣ, и его результаты, опубликованные Бартоломэи, между прочимъ, сводятся къ тому, что берлинскія дѣти поступаютъ въ школу съ очень бѣднымъ запасомъ представленій. По заключенію Бартоломэи, условія большого города особенно неблагоприятно вліяютъ на приобрѣтеніе важнѣйшихъ представленій, и, говоря вообще, школьное обученіе не находитъ въ представленіяхъ дѣтей тѣхъ элементовъ, какіе требуются для усвоенія школьныхъ знаній.

Дальнѣйшія изслѣдованія не только подтвердили этотъ выводъ, но приводятъ къ болѣе печальнымъ заключеніямъ. Выше мы уже имѣли случай указать, какъ бѣдны наши школьники познаніями, почерпнутыми путемъ непосредственнаго наблюденія <sup>1)</sup>. Стэнли Голль на основаніи собственныхъ изслѣдованій пришелъ, между прочимъ, къ слѣдующимъ выводамъ: «Нѣтъ такихъ познаній, наличность которыхъ учитель могъ бы съ увѣренностью предполагать у дѣтей въ началѣ школьнаго обученія. Каждое представленіе всегда оказывается незнакомымъ тому или иному ребенку. Отсюда вытекаетъ необходимость нагляднаго и предметнаго преподаванія «и опасность книгъ и словеснаго хлама». Лучшая подготовка, какую роди-

---

<sup>1)</sup> Въ Анненбергѣ, гдѣ было опрошено 1312 дѣтей, поступающихъ въ школу, могли указать страны свѣта только 1% учениковъ, видѣли клень—2%, березу—3%, добываніе руды—4%, яму для добыванія песку—5%, долину—8%, пчелу—9%, орѣшникъ—9%, скворца—12%, кукушку—12%, жаворонка—11%, закатъ солнца—12%, бѣлку—13%, зайца—16%, каменоломню—17%, вишневое дерево—17%, мохъ—18%, рыбу—20%, грибокъ—21%, вечернюю зарю—22%, хлѣбное поле—22%, ель—22%, рѣку—22%, лягушку—24%, смородину—27%, фазы луны—28%, курицу—28%, улитку—31%, стадо овецъ—33%, яблоню—33%, лугъ—36%, радугу—37%, гуся—40%, мостъ—41%, облака—42%, зимній видъ—42%, градъ—47%, цвѣты—49%, бабочку—49%, картофельное поле—54%, грозу—59%, звѣздное небо—62% и прудъ—70%.

тели могутъ дать своимъ дѣтямъ для успѣшности школьнаго обученія, состоитъ въ томъ, чтобы знакомить ихъ съ объектами природы.

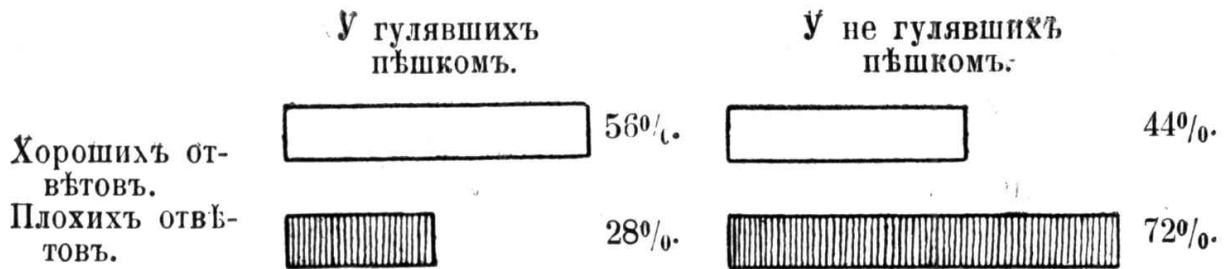
Надо ли говорить, что съ объектами природы необходимо знакомить не только въ школѣ на учебныхъ пособіяхъ, но и внѣ школы, во время экскурсіи, когда дѣти встрѣчаютъ особенно много для нихъ новаго и получаютъ наиболѣе яркіе живые и свѣжіе образы. Безъ экскурсіи дѣти не приобрѣтутъ очень многихъ необходимыхъ представлений и учителю поневолѣ придется замѣнять недостающія у дѣтей наблюденія надъ живой природой словами или мертвыми изображеніями.

Надо помнить, что ребенокъ, какъ показали массовыя изслѣдованія, употребляетъ много такихъ словъ, которымъ онъ не придаетъ опредѣленнаго смысла, которыхъ не понимаетъ, и еще больше такихъ словъ, которыя онъ понимаетъ невѣрно, по-своему.

Мы уже показали выше, какъ вредно на развитіи дѣтей отражается замѣна реальныхъ непосредственныхъ наблюденій словами, если они вытѣсняють и заслоняють природу.

Въ педагогической литературѣ есть прямыя изслѣдованія по вопросу о томъ, какъ отражаются на успѣхахъ школьнаго обученія даже простыя прогулки пѣшкомъ, предпринимаемыя самими дѣтьми добровольно, безъ всякой помощи со стороны учащихся. Г. Викторъ Кистяковскій произвелъ опросъ 500 дѣтей разныхъ учебныхъ заведеній приготовительныхъ классовъ (мальчиковъ и дѣвочекъ) въ возрастѣ 9—11 лѣтъ, на тему, видѣли ли они восходъ солнца, долину, ручей и проч., самыя обыденныя и общераспространенныя явленія природы, съ которыми приходится имѣть дѣло при обученіи географіи. Полученныя данныя были обработаны въ связи съ цифрами, выражающими подвижность дѣтей: совершали загородныя прогулки или нѣтъ, ѣздили на пароходѣ, по желѣзной дорогѣ или нѣтъ. Не останавливаясь на поразительномъ невѣжествѣ дѣтей, обнаружившемся въ ихъ отвѣтахъ на вопросы г. Кистяковскаго, укажемъ только на выводъ, къ которымъ приводятъ цифры. Оказывается, что кругъ представлений увеличивается съ подвижностью дѣтей, что основнымъ условіемъ болѣе широкаго круга физико-географическихъ представлений служатъ загородныя прогулки пѣшкомъ. Если раздѣлить всѣхъ дѣтей на двѣ группы: 1) давшихъ выше средняго числа утвердительныхъ отвѣтовъ и давшихъ ниже, и назвать первые отвѣты хорошими, а вторые—плохими, то можно составить слѣдующую таблицу:

	Гулявшіе. пѣшкомъ.	Не гулявшіе пѣшкомъ.
хорошихъ отвѣтовъ дало. . .	56 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	44 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
плохихъ отвѣтовъ . . . . .	28 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	72 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>



Рисунокъ 2.

Экскурсіи оказываютъ огромную помощь въ образованіи даже такихъ представленій, какъ, на примѣръ, пространственныя. Въ сущности мы имѣемъ ясное понятіе лишь о тѣхъ разстояніяхъ, которыя мы прошли, проѣхали или измѣрили какимъ-нибудь другимъ способомъ <sup>1)</sup>. Мейманъ говоритъ о себѣ: «Я самъ замѣчаю, что болѣе или менѣе наглядное *представленіе* о величинѣ Германіи, или отдѣльныхъ германскихъ провинцій, или о величинѣ моря у меня составлялось лишь послѣ того, какъ я совершалъ свои первыя значительныя путешествія; ранѣе же у меня обо всемъ этомъ были только числовыя и словесныя знанія и представленія, основанныя на аналогіяхъ съ измѣренными мною пространствами. А такія знанія и представленія всегда довольно несовершенны».

Часто говорятъ, будто въ данной мѣстности нѣтъ матеріаловъ для изученія на экскурсіяхъ. Нѣтъ ничего болѣе ошибочнаго, чѣмъ такое мнѣніе. Вездѣ видно небо, то ясное, то покрытое различными видами облаковъ, луна, звѣзды, солнце, падающія звѣзды. Дѣтямъ интересно будетъ научиться указывать созвѣздія Большой Медвѣдицы, Малой Медвѣдицы, Лиры, Орла, Пегаса, Возничаго, Оріона, Кассіопеи, Плеядъ, Дѣвы, Льва, Тельца, Большого Пса и узнавать Полярную Звѣзду въ Малой Медвѣдицѣ, Поясъ Оріона, Альдебаранъ въ Тельцѣ, Сиріусъ въ Большомъ Псѣ, Вега въ Лирѣ, Капеллу въ Возничемъ, Алтаиръ въ Орлѣ. Имъ любопытно будетъ наблюдать, какъ луна ежедневно мѣняетъ свое положеніе среди звѣздъ, какъ то же самое дѣлаютъ Юпитеръ, Венера, Марсъ и др. планеты. Они могутъ замѣтить, какъ сообразно съ временами года прячутся отъ насъ однѣ звѣзды и появляются другія, но есть и такія, которыя остаются на небѣ въ теченіе круглаго года. Имъ интересно будетъ сравнить свѣтъ планетъ со свѣтомъ звѣздъ. Они съ удовольствіемъ посмотрятъ потоки падающихъ звѣздъ— Лиридъ 8 апрѣля, Акваридъ—24 апрѣля и 16 іюня, Персеидъ—29 іюля, Оріонидъ—6 октября, Леонидъ—1 ноября, Андромедидъ—15 ноября и Геминидъ—28 ноября. Разумѣется, всѣ эти наблюденія должны быть осмыслены и объяснены научно.

<sup>1)</sup> Изслѣдованія, произведенныя надъ слѣпорожденными, показали, что они имѣютъ представленія о пространствѣ лишь постольку, поскольку измѣрили его своими шагами или движеніями рукъ и т. п.

Вездѣ бываетъ вѣтеръ, вихри и бури, вырывающія деревья, разрушающія зданія. Сколько интересныхъ уроковъ можно дать по поводу каждаго изъ такихъ явленій! Дѣти увидѣли радугу. Дайте имъ призму, и они увидятъ тѣ же цвѣта на стѣнѣ. Сдѣлайте сами и научите дѣтей дѣлать радугу искусственно, ставъ къ солнцу спиною и брызнувъ воду изо рта, и дѣти сами найдутъ сходство между этими явленіями. Можно взять съ собою термометръ и измѣрить температуру воздуха на солнцѣ и въ тѣни, температуру воды и почвы. Можно сдѣлать эти измѣренія въ началѣ экскурсіи и въ концѣ ея и объяснить разницу въ показаніяхъ термометра. Можно смастерить дождемѣръ и дѣлать наблюденія надъ осадками. Можно измѣрить давленіе воздуха барометромъ. Если дѣлать эти наблюденія въ теченіе нѣсколькихъ недѣль, то можно сдѣлать выводы о связи между высотой барометра, вѣтромъ, дождемъ; можно дать заключеніе о климатѣ мѣстности; можно сравнить мѣстность въ климатическомъ отношеніи съ другими мѣстностями, о которыхъ можно найти данныя въ книгахъ. Можно собирать народныя примѣты относительно погоды и провѣрять ихъ. Можно въ разныя времена года измѣрять температуру погреба, воды въ рѣкѣ, въ прудѣ и въ ключѣ, въ колодцѣ, въ почвѣ, и сравнить полученныя цифры съ температурою на открытомъ мѣстѣ, конечно, съ тѣмъ, чтобы объяснить, отчего происходитъ эта разница, и почему она не одинакова въ разныя времена года. Особенно интересно сравненіе температуры ключа и почвы съ температурою воздуха въ зимніе морозы и въ лѣтнія жары. Извѣстно, что на глубинѣ  $4\frac{1}{2}$  вершковъ (20 сантиметровъ) находится постоянная, не измѣняющаяся ни зимой ни лѣтомъ, температура, и она близко подходитъ къ средней температурѣ воздуха данной мѣстности. И дѣти обнаружатъ это явленіе, если измѣрятъ лѣтомъ и зимою температуру почвы на глубинѣ 1 вершка, 2 вершковъ и  $4\frac{1}{2}$  вершковъ. Можно сравнить показанія двухъ термометровъ, изъ коихъ одинъ сухой, а другой смоченъ водою. Объясняя это явленіе, дѣти поймутъ и то, почему послѣ дождя дѣлается прохладнѣе, зачѣмъ смачиваютъ полы въ жаркіе дни и проч. Дѣтямъ интересно будетъ наблюсти, всегда ли облака бѣгутъ въ ту сторону, куда дуетъ вѣтеръ, въ одномъ ли направленіи движутся два слоя облаковъ, лежащіе другъ надъ другомъ, какой погоды надо ожидать въ жаркіе лѣтніе дни послѣ полудня, если до полудня вѣтеръ дулъ въ одну сторону, а облака бѣжали въ другую, какую погоду предвѣщаетъ появленіе перистыхъ облаковъ. Зимною стоитъ наблюсти, на какихъ склонахъ и на какой сторонѣ крыши всегда долѣе держится снѣгъ. Лѣтомъ дѣтямъ любопытно будетъ замѣтить и сравнить высоту барометра и термометра до грозы и послѣ грозы; интересно измѣрить, на какомъ разстояніи находится гроза по

разницѣ во времени между блескомъ молніи и ударомъ грома (за отсутствіемъ часовъ можно принять одинъ ударъ пульса за 1 секунду). Звукъ пробѣгаетъ въ свободномъ воздухѣ приблизительно 1 километръ въ 3 секунды, а километръ немного менѣе 1 версты (0,937 вер.). И потому ученики не сдѣлаютъ большой ошибки, если будутъ считать, что звукъ въ каждыя 3 секунды пробѣгаетъ 1 версту.

Вездѣ бываютъ дожди, вездѣ дождевая вода дѣлаетъ размывы, образуетъ промоины или овраги, вездѣ рѣчная вода смываетъ высокіе берега рѣки и мало-по-малу перемѣщаетъ русло рѣки въ одну сторону, образуя на другой сторонѣ низменный берегъ; вездѣ рѣка уноситъ размытую землю своимъ теченіемъ все дальше и дальше въ море, вездѣ это вѣчное дѣйствіе воды мало-по-малу измѣняетъ рельефъ мѣстности, перемѣщаетъ вмѣстѣ съ берегомъ и пашни, и селенія, и даже города. Неужели изученіе этихъ мѣстныхъ явленій на берегу оврага, ручья и рѣки не можетъ заинтересовать учениковъ и не расширить ихъ умственнаго горизонта?

Пусть дѣти возьмутъ въ горсть смѣсь изъ мелкихъ и крупныхъ камешковъ, изъ песку и изъ сухой мелко растертой земли, бросятъ эту смѣсь въ рѣку съ лодки и посмотрятъ, что будетъ унесено скорѣе всего, что погрузится внизъ и что останется наверху. Это наблюденіе объяснить имъ очень многое и дастъ понятіе о роли воды въ рельефѣ мѣстности.

Ученики могутъ сдѣлать рейку (палку, раздѣленную на вершки, дюймы или сантиметры), воткнуть ее въ воду и въ опредѣленные сроки наблюдать высоту воды въ мѣстной рѣкѣ, озерѣ или прудѣ.

Они могутъ опредѣлить быстроту рѣки слѣдующимъ образомъ: по берегу рѣки отмѣрятъ разстояніе въ 100 метровъ, аршинъ или просто шаговъ, обозначать колышками или камнями обѣ точки этого разстоянія и, стоя на верхней точкѣ, бросятъ прямо передъ собою одну щепку на средину рѣки, а другую — близъ берега. Затѣмъ съ часами въ рукахъ сосчитаютъ, во сколько секундъ пройдетъ все отмѣренное разстояніе первая щепка и вторая. Простымъ дѣленіемъ они опредѣлятъ, какое разстояніе щепки проходятъ въ 1 секунду. Посредствомъ такого опыта дѣти опредѣлятъ, въ какомъ мѣстѣ рѣки (въ срединѣ или къ берегу, въ глубокомъ или мелкомъ) теченіе быстрѣе. Повторяя этотъ опытъ, они найдутъ, когда теченіе быстрѣе (при высокомъ или низкомъ уровнѣ рѣки). Они могутъ затѣмъ прослѣдить, въ какомъ мѣстѣ рѣчного дна осаждается больше всего ила, въ какихъ мѣстахъ больше всего песку<sup>1)</sup> и гдѣ находятся самые крупные камни. Отсюда они узнаютъ, гдѣ рѣчная вода обладаетъ наибольшею силою.

---

1) Если рѣка дѣлаетъ 3 дюйма въ секунду, она уноситъ глину; если 6 дюймовъ, она уноситъ не только глину, но и песокъ.

Пусть дѣти зачерпнутъ воды изъ ручья или изъ рѣки, когда она особенно мутна, и дадутъ водѣ отстояться. Они увидятъ тогда, что именно отрывается вода отъ земли и переноситъ внизъ къ морю.

Пусть они внимательно разсмотрятъ то мѣсто, гдѣ ручей впадаетъ въ рѣку, и замѣтятъ, что дѣлается здѣсь съ вещами, принесенными ручьемъ.

Дѣтямъ любопытно будетъ наблюсти, что зимою быстро текущая вода замерзаетъ гораздо позже, а иногда и совсѣмъ не замерзаетъ. Можетъ-быть, они захотятъ отмѣтить, когда въ текущемъ году прудъ, озеро или рѣка покрылись льдомъ, и какой толщины этотъ ледъ, когда тронулся ледъ на рѣкѣ. Они могутъ наблюсти, какое дѣйствіе оказываетъ ледоходъ на берега рѣки.

Одинъ нѣмецкій педагогъ предлагаетъ «показать деревенскимъ дѣтямъ на ихъ деревенскомъ пруду всю жизнь природы: превращеніе воды, откуда она появляется и куда исчезаетъ, очертаніе береговъ, растенія въ озерѣ и по берегамъ, животныхъ, которыя въ немъ живутъ и къ нему приходятъ, указать значеніе, которое онъ имѣетъ для обитателей деревни, и представить все это во взаимной связи». Основныя географическія понятія, — продолжаетъ тотъ же авторъ, — странъ свѣта, долготы и широты, кажущагося солнечнаго движенія, связи съ климатомъ, теченіемъ рѣкъ, горными хребтами, и все это, какъ замѣтилъ уже Руссо, должно быть объяснено дѣтямъ элементарнымъ образомъ на мѣстѣ пребыванія, на ближайшихъ окрестностяхъ: слѣдовательно, на родинѣ. При этомъ впервые они должны научиться пользоваться картой. Такимъ образомъ отечествовѣдѣніе имѣетъ подготовительное значеніе. Послѣ этого слѣдуетъ увести дѣтей вдаль, чтобы затѣмъ постепенно снова вернуться въ свою страну. И въ заключеніе вся географія становится отечествовѣдѣніемъ, потому что при ея помощи человѣкъ долженъ чувствовать себя на всей землѣ, какъ у себя на родинѣ.

Вездѣ есть растенія, есть цвѣты. Можно въ полѣ или въ лѣсу съ растеніями въ рукахъ изучить устройство цвѣтка, роль пыльцы, роль пестика; можно научить учениковъ самихъ отыскивать въ цвѣткахъ тычинки (мужскіе цвѣты) и пестики (женскіе цвѣты). Можно въ полѣ же на живыхъ экземплярахъ показать, какъ переселяются сѣмена растеній на новыя мѣста; какъ одни изъ этихъ сѣмянъ пользуются своими крылышками и пухомъ, чтобы перенестись съ мѣста на мѣсто по волѣ вѣтра, какъ другія сѣмена пользуются своими прицѣпками, чтобы пристать къ шерсти какого-нибудь животнаго или къ платью человѣка и перѣхать на немъ на другое мѣсто. На свѣже-спиленномъ пнѣ сосны написана ея біографія. Надо пересчитать, сколько колець на этомъ пнѣ, и мы узнаемъ, сколько лѣтъ жило дерево и въ какомъ году оно начало расти.



50 колець — значить 50 лѣтъ, 60 колець — 60 лѣтъ продолжалась жизнь срубленнаго дерева. Но одно изъ колець, на примѣръ, десятое, очень толсто; это значить, что десятый годъ былъ счастливымъ годомъ въ жизни дерева, что въ этотъ годъ оно хорошо питалось и ничто не мѣшало его росту: ни засуха, ни весенніе поздніе морозы. А рядомъ мы видимъ очень тонкое одиннадцатое кольцо; это значить, что одиннадцатый годъ былъ плохимъ для дерева годомъ, что въ этотъ годъ наше дерево голодало. Если сосенка молода, ея лѣта можно опредѣлить и по вѣткамъ. Ея вѣтки расположены кружками. Сколько кружковъ,

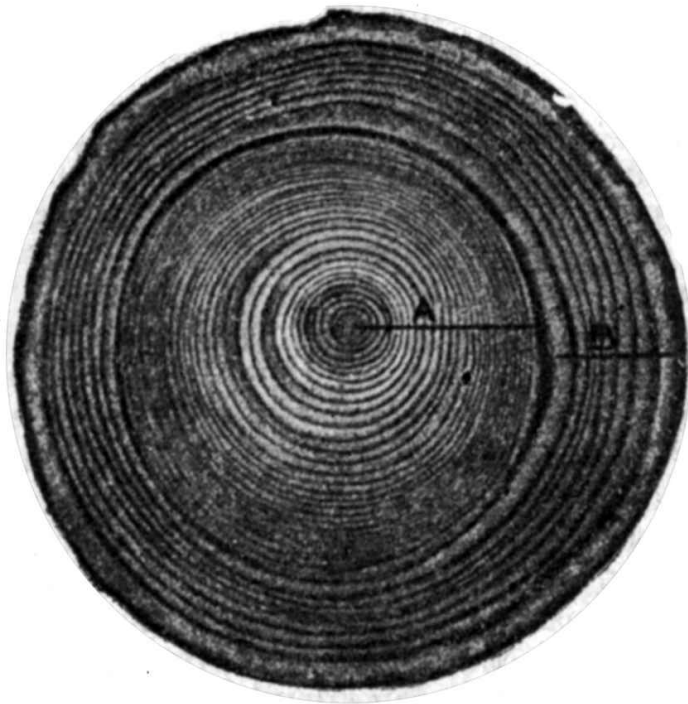


Рис. 3. Поперечный разрѣзь 40-лѣтней ели. Черта А показываетъ приростъ за первые 33 года, а черта В—приростъ за послѣднія 8 лѣтъ, послѣ разрѣженія лѣса, когда дерево росло на просторѣ.

столько и лѣтъ отроду деревцу: 15 кружковъ—15 лѣтъ. Но вотъ вѣтви пятого кружка особенно выдаются; онѣ длиннѣе другихъ; значить, это былъ хорошій годъ для нашего деревца; зато вѣтки другого кружка, на примѣръ, седьмого, очень коротки; это значить, что на седьмомъ году отроду нашему деревцу было голодно, какая-нибудь невзгода (засуха или морозы въ неположенное время) помѣшала ему расти.

На рисункѣ 3 изображенъ поперечный шлифъ сорокалѣтней ели. Мы видимъ, что послѣднія (ближе къ окружности) восемь колець значительно толще предыдущихъ (ближе къ центру). Оказывается, что этотъ усиленный ростъ дерева начался какъ разъ съ того года, когда восемь лѣтъ тому назадъ роща была изрѣжена, сосѣднія деревья, мѣшавшія данной ели, были срублены, и она стала получать больше свѣта отъ солнца и больше свободы для своихъ вѣтокъ и корней. Нигдѣ эта борьба деревьевъ за свѣтъ и за почву не выступаетъ такъ рельефно, какъ въ лѣсу. Если экскурсанты сравнятъ дерево, растущее на полномъ просторѣ, съ деревьями, растущими въ лѣсу, они сразу замѣтятъ рѣзкую разницу между тѣмъ и другимъ уже по одному внѣшнему виду (рис. 4). У одного изъ нихъ зеленая крона спускается очень часто до самаго низу, а у другого живая листва находится только на

самомъ верху, куда ничто не мѣшаетъ проникать лучамъ солнца. У дерева въ лѣсу стволъ приблизительно на  $\frac{2}{3}$  высоты, а часто и выше совершенно лишенъ живой зеленой кроны; а вмѣсто нея на немъ торчатъ только мертвые легко отпадающіе сучья, зеленая же крона пріютилась лишь на самой верхней части дерева. Причина ясна: дерево на свободѣ не терпитъ никакого недостатка въ солнечномъ свѣтѣ,

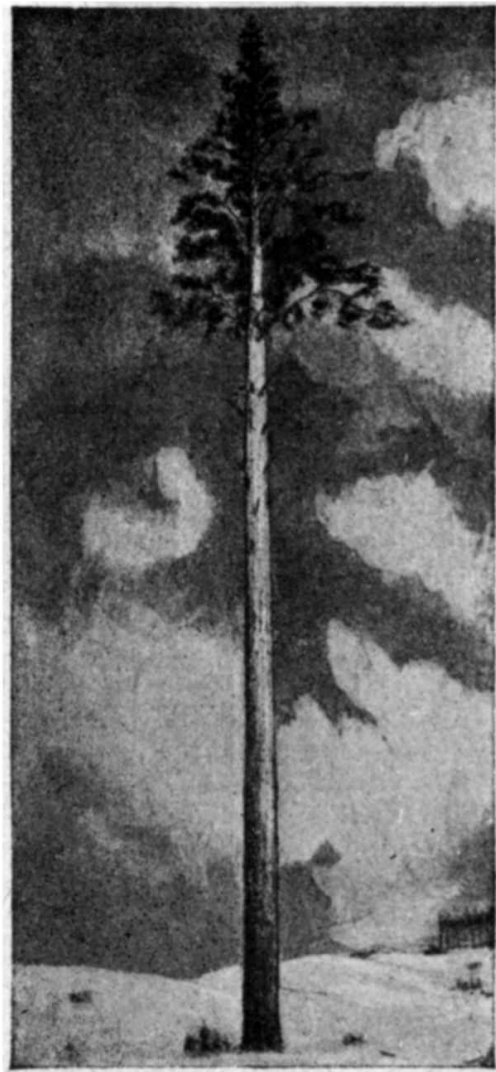


Рис. 4. Дерево на просторѣ.

Сосна, выросшая въ глухомъ лѣсу.

а дерево въ густомъ, тѣсно сомкнутомъ лѣсу можетъ ловить солнечные лучи только своею верхушкою, а внизу свѣта мало, и потому здѣсь листья, работающіе только благодаря солнечному лучу, умираютъ, а вслѣдъ за ними лишеныя питанія засыхаютъ и отмираютъ и древесныя вѣтви. Предполагается, что экскурсанты уже знаютъ огромную роль листьевъ въ питаніи растений и имъ станетъ понятно, какъ величина живой зеленой кроны должна отразиться на развитіи всего

дерева. Но на экскурсіи во время дождя можно наглядно выяснить еще другое вліяніе кроны. Ученики увидятъ, что дождевая вода, попавшая на крону, не падаетъ отвѣсно внизъ, а по листьямъ и хвоямъ стекаетъ сначала отъ центра къ

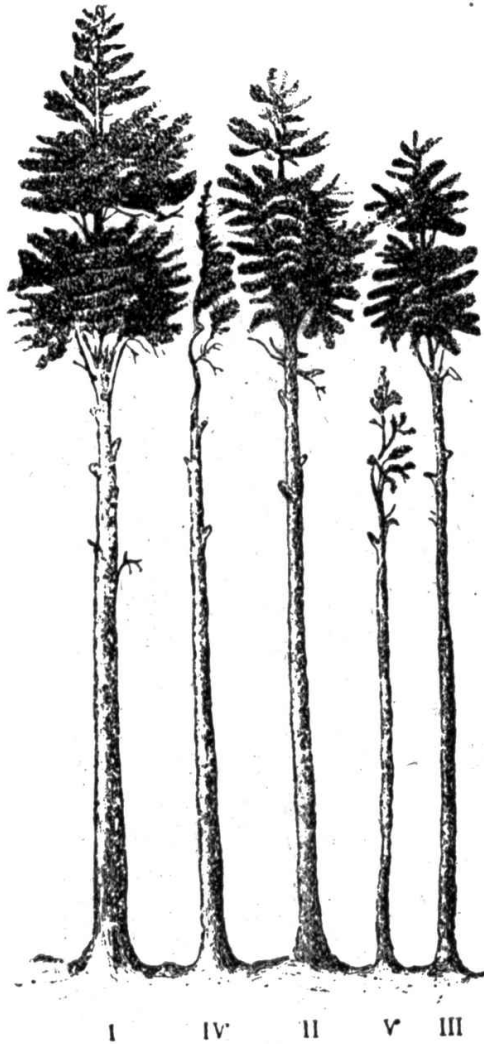


Рис. 5. Классификація деревьевъ по Крафту.

окружности кроны и уже оттуда падаетъ отвѣсно внизъ, образуя окружность вокругъ дерева. Естественно, что именно по этой окружности и развивается главная масса корневой системы, чтобы использовать дождевую влагу для всего дерева. И потому чѣмъ шире и развитѣе зеленая крона, тѣмъ шире и лучше развивается корневая система; и наоборотъ: чѣмъ хуже развита крона, тѣмъ меньше развита и корневая система. Сравнивая деревья-одиночки, растущія на полномъ просторѣ, съ деревьями въ лѣсу, ученики увидятъ, что лѣсные деревья, выражаясь фигурально, гораздо сильнѣе стремятся ввысь, къ солнцу, и потому стройнѣе и выше деревьевъ-одиночекъ. И экскурсанты сумѣютъ объяснить это явленіе. Если ученики внимательно всмотрятся въ разные деревья, растущія въ лѣсу, они и здѣсь найдутъ большія различія между деревьями одного и того же возраста. Они увидятъ, что только сильныя деревья, успѣвшія заблаговременно подняться на высоту къ солнцу и свѣту, благоденствуютъ и, такъ сказать, господствуютъ; менѣе же сильныя отъ природы деревья, отставшія въ ростѣ, благодаря ли наслѣдственной слабости или случайно неблагоприятнымъ условіямъ, обречены на постепенное умираніе. Они заглушены и угнетены сильными и рослыми, отнимающими у нихъ солнечный свѣтъ своими кронами и плодородную почву своими корнями. На картинѣ 5 мы видимъ, что одни изъ деревьевъ лѣса, именуемая господствующими (I, II, III), высоки ростомъ, обладаютъ толстымъ стволомъ и развитою густою зеленою кроною, а другія деревья, именуемая угнетенными (IV и V), низки ростомъ, обладаютъ тонкимъ стволомъ и жидкою некрасивою, неразвитою кроною. Послѣднія стоятъ на вѣрномъ пути къ вы-

окружности кроны и уже оттуда падаетъ отвѣсно внизъ, образуя окружность вокругъ дерева. Естественно, что именно по этой окружности и развивается главная масса корневой системы, чтобы использовать дождевую влагу для всего дерева. И потому чѣмъ шире и развитѣе зеленая крона, тѣмъ шире и лучше развивается корневая система; и наоборотъ: чѣмъ хуже развита крона, тѣмъ меньше развита и корневая система. Сравнивая деревья-одиночки, растущія на полномъ просторѣ, съ деревьями въ лѣсу, ученики увидятъ, что лѣсные деревья, выражаясь фигурально, гораздо сильнѣе стремятся ввысь, къ солнцу, и потому стройнѣе и выше деревьевъ-одиночекъ. И экскурсанты сумѣютъ объяснить это явленіе. Если ученики внимательно всмотрятся въ разные деревья, растущія въ лѣсу, они и здѣсь найдутъ большія различія между деревьями одного и того же возраста. Они увидятъ, что только сильныя деревья, успѣвшія заблаговременно

миранію. Вотъ наглядный примѣръ естественнаго отбора, когда все слабѣе сходитъ со сцены жизни, уступая дорогу сильнымъ, которые передадутъ затѣмъ силу по закону наслѣдственности всимъ потомкамъ. Въ заключеніе можно сказать экскурсан-

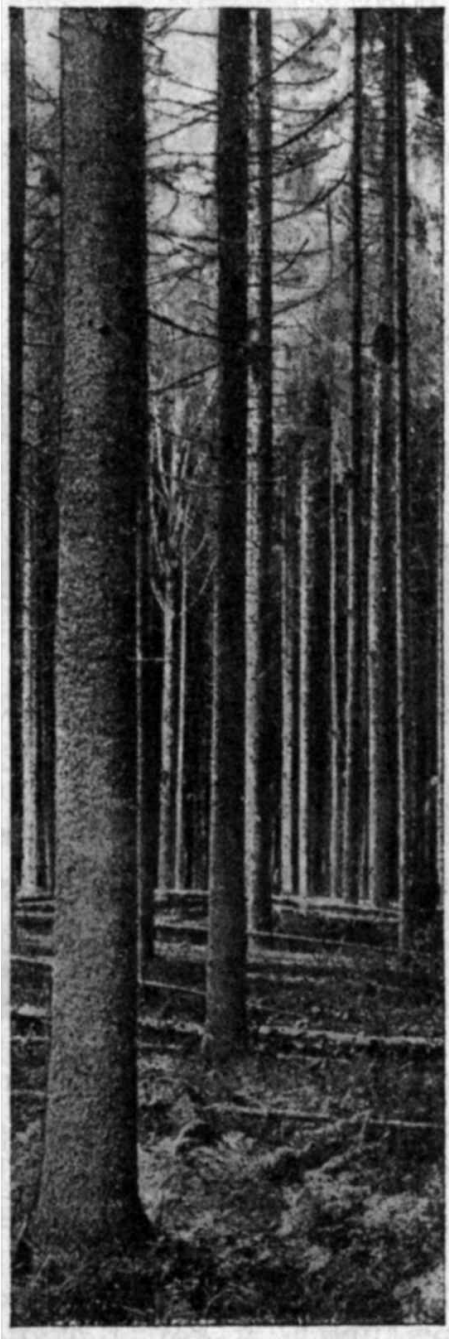


Рис. 6. Одноярусное насажденіе еловаго лѣса.



Сосновый лѣсъ съ липовымъ подлѣскомъ (2-ярусное насажденіе).

тамъ, что изъ милліона буковъ къ 120 году остается меньше 500 экземпляровъ. Или, другими словами, изъ 2000 деревьевъ выживаетъ до вполнѣ зрѣлаго возраста только одно дерево. Всѣ остальные умерли, засохли и сгнили, оставивъ весь солнечный свѣтъ, всю плодородную почву, всю пищу и влагу немногимъ счастливымъ богатырямъ, побѣдившимъ всѣхъ своихъ собратьевъ въ этой молчаливой борьбѣ за жизнь.

Пользуясь экскурсіей въ лѣсъ, можно обратить вниманіе учащихся на особую, обыкновенно недостаточно оцѣниваемую, роль листопада. Здѣсь листья деревьевъ, падая и сгнивая, образуютъ своеобразную лѣсную почву, которая даже по внѣшнему виду (см. рис. въ 3—4 годахъ нашего «Міра въ разсказахъ» въ статьѣ «Какъ образовалась почва») рѣзко отличается отъ степной. Если можно, слѣдовало бы показать ученикамъ и двухъярусный лѣсъ, гдѣ подъ верхнимъ ярусомъ растетъ еще маленькій подлѣсокъ (напримѣръ, подъ березами

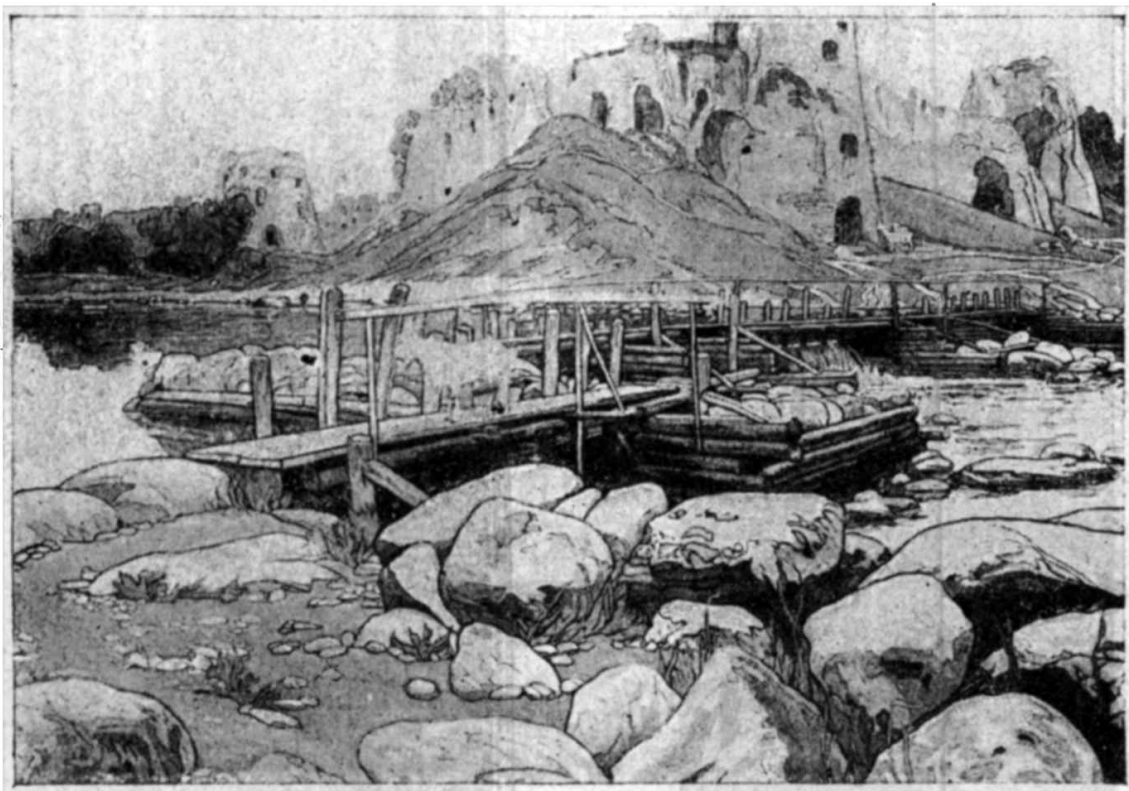


Рис. 7. Валунъ говоритъ о геологическомъ прошломъ, развалины—объ историческомъ прошломъ, рѣка—о размывахъ настоящаго времени.

ель или подъ соснами липа и т. д.), но также и одноярусный лѣсъ безъ всякаго подлѣска (рис. 6).

Легко замѣтить, что въ лѣсу въ жаркое лѣтнее время прохладнѣе, а зимою теплѣе, чѣмъ въ полѣ, и тогда станеть возможенъ выводъ, что лѣсъ умѣряетъ крайности температуры. Весной и лѣтомъ легко замѣтить, что снѣгъ и влага дольше сохраняются въ лѣсу, и ученикамъ легко будетъ установить связь между лѣсоистребленіемъ и усиленіемъ наводнений во время половодья, съ одной стороны, и обмеленіемъ рѣкъ въ остальное время—съ другой.

Тамъ, гдѣ есть пески, ученики увидятъ, что лѣсъ служить лучшимъ средствомъ противъ распространенія песковъ. Тамъ, гдѣ есть размывы и овраги, экскурсанты убѣдятся, что лѣсъ мѣшаетъ размыванію, а стало-быть и образованію овраговъ.

Можно, наконецъ, съ помощью учениковъ составить гербарій мѣстныхъ растений. Сколько интереса представила бы экскурсія, имѣющая цѣлью объяснить связь между оплодотвореніемъ растений и насѣкомыми! На экскурсіи дѣти замѣтятъ, что одни растенія оплодотворяются посредствомъ вѣтра (замѣтно, какъ сосновая пыль, а во время цвѣтенія хлѣбныхъ растений пыльца злаковъ и проч. носятся по воздуху). Они замѣтятъ, что такія растенія не имѣютъ ни красивыхъ цвѣтовъ, ни аромата, ни меда. Но они увидятъ, какъ красивые яркіе большіе цвѣты привлекаютъ къ себѣ насѣкомыхъ, какъ маленькіе цвѣты достигаютъ того же, соединяясь вмѣстѣ и

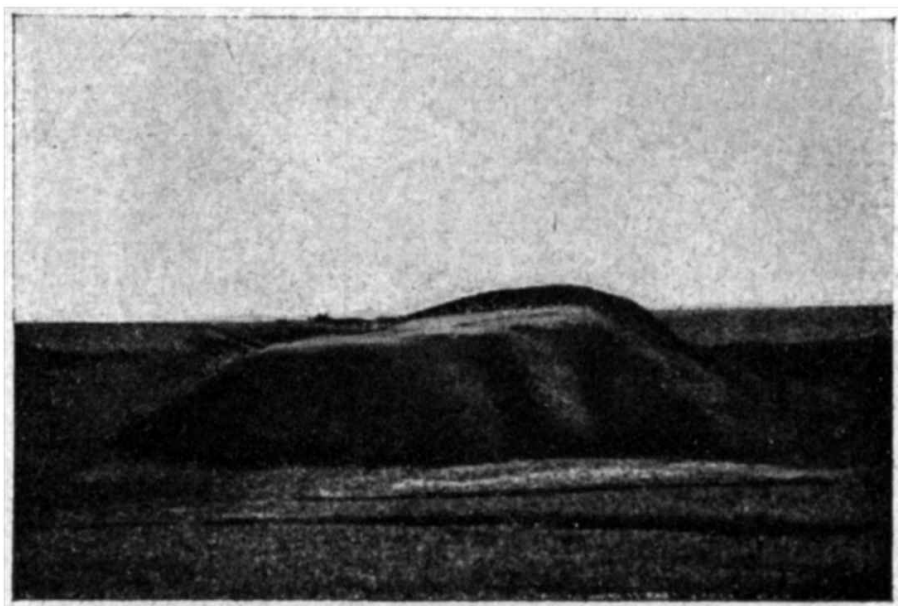


Рис. 8. Городище близъ д. Синьковой, Клинскаго уѣзда.

образуя большіе зонтики, какъ тѣ и другіе привлекаютъ насѣкомыхъ ароматомъ, и какъ они заманиваютъ своихъ гостей сладкимъ сокомъ.

Прослѣдивъ ручей, текущій по сухому лугу, дѣти могли бы замѣтить, какія растенія любятъ расти возлѣ воды и не любятъ сухихъ мѣстъ. Осмотрѣвъ сорныя кучи, дѣти замѣтили бы, какія растенія любятъ мусоръ. Они могли бы замѣтить, какія растенія любятъ известковую почву, какіе кустарники и деревья растутъ на старыхъ каменныхъ стѣнахъ, какія травы любятъ лиственный лѣсъ и какія хвойный, какія любятъ стоячую и какія текучую воду. Они могли бы прослѣдить, на какихъ деревьяхъ бываетъ больше лишайниковъ: на тѣхъ ли, которыя находятся на опушкѣ или внутри лѣса. Какія стороны дерева любятъ лишайники, и какой они не любятъ. Пусть они найдутъ сорныя травы нашихъ полей и садовъ.

Они могли бы дѣлать наблюденія и записывать, когда въ ихъ мѣстности зацвѣтаетъ то или другое растеніе, когда появляются первые листья и первые зрѣлые плоды. Они могли

бы замѣтить, что тля имѣетъ цвѣтъ, сходный съ окраскою тѣхъ частей растеній, на которыхъ держатся эти существа. Они могутъ увидать такихъ насѣкомыхъ, которыхъ, благодаря ихъ цвѣту и ихъ формѣ, трудно отличить отъ среды, гдѣ они обыкновенно живутъ.

То же наблюдение они могли бы сдѣлать относительно птичьихъ яицъ, самихъ птицъ и нѣкоторыхъ млекопитающихъ. На экскурсіи легко встрѣтить животныхъ, которыя для защиты отъ враговъ принимаютъ цвѣтъ той среды, гдѣ они живутъ: червякъ, живущій на зеленыхъ листьяхъ, самъ



Рис. 9. Ворота и остатки древней башни въ Инкерманскомъ монастырѣ.

зеленаго цвѣта, бабочка, порхающая на бѣлыхъ цвѣтахъ, сама бѣлаго цвѣта и т. п. Они могутъ замѣтить, какъ животныя, особенно истребляемыя врагами, производятъ сравнительно большое потомство: бабочки, мухи и проч.

Мы перечислили лишь то, что можно встрѣтить вездѣ; но въ каждой мѣстности найдется какая-нибудь особая достопримѣчателность. Кое-гдѣ есть курганы, городища (рис. 8), древнія мѣгилы, всякаго рода валы и холмы, насыпанные руками челоуѣка, грубыя изваянія, на примѣръ, такъ называемыя «бабы». Съ нѣкоторыми изъ нихъ связаны извѣстныя преданія.

Въ другихъ мѣстахъ—то каменноугольныя шахты, то заводы и фабрики, то желѣзная дорога, то суда и пароходы и проч. Если дѣти узнали въ школѣ о крахмалѣ въ картофелѣ и

пшеницѣ, о превращеніи растительными клѣтками крахмала въ сахаръ, то экскурсія на крахмальный или паточный заводъ будетъ для нихъ интересной и поможетъ имъ глубже и яснѣе понять свойство растительной клѣтки. Если дѣти узнали о растительныхъ жирахъ, для нихъ будетъ полезно посѣщеніе маслянаго завода. То же можно сказать о химическихъ производствахъ и проч. И все это также можетъ составить интересный матеріалъ для экскурсій. Во многихъ мѣстахъ найдутся историческіе памятники (рис. 9): мѣстности, съ которыми связаны какія-нибудь историческія воспоминанія или какія-нибудь преданія, или мѣстности, съ которыми связаны воспоминанія о какомъ-нибудь выдающемся человѣкѣ, чья біографія можетъ быть поучительна для учениковъ.

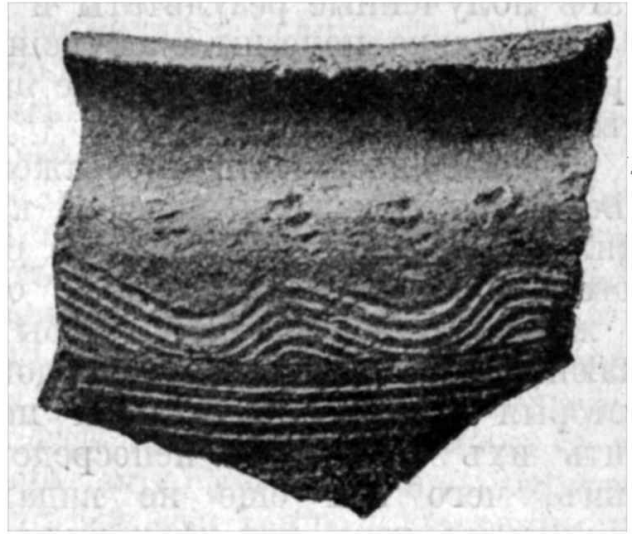


Рис. 10. Черепокъ съ орнаментомъ. Изъ кургана.

Въ Европейской Россіи находится много городищъ (рис. 8), крайне интересныхъ въ археологическомъ отношеніи. Въ пескахъ на берегу рѣкъ можно иногда найти черепки (рис. 10) и также кремневые и другія старинныя орудія (рис. 11) и украшения. Смотря по характеру мѣстности, въ одной школѣ придется отдать преимущество геологіи, а въ другой — біологіи и въ третьей — археологіи и исторіи.

Значеніе этихъ экскурсій заключается, между прочимъ, въ самостоятельности дѣтей: они принимаютъ участіе въ составленіи плана экскурсіи, сами прочитываютъ относящіяся къ ней статьи и книги, они сами разроютъ почву, возьмутъ



Рис. 11. Оббитый кремневый топоръ. Изъ городища.

камень, вырвутъ корень растенія, сорвутъ цвѣтокъ, поймутъ бабочку, сами сдѣлаютъ наблюденія надъ погодою, сами обработаютъ собранный матеріалъ и т. д. Мало этого. Они сами, хотя и при помощи учителя, могутъ поставить себѣ цѣль экскурсіи, сами на-



мѣтить средства для достиженія этой цѣли, сами произвести необходимые опыты и сами выразить на словахъ или на бумагѣ полученные результаты и выводы.

Насколько полезны экскурси въ преподаваніи элементовъ природовѣдѣнія, настолько же онѣ необходимы и важны и въ дѣлѣ родиновѣдѣнія.

Прежде построеній воображенія и здѣсь нужны наблюденія. Прежде нежели перейти къ образамъ, взятымъ съ чужихъ словъ, объ отдаленныхъ странахъ, мы должны использовать то, что даетъ цѣннаго окружающая ребенка природа и жизнь. Надо, значитъ, чтобы дѣти наблюдали надъ окружающей ихъ жизнью и природой, надо упрочить наблюденія, которыя они въ дошкольный періодъ сдѣлали, надо дополнить ихъ живыми и непосредственными наблюденіями надъ тѣмъ, чего они еще не видали. Учитель, слѣдовательно, начнетъ съ того, что дѣти видятъ вокругъ себя, онъ начнетъ съ изученія родной мѣстности и окружающей живой и мертвой природы.

Окружающая природа и жизнь — вотъ первые воспитатели человѣчества. Онѣ воспитывали самыхъ отдаленныхъ изъ нашихъ предковъ; онѣ будутъ воспитывать и самыхъ отдаленныхъ изъ нашихъ потомковъ. Что это надежные воспитатели — доказываетъ уже одно то, что онѣ вели впередъ нашихъ предковъ. И если этотъ прогрессъ совершается не довольно быстро, такъ это потому, что природа и жизнь представляютъ самую трудную изъ всѣхъ загадокъ, которыя призванъ разгадывать человѣкъ.

Родиновѣдѣніе вводится теперь въ старшихъ классахъ дѣтскихъ садовъ. «Цѣль этихъ уроковъ, — читаемъ въ педагогической хроникѣ «Рус. Шк.», — подготовить дѣтей къ занятіямъ географіей. Родиновѣдѣніе начинаютъ съ изученія класса. Дѣти измѣряютъ классъ, указываютъ расположеніе дверей, оконъ и предметовъ, находящихся въ классѣ; затѣмъ они строятъ модель класса изъ кубиковъ по масштабу. Когда дѣти воспроизведутъ такимъ образомъ классъ, ихъ знакомятъ съ планомъ и масштабомъ плана и затѣмъ заставляютъ нарисовать планъ класса. Отъ класса переходятъ къ дому, потомъ — саду и, наконецъ, — улицѣ. Учительница совершаетъ прогулку съ дѣтьми по близлежащимъ улицамъ. Дѣти запоминаютъ расположеніе улицъ, число домовъ, церквей и проч. Возвратясь съ прогулки, они рисуютъ подробный планъ всѣхъ видѣнныхъ улицъ. Подготовивъ такимъ образомъ дѣтей къ черченію картъ, переходятъ къ ознакомленію ихъ съ такими понятіями, какъ гора, плоскогоріе, озеро и проч. По возможности стараются показать дѣтямъ изучаемый предметъ, для чего совершаютъ прогулки на сосѣднюю гору, къ рѣкѣ, за городъ, къ озеру и т. д. По возвращеніи съ такихъ прогулокъ воспроизводятъ видѣнное изъ песку или глины, такъ что

дѣти сами дѣлають модели цѣпи горъ, плоскогорія и т. п. Въ то же время дѣтей готовятъ къ знакомству съ математической географіей, заставляя слѣдить за движеніемъ солнца, фазами луны и расположеніемъ звѣзд».

Чтобы показать на какомъ-нибудь примѣрѣ, какъ можно пользоваться личными наблюденіями дѣтей, положимъ, что дѣло идетъ о томъ, какъ ориентироваться въ данной мѣстности. Здѣсь многое зависитъ отъ развитія дѣтей, отъ того, что они уже знаютъ. Можетъ-быть, учителю придется начать съ того, гдѣ правая и лѣвая рука, гдѣ правая и лѣвая сторона. Можетъ-быть, учитель спроситъ дѣтей, гдѣ восходитъ солнце, гдѣ оно заходитъ, гдѣ оно бываетъ въ полдень; и онъ покажетъ имъ тогда, гдѣ востокъ, гдѣ западъ и т. д. Можетъ-быть, дѣти, по порученію учителя, прослѣдятъ по какой-нибудь палкѣ, воткнутой въ землю, движенія тѣни (утромъ, въ полдень и вечеромъ), и сами увидятъ, что полуденная тѣнь короче всѣхъ остальныхъ, и что эта тѣнь однимъ концомъ указываетъ на сѣверъ, а другимъ — на югъ. Можетъ-быть, онъ обратитъ ихъ вниманіе на то, что алтарь въ ихъ церкви обращенъ къ востоку, а входъ въ церковь — къ западу. Можетъ-быть, онъ укажетъ имъ Большую и затѣмъ Малую Медвѣдицу, а въ послѣдней — Полярную Звѣзду. Обратитъ вниманіе дѣтей, что всѣ другія звѣзды не остаются на одномъ мѣстѣ, а одна только Полярная Звѣзда никогда не покидаетъ своего мѣста на небѣ и потому для моряковъ и для заблудившихся въ лѣсу служить вѣрнымъ путеводителемъ. Можетъ-быть, онъ заинтересуетъ дѣтей вопросомъ, какъ узнать страны свѣта ночью, въ пасмурную погоду, покажетъ имъ компасъ съ его удивительнымъ свойствомъ и скажетъ, какую услугу онъ оказываетъ мореплаванію. Можетъ-быть, онъ обратитъ вмѣстѣ съ ними вниманіе на то, что въ лѣсу, на деревьяхъ съ южной стороны лѣса, гдѣ больше солнца, больше и листьевъ и вѣтвей, а съ сѣверной стороны — листьевъ меньше. Подобныя же наблюденія онъ предложитъ сдѣлать надъ нѣкоторыми цвѣтами. Если въ данной мѣстности есть сады, можетъ-быть, онъ обратитъ вниманіе учениковъ на то, что плодовые деревья стараются сажать на южныхъ склонахъ или, по крайней мѣрѣ, защищаютъ ихъ стѣною или лѣсомъ съ сѣверной стороны. Можетъ-быть, онъ вмѣстѣ съ дѣтьми посредствомъ термометра измѣритъ температуру почвы на южныхъ склонахъ и на сѣверныхъ, можетъ-быть, онъ обратитъ вниманіе дѣтей, что на южныхъ склонахъ растутъ однѣ травы, а на сѣверныхъ — другія. Въ Крыму, на примѣръ, очень рѣзко бросается въ глаза разница въ климатѣ между защищенными и незащищенными отъ холодныхъ вѣтровъ горами мѣстности: Ялта и Севастополь. Онъ попроситъ дѣтей по направленію дыма, поднимающагося изъ трубъ, по движенію вѣтвей деревьевъ узнать, откуда дуетъ вѣтеръ. Можетъ-быть,

онъ попросить дѣтей опредѣлить, въ какую сторону бѣгутъ облака. Конечно, еще лучше, если надъ школою будетъ устроенъ флюгеръ. Пользуясь флюгеромъ, дѣти могутъ сдѣлать много интересныхъ наблюдений. Дѣти, наблюдая за флюгеромъ, не разъ и не два замѣтятъ, что когда при ясномъ небѣ флюгеръ поворачиваетъ въ опредѣленномъ направленіи, то появляется порывистый вѣтеръ, вслѣдъ за тѣмъ появляются облака, стануть расти, темнѣть, направляться прямо на школу, и дѣло кончится проливнымъ дождемъ. Во многихъ случаяхъ дѣти сами могутъ изъ своихъ наблюдений сдѣлать правильный выводъ, если учитель толково поставитъ передъ ними задачу и познакомитъ ихъ съ ученіемъ о циклонахъ и антициклонахъ. Можетъ-быть, учитель обратитъ вниманіе дѣтей на то, какія извѣстныя имъ деревни лежатъ на сѣверѣ и какія на югѣ, какія отъ нихъ на востокѣ и какія на западѣ. Можетъ-быть, онъ обратитъ ихъ вниманіе и на то, почему окна классной комнаты обращены не на сѣверъ; онъ предложитъ дѣтямъ замѣтить, куда осенью полетятъ журавли, утки и другія перелетныя птицы.

Какъ сдѣлаютъ дѣти всѣ эти наблюденія? Часть изъ нихъ они уже сдѣлали и правильно отвѣтятъ на вопросы учителя. Надо считаться съ дошкольнымъ опытомъ и наблюденіями дѣтей, надо выспросить все, относящееся къ предмету экскурсіи, во-первыхъ, для того, чтобы не повторяться, во-вторыхъ, для того, чтобы исправить ложныя представленія, въ-третьихъ, для того, чтобы знать пробѣлы въ наблюденіяхъ, и, въ-четвертыхъ, для того, чтобы и дошкольныя и новыя наблюденія связать въ одной наглядной бесѣдѣ, привести въ нѣкоторую систему. Но всякій разъ остается многое, чего дѣти не видѣли, хотя и могли видѣть, многое, на что они не обратили вниманія. И такія наблюденія учитель поручитъ дѣтямъ сдѣлать въ возможно близкомъ будущемъ, если не сдѣлаеть этого темой новой экскурсіи. Все это приучаетъ дѣтей относиться внимательно и вдумчиво къ самымъ обыденнымъ предметамъ, ко всему, мимо чего обыкновенно проходятъ, не вглядываясь и не задумываясь: къ обыкновенному булыжнику, къ песку, глинѣ, къ илу на берегу рѣки, къ размыву, начавшемуся по колеѣ дороги, который можетъ потомъ образовать цѣлый оврагъ.

Другимъ примѣромъ того, какъ можно пользоваться наблюденіями дѣтей, можетъ служить урокъ о рѣкѣ. Пользуясь указаніями Бэна и своимъ личнымъ опытомъ, я предложилъ бы слѣдующій планъ урока на воздухѣ. Учитель обратитъ вниманіе дѣтей на болѣе возвышенныя мѣста около ихъ деревни и на долины. Онъ обратитъ ихъ вниманіе на то, куда бѣгутъ послѣ дождя ручейки; можетъ-быть, дѣти прослѣдятъ ручеекъ вплоть до его устья; можетъ-быть, они прослѣдятъ

нѣсколько ручейковъ, впадающихъ въ ихъ рѣчку, узнають, куда она течетъ.

Все это будетъ служить матеріаломъ для того, чтобы потомъ представить имъ картину съ высоты птичьяго полета, какъ съ возвышенностей внизъ бѣгутъ ручейки, какъ они впадаютъ въ маленькую рѣчку, какъ эта рѣчка, благодаря ручейкамъ, дѣлается все шире и шире, какъ она впадаетъ въ другую рѣчку и т. д. Можетъ-быть, ученики прослѣдятъ, что ручейки и рѣчки наполняются водою послѣ дождя, что весною, когда растаетъ снѣгъ, ручьи и рѣки особенно многоводны, и ихъ легко будетъ навести на выводъ о причинѣ

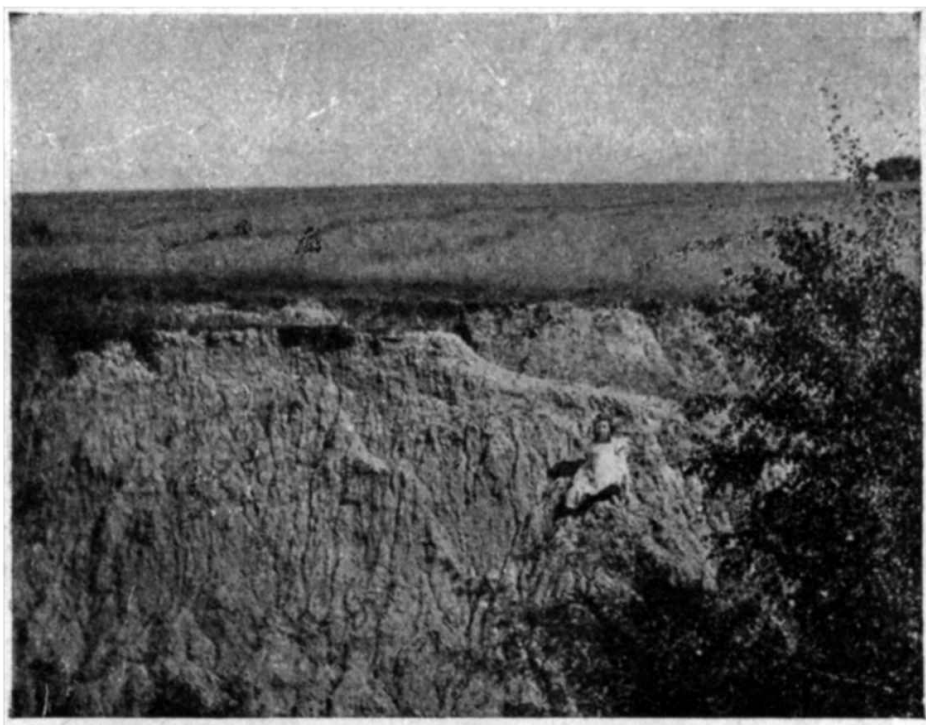


Рис. 12. Берегъ оврага. На берегу Оки.

изучаемаго явленія, — о томъ, что если бы не падало дождя и снѣга, то не было бы ни ручьевъ ни рѣкъ. Тогда останется путемъ вопросовъ напомнить дѣтямъ, а при недостаткѣ наблюдений дополнить ихъ рассказомъ и картинами о пользѣ, какую рѣка доставляетъ людямъ: рыбная ловля, водяныя мельницы и лѣсопильни, лодки, пароходы, суда.

Большой интересъ возбуждаютъ уроки подъ открытымъ небомъ о размывахъ, производимыхъ водою. Стоитъ обратить вниманіе дѣтей на то, какъ рѣка на своихъ поворотахъ размываетъ крутой берегъ, какъ вода съ силою напираетъ на этотъ берегъ и подтачиваетъ его, и какъ та же самая рѣка откладываетъ свои песчаные наносы близъ низменнаго берега и потому понемногу отступаетъ отъ него, измѣняя свое русло и образуя такъ называемыя террасы. Вскорѣ послѣ дождей или, еще лучше, послѣ вешнихъ разливовъ дѣти особенно

много встрѣтятъ слѣдовъ разрушительной работы воды; тамъ вешнія воды оторвали отъ берега нѣсколько сажень земли, тамъ вода, начавъ съ простой колеи, образовала цѣлый оврагъ (рис. 12). Дѣти увидятъ, что вся размытая земля снесена въ рѣку, а отсюда постепенно, сначала глина, а потомъ песокъ, сносится въ море. И дѣти поймутъ, что всякая песчинка ищетъ дороги въ море; они поймутъ значеніе индійской поговорки: «Небесныя коровы слизали горы».

На гестграфической экскурсіи учитель можетъ обратить вниманіе на устройство поверхности данной мѣстности: гори-

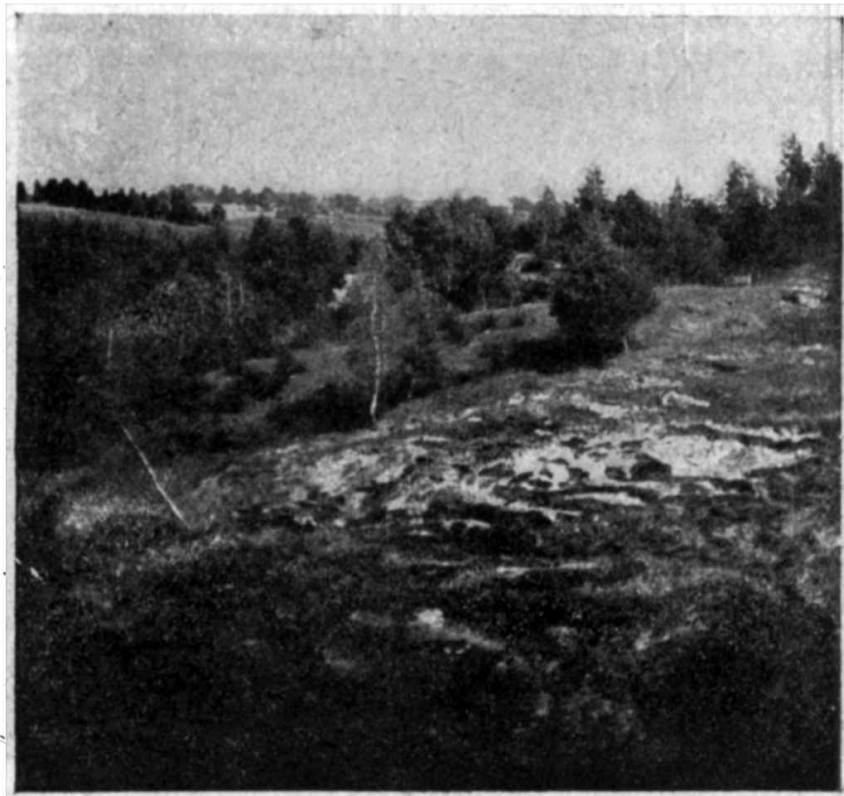


Рис. 13. Оползень на берегу р. Оки.

стая, холмистая, ровная; какъ расположены холмы, цѣпью или разбросаны въ безпорядкѣ, куда направляются покатости данной мѣстности (это можно узнать, напримѣръ, по теченію ручьевъ и рѣкъ, а чтобы опредѣлить, куда течетъ рѣка, достаточно бросить въ воду щепку).

Затѣмъ на слѣдующей экскурсіи можетъ быть обращено вниманіе на почву въ данной мѣстности въ связи съ растеніями, растущими на той или на другой почвѣ. Образчики мѣстныхъ почвъ и растущихъ на ней растеній будутъ затѣмъ принесены учениками въ школу, въ школьный музей. Подпочва также должна быть изслѣдована на мѣстѣ. Пусть они возьмутъ немного земли изъ сада или съ поля, нальютъ столько же воды, тщательно перемѣшаютъ эту смѣсь въ высокомъ стеклянномъ сосудѣ и оставятъ ее на нѣкоторое время въ

покоѣ. Скоро они увидятъ, что осѣло на самомъ днѣ, что легло выше и что на самомъ верху. Пусть они положатъ немного сухой глины на влажную губу и почувствуютъ, какъ жадно глина впитываетъ въ себя влагу. Пусть они найдутъ способъ очистить глину, къ которой примѣшано много камешковъ.

Если при этомъ учитель сдѣлаетъ ямки: одну изъ сырой глины и другую изъ песка, и покажетъ, что сквозь сырую глину вода не проходитъ, а сквозь песокъ протекаетъ свободно, то для дѣтей станетъ понятно, что глинистая почва въ сырой мѣстности можетъ обусловить собою образование

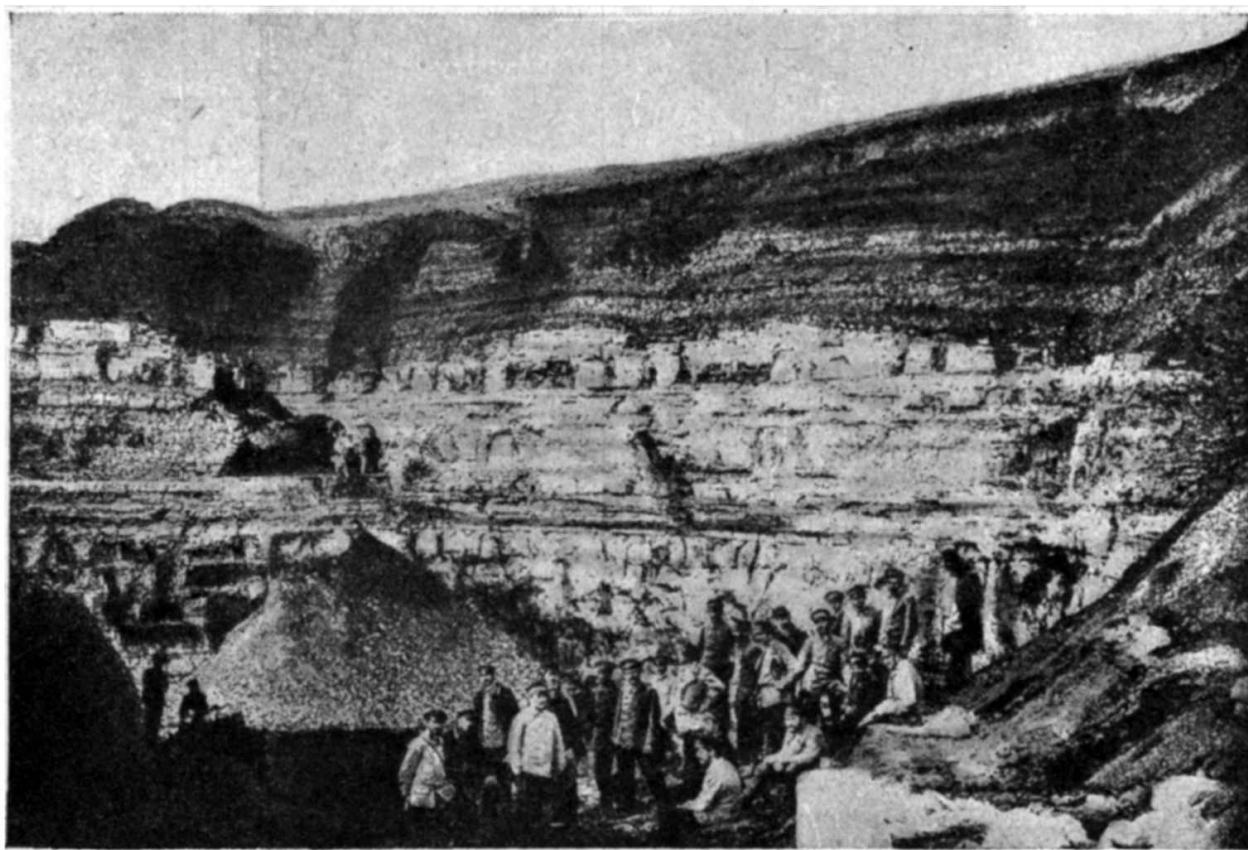


Рис. 14. Каменоломня. Видно, какъ черная юрская глина залегаетъ на известнякѣ каменноугольной системы. Геологическая экскурсія съ проф. А. П. Павловымъ во главѣ.

болотъ. Если слой глины тонокъ, а подъ нимъ лежитъ песокъ, то дѣтей можно навести на мысль объ осушеніи такихъ болотъ посредствомъ пробуравливанія глинистаго слоя.

Можно даже сдѣлать на ихъ глазахъ опытъ, положивъ на кучу песка слой глины и наливъ на глину воды. Если затѣмъ сдѣлать дыру въ глиняномъ слое, то вода уйдетъ въ песокъ. Пусть затѣмъ они на основаніи строенія почвы и подпочвы объяснятъ происхожденіе какого-нибудь ключа, какого-нибудь болота и т. п. Ихъ заинтересуютъ оползни, встрѣчающіеся на берегахъ рѣкъ или морей (рис. 13).

Важно будетъ обратить вниманіе дѣтей и на то, не роютъ ли на продажу въ данной мѣстности алебастра, мѣла.

известняка, желѣзной руды, глины, песку, торфа и т. п., и гдѣ лежатъ пласты этихъ матеріаловъ. Нечего и говорить, какъ много любопытныхъ наблюдений можетъ дать каждая изъ этихъ залежей. Узнать полезныя свойства минераловъ, добываемыхъ изъ земли, узнать самый процессъ добыванія, обработки и употребленія, — все это достаточно любопытно и поучительно, чтобы составить тему для особаго урока подѣ



Рис. 15. Внизу песчаникъ, выше сланецъ, а надъ известнякомъ ледниковыя отложенія съ валунами.

открытымъ небомъ. Пусть дѣти на опытѣ испробуютъ самый легкій способъ отличить известнякъ отъ гипса. Пусть они сами обольютъ жженую известь водою и объяснятъ то, что сейчасъ произойдетъ. Возьмемъ хотя бы болота, гдѣ образуется торфъ. Если взять торфъ съ поверхности, то легко замѣтитъ, что торфъ образовался изъ растеній: въ немъ замѣтны слѣды корешковъ, стеблей, листьевъ, вѣтокъ; встрѣчаются даже цѣлыя стволы умершихъ деревьевъ. Если же покопаться глубже, то мы все меньше и меньше встрѣтимъ замѣтныхъ для глаза слѣдовъ растеній, а на большой глубинѣ время превратило

когда-то живой растительный покровъ въ совершенно безформенную массу, гдѣ и самый опытный глазъ не скоро откроетъ слѣды растительнаго царства. Не менѣе важно собрать вмѣстѣ съ образчиками подпочвы мѣстныхъ горныхъ породъ и окаменѣлости: «чортовы пальцы» (белемниты), окаменѣлые остатки морскихъ лилій, коралловъ и проч., отпечатки на известнякѣ

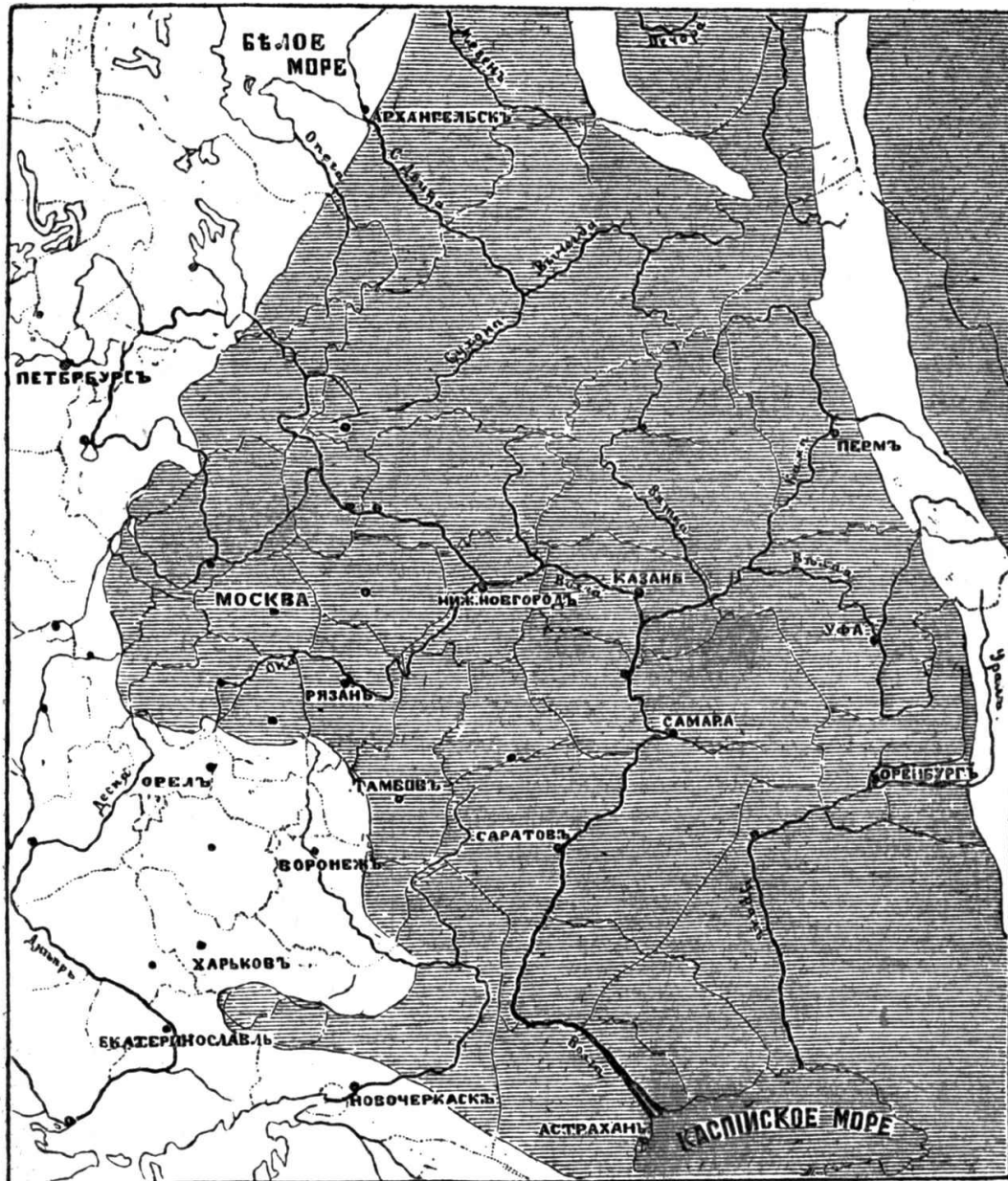


Рис. 16. Какъ распредѣлялись моря и суша въ началѣ каменноугольнаго періода.

или глинѣ раковинъ, рыбъ морскихъ и т. п., встрѣчающихся въ размывахъ рѣкъ, овраговъ, въ шахтахъ и пр. Все это можетъ составить цѣнный вкладъ въ школьный музей. А «чортовы пальцы», окаменѣлыя раковины и отпечатки рыбъ наглядно докажутъ дѣтямъ, что тамъ, гдѣ они бѣгаютъ теперь, когда-то бушевало море, и въ немъ плавали морскія животныя, оставившія намъ только свой скелеть. Очень важно,



чтобы о каждой вещи было записано, гдѣ именно она найдена.  
Готовясь къ какой-нибудь экскурсіи, я прежде всего вы-

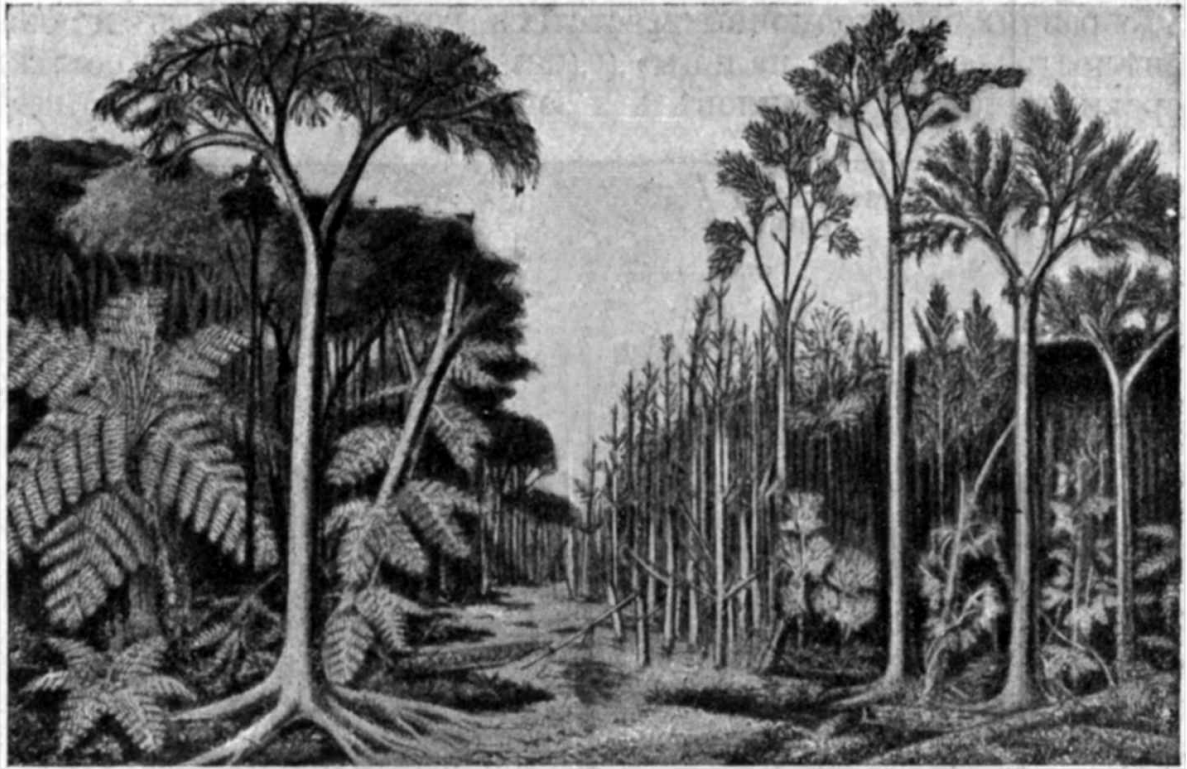


Рис. 17. Растительныя формы каменноугольнаго періода.

яснялъ себѣ зависимость между геологіей данной мѣстности и особенностями ея поверхности. При этомъ пользовался



Рис. 17а. Что было на землѣ во времена юрскаго періода.

географіей Реклю, энциклопедическимъ словаремъ Брокгауза, изд. М. Фин. «Россія» XIX вѣка, а для центральныхъ про-

мышленныхъ губерній изданіемъ Семенова «Россія»; затѣмъ я предварительно самъ осматривалъ мѣстность и отмѣчалъ, на какихъ пунктахъ надо остановиться съ учениками.

Встрѣчаясь съ рѣкою и террасами на ея берегахъ, я объясняю дѣтямъ движеніе русла рѣки и образованіе террасъ, пользуясь теоріею Никитина. Въ оврагахъ или на берегахъ рѣкъ я старался отыскать обнаженія (рис. 14 и 15). На экскурсіяхъ дѣти въ промежуткѣ между бесѣдами искали и приносили мнѣ десятки цѣнныхъ находокъ. Какою радостью свѣтились глаза ребенка, когда онъ подавалъ мнѣ найденную тутъ же, на берегу рѣчки, окаменѣлость, свидѣтельствующую о томъ, что здѣсь когда-то было море, жили морскія животныя, морскія лиліи! Сколько удовольствія выражало личико дѣвочки, когда она подавала камень, свидѣтельствующій своею формою о томъ, что онъ выструганъ и отшлифованъ льдами въ ледниковую эпоху! Вѣдь она сама сдѣлала это маленькое открытіе, сдѣлала его въ родной мѣстности, а это открытіе бросаетъ свѣтъ на давно прошедшія судьбы ея родины. Послѣ экскурсіи мы приносимъ съ дѣтьми коллекцію находокъ, имѣющихъ отношеніе къ предмету бесѣды: окаменѣлостей, минераловъ, улитокъ, насѣкомыхъ, растений.

Когда находки, сдѣланныя дѣтьми, будутъ приведены въ связь съ картинками, изображающими геологическое прошлое данной мѣстности, съ рассказами учителя и съ прочитанными популярными книгами или статьями, предъ учениками рисуется грандіозная картина далекаго прошлаго ихъ родной мѣстности. Они представляютъ себѣ, что милліоны лѣтъ назадъ на мѣстѣ экскурсіи было море (рис. 16). На его берегахъ не было ни одного человѣка, а жили странныя животныя и росли растенія, не существующія теперь (рис. 17 и 17а). Въ моряхъ жили давно уже вымершія существа, оставившія намъ только свои скелеты. Животныя, населявшія море, умирая, оставляли свои панцыри и раковины, и изъ нихъ на ихъ кладбищѣ образовались въ однихъ мѣстахъ громадныя толщи известняка, а въ другихъ—мѣла. Въ другихъ мѣстахъ это первобытное море отложило громадныя пласты глины или песчаника.

Сама громада этихъ толщъ покажетъ экскурсантамъ, какія долгія сотни тысячъ лѣтъ лежало здѣсь море, отлагавшее понемногу каждый годъ эти пласты и сортировавшее свои отложенія: глину къ глинѣ, песокъ къ песку, мѣлъ къ мѣлу и т. д. И они поймутъ, что когда, наконецъ, море отступило, а его отложенія выступили на свѣтъ Божій и образовали сушу, она сохранила свои пласты, какъ наложенные другъ на друга листы огромной книги толщиною въ нѣсколько верстъ и длиною въ сотни тысячъ верстъ. А въ этой книгѣ написана подробнѣйшая исторія данной мѣстности. И эту книгу понемногу люди начинаютъ разбирать, и когда-нибудь прочтутъ всю ее. Наиболѣе любознательные ученики, быть-мо-

жетъ, по внѣшнему виду окаменѣлостей и пользуясь рисунками изъ палеонтологіи, попробуютъ опредѣлить, къ какой группѣ и даже къ какой системѣ относятся изслѣдуемые ими пласты осадочныхъ породъ (рис. 18).

Рис. 18. Болѣе извѣстныя окаменѣлости различныхъ системъ. <sup>1)</sup>.



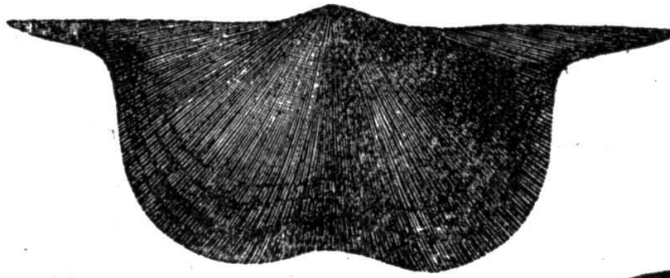
Далѣе ученики увидятъ, что дѣло не кончилось на обнаженіи суши, что она сама подвергалась затѣмъ значительнымъ измѣненіямъ.

Слѣды ледниковой эпохи, если экскурсія происходитъ въ области ледниковыхъ отложеній (валуны иногда съ ледниковыми штрихами и проч.), покажутъ экскурсантамъ, что когда-то, многія тысячи лѣтъ тому назадъ, великій ледъ двигался къ намъ съ сѣверо-запада, отрывалъ и ломалъ каменные скалы, перемалывалъ и растиралъ ихъ, превращая въ щебень и песокъ; двигаясь, онъ укатывалъ свое каменное ложе, строгалъ каменные глыбы, округлялъ и полировалъ большіе и маленькіе камни, и весь этотъ огромный грузъ скалъ, камней, щебня, песку и глины везъ съ сѣверныхъ горъ къ намъ, въ Петербургскую, Московскую, Кіевскую и другія губерніи <sup>2)</sup>, оставляя здѣсь валуны и суглинокъ, какъ грубое мѣсиво, либо безъ всякой сортировки, либо съ очень плохою сортировкой, чѣмъ его работа отличается отъ работы моря, какъ хорошаго сортировщика. Экскурсанты увидятъ, что эти толщи ледниковыхъ отложеній совершенно скрыли подъ собою нижележащіе слои известняковъ или мѣла, глины и песчаниковъ, отложенныхъ моремъ. И если бы не размывы и обнаженія, то мы и не знали бы о слѣдахъ переобитныхъ морей.

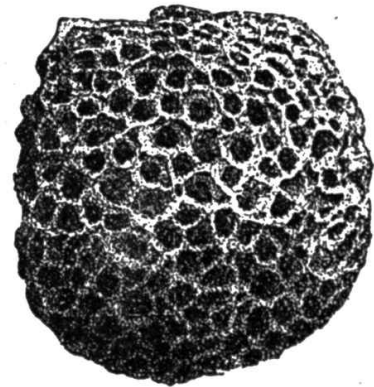
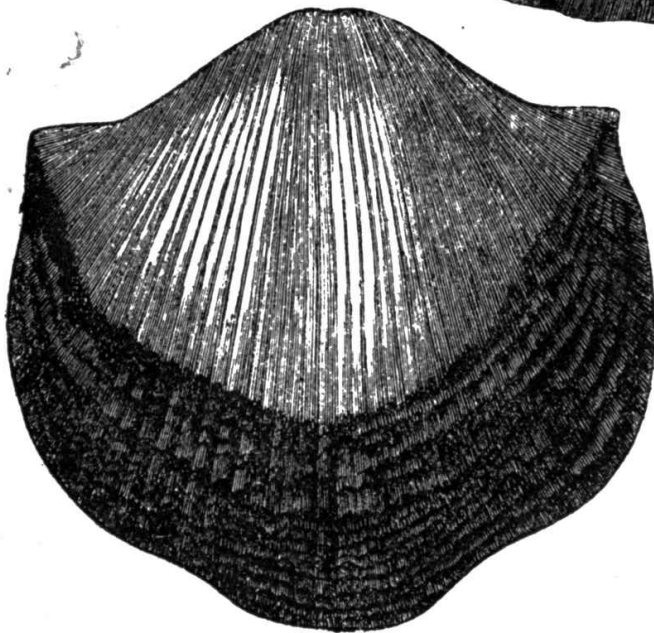
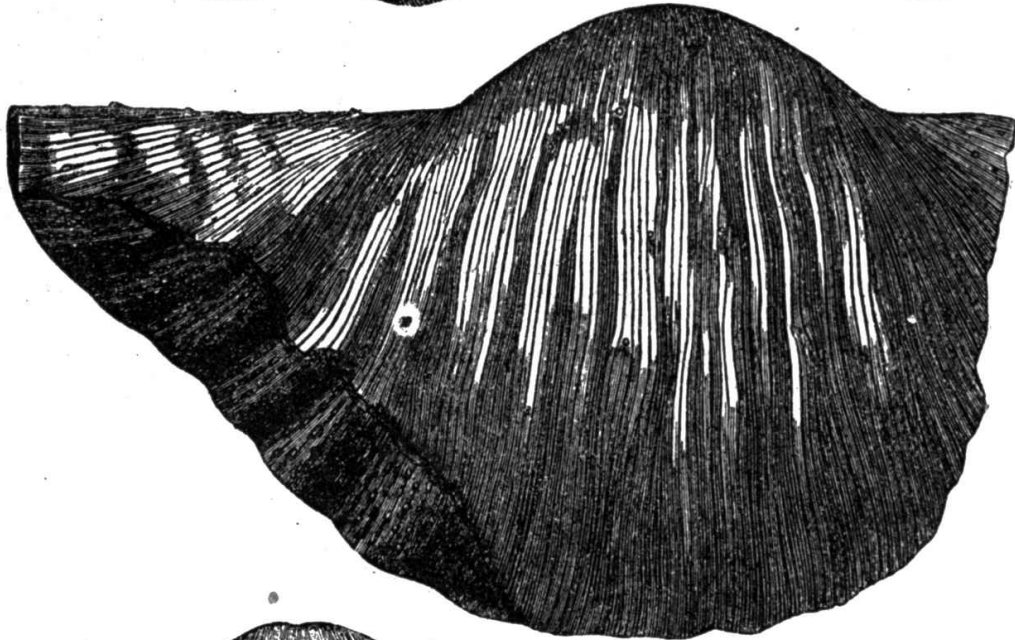
<sup>1)</sup> Названія окаменѣлостей расположены въ томъ же порядкѣ, въ какомъ онѣ здѣсь нарисованы. Силурійская система: *Orthis parva*, *Maenus crassicauda*, *Orthisina plana*, *Orthis obtusa*.

<sup>2)</sup> Въ нашей книгѣ „Міръ въ разказахъ“ помѣщена карта распространенія ледника въ Россіи, а также видъ ледниковаго наноса.

Девонская.



Каменноугольная.



**Девонская:** Spirifer Verneuil, Spirifer Anosofi.

**Каменноугольная:** Productus giganteus, Spirifer mosguensis, Lonsdaleia floriformis, Allorisma regularis, Productus latissimus.

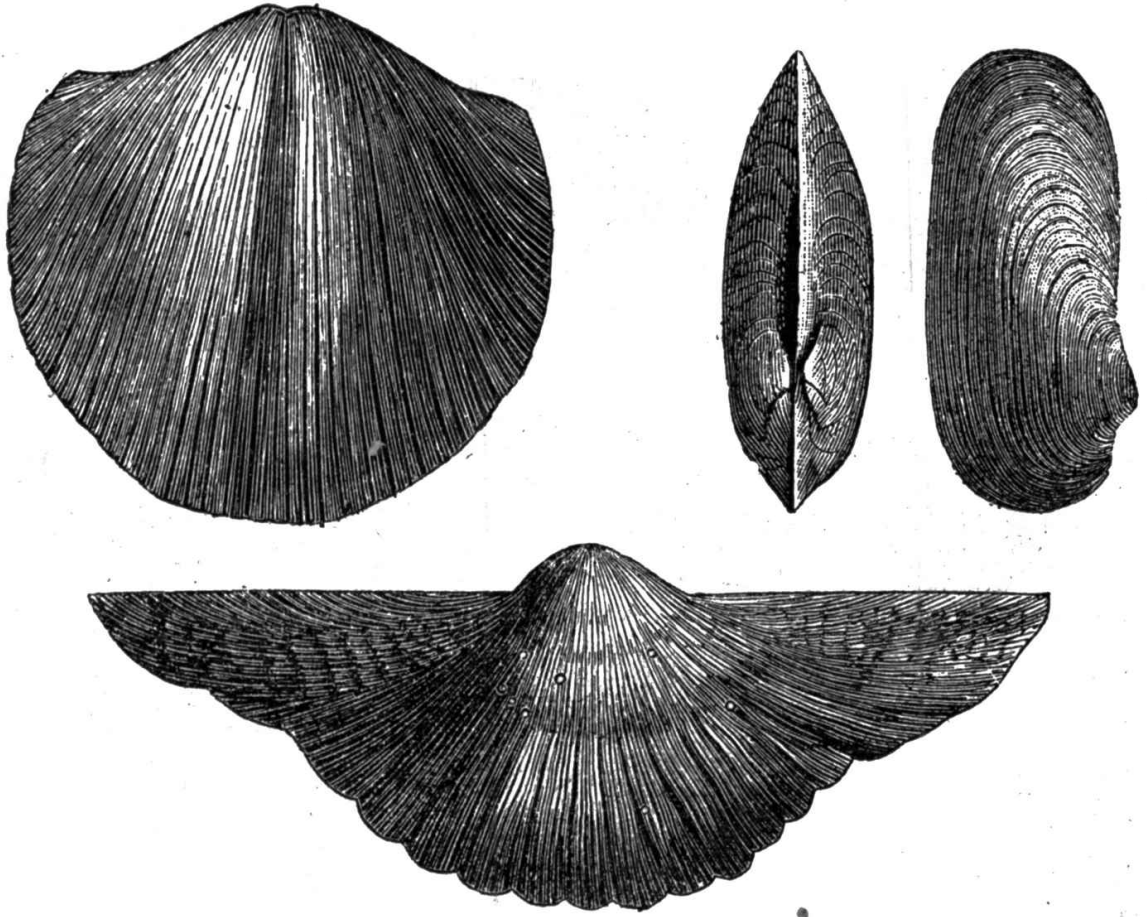
**Пермская:** Modiolopsis Pallasi, Strophalosia horrescens, Productis Cancrini, Spirifer rugulatus.

**Юрская:** Belemnites absolutus (чортовъ палець)), Perisphinctes biplex, Cardioceras Lamberti, Astarte Duboisiana, dryhaea dilatata, Cardioceras cordatum.

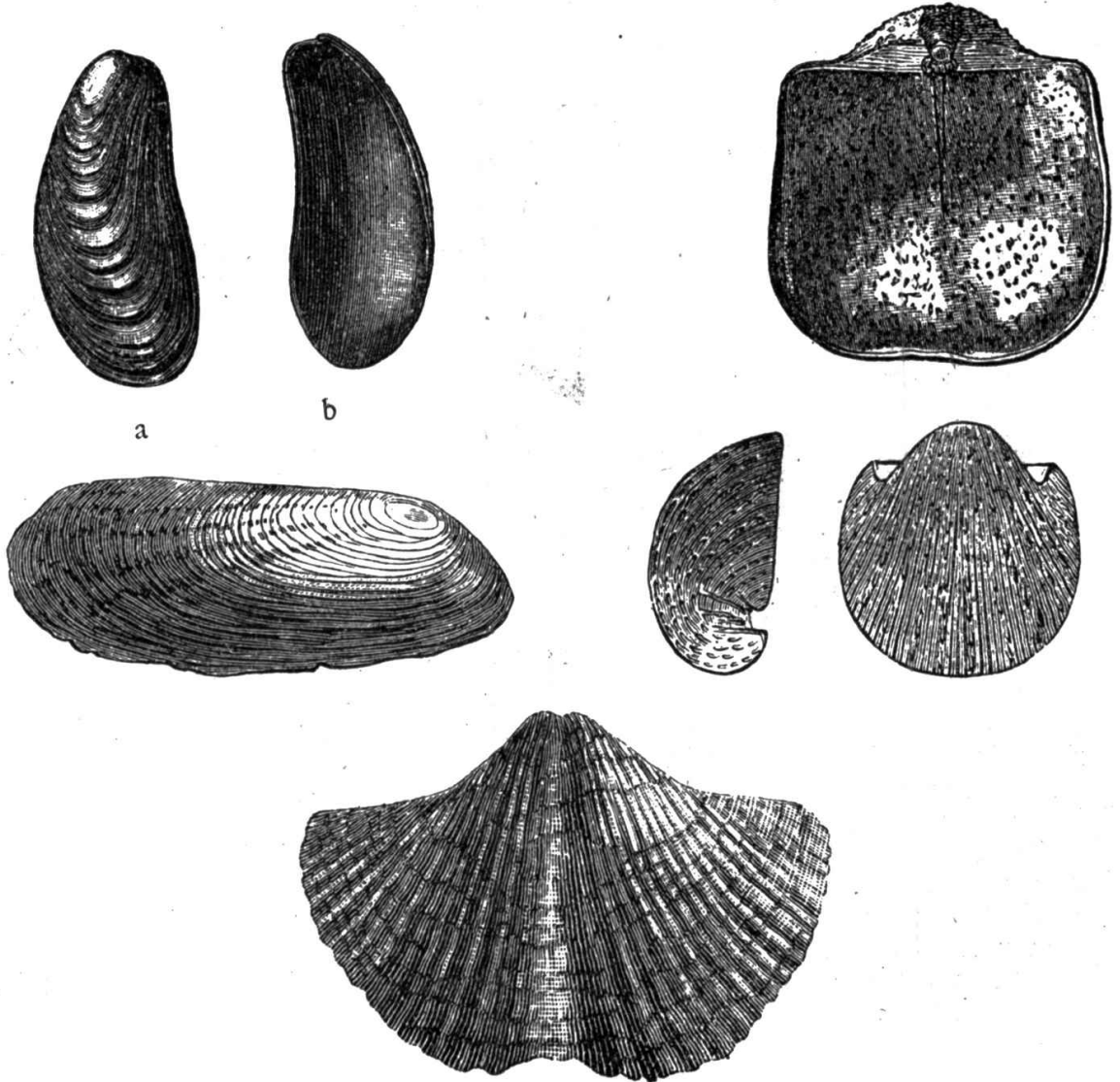
**Мѣловая:** Cribrospongia concentrica (окаменѣлая губка), Exogyra haliotidea, Ostrea carinata (устрицы), Terebratulina obesa.

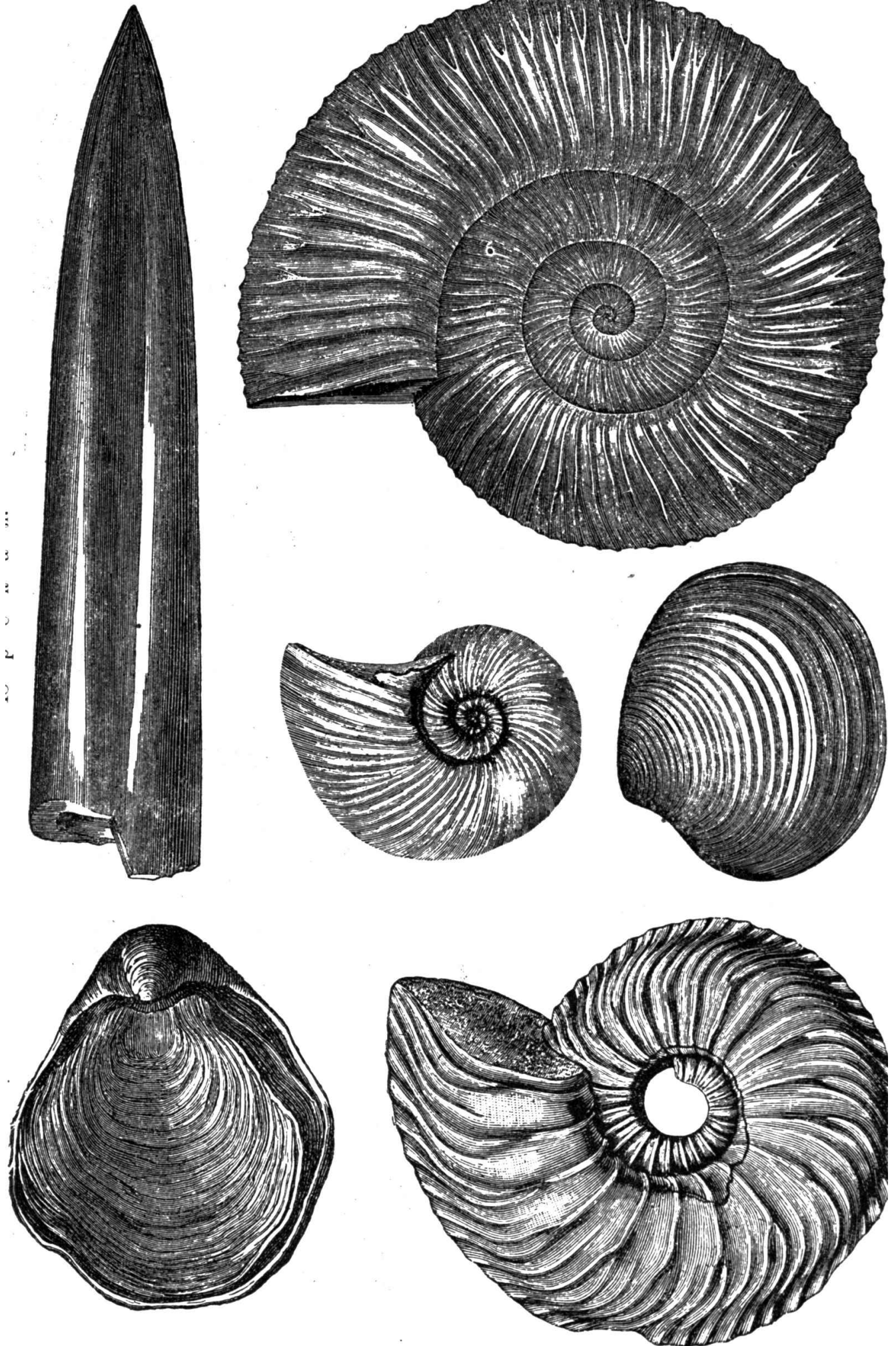
**Третичная система:** Tares gregaria, Trochus podolicus, Mactra ponderosa, Cardium Fittoni.

К а м е н н о у г о л ь н а я .

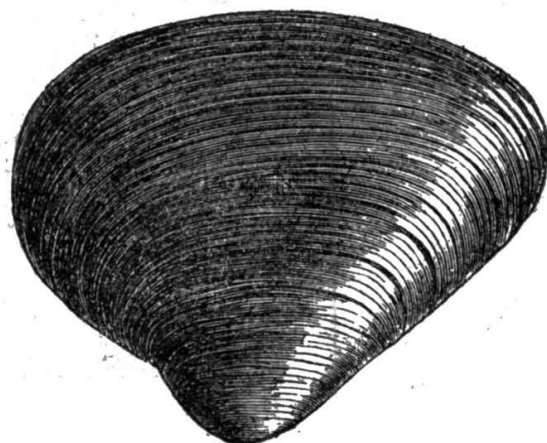
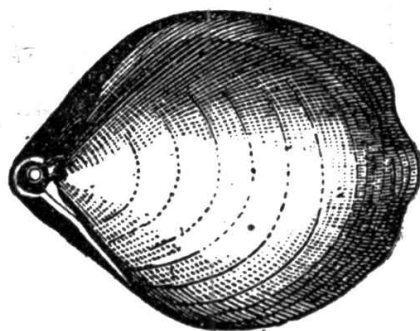
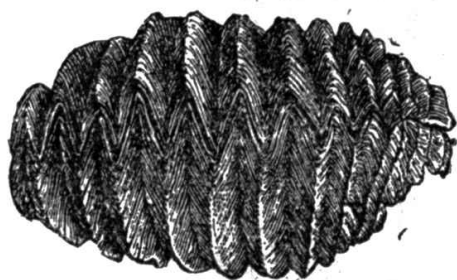
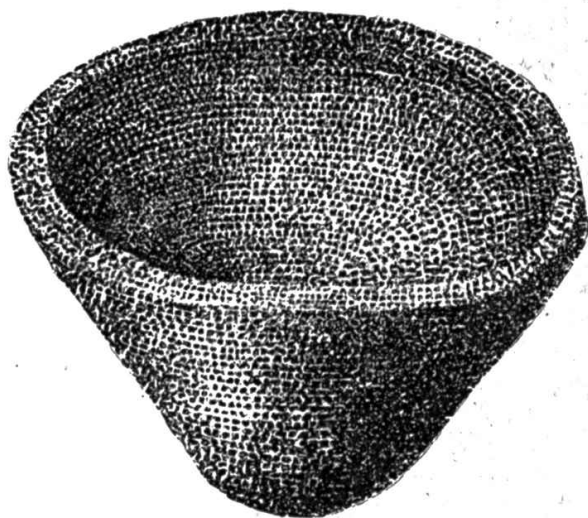


П е р м с к а я .





М ъ л о в а я .



Т р е т и ч н а я .





Валуны известняка съ ледниковыми штрихами.

Наблюдения экскурсантовъ надъ размывами рѣкъ и ручьевъ покажутъ имъ, что и сейчасъ еще поверхность суши продолжаетъ понемногу измѣняться, какъ она непрерывно измѣнялась съ того момента, какъ вышла изъ-подъ воды.

Окинувъ взоромъ даль рѣчной долины, они увидятъ, какія громады земли въ теченіе вѣковъ должны были быть размыты и унесены внизъ теченіемъ, чтобы образовалась такая долина. (рис. 19).



На основаніи своихъ наблюденій ученики могли бы начертить схему обнаженія въ разрѣзѣ, чтобы показать, въ какомъ порядкѣ идутъ породы въ данной мѣстности.

При такой работѣ имъ придется обратить вниманіе на то, замѣтна ли слоистость или же несортированность каждаго матеріала, въ какомъ направленіи идутъ слои напластованій, и если не въ горизонтальномъ, то куда и подъ какимъ угломъ они падаютъ, какова мощность каждаго слоя, какъ велика высота каждаго слоя надъ уровнемъ рѣки, ручья или озера и т. п.

Если мѣстная подпочва песчаная, то можно обратить вниманіе дѣтей, какъ легко песокъ подхватывается и переносится вѣтромъ (мелкій песокъ можно заставить передвинуться, дунувъ на него ртомъ), и какъ легко онъ можетъ засыпать поля, луга и даже селенія, если обнажить подпочву, и какъ, стало-быть, надо заботиться о сохраненіи растительнаго покрова. Въ мѣстностяхъ съ песчаною почвою дѣти сами увидятъ песчанья волны, образованныя вѣтромъ, холмики изъ песку и ямки, вырытыя вѣтромъ. Они разсмотрятъ затѣмъ, какъ много корешковъ пускаетъ травка въ почву, какъ крѣпко держитъ этотъ коверъ изъ корней почву, какъ маленькая травка защищаетъ цѣлую мѣстность отъ размывовъ воды и отъ вѣтровъ: не будь этой травки, почву размыва бы вода, а вѣтеръ засыпалъ бы пескомъ цѣлую страну. И они поймутъ, что не стѣны каменные, не крѣпости неприступныя защи-

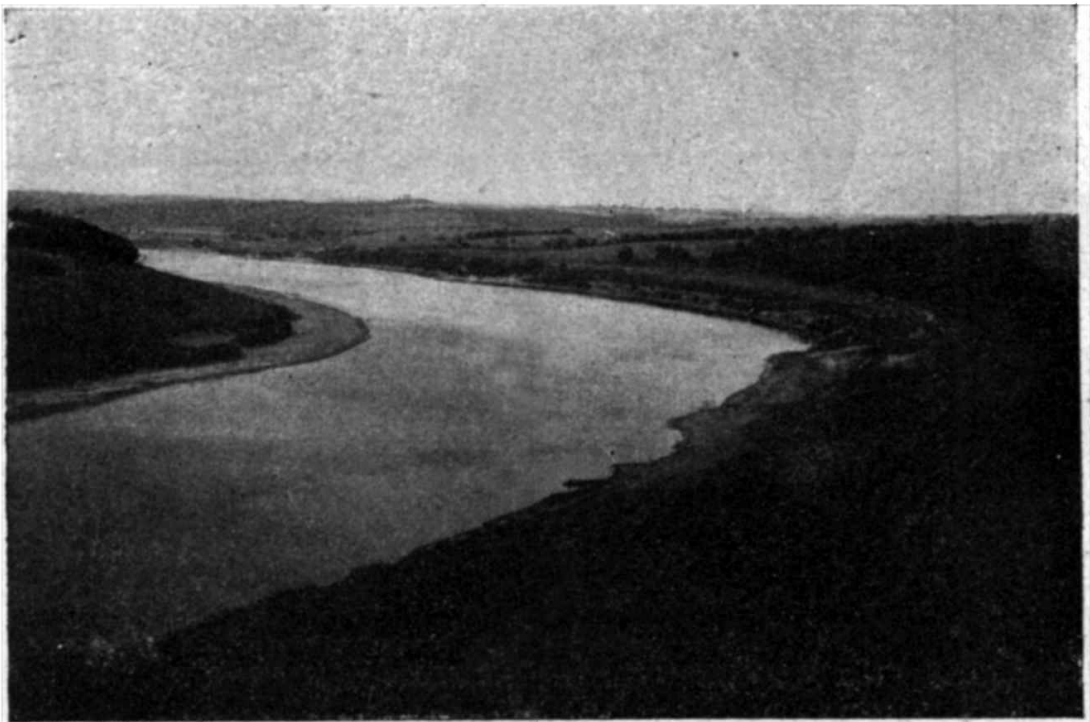


Рис. 19. Долина рѣки Оки.

сится вѣтромъ (мелкій песокъ можно заставить передвинуться, дунувъ на него ртомъ), и какъ легко онъ можетъ засыпать поля, луга и даже селенія, если обнажить подпочву, и какъ, стало-быть, надо заботиться о сохраненіи растительнаго покрова. Въ мѣстностяхъ съ песчаною почвою дѣти сами увидятъ песчанья волны, образованныя вѣтромъ, холмики изъ песку и ямки, вырытыя вѣтромъ. Они разсмотрятъ затѣмъ, какъ много корешковъ пускаетъ травка въ почву, какъ крѣпко держитъ этотъ коверъ изъ корней почву, какъ маленькая травка защищаетъ цѣлую мѣстность отъ размывовъ воды и отъ вѣтровъ: не будь этой травки, почву размыва бы вода, а вѣтеръ засыпалъ бы пескомъ цѣлую страну. И они поймутъ, что не стѣны каменные, не крѣпости неприступныя защи-

щуютъ насъ отъ напора песковъ, а маленькая зеленая травка своими тоненькими, какъ шелкъ, волосками корней.

Еще интереснѣе мѣсто, гдѣ песчанья дюны образовались благодаря рѣкѣ, отлагающей песокъ на своемъ низкомъ берегу, и благодаря вѣтру, переносящему этотъ песокъ съ мѣста на мѣсто.

Мѣстность около рѣки Оки, гдѣ я провожу лѣто, даетъ возможность прослѣдить, какъ рѣка отлагаетъ песокъ на сѣверномъ берегу, какъ затѣмъ вѣтеръ сортируетъ этотъ песокъ, оставляя на мѣстѣ крупный, поднимая тучи мелкаго и унося послѣдній дальше на сѣверъ, до перваго значительнаго препятствія. На картинкѣ (рис. 20) изображенъ песокъ на



Рис. 20. Какъ рѣка Ока намываетъ песокъ на лѣвомъ берегу.

сѣверномъ берегу Оки, гдѣ находится стадо. Послѣ каждого половодья можно видѣть, какъ рѣка оставляетъ на берегу все новыя массы песку. Песокъ, изображенный на картинкѣ (рис. 20), гораздо крупнѣе того песку, который нарисованъ на слѣдующихъ картинкахъ (рис. 21, 22 и 23). Между тѣмъ этотъ мелкій песокъ раньше былъ тамъ же, гдѣ теперь стадо; но вѣтеръ перенесъ его отсюда на сѣверо-востокъ, оставивъ на мѣстѣ крупный песокъ, раковины и камни; и это передвиженіе мелкаго песку можно наблюдать, когда вѣтеръ дуетъ съ юго-запада.

Здѣсь можно наблюдать, какъ вѣтеръ, несущій песокъ, встрѣчаясь съ какимъ-нибудь непроницаемымъ препятствіемъ (камнемъ, пнемъ большого дерева и т. п.), останавливается впереди отъ него на нѣкоторомъ разстояніи и складываетъ здѣсь предъ нимъ свою песчаную ношу. Такъ, мало-по-малу образуются песчаные холмики, и это продолжается до тѣхъ

поръ, пока такой холмикъ не сдѣлается выше своего препятствія. Тогда ему уже не помѣшаетъ лежащее предъ нимъ препятствіе; его вѣтеръ засыплетъ пескомъ и понесетъ свои песчанья тучи дальше, впредь до новаго препятствія. Именно такой моментъ и представленъ на картинкѣ (рис. 21), гдѣ дюна уже сравнялась съ препятствіемъ, и мы едва замѣчаемъ торчащіе кое-гдѣ изъ-подъ песку корни поваленныхъ деревьевъ.

Въ той же мѣстности можно встрѣтить и другую картину. Если вѣтеръ, несущій песокъ, встрѣтитъ на своемъ пути какое-нибудь проницаемое препятствіе въ родѣ кустика, то вѣтеръ, ослабленный такимъ препятствіемъ, складываетъ свою

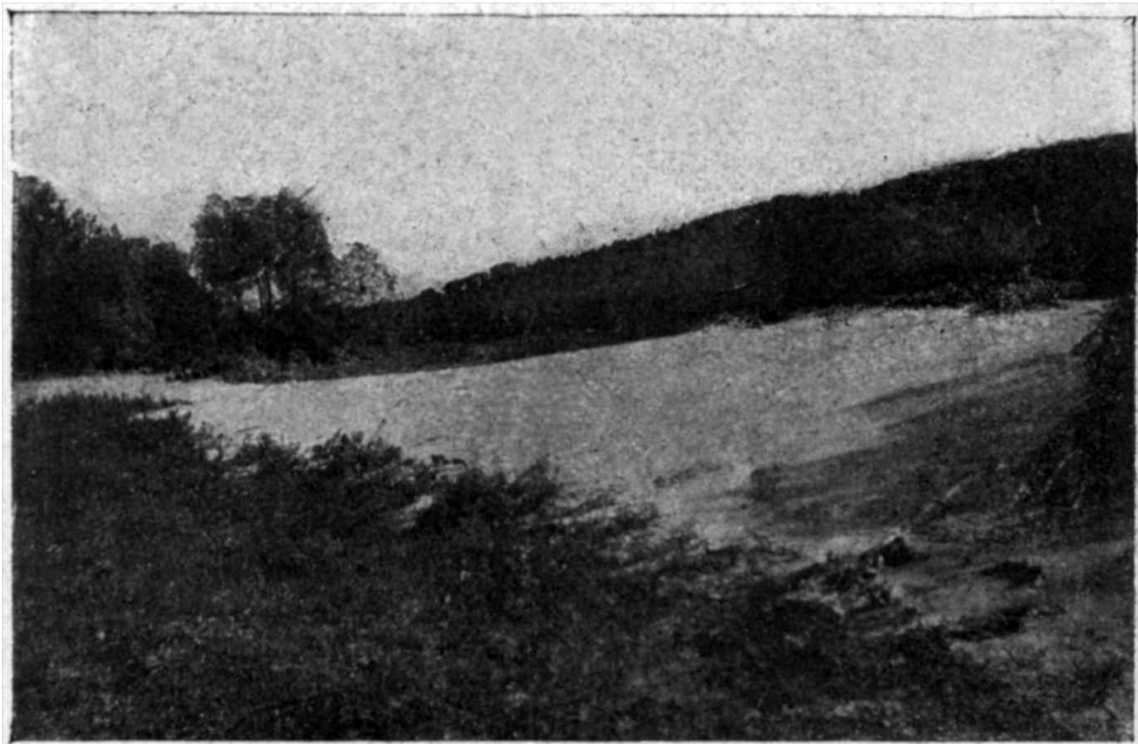


Рис. 21. Какъ песокъ, унесенный вѣтромъ съ лѣваго берега рѣки Оки, задерживается непроницаемымъ препятствіемъ.

ношу не впереди, а позади препятствія. Впрочемъ, и въ этомъ случаѣ происходитъ только временная остановка. Черезъ нѣкоторое время выросшій, такимъ образомъ, пѣсчаный холмъ самъ станетъ служить непроницаемымъ препятствіемъ, станетъ задерживать предъ собою песокъ, вѣтеръ засыплетъ кустъ пескомъ и понесетъ песчинки дальше. На картинкѣ видно, какъ песокъ засыпаетъ въ той же самой мѣстности стволы дубовыхъ деревьевъ.

Не менѣе любопытно наблюдать, какія растенія растутъ на пескѣ, и какъ они борются съ вѣтромъ. Вдоль рѣки на ея песчаномъ отлогомъ берегу мы встрѣчаемъ чаще всего траву гусиную лапку, развѣсистую гречиху, череду и маленькія ивки. При этомъ гусиня лапка растетъ оазисами, выступающими

среди голаго песку; и почти каждое пятно такого маленькаго газиса представляет собою только одинъ экземпляръ, развѣтвившійся и разросшійся въ разныя стороны.

Нѣкоторые изъ такихъ экземпляровъ занимаютъ около квадратнаго аршина пространства; и на всемъ этомъ пространствѣ отдѣльные надземные стебельки соединены другъ съ другомъ, составляя одно цѣлое. Здѣсь же можно наблюдать



Рис. 22. Какъ песчаная дюна на берегу Оки засыпаетъ стволы деревьевъ.

и другой видъ борьбы, какую ведутъ растенія съ засыпающимъ ихъ пескомъ. Только что засыпанныя, они успѣваютъ пронизать покрывающій ихъ песокъ свѣжими побѣгами и вынести на поверхность верхушечныя почки. Бросается въ глаза также и то, что большинство растений пріютилось въ песчаныхъ ложбинкахъ, и это понятно, такъ какъ только здѣсь могли застрять и удержаться сѣмена, несомыя вѣтромъ по песчаной поверхности. Въ этой постоянной борьбѣ за существованіе между вѣтромъ, пескомъ и растеніями послѣднія иногда побѣждаютъ: тогда они покрываютъ песокъ плотнымъ

растительнымъ покровомъ, и вѣтеръ уже не въ силахъ вырвать изъ-подъ нихъ ни одной песчинки. Дальнѣйшее движеніе пескомъ тогда пріостанавливается; но стоитъ только скоту или людямъ разорвать растительный покровъ, хотя бы на небольшомъ пространствѣ проложить узенькую тропинку, и вѣтеръ снова вступить въ свои права, начнетъ выдувать песокъ изъ оголеннаго мѣста и мало-по-малу образуетъ цѣ-

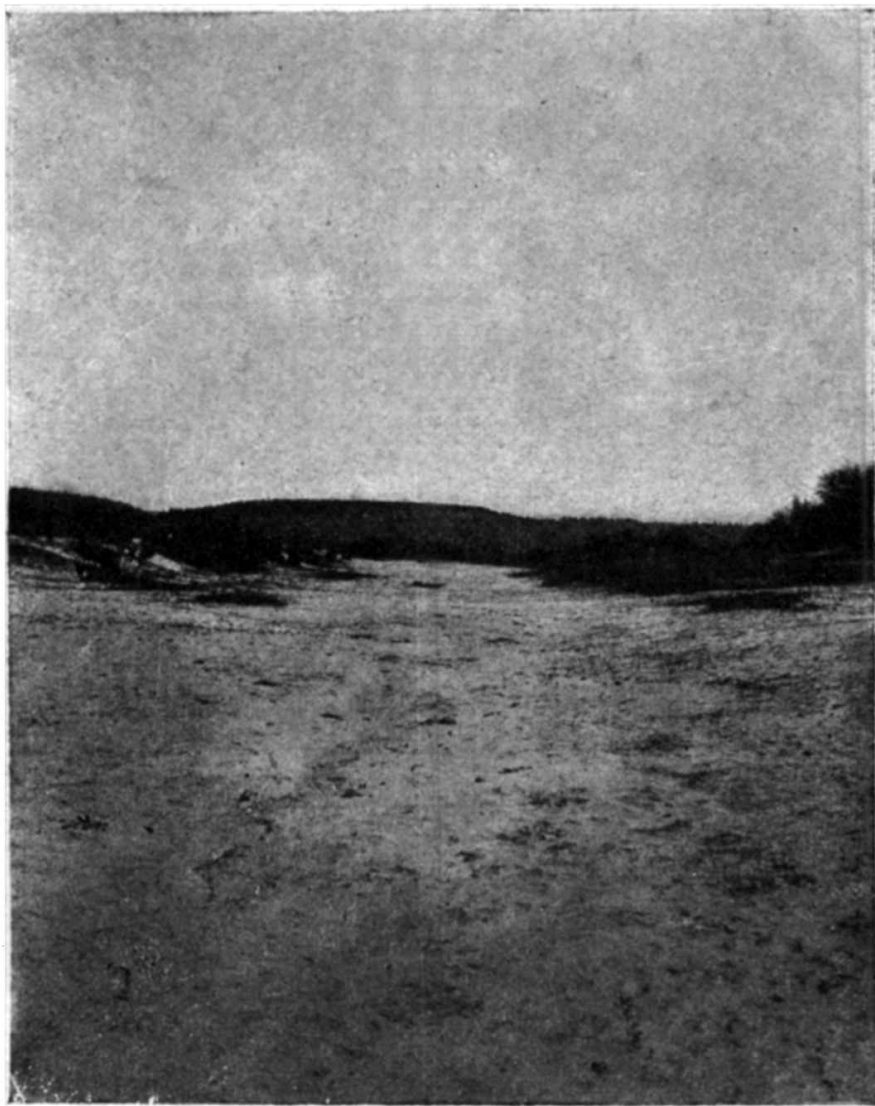


Рис. 23. Какъ на мѣстѣ узенькой тропинки вѣтеръ раздулъ песокъ и образовалъ цѣлый оврагъ.

лые песочные овраги, одинъ изъ которыхъ изображенъ на картинкѣ (рис. 23). Побывать въ такомъ мѣстѣ съ экскурсіей, иллюстрировать ту тѣсную связь, тѣ отношенія, какія существуютъ между рѣкою, пескомъ, вѣтромъ, растительнымъ покровомъ и дюнами, показать, какъ растенія приспособляются къ необычнымъ условіямъ и борются за свое существованіе съ засыпающимъ ихъ пескомъ, это значило бы познакомить дѣтей съ однимъ изъ интереснѣйшихъ явленій природы и дать имъ идею о томъ, какъ все въ природѣ одно за другое цѣ-

пляется, одно другимъ обусловливается, одно къ другому приспособляется.

Конечно, еще интереснѣе было бы посѣтить дюны на морскомъ берегу, напримѣръ, у Балтійскаго моря (рис. 24 и 25).

Если учитель или кто-нибудь изъ его сотрудниковъ имѣетъ фотографическій аппаратъ, хотя бы самый дешевый Кодакъ, очень полезно во время экскурсіи снять виды и предметы, имѣющіе какое-нибудь образовательное значеніе. Чтобы дать понятіе о величинѣ предмета, хорошо поставить рядомъ съ нимъ человѣка, такъ, напримѣръ, при съемкѣ зданія, дерева, пещеры, водопада, скалы, обнаженныхъ земныхъ пластовъ.

Очень интересно и поучительно также собраніе на такихъ экскурсіяхъ насѣкомыхъ, гусеницъ и проч., опять-таки съ подробнымъ обозначеніемъ, на какомъ растеніи найдена такая-то гусеница, такой-то паучокъ. А если бы въ школѣ



Рис. 24. Какъ морскія волны намываютъ песокъ.

были рисунки вредныхъ насѣкомыхъ, ученики по этимъ рисункамъ могли бы изучить какого-нибудь особенно вреднаго червячка и затѣмъ прочитать о немъ.

Не менѣе важны наблюденія и надъ барометромъ послѣ того, какъ дѣти познакомятся съ его ролью въ дѣлѣ предсказанія погоды, хотя бы, напримѣръ, въ томъ видѣ, какъ это сдѣлано въ нашей книгѣ «Міръ въ разказахъ, III годъ». Кому неизвѣстно, какъ много теряютъ сельскіе хозяева оттого, что у насъ ничего до сихъ поръ не организовано въ смыслѣ предсказанія погоды для сельскихъ хозяевъ. Дать идею объ этомъ, еще начиная со школьной скамьи, было бы небезполезно и въ практическомъ отношеніи, не говоря уже объ образовательномъ ея значеніи. Вотъ что пишетъ г. Сибирякъ, прожившій нѣкоторое время въ Германіи:

«Прохожу какъ-то по одной деревнѣ въ 8 часовъ вечера. Бургомистръ, или, вѣрнѣе, сельскій староста, вышелъ на улицу и зазвонилъ въ колокольчикъ. Со всѣхъ сторонъ начали сходить къ нему крестьяне. Староста имъ что-то прочелъ, держа въ правой рукѣ открытку.

«— Что это онъ вамъ сообщилъ?—спросилъ я крестьянъ, такъ какъ самъ не разслыхалъ.

«—А это, видите ли, письмо отъ ландрата (исправника) изъ Касселя о томъ, какая будетъ завтра погода: пишетъ, что ясная и можно косить сѣно.

«Изъ разговора я узналъ, что ландраты, на основаніи барометра и указаній метеорологической станціи, повсемѣстно предсказываютъ поселянамъ погоду, чтобы они могли заранѣе распредѣлить свои работы».

Распространеніе знаній въ народѣ, навѣрное, приблизить время, когда и нашъ земледѣлецъ станетъ пользоваться услугами метеорологіи. Три раза въ годъ (въ дни равноденствія— 9 марта и 9 сентября, и въ день длиннѣйшей ночи 9 декабря



Рис. 25. Деревья, засыпанные пескомъ.

или около этихъ дней) избранныя своимъ классомъ для этой цѣли дѣти могли бы сдѣлать наблюденіе, во сколько часовъ и минутъ восходитъ солнце, и во сколько оно заходитъ.

Мы понимаемъ затрудненія, какія ожидаютъ учителя въ этомъ случаѣ. У насъ нѣтъ даже подходящихъ для этой цѣли учебниковъ. И вотъ, чтобы облегчить учащихся, мы даемъ въ нашей классной книгѣ для чтенія «Міръ въ разсказахъ» статью «Описаніе родной мѣстности».

Здѣсь мы дали рядъ устныхъ и письменныхъ упражненій, приучающихъ ученика вглядываться въ окружающее, подмѣчать существенныя особенности его родной мѣстности, сравнивать ее съ другими. Въ этихъ упражненіяхъ мы даемъ ученику, во-первыхъ, планъ этихъ упражненій въ видѣ вопросовъ, во-вторыхъ, перечисляемъ, какъ каждый поставлен-

ный нами вопросъ рѣшается для разныхъ мѣстностей. Изъ этихъ возможныхъ рѣшеній ученикъ выбираетъ то, которое подходитъ къ его родной мѣстности.

Вотъ одинъ изъ вопросовъ этой нашей статьи для самостоятельныхъ упражненій: «Въ разныхъ лѣсахъ растутъ разные деревья: *сосна, ель, кедръ, пихта, лиственница, береза, тополь, дубъ, кленъ, ясень, ива, осина, ольха, липа, букъ, грабъ, вязъ, орѣшникъ, рябина. Какія деревья растутъ въ нашихъ лѣсахъ?*».

Я печатаю курсивомъ всѣ тѣ слова, которыя могутъ встрѣтятся въ письменномъ отвѣтѣ учениковъ, я предупреждаю дѣтей, что они должны правильно написать эти слова, которыя у нихъ передъ глазами. Откуда ученики возьмутъ данныя для рѣшенія всѣхъ предложенныхъ въ этихъ самостоятельныхъ работахъ вопросовъ о географическомъ положеніи ихъ города или деревни, объ орошеніи, объ устройствѣ поверхности, о почвѣ, подпочвѣ, мѣстныхъ горныхъ породахъ, о качествахъ колодезной воды, о времени вскрытія и замерзанія рѣкъ, о количествѣ осадковъ, о половодьяхъ, о растеніяхъ, о животныхъ, птицахъ, рыбахъ и насѣкомыхъ данной мѣстности; о населеніи, вѣрѣ, національности, о суевѣріяхъ, о распространеніи грамотности, о нарѣчіяхъ и о говорѣ, о постройкахъ, костюмѣ, о занятіяхъ жителей, о земледѣліи, кустарныхъ промыслахъ, фабрикахъ, заводахъ, о торговлѣ, о путяхъ сообщенія и проч?

Опытъ показываетъ, что большая часть отвѣтовъ уже готова у дѣтей: они составляютъ эти отвѣты на основаніи своихъ самостоятельныхъ, внѣшкольныхъ наблюденій. Предлагаемое нами упражненіе только приводитъ эти разрозненныя дѣтскія наблюденія въ стройную систему, даетъ имъ грамотную формулировку. Чего недостаетъ въ самостоятельныхъ наблюденіяхъ дѣтей, то могло бы быть дополнено на экскурсіяхъ по окрестностямъ. Но, конечно, экскурсіи и помимо предлагаемыхъ самостоятельныхъ работъ имѣютъ огромное развивающее значеніе. Конечно, любая экскурсія можетъ дать матеріалъ и для другой письменной работы, кромѣ предложенныхъ нами. Конечно, предлагаемые въ нашей книгѣ шаблоны даютъ лишь minimum и представляютъ только первую и, какъ все первое, вѣроятно, далеко не совершенную попытку ввести такія работы въ классную книгу для чтенія въ начальныхъ училищахъ.

Уже то одно обстоятельство, что описаніе родной мѣстности можетъ составить тему для самостоятельныхъ дѣтскихъ упражненій, доказываетъ, что въ этотъ отдѣлъ можетъ быть внесенъ эвристическій методъ преподаванія, такъ какъ все значеніе, весь смыслъ этого метода именно въ томъ и заключается, чтобы будить самодѣятельность учащихся.



Въ Покровской воскресной школѣ, судя по отчету, весною производились подъ руководствомъ одного изъ преподавателей экскурсіи, въ которыхъ принимали участіе только ученики старшихъ и среднихъ группъ. Ходили на экскурсіи партіями въ 25—30 человекъ.

Мѣстомъ экскурсій была одна гора, которая представляетъ значительный интересъ въ научномъ отношеніи. Это мѣсто извѣстнаго обвала; здѣсь стоятъ столбы невывѣтрившагося еще песчаника, здѣсь находятся кристаллы квасцовъ и другихъ солей, попадаются морскія раковины; здѣсь, на обрывѣ горы, можно наблюдать, какъ пробивается подпочвенная вода. Планъ экскурсіи состоялъ въ слѣдующемъ: на вершинѣ Соколовой горы, откуда открывается красивая и далекая перспектива, ученики выслушивали объясненіе образованія рѣкъ и рѣчныхъ долинъ и т. д. Затѣмъ экскурсанты сходили подъ обрывъ горы и здѣсь, подъ руководствомъ руководителя, вооруженные молотками, добывали изъ аллювиальной массы оползня раковинки, кристаллы и проч. Интересныя вещи брались для педагогическаго музея. Наконецъ, расположившись около песчаныхъ столбовъ, ученики выслушивали исторію образованія земной коры и въ частности тѣхъ столбовъ, близъ которыхъ они находились. Ученики оцѣнили значеніе экскурсій и горячо благодарили своего руководителя. Нѣкоторые изъ учениковъ свои впечатлѣнія отъ экскурсій изложили въ домашнихъ письменныхъ работахъ.

Преподаватель русскаго языка Петербургскаго лѣснаго коммерческаго училища, Г. Г. Тумимъ, подробно описалъ въ Педагогическомъ ежегодникѣ свою интересную экскурсію съ учениками «По слѣдамъ Петра Великаго». Въ цѣляхъ подготовки къ этой экскурсіи онъ устроилъ 5 собесѣдованій съ учениками. На одномъ изъ нихъ, бывшемъ въ октябрѣ, онъ выяснилъ путемъ опроса, кто изъ учениковъ читалъ о Петрѣ I какія-нибудь книги, статьи, рассказы и стихотворенія и какія именно кто видѣлъ картины, портреты и рисунки, изображающіе событія изъ жизни Петра и его сотрудниковъ. Одни изъ этихъ источниковъ учитель одобрялъ, а другіе—нѣтъ. Въ заключеніе составляли списокъ предложенныхъ ими источниковъ, одобренныхъ учителемъ.

Затѣмъ въ ноябрѣ мѣсяцѣ учитель составилъ одинъ общій перечень наиболее подходящихъ книгъ, рассказовъ, статей и картинъ, выбирая лишь то, что выпукло, ярко и образно рисуетъ Петра. При этомъ ученикамъ было объяснено, чѣмъ именно будетъ интересенъ данный источникъ на экскурсіи и на что поэтому надо обратить особенное вниманіе.

Все рекомендованныя книги были распредѣлены между желающими принять участіе въ предстоящей экскурсіи такъ, что каждому изъ учениковъ пришлось прочесть не менѣе

двухъ книгъ, и каждая книга была прочитана не менѣе, чѣмъ двоими. Картины и рисунки были вывѣшаны въ классѣ. Альбомы были разсмотрѣны. Нѣкоторые изъ учениковъ побывали въ музеѣ Александра III и въ Петровской галлерей и внимательно разсмотрѣли все, что относится до характеристики Петра. Слѣдующія три собесѣдованія (декабрьское, январское и февральское) посвящены были на то, чтобы выяснить, насколько ученики подготовились къ предстоящей экскурси, какіе существуютъ пробѣлы въ этой подготовкѣ и какія книжки надо еще прочесть, какія иллюстраціи просмотрѣть, въ какихъ мѣстахъ побывать, чтобы представленіе о Петрѣ было по возможности полно и красочно. Ученики на вопросъ учителя давали характеристику отца и матери Петра, обстановку дѣтства, рисовали образъ Петра—ребенка, затѣмъ отрока, юноши, ученика, работника, преобразователя, завоевателя и т. п.

Для дополненія свѣдѣній о Петрѣ учитель и самъ читалъ въ классѣ и ученикамъ поручилъ прочитывать и просматривать новые матеріалы. Для того, чтобы предварительно побывать во всѣхъ тѣхъ мѣстахъ, куда предполагалось устроить экскурсію, ученики разбились на группы, по 2 и по 3 человека. Одна группа побывала на Петровской площади, другая въ Исаакіевскомъ соборѣ, третья у Инженернаго замка, четвертая въ Петропавловской крѣпости, пятая въ «Домикѣ Петра Великаго» и т. д.

Кромѣ того, всѣ ученики должны были начертить планъ Петербурга съ обозначеніемъ только тѣхъ частей города, которыя имѣли отношенія къ предстоящей экскурси.

Самая экскурсія происходитъ уже въ мартѣ, послѣ пяти-мѣсячной подготовки, и ведется слѣдующимъ образомъ. Прибывъ, на примѣръ, на Петровскую площадь, экскурсанты поступаютъ подъ руководство той группы изъ двухъ или трехъ учениковъ, которые раньше побывали здѣсь и изучили всѣ достопримѣчательности этого мѣста и по книгамъ, и по картинамъ, и по справочнымъ изданіямъ. Они даютъ товарищамъ свои объясненія, отвѣчаютъ на ихъ вопросы. Нерѣдко отъ нихъ требуютъ непосильныхъ отвѣтовъ, и тогда эти гиды бросаютъ умоляющіе взоры на учителя, который и приходитъ въ такихъ случаяхъ имъ на помощь. Онъ не только отвѣчаетъ на вопросы учениковъ, но и самъ ставитъ вопросы, заставляющіе думать экскурсантовъ.

Нѣкоторые изъ ученическихъ вопросовъ далеко не легкомысленны. Такъ, на примѣръ: для какой цѣли служить Петровская площадь теперь и для чего раньше? Что имѣлъ въ виду Фальконетъ, изображая Петра одѣтымъ въ римскую тогу и съ лавровымъ вѣнкомъ на головѣ? Что обозначаетъ змѣй, котораго тойчетъ скачущій конь? Какимъ образомъ доставлена была сюда скала, на которой стоитъ «Мѣдный Всадникъ» въ

Екатеринославскія времена, когда ни дорогъ порядочныхъ ни машинъ, подобныхъ нынѣшнимъ, не было?

Когда, такимъ образомъ, ученики обошли всѣ мѣста, намѣченныя въ планѣ экскурсіи, выслушали объясненія и своихъ товарищей—гидовъ и учителя, наступаетъ время для классныхъ письменныхъ и устныхъ работъ, имѣющихъ цѣлью не только провѣрить, что приобрѣтено за это время учениками, но и толково и осмысленно изложить то, что ученики читали, видѣли, слышали и пережили, какъ во время экскурсіи, такъ и во время подготовки къ ней.

Въ результатѣ г. Тумимъ не жалѣетъ, что истратилъ такъ много времени на экскурсію, и заканчиваетъ свой очеркъ слѣдующими словами: «Разложивши всю связанную съ экскурсіей «По слѣдамъ Петра» работу на моменты, предшествующіе ей и слѣдующіе за ней, расцѣпивши затѣмъ элементы этой работы съ точки зрѣнія «навыковъ и умѣній», которые онъ долженъ привить дѣтямъ, специалистъ увидитъ, что цѣльный, законченный рядъ работъ—классныхъ и домашнихъ, устныхъ и письменныхъ,—группирующихся вокругъ экскурсіи, вполне соотвѣтствуетъ не только частному его заданію—ознакомленію съ личностью Петра, но и заданію общему, главному—изученію родного языка».

На руководимыхъ мною педагогическихъ курсахъ въ гор. Екатеринославѣ я обратился къ слушателямъ курсовъ съ просьбою рассказать объ ихъ опытахъ съ экскурсіями. Одна изъ учительницъ, рассказывая дѣтямъ о Малороссіи, задумала ознакомить ихъ съ историческими памятниками, находящимися на Хортицкомъ островѣ. До Днѣпра они дошли пѣшкомъ, а по Днѣпру на поромѣ отправились на островъ. При этомъ нѣкоторые дѣти въ первый разъ видѣли поромъ и выслушали рассказъ учительницы объ его устройствѣ. На островѣ была красивая сосновая роща, гдѣ дѣти бѣгали, лазили по деревьямъ, играли въ жмурки и т. д.

На островѣ есть крестъ со временъ запорожцевъ и церковь. Все это экскурсанты осматривали, а учительница рассказывала имъ о запорожскихъ временахъ. Ученики слушали съ большимъ вниманіемъ. Въ это время къ берегу острова присталъ пароходъ, и, благодаря любезности капитана, дѣти осмотрѣли всѣ части парохода. На островѣ есть еще и другія достопримѣчательности, напр., кресло Екатерины, скала, имѣющая очертаніе свињи, и скала, похожая на сидящую женщину. Все это интересовало дѣтей, и они внимательно слушали объясненія учительницы. Кромѣ того, дѣти собирали растенія, шишки и грибы. Когда возвратились назадъ, учительница переспросила ихъ обо всемъ, что они видѣли.

Извѣстный педагогъ Н. В. Чеховъ, присутствовавшій на тѣхъ же курсахъ, рассказалъ про экскурсію съ учениками Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго училища, которымъ

онъ въ то время завѣдывалъ. Это было путешествіе въ Кіевъ. Предварительно списывались съ лаврой о бесплатномъ отводѣ квартиръ. Экскурсанты отправились на пароходъ. На поѣздку употребили четыре дня, а въ Кіевѣ пробыли шесть дней. Какъ только выѣхали изъ Екатеринослава, руководители обратили вниманіе учениковъ на живописную картину Каменскаго и Брянскаго заводовъ. На пароходѣ экскурсанты осматривали его части, читали относящіяся къ поѣздкѣ рассказы. На экскурсантовъ обратили особое вниманіе пассажиры. Всѣ они старались рассказать юнымъ путешественникамъ что-нибудь интересное. Приѣхали въ Кіевъ утромъ. Остановились въ лаврѣ, гдѣ имъ отвели четыре комнаты. Позавтракавши въ лаврѣ, они отправились осматривать *лавру, пещеры, могилу Кочубея и Искры, Софійскій соборъ, Десятинный соборъ Владимира, Аскольдову могилу*, университетъ, садъ, бульваръ, дѣтскій садъ и проч. Вечеромъ возвратились *страшно утомленные*, но зато довольные *всѣмъ видѣннымъ*.

На возвратномъ пути въ Каневъ Н. В. Чеховъ указалъ экскурсантамъ на живописную могилу Шевченко, при чемъ было прочитано учениками нѣсколько стихотвореній Шевченко на малороссійскомъ языкѣ.

Другая длинная экскурсія съ учениками той же школы была совершена въ Бахмутъ для осмотра горловскихъ каменноугольныхъ шахтъ. Кромѣ дальнихъ путешествій, всѣ учителя и учительницы, дѣлившіеся своими воспоминаніями объ экскурсіяхъ, очень часто дѣлали недалекія экскурсіи по окрестностямъ.

Присутствовавшей на тѣхъ же курсахъ учитель гимназіи Акинфіевъ находилъ, на основаніи личнаго опыта, что во время экскурсіи можно весьма удобно заниматься всѣми предметами школы. «Развѣ у насъ всюду мало кургановъ?—спрашиваетъ Акинфіевъ.—Развѣ у насъ нѣтъ передъ глазами степи или рѣки, чтобы, осматривая ихъ, перенестись взоромъ въ глубокую старину и на данномъ ландшафтѣ устно нарисовать нѣсколько картинъ изъ жизни нашихъ предковъ, которые среди буйныхъ травъ носились на своихъ лихихъ коняхъ, прогоняя татаръ къ югу, и проч. и проч.? Хотите дать урокъ математики, передъ вами наилучшіе объекты для вычисленій: измѣрите длину дѣйствительную, а не воображаемую, какъ въ классѣ, версты «на глазъ». Измѣрите, хотя бы «на глазъ», ширину рѣки, глубину оврага; вычислить, во сколько времени оврагъ отошелъ отъ своего устья къ верховью, если въ годъ онъ отходитъ приблизительно по два аршина; сосчитать, сколько кубическихъ саженой почвы онъ вынесъ въ рѣку и проч. и проч.,—все это та же ариѳметика, только ею дѣти будутъ заниматься здѣсь съ удовольствіемъ и безъ утомленія».

Быть-можетъ, г. Акинфіевъ нѣсколько увлекся, говоря о приуроченіи всѣхъ уроковъ къ экскурсіи. Не сомнѣнно, что

первое мѣсто здѣсь надо отвести природовѣдѣнію. Но это едва ли не самая важная часть начальнаго обученія. Вотъ что пишетъ объ этомъ мистеръ Стой: «Въ настоящее время одна партія стремится низвести естественную исторію къ такому минимуму, который равнозначенъ ея полному уничтоженію, между тѣмъ какъ другая, родственная первой, стремится отодвинуть естественную исторію на позднѣйшіе годы обученія. Трудно рѣшить, какая изъ обѣихъ партій болѣе ошибается; отъ обѣихъ не поздоровится нашему юношеству: одна оставляетъ совершенно безъ питанія часть благороднѣйшихъ способностей человѣческаго духа, другая же настолько урѣзываетъ ее, что она уже дѣлается не въ состояніи оказывать какую-либо пользу духовному организму. Начальныя наблюденія природы, безспорно, принадлежатъ къ первымъ шагамъ духовнаго развитія. Позднѣйшее время своими готовыми отвлеченіями, правилами и методами лишь содѣйствуютъ расширенію знаній, но не пробуждаетъ интереса къ природѣ.

«Возможно чаще приходитъ въ соприкосновеніе съ природой, находится съ нею въ возможно тѣсной дружбѣ,—вотъ счастье, которое не должно быть отнято ни у одного ребенка».

Говорить о томъ, что можно дѣлать во время экскурсіи въ геологическомъ, минералогическомъ, ботаническомъ, зоологическомъ, географическомъ, житейско-хозяйственномъ и прочихъ отношеніяхъ—нѣтъ возможности. Это значило бы излагать планы уроковъ по всѣмъ этимъ предметамъ, но только не въ школѣ, а на лонѣ природы. Какъ извѣстно, знаменитый ботаникъ Линней первый ввелъ въ своемъ университетѣ ботаническія экскурсіи по живописнымъ мѣстностямъ Унсалы. И, быть-можетъ, отчасти этимъ новшествомъ объясняется, что его аудиторія была всегда полна, а въ скромномъ провинціальномъ университетѣ впервые появились студенты-иностранцы: англичане, нѣмцы, швейцарцы датчане и русскіе.

Есть направленіе, требующее, чтобы природовѣдѣніе въ низшей и средней школѣ изучалось не по тремъ царствамъ природы и проч., а по общежитіямъ. У насъ, въ Россіи, горячимъ пропагандистомъ этого направленія является проф. Кайгородовъ. Можно оспаривать эту мысль съ разныхъ точекъ зрѣнія, и весьма сомнительно, чтобы эта система могла быть осуществлена въ томъ видѣ, какъ требуетъ Кайгородовъ.

Система, защищаемая проф. Кайгородовымъ, впервые явилась въ Германіи, гдѣ 20 лѣтъ тому назадъ народный учитель Фридрихъ Юнге обратилъ вниманіе педагогическаго міра на эту систему, разработанную имъ съ большимъ талантомъ и знаніемъ дѣла. Именно ему первому принадлежитъ обстоятельное развитіе того положенія, что растенія и животныя должны быть разсматриваемы въ тѣснѣйшей связи съ внѣшними условіями ихъ жизни и въ ихъ взаимной зависимости другъ отъ друга. И такъ какъ мѣсто жительства, образъ

жизни и устройство любого животного и растения соотвѣтствуютъ другъ другу, то Юнге предлагалъ изучать природу по общественнымъ союзамъ (лѣсъ, лугъ, прудъ и т. д.). Выбравъ такой уголокъ природы, учитель долженъ водить туда дѣтей до тѣхъ поръ, пока они не ознакомятся съ органическою и неорганическою природою этого уголка въ ихъ взаимной зависимости и связи. Они узнаютъ при этомъ о зависимости растений и животныхъ отъ почвенныхъ и климатическихъ условій; одни растения въ болотахъ, другія въ сухихъ мѣстахъ; одни въ хвойномъ лѣсу, другія на лугу, и т. д.

Понятіе общежитія лучше всего иллюстрируется слѣдующимъ фактомъ: «Въ большой прудъ, послѣ того, какъ онъ простоялъ три года въ сухомъ состояніи и далъ сборы овса и клевера, пускали по установкѣ воды 30.000 одно годовалыхъ карповъ, которые черезъ три года доставляютъ 40.000 фунтовъ съѣдобной рыбы. Чтобы получить еще большій сборъ рыбы, въ прудъ пущено было однажды болѣе 30.000 молодыхъ карповъ. Черезъ три года, дѣйствительно, выловили большое количество рыбъ, чѣмъ раньше, но всѣ ихъ были попрежнему не болѣе 40.000 фунтовъ, а отдѣльные экземпляры рыбы были, конечно, менѣе крупны. Такимъ образомъ количество пищи, которое прудъ можетъ доставить въ теченіе трехъ лѣтъ, хватаетъ только на образованіе 40.000 фунтовъ мяса карповъ. Отсюда дѣлается выводъ, что всякая область, являющаяся ареной общежитія, въ каждый воспроизводительный періодъ вмѣщаетъ въ себѣ ту высшую мѣру жизни, какую только она способна вызвать и поддержать» (Мобіусъ).

Общежитіемъ, значитъ, называется такое общество живыхъ существъ, которое соотвѣтствуетъ условіямъ существованія въ данной средѣ (въ пруду, въ лѣсу и проч.).

Но эта система, которой нельзя отказать въ нѣкоторыхъ достоинствахъ, не пользуется распространеніемъ даже на своей родинѣ, въ Германіи. Правда, отъ нея осталось очень важное и всѣми признаваемое теперь требованіе: преподаваніе зоологіи и ботаники сдѣлать біологическимъ, а минералогію обосновать на геологіи, географіи и химіи.

Въ былое время при изученіи ботаники подробно знакомили съ формою листьевъ и съ листорасположеніемъ, но какую роль играетъ то или другое листорасположеніе для растения—не говорили. Было скучно и мертво на урокахъ ботаники. Теперь, говоря о листьяхъ, указываютъ жизненное значеніе каждой формы, ея роль для самаго растения. То же самое мы увидимъ, если сравнимъ то, какъ изучалась раньше анатомія животныхъ, и какъ она изучается теперь вмѣстѣ съ физиологіей; форма вмѣстѣ съ функціей, вмѣстѣ съ направленіемъ—вотъ современный девизъ. Теперь и въ ботаникѣ и въ зоологіи обращено особое вниманіе на отношеніе растений и животныхъ къ той средѣ, гдѣ они живутъ. Въ какихъ шко-

лахъ не говорятъ теперь, напримѣръ, объ окраскѣ животныхъ въ связи съ окраскою среды, въ которой они живутъ? Форма въ связи со средою—вотъ современный лозунгъ.

Правда, еще Кювье въ первой четверти прошлаго вѣка сумѣлъ внести въ изученіе формъ біологической методъ. Вотъ что, напримѣръ, онъ говорилъ о законѣ соотношенія формъ: «при его помощи, строго говоря, всякое живое существо можетъ быть узнано по любому обломку любой его части. Всякое живое существо представляетъ изъ себя цѣлое, единую и замкнутую систему, въ которой всѣ части взаимно обуславливаются, и всѣ принимаютъ на себя свою долю участія въ жизненныхъ актахъ. Ни одна изъ этихъ частей не можетъ измѣниться безъ того, чтобы не измѣнились и другія части; а потому каждая изъ нихъ, взятая отдѣльно, указываетъ строеніе и всѣхъ остальныхъ.

«Такимъ образомъ, если кишечникъ животнаго организованъ такъ, что онъ способенъ переваривать только мясо и притомъ сырое, то отсюда слѣдуетъ, что его челюсти должны быть построены такъ, чтобы они могли пожирать добычу; точно такъ же должны быть развиты когти для ея схватыванія, зубы—для ея разрыванія и разрѣзанія; вся система органовъ движенія должна быть приспособлена къ преслѣдованію и ловли добычи; органы чувствъ—къ возможности издалека ее чуютъ; необходимо также, чтобы природа помѣстила въ его мозгу инстинктъ, который бы далъ ему возможность скрываться и устраивать западни своимъ жертвамъ. Таковы общія условія строенія хищнаго животнаго, характерныя для всякаго хищника, такъ какъ безъ этихъ особенностей онъ не могъ бы существовать. Но, кромѣ этихъ общихъ чертъ, есть еще много частныхъ, въ зависимости отъ величины, рода и мѣстопробыванія добычи, къ которой животное приспособлено. Каждая изъ этихъ особенностей обуславливаетъ частныя подробности строенія; такимъ образомъ не только классы, но отряды, роды и даже виды имѣютъ свои характерныя черты въ любой части тѣла.

«Въ самомъ дѣлѣ, чтобы челюсть была способна къ хватанію, она должна обладать опредѣленной формой сочлененной головки; должно быть опредѣленное соотношеніе между силой работы челюсти и точкой ея опоры; мускуль, приводящій челюсть въ движеніе, долженъ быть опредѣленнаго объема; слѣдовательно, соотвѣтствующіе размѣры должна имѣть и ямка, въ которой онъ лежитъ, а скуловая дуга—надлежащій изгибъ; она должна также имѣть и достаточную прочность, чтобы дать опору для жевательнаго мускула. Чтобы животное могло унести свою добычу, оно должно имѣть надлежащей силы мускулы, приподымающіе его голову, откуда вытекаетъ опредѣленная форма позвонковъ и затылочной кости, къ которымъ мускулы прикрѣплены.

«Чтобы зубы могли разрѣзать мясо, они должны быть рѣжущаго типа, и притомъ въ большей или меньшей мѣрѣ въ зависимости отъ большей или меньшей исключительности мясного питанія. Основаніе зубовъ будетъ тѣмъ шире и массивнѣе, чѣмъ больше костей и въ особенности крупныхъ имъ придется перегрызать. Всѣ эти обстоятельства повліяютъ, въ свою очередь, на развитіе всѣхъ частей, служащихъ для приведенія челюстей въ движеніе.

«Чтобы лапы могли схватить добычу, нужна извѣстная подвижность въ пальцахъ, сила и прочность въ когтяхъ, откуда вытекаютъ опредѣленныя формы всѣхъ фалангъ и распределеніе движущихъ ихъ мускуловъ. Предплечье должно до извѣстной степени легко вращаться, откуда вытекаютъ, въ свою очередь, и формы составляющихъ его костей. Но кости предплечья образуютъ суставъ съ плечевой костью, а слѣдовательно, въ своихъ измѣненіяхъ влекутъ измѣненія формъ и этой послѣдней. Кости плеча тоже должны имѣть достаточную прочность тамъ, гдѣ переднія конечности приспособлены для хватанія, откуда и для нихъ необходимо вытекаютъ извѣстныя опредѣленныя формы. Работа всѣхъ этихъ частей требуетъ соответственныхъ размѣровъ и силы мускуловъ, а мѣста прикрѣпленія этихъ послѣднихъ къ костямъ еще болѣе точно опредѣляютъ формы этихъ костей.

«Легко видѣть, что такимъ же образомъ можно сдѣлать заключеніе и о строеніи заднихъ конечностей, которыя содѣйствуютъ быстротѣ общихъ движеній, и о строеніи позвоночника и позвонковъ, которые обуславливаютъ легкость и упругость этихъ движеній; о формахъ носовыхъ костей, глазной орбиты, уха, такъ какъ ихъ соотношенія съ остротой обонанія, зрѣнія и слуха вполнѣ очевидны.

«Однимъ словомъ, форма зуба влечетъ за собой форму челюстнаго сустава; свойства лопатки—форму когтей, совершенно такъ же, какъ уравненіе кривой влечетъ за собой и всѣ ея свойства. Подобно тому, какъ, взявъ за основаніе для составленія частныхъ уравненій то одно, то другое свойство кривой, мы можемъ получить и ея общее уравненіе и всѣ остальные свойства, такъ же точно коготь, лопатка, челюстная головка, бедро и любая другая кость, взятая въ отдѣльности, дадутъ намъ и зубы и любую другую часть тѣла. Человѣкъ, владѣющій законами органической экономіи, начавъ съ любой изъ костей, сумѣетъ возсоздать цѣльное животное».

Къ сожалѣнію, педагоги, какъ это часто бываетъ, надолго отстали отъ требованій Кювье. До педагоговъ очень поздно доходили до сихъ поръ новыя вѣянія. Но въ занимающемъ насъ случаѣ требованіе Юнге идетъ, повидимому, дальше того, что можетъ намъ дать современная наука. Провести цѣликомъ систему Юнге оказалось невозможнымъ. Едва ли



можно согласиться и съ Кайгородовымъ въ томъ, что необходимо перенести все природовѣдѣніе цѣликомъ подъ открытое небо. Очень многое пришлось бы оставить и въ школѣ.

Проф. естественникъ Кайгородовъ, въ научномъ развитіи котораго, навѣрно, очень большую роль сыграли лабораторіи, скальпели, спиртовые аппараты, черепа, скелеты и проч., приходитъ въ ужасъ отъ перенесенія этихъ пособій въ школу, отъ самой мысли изучать природу въ школѣ, а не въ лѣсу, не въ полѣ и т. п. Намъ кажется, что необходимо то и другое. Лабораторія, скальпель, спиртовые препараты, скелеты и проч. орудія, пугающія Кайгородова и его послѣдователей, оказали огромныя услуги естествовѣдѣнію. Чѣмъ были естественныя науки, когда онѣ не пользовались этими орудіями? Безъ нихъ не было бы ни физиологіи ни сравнительной анатоміи, которыя нуждаются въ спиртовыхъ аппаратахъ и скелетахъ, ни эмбриологіи, ни ученія о клѣткѣ, ни о микробахъ. Огромное большинство открытій въ этихъ областяхъ сдѣлано въ лабораторіяхъ. Чтобы экскурсія была производительной, къ ней надо подготовить учениковъ школы и при этомъ придется пользоваться и химическими реактивами, и физическими приборами, и скелетами, и скальпелемъ, и микроскопомъ, и прочими орудіями, которыя можно имѣть въ школѣ, но нельзя носить съ собою по всѣмъ экскурсіямъ. Допустимъ, что на экскурсіи пришлось бы коснуться роли грызуновъ въ природѣ. Но эта роль тѣсно связана съ устройствомъ зубовъ у грызуна, и интересы обученія властно требуютъ, чтобы дѣтямъ показанъ былъ черепъ грызуна съ его характерными зубами. Извѣстна роль кислорода въ растительномъ и животномъ мірѣ, но добывать кислородъ во время экскурсіи и дѣлать тамъ съ нимъ опыты было бы неудобно. То же самое можно сказать о роли свѣта, о роли тепла, замерзанія воды и проч. Какъ извѣстно, физика и химія съ ихъ методами и съ ихъ законами составляютъ одну изъ главныхъ основъ современнаго естествовѣдѣнія. Но физическіе и химическіе опыты въ большинствѣ случаевъ будетъ невозможно производить на экскурсіи, а можно производить только въ школѣ. Несомнѣнно, что и въ полѣ, и въ лѣсу, и на берегу рѣки проявляются тѣ же физическіе и химическіе законы, съ какими имѣютъ дѣло и въ лабораторіи; но въ природѣ всѣ эти явленія гораздо сложнѣе. Явленія, которыя для удобства изученія относятся къ различнымъ научнымъ дисциплинамъ и изслѣдуются въ разныхъ лабораторіяхъ (то въ физической, то въ химической, то въ біологической и т. д.), въ жизни и природѣ сочетаются въ самыхъ разнообразныхъ и сложныхъ комбинаціяхъ. Въ этомъ клубкѣ всевозможныхъ сочетаній очень трудно, а подчасъ и совершенно невозможно выдѣлить то явленіе, какое подлежитъ изученію въ данный моментъ. А между тѣмъ для из-

ученія законовъ природы и особенно для вывода ихъ необходимъ самый точный анализъ, необходимо разложить всякое сложное явленіе на самые простые элементы и выдѣлить и изучить особо каждый изъ нихъ. Кромѣ того, явленія въ природѣ и въ жизни представляются намъ въ крайне прихотливомъ, капризномъ и измѣнчивомъ видѣ, часто не допускающемъ эксперимента и крайне затрудняющемъ классификацію и обобщенія. Въ томъ и заслуга лабораторіи, что она старается свести всякое явленіе природы къ самымъ простымъ, яснымъ и для ученика средней и даже низшей школы, элементамъ. И потому прежде, нежели понять явленія, происходящія въ лѣсу и на берегу рѣки, нужна подготовка въ лабораторіи, въ кабинетѣ, въ музеѣ. Если вы хотите показать разрушительную и созидательную роль воды хотя бы весною, предварительно продѣлайте въ школѣ нѣсколько опытовъ, напимѣръ, въ родѣ тѣхъ, какіе изложены въ нашемъ «Мирѣ въ разсказахъ» (если имѣтъ въ виду низшую школу), и предупредите дѣтей, что именно хотѣли бы вы показать и въ предстоящей экскурсіи.

Въ тѣхъ сложныхъ комплексахъ явленій, какія встрѣтятся на экскурсіи, ученики въ состояніи разобратъ только тогда, когда съ простыми, заранѣе выдѣленными элементами, ученики познакомятъ раньше, въ классѣ, въ лабораторіи, въ кабинетѣ. И чѣмъ старше ученики, тѣмъ серьезнѣе должна быть ихъ подготовка къ экскурсіи.

Что можно сдѣлать въ лѣсу и въ полѣ, надо дѣлать тамъ; чего нельзя сдѣлать на лонѣ природы, для чего нужны учебныя пособія, реторты, приборы, то придется дѣлать въ классѣ, въ лабораторіи, въ кабинетѣ. Не всегда возможно и далеко не всегда выгодно въ педагогическомъ отношеніи нарушать тѣ логическія связи между явленіями природы, какія установлены въ наукѣ.

Но несомнѣнно, что самая мысль познакомить учащихъ съ общежитіями заслуживаетъ вниманія.

И это лучше всего сдѣлать на экскурсіяхъ. Но Кайгородовъ переборщилъ и въ этомъ отношеніи.

«Что въ природѣ существуетъ борьба за существованіе,— пишетъ онъ,—это знаютъ всѣ и популяризируютъ эту борьбу на всѣ лады,—даже поэты и художники. А что въ той же природѣ существуютъ и встрѣчаются чуть не на каждомъ шагу сообщество и сожителство, на подкладкѣ взаимопомощи,—содружества, любовь и альтруизмъ (подчасъ чистой воды)—многіе ли объ этомъ знаютъ и многіе ли, съ этимъ говорятъ! Достаточно вспомнить хотя бы о птичьихъ стаяхъ, стадахъ дикихъ животныхъ—этихъ безчисленныхъ сообществахъ на основѣ взаимопомощи и солидарности интересовъ. Даже туча бессмысленной, повидимому, саранчи, несущейся по воздуху и затмевающей солнечный свѣтъ, и та

не могла бы образоваться безъ извѣстной солидарности между отдѣльными недѣлимыми этого насѣкомаго. И не въ одномъ только мѣрѣ животныхъ, а и въ мѣрѣ растений, повсюду—сообщества и содружества: каждый лѣсъ, каждый пестрѣющій разнообразными цвѣтами лугъ являются не случайнымъ скопленіемъ какихъ-нибудь деревьевъ или травъ, а сообществомъ именно извѣстныхъ растений, которымъ выгоднѣе при данныхъ условіяхъ расти именно въ такомъ сообществѣ, чѣмъ каждому въ одиночку. Каждое дерево, каждая травка являются общественнымъ жилищемъ безчисленнаго множества микроскопически малыхъ живыхъ существъ (протопластовъ), дружной артелью работающихъ для достиженія извѣстной общей цѣли. Мало того: существуютъ даже сообщества и содружества растений съ животными».

Но обращать вниманіе дѣтей только на одну сторону жизни и закрывать глаза на другую едва ли педагогично. Общежитія, симбіозъ, взаимопомощь, содружество—это такой же біологическій фактъ, какъ и борьба за существованіе. Объ этомъ писалъ и Дарвинъ, поставившій рядомъ оба эти закона—законъ коопераціи и законъ борьбы за существованіе. Объ этомъ существуетъ цѣлая литература. Учитель не долженъ скрывать отъ дѣтей ни того ни другого факта, и при благопріятномъ случаѣ онъ подчеркнетъ и общественность, существующую между животными <sup>1)</sup>. Какъ бы ни былъ элементаренъ курсъ естествовѣдѣнія въ школѣ, онъ долженъ быть вполне научнымъ въ томъ смыслѣ, чтобы сообщалась только одна правда, ничто не фальсифицировалось и ни въ какомъ случаѣ не допускалось ни лжи ни намѣреннаго извращенія. А между тѣмъ, говорить только о содружествѣ, взаимопомощи и альтруизмѣ въ природѣ, умалчивая о борьбѣ за существованіе,—это было бы намѣреннымъ извращеніемъ фактовъ. Будетъ ли учитель при этомъ морализировать и повторять древнія слова: иди къ муравью и научись у него тому-то и этому-то, это дѣло личнаго вкуса, и къ естествовѣдѣнію прямого отношенія не имѣетъ. Ошибка Кайгородова не въ томъ, что онъ приглашаетъ изучать общежитія, а въ томъ, что онъ сводитъ всю программу къ однимъ общежитіямъ, забывая, что кромѣ общежитій въ

---

<sup>1)</sup> Я указалъ бы на то, какъ воробьи ставятъ сторожей, предупреждающихъ всю стаю объ опасностяхъ. Я бы указалъ дѣтямъ, на примѣръ, на воронъ зимою, когда ихъ общественность въ видахъ самозащиты и совмѣстнаго добыванія пищи особенно бросается въ глаза. Дѣти легко замѣтятъ, если ихъ натолкнуть на это, что вечеромъ вороны и галки собираются на ночлегъ огромными стаями на крышахъ большихъ зданій и на деревьяхъ въ садахъ, и при этомъ всегда выбираютъ определенное мѣсто. Легко понять дѣтямъ, что такимъ образомъ птица защищается отъ филиновъ и другихъ ночныхъ хищниковъ. Любопытно наблюдать, какъ вороны сообща высматриваютъ, не броситъ ли кто крошекъ отъ стола, и слетаются въ большомъ числѣ, разъ одна изъ нихъ замѣтитъ добычу.

наукѣ установлены другія, гораздо болѣе важныя въ біологическомъ отношеніи подраздѣленія животныхъ и растений.

Скажемъ больше. Учитель можетъ объяснить дѣтямъ только то, что онъ знаетъ самъ; а программа Кайгородова ставить въ этомъ отношеніи такія требованія, которымъ не удовлетворитъ ни одинъ современный учитель.

Поставивъ себѣ задачей научить ученика вѣдать живую гармонично-взаимодѣйствующую природу, будущее школьное природовѣдѣніе неминуемо должно будетъ къ вопросамъ, что и какъ существуетъ или дѣлается въ природѣ, присовокупить вопросы: для чего, почему и зачѣмъ. И сейчасъ ученики забрасываютъ учителя вопросами въ родѣ слѣдующихъ: зачѣмъ нужны растенію колючки? Для чего у шиповника шипы загнуты острыми крючками книзу, а у барбариса торчатъ впередъ? Зачѣмъ нѣкоторые цвѣты на ночь закрываются, а другіе открываются? Для чего румянить дерево осенью свои листья? Для чего бродятъ синицы зимою по нашимъ садамъ? Почему дятель живетъ въ лѣсу, а не въ полѣ? Но вопросы о цѣлесообразности существующая школьная естественная исторія ставитъ лишь кое-гдѣ, урывками, а между тѣмъ именно эти-то вопросы и служатъ ключомъ для раскрытія закона изумительной цѣлесообразности въ природѣ. Эти же вопросы—для чего, почему и зачѣмъ—вводятъ въ область наблюденій и образуютъ наблюдателя, а слѣдовательно, ведутъ къ одной изъ важнѣйшихъ цѣлей преподаванія естествознанія. Но далеко не на всѣ вопросы о цѣлесообразности той или другой детали строенія, того или другого симбіоза дастъ удовлетворительный отвѣтъ современный учитель.

Для ознакомленія съ общежитіями, по мнѣнію Кайгородова, надо разсматривать природу по ея естественнымъ составнымъ частямъ: «лѣсъ (чернолѣсье и краснолѣсье), лугъ, поле, степь, садъ (паркъ), прудъ, рѣка, болото и другіе, какъ общежитія тѣхъ или другихъ растений и животныхъ, съ ихъ разнообразнымъ взаимодѣйствіемъ другъ на друга, въ связи съ неорганической природой (почва, берега, дно) и въ связи съ временами года». Разумѣется, ознакомленіе съ каждымъ такимъ общежитіемъ можетъ быть сдѣлано только на экскурсіяхъ, среди природы, и Кайгородову рисуется очень фантастическая, по правдѣ сказать, картина: съ появленіемъ перваго зеленаго листа на деревѣ двери всѣхъ классовъ (кромѣ послѣдняго?) закрываются, всѣ уроки прекращаются, кромѣ уроковъ природовѣдѣнія (преподающагося во всѣхъ классахъ), и уроки переносятся въ ту великую аудиторію подъ открытымъ небомъ, на каедрѣ которой возсѣдаетъ самый великій въ мірѣ профессоръ—сама природа!..

Быть-можетъ, въ будущемъ удастся осуществить на практикѣ такую систему образованія, когда все принудительное съ программами, экзаменами, правами и выгодами для окон-

чившихъ курсъ отойдетъ въ область печальныхъ преданій, когда ребенокъ будетъ учиться лишь тому, чему онъ самъ хочетъ, лишь тогда и тамъ, когда и гдѣ онъ этого хочетъ. Тогда, быть-можетъ, дѣти захотятъ съ наступленіемъ весны перенести всѣ свои занятія подъ открытое небо. Но пока мы очень далеки отъ возможности рисовать такія картины для нашей школы, если только не собираемся писать педагогической утопіи.

Мы привели возраженія на проектъ г. Кайгородова не для того, чтобы безусловно отвергнуть его идею. Напротивъ, мы считаемъ ее плодотворной, если внести въ его проектъ поправки, вытекающія изъ нашихъ возраженій, если не смотрѣть на эту идею, какъ на какую-то универсальную систему, если оставить школѣ, книгѣ и лабораторіи принадлежащее имъ мѣсто, если не сводить біологію къ одному симбіозу, если считаться съ состояніемъ современнаго естествознанія и съ подготовкою учителей, если, наконецъ, принять во вниманіе современныя условія, въ какихъ находятся наши школы. Практика показываетъ, что въ области біологіи и теперь можно найти нѣкоторые цѣнные для насъ матеріалы. Выше мы привели достаточное число примѣровъ, какъ на экскурсіяхъ выясняется связь, существующая, на примѣръ, между водою, вѣтромъ, пескомъ и растительнымъ покровомъ, или между свѣтомъ и деревьями въ лѣсу и на просторѣ и т. п. Но, конечно, число такихъ примѣровъ могло бы быть значительно увеличено. Вотъ что, на примѣръ, пишетъ по этому поводу В. В. Половцевъ въ своей методикѣ естествознанія:

«Нечего и говорить о томъ, какимъ колоссальнымъ факторомъ, отзывающимся самымъ энергичнымъ образомъ и на формахъ и на отправленияхъ животныхъ и растений, является свѣтъ. Вспомнимъ только хотя бы распредѣленіе организмовъ на различныхъ глубинахъ моря, гдѣ можно ясно различать свѣтовые зоны съ совершенно развитымъ населеніемъ. Нѣтъ надобности, конечно, останавливаться на такихъ важныхъ факторахъ, какъ давленіе воды и воздуха на обитающихъ въ этихъ средахъ организмовъ.

«Къ условіямъ среды же мы должны причислить и постоянныя взаимодѣйствія организмовъ другъ на друга, — взаимодѣйствія, которыми обуславливаются не только всевозможныя измѣненія организмовъ, въ смыслѣ, на примѣръ, приспособленій защиты и нападенія, но и самая возможность ихъ существованія въ тѣхъ или иныхъ комбинаціяхъ. Всѣмъ болѣе или менѣе извѣстны, на примѣръ, такія соотношенія между прибрежнымъ человѣческимъ населеніемъ и приходомъ къ берегамъ рыбы: если бы треска и сельдь перестали появляться у береговъ нашихъ сѣверныхъ морей, какъ это и бывало, то положеніе десятковъ и сотенъ тысячъ рыбаковъ сдѣлалось бы безвыходнымъ, и цѣлые города и селенія разо-

рились бы и об'єднѣли. Но треска, въ свою очередь, питается, главнымъ образомъ, сельдью, а, слѣдовательно, ея появленіе у береговъ находится въ зависимости отъ появленія селедки, которая привлекается развивающимися въ определенное время года въ громадныхъ количествахъ мелкими ракообразными, идущими ей въ пищу. Ракообразныя же, питающія сельдь, въ свою очередь, находятся въ зависимости отъ большаго или меньшаго развитія микроскопическихъ водорослей (діатомей), которыя составляютъ ихъ главную пищу.

«Такимъ образомъ мы находимъ здѣсь цѣлую цѣпь взаимно связанныхъ между собой организмовъ отъ человѣка до діатомовыхъ водорослей.

«Такимъ образомъ, вглядываясь въ жизнь природы, мы убѣждаемся въ томъ, что все въ ней связано тѣсными узами. Каждый отдѣльный живой индивидуумъ на каждомъ данномъ мѣстѣ есть продуктъ многообразнаго взаимодействія физико-химическихъ условій среды, совокупности прочихъ живыхъ существъ, обитающихъ на томъ же мѣстѣ, и, наконецъ, особенности строенія своего собственнаго организма. Это всегда долженъ помнить учитель и, *гдѣ только возможно*, на эти соотношенія указывать, такъ какъ въ нихъ кроются и глубокой интересъ и большое образовательное значеніе: здѣсь именно мы приводимъ ученика къ сознательному построенію цѣлой цѣпи важныхъ явленій, связанныхъ прочной функциональной зависимостью».

Къ сожалѣнію, пока мы почти не имѣемъ еще учебниковъ, которые бы провели уже эти идеи въ школу. Стремится къ этому и достигъ значительнаго успѣха О. Schmeil, нѣмецкіе учебники котораго переведены на всѣ почти европейскіе языки. На русскомъ его учебникъ появился сразу въ трехъ изданіяхъ. Приводимъ, какъ образчикъ, описаніе *кабана*.

*Европейская дикая свинья или кабанъ.*

(Длина до 2 м., вышина 0,95 м., вѣсъ до 200 клгр.).

Болотистыя лѣсныя чащи, избѣгаемая большинствомъ другихъ туземныхъ млекопитающихъ, представляютъ для кабана любимое мѣстопробываніе. Это налагаетъ особый отпечатокъ на его тѣлосложеніе по сравненію съ большинствомъ млекопитающихъ, живущихъ съ нимъ въ лѣсу.

*А. Кабанъ, какъ житель чащи.*

Съ помощью конической головы и сжатыхъ боковъ неуклюжаго тѣла съ быстротою молніи онъ прокладываетъ себѣ дорогу сквозь чащу, которая для другихъ животныхъ непроходима. При этомъ животное имѣетъ хорошую опору въ своихъ короткихъ и сильныхъ ногахъ, снабженныхъ на обихъ среднихъ пальцахъ прочными копытами (своего рода роговые башмаки). Толстая кожа защищаетъ животное при продираніи сквозь чащу. Если бы овца вздумала пробраться черезъ низкій тернистый кустарникъ, то ея шерсть быстро

была бы выдрана; но щетина свињи этого не боится. Маленькіе, часто и густо покрытые рѣсницами глаза сидятъ глубоко, такъ что хорошо защищены отъ поврежденій.

*В. Кабанъ—житель болотъ.*

Когда дикая свинья ходитъ по мягкой болотистой почвѣ, то оба копыта на среднихъ пальцахъ начинаютъ нѣсколько вязнуть; но въ этотъ моментъ приходятъ въ соприкосновеніе съ почвой оба короткихъ, недоразвившихся заднихъ пальца; вслѣдствіе этого увеличивается поддерживающая тяжесть тѣла поверхность, и животное глубоко не вязнетъ.

Подъ кожей находится толстый слой жира, который дѣйствуетъ какъ плохой проводникъ тепла и такимъ образомъ предохраняетъ тѣло отъ опаснаго для здоровья охлажденія въ то время, когда свинья цѣлыми часами валяется въ болотѣ.

Окраска кабана подходитъ къ преобладающимъ тонамъ болота, въ которомъ онъ живетъ. Когда онъ отдыхаетъ въ вырытой имъ самимъ ямѣ, то и опытный охотникъ можетъ его легко не замѣтить. Многочисленные дѣтеныши — *поросята* — имѣютъ шкуру, окрашенную свѣтлыми и темными полосками.

*С. Кабанъ—животное всеядное.*

Все съѣдобное служитъ свињѣ пищей: корни, грибы, жолуди, орѣхи, дикіе овощи, а также различныя насѣкомыя, ихъ личинки, улитки, черви, мыши, даже падаль.

Итакъ, свинья—всеядное животное; соотвѣтственно этому находимъ слѣдующія особенности строенія.

1. Коронки 4 переднихъ коренныхъ зубовъ у ней заострены, какъ у хищниковъ, на трехъ же заднихъ—широкія и почти такія же тупобугорчатая, какъ у настоящихъ травоядныхъ.

2. Большіе рѣзцы, сверху и снизу—всегда по 6, служатъ для того, чтобы обгрызать болѣе крупные предметы, идущіе въ пищу.

3. Такъ какъ большею частью свинья выходитъ изъ лѣса за пищей только ночью, то слухъ ея очень развитъ; зрѣніе же, наоборотъ, слабо, на что указываютъ ея близорукіе глаза.

Острое обоняніе и большая чувствительность кончика рыла (пяточка) помогаютъ животному находить себѣ пищу даже въ землѣ (домашнихъ свиней, на примѣръ, приучаютъ отыскивать трюфели).

*Д. Кабанъ-землекопъ.*

Кабанъ добываетъ корни, луковицы, личинокъ и т. п., роясь въ землѣ, для чего имѣетъ особыя приспособленія:

1. Голова его имѣетъ форму клина, длиннаго, заостреннаго. Эту форму она получила благодаря носу, который вытянутъ въ родѣ короткаго хобота.

2. Клыки представляютъ изъ себя сильныя бивни, и при томъ растутъ они, загибаясь вверхъ, не только изъ нижней, но и изъ верхней челюсти.

3. Благодаря сильнымъ клыкамъ и клиновидной формѣ, голова служить свиньѣ орудіемъ, которымъ она взрываетъ землю, и какъ ломомъ можетъ поднимать иногда корни толщиною въ руку. Понятно, что такая, дѣйствующая, какъ рычагъ, голова должна приводиться въ движеніе при помощи особенно сильныхъ мускуловъ затылка. Очень большая, сильно выдающаяся, задняя часть черепа представляетъ необходимую широкую поверхность для прикрѣпленія мускуловъ на головѣ.

4. Способъ кабана отыскивать себѣ пищу объясняетъ намъ его распространеніе: въ странахъ, гдѣ земля промерзаетъ въ теченіе значительной части года, онъ не могъ бы жить; поэтому онъ не переходитъ сѣвернѣе 55° широты. Его родина—южная и средняя Европа, сѣверная часть Африки, западная и средняя Азія.

*Е. Роль кабана въ природѣ и его отношеніе къ человеку.*

5. Въ нашихъ странахъ человекъ—единственный врагъ кабана; только лисица иногда охотится на его дѣтенышей. При нападеніи кабанъ яростно защищается своими клыками (очень сильными). И такъ какъ при каждомъ движеніи нижней челюсти клыки трутся и точатся другъ о дружку, то это оружіе остается всегда острымъ.

По ночамъ, если ничто не препятствуетъ, кабанъ выходитъ на поля, вырываетъ картофель, свеклу, истребляетъ хлѣбъ и вообще все, что можетъ найти въ полѣ; при этомъ гораздо большее количество бываетъ разрыто, растоптано и помято, чѣмъ дѣйствительно съѣдено.

Подрывая корни и уничтожая насажденія, онъ часто вредитъ и лѣсу. Но рядомъ съ этимъ онъ истребляетъ множество вредныхъ гусеницъ и невольно способствуетъ своимъ постояннымъ рытьемъ естественному обѣмененію лѣса, какъ бы запахивая такимъ образомъ упавшіе на землю плоды деревьевъ. — Вотъ образчикъ умѣнья иллюстрировать зависимость и связь явленій въ природѣ.

Нашъ выводъ изъ вышеизложеннаго сводится къ слѣдующему: то, что учителю хорошо извѣстно изъ связей между окружающими объектами природы, онъ можетъ указать дѣтямъ на экскурсіи, подготовивъ къ ней дѣтей въ школѣ опытами и другими приемами предметнаго обученія.

Музеи, если они доступны, конечно, тоже должны служить мѣстомъ для экскурсіи. Одного музея или одной картинной галлерей хватить на нѣсколько интереснѣйшихъ и поучительнѣйшихъ экскурсій. Но музей—музеемъ, а все же онъ не исключаетъ и родной природы. «Естествоиспытатель достоинъ уваженія, — писалъ еще Гёте, — когда сумѣетъ изобразить и представить намъ самое чуждое, необычайное явленіе въ связи съ его мѣстностью, со всею обстановкою, всякій разъ съ его стихійнымъ изначальнымъ свойствомъ. Музей тогда можетъ показаться намъ чѣмъ-то въ родѣ египетскаго клад-



бища, на которомъ разставлены разные забальзамированные идола животныхъ и растеній». Всего лучше живой музей, и такихъ музеевъ у насъ четыре. Это—времена года.

Особенно цѣнна въ воспитательномъ отношеніи наша природа—умѣренныхъ странъ. И теперь еще пользуется у насъ распространеніемъ картина «Четыре времени года». Но, конечно, времена года всего лучше изучать не по картинамъ, а въ полѣ, въ лѣсу, на экскурсіяхъ, хотя очень хороша сама мысль дать дѣтямъ ясное представленіе о природѣ въ четырехъ ея видахъ: суровой зимы, радостной весны, жаркаго лѣта и унылой осени. Сдѣлать четыре экскурсіи—по одной въ каждое время года—это то же, что поводить ребенка по четыремъ богатѣйшимъ и разнообразнѣйшимъ музеямъ и, быть-можетъ, даже лучше того. Это не то, что страны съ вѣчнымъ однообразнымъ лѣтомъ, безъ рѣзкихъ переходовъ. Чтобы ребенка изъ страны вѣчнаго лѣта обогатить такими же впечатлѣніями, какія получаютъ наши дѣти, надо было бы показать ему еще три страны. Въ такихъ странахъ, дѣйствительно, могутъ не повѣрить въ существованіе твердаго льда (какъ это случилось съ упомянутымъ выше восточнымъ царемъ), бѣлаго снѣга, въ существованіе нашихъ саней, въ катанье на конькахъ и бѣганье на лыжахъ и пр. У насъ же и безъ того все напрашивается на сравненіе, все будить мысль, заставляеть думать, дѣлать выводы, отыскивать причины. «Было лѣто и его нѣтъ; почему?» думаетъ ребенокъ. «Почему поля одѣлись снѣгомъ, почему стало такъ холодно?» Справедливо говорятъ, что путешествіе развиваетъ, и, конечно, только благодаря разнообразію впечатлѣній. Но что можетъ быть разнообразнѣе впечатлѣній, какія даютъ наши четыре времени года?

Въ тѣхъ же видахъ мы предложили бы городскихъ дѣтей возить въ деревню, а деревенскихъ—въ городъ; дѣтей одной народности въ ближайшее селеніе съ другой народностью, дѣтей земледѣльцевъ въ селенія, гдѣ есть кустарные промыслы, и т. п.

Мы привыкли провѣрять каждый рекомендуемый нами пріемъ еще съ точки зрѣнія дѣтской природы—дѣтскихъ интересовъ и запросовъ; примѣнимъ и здѣсь этотъ надежный критерій.

Ботаникъ, которому случалось водить съ собой дѣтей въ лѣсъ и поле,—говорить Спенсеръ,—можетъ засвидѣтельствовать, съ какимъ рвеніемъ дѣти всегда присоединялись къ его работамъ, находили ему растенія, съ какимъ вниманіемъ они выслушивали его объясненія и какой массой вопросовъ забрасывали его».

Экскурсія будетъ цѣннымъ дополненіемъ къ тому естественному воспитанію, какъ дѣти сами получаютъ отъ окружающей ихъ мѣстности. И безъ всякихъ организованныхъ экс-

курсій дѣти перебиваютъ вездѣ, куда они только могутъ проникнуть: они собираютъ камешки, раковины, сосновыя шишки, мастерятъ, что могутъ, изъ песку и глины; дѣлаютъ запруды на ручейкахъ и промоинахъ; рвутъ цвѣты, траву, вѣтви и листья; они заберутся и на деревья, на колокольни и на холмы, спустятся въ овраги, шахты, въ ямы и пещеры, бѣгаютъ взапуски за бабочками и стрекозами, заглядываютъ въ птичьи гнѣзда; побываютъ и на кирпичномъ заводѣ, и на мельницѣ, и въ кузницѣ, и на паровозѣ, и на баржѣ, и на пароходѣ, заглядываютъ въ колодцы; въ поискахъ за новыми познаніями объ окружающей ихъ жизни и природѣ они идутъ на маленькія жертвы; они нерѣдко мирятся даже съ преслѣдованіями; они заглядываютъ въ закрытыя для нихъ мѣста — даже туда, гдѣ ихъ могутъ ожидать большія не-пріятности. И влечетъ ихъ интересъ, любознательность.

Воспитывающее вліяніе непосредственныхъ дѣтскихъ впечатлѣній можно подтвердить какимъ угодно количествомъ примѣровъ. Древняго грека воспитывали религіозныя процессіи, мистеріи, бьющая ключомъ общественная жизнь, великіе памятники искусства. Какъ велико было воспитательное значеніе этой обстановки, объ этомъ мы читаемъ у Демосѣна, Фукидида и проч. Подобное же вліяніе, хотя и въ иномъ духѣ, производилъ Римъ на древняго обитателя вѣчнаго города.

Какіе глубокіе слѣды оставляетъ на насъ родная мѣстность и вообще личныя переживанія, видно, между прочимъ, и изъ того, какъ эти впечатлѣнія отражаются въ произведеніяхъ самыхъ знаменитыхъ писателей.

Шекспиръ очень часто бралъ черты природы изъ его родной лѣсистой мѣстности съ ея вязами, ивами и цвѣтами. Адаму Смиуту внушили его знаменитую полигико-экономическую систему наблюденія надъ одной небольшой общиной рыбаковъ и ткачей, а система Адама Смита натолкнула Дарвина на его знаменитый законъ.

Знаменитый англійскій сатирикъ-романистъ Теккерей бралъ для своихъ романовъ изъ той самой среды, которую онъ наблюдалъ, т.-е. изъ высшихъ и среднихъ классовъ общества. И эти типы въ его произведеніяхъ очерчены превосходно. Они выдержаны и до конца правдивы, словно это портреты, нарисованные гениальнымъ художникомъ необыкновенно тонко и выпукло. Предъ вами живые люди, а не карикатуры сатирика. Очевидно, этого не могло бы быть, если бы жизнь Теккерейя прошла не въ томъ обществѣ, которое онъ изображалъ.

Одна изъ самыхъ знаменитыхъ женщинъ-писательницъ Жоржъ-Зандъ говоритъ: «Я люблю видѣть то, что описываю. Хотя бы мнѣ приходилось сказать всего два-три слова о какой-нибудь мѣстности, все-таки пріятно воскрешать ее въ

своей памяти, потому что такимъ образомъ имѣешь меньше шансовъ ошибиться».

Кто читалъ философскія разсужденія Р. Вагнера и знаетъ его біографію, для того не подлежитъ сомнѣнію, что на идеяхъ Вагнера властно отразились его личныя переживанія, впечатлѣнія и волненія. Объ его драмахъ нечего и говорить. Даже отдѣльные, чисто случайные эпизоды его жизни давали содержаніе его драмамъ. Стоило кораблю, на которомъ въ 1839 году странствовалъ Вагнеръ въ поискахъ за художественными впечатлѣніями, потерпѣть крушеніе, и результатомъ пережитой имъ морской трагедіи была драма «Морякъ-Скиталецъ», гдѣ онъ впервые нашелъ свое истинное призваніе. Въ дѣтствѣ каждаго человѣка найдутся эпизоды, заключающіе въ себѣ что-то пророческое, конечно, не въ мистическомъ смыслѣ. Какъ извѣстно, до 1861 г. дворяне имѣли право провинившихся предъ ними дворовыхъ отдавать въ солдаты. Это наказаніе было такъ ужасно, что дворовые предпочитали отправиться скорѣе на конюшню подъ розги, чѣмъ въ полкъ. Увидя однажды плачущаго рекрута, маленькій Герценъ подбѣжалъ къ бѣднягѣ и спрашиваетъ: «Вѣдь ты не хочешь итти въ солдаты?» Получивъ отрицательный отвѣтъ, будущій борецъ за свободу воскликнулъ: «Какъ же тебя стадаютъ въ солдаты, если ты этого не хочешь?» Въ этомъ восклицаніи мальчика можно найти пророчество насчетъ на правленія всей будущей дѣятельности великаго человѣка.

Путешествія и личныя впечатлѣнія жизни оказываютъ большое вліяніе и на художниковъ. Хорошо извѣстно, какъ расширился художественный горизонтъ знаменитаго скульптора Антокольскаго, благодаря изученію музеевъ и итальянскихъ древностей.

Насколько могущественны эти впечатлѣнія окружающей ребенка природы и жизни, — объ этомъ мы найдемъ указанія и въ художественной литературѣ. «Вѣдь именно потому, что я въ дѣтствѣ своемъ, — разсказываетъ въ романѣ Гёте «Ученическіе годы Мейстера» Ярно, — воспитывался у дяди, который занималъ весьма важное мѣсто по горному вѣдомству, именно потому, что я выросъ среди горнорабочихъ, и корабрики изъ коры съ ними, бывало, спускалъ на горныхъ оврагахъ, именно поэтому-то я и могъ вернуться вновь къ этому кругу, гдѣ теперь снова чувствую себя довольнымъ и по себѣ. Едва ли тебѣ этотъ угольный дымъ можетъ быть такъ же пріятенъ, какъ мнѣ: вѣдь я его съ дѣтства вдыхаю, какъ благоуханіе».

Эти примѣры и эти соображенія указываютъ, между прочимъ, на необходимость создать благопріятную среду для непосредственныхъ воспитательныхъ воздѣйствій на юныя поколѣнія. Нужно, чтобы сама жизнь, сама окружающая общественная и семейная среда наталкивала ихъ на такія мысли,

такіе образы, такія чувства и такія желанія, какіе требуются современными идеалами воспитанія. И если мы стремимся подготовить воспитываемыхъ нами дѣтей къ предстоящей имъ общественной и профессиональной дѣятельности, познакомить ихъ съ главными основами человѣческой жизни, то одной школы для этого мало. Школа знакомитъ только съ элементами жизни, искусственно изолированными отъ цѣлаго. Здѣсь жизнь и природа раздѣлены на множество отдѣловъ, и каждый изъ этихъ раздробленныхъ отдѣловъ находится въ вѣдѣніи особой науки и особаго учителя. Знакомить съ этими отдѣлами необходимо, чтобы понять цѣлое; но его одного мало. Если школьнаго обученія мало даже для того, чтобы понять законы растительнаго міра, то и подавно общественныя и бытовыя отношенія между людьми не могутъ быть изучены исключительно въ школахъ. Чтобы получить представленіе о людской жизни, надо непосредственное соприкосновеніе съ нею не въ искусственной средѣ, въ какой ее изучаютъ въ школѣ, а въ ея подлинной естественной обстановкѣ. И вотъ тутъ-то экскурсіи играютъ огромную роль. На экскурсіяхъ дѣти распредѣляютъ между собою различныя обязанности, каждый изъ нихъ заботится въ предѣлахъ возложенной на него сферы обо всѣхъ товарищахъ и несетъ отвѣтственность за точное исполненіе принятыхъ на себя работъ, каждый чувствуетъ необходимость наладить свои отношенія со всѣми, сильныя и взрослые приходятъ къ сознанію необходимости помочь слабымъ и маленькимъ. А все это развиваетъ чувства товарищеской солидарности, спаянности, общности. И что особенно важно,—такое нравственное развитіе достигается не поученіями, которыя еще никого не исправляли, а самую жизнь, путемъ необходимости, тѣми условіями, въ какія ставятся ученики. Если экскурсія продолжительна, то ученикамъ приходится то въ чайной, то на чугункѣ или на пароходѣ, то на пѣшеходной дорогѣ, то на ночлегѣ встрѣчаться съ разными людьми—и бѣдными, и богатыми, и интеллигентными, и простонародьемъ, и деревенскими, и городскими,—присматриваться къ разнымъ обычаямъ, волей-неволей изучать бытъ, экономическія отношенія, интересы, взгляды, вѣрованія, обычаи разнаго рода людей, все своеобразие жестовъ, мимики, говора, прибаутокъ, пословиць. Здѣсь снѣ встрѣтитъ солдатъ съ ихъ желѣзною дисциплиною и безпрекословнымъ повиновеніемъ безъ разсужденій, безъ критики, тамъ онъ познакомится съ монахами и ихъ своеобразною коммуною, гдѣ все общее и нѣтъ собственности, и съ экономическими отношеніями монастыря къ окружающему населенію, тутъ снѣ вблизи увидитъ лавочниковъ, офеней, желѣзнодорожныхъ служащихъ, матросовъ, тамъ рыбаковъ и крючниковъ, здѣсь лѣсниковъ и другихъ людей, тяжелымъ трудомъ зарабатывающихъ свой кусокъ хлѣба. Быть-можетъ,

городскіе ученики встрѣтятся съ похоронными или свадебными обрядами въ деревнѣ, съ сельскимъ сходомъ, волостнымъ судомъ, весельемъ на деревенской ярмаркѣ и храмовымъ праздникомъ. Быть-можетъ, они побываютъ въ какой-нибудь воскресной школѣ, гдѣ интеллигентные люди безвозмездно изъ-за одного стремленія помочь рабочимъ своими знаніями ведутъ обученіе, а рабочіе послѣ 10-часового тяжелаго физическаго труда находятъ въ себѣ силы заниматься науками. Не менѣе интересно будетъ посѣтить и общественную или народную бібліотеку.

Извѣстный англійскій режиссеръ Гордонъ Крэгъ въ основанной имъ вольной академіи театральнаго искусства посылалъ своихъ учениковъ въ разныя части города наблюдать жизнь. Возвращаясь, каждый изъ нихъ долженъ былъ передать своему учителю все, что носитъ драматическій характеръ, все, что онъ подмѣтилъ замѣчательнаго съ точки зрѣнія артиста. Вслѣдъ затѣмъ каждому изъ нихъ дается задача воспроизвести на сценѣ пантомимой то событіе или приключеніе, которое произвело на него сильнѣйшее впечатлѣніе. Почему бы и въ общеобразовательной школѣ не предлагать учащимся изобразить, кто какъ хочетъ, наиболѣе замѣчательныя изъ своихъ наблюдений: въ письменномъ изложеніи, въ устномъ разсказѣ, въ рисункѣ, и т. д. Это можетъ быть сильнымъ стимуломъ къ наиболѣе внимательному наблюденію человѣческой жизни.

Такимъ образомъ развивается чутье и пониманіе чужой психики, чужой воли и чужого сердца. Ученикъ привыкаетъ такимъ образомъ схватывать и личныя особенности людей и типичныя черты классовой и сословной психологіи: ему могутъ броситься въ глаза отличительныя особенности фабричнаго рабочаго, хозяина, крестьянина-земледѣльца, чиновника, офицера, барина, интеллигента, монаха, странника-богомольца. Учителя-руководители экскурсіи могутъ помочь учащимся выдѣлить изъ ихъ наблюдений наиболѣе существенныя и важныя черты. И ученики такимъ образомъ будутъ собирать конкретныя матеріалы для широкой картины русскаго быта. Уже одно разнообразіе впечатлѣній побудитъ дѣтей сравнивать и дѣлать выводы. Богатая русская литература, а также картины нашихъ художниковъ помогутъ ученикамъ освѣтить надлежащимъ образомъ все, что они увидятъ и услышатъ на экскурсіи. Успенскій, Златовратскій, Тургеневъ и Толстой помогутъ имъ понять психику крестьянина-земледѣльца, Горькій и другіе — фабричнаго рабочаго, хитровца, Гусевъ-Оренбургскій и Лѣсковъ — монаха и священника, Станюковичъ — матроса, Короленко — слѣпца, арестанта, еврея... Много подходящаго матеріала можно найти у Тургенева, Мельникова-Печерскаго, Златовратскаго, Елпатьевскаго... Но русская литература такъ богата, что нѣтъ никакой возможности перечислить хотя бы самыя главныя изъ темъ, полезныхъ для

этой цѣли. Надо ли говорить о томъ, что когда ученикъ послѣ такихъ экскурсій станетъ читать и перечитывать русскихъ писателей, онъ станетъ представлять себѣ очерченные писателемъ типы гораздо болѣе реально и жизненно. Литературные образы одѣнутся въ его воображеніи въ плоть и кровь, предстанутъ предъ нимъ необыкновенно ярко, рельефно и красочно. Въ исторіи и этнографіи онъ легче и живѣе станетъ представлять себѣ и лучше понимать изучаемыхъ героевъ и классовыхъ и этнографическихъ группъ. И когда въ послѣдствіи онъ перейдетъ къ чтенію и изученію исторіи литературы, политической экономіи, статистики, социологіи, права — онъ найдетъ въ своихъ воспоминаніяхъ, въ своихъ встрѣчахъ жизненные конкретные примѣры, которые помогутъ ему яснѣе и рельефнѣе представить себѣ абстрактные выводы гуманитарныхъ знаній.

Объ одной такой встрѣчѣ вспоминаетъ въ своей статьѣ Н. М. Соколовъ: «Особенно врѣзался въ мою память случай, — рассказываетъ онъ, — когда во время исторической экскурсіи учащіеся VI и VII классовъ встрѣтили въ одномъ музеѣ сторожа — изобрѣтателя *perpetuum mobile*. Его рассказъ на немного смѣшномъ языкѣ, съ забавными жестами о своемъ изобрѣтеніи, о 22-лѣтнихъ трудахъ, воспоминанія юношей о Кулигинѣ изъ «Грозы», о судьбѣ другихъ изобрѣтателей — вызвало у нихъ очень сложное и глубокое гуманное настроеніе; даже завзятые насмѣшники искренно и серьезно заинтересовались его личностью, долго бесѣдовали съ нимъ, снимали фотографіи съ него и его приборовъ, и даже немного смѣшной языкъ и жесты вызвали лишь юморъ, согрѣтый теплымъ отношеніемъ къ *человѣку*». И если въ жизни имѣетъ огромное значеніе знаніе людей, умѣнье разбираться въ ихъ индивидуальной и классовой психикѣ, то роль экскурсій въ смыслѣ подготовки къ жизни надо признать очень важной.

Жизнь наша усложняется, люди дѣлятся на очень мелкія специальности и профессіи, при чемъ кругозоръ cadaго суживается донельзя. Я зналъ одного сенатора, который до старости лѣтъ никогда не выѣзжалъ изъ Петербурга дальше подгородней дачи, и когда его командировали въ Москву, это было его первое путешествіе въ жизни. Удивительно ли, что нѣкоторыя изъ распоряженій нашей бюрократіи такъ далеки отъ жизни, словно они рассчитаны на жителей какой-то другой планеты. Что особенно важно, въ экскурсіяхъ мы имѣемъ одно изъ самыхъ существенныхъ условій всякаго развитія — это самодѣятельность и самопроизвольность выбора впечатлѣній. Экскурсія даетъ возможность проявиться всѣмъ индивидуальнымъ запросамъ cadaго участника. Ученикъ особенно внимательно отнесется къ тѣмъ сторонамъ жизни, которыя въ данный моментъ его больше всего интересуютъ. А каждая экскурсія предоставляетъ проявиться множеству возможностей, за-

ложенныхъ въ душѣ ученика. И это потому, что ученики встрѣчаются здѣсь лицомъ къ лицу съ такимъ безмѣрно сложнымъ комплексомъ явленій, какъ сама жизнь въ ея цѣлостности. Выбирай, что кому нравится: каждому по его потребностямъ и запросамъ.

Въ настоящее время нарождается движеніе въ пользу того, чтобы въ начальной школѣ (Кайгородовъ имѣетъ въ виду среднюю школу) и особенно на первыхъ порахъ, экскурсіи преобладали надъ классными занятіями, и дѣти начинали не съ азбуки, а съ уроковъ подъ открытымъ небомъ. Выразителемъ этого взгляда является, между прочимъ, нѣмецкій педагогъ Шульцъ. «Мы требуемъ, — говоритъ онъ, — того, чтобы дѣти, по возможности, и въ школѣ продолжали обучаться тѣмъ же образомъ, какимъ они самостоятельно приобрѣтали знанія до поступленія въ школу, приобрѣтали ихъ съ большимъ успѣхомъ, притомъ безъ принужденія, безъ наказаній, безъ свѣченія. Именно мы требуемъ, чтобы рядомъ съ класснымъ преподаваніемъ шло также и обученіе подъ открытымъ небомъ. Притомъ мы говоримъ не о введеніи случайныхъ экскурсій и прогулокъ, но желаемъ, чтобы преподаваніе подъ открытымъ небомъ, особенно въ первые годы школьной жизни, являлось главною частью обученія. Дитя должно изучать природу наблюденіемъ самой природы...

«При преподаваніи среди природы переходъ отъ дома къ школѣ, такъ мучительно чувствуемый теперь ребенкомъ, будетъ совершаться легко и естественно. Дитя остается въ своей любимой средѣ, именно среди природы, у него нѣтъ недостатка въ необходимыхъ свободахъ и движеніи, его здоровью не причиняютъ вреда. Наоборотъ, многія болѣзненные и слабыя дѣти получаютъ тогда въ школѣ здоровье и силу. А такъ какъ природа вездѣ въ изобиліи предлагаетъ намъ разнообразнѣйшія представленія, то дитя приобретаетъ, дѣйствительно, положительное знаніе, что почти совершенно невозможно при нынѣшней постановкѣ дѣла. Благодаря постоянному повторенію ученіе будетъ легко, а знанія приобретутъ прочность. Само собой разумѣется, что при такомъ способѣ преподаванія у дитяти должна быть полная свобода задавать вопросы. Въ томъ, что теперь въ школѣ ученикамъ не даютъ свободно задавать вопросовъ — удивительная, прямо ужасная психологическая ошибка. Вопросъ является важнѣйшимъ вспомогательнымъ средствомъ въ дѣлѣ преподаванія. Онъ самымъ надежнымъ образомъ выясняетъ мнѣ, поняли ли меня или нѣтъ; онъ немедленно обращаетъ мое вниманіе на необходимость пополнить пробѣлъ, исправить ошибку. Я не говорю уже о томъ, что вопросъ свидѣтельствуесть о наличности потребности познанія.

«Дитя, получившее предварительное обученіе среди природы, будетъ совершенно иначе, чѣмъ теперь, относиться и

къ классному преподаванію. Если оно уже научилось рисованію (а при преподаваніи подѣ открытымъ небомъ ребенокъ долженъ зарисовывать то, что видитъ), если его глазъ и рука достаточно уже наметались, если дитя приобрѣло уже чувство формы, тогда научиться писать уже очень нетрудно. На тѣхъ же основаніяхъ легко будетъ и научиться читать, тѣмъ болѣе, что, благодаря приобрѣтеннымъ знаніямъ и навыку рѣчи, ребенокъ приобрѣлъ уже достаточную зрѣлость для пониманія содержанія читаемаго. Ученикъ оказывается превосходно подготовленнымъ и къ другимъ предметамъ — математикѣ, географіи, составленію сочиненій».

Свои теоретическія положенія Шульцъ подкрѣпилъ ссылкой на письмо Циммермана, ректора школы въ Франкфуртѣ-на-Майнѣ. Въ этой школѣ 1.300 учащихся, но это огромное число учениковъ не помѣшало Циммерману примѣнить въ теченіе перваго года обученія методъ преподаванія среди природы. Наблюденія обязательно сопровождались зарисованіемъ всего видѣннаго и бесѣдами въ классной залѣ, гдѣ подводились итоги наблюденному. Читаніемъ и письмомъ стали заниматься лишь во второмъ полугодіи. Благодаря развивавшейся наблюдательности, развитію чувства формы и приобрѣтенному навыку излагать свои мысли, дѣти уже въ тѣ немногіе мѣсяцы, что оставались до конца года, научались читать и писать лучше, чѣмъ раньше за цѣлый годъ.

Быть-можетъ, одного опыта Циммермана еще мало, чтобы такую реформу школьнаго преподаванія признать безусловно желательной, быть-можетъ, нужны новые и новые опыты въ этомъ отношеніи, нужна всесторонняя критика прежде, чѣмъ такая мысль получить право гражданства въ педагогическомъ мірѣ, но несомнѣнно, что этотъ опытъ Циммермана заслуживаетъ вниманія педагоговъ.

Можно взглянуть на вопросъ объ экскурсіяхъ и съ точки зрѣнія самого учителя. Нѣтъ никакого сомнѣнія, что экскурсіи съ образовательными цѣлями, да и вообще предметное обученіе и природовѣдѣніе въ школѣ внесутъ особый интересъ и удовольствіе въ часто скучную и монотонную жизнь учителя и его самого заставятъ заняться своимъ самообразованіемъ. Въ упомянутомъ уже романѣ Гёте «Ученическіе годы Мейстера» мы находимъ описаніе того, что чувствуетъ отецъ, когда его сынъ на лонѣ природы обращается къ нему съ вопросами по поводу того, что они встрѣчаютъ въ пути. «Вильгельму вся природа являлась въ какомъ-то новомъ свѣтѣ, и только любопытство, любознательность ребенка, его сына Феликса, заставили его впервые почувствовать, какъ мало до того времени обращалъ онъ вниманія на весь внѣшній міръ, какъ мало онъ зналъ, и какъ ничтожны были его свѣдѣнія. Въ этотъ день—приятнѣйшій въ его жизни—какъ бы



зачалось и его собственное развитие; онъ почувствовалъ, что необходимо ему самому учиться, такъ какъ ему предстоитъ учить другого».

Особенно полезны были бы для учителей и, конечно, также для учениковъ продолжительныя экскурсіи въ Крымъ, на Кавказъ, въ Сѣверный край и проч. Сколько учителей, по недостатку средствъ, никуда не выѣзжали изъ своей области, не видали моря, высокихъ горъ, растеній теплаго климата, о чемъ, несмотря на то, имъ приходится рассказывать дѣтямъ на своихъ урокахъ! Такія экскурсіи все болѣе и болѣе входятъ въ употребленіе въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ. Желательно было бы, чтобы онѣ вводились и въ низшихъ школахъ. Хозяйственную часть въ такихъ случаяхъ лучше всего передавать учащимся, которые по очереди закупали бы провизію, готовили обѣдъ, чай, ужинъ, убирали импровизованныя постели, мыли посуду, укладывали багажъ. Учителямъ и учительницамъ оставалось бы только составить маршруты, списки достопримѣчательностей и готовиться къ тому, чтобы экскурсія принесла больше пользы ученикамъ. При организаціи такихъ экскурсій, конечно, должны быть привлечены къ участию въ совѣщаніи и родители учащихся. Предъ осмотромъ какой-нибудь достопримѣчательности полезно предпослать бесѣду, чтобы условиться съ учениками насчетъ цѣли и плана экскурсіи, чтобы узнать, что извѣстно ученикамъ по данному предмету, и дополнить ихъ свѣдѣнія. При этомъ ученики будутъ знать, на что именно слѣдуетъ обратить особое вниманіе. Быть-можетъ, такія пожеланія найдутъ утопичными и прежде всего со стороны экономической. Но если бы это дѣло признано было серьезнымъ, то средства бы нашлись: желѣзныя дороги могли бы предоставить экскурсантамъ бесплатный проѣздъ, школы — даровыя помѣщенія, органы самоуправленія — даровые обѣды и т. д.

Было бы крайне желательно, чтобы дѣло такихъ экскурсій было облегчено изданіемъ путеводителей, описаній достопримѣчательностей, плановъ и вообще свѣдѣній объ организаціи экскурсій. Когда дѣти будутъ видѣть и то, чего они теперь не видятъ въ окружающей ихъ природѣ, и то, что можно видѣть, только совершивъ путешествіе, то это будетъ самымъ лучшимъ средствомъ противъ той косности, въ какой справедливо обвиняютъ нашъ народъ. Покойный Бунаковъ писалъ:

«Главная черта, задерживающая движеніе впередъ нашего крестьянства, именно — его чрезвычайная косность, происходящая вслѣдствіе изолированности, оторванности отъ широкаго Божьяго міра, съ его разнообразной природой, его многообразной жизнью, промышленностью, искусствомъ и наукой, вслѣдствіе крайней узости и бѣдности умственнаго кругозора. Эта косность совершенно парализуетъ его природную даровитость, которая потому пропадаетъ бесплодно и

только иногда прорывается случайно въ единичныхъ явленіяхъ, въ родѣ Кулибина и ему подобныхъ, — явленіяхъ, которыя представляются болѣе удивительными, нежели полезными. Даровитость нашего крестьянства, несомнѣнная для всякаго, кому приходилось близко стоять къ нему, это — данныя Богомъ таланты, зарытыя въ землю».

Когда я былъ въ Люцернѣ, меня заинтересовалъ мѣстгь, сохранившійся еще съ среднихъ вѣковъ. Онъ съ крышею, и здѣсь на каждомъ шагу вы встрѣчаете священныя изображенія жизни Христа, Богородицы и проч. Средніе вѣка умѣли пользоваться предметнымъ методомъ, чтобы возможно шире пропагандировать то, вокругъ чего вращалось все средне-вѣковое міровоззрѣніе. И намъ слѣдовало бы воспользоваться этимъ методомъ для наиболѣе широкаго распространенія знаній. Хорошо дѣлаютъ тѣ, кто ставятъ памятники наиболѣе выдающимся людямъ особенно, если, кромѣ бюста великаго человѣка, мы находимъ еще изображеніе цѣлыхъ сценъ, имѣющихъ историческую важность. Таковъ, на примѣръ, памятникъ Христофору Колумбу въ Генуѣ. Но почему бы не расписать стѣны общественныхъ зданій картинами и таблицами изъ наиболѣе важныхъ отраслей знанія: біологіи, географіи, геологіи, астрономіи, обществовѣдѣнія? Даже финансы разныхъ странъ могли бы быть изображены въ видѣ діаграммъ и т. п. Объ украшеніи общественныхъ зданій картинами и таблицами изъ разныхъ отраслей знаній писалъ еще Кампанелла. Такія украшенія были бы кладомъ не только для экскурсантовъ. Каждый пѣшеходъ, каждый пассажиръ конки или трамвая отъ нечего дѣлать смотрѣлъ бы на эти картины и графики и учился. Мы часто встрѣчаемъ большіе плакаты, расклеенные на заборахъ и на стѣнахъ, то о своевременномъ внесеніи квартирнаго налога и о пеняхъ за опозданіе, то о призывѣ къ отбыванію воинской повинности; однажды я встрѣтилъ на желѣзнодорожной станціи плакатъ, гдѣ предлагалось за извѣстное вознагражденіе поймать и выдать политическаго преступника; но я ни разу не встрѣтилъ плакатовъ, знакомящихъ населеніе съ какими-либо свѣдѣніями существенно важными, съ свѣдѣніями изъ области естествознанія, гігіены, соціологіи, сельскаго хозяйства, промышленности и проч. Все это, несомнѣнно, заинтересовало бы многихъ. У насъ нерѣдко дѣлаютъ объявленія по волостямъ и селеніямъ о событіяхъ, не имѣющихъ особаго значенія для населенія; но я не знаю мѣстности, гдѣ бы объявлялись во всеобщее свѣдѣніе предсказанія главной физич. обсерваторіи о предстоящей погодѣ, что было бы чрезвычайно важно для хозяевъ. Почему бы, да-лѣе, на площадяхъ не развести ботаническихъ садовъ съ наиболѣе цѣнными въ педагогическомъ и научномъ отношеніяхъ растеніями, съ гротами изъ наиболѣе важныхъ въ научномъ смыслѣ минераловъ и пр.?

Я понимаю, что писать объ экскурсіяхъ легче, нежели руководить ими. Мнѣ не разъ приходилось устраивать экскурсіи съ дѣтьми въ разныхъ мѣстностяхъ Россіи, въ качествѣ руководителя учительскихъ курсовъ, и я тратилъ много времени на ихъ подготовку. Я вполне понимаю, что безъ подготовки учителя экскурсія не можетъ удасться. Я не сомнѣваюсь въ справедливости того, что пишетъ г. Мамаевъ объ одной изъ экскурсій безъ должной подготовки и безъ плана. Г. Мамаевъ въ своей книгѣ «На экскурсіи» рассказываетъ о своей первой попыткѣ совершить научную экскурсію. Онъ захватилъ съ собою двоихъ товарищей; всѣ трое вооружились инструментами, необходимыми для экскурсіи, и двинулись въ лѣсъ. «Когда мы подошли къ его опушкѣ, — рассказываетъ г. Мамаевъ, — мы остановились и молча посмотрѣли другъ на друга. Что дѣлать? — вотъ вопросъ. Это вотъ береза, — сказалъ я. «Да, береза», согласился другой. Помолчали. «А, можетъ-быть, не береза, а осина», тихо пролепеталъ третій, хотя онъ и самъ ясно видѣлъ, что передъ нимъ береза... Мы не знали, что предпринять. Стыдно было тотчасъ же возвращаться назадъ. Мы побродили по лѣсу, посмотрѣли на верхушки деревьевъ. Набивши свои ботанизарки чѣмъ попало, часовъ въ 12 вернулись домой».

Чтобы этого не случилось, учителю придется подготовиться предъ образовательной экскурсіей: осмотрѣть избранную мѣстность, почитать, посоветоваться, подумать, быть-можетъ, сдѣлать нѣсколько опытовъ, составить планъ урока.

Отправляясь на экскурсію, напримѣръ, для изученія почвы, надо предварительно поставить нѣсколько опытовъ съ пескомъ, глиною и водою. Вотъ въ какомъ видѣ производить эти опыты г. Л. Севрукъ:

«Мы — въ классѣ; въ нашемъ распоряженіи сухіе куски глины разныхъ цвѣтовъ, кусочки кирпича, вода, стаканчики, различные пески, вѣсы, фильтровальная бумага, ножницы, воронки. Все это позволяетъ намъ познакомиться и съ глиной и съ пескомъ какъ слѣдуетъ: Учитель стучитъ по столу кускомъ глины — и дѣти убѣждаются въ томъ, что сухая глина тверда, какъ камень. Учитель смачиваетъ свой палецъ въ водѣ и прикасается къ сухому куску глины — мокрое пятно исчезаетъ на глазахъ дѣтей. Неужели оно такъ скоро высохло? Нѣтъ. Куда же дѣвалась вода? Вошла въ глину.

*Выводы:* Сухая глина тверда, какъ камень.

»       »       легко вбираетъ воду.

Опущенный въ воду кусокъ глины мутитъ ее, глина становится липкою, вязкою, мягкою; кусокъ вынуть изъ воды, глина облѣпила пальцы учителя, вода мутна; проходитъ нѣкоторое время, вода проясняется, на днѣ получается осадокъ глины. (Учитель говоритъ съ дѣтьми языкомъ опытовъ, язы-

комъ самой природы. Дѣти сразу отвѣчаютъ на вопросы о томъ, какова въ засуху почва, богатая глиной, удобно ли ходить по ней послѣ дождя? Почему на глинистой почвѣ вода послѣ дождя бываетъ мутною?) Потомъ вода понемногу проясняется, какъ и въ нашемъ стаканчикѣ, въ которомъ на днѣ осѣла глина. Въ природѣ этотъ осадокъ зовется иломъ. Въ нашемъ стаканчикѣ получился иль. Далѣе можно показать, что глина бываетъ различныхъ цвѣтовъ. На прогулкѣ сдѣлать это не удастся, такъ какъ если случай и пошлетъ глину, то не пошлетъ большого разнообразія глины по цвѣту. Бѣлая глина—самая чистая глина. Точно такъ же можно показать различные пески, въ томъ числѣ совершенно чистый, бѣлый песокъ.

Различные цвѣта глинъ и песковъ зависятъ отъ примѣсей. Человѣкъ пользуется мягкостью и вязкостью глины. Что онъ дѣлаетъ изъ нея?—Посуду, кирпичи. Учитель наливаетъ воду въ вылѣпленную изъ глины чашечку. Вода стоитъ въ ней, а часть вбирается стѣнками чашечки. Вода вылита въ стаканъ. Она стала мутною. Хороша ли такая посуда? Какъ помочь бѣдѣ?

Знакомство съ пескомъ можно и должно вести, сравнивая его съ глиной. Учитель на глазахъ дѣтей приготовляетъ глиняный порошокъ и насыпаетъ его въ стаканчикъ. Въ другой такой же стаканчикъ до такой же высоты насыпается песокъ. Поверхъ глины и поверхъ песку, наливается по одинаковому количеству воды. Несмотря на то, что на глину вода налита раньше, она останавливалась на ней, а сквозь песокъ быстро прошла. Дѣти видятъ быстроту просачиванія воды чрезъ песокъ и медленность просачиванія ея чрезъ глину. Учитель говоритъ имъ, что на глинѣ образовалась лужа, и они прекрасно понимаютъ, что то же самое они видятъ и въ природѣ. На прогулкѣ, если учитель рискнетъ совершать ее въ дождь или послѣ дождя, дѣти будутъ видѣть, что въ однихъ мѣстахъ стоятъ лужи, и вода мутна, въ другихъ вода быстро входитъ въ землю. Чтобы показать это, одной прогулки недостаточно, ибо не всегда сразу удается попасть и на глинистое и на песчаное мѣсто. Да дѣти и не увидятъ просачиванія воды такъ хорошо, какъ въ стаканчикахъ. По возвращеніи изъ экскурсіи очень важно, чтобы собранный матеріалъ былъ использованъ въ образовательномъ смыслѣ на урокахъ, а дѣти письменно или, по крайней мѣрѣ, устно изложили то, что дала имъ экскурсія въ учебномъ отношеніи».

Я понимаю, что учителю начальной школы при нынѣшнихъ условіяхъ нѣтъ возможности отнестись къ дѣлу экскурсій съ тѣмъ усердіемъ, съ какимъ относился къ нему, напри- мѣръ, руководитель занятій съ дѣтьми въ Мраморномъ дворцѣ, г. Бартошевичъ и его помощники. Послѣдніе слушаютъ ежегодно устраиваемые для нихъ курсы. Они читаютъ здѣсь

свои рефераты. Реферантъ прочитываетъ заранѣе всѣ важнѣйшіе печатные труды по извѣстному вопросу, посѣщаетъ заводы и экономіи, запасаясь предметами для нагляднаго поясненія реферата. Чтеніе реферата всегда сопровождается добавленіями и разъясненіями самого учредителя занятій, г. Бартошевича, если рѣчь идетъ объ агрономіи, или кого-либо изъ присутствующихъ специалистовъ, если вопросъ касается какой-либо изъ естественныхъ наукъ. Отъ авторовъ рефератовъ требуется сжатое, но обстоятельное изложеніе темы въ такомъ видѣ, чтобы взрослые интеллигентные слушатели могли вынести ясное представленіе о какой-нибудь сельско-хозяйственной культурѣ и техническомъ производствѣ. Конечно, при этомъ требуется освѣщеніе даннаго вопроса, по возможности, съ точки зрѣнія послѣдняго слова соответствующей науки. Послѣ реферата начинаются продолжительныя и очень интересныя обсужденія темы съ педагогической стороны, т. - е. подвергается разсмотрѣнію вопросъ, что объ изложенномъ предметѣ можетъ быть сообщено дѣтямъ, въ какомъ видѣ, какія могутъ быть подобраны наглядныя пособія и ручныя занятія и т. д.

Лѣтомъ два раза въ недѣлю курсисты руководятъ занятіями съ дѣтьми стрѣльненскихъ дачниковъ. Дѣтей записывается обыкновенно свыше 300. Дѣленіе на курсы, программы въ этихъ занятіяхъ сохраняются тѣ же, что и зимою въ Мраморномъ дворцѣ, но съ болѣе значительнымъ преобладаніемъ экскурсій и наглядныхъ занятій на воздухѣ.

Но я думаю, что когда къ дѣлу экскурсій будутъ привлечены въ каждой мѣстности всѣ интеллигентныя силы: врачи, фельдшерицы, агрономы, учащіе, пріѣзжающіе домой на каникулярное время, когда можно будетъ раздѣлить работу на экскурсіяхъ по специальностямъ, то можно будетъ достигъ серьезныхъ результатовъ.

Я знаю, однако, что, несмотря ни на какую подготовку, во время экскурсії можно бояться такихъ вопросовъ, на которые учитель не можетъ дать отвѣта, но я въ данномъ случаѣ согласенъ съ Гильдебрандтомъ, который говорилъ: «На мой взглядъ, для успѣшности преподаванія въ этомъ нѣтъ никакой бѣды, совсѣмъ напротивъ: по-моему, одной изъ величайшихъ странностей или даже глупостей рутиннаго порядка преподаванія является именно эта склонность учителей считать, что ученики должны про нихъ думать, будто они *все знаютъ*. Учитель можетъ спокойно сказать: я этого въ точности не знаю (но хотѣлъ бы знать, прибавляю я обыкновенно), и вліяніе, которое производитъ на учениковъ подобный отвѣтъ, нисколько *не вредитъ* общему ходу дѣла, а въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ даже оказывается полезнымъ — хотя бы въ томъ, что ученикъ сознательнѣе начинаетъ относиться къ цѣнности голаго *знанія*, которому при прежнемъ направленіи школы придавали ужъ несообразно много важности, —

и въ то же время, какъ человѣкъ, начинаетъ чувствовать себя ближе къ учителю».

При посѣщеніи музеевъ, картинныхъ галлерей и проч. всего лучше обращаться къ помощи служащихъ въ этихъ учрежденіяхъ и просить ихъ давать требуемыя объясненія. Опытъ показалъ, что большинство этихъ лицъ относятся крайне сочувственно къ идеѣ экскурсій и охотно даютъ всѣ нужныя объясненія.

Опытъ показалъ, что экскурсіи удаются лучше всего, если участіе въ нихъ учениковъ будетъ добровольнымъ.

Важный и очень многихъ педагоговъ пугающій вопросъ на счетъ порядка и дисциплины во время экскурсій на практикѣ обыкновенно разрѣшается слѣдующимъ образомъ: съ учениками дѣлается уговоръ, что игры допускаются во время отдыха на привалахъ и при возвращеніи съ экскурсіи; что во время перехода съ мѣста на мѣсто ученикамъ предоставляется свобода передвиженія (кто хочетъ бѣжить, кто хочетъ идетъ вмѣстѣ съ учителемъ); но когда учитель останавливается для сбъясненій, для совмѣстныхъ наблюденій и т. п., то всѣ обязаны поддерживать порядокъ, потому что экскурсія не игра, а серьезное образовательное дѣло. Здѣсь вся суть въ тактѣ со стороны учителя и въ интересѣ, какой онъ сумѣетъ придать экскурсіи.

Интересный проектъ организациі экскурсій предлагаетъ г. Карауловъ.

Онъ дѣлитъ экскурсіи на городскія, пригородныя и дальнія. По содержанію онъ дѣлитъ ихъ на ботаническія, зоологическія (мы бы сказали біологическія), минералогическія (мы бы сказали геологическія), антропологическія, географическія, этнографическія и т. п., экскурсіи для собиранія сказокъ, пѣсенъ, особенностей говора, обычаевъ и т. д.

Особое значеніе онъ придаетъ тому, что дѣти, изучая родной край, лучше полюбятъ его, и интеллигенція не будетъ наводнять столицы, а будетъ стремиться домой въ родную знакомую и милую сторону.

Онъ предполагаетъ, что при каждой средней школѣ (почему только при средней?) будутъ способные руководители экскурсій, какъ изъ преподавателей, такъ и изъ общества. Экскурсіи начинаются съ достопримѣчательностей центрального пункта и затѣмъ постепенно захватываютъ все большій и большій районъ. Матеріалы, собранные во время экскурсій, разбираются цѣлымъ кружкомъ и могутъ быть использованы во время классныхъ письменныхъ работъ. Кружки эти носятъ постоянный характеръ, но не ограничены по числу членовъ, и одно и то же лицо можетъ состоять членомъ разныхъ кружковъ. Онъ справедливо придаетъ большое воспитательное значеніе такимъ кружкамъ, которые на почвѣ общихъ интересовъ и общаго дѣла создадутъ живую атмосферу истиннаго

товарищества, удержатъ молодыхъ людей отъ неумѣстныхъ увлеченій, пооекъ и пр. При каждой школѣ учреждается музей, гдѣ скопляется все интересное, что можно найти въ окрестности.

Школа, по его словамъ, будетъ тогда маленькой академіей наукъ, центромъ умственной жизни края, средоточіемъ его лучшихъ силъ.

Французскій инспекторъ начальныхъ школъ въ Реймсѣ, г. Андрэ, въ статьѣ своей, помѣщенной въ *Revue pedagogique*, рассказываетъ о дѣятельности основаннаго въ Реймсѣ общества для содѣйствія устройству школьныхъ поѣздокъ. Въ дѣятельности этого общества есть много спорнаго въ педагогическомъ отношеніи, какъ, на примѣръ, выборъ участниковъ экскурсій за отличные успѣхи и примѣрное поведеніе; но въ числѣ задачъ этого общества есть, безспорно, хорошія, какъ, на примѣръ: посредствомъ путешествій, организуемыхъ въ предѣлѣ департамента Марны и сосѣднихъ округовъ, общество стремится:

Приучить дѣтей съ ранняго возраста къ добровольному примѣненію къ дѣлу принципа общественной солидарности.

Укрѣпить, расширить и сдѣлать болѣе точными общія познанія, пріобрѣтенныя въ классѣ, и научить понимать прекрасное въ природѣ и искусствѣ.

Познакомить точнѣе съ географіей и исторіей мѣстности, гдѣ большинство изъ дѣтей должно провести свою жизнь.

Если бы у насъ были образованы такія общества, то особенно важно было бы привлекать къ дѣлу экскурсій нашу отзывчивую молодежь.

Г. Бартошевичъ, о которомъ мы упоминали выше, по словамъ г. А. Левицкаго, успѣлъ привлечь къ своему дѣлу около 500 помощниковъ—студентовъ, слушательницъ высшихъ курсовъ, учительницъ городскихъ начальныхъ училищъ и частныхъ лицъ. Между этими участниками занятій заведено строгое раздѣленіе обязанностей: каждымъ курсомъ завѣдуетъ одно лицо, у котораго есть четыре помощника—«отрядные», у отрядныхъ, въ свою очередь, есть сотрудники—«руководители». Послѣдніе, собственно, и выполняютъ педагогическую работу, т.-е. непосредственно сносятся съ дѣтьми, тогда какъ завѣдующіе курсами и «отрядные» несутъ, главнымъ образомъ, административныя и хозяйственныя обязанности. Каждый «руководитель» отвѣтственъ только за одинъ «флагъ», т.-е. за группу дѣтей въ 20 человекъ. У «руководителей» есть еще помощники. Всѣ эти лица, участвующія въ устройствѣ занятій, несутъ всегда опредѣленныя обязанности: одни, смотря по возрасту и развитію, распредѣляютъ дѣтей по курсамъ; другія разсаживаютъ дѣтей по мѣстамъ для слушанія лекцій, наблюдаютъ, видно ли дѣтямъ, все ли они понимаютъ; третьи сопровождаютъ дѣтей по музеямъ и даютъ

объясненія. Чтеніе же лекцій берутъ на себя обладающіе соотвѣтствующими способностями, какъ изъ непосредственныхъ устроителей и администраторовъ, такъ и особыя лица. Благодаря такому распредѣленію обязанностей и ласковому сердечному обращенію съ дѣтьми, несмотря на то, что количество дѣтей превышаетъ шесть тысячъ, въ занятіяхъ господствуютъ порядокъ и тишина. При загородныхъ экскурсіяхъ удается безъ труда усадить въ поѣздъ въ теченіе двухъ минутъ нѣсколько сотенъ дѣтей, и вообще при всякихъ занятіяхъ не бываетъ никакихъ наказаній.

Г. Бартошевичъ привлекъ къ дѣятельности даже дачную молодежь, которая обыкновенно на дачѣ отъ скуки занимается только флиртомъ и тратитъ попусту лучшую пору жизни. «Мнѣ приходилось видѣть,—продолжаетъ г. Левицкій,—съ какимъ вниманіемъ и интересомъ выслушивала эта молодежь наглядныя поясненія г. Бартошевича на лугу и въ полѣ, гдѣ онъ знакомилъ будущихъ руководителей съ тѣми предметами растительнаго и минеральнаго царства, на какіе имѣлось въ виду впослѣдствіи обращать вниманіе дѣтей».

Проходятъ тѣ времена, когда школа могла готовить только къ кабинетной дѣятельности съ перомъ въ рукѣ, среди книгъ, бумагъ и рукописей, къ дѣятельности писателя, чиновника и проч. Наступаютъ времена, когда чрезъ общеобразовательную школу должны будутъ пройти всѣ и въ томъ числѣ люди практическаго дѣла. Большинство никогда не можетъ удовольствоваться кабинетной дѣятельностью. Для нихъ нужна будетъ работа или среди природы на воздухѣ, въ полѣ, въ лѣсу, или въ мастерской, съ инструментами въ рукахъ,—словомъ, практическая дѣятельность. И этимъ запросамъ жизни гораздо болѣе отвѣчаютъ экскурсіи, чѣмъ занятія въ душномъ классѣ.

На экскурсіяхъ дѣти стоятъ ближе къ природѣ и жизни, чѣмъ въ школѣ. А въ наше время все болѣе и болѣе входитъ въ сознаніе людей мысль о томъ, что человѣкъ не самъ себѣ довлѣющій духъ, что онъ подчиняется общимъ законамъ природы и жизни, что самые свободные и, казалось бы, случайные, капризные поступки людей происходятъ по определеннымъ законамъ природы. И потому главная задача человѣка хорошо понять требованія природы и жизни и надлежащимъ образомъ выполнять ихъ. Нужно изучать жизнь и природу.

Человѣчество давно уже и съ громаднымъ успѣхомъ выступило на этотъ путь. Развитие естествознанія идетъ съ головокружительною быстротою. Оно преобразовало кореннымъ образомъ всѣ сношенія между людьми (желѣзныя и электрическія дороги, пароходы, телеграфы, телефоны, газеты, журналы и проч.); оно отразилось на земледѣліи (травосѣяніе, минеральное удобреніе, машины); оно радикально измѣнило весь промышленный строй. Благодаря пару, электричеству и



массѣ другихъ техническихъ открытій, оно преобразовало до неузнаваемости нашъ домашній бытъ, оно улучшило санитарное состояніе нашихъ городовъ (водопроводы, канализаціи, новѣйшія средства борьбы съ заразными болѣзнями); оно мощно отразилось на нашемъ міровоззрѣніи, на современной философіи, психологіи и общественныхъ наукахъ,—словомъ, оно оказало громадное вліяніе на всѣ стороны культуры и во всѣхъ областяхъ общественной жизни. Въ будущемъ гигиена брака и законы наслѣдственности будутъ руководить людьми при заключеніи браковъ и въ ихъ семейной жизни; гигиена труда будетъ руководить рабочимъ законодательствомъ, гигиена же будетъ руководить при изданіи законовъ о торговлѣ виномъ, табакомъ и проч., борьба съ преступленіями будетъ основываться на антропологіи и проч. Тѣ законы, которые раньше писала религія, затѣмъ писали короли, а теперь пишутъ юристы, въ будущемъ станутъ писать естествоиспытатели.

Техника можетъ преобразовать современный экономическій строй, какъ она уже преобразовала его раньше.

По словамъ Маркса «ручная мельница даетъ вамъ феодальное общество, паровая мельница—общество капиталистическаго производства». Но Марксъ не могъ предвидѣть электрической силы, призванной замѣнить паръ. Не можетъ ли дать эта сила новой экономіи, а стало-быть, и общественной структуры?

Опытныя науки и техника повлекутъ за собой величайшую не только умственную, но и нравственную и экономическую революцію, какой до сихъ поръ еще не зналъ нашъ старый міръ.

Но что особенно важно для насъ,—теперь растетъ не только количество открытій, но еще упрощается самое пониманіе науки, ея законы сводятся къ широкимъ, простымъ и яснымъ формуламъ; а эти послѣднія иллюстрируются и доказываются опытами и наблюденіями, изъ коихъ многіе доступны даже въ начальной школѣ. Такія явленія, какъ побѣда Японіи сначала въ войнѣ съ Китаемъ, а потомъ съ Россіей, показываютъ, какъ даже въ военномъ дѣлѣ велико значеніе техники, основанной на опытныхъ наукахъ и реальномъ образованіи. Не случайно десятина земли во Франціи даетъ 170 пуд. пшеницы, а у насъ 45 пуд. ржи. Во Франціи опытыя поля—послѣднее слово агрономіи, а у насъ въ Самарской губ. навозъ свозятъ въ рѣку Волгу. Не случайно и Вильгельмъ II въ Германіи, и лордъ Розберри въ Англии, и наше прославленное своею косностью министерство народнаго просвѣщенія на рубежѣ XX вѣка заговорило о важности знаній, основанныхъ на опытѣ и наблюденіи.

Самъ Л. Толстой, съ презрѣніемъ третирующій науку, такъ много заимствовалъ изъ опытныхъ наукъ, что не составитъ никакого труда найти вліяніе ихъ въ его произведеніяхъ.

А между тѣмъ, если мы сравнимъ наши катковскія гимназіи со школами древняго Рима и съ средневѣковою европейскою школою, мы не найдемъ въ нихъ большой разницы. Чтеніе, письмо, грамматика, счисленіе и геометрія, вѣроученіе, исторія и географія, свой родной, а также и чужіе языки (греческій у римлянъ, латинскій въ средніе вѣка) были и тогда. Но науки, основанныя на опытѣ и наблюденіи, сдѣлали съ тѣхъ поръ гигантскіе успѣхи, преобразовали весь міръ и почти не тронули до сихъ поръ только одной школы. Могущія волны реального знанія разбивались у насъ до сихъ поръ о какія-то роковыя твердыни.

Мы говорили о томъ, какую роль играютъ экскурсіи въ дѣлѣ умственнаго развитія. Но экскурсіи вліяютъ не на одинъ только умъ ученика. Надо жалѣть о томъ, что прогулки со школьниками не получили у насъ широкаго распространенія еще съ другой точки зрѣнія. Уже одно сближеніе, какое онѣ вызываютъ между учителями и учащимися, должно было бы служить достаточнымъ стимуломъ, чтобы возможно чаще практиковались подобныя экскурсіи. Находясь въ непосредственной близости съ учениками, завтракая вмѣстѣ съ ними, дѣля съ ними всѣ случайныя приключенія и удовольствія прогулки, учитель легче, чѣмъ когда бы то ни было, сближается съ дѣтьми. Послѣ прогулки и учитель на учениковъ и дѣти на учителя смотрятъ совсѣмъ иначе, чѣмъ раньше. Они стали какъ бы роднѣе. Между ними стало больше довѣрія другъ къ другу, взаимнаго пониманія и задушевности. Въ ихъ классныхъ бесѣдахъ чаще звучитъ нотка искренности. На прогулкѣ учитель легче, чѣмъ когда бы то ни было, знакомится съ личными особенностями каждаго изъ нихъ. Онъ узнаетъ эгоиста по той жадности, съ какою тотъ бросится раньше всѣхъ на сладкое блюдо; онъ узнаетъ альтруиста по той помощи, какую онъ окажетъ въ пути маленькимъ и слабымъ товарищамъ. Предъ нимъ предстанутъ въ совершенно новомъ освѣщеніи и жизнерадостные весельчаки и угрюмые, сварливые, неуживчивые, раздражительные ворчуны, выносливые, терпѣливые и рядомъ съ ними изнѣженные, активные и рядомъ пассивные типы.

Эти прогулки создаютъ самыя тѣсныя, близкія, родственныя отношенія между дѣтьми и учителемъ, а потому нельзя не признать за ними большого воспитательнаго значенія. Г-жа Окорокова, сопровождавшая одну экскурсію съ ученицами московскихъ городскихъ школъ, пишетъ въ «Вѣстникѣ Воспитанія»: «Я увидѣла всѣхъ этихъ дѣвочекъ сегодня въ первый да, вѣроятно, и въ послѣдній разъ, такъ какъ примкнула къ экскурсіи случайно. Но мнѣ, не шутя, было грустно съ ними разставаться. Мы какъ-то успѣли сжитья за этотъ день. Мнѣ даже кажется, что одинъ этотъ день, который мы такъ хо-

рошо прожили вмѣстѣ, сблизилъ насъ больше, чѣмъ сдѣлалъ бы это цѣлый мѣсяцъ учебныхъ занятій».

Вопросъ объ экскурсіяхъ я поднималъ на всѣхъ учительскихъ курсахъ, которыми мнѣ приходилось руководить. И факты и мнѣнія, какими обмѣнивались мы съ слушателями, нашли свое мѣсто и въ настоящей работѣ. На екатеринославскихъ курсахъ при обсужденіи этого вопроса участвовалъ учитель гимназіи, преподаватель естественной исторіи г. Акинѣевъ, устраивающій экскурсіи въ теченіе 20 лѣтъ, и потому его мнѣніе, высказанное на курсахъ, имѣетъ особое значеніе. По его словамъ, дѣти не только любятъ, но и всегда съ восторгомъ готовы итти на экскурсію. Сдѣлавшись потомъ взрослыми, эти люди съ удовольствіемъ вспоминаютъ объ экскурсіяхъ.

У меня самыя лучшія и самыя прочныя отношенія между учащимися возникали и навсегда укрѣплялись почти исключительно на экскурсіяхъ.

Совершенно непринужденное, естественное положеніе дѣтей, внѣ школьной дрессировки, даетъ возможность несравненно лучше понять и правильнѣе судить о душѣ ученика. Случай, на какіе неожиданно наталкиваешься во время экскурсіи и которые заставляютъ васъ кореннымъ образомъ измѣнить ваше мнѣніе объ ученикѣ, весьма часты. Нельзя пренебрегать и тѣмъ вліяніемъ, какое оказываетъ на дѣтей во время экскурсіи по окрестностямъ сама природа, ея красота, если бы даже такія экскурсіи не сопровождалась уроками предметнаго обученія. Во время экскурсіи ученикъ мѣняетъ душную классную комнату на свѣжій воздухъ и просторъ полей и лѣсовъ. Нѣтъ классной неподвижности, сидѣнья на одномъ мѣстѣ, а есть оживленное движеніе. Вмѣсто книгъ, формулъ цифръ, номенклатуры—сама жизнь. Все это живительнымъ образомъ дѣйствуетъ на организмъ, ускоряетъ кровообращеніе и дыханіе, усиливаетъ обмѣнъ веществъ, возбуждаетъ мозгъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ обостряетъ воспріимчивость впечатлѣній, наблюдательность и творчество. К. Д. Ушинскій писалъ: «Я вынесъ изъ впечатлѣній моей жизни глубокое убѣжденіе, что прекрасный ландшафтъ имѣетъ такое огромное воспитательное вліяніе на развитіе молодой души, съ которымъ трудно соперничать вліянію педагога; что день, проведенный ребенкомъ среди рощъ и полей, когда его головой овладѣваетъ какой-то упоительный туманъ, въ теплой влагѣ котораго раскрывается все его молодое сердце для того, чтобы беззаботно и безсознательно впитывать въ тебя мысль и зародыши мыслей, потокомъ льющіеся изъ природы, — что такой день стоитъ многихъ недѣль, проведенныхъ на учебной скамьѣ».

И нашъ знаменитый педагогъ безусловно правъ въ этомъ отношеніи. Любовь къ природѣ, потребность наслаждаться ея красотой заложена глубоко внутри человѣка и принадлежитъ

къ числу наиболѣе древнихъ и наиболѣе прочныхъ инстинктовъ человѣчества. Эта любовь есть и у ребенка, какъ она была и у первобытныхъ людей, съ которыми намъ такъ часто приходится сравнивать дѣтей и въ умственномъ и въ нравственномъ отношеніяхъ. Но одного инстинкта мало. Даже мы, взрослые люди, очень часто открываемъ какую-нибудь новую для насъ красоту въ природѣ лишь послѣ того, какъ намъ укажутъ на нее либо окружающіе насъ болѣе тонкіе эстетикки, либо картина талантливаго художника, либо художественное описаніе поэта или беллетриста. Можно сказать, что природа Орловской губерніи не казалась такою красивою, пока не было Тургенева; Кавказъ не былъ такъ поэтиченъ, пока его не воспѣлъ Лермонтовъ. И мы должны пріучать дѣтей находить красоту въ природѣ: въ лѣсу, въ водахъ, въ горахъ, какъ въ цѣломъ ландшафтѣ, такъ и въ отдѣльномъ цвѣткѣ, деревѣ, ручейкѣ, обрывѣ, камешкѣ и проч. Человѣческая жизнь имѣла бы менѣе цѣны, если бы намъ не доставляла наслажденія природа своею красотой. И потому на экскурсіяхъ съ дѣтьми не будемъ забывать и объ эстетическомъ воспитаніи; дадимъ дѣтямъ возможность пережить пріятныя эмоціи, какія доставляетъ прелесть окружающей природы.

Конечно, для этого необходимо, чтобы сами руководители экскурсій любили природу и понимали ея красоту. Только тотъ, кто самъ переживаетъ эстетическія эмоціи, въ состояніи заразить ими другого. Но есть и еще средство обратить вниманіе дѣтей на красоту природы. Это въ лѣсу читать художественное описаніе лѣса, въ горахъ—стихи или прозу, изображающіе красоту горъ; близь моря—соотвѣтствующія беллетристическія описанія. Такимъ образомъ мы заставимъ поэта или беллетристика служить нашимъ путеводителемъ; онъ будетъ указывать намъ красоты природы тамъ, гдѣ безъ него мы ничего бы не замѣтили. Онъ заставитъ насъ пережить живыя, свѣжія впечатлѣнія, радости и эмоціи, похожія на тѣ, какія пережилъ онъ самъ въ подобныхъ же условіяхъ. Онъ заставитъ насъ почувствовать ту нашу связь съ природой, на какую указалъ еще Гёте: «Съ зеленѣющими, цвѣтущими и плодовыми деревьями вокругъ насъ, съ каждымъ кустомъ, мимо котораго мы проходимъ, съ каждой былинкой, которую мы топчемъ, мы находимся въ естественной связи, они наши настоящіе соотечественники».

Этой связи съ природой не почувствуетъ ребенокъ въ четырехъ стѣнахъ своей школы, которая, при современныхъ условіяхъ дисциплины, программъ и экзаменовъ, иногда напоминаетъ тюрьму или казарму. Не здѣсь онъ сольется съ природою, полюбитъ ее, заимствуетъ отъ нея жизненныя силы, не здѣсь получитъ онъ тѣ яркія и радостныя впечатлѣнія отъ природы, безъ которыхъ онъ можетъ остаться на всю жизнь вялымъ, забитымъ, угрюмымъ, безрадостнымъ суще-

ствомъ. Эта оборотная сторона современной культуры давно уже начинаетъ вызывать рѣзкіе протесты. Достаточно вспомнить Руссо и Толстого. Кромѣ протестующихъ теоретиковъ, встрѣчаются и практики-протестанты. Не такъ давно на французской Ривьерѣ одинъ чужакъ осуществлялъ на практикѣ возвращеніе къ природѣ. Въ Ниццѣ среди самаго фешенебельнаго общества, собравшагося со всего свѣта, бросался въ глаза босой человѣкъ съ непокрытой головой, одѣтый только въ какой-то подрясникъ. Онъ распространялъ въ публикѣ свою брошюру, гдѣ на пяти языкахъ излагалъ свое якобы новое религіозное ученіе, сущность котораго, однако, сводилась лишь къ тому, чтобы жить ближе къ природѣ. Въ брошюрѣ было много курьезнаго и даже смѣшнаго; но вся она дышала страстною любовью къ природѣ. Это бывший консулъ. Въ числѣ его знакомыхъ есть и русскіе, какъ, на примѣръ, князь Паоло Трубецскій. Несомнѣнно, что раньше онъ велъ жизнь обыкновеннаго современнаго культурнаго человѣка, но что-то заставило его опроститься и превратиться въ чужака, проповѣдующаго возвращеніе къ природѣ.

Нисколько, разумѣется, не рекламируя этого новоявленнаго пророка (повторяю, что онъ впадаетъ въ смѣшныя и нелѣпыя крайности), я вижу въ немъ одно изъ уродливыхъ проявленій здороваго теченія, имѣющаго внести нѣкоторыя поправки въ современную культуру, слишкомъ удалившуюся отъ природы.

Исслѣдователи Японіи рассказываютъ, что у японцевъ необыкновенно сильно развита любовь къ природѣ и умѣнье наслаждаться ея красотами. Извѣстно, что когда цвѣтутъ вишневые деревья, японцы отправляются въ вишневые лѣса и съ чувствомъ глубокаго восторга наслаждаются тамъ прелестями вишневыхъ цвѣтовъ. Современному европейцу трудно, пожалуй, даже понять это стремленіе не пропустить ни одного случая, когда представляется возможность скрасить суровую будничную жизнь, состоящую въ добываніи денегъ, тѣми яркими, здоровыми наслажденіями, какія даетъ природа. Чтобы любить природу, надо воспитывать эти чувства съ ранняго дѣтства, что и дѣлается въ Японіи. Эта любовь воспитывается, между прочимъ, и пѣшеходными экскурсіями.

Эккурсіи учащихъ очень распространены въ Японіи. Немировичъ-Данченко рассказываетъ, что кружки студентовъ, учениковъ высшихъ школъ, гимназистовъ, цѣлыя начальныя школы съ учителями каждое досужее время обходятъ пѣшкомъ ту или другую часть своего отечества. Когда они (что случается очень не часто) пользуются желѣзной дорогой, имъ дѣлается съ маленькихъ здѣшнихъ пассажирскихъ тарифовъ еще значительная скидка: они платятъ чуть ли не пятую часть стоимости билета. Но они не любятъ рельсоваго пути и его запертыхъ клѣтокъ. Японцы—великолѣпные пѣшеходы. И дороги тамъ поэтому прекрасныя. Учащаяся молодежь, такимъ

образомъ, обходить огромныя пространства, почти ничего не тратя. Японецъ вообще неприхотливъ, да и деревни съ городомъ принимаютъ родное юношество болѣе чѣмъ радушно. И въ гостиницахъ и въ придорожныхъ кухняхъ имъ дѣлаются скидки.

Пѣшеходныя экскурсіи рекомендовалъ еще знаменитый Руссо. Никогда, по его собственному признанію, онъ не думалъ такъ много и не жилъ такую полную жизнью, никогда не бывалъ до такой степени самимъ собою, какъ во время пѣшеходныхъ прогулокъ. Движеніе оживляетъ и бодритъ умъ. Смѣна видовъ, свѣжій воздухъ, сильный аппетитъ, непринужденность, — все это, по его словамъ, даетъ свободу душѣ и смѣлость мысли. Мы безконечно цѣнимъ художественную и научную литературу, картины, статуи, современные лабораторіи, музеи, обсерваторіи, архитектуру, машины, демократическіе союзы и общества, здоровыя соціальныя и политическія теченія, но мы не можемъ закрывать глаза и на то, что мы удалились отъ природы, перестали чувствовать съ нею свою непосредственную связь, а это разобщеніе съ ней дурно отзывается на нашемъ здоровьѣ, на нашемъ самочувствіи и, быть-можетъ, на нашей нравственности.

## Г Л А В А XI.

### Предметный методъ и эстетическое развитіе.

На людей моего поколѣнія производили очень большое впечатлѣніе статьи Писарева противъ искусства. Подъ его вліяніемъ и я и мои товарищи старались особенно подчеркнуть свой индифферентизмъ къ стилю, къ красотѣ стиха, пѣсни, картины. Писареву я обязанъ первымъ толчкомъ къ своему умственному развитію, — онъ первый заставилъ меня критически относиться къ окружающей жизни. Но, признавая огромное и благотворное значеніе за Писаревымъ для людей моего поколѣнія, я въ то же время сожалѣю о нашемъ почти враждебномъ отношеніи къ искусству въ то время, когда въ насъ могли бы пробудиться тѣ или другія художественныя способности. Я и теперь понимаю Писарева, я и теперь думаю, что бываютъ моменты въ жизни народа, когда ему не до пѣсенъ, не до красоты формъ, цвѣтовъ и линій. Когда шла борьба съ крѣпостниками, съ повальнымъ казнокрадствомъ и произволомъ и со слугами самодержавія, именуются ли они опричниками и Малютами, или полицейской бюрократіей съ Аракчеевыми и Муравьевыми, то не время было восхищаться стихами о шопотѣ, робкомъ дыханіи и треляхъ соловья.

Но можно даже дедуктивнымъ путемъ доказать пользу эстетическихъ наслажденій.

Наши чувства пріятнаго и отвратительнаго служатъ своего рода сигналами. То, что идетъ на пользу организму, сопровождается чувствомъ удовольствія, то, что ему вредитъ, вызываетъ страданіе. Когда мы голодны, утомлены, мы чувствуемъ страданіе. Когда мы удовлетворяемъ голодъ, жажду, отдыхаемъ отъ усталости, мы чувствуемъ удовольствіе. Есть исключенія изъ этого правила, но они доказываютъ только то, что мы можемъ иногда обмануть природу. Эстетическія впечатлѣнія сопровождаются удовольствіемъ. Стало-быть, они полезны. Если бы было наоборотъ, естественный подборъ едва ли сохранилъ бы эти чувства.

Всѣ вышеизложенныя соображенія противъ искусства имѣютъ мѣсто только при нынѣшнихъ условіяхъ, когда искусство служить лишь забавою для однихъ богатыхъ. Искусство и до сихъ поръ еще слишкомъ аристократично. Если и сдѣлали что-нибудь для народа (впрочемъ, до отчаянія мало), такъ это только въ отношеніи литературныхъ художественныхъ произведеній. Что же касается до скульптуры, живописи и музыки, то о народѣ еще и не думали. Если бы искусство служило не для однихъ феодаловъ и буржуазіи, а было достояніемъ всѣхъ, если бы весь народъ былъ воспитанъ для пониманія и наслажденія искусствомъ, то въ самомъ искусствѣ движеніе за освобожденіе народа нашло бы одно изъ лучшихъ орудій борьбы. Хорошая пѣсня, стихотвореніе, картина, статуя могли бы вдохновлять интеллигенцію «на подвигъ благородный»; и ни Писареву ни его единомышленникамъ не зачѣмъ было бы ратовать противъ него. Извѣстно, напримѣръ, какую роль въ освобожденіи крестьянъ сыграли такіа художественныя произведенія, какъ *Записки охотника* Тургенева. Искусство должно существовать для народа и осуществляться посредствомъ народа—таковъ идеалъ, если не ошибаюсь, формулированный Вильямомъ Моррисомъ. Противъ этого дѣлаются возраженія, которыя мнѣ приходилось слышать даже отъ людей, во всѣхъ остальныхъ отношеніяхъ разсуждающихъ, какъ демократы. Говорятъ, будто искусство, рассчитанное на весь народъ, станетъ ниже сортомъ. Въ доказательство приводятъ даже аналогію, впрочемъ, совершенно неудачно: одно и то же количество свѣта не можетъ освѣтить большую площадь такъ же хорошо, какъ маленькую. Нельзя придумать ничего нелѣпѣе этой аналогіи, взятой изъ мертвой природы и перенесенной въ жизнь.

Искусство, равно какъ и наука, какъ ремесло и проч., отличается отъ свойствъ мертвой природы прежде всего тѣмъ, что когда знаніе или умѣніе переходитъ отъ одного человѣка (учителя) къ другому (ученику), то первый отъ этого ничего изъ своихъ знаній не теряетъ, а другой не только приобрѣ-

таетъ новое знаніе, но и самъ можетъ стать учителемъ и передать свои знанія третьему лицу. Такую аналогію могли придумать только люди, все измѣряющіе деньгами. Но умѣніе и знанія—это не деньги.

Когда дѣляютъ деньги, то каждому достанется тѣмъ меньше, чѣмъ больше получателей. Когда распространяются знанія и умѣнія, то ихъ не убываетъ, а только прибываетъ. Ни одна книга не стала глупѣе оттого, что ее стали раскупать не въ тысячахъ, а въ милліонахъ экземпляровъ. Я не хочу, конечно, сказать, что искусство, ставши достояніемъ всего народа, останется по существу такимъ же, какимъ оно было до сихъ поръ. Оно, конечно, измѣнится, но къ худшему ли?—вотъ вопросъ. Прежде всего искусство перестанетъ облагораживать формы только золота, серебра, слоновой кости и другихъ драгоценныхъ и рѣдкихъ матеріаловъ, доступныхъ лишь богачамъ. Искусство общенародное облагородитъ издѣлія и изъ другихъ самыхъ дешевыхъ и общедоступныхъ матеріаловъ. Оно не будетъ заниматься поддѣлками подъ золото и брильянты; оно украситъ самые обыденные предметы; оно сдѣлаетъ изящною самую обыкновенную жизнь всѣхъ, о чемъ такъ страстно мечталъ покойный Чеховъ; оно внесетъ красоту формъ, линий и цвѣтовъ въ повседневный обиходъ нашей жизни: въ наши ремесла, въ нашу домашнюю обстановку, въ наши привычки. Оно приготовитъ изящные предметы изъ простой березы и бересты, изъ горшечной глины и каолина, изъ жести, олова и бронзы, изъ самага обыкновеннаго валуна, изъ самага обыкновеннаго стекла, изъ дешеваго холста, изъ дешевой кожи, изъ бумаги и т. п.

Оно сдѣлаетъ, такимъ образомъ, произведенія искусства доступными всѣмъ и каждому, не говоря уже о музеяхъ, картинныхъ галлерейхъ и т. п. И каждое такое художественное произведеніе, ставъ общедоступнымъ, будетъ съ дѣтства ласкать глазъ самыхъ бѣдныхъ слоевъ населенія, будетъ воспитывать любовь къ прекрасному въ природѣ и въ искусствѣ, будетъ облагораживать вкусы. Все выдающееся въ живописи, скульптурѣ, музыкѣ, поэзіи станетъ общимъ достояніемъ. То, что раньше было только достояніемъ папъ и королей, а теперь достояніемъ богатыхъ, станетъ достояніемъ всѣхъ, но въ болѣе облагороженномъ стилѣ.

Объ этомъ мечтаютъ сами рабочіе: «Красота—не богатство,—писалъ одинъ рабочій во французской газетѣ «siècle».—стоимость матеріала не увеличиваетъ красоты предмета, вышедшаго изъ рукъ мастера. Для красоты не существуетъ никакого тарифа. Она—какъ полевые цвѣты, растущіе на краю дороги. Дѣти срываютъ и дѣлаютъ изъ нихъ вѣнки, радующіе взглядъ ихъ не менѣе, чѣмъ дорогіе вѣнки изъ оранжерей. Чтобы найти эту красоту, намъ стоитъ лишь стать самими собой, самимъ выбрать формы по указаніямъ нашего вообра-



женія. И воображеніе раскроетъ передъ нами совсѣмъ новый, обширный міръ красоты. Обширный потому, что та небольшая кучка людей, богачей, которая до сихъ поръ была судьбою прекраснаго, сузила границы красоты. Передъ идеаломъ красоты, создаваемой цѣлымъ народомъ, что значитъ стиль, созданный какимъ-нибудь Людовикомъ XIV или Людовикомъ XV? Пусть намъ только дадутъ возможность узнать самихъ себя, узнать наши взгляды, наше искусство».



Дѣти передъ картиной.

И эта проповѣдь красоты, эта мечта объ изяществѣ жизни для всѣхъ не есть мечта объ одной забавѣ. Пусть искусство будетъ только забавой, но въ этой забавѣ упражняются не однѣ только физическія силы, но и высшія силы ума и сердца. Въ нашемъ мозгу все такъ тѣсно и неразрывно связано, что ни одно эстетическое впечатлѣніе не остается безъ вліянія на нашу жизнь. Всякая красота дѣйствуетъ на наше чувство, волнуя его, на нашъ умъ, просвѣщая и возвышая его, на нашу волю, заставляя насъ въ своей работѣ и дѣйствіяхъ сообразоваться съ нашими эстетическими вкусами и идеалами. Не даромъ говорятъ, что красота спасетъ міръ.

Искусство стремится истолковать природу и человѣка, правда, съ другой стороны и съ другихъ точекъ зрѣнія, чѣмъ

наука. Художникъ стремится открыть и въ природѣ и въ человѣкѣ прекрасное, и мы, простые люди, очень часто замѣчаемъ красоту лишь тогда, когда на нее обратить наше вниманіе художникъ. Насколько занимательнѣе и интереснѣе станетъ жизнь, когда всѣ люди разовьютъ въ себѣ чутье красоты формъ, линій, звуковъ, когда глаза и уши всего народа будутъ видѣть красоту тамъ, гдѣ теперь ее видятъ лишь геніальные художники. И когда повседневная жизнь съ ея заботами потребуетъ отдыха для ума и для нервовъ, — какъ легко тогда каждому будетъ уйти изъ обыденной надоѣвшей сутолоки въ міръ красоты реальной и, если угодно, въ міръ изящной фантазіи и мечты.

Когда видишь, какъ водка подтачиваетъ здоровье народа и самой расы, какъ самодержавіе въ интересахъ бюджета спаиваетъ народъ въ своихъ кабакахъ и въ жертву своимъ доходамъ приноситъ здоровье расы, то невольно думаешь о томъ времени, когда ничто не заставитъ народъ съ развитымъ художественнымъ вкусомъ итти въ кабакъ, въ трактиръ и вообще въ увеселительныя заведенія, рассчитанныя на низменные вкусы, когда онъ предпочтетъ картинную галерею, музей, концертъ, серьезную оперу и драму, когда онъ самъ поставитъ здоровыя художественныя наслажденія на мѣсто развлеченій, ведущихъ его къ быстрому вырожденію. Искусство дѣлаетъ больше. Оно умѣетъ дать конкретныя, видимыя и осязаемыя красивыя формы отвлеченнымъ идеямъ и идеаламъ. Благодаря такому воплощенію, мысли, доступныя лишь немногимъ мощнымъ философскимъ умамъ, становятся доступными всѣмъ, потому что конкретное и наглядное понятно всякому человѣку. Картины поймутъ и дѣти. Не даромъ они такъ любятъ и картины и скульптуру.

Но искусство говоритъ гораздо больше чувству, нежели уму, Л. Н. Толстой, компетентность котораго въ данномъ вопросѣ внѣ сомнѣнія, художественнымъ произведеніемъ признаетъ только то, что волнуетъ чувство. Прочтите «Выпрямилъ» Гл. И. Успенскаго, и вы поймете, какъ можетъ выпрямить, возвысить и облагородить душу произведеніе истиннаго искусства. Еще Гёте въ своихъ мемуарахъ показалъ, какъ безобразіе угнетаетъ душу и тѣло и какъ, наоборотъ, красота даетъ здоровое и бодрое настроеніе.

Если изящное вліяетъ и на чувства и на умъ, то, несомнѣнно, оно вліяетъ и на наши дѣла. Не можетъ быть никакого сомнѣнія въ томъ, что, когда поднимается художественное воспитаніе народа, то всѣ ремесленныя произведенія наши станутъ болѣе изящными, потому что и каменщикъ, и плотникъ, и слесарь, и столяръ— всѣ повинуются своему чувству красоты, и ихъ издѣлія изящны ровно настолько, насколько въ нихъ самихъ развитъ вкусъ къ красотѣ. Въ Парижѣ чуть не каждый обыватель отличитъ хорошую бронзу отъ плохой,

а у насъ на это способны очень немногіе. Было время, когда Англія очень отставала отъ Франціи въ изяществѣ своихъ произведеній и вслѣдствіе этого много теряла на международномъ рынкѣ. И вотъ англійскіе художники и школы энергично принялись за дѣло и очень скоро измѣнили и взглядъ и руку англійскаго ремесленника. И теперь англійскія произведенія въ смыслѣ изящества не уступаютъ французскимъ. А каковы ихъ достоинства, такова и плата. Мы слишкомъ ограничили бы роль художественнаго вкуса, если бы рѣшились утверждать, что онъ выразится только въ улучшеніи произведеній ремесла, техники и проч. Нѣтъ. Если есть въ психологіи безспорные факты, то это прежде всего тотъ законъ, что всякій образъ, живущій въ нашемъ мозгу, стремится получить внѣшнее выраженіе. Но въ произведеніяхъ искусства выражены наши лучшіе идеалы, самыя высокія изъ нашихъ стремленій. И невозможно допустить, чтобы эти идеалы и эти стремленія, проникнувъ въ нашу душу посредствомъ произведеній искусства, не отразились такъ или иначе на нашихъ поступкахъ, на нашемъ поведеніи, образѣ жизни.

Мы уже говорили, какъ важно связать всѣ наши идеи въ одно стройное цѣлое, безъ противорѣчій, безъ диссонансовъ. Въ сущности вся роль учителя и воспитателя сводится къ тому, чтобы связывать всѣ факты, всѣ мысли въ головахъ учениковъ и строить изъ нихъ одно гармоничное цѣлое, соотвѣтствующее дѣйствительности. Мы знаемъ, что въ наукѣ это достигается путемъ широкихъ обобщеній, законовъ и выводовъ. Но этой же цѣли служить и искусство. Въ каждомъ произведеніи искусства есть гармоничное цѣлое. Будетъ ли это музыка, — отъ нея требуется извѣстная гармонія, цѣльность впечатлѣнія. Будетъ ли это архитектура, — отъ нея требуется выдержанный стиль. Будетъ ли это поэма, — мы требуемъ отъ нея извѣстной архитектуры, гармоническаго соотношенія частей. Будутъ ли это типы беллетриста, — мы требуемъ, чтобы въ нихъ были выражены общія черты, принадлежащія той или другой группѣ лицъ, которую изображаетъ авторъ. Будетъ ли это пейзажъ, — мы требуемъ, чтобы онъ давалъ опредѣленное настроеніе въ своемъ цѣломъ и т. д. Искусство, стало-быть, служить той же цѣли, какъ и наука. Единство, гармонія, стиль, архитектура, стройность — вотъ его идеаль. И въ этомъ его высокая педагогическая цѣнность.

Наука играетъ огромную роль въ культурномъ отношеніи; но какова она теперь — ея вліяніе не можетъ быть настолько универсальнымъ, какъ искусство, если бы оно вышло изъ богатыхъ хоромъ, гдѣ оно теперь заперто. Не всякая научная теорія можетъ быть усвоена всѣми, не всякая хорошая книга будетъ прочитана, не всякій опытъ будетъ повторенъ всѣми. Но Миланскій соборъ видѣли всѣ, посѣщавшіе Миланъ; кто

былъ въ Римѣ, тотъ, навѣрное, видѣлъ и форумъ, и Капитолій, и колонну Тита, и соборъ св. Петра, и памятникъ Гарибальди. Поэтому искусство можетъ захватить болѣе широкіе слои нежели наука; и кто хочетъ приобщить къ культурѣ все слои населенія, тотъ долженъ, на ряду съ демократизаціей науки, заботиться и о демократизаціи искусства. Быть-можетъ, мы ни въ чемъ не нуждаемся въ такой мѣрѣ въ настоящее время, какъ въ наиболѣе интенсивной популяризаціи знаній и искусства. Быть-можетъ, новыя изобрѣтенія, новыя научныя открытія, новыя завоеванія въ области искусства не столь важны въ настоящій моментъ (ихъ накопилось для даннаго времени достаточно), какъ важно самое энергичное усиленное распространеніе накопленнаго знанія и красоты среди самыхъ широкихъ круговъ населенія, среди народныхъ массъ. Нужно, чтобы никто не былъ обдѣленъ этими самыми высшими благами культуры. Не о томъ надо хлопотать, чтобы во всякомъ селеніи была «казенка» и «стражникъ», а о томъ, чтобы во всякомъ селеніи была предоставлена, возможность заниматься наукой и наслаждаться красотой.

Есть возраженія противъ внесенія искусства въ народную среду. Говорятъ, что не до красоты тому, кто не доѣдаетъ и не допиваетъ. Но дѣло въ томъ, что красота можетъ быть придана самымъ обыденнымъ предметамъ изъ самыхъ дешевыхъ матеріаловъ — изъ самой обыкновенной глины, обыкновеннаго дерева, бересты, желѣза и т. п. А при этомъ условіи красивыя издѣлія будутъ обходиться не дороже, чѣмъ теперешнія неуклюжія, безобразныя вещи. Конечно, мы не скрываемъ отъ себя, что въ жизни все связано и замѣна «казенки» музеями, лабораторіями, бібліотеками и передвижными выставками искусства, а «стражниковъ» странствующими лекторами и художниками немыслима безъ измѣненій въ экономическомъ и иныхъ отношеніяхъ; но эта тема выходитъ за предѣлы настоящей книги, и мы ея здѣсь не трогаемъ.

Въ Гамбургѣ подъ руководствомъ талантливаго А. Лихтварка образовался учительскій кружокъ для содѣйствія эстетическому воспитанію молодежи. Этотъ кружокъ поставилъ на своемъ знамени слѣдующій тезисъ: «Художественное воспитаніе равноцѣнно умственному и нравственному». И, сколько намъ извѣстно, тамъ достигли уже значительныхъ результатовъ. Если мы теперь обратимся къ нашей странѣ, то на вопросъ—«что сдѣлано у насъ для художественнаго воспитанія народа?» мы должны будемъ отвѣтить: чего можно было ожидать въ странѣ, гдѣ дѣло народнаго просвѣщенія находилось въ рукахъ департамента полиціи, Побѣдоносцева, Деянова, Толстого, Боголѣпова и генерала Глазова, гдѣ земскія школы насаждались дворянскимъ земствомъ, городскія—купеческими думами, и гдѣ дѣятельность даже такого земства и такой думы была стѣснена во всемъ, что не касалось отопленія, освѣщенія,

меблировки школъ и вообще хозяйственной части! Если бы нашъ народъ воспитывали не на лубочныхъ картинахъ, не на страшномъ судѣ и Бовѣ-королевичѣ, то нѣтъ ни малѣйшаго сомнѣнія въ томъ, что намъ не пришлось бы завидовать ни англичанамъ ни нѣмцамъ. Если, несмотря на всѣ дикія мѣры, какія принимала опричина къ затемнѣнію народнаго сознанія, изъ народа вышли и Рѣпинъ, и Богдановъ-Бѣльскій, и много другихъ художниковъ, которыми въ правѣ гордиться Россія, то что же было бы, если бы, наконецъ, съ народа были сняты оковы, которыми опутаны его умъ, его воображеніе и его воля?

Работа, предстоящая на этомъ пути, сложна и огромна. Разумѣется, необходимо самое широкое распространеніе въ школахъ рисованія съ натуры, лѣпки, черченія; но, кромѣ того, чрезвычайно важно использовать способность и страсть дѣтей воспринимать впечатлѣнія отъ окружающей ихъ среды и окружить ихъ изящными произведеніями искусства и природы. На первомъ планѣ будетъ стоять — использовать каждый предметъ преподаванія, въ которомъ есть факты, допускающіе художественное изображеніе. Было бы желательно иллюстрировать художественными произведеніями всякое значительное событіе изъ исторіи, если найдется для этого хорошая картина, всякій художественный моментъ въ географіи, геологіи, въ біологіи, въ астрономіи и проч. И это особенно важно вотъ въ какомъ отношеніи. Смотрѣть—это еще не значитъ видѣть. Можно держать передъ глазами прекрасную картину и не замѣтить или не понять ея красотъ. Показывая же художественно исполненныя картины во время урока, какъ учебныя пособія, учитель сумѣетъ пріучить дѣтей не только смотрѣть, но и видѣть.

Но этого мало. Душа ребенка—это пашня, а предметы, его окружающіе,—это сѣмена. И какъ пашню надо засѣвать не чертополохомъ и крапивою, а пшеницею, такъ и ребенка надо окружить не лубочною мазнею, а изящными произведеніями. Конечно, въ этомъ случаѣ важно даже мѣсто, гдѣ устроена школа. Не все равно, устроена ли она на грязной улицѣ или за селеніемъ, среди луга, близъ лѣса, вся въ зелени; есть ли при ней садъ, цвѣтникъ или безобразныя кучи сору... Не все равно, имѣетъ ли она видъ казармы, или ея архитектура радуетъ глазъ своимъ изяществомъ при простотѣ стиля. Въ самой школѣ должна быть создана красивая, художественная обстановка: картины, копіи съ произведеній извѣстныхъ художниковъ, художественныя фотографіи или фототипіи на стѣнахъ; цвѣты на окнахъ; букеты изъ полевыхъ цвѣтовъ на столѣ. Произведенія живописи гораздо понятнѣе и больше говорятъ чувству дѣтей, чѣмъ литературныя произведенія. Правда, и въ этомъ отношеніи рациональная постановка шко-

лы—вся въ будущемъ, когда намъ удастся освободиться отъ давящаго насъ произвола и насилія.

Въ настоящемъ мы можемъ говорить лишь о томъ, что достигнуто у другихъ, болѣе счастливыхъ народовъ.

Учебное вѣдомство во Франціи поручило художнику Оливье Мерсону приготовить серію географическихъ видовъ. Въ Лондонѣ еще въ восьмидесятихъ годахъ XIX вѣка основано общество «*Art for Schools Associations*», издавшее болѣе 500 картинъ, отвѣчающихъ столько же педагогическимъ, сколько и эстетическимъ требованіямъ.

Въ Манчестерѣ есть «*Art Museum*», предназначенный исключительно для школъ и снабжающій училища картинами. Въ немъ находится 3600 картинъ, раздѣленныхъ на 300 серій.

Въ Англии и Германіи лучшіе художники пишутъ картины специально для школъ и сами же наблюдаютъ за приготовленіемъ клише для снимковъ. Воспроизведенныя въ громадномъ количествѣ экземпляровъ, эти картины стоятъ баснословно дешево и въ то же время удовлетворяютъ строгимъ художественнымъ требованіямъ.

Замѣчательно, что въ этомъ отношеніи многому приходится учиться у японцевъ. Японскія школьныя картины отличаются замѣчательной гармоніей между сюжетомъ и исполненіемъ и дѣйствительно воспитываютъ въ дѣтяхъ любовь къ природѣ и искусству.

Нѣмцы обратили теперь вниманіе на то, что самыя лучшія фототипіи, лишенныя красокъ, не производятъ на дѣтей такого впечатлѣнія, какъ раскрашенныя картины, и потому художники въ Карлсруэ выпустили для школы много литографій съ яркими красками. Нѣкоторыя изъ этихъ картинъ, какъ, напримѣръ, литографіи Каллморгена, выдаются своею художественностію, изяществомъ, реализмомъ, отчетливостію рисунка, колоритностію.

Нѣтъ сомнѣнія, что гениальные русскіе художники, вышедшіе сами изъ народа, съ радостью возьмутся за работу для школъ, когда у насъ будутъ заботиться не о томъ, чтобы помрачить народное сознаніе, а о томъ, чтобы просвѣтить его.

Но пока еще новыя общественныя силы создадутъ новую школьную организацію, школамъ придется пользоваться тѣмъ, что есть. И нельзя не отмѣтить, что, напримѣръ, Владимирское губернское земство включило въ нормальную коллекцію наглядныхъ пособій для начальныхъ школъ снимки съ картинъ лучшихъ художниковъ, находящихся въ Третьяковской галлерей и музеѣ Александра III, въ изданіи Граната и другихъ.

Такія картины могутъ служить не только для украшенія класса, онѣ служатъ и для бесѣдъ съ дѣтьми и для письменныхъ упражненій и сочиненій. Въ этомъ отношеніи хорошимъ пособіемъ могутъ служить даже вырѣзки изъ иллюстри-

рованныхъ журналовъ. Вотъ что, на примѣръ, мы читаемъ въ отчетѣ Можайскаго передвижнаго музея, по поводу отдѣла «Бытовыя картины», даваго въ 1902—1903 г. 8% спроса, а въ 1903—1904 г. 27% (выдано 611 картинъ), и составленнаго изъ иллюстрацій, вырѣзанныхъ изъ различныхъ журналовъ и раскрашенныхъ членами кружка. «Эти бытовыя картины служили прекраснымъ пособіемъ для наглядныхъ бесѣдъ, а также и для изложеній и для сочиненій дѣтей. Послѣднія двѣ работы велись такъ: бралась какая-нибудь бытовая картина, положимъ, «Пожаръ въ деревнѣ», и содержаніе ея разсматривалось всѣмъ классомъ. Затѣмъ дѣти передавали сюжетъ картины письменно, дополняя его собственнымъ вымысломъ. Такой родъ «сочиненій» чрезвычайно нравился дѣтямъ, такъ какъ возбуждалъ въ нихъ фантазію и творчество, и его нужно рѣшительно предпочесть обычному изложенію, господствующему въ нашихъ школахъ, при которомъ роль учащагося чисто пассивная, сводящаяся къ точной передачѣ прочитаннаго».

Бѣдность нашихъ школъ, скупость казны, городовъ и земствъ по отношенію къ дѣлу народнаго образованія вообще, и къ нагляднымъ пособіямъ въ частности, выдвинули вопросъ о передвижныхъ музеяхъ учебныхъ пособій. Такіе музеи будутъ существовать и тогда, когда русскія школы станутъ богаче; но тогда передвижные музеи будутъ заключать въ себѣ лишь очень дорогія пособія. Все же болѣе доступное будетъ находиться подъ руками каждаго учителя.

## ГЛАВА XII.

### Предметный методъ въ нравственномъ воспитаніи.

Кромѣ внѣшняго опыта, пользующагося органами внѣшнихъ чувствъ: зрѣнія, слуха, осязанія и проч., есть еще внутренній опытъ, гдѣ не участвуютъ наши внѣшнія чувства—это наши собственные размышленія, наши настроенія, наши душевныя волненія, наши желанія, наши волевыя рѣшенія и проч. Наши переживанія даютъ намъ богатый матеріалъ для выводовъ, имѣющихъ огромное жизненное значеніе.

Съ этою областью учитель имѣетъ дѣло, между прочимъ, въ нравственномъ воспитаніи учащихся.

Еще въ 90-хъ годахъ прошлаго вѣка я въ своихъ статьяхъ «Воспитаніе общественности», помѣщенныхъ въ «Русской Мысли», а также въ своей книгѣ «Нравственное воспитаніе и начальная школа», рекомендовалъ учащимъ рядъ мѣръ къ развитію общественныхъ инстинктовъ и солидарности.

Всѣ рекомендованныя тамъ мною мѣры были основаны на слѣдующемъ принципѣ. Наши стремленія и рѣшенія оста-

вляють слѣды въ нашемъ мозгу въ тотъ моментъ, когда въ той или другой мѣрѣ сдѣлана попытка къ ихъ практическому осуществленію, когда они претворились въ движеніе, въ какое-нибудь дѣло. Выше мы говорили, что недостаточно учить только думать и чувствовать, но необходимо еще учить и дѣйствовать. Это правило должно быть положено въ основу всего воспитанія. Къ этому принципу приводятъ насъ всѣ наблюденія надъ дѣтской жизнью. О немъ говорятъ наиболѣе вдумчивые педагоги. Къ этому выводу приходитъ современная психологія, которая доказала неразрывную связь нашихъ ощущений, образовъ и чувствъ съ движеніями, дѣйствіями и двигательными ощущеніями и образами. На этотъ принципъ указываетъ фізіологія и тогда, когда говоритъ о непрерывности нервнаго процесса, какъ въ нервахъ чувствующихъ, идущихъ къ головному мозгу, центростремительныхъ, такъ и въ самомъ мозгу, а равно и въ нервахъ двигательныхъ, идущихъ отъ мозга, въ центробѣжныхъ, и тогда, когда говоритъ о рефлексѣ и о произвольныхъ движеніяхъ. Къ нему сводится ученіе анатомовъ о единствѣ чувствующихъ нервовъ, мозга и двигательныхъ нервовъ. На немъ настаиваетъ біологія, когда говоритъ о переходѣ раздраженія въ движеніе въ видахъ приспособленія къ окружающей средѣ (Лай). Съ этой точки зрѣнія большую ошибку дѣлаетъ воспитатель, когда онъ, вызвавъ въ мозгу ученика опредѣленную мысль и опредѣленное чувство или стремленіе, не даетъ возможности претворить ихъ въ какомъ-нибудь дѣйствіи или движеніи, и эта мысль, и это чувство останутся неразряженными, бесплодно испарятся и замрутъ въ бездѣйствіи. Такое воспитаніе можетъ создать сентиментальнаго мечтателя, Обломова, но никогда не создастъ дѣятельнаго, энергичнаго борца.

Вотъ почему всѣ рекомендованныя мною тогда мѣры сводились, главнымъ образомъ, къ тому, чтобы на практикѣ пріучать дѣтей дѣлать общественныя дѣла, доступныя для дѣтскаго возраста. Изъ того, что уже испробовано на опытѣ, ограничусь здѣсь немногими наиболѣе характерными примѣрами, указанными въ моей книгѣ «Нравственное воспитаніе и начальная школа». Въ одной деревнѣ школьники сдѣлали около деревенскаго колодца насыпь, чтобы туда не стекали нечистоты съ крестьянскихъ дворовъ. Въ другой школѣ существовалъ школьный судъ, при чемъ дѣти сами выбирали своихъ судей. Въ третьей школѣ дѣти образовали «школьное товарищество» съ цѣлью помогать своимъ младшимъ товарищамъ, предостерегать другъ друга отъ дурныхъ дѣлъ и проч. Въ одной американской школѣ было организовано школьное самоуправленіе, при чемъ въ основу его положены были начала городского самоуправления. Въ завѣдуемыхъ мною частныхъ московскихъ школахъ дѣти на собранія между собою



деньги заводили библиотеки, и сами выбирали изъ своей среды библиотечкарей. Во временныхъ школахъ на руководимыхъ мною педагогическихъ курсахъ дѣти раздѣляли между собою отдѣлы библиотеки, и сами вели все библиотечное дѣло. Тѣ же дѣти устроили праздникъ деревьевъ, посадивъ нѣсколько десятковъ деревцовъ на отведенной для этого городомъ площади. Всѣ эти приемы имѣютъ въ виду на дѣлѣ приучить дѣтей исполнять свои обязанности по отношенію къ цѣлому, поступаясь иногда и личными интересами.

Въ другомъ мѣстѣ и по другому поводу я уже рассказывалъ о своемъ опытѣ съ библиотечкарями изъ учениковъ. Въ 90-хъ годахъ, завѣдуя учебною частью народныхъ училищъ г. Москвы, я хлопоталъ, между прочимъ, объ устройствѣ ученическихъ библиотекъ при всѣхъ школахъ. Сравнительно легко было добиться учрежденія школьныхъ библиотекъ при общественныхъ, думскихъ и казенныхъ училищахъ; но частныя школы промышленнаго типа съ содержателями, не расположенными тратить свои деньги на школу, долго ставили мнѣ неразрѣшимую, казалось, задачу: какъ устроить въ нихъ ученическія библиотеки? Простой случай натолкнулъ меня на слѣдующій способъ, оказавшійся пригоднымъ для рѣшенія этой задачи. Когда не помогло обращеніе къ содержателямъ, я обратился къ ученикамъ. Обходя школы, я предлагалъ самимъ дѣтямъ выбрать изъ своей среды библиотечкаря. Сейчас же обыкновенно производились выборы, вносившіе въ классъ замѣчательное оживленіе. Съ библиотечкаремъ я начиналъ подписку на библиотеку, къ ней добровольно примыкалъ содержатель и большинство учениковъ. Когда собиралась какая-нибудь сумма, а она была довольно значительной (въ одной школѣ было собрано въ одинъ день 70 рублей), избранный библиотечкарь-ученикъ вмѣстѣ съ учителемъ шелъ въ книжную лавку и покупалъ книги. Онъ же хранилъ книги, велъ каталогъ, выдавалъ книги на домъ выбравшимъ его товарищамъ, записывалъ въ особую тетрадь каждую выдачу и каждое возвращеніе. Онъ обыкновенно дѣлалъ все это съ увлеченіемъ, съ жаромъ, съ большою аккуратностью, чувствуя надъ собой двойной контроль — со стороны товарищей и со стороны учителя. Роль библиотечкаря была для него общественнымъ дѣломъ, общественной, отвѣтственной должностью. Воспитательное значеніе всякой подобной мѣры, по моему мнѣнію, громадно. Школа готовитъ людей для жизни. Настанетъ время, когда теперешніе ученики станутъ общественными дѣятелями, будутъ на сельскомъ и волостномъ сходахъ выбирать должностныхъ лицъ, рѣшать вопросы о налогахъ, дорогахъ, продовольствіи и прирѣбніи бѣдныхъ, о воскресныхъ и ежедневныхъ школахъ, о библиотекахъ, о народныхъ чтеніяхъ и книжныхъ складахъ, въ земствѣ будутъ разсуждать о санитарномъ и школьномъ дѣлѣ, будутъ судить преступниковъ то въ каче-

ствѣ волостныхъ судей, то въ качествѣ присяжныхъ засѣдателей. Мы часто жалуемся, что наши общественные дѣятели не всегда стоятъ на высотѣ своего положенія, что наши общественныя учрежденія могли бы функционировать лучше; но что мы дѣлаемъ для того, чтобы приготовить идущее намъ на смѣну поколѣніе къ его общественной дѣятельности? Что дѣлаетъ въ этомъ отношеніи школа? Ничего или почти ничего. Мнѣ кажется, что на учениковъ, въ интересахъ воспитанія, необходимо возлагать извѣстныя обязанности съ общественнымъ, а не личнымъ значеніемъ, съ самаго ранняго возраста приучать ихъ къ заботамъ, хлопотамъ, трудамъ не для себя самихъ только, но и для другихъ. До сихъ поръ школа совсѣмъ не брала на себя этой роли: настанетъ время, когда это будетъ считаться самой главной задачей школы, когда воспитаніе общественныхъ чувствъ и привычекъ къ общественной дѣятельности станетъ во главу угла всѣхъ школьныхъ порядковъ. И въ этомъ смыслѣ нельзя не признать хорошимъ воспитательнымъ средствомъ исполненіе учениками обязанностей по веденію ученической бібліотеки, класснаго журнала, надзора за чистотою класса, храненіе учебныхъ пособій и т. д. Это будетъ то же наглядное обученіе, но его предметомъ станутъ служить не предметы внѣшней природы, а воспитаніе общественныхъ чувствъ и привычекъ, подготовка къ ожидающей ученика общественной дѣятельности. За границей большимъ распространеніемъ пользуются школьныя кассы. Почему бы и у насъ не попробовать завести между учащимися такихъ учреждений? Оперировавъ съ своими кассами, ученики наглядно, по личному опыту, познакомились бы съ кредитными учрежденіями, ихъ ролью и ихъ механизмомъ. Въ 70-хъ годахъ многіе хорошіе люди, съ княземъ Васильчиковымъ во главѣ, энергично распространяли между народомъ ссудо-сберегательныя кассы. Но эти попытки встрѣтились съ полнымъ непониманіемъ простаго народа ни того, какія цѣли преслѣдуютъ кассы, ни того, что необходимо для ихъ поддержанія. Въ результатѣ огромное большинство такихъ товариществъ умерло, а тѣ, которыя остались, служатъ только на пользу кулаковъ да міроѣдовъ. И вмѣсто пользы прекрасное по идеѣ учрежденіе сдѣлало еще тяжелѣе жизнь рядового крестьянина — единственно по неумѣнью его руководить кредитными учрежденіями.

Во многихъ школахъ съ успѣхомъ устраивались литературныя вечера и утра, кружки самообразованія, пѣвческіе кружки, майскіе союзы, коллективное собираніе наглядныхъ пособій. Во многихъ школахъ устраивались игры общественнаго характера.

Я не знаю, какъ приняты бы крестьяне дѣтскія игры, если бы въ нихъ принялъ участіе учитель. Но если бы населеніе отнеслось къ этому сочувственно или, по крайней мѣрѣ, не-

враждебно, почему бы не устроить игру въ волостной или сельскій сходъ, гдѣ учитель, играючи, могъ бы познакомить дѣтей съ раскладкой податей, съ волостнымъ и сельскимъ бюджетомъ, ввелъ бы въ него и расходъ на школу, и на библиотечку, и на народныя чтенія, и на воскресную школу, и на помощь сиротамъ и безпомощнымъ старикамъ? Почему бы не устроить игру въ волостной судъ, гдѣ учитель, тоже играючи, могъ бы незамѣтно внушить дѣтямъ мысль о примиреніи тяжущихся о безпристрастіи, о справедливости, о гуманномъ отношеніи къ проступку? Почему не идти дальше: не познакомить такимъ образомъ дѣтей съ земскимъ собраніемъ, съ его функціями, съ выборами, съ дѣлами, почему не познакомиться съ организаціей почты, съ организаціей ссудо-сберегательныхъ товариществъ, потребительнаго общества, земледѣльческой артели. Такія игры побудятъ дѣтей внимательнѣе и осмысленнѣе вглядываться въ окружающую ихъ жизнь, велушиваться въ разговоры взрослыхъ объ общественныхъ дѣлахъ. Можно представить какую-нибудь историческую сцену, и это можно сдѣлать съ помощью подходящихъ отрывковъ изъ нашихъ лучшихъ драматическихъ произведеній. Читаютъ же наши ученики басни, разбирая между собой роли. Почему бы имъ не прочесть такимъ же образомъ по книгамъ или запискамъ и историческую сцену изъ Островскаго или Пушкина? Относительно удобоисполнимости такихъ предположеній у меня есть и крошечный личный опытъ и нѣсколько наблюденій. Разъ мнѣ пришлось вечеромъ пріѣхать въ одну сельскую школу, гдѣ я засталъ до 30 учениковъ изъ отдаленныхъ деревень, оставшихся на ночь въ училищѣ. Они играли. Я предложилъ имъ сыграть въ волостной сходъ. Они охотно согласились, и мы сейчасъ же путемъ баллотировки выбрали должностныхъ лицъ и начали составлять смѣту предполагаемыхъ волостныхъ расходовъ, чтобы потомъ сдѣлать разверстку по числу душъ волостныхъ платежей. Помню, какъ долго спорили ученики — члены игрушечнаго схода — о размѣрахъ жалованья старшины и писаря; но какъ въ то же время они щедры были на ассигновки на школу, на библиотечку, на народныя чтенія, на сиротскій пріютъ. Даже школьному сторожу, вѣроятно, потому, что онъ имѣлъ близкое отношеніе къ просвѣщенію, они сдѣлали щедрую прибавку. Сторожъ былъ тутъ же, и довольная улыбка не сходила съ его лица все время, пока шель разговоръ о прибавкѣ къ его жалованью. Затѣмъ мы перешли къ игрѣ въ волостной судъ. Предъ судомъ предсталъ мальчикъ съ требованіемъ, чтобы взыскали съ другого школьника, явившагося на судъ въ качествѣ отвѣтчика, просроченный долгъ. Хорошо помню, что нѣкоторые изъ судей-школьниковъ сначала высказывались за строгія мѣры и немедленное взысканіе и долга и процентовъ, но

мало-по-малу всѣ мы перешли на сторону отвѣтчика и стали угговаривать истца, чтобы онъ отсрочилъ уплату и уменьшилъ проценты, и какъ рады были всѣ, когда истецъ согласился и на то и на другое. И мнѣ почему-то казалось, что это хорошее чувство надолго останется въ памяти дѣтей, и они вспомнятъ о немъ и тогда, когда вырастутъ, и сами станутъ творить судъ и расправу. Было уже поздно, пора было спать не только дѣтямъ, но и мнѣ, а дѣти все просили, чтобы я придумалъ имъ еще и еще новую игру, и мы изобразили въ лицахъ и земское собраніе съ выборами и съ вопросами о народной школѣ и медицинѣ, и почту съ сортировкой писемъ, съ доставленіемъ ея въ другіе города и селенія и съ разноскою по домамъ. И я не знаю, когда бы мы окончили эти игры, если бы я исполнялъ всѣ требованія дѣтей: до того заинтересованы были они этими новыми для нихъ играми съ общественной подкладкой.

Въ нѣкоторыхъ московскихъ школахъ я видѣлъ, съ какимъ успѣхомъ разыгрывали дѣти во время рождественскихъ праздниковъ на училищной елкѣ нѣкоторыя историческія сцены, пользуясь произведеніями Пушкина и Островскаго. Особенно удачно выходили мѣста, гдѣ однимъ изъ дѣйствующихъ лицъ является народная громада, которую представляютъ въ данномъ случаѣ всѣ ученики.

Въ своихъ играхъ дѣти не только думаютъ, вспоминаютъ, воображаютъ, чувствуютъ, но и дѣйствуютъ. Въ играхъ дѣти воспроизводятъ все, что видятъ, слышатъ, читаютъ; въ играхъ они воспроизводятъ разныя социальныя и часто драматическія положенія, а человѣкъ развивается посредствомъ дѣйствія. Безъ игръ, безъ дѣйствія образы, взятые ими изъ жизни и изъ книгъ, большею частью бесплодно для ихъ развитія испарялись бы, а стало-быть, оставались бы безъ всякаго вліянія на ихъ характеръ и волю. Кромѣ того, въ играхъ они учатся собразительности, находчивости, не говоря уже о ловкости. Здѣсь они учатся отстаивать свою личную свободу и въ то же время подавлять свои капризы во имя справедливости, приспособляться къ общественной средѣ и во имя личной свободы учатся отстаивать свои мнѣнія. Тысячи примѣровъ показываютъ, какъ дѣти, выросшія одиноко, въ узкомъ и тѣсномъ кругу родныхъ и знакомыхъ, становятся безпомощными, когда они попадаютъ въ среду чужихъ людей, въ сложный водоворотъ социальной жизни, какъ легко они тогда дѣлаются жертвою какой-нибудь случайной встрѣчи, вреднаго вліянія, дурного знакомства. Противъ этой опасности существуетъ только одно средство: съ дѣтства окружить ребенка толпой сверстниковъ, внести въ его жизнь больше разнообразія, помѣстить его въ сложную среду разнообразныхъ общественныхъ вліяній. А эту роль въ школѣ лучше всего сыгра-

ють товарищескіе кружки, союзы, общества и проч. съ различными задачами, о которыхъ мы упоминали выше.

Въ послѣднее время идея воспитанія общественности сдѣлала большія завоеванія не только за границей, гдѣ начало этого движенія относится къ 80 годамъ XIX вѣка, но и у насъ, въ Россіи, гдѣ оно началось лишь нѣсколько лѣтъ тому назадъ. Сторонники этой идеи основываютъ свое ученіе на тѣсной зависимости каждаго человѣка отъ другихъ людей и вытекающей отсюда необходимости заботиться другъ о другѣ. Они обосновываютъ свою доктрину данными біологіи и соціологіи. На мѣсто царящей теперь борьбы за существованіе они ставятъ союзы для борьбы съ природой, на мѣсто эгоизма — принципъ справедливости и братства. Они говорятъ о несправедливости современныхъ общественныхъ и экономическихъ формъ и о необходимости ихъ преобразованія въ духѣ современной общественной совѣсти. Они протестуютъ противъ несправедливаго распредѣленія между людьми образованія, труда и богатства. Они требуютъ общедоступности не только средняго, но и высшаго образованія, обезпеченія всѣмъ и каждому досуга, права на трудъ и минимума средствъ для сноснаго существованія. И эта проповѣдь широко коснулась и области народнаго образованія и привела къ тому, что теперь около народной школы возникли союзы бывшихъ учениковъ, общества попеченія о бывшихъ ученикахъ, и всѣ эти учрежденія имѣютъ задачей воспитаніе солидарности. Для пропаганды этой идеи на выставкѣ 1900 г. въ Парижѣ былъ устроенъ конгрессъ по общественному образованію и воспитанію. Въ его работахъ приняли участіе около 100 профессоровъ и народныхъ учителей, 40 рабочихъ синдикатовъ и 70 рабочихъ ассоціацій и, кромѣ того, лица разныхъ либеральныхъ профессій.

Еще шире, чѣмъ во Франціи, поставлено дѣло общественнаго воспитанія въ Америкѣ и Англіи. Теперь это движеніе чрезвычайно широко и разносторонне. Оно играетъ крупную роль и въ экономической и соціальной сферѣ. Но начало этому дѣлу положено частными обществами и сначала въ формѣ дѣтскихъ кружковъ и клубовъ для воспитывающихъ развлеченій и занятій, въ формѣ союзовъ для спорта, экскурсій, лекцій и библіотекъ для дѣтей. Аналогичныя учрежденія мы встрѣчаемъ и въ Швеціи и въ Россіи. У насъ въ Москвѣ пионерами этого дѣла были С. Ф. Шацкій и А. І. Зелекко. Интересна также постановка дѣтскаго отдѣла въ Грибоѣдовской библіотекѣ въ Москвѣ съ рассказами для дѣтей. Главный принципъ, на которомъ построены подобныя учрежденія, — это свобода отъ всѣхъ видовъ полицейскаго надзора. Какъ можно меньше ограниченій и запрещеній. Изъ принципа свободы вытекаетъ самоуправленіе. Члены клуба сами вырабатываютъ правила общежитія, наблюдаютъ за порядкомъ, сами налагаютъ наказанія за нарушеніе установленныхъ правилъ и чувствуютъ себя хозяе-

вами, которымъ довѣряютъ. И такова чудесная сила свободы и довѣрія, что попадающіе сюда уличные воришки, пьяницы и сквернословы дѣлаются здѣсь неузнаваемыми. Свобода и довѣріе не означаютъ еще, конечно, полного невмѣшательства со стороны руководителей; но вліяніе послѣднихъ не прямое, а косвенное. Они создаютъ извѣстную обстановку, приспособленія для игръ, для ремеслъ, для искусства, для развлеченій, для уроковъ и проч. Они создаютъ извѣстную атмосферу и настроеніе. Они внушаютъ мысль попробовать то одно, то другое. Каждый членъ клуба выбираетъ, что ему нравится. Они сообща назначаютъ занятія, какія имъ угодно, сами выбираютъ ихъ. Но въ томъ-то и дѣло, что все, что бы они здѣсь ни выбирали, неизмѣнно ведетъ къ развитію вообще и къ культурѣ общественныхъ инстинктовъ въ особенности. Въ этомъ общеніи и въ играхъ, и въ работахъ, и въ обсужденіи своихъ общихъ дѣлъ зарождаются чувства справедливости, товарищества, солидарности, общественности. Дѣти привыкаютъ дѣлиться тѣмъ, что они имѣютъ, съ товарищами, добровольно подчиняться рѣшеніямъ большинства, свои личные интересы приводить въ равновѣсіе и соглашеніе съ интересами товарищества. Все это было воспитаніемъ, и по преимуществу нагляднымъ, общественныхъ чувствъ и стремленій. Дѣти учились дѣлать жизнь болѣе разумной и интересной и учились посредствомъ самой жизни, принимая въ ней дѣятельное участіе. Руководители этихъ учрежденій были «учителями жизни», какъ удачно выразился одинъ мальчуганъ на вопросъ старухи: «а это кто же такіе—учителя, что ли, ваши?»

«Учителями жизни» могли бы быть, въ мѣру своихъ силъ и способностей, и школьные учителя. И школа могла бы взять на себя нѣкоторую часть задачъ, преслѣдуемыхъ такими учрежденіями. И если она задается цѣлью помочь воспитанію дѣтей для общественной дѣятельности, она поставитъ во главу угла тѣ же самые принципы, какими руководятся названныя дѣтскія ассоціаціи.

Наиболѣе важнымъ фактомъ изъ психологіи дѣтства представляется намъ податливость дѣтей внушеніямъ и ихъ подражательность.

Прежде, чѣмъ самому что-нибудь сдѣлать, ребенокъ долженъ видѣть, какъ это дѣло дѣлаютъ другіе. Только при этомъ условіи онъ можетъ подражать имъ и убѣдиться, что онъ въ состояніи сдѣлать то же самое. Нужны, значитъ, еще живые хорошіе примѣры предъ глазами дѣтей.

Правда, что это свойство всѣхъ людей, не только дѣтей, но и взрослыхъ. Всѣ мы, взрослые люди, перенимаемъ другъ отъ друга и мысли, и сужденія, и желанія, и вѣрованія, и вкусы, и слова, и поступки. Безъ этого не могло бы распространиться ни одно открытіе, хотя бы это было открытіе самого Ньютона, ни одна мода въ покроѣ платья, ни одинъ обычай, хотя бы онъ

былъ самымъ полезнымъ изъ всѣхъ обычаевъ, ни одно слово, какъ бы выразительно оно ни было, ни одно вѣрованіе, ни одна привычка. Сказка, не такъ давно найденная въ египетской пирамидѣ, когда расшифровали ея іероглифы, оказалась чрезвычайно похожа на одну изъ нашихъ малорусскихъ сказокъ. Сколько же поколѣній должны были путемъ многократныхъ повтореній сохранить фабулу этой сказки, чтобы въ XX вѣкѣ малорусскія дѣти слушали то, что за тысячи лѣтъ до Р. Х. слушали египетскіе фараоны, быть-можетъ, Іосифъ, Моисей и другіе. Какой-нибудь санскритскій корень, повторяясь миллиарды разъ въ безчисленномъ рядѣ поколѣній, переходя изъ Индіи въ Грецію, Римъ, къ французамъ, нѣмцамъ, славянамъ, устремляется благодаря подражанію и до сихъ поръ и будетъ устремляться и въ будущемъ. Свадебные обряды путемъ подражанія сохранились до нашихъ дней съ незапамятныхъ временъ. Римское право изучаютъ и сейчасъ во всѣхъ университетахъ, наши юристы во многомъ подражаютъ римскимъ юристамъ, а послѣдніе заимствовали многое у какихъ-то еще болѣе древнихъ народовъ. Какъ много у современныхъ скульпторовъ заимствованій у древнихъ, а у современныхъ художниковъ кисти—подражаній великимъ художникамъ эпохи Возрожденія. Есть цѣлая школа въ социологіи, которая объясняетъ всю нашу культуру, всю цивилизацію, всю исторію, все прошлое человечества почти исключительно законами подражанія. Мы всѣ связаны другъ съ другомъ миллиардами невидимыхъ нитей.

Каждая новая, оригинальная мысль — это рѣдкая у насъ гостья, будетъ ли это открытіе, изобрѣтеніе въ родѣ беспроволочнаго телеграфа, искъ-лучей и пр., разъ только эта мысль родилась въ головѣ одного человѣка, завтра она перейдетъ къ другимъ людямъ и станетъ передаваться отъ человѣка къ человѣку, изъ города въ городъ, изъ страны въ страну; станетъ распространяться, какъ распространяются волны на поверхности воды, или же, какъ волны звука, свѣта, электричества; какъ распространяются растенія, инфузоріи, микробы.

При этомъ каждый изъ насъ сегодня бываетъ ученикомъ для того, чтобы завтра стать учителемъ; сегодня мы слушаемъ для того, чтобы завтра передать это другимъ. Каждый изъ насъ бываетъ то гипнотизеромъ (выражаясь фигурально), когда что-нибудь внушаетъ другимъ, то сомнамбулою, когда самъ подвергается внушенію другого.

И если исключить наши личныя открытія и изобрѣтенія — а таковыхъ у cadaго изъ насъ немного, — то оказывается, что у учителя нѣтъ приема, котораго онъ не перенялъ бы у другого, изъ книгъ, изъ наблюдений; у доктора нѣтъ ни одного своего лѣкарства, и у всѣхъ у насъ нѣтъ ни одного слова, ни одного жеста, ни костюма, ни обряда, котораго бы мы не заимствовали у другихъ. И не правы тѣ, кто утвер-

ждаетъ, будто съ широкимъ распространеніемъ науки—последняя проиграетъ въ качествѣ. Какъ бы широко и быстро ни распространялись наши мысли, съ какимъ бы огромнымъ числомъ собратій ни дѣлились бы мы ими, психическое содержаніе наше стъ этого не уменьшается.

Мысли Толстого, Спенсера, Дарвина, Ньютона распространяются по всему міру, но умъ самого Толстого и Спенсера не становится отъ этого меньше.

Наше психическое содержаніе словно огонь: сколько бы свѣчей ни зажигали отъ одной свѣчи, последняя отъ этого не погаснетъ.

Примѣры взаимнаго вліянія у всѣхъ передъ глазами.

Сколько мы знаемъ супружескихъ паръ, гдѣ взгляды, желанія, вѣрованія, вкусы, привычки одного стали природой другого. Сколько убійствъ и самоубійствъ, описанныхъ въ газетахъ, повтсрялось затѣмъ съ артистическою точностью другими. Извѣстно, что въ концѣ XVIII вѣка въ Парижѣ 15 инвалидовъ повѣсились одинъ за другимъ въ темномъ коридорѣ инвалиднаго дома на одномъ и томъ же крюкѣ, и кто знаетъ, какъ долго могла бы продолжаться эта эпидемія самоубійствъ, если бы не уничтожили злополучнаго коридора. Стоило одному англичанину броситься въ кратеръ Везувія, какъ вслѣдъ за нимъ послѣдовали другіе.

Но ни въ какомъ другомъ возрастѣ податливость внушенію примѣровъ не встрѣчается въ такой преобладающей степени, какъ въ раннемъ дѣтскомъ и переходномъ возрастѣ. Еще Коменскій сравнивалъ дѣтей съ обезьянами, которыя всему подражаютъ — и дурному и хорошему. Знаменитый Пироговъ объясняетъ свой выборъ медицинской карьеры огромнымъ впечатлѣніемъ, какое произвелъ на него въ дѣтствѣ извѣстный московскій врачъ. Наблюденія Дарвина, Перэ, Селли, Сикерсаго и другихъ показали, что способность подражать возникаетъ въ самомъ раннемъ младенческомъ возрастѣ. Но она остается преобладающимъ и въ отроческомъ возрастѣ.

Посмотрите, съ какою гордостью, раскраснѣвшись, съ высунутымъ языкомъ тащить иной крестьянскій ребенокъ, по порученію матери, ведро съ водою: онъ дѣлаетъ работу взрослыхъ, онъ подражаетъ имъ.

И каждый отецъ и мать, каждый учитель служатъ такимъ же нагляднымъ пособіемъ въ воспитаніи дѣтей, какимъ, на примѣръ, живыя растенія служатъ при изученіи ботаники.

Больше того, всѣ мы, если только мы встрѣчаемся съ дѣтьми, говоримъ съ ними, если только они видятъ и наблюдаютъ, — мы всѣ служимъ нагляднымъ пособіемъ въ ихъ воспитаніи и, быть-можетъ, единственнымъ пособіемъ и во всякомъ случаѣ самымъ главнымъ пособіемъ. Въ тотъ моментъ, когда мы думаемъ, что ребенокъ занятъ своими играми,



онъ внимательно слушаетъ и слѣдитъ за нами, и какое-нибудь наше дѣйствіе или слово окажетъ рѣшающее вліяніе на его умъ, доставитъ ему или радость или горе, либо возбудитъ въ немъ великодушное намѣреніе, либо разбудитъ въ немъ, быть-можетъ, спящій инстинктъ маленькаго звѣря. Никакое наше дѣйствіе, ни единое слово не пропадетъ безслѣдно, и напрасно въ какой-то драмѣ одинъ комическій персонажъ, выпивая рюмку за рюмкой, говоритъ: «Ну, я не буду считать этого раза». Психологъ Джемсъ говоритъ по этому поводу, что пьянчужка можетъ не считать этого раза; могутъ не ставить въ счетъ этого раза и тѣ, чьимъ мнѣніемъ онъ дорожитъ. Но каждое наше ощущеніе, каждый образъ хранятся гдѣ-то тамъ, въ складахъ нашего мозга, и незамѣтно для насъ самихъ вліяютъ на наши мысли, наши желанія, наши поступки. Каждое наше слово, каждый нашъ жестъ, не говоря уже о поступкахъ, разъ ихъ увидитъ ребенокъ, могутъ служить для него примѣромъ подражанія.

Если мы ведемъ дурную жизнь, она отражается и на нашихъ дѣтяхъ.

Когда одного маленькаго мальчика спросили, что онъ будетъ дѣлать, когда вырастетъ, тотъ отвѣчалъ съ достоинствомъ и рѣшительно: «Я буду напиваться, какъ мой отецъ». Хотимъ мы этого или не хотимъ, но мы воспитываемъ дѣтей всѣмъ своимъ поведеніемъ, своимъ образомъ жизни, каждымъ своимъ поступкомъ.

И этотъ фактъ налагаетъ на насъ огромную отвѣтственность. Наша жизнь, отраженная такимъ образомъ въ душѣ дѣтей, перейдетъ вмѣстѣ съ ними въ будущее, — къ нашимъ внукамъ и правнукамъ.

Это сознаніе отвѣтственности слагается одновременно изъ чувства страха и надежды.

Когда кругомъ такъ много горя, нищеты, когда люди, «помолившись, убиваютъ», притворяясь патріотами изъ корыстныхъ видовъ, дѣлаютъ другъ на друга ложные доносы, то хочется вѣрить въ лучшее будущее. И что тогда можетъ быть для насъ дороже ребенка? Онъ одинъ воплощаетъ для насъ это будущее; онъ одинъ даетъ намъ надежду, позволяетъ намъ вѣрить въ лучшіе дни. Кроткіе, наивные глазки ребенка — это заря лучшихъ дней.

И когда видишь, что онъ такъ довѣрчиво смотритъ на насъ, то понимаешь, что нѣтъ больше грѣха, какъ если кто изъ насъ словомъ, жестомъ, дѣйствіемъ соблазнить одного изъ малыхъ сихъ. Понимаешь и то, что мы должны дѣлиться съ дѣтьми всѣмъ, что есть лучшаго въ нашемъ умѣ, и всѣмъ, что есть великодушнаго въ нашемъ сердцѣ. «Но огонь отъ огня, а добро отъ добра».

Дѣтки чутки. Ихъ сердце, говоря словами поэта, «тѣмъ не убѣдится, что не отъ сердца говорится». Чтобы заразить

дѣтей добротою, мы сами должны чувствовать тепло въ своей душѣ. Чтобы заразить дѣтей свѣтлымъ, бодрымъ настроеніемъ, мы должны сами чувствовать себя бодрыми. Чтобы внушить дѣтямъ хорошія стремленія, мы сами должны ихъ чувствовать въ себѣ. Чтобы воспитать человѣка, надо самому чувствовать себя человѣкомъ, въ лучшемъ смыслѣ этого слова.

Такъ какъ мы всѣ являемся до извѣстной степени примѣрами подражанія для дѣтей, то мы могли бы разсматривать каждый свой поступокъ именно съ этой точки зрѣнія. Превосходную иллюстрацію этой мысли мы находимъ у Достоевскаго по поводу одного необыкновеннаго доктора - старика. Этого доктора — друга бѣдныхъ — хоронили какъ святого. Всѣ бѣдняки въ городѣ побросали свои дѣла, сложились по нѣскольку копеекъ на вѣнокъ и бѣжали за гробомъ. Докторъ былъ протестантъ, но за него молились и въ синагогахъ и въ православныхъ храмахъ; колокола всѣхъ церквей звонили во все время процессіи. «Надъ его могилой держали рѣчи и пастерь и раввинъ — и оба плакали, а онъ лежалъ въ старенькомъ вицмундирчикѣ, старымъ платкомъ была обвязана его голова, эта милая голова». Когда читаешь о жизни этого доктора, то отношеніе къ нему бѣдноты становится понятнымъ. Вотъ, на примѣръ, одинъ случай изъ его жизни:

«Въ одной бѣдной еврейской семьѣ болѣла сначала мать, потомъ отецъ и дѣти; докторъ по два раза въ день въ теченіе долгаго времени посѣщалъ бѣдняковъ, и когда вылѣчилъ ихъ, то завелъ рѣчь о гонорарѣ. Еврей долженъ былъ продать козу за 4 рубля и вручилъ эти деньги доктору; а докторъ прибавилъ къ нимъ еще 12 рублей, купилъ корову и, посылая ее, велѣлъ сказать еврею, что козье молоко для нихъ вредно». Въ другой разъ докторъ принималъ ребенка у бѣдной родильницы. Случай этотъ Достоевскій описываетъ слѣдующимъ образомъ: «Вотъ усталый старичокъ, на мигъ оставивъ мать, берется за ребенка. Принять не во что, — пеленокъ нѣтъ, ни тряпки нѣтъ, и вотъ праведный старичокъ снялъ свой вицмундирчикъ, снялъ съ плечъ рубашку и разрываетъ ее на пеленки. Лицо его строгое, проникновенное. Бѣдный новорожденный еврейчикъ копошится передъ нимъ на постели, христіанинъ принимаетъ еврейчика въ свои руки и обвиваетъ его рубашкою съ плечъ своихъ. Разрѣшеніе еврейскаго вопроса, господа. Восемидесятилѣтній обнаженный и дрожащій отъ утренней сырости торсъ доктора можетъ занять видное мѣсто въ картинѣ, не говоря уже про лицо старика и про лицо молодой измученной родильницы, смотрящей на своего новорожденнаго и на продѣлки съ нимъ доктора. Все это видитъ сверху Христось, и докторъ знаетъ это». Достоевскій приписываетъ доктору надежду, что эти бѣдныя еврейскія дѣти вырастутъ и, можетъ, снимутъ и сами съ плеча рубашку и отдадутъ христіанину.

Сбудется ли это? Вѣроятнѣе всего, что нѣтъ; но сбыться можетъ, а на землѣ лучше и дѣлать-то нечего, какъ вѣрить въ то, что это сбыться можетъ и сбудется. А докторъ въ правѣ вѣрить, потому что ужъ на немъ сбылось. «Исполнилъ я, — исполнить и другой. Чѣмъ я лучше другого», подкрѣпляетъ онъ себя аргументомъ.

Итакъ, самымъ цѣннымъ нагляднымъ пособіемъ нравственнаго воспитанія являются хорошіе люди, окружающіе ребенка и служащіе ему образцомъ для подражанія. Сила же подражанія такъ велика, значеніе ея такъ громадно. Она дѣйствуетъ инстинктивно во всемъ животномъ мірѣ. Дроздъ настолько искусно воспроизводитъ пѣніе пѣтуха, что обманываетъ курицу. Безъ подражанія было бы невозможно распространеніе культуры, идей, соціальныхъ движеній, общественныхъ учрежденій, обычаевъ, моды. Если на дѣтей простое чтеніе путешествій дѣйствуетъ такъ сильно, что нѣкоторые изъ нихъ наивно бросаютъ школу и отправляются путешествовать, то во сколько же разъ сильнѣе долженъ дѣйствовать на нихъ примѣръ любимаго учителя. Въ народѣ и его дѣтяхъ много энтузіазма, и отчасти отъ учителя, отъ его примѣра зависитъ дать этому энтузіазму надлежащее направленіе.

Въ другомъ мѣстѣ и по другому поводу я рассказывалъ о попыткахъ женщинъ и дѣвушекъ изъ народа, обучавшихся въ воскресныхъ школахъ, устраивать для бѣдныхъ дѣтей бесплатныя школы грамотности. Такая дѣвушка или женщина обыкновенно сама нуждается, живетъ ручнымъ трудомъ, ведетъ домашнее хозяйство, но она умѣетъ урвать нѣсколько часовъ свободнаго времени, найти уголокъ въ своей квартирѣ подъ школу, съ тѣмъ, чтобы передать свои немногосложныя знанія и умѣнья еще болѣе ея невѣжественнымъ дѣтямъ. И притомъ она дѣлаетъ это безкорыстно. Она тратитъ свои трудовые гроши на покупку азбучекъ и грифельныхъ досокъ неимущимъ дѣтямъ. Другія изъ такихъ дѣвушекъ пытаются организовать маленькія народныя бібліотеки, собираютъ на нихъ деньги, даютъ свои, безвозмездно несутъ трудъ по завѣдыванію такими бібліотеками. Откуда въ нихъ это стремленіе къ безкорыстному труду на общее благо, какъ не изъ подражанія ихъ учительницамъ, также безкорыстно и съ такимъ же энтузіазмомъ отдающимъ свое время и силы и средства просвѣщенію темнаго люда? Возможно, что не воскресная школа создала этотъ энтузіазмъ. Очень возможно, что онъ такъ или иначе и безъ воскресной школы проявилъ бы себя въ какихъ-нибудь другихъ формахъ. Но едва ли можно оспаривать, что воскресная школа, что примѣръ учительницы далъ опредѣленное направленіе этому энтузіазму. Безъ этихъ живыхъ примѣровъ энтузіазмъ, живущій въ душѣ лучшихъ дѣтей народа, могъ бы найти исходъ и въ замуравливаніи

живыхъ людей въ могилахъ, и въ выщипываніи бороды у ветеринаровъ, и въ холерныхъ бунтахъ, и въ чемъ угодно.

Десятки и сотни крестьянъ и крестьянокъ, рабочихъ и работницъ, заимствовавшихъ у своихъ учителей и учительницъ беззавѣтное увлеченіе въ дѣлѣ просвѣщенія своихъ темныхъ собратій и устраивающихъ школы, библіотеки, домашнія народныя аудиторіи, книжные склады, доказываютъ всею своею жизнью, что «добраго слова и дѣла не пропадутъ сѣмена». И многіе изъ нихъ дѣлаютъ это безвозмездно, несмотря на свое утомленіе, на свою гнетущую бѣдность, на необходимость тяжелымъ трудомъ поддерживать свою жизнь.

Подходя съ этой точки зрѣнія къ нашему современному учителю, мы не можемъ скрыть, что его жизнь въ настоящее время полна непримиримыхъ противорѣчій.

Я часто слышалъ, какъ гордо и красиво звучитъ это слово «учитель», но я также часто слышалъ и жалобныя и скорбныя ноты въ его произношеніи.

Мы часто слышимъ, что «держатъ въ своихъ рукахъ воспитаніе дѣтей — значитъ владѣть міромъ».

Мы всѣ читали о томъ, что индусы считаютъ учителя выше родного отца, потому что послѣдній даетъ дѣтямъ жизнь тѣлесную, а первый — жизнь духовную. Мы знали знаменитаго чловека, сенатора Франціи, Массе, гордившагося тѣмъ, что онъ учитель. У Гаршина гениальный художникъ Рябининъ, задумавшій написать потрясающую картину «Глухарь-работчій», бросаетъ живопись и идетъ въ сельскіе учителя. Мы всѣ утверждаемъ, что педагогика — это искусство, школа — это художественная студія, учитель — это свободный художникъ, артистъ, творецъ; но когда мы захотимъ сдѣлать отсюда прямой, логическій выводъ и потребовать для творческой педагогической работы такого же простора, такой же публичности, какъ для артиста и для художника, мы встрѣчаемся съ непреодолимыми затрудненіями. Мы знаемъ, что никого не возьмутъ на роли музыканта, если онъ никогда не держалъ музыкальнаго инструмента въ рукахъ, хотя бы по политическимъ взглядамъ онъ принадлежалъ даже къ союзу русскаго народа; никому не поручатъ рисовать, если онъ не учился рисованію, хотя бы онъ принадлежалъ къ числу сотрудниковъ «Гражданина»; но мы всѣ читали о томъ, какъ нѣкогда въ Петербургѣ въ богатый домъ вошелъ чухонецъ, какъ его проэкзаменовали насчетъ благонадежности, какъ онъ сошелъ за француза и какъ научилъ своего питомца чухонскому языку вмѣсто французскаго. Въ этомъ фактѣ есть что-то символическое. И чухонецъ сйдетъ за француза, если только онъ принадлежитъ къ типу Молчалиныхъ.

Въ наше время, когда язвы нашей школы и особенно средней ясны для каждаго обывателя, въ поискахъ за козломъ отпущен-

ніа очень часто указываютъ на учителей. Но кто-то справедливо сказалъ, что работа учителя, по количеству вкладываемыхъ въ нее силъ жизни, должна считаться годъ — за два, какъ считается служба солдата во время войны. И, однакоже, стоитъ только сопоставить содержание учителя съ тѣмъ, во что обходится содержание одной лошади въ государственномъ коннозаводствѣ (1500 рублей въ годъ), стоитъ только вспомнить его матеріальное и правовое положеніе, чтобы понять, что причинъ неудачи надо искать совсѣмъ въ другой плоскости. Обыкновенно думаютъ, что можно помочь дѣлу программами, планами, экзаменами, но такой контроль безъ общественнаго контроля со стороны родителей, общества, гласности, кромѣ вреда, никакой пользы дѣлу образованія принести не можетъ. Онъ убиваетъ самостоятельность учителя, а ничто въ мірѣ не можетъ замѣнить живого учительскаго воздѣйствія. Тысячи фактовъ показываютъ, какъ велико обаяніе убѣжденнаго учителя на ученика. Нашъ знаменитый художникъ Рѣпинъ самъ рассказываетъ о томъ, какое впечатлѣніе произвелъ на него, тогда еще ученика воскресной школы, учитель этой школы, художникъ Крамской, какъ глубоко онъ былъ потрясенъ рѣчами Крамского, и какъ подъ вліяніемъ этихъ рѣчей далъ себѣ обѣщаніе начать совсѣмъ новую, лучшую жизнь. Но если убѣжденный, самостоятельный, вѣрующій въ свое дѣло учитель окажетъ неотразимо благотворное вліяніе на дѣтей, зато учитель, карьеры ради готовящій дѣтей къ экзамену, примѣняющійся къ преходящимъ вліяніямъ учебной канцеляріи, окажетъ тлетворное, разлагающее вліяніе на дѣтей, рискуетъ ихъ самихъ обратить въ карьеристовъ, ханжей и лицемѣровъ. Или педагогика существуетъ, и тогда она не должна быть покорною служанкой кого бы то ни было, или она поступаетъ въ услуженіе и тогда ея мѣсто займутъ лакействующіе карьеристы и службисты. Но, несмотря на всѣ эти противорѣчія, я прямо говорю, что въ Россіи еще такъ недавно были и теперь есть хорошіе народные учителя, которые могутъ служить примѣромъ для дѣтей, образцомъ для подражанія всею своею дѣятельностью, всею своею жизнью. Факты недавняго прошлаго показали, что наши учителя не замыкаются въ педагогическую касту — и здѣсь ихъ спасеніе. Наши учителя не хотятъ быть мандаринами. Они хотятъ итти рука объ руку съ народомъ. Такой учитель и такая учительница служатъ для своихъ дѣтей образцомъ общественнаго дѣятеля, — образцомъ трудолюбія, строгаго отношенія къ своему долгу, образцомъ справедливости, образцомъ гуманности. Они служатъ для нихъ лучшимъ нагляднымъ пособіемъ въ нравственномъ отношеніи. Глядя на нихъ, дѣти будутъ учиться, какъ надо относиться къ обществу, къ близкимъ, какъ надо относиться къ самому себѣ, они будутъ учиться всему этому не изъ книгъ только, но и на живомъ примѣрѣ, а живой примѣръ

заразителенъ и дѣйствуетъ гораздо вѣрнѣе всѣхъ поученій, самыхъ талантливыхъ и самыхъ умныхъ.

Но на ребенка дѣйствуетъ не только примѣръ одного учителя или учительницы. На него, и едва ли не болѣе, дѣйствуютъ примѣры всѣхъ школьныхъ товарищей, весь складъ, вся атмосфера школьной жизни. Въ каждой школѣ существуютъ свои традиціонные обычаи, свое настроеніе и свой складъ взаимныхъ отношеній между учащими и учащимися. Въ одной школѣ вы найдете любовь къ чтенію книгъ, въ другой — любовь къ пѣнію, въ третьей — увлеченіе спортомъ; въ одной — дѣти проявляютъ большую жестокость въ играхъ и шалостяхъ, а въ другой — царятъ мягкія отношенія между дѣтьми. Каждый вновь поступающій ученикъ присматривается къ существующему тону и не можетъ не примкнуть къ нему, не дышать этой умственной и нравственной атмосферой. Въ высшей степени важно создать надлежащую умственную и нравственную атмосферу въ школѣ съ самаго начала, а затѣмъ она уже сама собою долго будетъ держаться, упорно сопротивляясь всякимъ новымъ теченіямъ. Джемсъ пишетъ по этому поводу: «Классическій примѣръ такого вполне опредѣлившася тона даетъ часто приводимая исторія школы, находившейся подъ управленіемъ доктора Арнольда. Арнольдъ въ качествѣ образца запечатлѣлъ въ воображеніи старшихъ учениковъ свой собственный характеръ и затѣмъ ожидалъ и требовалъ, чтобы они, въ свою очередь, оказали такое же вліяніе на младшихъ. Талантъ доктора Арнольда оказался такъ заразителенъ, что ученика школы, какъ говорятъ, можно было узнать въ теченіе всей остальной его жизни по особому складу характера, который онъ нѣкогда пріобрѣлъ въ школѣ».

Но если учитель не догадается или не сумѣетъ самъ установить надлежащій характеръ въ школѣ, то это сдѣлаютъ его ученики и иногда самые плохіе, хотя и наиболѣе энергичные. Игнорируя практическое воспитаніе въ школѣ, учитель предоставляет, такимъ образомъ, своихъ учениковъ въ воспитательномъ отношеніи на произволъ судьбы и очень часто отдаетъ это дѣло въ наиболѣе плохія руки. Поставивъ же себѣ, какъ одну изъ задачъ, воспитаніе, онъ используетъ традицію школы въ смыслѣ всесторонняго развитія дѣтей и, между прочимъ, въ смыслѣ развитія соціальныхъ чувствъ и стремленій.

Развитію общественности въ школѣ можетъ служить, во-первыхъ, привлеченіе дѣтей къ участию въ дѣлахъ, имѣющихъ въ виду интересы всѣхъ товарищей, всего класса, всей школы: общества взаимопомощи среди учащихся, завѣдываніе дѣтской бібліотекой (раздача книгъ, запись ихъ и проч.), завѣдываніе школьными пособиями, поддержаніе чистоты, опрятности и порядка въ классѣ, участіе въ устройствѣ школьныхъ праздниковъ, экскурсій; помощь отстающимъ товарищамъ,

товарищескій судъ; литературные вечера, завѣдываніе общезжитіемъ колоній; кружки самообразованія, пѣвческіе кружки, майскіе союзы. Дѣти могли бы быть привлечены сами къ установленію школьныхъ правилъ. Они могли бы выбирать изъ своей среды судей, управу, устроить свой школьный самоуправляющійся городокъ.

Въ тѣхъ же видахъ можно организовать участіе дѣтей въ изготовленіи коллекцій на такихъ началахъ, что это дѣло могло бы служить и нравственному развитію въ томъ смыслѣ, въ какомъ я говорю объ этомъ въ своей книгѣ «Нравственное воспитаніе и начальная школа», въ главѣ о развитіи общестственности. Въ томъ же смыслѣ высказывается и Э. О. Вахтерова въ своей статьѣ «Къ вопросу о дѣтскихъ обществахъ». Она находитъ, что въ существующихъ обществахъ на первомъ планѣ стоитъ *самъ* ребенокъ, *его* развлеченіе, удовлетвореніе *его* любознательности, *его* саморазвитіе. «Мы хотѣли бы, — говоритъ Вахтерова, — указать на другую форму дѣтскаго общенія — на почвѣ интересовъ *другихъ*, дѣла для *другихъ*. Намъ казалось бы возможнымъ дать ребенку свое мѣсто въ интересахъ общественнаго характера, — интересахъ, аналогичныхъ съ такими же у взрослыхъ людей».

Вахтерова предлагаетъ занять дѣтей собираніемъ и изготовленіемъ наглядныхъ пособій для народной школы и основывать съ этою цѣлью особія общества. Она имѣетъ въ виду всспитывать въ дѣтяхъ общественныя чувства. «Нерѣдко приходится слышать, — говоритъ она, — какъ глохнутъ среди людей общественные интересы, какъ широко и властно завладѣваютъ людьми инстинкты эгоизма, узкіе интересы личности, семьи, своего маленькаго муравейника, и какъ это понижаетъ уровень общественной нравственности. Одну изъ существенныхъ причинъ этого явленія нужно видѣть въ недочетахъ нашего воспитанія. Развитіе въ дѣтяхъ общественныхъ инстинктовъ должно было бы быть одной изъ главныхъ задачъ семьи и школы, а между тѣмъ едва ли будетъ преувеличеніемъ сказать, что ни семья ни школа почти ничего не дѣлаютъ въ этомъ отношеніи».

Почему бы не устраивать обществъ по собиранію и изготовленію наглядныхъ пособій при школахъ, привлекая сюда и неучащихся и уже окончившихъ курсъ, почему бы этимъ обществамъ не образовать союза для обмѣна коллекціями. Жители Уральскихъ горъ и Кавказа рассылали бы въ другія школы интересные камни, руды; жители Донецкаго края — куски каменнаго угля; жители промышленной полосы — коллекціи тканей, бумажнаго производства, спичекъ; одна полуса мѣнялась бы съ другою экземплярами растений, насѣкомыхъ и проч.

Въ данномъ случаѣ школа шла бы только навстрѣчу природнымъ стремленіямъ учениковъ. Дѣти любятъ общество.

Въ своей книгѣ «Основы новой педагогики» т. 1-ый, въ VI главѣ я изложилъ результатъ своихъ опросовъ и анкеты о дѣтскихъ играхъ и товарищескихъ кружкахъ. Считаю не лишнимъ помѣстить здѣсь отрывокъ изъ этой книги.

Я произвелъ опросъ 186 мальчиковъ, 57 дѣвочекъ насчетъ того, предпочитаютъ ли они игры въ одиночку, вдвоемъ, или большой компаніей. При этомъ оказалось, что одиночныя игры предпочитаютъ только 10,7% всѣхъ мальчиковъ и 19,3% всѣхъ



Дѣтскій кружокъ.

дѣвочекъ; вдвоемъ 14,4% мальчиковъ и 17,6% дѣвочекъ, всѣ же остальные (74,9% мальчиковъ и 63,1% дѣвочекъ) предпочитаютъ играть большой компаніей.

Дѣти дѣлаютъ больше. Они устраиваютъ постоянные товарищескіе кружки, то для общихъ игръ въ лапту, въ бабки, въ солдаты и проч., то для разныхъ видовъ спорта, то для разоренья птичьихъ гнѣздъ, то для кулачныхъ боевъ, то для похищенія яблокъ въ чужихъ садахъ, рѣпы и гороху въ чужихъ поляхъ, для чтенія, музыки, театральныхъ представленій и проч.



Среди слушателей своихъ публичныхъ лекцій я произвелъ спросъ о томъ, кто изъ нихъ въ дѣтствѣ входилъ въ товарищескіе кружки, какъ великъ былъ этотъ кружокъ, чѣмъ онъ занимался, былъ ли у кружка вожакъ, одинъ или нѣскольکو, чѣмъ руководились при выборѣ вожаковъ и какія требованія предъявлялись къ членамъ кружка.

Оказалось, что болѣе половины, а именно 58% отвѣтившихъ входили въ товарищескіе кружки, а 42% не входило <sup>1)</sup>. Наименьшее число членовъ, составлявшихъ одинъ кружокъ, было 5; наибольшее 20; среднее  $9\frac{3}{8}$  человекъ. Потребность организовать въ кружки особенно велика, начиная съ 10-лѣтняго возраста. Дѣти группируются въ кружки большею частію по мѣсту своего жительства. Почти въ каждомъ кружкѣ были свои вожаки. Въ нѣкоторыхъ кружкахъ было по нѣскольکو вожаковъ: одинъ для игръ, другой для драки и т. п. При выборѣ вожаковъ чаще всего руководились физической силой (22% всѣхъ отвѣтовъ), затѣмъ идетъ ловкость, умъ, далѣе старшій возрастъ, смѣлость, доброта, успѣхи въ школѣ.

Ближе всматриваясь въ отвѣты, касающіеся выбора вожаковъ, мы видимъ, что почти во всѣхъ случаяхъ вожакъ долженъ быть первымъ въ интенсивности того чувства или стремленія, которымъ живетъ кружокъ; первымъ по способностямъ и по умѣньямъ, какія требуются для осуществленія цѣли, преслѣдуемой кружкомъ. Если дѣло идетъ о борьбѣ съ враждебнымъ кружкомъ, то вожакъ долженъ проявлять къ нему «особую озлобленность». Въ моментъ борьбы онъ долженъ быть свирѣпымъ звѣремъ, неукротимымъ, безжалостнымъ. И чѣмъ сильнѣе въ немъ звѣрскія чувства, тѣмъ больше шансовъ имѣетъ его кандидатура на скипетръ вожака. Если дѣло идетъ объ опустошеніи чужихъ садовъ и огородовъ, то вожакъ по своей смѣлости долженъ превосходить всѣхъ своихъ товарищей, онъ долженъ поразить ихъ воображеніе чудесами безумной храбрости. Трусливые равно какъ и застѣнчивые люди мало пригодны вообще для роли вожака, а въ данномъ случаѣ и совсѣмъ не годятся. Если цѣлью кружка служатъ акробатическія упражненія, вожакъ долженъ быть самымъ ловкимъ и самымъ сильнымъ. Такъ какъ физическая сила требуется въ очень многихъ играхъ, въ акробатическихъ упражненіяхъ, въ дракѣ, въ лазаньѣ и проч., то понятно, почему наибольшее число отвѣтовъ падаетъ именно на это требованіе. Если кружокъ занимается музыкою, его вожакъ долженъ быть хорошимъ музыкантомъ. Если въ кружкѣ идутъ чтенія или подготовка къ политической дѣятельности, отъ вожака требуется умъ.

---

<sup>1)</sup> Въ Америкѣ, по изслѣдованію Эдемса Поффера, потребность соединяться въ кружки сильнѣе: такъ изъ каждаго 4 мальчиковъ трое оказываются членами какого-нибудь кружка.

Гдѣ кружокъ ставиль себѣ этическія цѣли, отъ вожака требовались доброта и благородство. Словомъ, почти во всѣхъ случаяхъ вожакъ долженъ быть самымъ яркимъ выразителемъ господствующихъ въ кружкѣ стремлений.

Вожакъ долженъ быть впереди всѣхъ.

Вожакъ беретъ характерную для всего кружка черту, будетъ ли это чувство, стремленіе, умѣнье и т. п., и доводитъ ее въ себѣ до высшей степени развитія. И въ этомъ его сила; въ этомъ разгадка его организаторской роли. Онъ долженъ заражать другихъ своими увлеченіями, долженъ импонировать болѣе равнодушнымъ своимъ товарищамъ, а этого нельзя достигнуть, не выдѣлившись изъ толпы своею кипучею дѣятельностью, интенсивностью своихъ стремлений, чувствъ и т. под.

Нужно, чтобы онъ могъ возбуждать и увлекать за собою другихъ и даже лѣнливыхъ въ данномъ направленіи, могъ быть инициаторомъ разныхъ затѣй въ духѣ кружка. Надо, чтобы онъ, благодаря ярко выраженнымъ въ немъ и подходящимъ къ направленію кружка качествамъ, объединялъ всѣхъ членовъ кружка въ одномъ общемъ стремленіи, служилъ для него своего рода цементомъ.

Къ членамъ кружковъ предъявлялись особыя требованія. Чаще всего (38,4% всѣхъ отвѣтовъ) упоминались требованія стоять другъ за друга, затѣмъ не шпионить (23%), далѣе подчиняться большинству голосовъ, не нарушать дисциплины, въ нѣкоторыхъ кружкахъ ставились требованія не драться, не ругаться, не курить.

Какъ на занятія кружковъ чаще всего указываютъ на игры (20,6% всѣхъ отвѣтовъ), затѣмъ идетъ опустошеніе садовъ и огородовъ (12%), рѣже купанье (9%), чтеніе книгъ (9%), еще рѣже—общія прогулки, собираніе грибовъ и ягодъ, куренье, спектакли, подготовка къ политической дѣятельности, музыка, драка и кулачные бои, акробатическія упражненія, катанье на конькахъ, отученіе отъ ябедничества другихъ дѣтей, лазанье по деревьямъ, разоренье птичьихъ гнѣздъ, стрѣльба изъ лука, ловля птицъ, рассказы про домовыхъ и чертей, грязные разговоры.

Мы видимъ изъ этого перечня, что дѣятельность товарищескихъ кружковъ не всегда удовлетворяла этическимъ требованіямъ. Иногда дѣти кружковъ опустошаютъ чужіе сады и огороды, курятъ, ведутъ грязные разговоры, хотя и рѣдко; дерутся, рассказываютъ другъ другу про чертей и домовыхъ; но вѣдь *это уличные кружки*, куда еще никакая педагогія до сихъ поръ не вносила ни одного луча свѣта. Использовать эти прирожденные общественныя наклонности, эту энергію и активность дѣтства, когда «кровь кипитъ и силъ избытокъ», дать ей побольше разумнаго содержанія, это было бы огромной заслугой воспитанія.

Въ правильно организованной общественной средѣ хвастливый ребенокъ пріучается, подѣ давленіемъ товарищей, къ скромности, задира—къ сдержанности, застѣнчивый и робкій—къ смѣлости,—и всѣ вмѣстѣ привыкають подчинять свои личныя желанія общему настроенію, извѣстнымъ правиламъ и своего рода законамъ. Здѣсь же завязываются дружескія связи, возникаетъ уваженіе къ достоинствамъ другихъ. Здѣсь пробуждаются всѣ соціальныя чувства и стремленія.

А что такое эта такъ называемая система естественнаго воспитанія Руссо, Г. Спенсера, Л. Толстого, какъ не система нагляднаго предметнаго нравственнаго воспитанія. Мы указали уже дефекты этого воспитанія. Но мы знаемъ и его достоинства. Поставить ребенка лицомъ къ лицу съ естественными послѣдствіями его поступка,— что можетъ быть лучше этого тамъ, гдѣ ничто не грозитъ жизни, благополучію, здоровью ребенка? Ребенокъ увидить, что каждое его слово, каждое дѣйствіе имѣетъ логическое слѣдствіе. Иные поступки приведутъ его къ печальнымъ результатамъ, другіе—къ полезнымъ и пріятнымъ. Ребенокъ наблюдателенъ и искрененъ, и онъ захочетъ повторить хорошій поступокъ и не захочетъ повторять дурного.

Предметное обученіе въ смыслѣ нравственнаго развитія можетъ заключаться еще въ томъ, чтобы пробудить въ ученикахъ чувства жалости. Стоитъ припомнить тотъ опытъ, какой въ «Слѣпомъ музыкантѣ» Короленко старый гарибальдіецъ Максимъ предѣлалъ съ слѣпымъ юношей. У слѣпца былъ огромный музыкальный талантъ, но избалованный матерью слѣпонецъ сталъ черствымъ эгоистомъ. Не вмѣшайся Максимъ, изъ юноши вышелъ бы знаменитый музыкантъ; онъ добился бы и славы, и почестей, и богатства; но онъ могъ бы навсегда остаться эгоистомъ безъ сердца, безъ состраданія, безъ любви къ людямъ. И вотъ гарибальдіецъ ведетъ его на ярмарку, гдѣ хоръ слѣпыхъ нищихъ поетъ: «подайте слѣпенькимъ Христа ради». Впечатлѣніе, произведенное этой экскурсіей, было такъ сильно и болѣзненно, что юноша опасно заболѣлъ; но зато старый гарибальдіецъ такимъ пріемомъ приготовилъ изъ него лишняго бойца за правое дѣло.

Для иллюстраціи сказаннаго нами выше обратимъ вниманіе на то, какъ развивалось общественное сознаніе народныхъ массъ подѣ влияніемъ предметнаго обученія общественно-политическимъ ученіямъ во время первыхъ выборовъ въ Государственную Думу. Что знали до этого времени крестьяне, рабочіе и даже многіе изъ такъ называемыхъ образованныхъ людей о политическихъ партіяхъ, ихъ программахъ, ихъ тактикѣ, объ избирательномъ правѣ, о пріемахъ избирательной борьбы, о томъ, какіе классы населенія тяготѣють къ правымъ партіямъ и какіе классы и группы—къ лѣвымъ, какія цѣли преслѣдуютъ тѣ или другія группы населенія. Можно

положительно сказать, что за рѣдкими исключениями и въ народѣ и въ обществѣ царило на этотъ счетъ изумительное невѣдѣніе. Прошло два года и нашъ народъ и наше общество стали неузнаваемы въ этомъ отношеніи. Малограмотные люди, еще годъ тому назадъ ничего не слыхавшіе и никогда не думавшіе ни о какихъ выборахъ, такъ легко разбираются въ такихъ вопросахъ, словно они прослушали курсы государственнаго права, политической экономіи и проч. И вы могли убѣдиться въ ихъ знаніяхъ изъ бесѣдъ, какія велись на конкахъ, въ вагонахъ желѣзныхъ дорогъ, на пароходахъ—вездѣ, гдѣ встрѣтятся нѣсколько человекъ вмѣстѣ. Скоро наступившій экзаменъ и даже два экзамена—одинъ черезъ годъ послѣ другого—воочію убѣдили всѣхъ, какъ хорошо усвоили народныя массы теорію и практику выборовъ. Я говорю о выборахъ въ Государственную Думу, имѣвшихъ мѣсто въ 1906 и 1907 годахъ.

Чему мы обязаны такимъ быстрымъ подъемомъ сознанія въ народныхъ массахъ за эти два года? Я смѣло говорю: прежде всего предметному обученію. Конечно, литература тоже сыграла огромную роль въ этомъ дѣлѣ. Но прежде, чѣмъ народъ сталъ читать книжки на политическія темы, необходимо было, чтобы въ немъ возбужденъ былъ интересъ къ этимъ темамъ, чтобы онъ столкнулся съ этими вопросами въ самой жизни. Я хорошо помню, что, когда въ концѣ 1904 года мнѣ понадобились книги объ избирательномъ правѣ, я ничего подходящаго не нашелъ на книжномъ рынкѣ въ Москвѣ. И хорошо всѣмъ памятный книжный потокъ на политическія темы имѣлъ мѣсто то же въ 1905 году, когда сама жизнь пробудила жгучій небывалый интересъ къ общественнымъ вопросамъ. Японская война, хищенія, казнокрадства, разгромъ нашей арміи и нашего флота на востокѣ, финансовый крахъ, и проч. заставили прозрѣть слѣпыхъ, слышать глухихъ, заговорить нѣмыхъ и привели всѣхъ къ опредѣленному выводу, а практика выборовъ дала остальное. Такова чудесная сила предметнаго обученія, что тѣ самыя знанія, какихъ не дали своимъ слушателямъ наши университеты за все время своего существованія,—эти знанія въ теченіе какихъ-нибудь двухъ лѣтъ пріобрѣли полуграмотные рабочіе крестьяне, приказчики и т. п. Возьмемъ для примѣра мужицкія земства—Вятское и Пермское. Нигдѣ не было поставлено такъ быстро и такъ хорошо дѣло народнаго образованія, народнаго здравія, статистика и проч. А между тѣмъ мужики-земцы могли учиться земскому дѣлу только путемъ опыта, т.-е. пользуясь предметнымъ методомъ.

Всѣ вышеизложенныя достоинства предметнаго метода обученія убѣждаютъ меня въ томъ, что величайшимъ событіемъ въ дѣлѣ образованія будетъ то, если предметный методъ об-

ученія займетъ въ школахъ первое мѣсто, а словесное обученіе будетъ приведено съ нимъ въ тѣсную связь.

Нѣтъ ни малѣйшаго сомнѣнія въ томъ, что предметный методъ обученія восторжествуетъ, и никакое мракобѣсіе не одолѣетъ его. За него стоитъ поразительное развитіе естественныхъ наукъ, успѣхъ которыхъ превзошелъ самыя пылкія ожиданія. За него—психологія вообще и психологія дѣтскаго возраста въ частности. За него—опытъ учителей и педагогическіе авторитеты. За него—последнія изслѣдованія экспериментальной методики. За него—и законы природы и человѣческой разумъ. И если бы защитники схоластики въ школѣ снова, какъ это было въ 80-хъ годахъ XIX вѣка, обратились къ предержавшимъ властямъ съ доносами на наглядное обученіе, то имъ пришлось бы жаловаться только на природу, да на человѣческой разумъ.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

### Понятіе о статистическихъ среднихъ и графикахъ (примѣрный урокъ).

Въ нашихъ книгахъ часто встрѣчаются слова: «среднее число», или „среднимъ числомъ“, „въ среднемъ выводѣ“, наконецъ просто, „въ среднемъ“. Что это такое среднее число? Мы знаемъ, что такое среднее отдѣленіе. Это ни старшіе ни младшіе. Знаемъ, что такое средній ростъ, средній возрастъ; но то такое среднее число, это лучше всего объяснить на примѣрѣ. Учителя просили:

— Сколько учениковъ посѣщаетъ его классъ?

А онъ отвѣтилъ:

— Въ августѣ мѣсяцѣ среднимъ числомъ было 15 человекъ на одинъ день.

— Какъ онъ это сосчиталъ?

— А вотъ какъ.

— У него ведется журналъ, гдѣ каждый день записывается, сколько человекъ было въ классѣ.

— А, возьмите журналъ и читайте, сколько учениковъ было X числа. А я буду записывать эти числа на доскѣ. Положите это на счетахъ.

— В, читайте дальше. Прибавьте. И. т. д. Сколько у васъ получилось всего. А сколько учебныхъ дней мы взяли? Сколько чиселъ мы положили на счетахъ. Какъ же теперь найти среднее число? Какъ узнать, сколько учениковъ, сколько посѣщеній придется на каждый день поровну, если на X дней ихъ приходится Z посѣщеній? Какое дѣйствіе намъ надо, сдѣлать? Раздѣлите же теперь каждый у себя на бумагѣ X на Z и узнайте, сколько посѣщеній въ среднемъ выводѣ, или среднимъ числомъ приходится на каждый день въ августѣ мѣсяцѣ.

Расскажите теперь, какъ мы нашли это число.

Теперь мы узнаемъ, сколько посѣщеній среднимъ числомъ приходилось на сентябрь, октябрь, ноябрь и т. д. Чтобы не давать вамъ на руки журнала, я на отдѣльныхъ листкахъ выписалъ всѣ посѣщенія за разные мѣсяцы. Кто изъ васъ возьметъ сентябрь мѣсяцъ? Кто октябрь и т. д.? Что вы сдѣлаете съ этими цифрами, написанными прописью?

— Изъ этихъ чиселъ можно составить число учебныхъ дней.

Вычисливъ, сколько посѣщеній среднимъ числомъ было въ августѣ, сентябрѣ, октябрѣ и т. д., я перехожу къ составленію графиковъ.

Разлиневавъ классную доску на клѣтки, я говорю:

— Каждую изъ найденныхъ цифръ можно начертить въ видѣ столбика.

— А, начертите сначала августовскую цифру. Внизу вотъ здѣсь—напишите букву А, что будетъ значить: августъ. Положимъ, что въ августѣ было 12 посѣщеній въ среднемъ. Теперь отсчитайте 12 клѣтокъ и начертите во всю ихъ высоту столбикъ. Продолжая урокъ такимъ образомъ, мы получимъ слѣдующій рисунокъ: въ сентябрѣ 14 посѣщеній, въ октябрѣ 16 и въ ноябрѣ 20.

Съ этимъ рисункомъ вамъ надо ознакомиться, п. ч. вы встрѣтитесь съ такими рисунками и въ книгѣ и на какой-нибудь выставкѣ.

Такіе рисунки очень любопытны, очень занимательны.

Затѣмъ я показываю ученикамъ діаграммы количества школъ, изданныхъ книгъ, грамотности рекрутъ, смертности, преступности, добыванія золота, пшеницы, колебанія цѣны на хлѣбъ, распредѣленія рабочихъ по полу, возрасту и группамъ производствъ и т. п.

## Два примѣрныхъ урока.

I. Вопросъ о питаніи растений является однимъ изъ самыхъ трудныхъ, и мы приведемъ здѣсь урокъ г. Юнге на эту тему. (Какъ велъ бы этотъ урокъ въ начальной школѣ я, объ этомъ можно судить по соотвѣтствующимъ статьямъ моимъ въ третьей книгѣ „Міра въ разказахъ для дѣтей“).

„Чѣмъ питаются растения? Какъ намъ это узнать? Очевидно, тѣ вещества, изъ которыхъ состоитъ тѣло растенія, приняты имъ въ видѣ пищи. Поэтому рассмотримъ, изъ чего состоитъ водяное растеніе. Беремъ горсть сухихъ водяныхъ растений, высыпаемъ ихъ на желѣзную ложку и нагрѣваемъ надъ огнемъ. Если удалить на нѣсколько минутъ огонь и поддержать надъ нагрѣтыми растительными тѣлами стеклянную пластинку, то она покроется капельками воды. Стало-быть, тѣло даже сухихъ *Lemna polyrhiza* содержитъ въ себѣ воду. Снова держимъ ложку надъ огнемъ и послѣ нѣкотораго времени получаемъ черный уголь; но если еще продолжимъ нагрѣваніе, то уголь исчезнетъ, и останется лишь немного золы. Изъ чего же, стало-быть, состоитъ *Lemna polyrhiza*, или, что то же самое, чѣмъ питаются растенія? Водой, углемъ и золой.

„Чѣмъ это растеніе впитываетъ воду—это вполне понятно: оно живетъ въ водѣ и, конечно, всасываетъ ее; но откуда берутся уголь и зола? Такъ какъ растеніе живетъ въ водѣ, то невольно напрашивается предположеніе, что эти составныя части находятся въ водѣ въ жидкомъ видѣ. Сдѣлаемъ опытъ. На стеклянную пластинку капнемъ воду и медленно ее испаряемъ, на мѣстѣ отдѣльныхъ капель останутся пятна; этотъ остатокъ, такъ же, какъ и зола въ предыдущемъ опытѣ, не исчезаетъ даже при болѣе сильномъ нагрѣваніи. Стало-быть, вода содержитъ такія вещества, изъ которыхъ состоитъ и зола. Откуда они происходятъ? Мы знаемъ, что вода растворяетъ сахаръ, соль и многія другія тѣла; откуда же являются растворенныя составныя части золы? Очевидно, изъ почвы, смываемой водой. Эти землистыя или минеральныя части всасываются растеніемъ вмѣстѣ съ водой и при сжиганіи остаются въ видѣ золы.

„Но уголь откуда взялся? Пятно, оставшееся на стеклянной пластинкѣ, угля не содержало, и если взять кусокъ угля и положить его въ воду, то онъ не растворится, какъ бы долго мы воду ни взбалтывали. Въ твердомъ видѣ онъ, конечно, не можетъ проникнуть въ растеніе. (Почему не можетъ?) Откуда же онъ берется? Возвратимся къ нашему опыту. При усиленномъ нагрѣваніи съ желѣзной ложки уголь исчезаетъ; при сожженіи происходитъ то же самое. Что сдѣлалось съ углемъ? Онъ обратился въ газъ, который улетучился въ воздухъ. Дѣлается рядъ простыхъ опытовъ; показывается, что уголь можетъ сгорѣть только при доступѣ воздуха; добывается продуктъ горѣнія и показывается, что этотъ газъ состоитъ изъ углерода и кислорода, разсматриваются качества этихъ тѣлъ.

„Итакъ, мы нашли, что уголь не растворяется въ водѣ, но можетъ быть превращенъ въ газъ—въ угольную кислоту. Такъ какъ наше растеніе живетъ въ водѣ и беретъ изъ нея, какъ мы видѣли, часть своего питанія, то возможно предположить, что угольная кислота содержится въ водѣ и впитывается растеніемъ. Подтвердить ли это намъ опытъ? Впускаемъ угольную кислоту въ стаканъ съ водой, кладемъ туда водяное растеніе и ставимъ стаканъ на солнце. Послѣ нѣкотораго времени въ водѣ появляются пузырьки, поднимающіеся постепенно на поверхность. Затѣмъ на лежащее на днѣ растеніе кладемъ воронку (раструбомъ книзу, такъ что она вся закрыта водой), трубку воронки накрываемъ наполненной водой пробиркой и такимъ образомъ собираемъ поднимающіеся пузырьки газа. Въ полученномъ газѣ тлѣющая спичка

ярко вспыхивает—это кислородъ. Съ отварной водой опытъ не удастся: изъ воды, не содержащей угольной кислоты, не будутъ подыматься пузырьки. Точно такъ же опытъ не удастся, если мы произведемъ его безъ солнечнаго свѣта. Такіе же опыты повторяются съ свѣжими листьями полевыхъ растений—при солнечномъ свѣтѣ образуется газъ; при опытѣ съ окрашенными лепестками цвѣтовъ образованія газа не происходитъ. Стало-быть, растенія впитываютъ въ себя угольную кислоту своими зелеными частями; подѣйствіемъ солнечнаго свѣта газъ этотъ разлагается. Углеродъ служитъ для питанія и строенія тѣла растенія, кислородъ же отдѣляется и приноситъ пользу животнымъ“.

II. Привожу здѣсь урокъ о *звукѣ* одного извѣстнаго въ иностранной педагогической литературѣ лица въ собственномъ изложеніи автора:

„Прежде всего мнѣ, какъ учителю, предстоитъ ни на минуту не упускать изъ виду слѣдующаго соображенія: какую пользу извлечетъ окружающая меня молодежь изъ того, что она узнаетъ, что такое звукъ, какъ и съ какою скоростью онъ распространяется въ водѣ и въ воздухѣ, законы его отраженія, преломленія и проч. Несомнѣнно, почти никто изъ учениковъ никогда не воспользуется этими знаніями. Гдѣ же та польза, которая можетъ служить ихъ оправданіемъ? Если ея нѣтъ въ самомъ знаніи, я долженъ искать ее въ способѣ его приобрѣтенія, а это, въ свою очередь, укажетъ мнѣ способъ преподаванія.

„Обладая истиннымъ педагогическимъ искусствомъ, я долженъ былъ бы непременно привести ученика къ вопросу: „что такое звукъ?“ Но въ концѣ-концовъ, если никто не задаетъ мнѣ этого вопроса, я самъ себѣ задаю его и ищу на него отвѣта; пусть желающіе присоединятся къ моимъ исканіямъ. Разумѣется, я не буду дѣлать никакихъ опредѣленій, а предоставлю дѣтямъ разсуждать по поводу моего вопроса. Насъ не удивитъ, если кто-нибудь замѣтитъ, что „есть люди, которые ничего не слышатъ“. Хорошо, значитъ, прежде всего надо имѣть уши? Но вотъ у тебя есть уши, однако, ты не всегда слышишь звуки. „Правда, иногда я ничего не слышу“. Такъ недостаточно имѣть уши? „Да, надо еще что-нибудь *внѣшнее*“. Послѣ того дѣти попытаются извлекать различные звуки: одинъ начнетъ стучать по столу, другой царапаетъ стулъ. Я, съ своей стороны, тоже дѣлаю опыты, ударяя съ одинаковой силой, напримѣръ, по мягкой драпировкѣ и по стеклянному колпаку. Поневолѣ придетъ въ голову вопросъ, почему получается такое различіе въ звучности, и что, можетъ-быть изслѣдуя внимательно это различіе, мы кое-что узнаемъ о звукѣ. Послѣ долгихъ размышленій я беру стеклянный стаканъ и смычокъ. Съ правой и съ лѣвой сторонъ стакана помѣщаю по стопкѣ книгъ и кладу на нихъ линейку, съ которой спускаю нитку съ привязаннымъ на концѣ ея бумажнымъ шарикомъ такъ, чтобы шарикъ этотъ касался краевъ стакана. Тогда я начинаю водить смычкомъ по стакану. Всякій разъ стаканъ издаетъ звукъ, и въ то же время шарикъ отталкивается на болѣе или менѣе далекое разстояніе въ зависимости отъ силы звука. Очень возможно, что кто-нибудь изъ дѣтей догадается, что стаканъ испытываетъ сотрясеніе, т.-е., что частицы его приходятъ въ движеніе, которое сообщается и шарикѣ. Но возможно, что никто ничего не пойметъ; въ такомъ случаѣ я начну показывать другіе опыты, способные навести ихъ на вѣрную мысль, между прочимъ, путемъ осязательныхъ ощущеній, предлагая, напримѣръ, дотрогиваться рукой до звенящаго колокольчика или дрожащей струны. Если, несмотря ни на что, они все-таки сами не догадаются, въ чемъ дѣло, тогда, конечно, мнѣ придется давать объясненіе. Я начну обсуждать всѣ сдѣланные опыты и увѣренъ, что меня будутъ слушать внимательно. Къ тому же я постараюсь быть по возможности краткимъ и отложу продолженіе бесѣды до слѣдующаго дня. Многіе назовутъ мой урокъ комедіей. Пусть такъ, но комедія эта имѣетъ серьезное значеніе, потому что я возстановляю передъ дѣтьми то, что происходитъ въ дѣйствительности, въ историческомъ процессѣ созданія науки человекомъ: его затрудненія, размышленія, случайныя догадки, наконецъ, принятое предположеніе, требующее провѣрки опытами, исканіе этихъ послѣднихъ и окончательное его утвержденіе.

„Не воображайте, что вы ведете преподаваніе болѣе научнымъ образомъ, благодаря тому, что принимаете серьезный и даже суровый видъ, при-



ступаая къ вашему догматическому изложенію. Всѣ ваши приемы, ничего не прибавляя къ существу дѣла, имѣютъ то большое неудобство, что нагоняютъ на дѣтей непобѣдимую скуку, а подчасъ и робость. Одного этого надутаго вида и всѣхъ этихъ заранѣе составленныхъ обязательныхъ уроковъ вполне достаточно, чтобы отбить у дѣтей всякій интересъ къ занятіямъ. Кромѣ того, отъ нихъ требуютъ молчанія и неподвижности, потому ребенокъ въ классѣ выглядитъ совершенно ступѣлымъ. Откажитесь же отъ всѣхъ этихъ приемовъ, верните дѣтямъ ихъ живость, рѣзвость, болтливость.—вы получите взамѣнъ гораздо больше вниманія къ вашимъ словамъ и извлечете много пользы изъ дѣтской болтовни, потому что лишь она можетъ открыть вамъ, что происходитъ въ головѣ ребенка. и что именно мѣшаетъ ему слушать или понимать васъ. Дѣтямъ необходимы опыты, и чѣмъ больше, тѣмъ лучше. Я постоянно выискиваю ихъ и не просто показываю, а всячески стараюсь живо заинтересовать ими дѣтей.

„Вотъ я приглашаю ихъ на прогулку и беру съ собою ружье; мы отправляемся въ поле; я ставлю дѣтей на опредѣленномъ мѣстѣ, самъ отхожу отъ нихъ, приглашая ихъ слѣдить за мной глазами. и на разстояніи около 300 сажень дѣлаю выстрѣлъ въ ихъ направленіи; затѣмъ возвращаюсь къ нимъ и спрашиваю, что они замѣтили. Меня очень удивить, если никто не отвѣтитъ: „Странно, что мы сперва увидали огонь, а потомъ услышали выстрѣлъ“.

„Отлично. Но если между произведеннымъ и услышаннымъ выстрѣломъ проходитъ нѣкоторое время. что же это доказываетъ? Вѣроятно, кто-нибудь отвѣтитъ, что „звукъ доходить не сразу“.—Вотъ именно; слѣдовательно, звукъ движется въ воздухѣ съ извѣстной скоростью. Не интересно ли вамъ изучить, какой путь онъ проходитъ, напримѣръ, въ секунду?—„Конечно, только это очень трудно“.—Однако попытайтесь сами придумать какой-нибудь опытъ. Миѣ кажется, что подростки лѣтъ 14, даже 12, уже знакомые съ ариѳметическими задачами, легко придумаютъ, напримѣръ, слѣдующій простой опытъ, могущій дать приблизительное рѣшеніе вопроса: „Замѣтимъ два мѣста: то, гдѣ мы стояли, и то, откуда вы сдѣлали выстрѣлъ; измѣримъ разстояніе между ними и по секундной стрѣлкѣ увидимъ, черезъ сколько времени звукъ пройдетъ это разстояніе“. Недостаточно придумать опытъ, его непременно надо выполнить, потому что это, во-первыхъ, интересно, да и полученные результаты лучше запоминаются. Продѣлавши дѣтскій опытъ, я расскажу имъ, какіе опыты въ томъ же родѣ дѣлались знаменитыми учеными. Это удобный случай обратить ихъ вниманіе, съ одной стороны, на тѣ затрудненія, которыя ставитъ природа со всей своей сложностью для каждаго, дѣйствительно точнаго опыта, а съ другой—сколько кропотливаго труда, обдуманности и мелочныхъ предосторожностей требуется со стороны ученыхъ, чтобы преодолѣвать эти затрудненія. Я дамъ имъ живо почувствовать то стремленіе къ точной истинѣ, то упорство въ ея достиженіи, несмотря на безчисленныя препятствія, которыя нераздѣльны съ широкой научной мыслью“.

---

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

### Списокъ рекомендуемыхъ наглядныхъ пособій.

*Школьная коммисія Ярославскаго губернскаго земства составила особую коллекцію наглядныхъ пособій, примѣнительно къ книгѣ для класснаго чтенія В. и Э. Вахтеровыхъ „Мірѣ въ разсказахъ для дѣтей“. Оставаясь по возможности въ предѣлахъ ассигнованной собраніемъ суммы, школьной коммисіей былъ составленъ слѣдующій списокъ наглядныхъ пособій къ книгѣ Вахтеровыхъ.*

#### Коллекція наглядныхъ пособій, составленная по книгѣ для класснаго чтенія В. и Э. Вахтеровыхъ „Мірѣ въ разсказахъ для дѣтей“. 1)

КАРТИНЫ.	Цѣна за уступкой 10—15%/о.	Стоимость наклейки картинъ и переплеты.
1) Вальтеръ. Атласъ растений и животныхъ, 30 картинъ . . . . .	1 р. 60 к.	— р. — к.
2) Животовскій. 5 карт. по физической географіи: 1) тундра и перистыя облака, 2) сѣверное сіяніе и вѣзда на оленяхъ, 3) кучевыя облака, радуга и степь, 4) самумъ въ пустынь, 5) водопадъ . . . . .	2 „ 55 „	1 „ — „
3) 12 картинъ по географіи, изданіе Сытина . . . . .	— „ 20 „	— „ 24 „
4) Человѣческія расы: 5 головъ на одной таблицѣ . . . . .	— „ 40 „	— „ 10 „
5) Картины по русской исторіи, изданіе Сытина . . . . .	— „ 50 „	— „ 20 „
6) Эшнеръ. Анатомическія таблицы: 1) скелеть и мускулатура, 2) внутренніе органы . . . . .	2 „ 07 „	— „ 65 „

Коммисія, состоящая при *Московскомъ педагогическомъ музеѣ бывшаго Московскаго педагогическаго общества, а нынѣ учебнаго отдѣла О. Р. Т. З.* изготовила, при участіи московскихъ педагоговъ и специалистовъ, наглядныя пособія по *всѣмъ отдѣламъ II и III книгъ Вахтеровыхъ „Мірѣ въ разсказахъ для дѣтей“* по удешевленнымъ цѣнамъ. Заказы принимаются въ Москвѣ, (уголь Большой и Нижней Кисловки) въ Педагогическомъ музеѣ, въ коммисіи удешевленныхъ наглядныхъ пособій.

Фирмою „Природа и Школа“ продается коллекція приборовъ къ книгѣ В. и Э. Вахтеровыхъ „Мірѣ въ разсказахъ для дѣтей“, III и IV годъ обученія. Отдѣлъ VII. Силы природы. Состоитъ изъ 77 предметовъ съ объясни-

4) Всѣ цѣны указаны до военнаго времени.

тельнымъ текстомъ въ деревянномъ ящикѣ. Цѣна 17 руб. Заказы принимаются Т-вомъ И. Д. Сытина. (Москва, близъ Ильинскихъ воротъ, домъ Титова).

Исполнительной комиссіей при Московскомъ городскомъ музеѣ наглядныхъ пособій коллекція одобрена, и экземпляръ ея приобрѣтенъ музеемъ.

„Сотрудникъ Школъ“ *А. К. Залтеской* (Москва, Воздвиженка, домъ Арманда) приготовилъ въ продажу наборы учебныхъ пособій для производства опытовъ по VII и VIII отдѣламъ. (Силы природы. Изъ жизни животныхъ и растений) II и III книгъ *В. и Э. Вахтеровыхъ* „Миръ въ рассказахъ для дѣтей“.

Списокъ предметовъ можетъ быть выписанъ изъ „Сотрудника Школъ“.

### Наглядныя пособія по русскому языку.

Наглядныя прописи. *Коринской*.

Прописи правописанія. *А. Острогорскаго*.

Классныя таблицы при обученіи грамотѣ по букварю *Вахтерова*, исполненныя *Шоринымъ* въ изданіи Сытина.

Прописи для начальныхъ школъ. По методикѣ *Вахтерова*. Изд. Сытина.

Подвижная азбука. Изданіе Сытина. Ц. 10 коп.

Подвижная азбука въ изданіи Кнебеля, напечатанная двумя красками: гласныя красной, а согласныя черной.

Алфавитъ, составленный по *Резенеру*, Спб. маст. учебн. пособ. Съ рисунками предметовъ, названія которыхъ начинаются съ данной буквы. Аршинъ—а. Жукъ—ж. и т. д. Въ коробкѣ 1 руб., раскрашен. 1 р. 50 к.

*Блиновъ*. Стѣнная таблица для чистописанія. Изд. Акц. Южн.-Русск. Общ. въ Одессѣ. 3 руб.

Сочиненія въ начальной школѣ по картинкамъ, сост. *Михсевичемъ*. 10 выпуск. по 8 коп. за книжку.

Каринская М. А. Картинки прописи.

Альбомъ картинъ для бесѣдъ, изложеній и сочиненій. Сост. *Бородичъ и Гречушкинъ*.

Впечатлѣнія дѣтской жизни **В. А. Игнатьевой**, стр. 5 р., отдѣльно стоимость картинъ (не равномѣрныя) 30—50 к.

**Пановъ**. 12 картинъ по 85 к. Изд. Кнебеля.

**Сыркинъ**. Изъ крестьянской жизни 12 карт. 1 р. 20 к. Изд. Сытина.

**Гусевъ**. Начальное обученіе, 20 табл. 2 р. Изд. Кнебеля.

**Гречушкинъ**. Картины для бесѣдъ 6 вып. по 15 к. Изд. Думнова.

**Костромина**. Картины изъ жизни деревни.

Дѣтская жизнь въ картинахъ русскихъ художниковъ, 2 вып. по 20 к. Изд. Учительскаго дома.

**Флеровъ**. Изъ жизни дѣтей, 4 вып. по 10 к., въ лучшей бумагѣ 2 в. по 20 к. Изд. Горб.-Посадова.

Басни **Крылова**. 8 картинъ по 25 к. Изд. Кнебеля.

**В. Гречушкинъ**. Грамм. таблица 1 р. Изд. Думнова.

**Любченко**. Родныя картинки, 2 вып. 30—40 к. Изд. Сытина.

Коллекціи цвѣтныхъ репродукцій подбираются Моск. Гор. Музеемъ нагл. учебн. пособій.

Таблица произношенія буквъ. Изданіе Арнольдовскаго училища для глухонѣмыхъ.

Было бы полезно имѣть коллекцію предметовъ мастерской Вятскаго земства, съ названіями которыхъ приходится имѣть дѣло при обученіи грамотѣ. *Н. В. Чеховъ*, въ отчетѣ экспертной комиссіи по выставкѣ наглядныхъ пособій, устроенной Московскимъ городскимъ управленіемъ, приходитъ къ мысли „о необходимости имѣть и для обученія грамотѣ и при прохожденіи алфавита особыя коллекціи наглядныхъ пособій, которыя должны состоять изъ предметовъ и раскрашенныхъ таблиц“.

Вотъ примѣрный списокъ такихъ предметовъ, составленный *Н. В. Чеховымъ*, примѣнительно къ первымъ 20 страницамъ букваря *Вахтерова*.

„Предметы:

„Осы (засушенные), соха (модель), ракъ (засушенный), шаръ (мячъ), мышь (чучело), коса (модель), топоръ (модель или игрушка), пила, сито, жукъ, часы, мыло, сани (игрушка), паукъ, замокъ, вилы (модель), ежъ (чучело), перо, вѣсы, свѣча, тазъ, колесо (модель), горшокъ, хомутъ, дуга (модель), лопата, игла, коромысло и ведро (модель или игрушка), телѣга (игрушка), бабочка.

„Таблица съ рисунками (въ краскахъ):

„Для звуковыхъ упражненій и выясненія звука: Мальчикъ перекликается въ лѣсу. Ребенокъ плачетъ.

„Для наименованія предметовъ и бесѣды о нихъ передъ звуковымъ разборомъ словъ, ихъ обозначающихъ (взамѣнъ самыхъ предметовъ).

„Усь, лапа, паръ, домъ, лиса, раки, мыши, носъ, лукъ, макъ, ротъ, ухо, эполеты, роза, рѣпа, возъ, мѣшокъ, сова, овесъ, изба, рога, сапогъ, пѣтухъ, ноги, глаза, вишни и т. п.

„Предметы эти нарисованы въ букварѣ, но, кромѣ того, необходимо показывать и другіе предметы (или ихъ изображенія) при чтеніи, коль скоро названія ихъ встрѣчаются въ книгѣ и мало извѣстны дѣтямъ. На первыхъ 15 страницахъ букваря *Важтерова* встрѣчаются слѣдующія слова, которыя могутъ и не быть извѣстны дѣтямъ и которыя на этой ступени обученія невозможно объяснять только словами безъ наглядныхъ пособій: сомъ, сума, ломъ, опара, коль, комъ, сыръ, соты, лотъ, молотъ, лотокъ, кротъ, туша, лысь, лыко, липа, ужъ, шило, лыжи, лучи, чижъ, чарка, почка, колачъ, очки, чанъ, тина, аршинъ, коза, зало, тазъ, тузъ, лоза, мыза, заноза, зипунъ, указка, воль, волна, ванна, вилы, воръ, валъ, воротъ, ива, ели, ерши, левъ, сѣно, молъ, сѣти, сѣтка, овесъ, ровъ, ленъ, клень, осель, телка, этажъ, экипажъ и т. д.

„Конечно, многія изъ этихъ словъ знакомы многимъ дѣтямъ, но въ каждой школѣ найдутся дѣти, которымъ нѣкоторыя изъ этихъ словъ неизвѣстны. Одни слова извѣстны деревенскимъ ребятамъ и совсѣмъ незнакомы городскимъ, другія—наоборотъ.

„Коллекцій предметовъ и картинъ, подобранныхъ для этой цѣли, въ нашихъ школахъ не имѣется вовсе. Нѣтъ ихъ и на рынкѣ.

И мы охотно присоединяемся къ пожеланію *Н. В. Чехова*, чтобы такія коллекціи появились возможно скорѣе.

Рекомендуемая наглядная пособія по объяснительному чтенію:

*Филиппъ и Сынъ* въ Лондонѣ. 30 уроковъ по объяснительному чтенію.

Ц. 31 руб. 50 коп.

Картинны на басни и рассказы. Изданіе Нордштедъ и Сынъ, Стокгольмъ. 4 таблицы по домоводству. То же изданіе.

10 таблицъ по объяснительному чтенію. *Стеффенсона*.

4 времени года. *Борзова*. Изданіе Гросмана и Кнебеля.

Не наклеенныя—3 руб. 50 коп., наклеенныя на картонъ—4 руб. 50 коп., текстъ—10 коп.

4 времени года. Изданіе Сытина. 4 руб.

Картинны для нагляднаго обученія. 4 серіи по 5 картинъ. Изданіе Мейнгольда. Ц. 1 руб.

*Семеновъ*. Времена года. Изд. Кнебеля. 16 руб. Картины изъ русск. жизни и природы (Фену). У Кнебеля 20 руб.

*Гусевъ*. Новая таблицы для первонач. наглядн. обученія. Изд. Кнебеля. 20 табл. Ц. за всѣ 2 руб.

Кругомъ насъ. Наглядно-образов. таблица Орнатскаго. Ц. 5 руб.

Наглядно-показной музей *А. Н. Гусева*.

Картинны для наглядныхъ бесѣдъ. *Якобсенъ*.

Портреты русскихъ писателей: Изданіе Эксп. Заг. Госуд. Бумагъ. Черные безъ виньетокъ по 3 коп., съ виньетками—5 коп. Гоголь, Гончаровъ, Григоровичъ, Достоевскій, Лермонтовъ, Ломоносовъ, Некрасовъ, Пушкинъ, Толстой Л., Тургеневъ.

Цвѣтны портреты: Пушкина, Некрасова, съ иллюстраціями къ произведеніямъ. Изданіе Сытина по 10 и 15 коп.

Того же изданія цвѣтныя портреты: Гоголя и Жуковскаго, по 5 и 15 коп. каждый.

Черныя портреты русскихъ писателей. Изданіе Водовозовой по 35 коп. Андреевъ, Бѣлинскій, Вересаевъ, Гаршинъ, Гоголь, Гончаровъ, Горькій, Григоровичъ, Добролюбовъ, Достоевскій, Жуковскій, Кольцовъ, Короленко, Крыловъ, Лермонтовъ, Ломоносовъ, Надсонъ, Некрасовъ, Пикитинъ, Пушкинъ, Толстой Л., Тургеневъ, Чеховъ, Шевченко, Щедринъ.

### Пособія по ариѳметикѣ.

Мѣры длины (саж., арш., футъ) лучшія, но дорогія Трындина. Ц. 2 р. 60 к. Самыя дешевыя Курскаго земства. Ц. 55 коп.

Мѣры жидкихъ тѣлъ. Трындина. Ц. 11 руб. 20 коп.

Вѣсы. ” ” ” Вятскаго земства. Ц. 1 руб.

Счетный наборъ. Палочки единицами, десятками, сотнями. Сост. *Канавъ*. Изд. Спб. маст. уч. пос. Ц. 1 р. 60 коп.

Ариѳметическій ящикъ. Вятскаго земства. Ц. 1 руб. 75 коп.

Ариѳметическій ящикъ по модели *Бернскаго*. Педаг. Музея, для изуч. таблицы умноженія. Ц. 1 р. 80 коп.

Шведскіе счеты. Курскаго земства. Ц. 4 руб. 80 коп.

Торговые счеты для стола учителей. Ц. 1 руб. 80 коп.—2 руб.

Ариѳметическія таблицы. С. М. Дмитріева. Ц. 1 руб.

Таблица метрическихъ мѣръ. Семнова. Ц. 7 коп.

Циркуль, надѣвающійся на карандашъ. Ц. 13 коп.

Квадратный футъ на картонѣ. Ц. 8 коп.

Коллекція геометрическихъ тѣлъ. Вятскихъ мастерскихъ. Отъ 1 р. 20 к.

Кубическій дециметръ. Вятскихъ мастерскихъ. Ц. 1 руб. 60 коп.

Кубическая азбука для выясненія кубическихъ мѣръ. Ц. 30—50 коп.

Литръ, децилитръ, сентилитръ (жестяной). Вятскихъ мастер. Ц. 1 руб.

Вѣсы торговые. Ц. 55 коп.—2 руб.

” пружинные. Ц. 15—25 коп.

Фунтовый разновѣсъ. Ц. 75 коп.—1 руб. 10 коп.

Таблица *Шогоръ-Троцкаго* для классныхъ упражненій въ изустныхъ вычисл. Ц. 10 к. Изд. Сытина. Таблица *его же*. Соотношеніе нѣкоторыхъ мѣръ протяженія. Изд. Сытина. Ц. 60 коп.

Таблица умноженія. Изданіе Сытина. Ц. 10 коп.

Таблица русскихъ мѣръ. Лубенца. Ц. 25 коп.

” метрическ. ” Самсонова. Ц. 7 коп.

Классный циркуль. Вятскихъ мастерскихъ. Ц. 1 руб. 35 коп.

” транспортиръ. Вятскихъ мастерскихъ. Ц. 50 коп.

” масштабъ. Вятскихъ мастерскихъ. Ц. 40 коп.

**Желзинскій.** Таблица метрич. мѣръ. Ц. 75 коп. } Кнебель.

” ” русскихъ мѣръ. Ц. 60 коп. }

**Лавровъ.** Таблица русскихъ мѣръ. Ц. 50 коп. Изд. Сытина.

Приемъ быстрого счета по книгѣ Ф. Мартель. Ц. 25 к. Изд. Сытина.

**Катановъ.** Таблица дробей. Ц. 25 к. Изд. Залѣсской.

**Гусевъ.** Наглядное рѣшеніе задачъ. Ц. 10 к.

Пеналь Лая, съ доской на 2 десятка. Ц. 80 к.

Классная счетная доска Лая. Ц. 4 руб. — коп.

Приборъ Кельбеля „Числовыя фигуры“. Ц. 2 руб. 70 к.

Коллекція приборовъ къ книгѣ Галанина „Методика ариѳметики“. Работа Мос.: Городск. мастерскихъ.

**Павловъ, А. П.** Таблица для нагл. объясненія дѣйств. съ дробями.

### Пособія по географіи.

Глобусъ „Сотрудника Школъ“. Отъ 1 руб. 75 коп.

Учебный атласъ въ изданіи Сытина.

Физическія карты Россіи и Европы. Ильина.



Вокругъ свѣта. Альбомъ 120 акварелей по географіи разныхъ странъ  $24\frac{1}{2} \times 33\frac{1}{2}$  см. Изданіе Гросмана и Кнебеля. Ц. 7 руб.

**Герингъ и Шмидтъ.** Иноземныя культурныя растенія.

Таблицы по геологіи **Фрааса** въ изданіи Гросмана и Кнебеля. 7 таблицъ. Ц. 15 руб.

Волшебный фонарь (изъ Московскихъ фирмъ лучшими признаются фонари Трыидина) при возможности пользоваться тѣневыми картинами изъ какого-нибудь склада, комиссіи или частной фирмы. Московскій педагогическій музей бывшаго Педагогическаго общества, а нынѣ Учебнаго Отдѣла О. Р. Т. З. изготовляетъ по дешевой цѣнѣ тѣневныя картины къ „Міру въ разсказахъ“ Вахтеровыхъ.

Подборъ стереоскопическихъ картинъ, изданныхъ фирмою „Ундервудъ“.

Вырѣзки изъ иллюстрированныхъ журналовъ („Нивы“, „Животи. наго Обзорнія“, „Вокругъ свѣта“ и пр.). Къ работѣ этой можно было бы привлечь и учениковъ, что было бы полезно и въ учебномъ и въ воспитательномъ отношеніи.

Коллекція открытокъ съ видами природы, городовъ и т. п.

Коллекцію картинъ по географіи и этнографіи можно дополнить олеографіями, имѣющимися на складѣ у **Сытина**. Олеографіи эти изданы за границей, исполнены хорошо, а главное, среди нихъ можно найти темы, не встрѣчающіяся въ другихъ изданіяхъ. Напримѣръ: маякъ, бурное море, виды Италіи, Турціи, Англійи и т. п. Ц. за каждую 20—25 коп. Каталога нѣтъ.

Хорошую коллекцію картинъ по географіи можно составить изъ цвѣтныхъ фотографій фирмы „Photoglob“, Zürich, Bahnhofstrasse, H. Kunsthandlung, размѣръ  $5 \times 3\frac{1}{2}$  верш. Ц. отъ 60 коп. до 1 руб. Выборъ богатый. Существуетъ каталогъ.

На урокахъ географіи могутъ понадобится нѣкоторые минералы: 1) одинъ или два представителя вулканической или кристаллической породы, напримѣръ, гранитъ, гнейсъ, сіенитъ и 2) представители осадочныхъ породъ (мѣль, песчаникъ, сланецъ). Очень интересно имѣть голыши съ царапинами двигавшагося ледника, округленные волною и обточенные ледниками камни; куски камней съ отпечатками растеній, рыбъ, окаменѣлыхъ раковинъ улитки. Важно имѣть образцы почвы: супесокъ, суглинокъ, черноземъ, лёссъ, торфъ; полезныхъ минераловъ: разныя руды, каменный уголь, каменная соль, нефть, каолинъ, мраморъ, алебастръ. Придется иногда показать дѣтямъ какао, ваниль, перецъ, рисъ, маисъ, чай, кофе, хлопчатникъ, сахарный тростникъ, кору пробковаго дерева, бамбукъ, листья табаку, кокосовый орѣхъ. Полезно имѣть конь шелковичнаго червя, коралль, слоновую кость, кошениль, гуано.

Сѣверныя школы могли бы мѣняться съ южными мѣстными произведеніями: первыя могли бы доставлять ягель, мохъ, клюкву; вторыя — каштаны, виноградныя листья, шелковицу и пр. Уральскія школы могли бы снабдить все остальные мѣстными минералами. Сѣверныя школы могли бы снабдить югъ камнями, отполированными ледникомъ. Приморскія школы могли бы высылать голыши, обточенные морскою волною. Бакинскія школы могли высылать нефть со всеми ея превращеніями и отбросами. Школы, находящіяся въ мѣстностяхъ, гдѣ есть юрскія обнаженія, могли бы мѣняться ископаемыми со школами, гдѣ есть каменноугольныя обнаженія и т. д. Школы южнаго берега Крыма и Кавказа могли бы высылать цвѣты, листья, вѣтки и плоды растеній, которыхъ не существуетъ на сѣверѣ.

### Пособія по исторіи.

Коллекція по исторіи русской культуры въ изданіи Думнова, 40 картинъ 25 руб.

Коллекція культурно-историческихъ картинъ, 23 картины по всеобщей исторіи **Лемана** по 1 руб. 60 коп.

Альбомъ картинъ по русской исторіи, изданный редакціей „Дѣтскаго Отдыха“.

Александръ II и его сотрудники. Изданіе Сытина. Ц. 25 коп.

**Князьковъ.** 51 картина ст. 45 р. 90 к., каждая отдѣльно 1 р. 10 коп.  
Изд. Кнебеля.  
Коллекція орудій каменнаго вѣка. Педаг. музей (Москва).  
**Полонская.** Историко-культурный атласъ по русской исторіи. Ц. 2 р. 50 к.

### Пособія по анатоміи и физиологіи человѣка и гигиенѣ.

Модели **Озу**, прекрасныя по исполненію, но очень дорогія. Продаются у Гросмана и Кнебеля.

Модели **Дейроля** (тамъ же) хороши, но тоже сравнительно дороги, хотя и дешевле Озу.

Дешевыя модели **Беннингофена**, но все же, напримѣръ, разборная модель туловища стоитъ 165 руб.

Модель (неразбирающаяся) торса, вскрытаго съ грудной и спинной стороны. Ц. 9 руб. каждая.

Модель мозга **Беннингофена**. Ц. 11 руб. 40 коп.

Модель челюсти съ вынимающимися зубами. Ц. 18 руб., и болѣе дешевая, но хуже первой 5 руб.

Модель глаза—6 руб., уха—12 руб., гортани—11 руб.

Модель желудка. Ц. 7 руб.

6 стѣнныхъ раскрашенныхъ таблицъ **Фидлера и Геммана**. Изданіе Киммена въ Ригѣ. Ц. 5 руб. 40 коп.

4 таблицы **Эшнера**. Ц. 3 руб.

**Канель.** Изд. Сытина. II школьн. табл. въ краскахъ. Ц. 3 руб.

Какъ сидѣть во время письма. Стѣнная таблица. Изд. Сытина. Ц. 10 к.

Зубы и уходъ за ними. Ст. таблица. Изд. Сытина. Ц. 50 к.

Заразные дѣтскія болѣзни. Ст. табл. Трумпи. Ц. 1 р. 80 к.

Таблицы органовъ чувствъ, схемы кровообращенія и нервной системы **Фишера**. Ц. каждой 75 коп., могутъ служить дополненіемъ къ таблицамъ **Фидлера и Эшнера**.

4 таблицы подачи первой помощи въ несчастныхъ случаяхъ **Эшнера**, по 1 руб. каждая.

Изданія Пироговской комиссіи:

Коллекція тѣневыхъ картинъ къ волшебному фонарю. Ц. 40 коп. за черную картину и 85 коп. за раскрашенную.

Коллекція по бактериологіи (таблицы и натуральные препараты). Пригодны для учителя.

Таблицы по школьной гигиенѣ (пригодны для учителя).

Изданія П-скаго подвижного музея:

Микроскопическіе препараты по гистологіи. 50 препаратовъ въ ящикѣ по предмету общей и частной гистологіи (клетка, ткани и органы). Препараты изготовляются подъ руководствомъ **Д. И. Дейнеки**. Ц. полной серіи (50 препаратовъ) 20 руб., сокращенной (25 препаратовъ)—11 руб.

### Пособія по зоологіи.

Препараты по исторіи развитія колюшки съ гнѣздомъ. Ц. отъ 11 руб. до 14 руб.

Развитіе цыпленка. Московскаго музея наглядныхъ пособій. Ц. 6 руб.

Развитіе лягушки. Ц. отъ 1 руб. 75 коп. въ изданіи Петрогр. подвижного музея учебныхъ пособій.

Развитіе бабочки. Ц. 2 руб. и 2 руб. 50 коп. Въ томъ же изданіи.

Шелководство. Полное развитіе и образцы шелка. Ц. отъ 1 руб. 50 коп. Въ томъ же изданіи.

Пчела и ея развитіе. Ц. отъ 3 руб. Въ томъ же изданіи.

Покровительственная окраска у насѣкомыхъ. Цѣна одного препарата—1 руб. 25 коп., 2-хъ препаратовъ въ коробкѣ—1 руб. 75 коп., 4-хъ препаратовъ—3 руб., 8-ми препаратовъ—7 руб. Въ изданіи того же Петрогр. подвижного музея учебныхъ пособій.



Миметизмъ (подражаніе насѣкомыхъ другъ другу). Ц. отъ 1 руб. 50 коп.  
Картины изъ жизни животн. Изд. Птр. подв. музея. 10 карт., по 40 к. каждая.

Царство животныхъ въ картинкахъ. 16 табл. Ц. 1 р. 60 к. за всѣ.

Животныя и растенія всѣхъ странъ. 24 табл. Ц. 2 р. 40 к. Изд. Кнебеля.

Изображ. животныхъ полезн. и вредн. въ сельскомъ хозяйствѣ. 6 карт. Ц. 5 р. 40 к. Подъ редакціей Мензбира.

**Якобсенъ.** Естеств.-истор. табл. 80 карт. Ц. 5 руб. за всѣ. Изд. Кнебеля.

Наглядная зоологія. Изд. Кнебеля. 67 карт. Ц. 6 р. 70 к. за всѣ.

Новый естеств.-истор. атласъ Лютца. 30 карт. Ц. 6 руб. Изд. Петгр. маст. учебныхъ пособій.

**Мейнгольдъ.** 100 табл., по 70 коп. каждая.

**Леманъ-Лейетеманъ.** 89 табл., по 85 коп. каждая.

## Пособія, изготовляемыя товариществомъ преподавателей „Природа и Школа“.

Магазинъ: Москва, Воздвиженка, домъ 11. Тел. 28—95.

### Къ экскурсіямъ.

**Гербарій** весенней флоры *Средней Россіи*. 40 видовъ. Ц. 5 р. 50 к. 80 видовъ. Ц. 12 р. 80 к.

Этотъ гербарій полезно имѣть каждой школѣ—гдѣ устраиваютъ весеннія экскурсіи—учителю легко на немъ ориентироваться въ весеннихъ „цвѣтахъ“.

### Экскурсіонныя принадлежности.

#### Ботаника.

Папка картонная для собиранія растеній, размѣръ  $15\frac{1}{2} \times 10$  дм. съ тесьмой. Ц. 1 руб.

Прессъ Росмесслера для сушки растеній деревянный, съ металлической сѣткой, размѣръ  $15\frac{1}{2} \times 10\frac{1}{2}$  дм. Ц. 6 руб.

Два простыхъ ремня къ нему. Ц. 1 руб. 25 коп.

Совокъ англійскій цѣльный. Ц. 1 руб. 75 коп.

Тоже, обыкновенный лопаточкой. Ц. 90 коп.

Иглы ботаническія. Ц. 12 коп.

#### Зоологія.

Сачокъ энтомологическій обыкновенный. Ц. 1 руб. 75 коп.

Расправилка раздвижная. Ц. 1 руб. 75 коп.

Тоже, съ особымъ затворомъ. Ц. 2 руб.

Морилка съ перетяжкой внизу, для помѣщенія яда. Ц. 1 руб. 25 коп.

Булавки энтомологическ., патентъ №№ 000, 00, 0,1—7 по 75 к. за сотню.

Пинцетъ энтомологическій мягкій съ широкими концами. Ц. 1 руб. 35 коп.

Этикетки для названій. Листъ 15 коп.

Пробирки съ вентиляціей для вывода гусениць изъ яичекъ. Ц. 35 коп.

Коробки энтомологическія съ торфянымъ дномъ и стекломъ, размѣръ  $8 \times 9$  вер. Ц. 4 р. 75 к.;  $6 \times 9$  в.—3 р. 75 к.;  $6 \times 4\frac{1}{2}$  в.—2 р. 50 к.;  $4\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$  в.—1 руб. 50 коп.

Шарики нафталин. на булавк. для предохран. коллек. отъ моли 1 дес.

Лупы ботаническія въ роговой оправѣ, тройныя 4 р. 50 к.; двойныя 4 р.; одинарныя 1 руб. 50 коп.

Торфяныя пластинки, штука 30 к.

### Минералогія и геологія.

- Геологическій молотокъ (нормальный), 500 гр. Ц. 6 руб.  
" " " " По модели профессора Павлова, 500 гр. Ц. 6 р.  
Наборъ по паяльной трубкѣ. Ц. 12 коп.  
Скала твердости—карманная изъ 8 образцовъ. Ц. 1 руб. 75 коп.  
Компасъ. Отъ 2 руб. 50 коп. до 6 руб.  
Наборъ минераловъ для опытовъ съ паяльной трубкой. Ц. 10 руб.  
То же, въ деревянномъ ящикѣ-стойкѣ, съ 50 минералами въ пробиркахъ.  
Ц. 25 руб.

### Препаровальные инструменты.

- Скальпель съ деревянной ручкой. Ц. 1 руб. 20 и 1 руб. 40 коп.  
" " съ металлической ручкой. Ц. 2 руб.  
Ножницы малыя прямыя разборныя. Ц. 2 руб. 25 коп.

### Начальная школа и высшее начальное училище.

- Азбука разръзн. для разд. учен. 1 листъ. Ц. 5 коп.  
Касса для азбуки съ полкой. Ц. — руб. — коп.  
Счетный наборъ палочекъ. Ц. 1 руб.  
Арифметическій ящикъ кубич. Ц. 3 руб. 25 коп.  
Классные счеты шведскіе № 1. Ц. 8 руб. 50 коп.  
Наборъ мѣръ длины. Ц. 1 руб. 15 коп.  
Линеечка англійская съ дѣленіемъ на сант., миллиметры и дюймы. Ц. 45 к.  
Рулетка въ 1 метръ. Ц. 2 руб. 25 коп.  
" " 5 саж. Ц. — руб. — коп.  
Квадратная  $\frac{1}{4}$  арш. карт. Ц. 12 к.  
То же деревянная. Ц. 75 коп.  
Квадратный футъ карт. Ц. 25 коп.  
То же деревянный. Ц. 1 руб. 25 коп.  
Квадратный дециметръ карт. Ц. 10 коп.  
То же деревянный. Ц. 30 коп.  
Куб.  $\frac{1}{4}$  арш. съ дѣленіемъ на кв. вершк. Ц. 3 руб.  
То же разбор. на куб. в. въ фут. Ц. 4 руб. 50 коп.  
Куб. дециметръ съ дѣленіемъ на к. с. Ц. 1 руб. 25 коп.  
Куб. метръ разбор. изъ 12 нал. Ц. 2 руб. 70 коп.  
" арш. " " " " Ц. 2 руб. 70 коп.  
" футъ " " " " Ц. 1 руб. 80 коп.  
Литръ кубическій крашеный. Ц. 1 руб. 25 коп.  
Сантиметръ " " " " Ц. 30 коп.  
Наборъ мѣръ емкости. Ц. 10 руб.  
Вѣсы пружинныя до 25 фун. Ц. 90 коп.  
" аптекарскіе съ металл. чашкой. Отъ 1 руб. 50 коп  
" торговые " желѣзн. " " 6 " 50 "  
" " " мѣдныя " " 8 " — "  
Разновѣсъ фунтовый разборный. Ц. 2 руб. 25 коп.  
" " грам. до 50 гр. Ц. 2 руб. 75 коп. и дороже.  
Фунтъ чугунный. Ц. 75 коп.  
Циферблатъ съ подв. стрѣлк. Ц. 60 коп.  
Классная линейка. Ц. 80 коп.  
Классный угольникъ. Ц. 1 руб. 50 коп.  
" циркуль. Ц. 3 руб. 25 коп.  
" транспортиръ карт. Ц. 1 руб. 50 коп.  
Наборъ изъ 6-ти геом. тѣлъ некр. Ц. 2 руб. 40 коп.  
Уровень съ пузырькомъ. Ц. 85 коп.  
Ватерпасъ деревянный. Ц. — руб. — коп.  
Отвѣсъ со шнуркомъ. Ц. 1 руб. 20 коп.

- Пластин. для сцѣпленія стекл. Ц. 40 коп.  
 Блокъ простой деревянный. Ц. 75 коп.  
 Приборъ, показ. упруг. возд. Ц. 85 коп.  
 Модель всасыв. насл. безъ шт. Ц. 4 руб. 75 коп.  
 „ нагн. „ „ „ Ц. 4 руб. 75 коп.  
 Сифонъ стеклянный. Ц. 1 руб. 25 коп.  
 Ливерь. Ц. 65 коп.  
 Шаръ Гравезанда съ кольцомъ. Ц. 3 руб. 75 коп.  
 Приб., показыв. расшир. жидк. Ц. 75 коп.  
 „ „ „ газова. Ц. 60 коп.  
 Дѣйств. модель пар. машины. Ц. 4 руб. 50 коп.  
 Папиновъ поршень. Ц. 1 руб.  
 Естест. магнитъ (магн. желѣзн.). Ц. отъ 80 коп.  
 Подковообразный магнитъ. Ц. отъ 40 коп.  
 Компасъ съ арретиромъ. Ц. отъ 4 руб.  
 Ньютоновъ кругъ. Ц. 50 коп.  
 Стеклянная палка съ кожей и шелк. Ц. 1 руб. 35 коп.  
 Эбонит. палка „ сукномъ. Ц. 1 руб.  
 Сургучная „ „ „ Ц. 75 коп.  
 Электрической звонокъ. Ц. отъ 2 руб. 50 коп.  
 Лупы на разныя цѣны. Ц. 30 к.  
 Камертоны. Ц. отъ 75 коп.  
 Термометры Р. Ц. отъ 65 коп.  
 Пчеловод. для начальныхъ школь. Ц. 3 руб. 15 коп.  
 Пчеловод. съ развитіемъ пчелы. Ц. 8 руб. 55 коп.  
 Шелководство для начальныхъ школь. Ц. 3 руб. 60 коп.  
 Хлопокъ „ „ „ Ц. 2 руб. 70 коп.  
 Стекло „ „ „ Ц. 3 руб. 60 коп.  
 Гончарное производство. Ц. 6 руб.  
 Конопля и что изъ нея дѣлается. Ц. 4 руб. 50 коп.  
 Ленъ „ „ „ него „ Ц. 4 руб. 50 коп.  
 Сахаръ въ коробкѣ со стекл. Ц. 6 руб. 30 коп.  
 Производство бумаги на карт. Ц. 7 руб. 20 коп.  
 Главн. хим. элем. для начальныхъ училищъ. Ц. 4 руб. 50 коп.  
 Химическій составъ мяса. Ц. 4 руб.  
 „ „ ржаного хлѣба. Ц. 4 руб.  
 „ „ капусты. Ц. 4 руб.  
 „ „ молока. Ц. 4 руб.  
 „ „ яйца. Ц. 4 руб.  
 Коллекція сельско-хозяйственныхъ сѣмянъ между двумя стеклами. Ц. 3 р  
 Происхождение почвы. Ц. 6 руб. 30 коп.  
 Коллекція почвъ въ 7 образ. Ц. 5 руб. 40 коп.  
 Виды почвъ въ 14 образцахъ. Ц. 9 руб.  
 Коллекція удобреній 10 видовъ. Ц. 5 руб. 40 коп.  
 Гербарій для начальныхъ училищъ. Ц. 6 руб. 75 коп.  
 „Нашъ лѣсъ“. Сосна, ель, лиственница, дубъ, береза, липа, осина и пр.  
 Ц. отъ 2 руб. 55 коп.  
 Главнѣйшія вредныя насѣкомыя. Ц. 10 руб. 80 коп.  
 Капустница (для средней Россіи). Ц. 4 руб. 50 коп.  
 Боярышница „ „ „ Ц. 4 руб. 50 коп.  
 Златогузка (для Южной Россіи). Ц. 4 руб. 75 коп.  
 Озимая совка (для всей Россіи). Ц. 4 руб. 50 коп.  
 Яблонный долгоносикъ. Ц. 3 руб. 60 коп.  
 Скорпионъ. Ц. 2 руб. 70 коп.  
 Тритонъ обыкновенный. Ц. 3 руб. 60 коп.  
 Ящерица прыткая. Ц. 3 руб. 10 коп.  
 Ракъ рѣчной (топогр. внутрен.). Ц. 8 руб. 10 коп.  
 лягушка „ „ „ Ц. 9 руб.  
 Муха 6—7 стадій развитія. Ц. 4 руб.  
 лягушка 10 „ „ „ Ц. 7 руб. 65 коп.

Систематическая коллекція насекомыхъ для начальныхъ школъ. Цѣна 4 руб. 50 коп.

Кол. по мимикр. изъ 3 прим. Ц. 3 руб. 60 коп.

Топографія внутр. человека мод. м. р. Ц. 8 руб.

Глазъ, разборная модель. Ц. 9 руб.

Ухо " " Ц. 7 руб. 80 коп.

Мозгъ " " на 2 ч. Ц. 7 руб. 80 коп.

Систем. кол. минер. въ 80 №№. Ц. 10 руб. 80 коп.

Колл. полезныхъ ископаемыхъ 30 №№. Ц. 8 руб. 70 коп.

Нефть, ея измѣн. въ прир. табл. Ц. 5 руб. 40 коп.

Каменный уголь " " Ц. 6 руб. 30 коп.

Граниты, ихъ роль въ прир. 20 №№. Ц. 5 руб. 40 коп.

Желѣзо и мѣдь 20 №№. Ц. 7 руб. 20 коп.

Известняки въ природѣ и ихъ видоизмѣненія 20 №№. Ц. 5 руб. 40 коп.

Коллекція окаменѣл. 20 №№. Ц. 12 руб.

Горныя породы 20 №№. Ц. 18 руб.

Коллекція къ книгѣ **В. и Э. Вахтеровыхъ**: «Миръ въ разсказахъ для дѣтей» 3 и 4 года обученія. Отдѣлъ VII «Силы природы». Ц. 26 руб.

Тотъ же наборъ улучшенный. Ц. 42 руб.

Коллекція къ книгѣ **В. и Э. Вахтеровыхъ**: «Миръ въ разсказахъ для дѣтей» 3 и 4 года обученія. Отдѣлъ VIII. «Изъ жизни животныхъ и растений». Ц. 36 руб.

### Минералогія.

#### Географическія коллекціи.

Центральная Россія въ деревянномъ футлярѣ. Ц. 15 руб. 30 коп.

Поволжье " " " " Ц. 14 руб. 40 коп.

Ураль и Приуралье " " " " Ц. 26 руб. 10 коп.

Южная Россія и Крымъ " " " " Ц. 15 руб. 30 коп.

Кавказъ " " " " Ц. 14 руб. 40 коп.

Сибирь " " " " Ц. 16 руб. 20 коп.

Сѣверная Россія и Финляндія. Ц. 16 руб. 20 коп.

#### Ботаника и сельское хозяйство.

Гербарій биологическій. 40 видовъ. Ц. 14 руб. 40 коп.

" водяныхъ растворовъ. 20 видовъ. Ц. 13 руб.

" низшихъ споров. 40 видовъ. Ц. 14 руб. 40 коп.

Архангельская тундра. Ц. 8 руб. 55 коп.

Черноземная степь, травяныя растенія. Ц. 8 руб. 55 коп.

Вліяніе свѣта на образованіе крахмала. Ц. 6 руб. 30 коп.

Маршанція. Ц. 4 руб. 35 коп.

Корень, его метаморфозъ. Ц. 11 руб. 70 коп.

Лишайники, вып. I, 30 видовъ въ коробкѣ. Ц. 5 руб. 40 коп.

Мхи, вып. I, 30 видовъ въ папкѣ. Ц. 14 руб. 40 коп.

Ленъ, растеніе. Ц. 8 руб. 10 коп.

Конопля, растеніе. Ц. 8 руб. 10 коп.

Вертикальный разрѣзъ чернозема, въ деревянномъ футлярѣ. Ц. 9 руб.

Почвенныя зоны Европейской Россіи. Ц. 9 руб. 60 коп.

Виды торфа, коллекція въ картонномъ футлярѣ. Ц. 8 руб. 10 коп.

Коллекція сельско-хозяйственныхъ сѣмянъ. 50 видовъ. Ц. 10 руб. 80 коп.

Гербарій культурныхъ растений изъ 30 видовъ. Ц. 10 руб. 35 коп.

" лѣкарственныхъ растений 40 видовъ. Ц. 13 руб. 95 коп.

Коллекція минеральныхъ удобреній 12 видовъ. Ц. 5 руб. 40 коп.

- Прорастаніе ржи. Ц. 6 руб. 30 коп.  
" пшеницы. Ц. 6 руб. 30 коп.  
Таблица бобовыхъ раст. клеверъ красн. Ц. 4 руб. 70 коп.  
" люцерна посѣвная. Ц. 4 руб. 70 коп.  
Клубеньки на корняхъ клевера. Ц. 5 руб. 40 коп.  
" бобовъ. Ц. 5 руб. 40 коп.  
Важнѣйшіе хлѣбные злаки. 4 руб. 70 коп.  
Спорынья и головня. Ц. 7 руб. 20 коп.  
Ржавчина. Ц. 7 руб. 20 коп.  
Сѣмена огородныхъ растений между двумя стеклами. Ц. 3 руб.  
Коллекція древесинъ. 10 экземпляровъ. Ц. 8 руб. 10 коп.  
Главные растительные вредители нашихъ лѣсовъ. 15 видовъ. Ц. 8 р. 10 к.  
Химическіе составы хлѣбныхъ сѣмянъ, продуктовъ, овощей и пр. Ц. 4 р.

### З о о л о г і я.

- Бодяга. Ц. отъ 3 руб. 25 коп. до 7 руб. 20 коп.  
Гидроидъ. Ц. отъ 3 руб. 60 коп. до 5 руб. 25 коп.  
Морская звѣзда въ спирту. Ц. 4 руб. 50 коп.  
Финнозное мясо. Ц. 3 руб. 60 коп.  
Членики ленточнаго червя безъ сколекса. Ц. 2 руб. 70 коп.  
Аскарида человѣческая. Ц. 2 руб. 40 коп.  
Земляной червь. Ц. 2 руб. 20 коп.  
Шявка медицинская. Ц. 3 руб. 15 коп.  
Устрица. Ц. 8 руб. 50 коп.  
Беззубка. Ц. 3 руб. 60 коп.  
Виноградная улитка. Ц. 3 руб. 85 коп.  
Спрутъ. Ц. отъ 9 руб.  
Морская утѣчка. Ц. 6 руб. 30 коп.  
Креветка обыкновенная. Ц. 2 руб. 70 коп.  
Бокоплавъ. Ц. 1 руб. 80 коп.  
Ракъ-отшельникъ. Ц. отъ 2 руб. 70 коп. до 5 руб. 40 коп.  
Тарангуль. Ц. 3 руб. 26 коп.  
Стерлядь. Ц. 7 руб. 26 коп.  
Тритонъ гребенчатый. Ц. 2 руб. 90 коп.  
Жаба земляная. Ц. 3 руб. 60 коп.  
Окунь. Ц. отъ 3 руб. 80 коп. до 5 руб. 85 коп.  
Треска. Ц. 6 руб. 30 коп.  
Рѣчной ракъ, расчл. скелеть. Ц. 7 руб. 65 коп.  
Земляной червь, топографія вн. Ц. 5 руб. 40 коп. и 6 руб. 30 коп.  
Беззубка " " " Ц. 9 руб.  
Улитка виноградная " " " Ц. 9 руб.  
Линь " " " Ц. 10 руб. 80 коп.  
Органы пищеваренія и дыханія рыбы. Ц. 6 руб. 75 коп.  
" лягушки. Ц. 5 руб. 85 коп.  
Желудокъ жвачныхъ. Ц. 8 руб. 10 коп.  
Пчела, развитіе 8 стадій. Ц. 6 руб. 30 коп.  
Курица " 7 " Ц. 21 руб. 50 коп.  
Систематическая коллекція насѣкомыхъ изъ 35 видовъ. Ц. 15 руб. 75 коп.  
Гнѣздо осы. Ц. 4 руб. 50 коп.  
Яблонная моль. Ц. 4 руб. 50 коп.

### С К Е Л Е Т Ы:

- Кошка. Ц. 18 руб.  
Кроликъ. Ц. 15 руб. 50 к.  
Летучая мышь. Ц. 8 руб.  
Голубь. Ц. 10 руб. 50 коп.  
Лягушка. Ц. 3 руб. 75 коп.

Окунь. Ц. 15 руб.  
Нога лошади. Ц. — р. — коп.  
„ коровы. Ц. 7 руб. 50 коп.

### Ч Е Р Е П А:

Собака. Ц. 5 руб.  
Кошка. Ц. 4 руб.  
Кроликъ. Ц. 3 руб.  
Овца. Ц. 11 руб. 50 коп.  
Свинья. Ц. 18 руб.  
Большой выборъ и другихъ скелетовъ.

### Анатомическія модели.

Топографія внутр. челов. мал. размѣра. Ц. 8 руб.  
Глазь. 9 руб. 50 коп.  
Ухо. Ц. 7 руб. 80 коп.  
Мозгъ, на 2 ч. Ц. 7 руб. 80 коп.  
„ на 4 ч. Ц. 12 руб.  
Сердце малаго размѣра. Ц. 6 руб. 50 коп.  
„ средняго „ Ц. 12 руб.  
Гортань больш. „ Ц. 14 руб.  
Разрѣзь головы. Ц. 12 руб.  
„ кожи. Ц. 8 руб. 50 коп.  
Почки разборная модель. Ц. 7 руб.  
Кровообращеніе человѣка. Ц. 19 руб. 50 коп.

### Х и м і я.

#### Таблицы „элементы и ихъ главнѣйшія соединенія“.

1. Мѣдь. 2. Желѣзо. 3. Сѣра. 4. Свинець. 5. Растворимость главнѣйшихъ солей.

Эти таблицы содержатъ: химическій элементъ, его природныя соединенія, химическія соединенія, а также фотографіи, относящіяся къ фабричному производству или добычѣ важнѣйшихъ соединеній даннаго элемента. Природныя соединенія даны въ видѣ хорошихъ образцовъ минераловъ  $50 \times 70$  м.м. Химическія соединенія—натуральныя соединенія въ пробиркахъ  $105 \times 15$  м.м.

Размѣръ таблицъ  $40 \times 50$  см. Цѣна таблицъ на картонѣ 6 руб. 75 коп.: въ коробкѣ подъ стекломъ на 2 руб. 50 коп. дороже.

Фарфоровая посуда чашки, тигли, ступки; стеклянная химическая посуда, колбы, стаканы, реторты, мензурки, кристаллизаторы, стеклянныя трубки и палочки, резиновыя трубки и пробки, миллиметровая бумага 1 арш. ц. 75 к., реактивы и пр.

Новости: „Новый Теллурий“ преподав. Л. В. Кандаурова. Ц. 15 руб. Одобрень проф. Церасскимъ.

### Б о т а н и к а.

„Лѣсъ Средней Россіи“, коллекціи на картонѣ, содержащія вѣтви, соцветія, сѣмена, плоды, кору, разрѣзы древесины; размѣръ  $11\frac{1}{2} \times 6\frac{3}{4}$  верш. Въ 6 выпускахъ (въ упаков. коробкахъ):

Краснолѣсье: сосна, кедръ, ель. Ц. 4 руб.  
„ пихта, лиственница, можжев. Ц. 4 руб.  
Чернолѣсье: береза, сосна, дубъ, липа. Ц. 4 руб.  
„ ясень, клень, вѣль, ольха. Ц. 4 руб.  
„ орѣшникъ, круш., ива. Ц. 4 руб.  
„ черемуха, рябина, калина. Ц. 4 руб.

Хлопчатникъ—коллекція въ рамѣ (безъ стекла). Ц. 9 руб.  
„Весенняя флора средней Россіи“, герб. изъ 40 видовъ. Ц. 5 руб. 50 коп.  
То же, гербарій изъ 80 видовъ. Ц. 12 руб. 80 коп.  
То же, гербарій изъ 150 видовъ. Ц. 28 руб.  
Географическій гербарій, 30 видовъ. Ц. 6 руб.  
Моршанція, препаратъ въ спиртѣ. Ц. 4 руб. 80 коп.

### Морскія водоросли Мурмана:

Фукусъ (*F. vesiculosus*), препаратъ въ спирту. Ц. 6 руб. 50 коп.  
Ламинарія (*L. saccharina*), сух. преп. Ц. 4 руб. 75 коп.  
Литотамни, въ деревянномъ футлярѣ со стекломъ. Ц. 8 руб.  
Мхи, 12 видовъ, въ рам. со стекломъ. Ц. 8 руб.  
То же, 24 вида, въ 2 рам. Ц. 16 руб.  
То же, 36 видовъ, въ 3 рам. Ц. 24 руб.  
Грибы—вредители лѣса. Трутовиковые, 8 видовъ, коллекція на карт., въ упаков. коробкѣ. Ц. 9 руб. 50 коп.

### Зоологія.

Развитіе майскаго жука, препаратъ въ спирту. Ц. 9 руб. 50 коп.

### Химія.

„Элементы и ихъ соединенія“, стѣнн. колл.-табл. Мѣдь. Желѣзо. Сви-  
нецъ. Сѣра. Ц. каждой 7 руб. 50 коп.  
Химическіе реактивы, посуда и приборы для лабораторій среднихъ и выс-  
шихъ учебныхъ заведеній. Ц. 7 руб. 50 коп.

### Геологія.

Коллекція окаменѣлостей, 6 экземпляровъ. Ц. 1 руб. 75 коп.  
То же, 10 экзempl., въ коробкѣ со стекломъ. Ц. 5 руб.  
„Разрушеніе горныхъ породъ въ природѣ“, таблица-коллекція. Ц. 7 руб.  
То же, въ коробкѣ со стекломъ. Ц. 12 руб.  
Раковины прѣсноводныхъ моллюсковъ централн. Россіи. 20 экз. Ц. 5 руб.  
Приборъ Вальтера для демонстр. складокъ и сброс. Ц. 18 руб.

### Математика.

„Конусъ и его сѣченіе“. М. Набокова, табл. для вырѣзокъ и склеиванія.  
Цѣна 60 коп.  
Наборъ матер. къ книгѣ П. Карасева „Геометрія на подв. моделяхъ“  
Цѣна 15 руб.  
Новый теллурій Кандаурова, одобр. проф. Цераскимъ. Ц. 18 руб.

### Технологія.

Шелководство, полная колл., въ рамѣ со стекломъ. Ц. 19 руб. 80 коп.  
Минеральное топливо, 6 обр., въ кор. Ц. 2 руб. 25 коп.  
Производство мыла, колл.-плак. Ц. 7 руб. 20 коп.  
Какъ дѣлаютъ глиняную посуду, колл.-плакатъ. Ц. 6 руб.  
Химическій составъ меда. Ц. 4 руб. 50 коп.  
„ „ смородины. Ц. 4 руб. 50 коп.  
„ „ финиковъ. Ц. 4 руб. 50 коп.

### Сельское хозяйство.

Почвенныя зоны Европейской Россіи, колл.-плакатъ. Ц. 9 руб. 60 коп.  
Та же колл., въ рамѣ со стекломъ. Ц. 14 руб. 60 коп.

- Производство мин. азот. удобр. Ц. 3 руб. 90 коп.  
" калийныхъ удобр. Ц. 3 руб. 90 коп.  
Слои вертик. разръза почвы, образцы въ коробкахъ со стекломъ въ  
общемъ футлярѣ.  
Полуболотная почва. Ц. 5 руб.  
Подзолъ. Ц. 5 руб.  
Каштановая почва. Ц. 5 руб.  
Солончаковая почва. Ц. 6 руб. 50 коп.  
Посѣвъ рядовой и разбросанный, 3 рамы. Ц. 19 руб. 50 коп.  
Приборъ Кюна-Вагн., для отмуч. Ц. 6 руб. 50 коп.  
Коллекція минеральн. удобрен., 6 видовъ. Ц. 4 руб. 25 коп.  
" " " " въ шкаф. Ц. 30 руб.  
Коллекція сѣмянъ въ ящичкахъ ( $6\frac{1}{4} \times 3\frac{3}{4}$  в.).  
Сѣмена полевыхъ растений, 40 видовъ. Ц. 6 руб. 30 коп.  
" " " " 80 видовъ. Ц. 12 руб. 60 коп.  
" " " " цвѣточныхъ растений, 40 видовъ. Ц. 6 руб. 50 коп.  
Пчеловодство, коллекція въ рамѣ со стекломъ. Ц. 24 руб.

### Начальный наборъ наглядныхъ пособій по внѣшкольному сельско-хозяйственному образованію.

- Почвенныя зоны Европейской Россіи. Ц. 7 руб. 20 коп.  
Слои вертик. разр. почвы, 6 видовъ почвъ. Ц. 25 руб.  
Коллекція почвъ, 14 обр. въ картонномъ футлярѣ. Ц. 6 руб.  
Происхожденіе почвы. Ц. 5 руб. 30 коп.  
Происхожденіе подзола. Ц. 5 руб. 35 коп.  
Коллекція ледниковыхъ отложений. Ц. 4 руб.  
Механической и химической составъ одной изъ почвъ. Ц. 9 руб. 50 коп.  
Коллекція сѣмянъ полевыхъ растений, 40 видовъ. Ц. 5 руб. 30 коп.  
" " " " стородныхъ растений, 40 видовъ. Ц. 5 руб. 30 коп.  
" " " " сорныхъ травъ, 30 видовъ. Ц. 9 руб.  
Гербарій культурныхъ растений, 30 видовъ. Ц. 5 руб. 20 коп.  
" " " " сорныхъ растений, 45 видовъ. Ц. 7 руб. 45 коп.  
" " " " ядовитыхъ растений, 30 видовъ. Ц. 6 руб. 70 коп.  
Коллекція минеральныхъ удобрений, 10 видовъ. Ц. 4 руб. 20 коп.  
Химическій составъ навоза крупнаго рогатаго скота. Ц. 3 руб. 40 коп.  
Количество питательныхъ веществъ, уносимыхъ изъ почвы различными  
сельско-хозяйственными растениями. Ц. 5 руб. 35 коп.  
Минеральныя азотистыя удобрения. Ц. 3 руб.  
Калийныя удобрения. Ц. 3 руб.  
Фосфорнокислыя удобрения. Ц. 3 руб.  
Вліяніе разновременныхъ вспашекъ на урожай озимой ржи. Ц. 5 р. 35 к.  
Разбросной и рядовой посѣвъ. Ц. 10 руб.  
Вліяніе качества посѣва зерна на урожай озим. ржи. Ц. 5 руб. 35 коп.  
Сортировка сѣмянъ (озимой ржи или овса). Ц. 5 руб. 35 коп.  
Клубеньки на корняхъ краснаго клевера. Ц. 3 руб. 50 коп.  
„Воздѣлываніе краснаго клевера“, коллекція-плакатъ. Ц. 7 руб. 50 коп.  
" " льна, коллекція-плакатъ. Ц. 7 руб. 50 коп.  
„Коренное улучшение луговъ“, коллекція-плакатъ. Ц. 7 руб. 85 коп.  
Головня, ржавчина, спорынья на хлѣбныхъ злакахъ. Ц. 5 руб. 35 коп.  
Вредители поля. Ц. 8 руб. 80 коп.  
Коллекція кормовъ, 32 образца. Ц. 8 руб. 80 коп.  
Сравненіе питательности кормовъ. Ц. 5 руб. 30 коп.  
" " всасыв. способн. подстил. матеріаловъ. Ц. 5 руб. 30 коп.  
Химическій составъ: краснаго клевера, лугового сѣна, овсяной соломы,  
овсяной мякины, пшеничныхъ отрубей, подсолнечнаго жмыха, масла, мяса,  
яиць, молока, сыворотки. Ц. 40 руб. 80 коп.



Мастерская Т-ва „Природа и Школа“ изготовляет серіи діапозитивовъ по отдѣламъ: *палеонтологія, минералогія, астрономія, динамическая геологія, географія, ботаника, зоологія, сельское хозяйство* и т. д.

Черные діапозитивы . . . . . по 80 коп.

Цвѣтные однотонные . . . . . по 1 руб. 25 коп.

Діапозитивы въ краскахъ . . . . . по 1 руб. 75 коп.

Діапозитивы по оригиналамъ заказчиковъ исполняются по особому соглашенію:

### I. Палеонтологія.

Пейзажи геологическихъ эпохъ, серія изъ 5 діапоз.

Реставрація вымершихъ животныхъ, 2 сер. по 20 діапоз.

Скелеты вымершихъ животныхъ, 2 сер. по 20 діапоз.

Безпозвоночныя вымершія животныя, 2 сер. по 15 діапоз.

Карты геологическихъ эпохъ.

### II. Минералогія.

Рудныя мѣсторожденія

1) Русскія мѣсторожденія, сер. изъ 20 діапоз.

2) Иностранныя мѣсторожденія, сер. изъ 20 діапоз.

Добыча рудъ, сер. изъ 20 діапоз.

Обработка рудъ, сер. изъ 20 діапоз.

Добыча другихъ полезныхъ ископаемыхъ, сер. изъ 20 діапоз.

Обработка полезныхъ ископаемыхъ, сер. изъ 20 діапоз.

Отдѣльные минералы.

### III. Астрономія.

Солнце . . . . . серія изъ 10 діапоз.

Планеты . . . . . ” ” 10 ”

Луна . . . . . ” ” 10 ”

Туманности . . . . . ” ” 10 ”

Кометы . . . . . ” ” 10 ”

Космогонія . . . . . ” ” 10 ”

Астрономическіе приборы, сер. изъ 10 діапоз.

Астрономическія обсерватор., сер. изъ 5 діапоз.

Портреты астрономовъ, серія изъ 10 діапоз.

### IV. Динамическая геологія.

Вулканы и ихъ дѣятельность, сер. изъ 20 діапоз.

Гейзеры и ихъ дѣятельность, сер. изъ 10 діапоз.

Горсообразующіе процессы, сер. изъ 10 діапоз.

Землетрясенія, сер. изъ 20 діапоз.

Дѣятельность воды, сер. изъ 15 діапоз.

Дѣятельность атмосферы, сер. изъ 15 діапоз.

Ледники, сер. изъ 15 діапоз.

Вода въ природѣ, сер. изъ 10 діапоз.

### V. Географія.

Волга . . . . . серія изъ 20 діапоз.

Кавказъ . . . . . ” ” 20 ”

Ураль . . . . . ” ” 20 ”

Алтай . . . . . ” ” 20 ”

Сибирь . . . . . ” ” 20 ”

Крымъ . . . . . ” ” 20 ”

Сѣверная Россія, сер. изъ 10 діапоз.

Финляндія, сер. изъ 20 діапоз.

## VI. Зоологія.

Животныя и ихъ жизнь, фотографіи съ природы, 2 сер. по 20 діапоз.  
Внутреннее строеніе живогныхъ, сер. изъ 20 діапоз.  
Портреты ученыхъ, сер. изъ 10 діапоз.

## VII. Міровѣдѣніе.

Серіи по 25 діапоз. для средней школы.  
Портреты ученыхъ.

## Пособія по зоологіи, изготовляемыя мастерской при Москов. город. складѣ учебн. пос.

### Препараты:

Медуза отъ 3 руб.	Развитіе пчелы 7 ст. 2 р. 50 к.
Коралль отъ 2 руб.	„ осы 3 руб.
Актинія отъ 2 руб.	„ мухи 2 р.
Морской ежъ отъ 1 руб. 50 к.	„ бабочки отъ 2 р.
Голотурія отъ 1 руб.	„ медвѣдки 3 р.
Трубч. червь отъ 1 р. 50 к.	„ форели отъ 3 р.
Пиявка отъ 1 р. 50 к.	„ лягушки 7 ст. 2 р. 50 к.
Креветка 1 р.	„ лягушки 9 ст. 3 р. 50 к.
Ракъ отшельн. 1 р. 50 к.	„ курицы 5 ст. 5 р. 50 к.
Сколопендра 1 р. 50 к.	„ курицы 8 ст. 8 р.
Жаба 1 р. 50 к.	„ свинки 5 ст. 5 р. 50 к.
Ящерица 1 р. 50 к.	
Ужь 2 р. 50 к.	

### Энтомологія.

Системат. колл. насѣкомыхъ по отряд. изъ 14 пр. 2 р. 85 к.  
То же на 26 пр. 4 р. 75 к.  
Системат. колл. жуковъ 30 в. 5 р. 25 к.  
Системат. колл. дневн. бабочекъ 20 в. 6 р.  
Колл. вредителей сада, поля, лѣса и огорода 8 р.  
„ Вредители сада и огорода 6 р.  
„ Вредители поля 4 р.  
„ Вредители лѣса 6 р.  
Гнѣздо осы 3 р. 50 к.  
Копры, катающ. шары 5 р.  
Жужелица на охотѣ 3 р. 75 к.  
Майскій жукъ 4 р.  
Колл. по мимикріи 6 в. 6 р.  
„ „ „ 4 в. 4 р.  
„ „ „ 2 в. 2 р.  
Микроскопическіе препараты наборами отъ 3 р. 75 к. и отдѣльно по 40 к.  
Микроскопы отъ 10 р.

### Ботаника.

Колл. Споровыя растенія 6 р.	Колл. Папоротникъ 4 р.
„ Соцвѣтія 6 р.	„ Кукушкинъ ленъ 3 р.
„ Грибы и лишай 4 р.	„ Измѣненіе листа 4 р.
„ Цвѣтокъ 5 р.	

Въ той же мастерской изготовляются по заказу разнообразныя приборы по физикѣ и химіи, а также модели по анатоміи.

### Пособія по ботаникѣ.

Коллекція Московскаго музея наглядныхъ пособій по естествознанію:

- 1) Защита отъ нападений животныхъ.
- 2) Насѣкомоядныя растенія.
- 3) Приспособленія къ распространенію вида посредствомъ сѣмянъ и плодовъ.

Изготавливаемые тѣмъ же музеемъ препараты въ жидкости:

- 1) Усвоеніе азота бобовыми растеніями. Ц. 1 руб.
- 2) Насѣкомоядное растеніе — пузырчатка. Ц. 80 коп.

Микроскопическіе препараты по ботаникѣ, изготавливаемые подъ руководствомъ приватъ-доцента Спб. университета **А. А. Рихтера**. Первая серія — 50 препаратовъ по анатоміи растеній. Вторая серія — 50 препаратовъ по низшимъ растеніямъ. Сокращенныя серіи по 25 препаратовъ. Цѣна каждой полной серіи (50 препаратовъ) 12 руб. 50 коп., сокращенной (25 препаратовъ) 6 руб. 25 коп. Выписывать можно чрезъ Спб. подвижной музей.

Альбомъ „Среди цвѣтовъ“. Изданіе Сытина. Ц. 3 руб.

Ботаническія картины. Изданіе Сытина, подъ редакціей Капелькина.

**Животовскій**. Малый ботан. атласъ. 60 таб. 6 руб. Изд. Ильина.

„Начальная ботаника“. Изданіе Гросмана и Кнебеля. Ц. 1 руб. 60 коп.

Атласъ **Вальтера**. Ц. 2 руб. 40 коп.

**Ниманъ**. 6 таблицъ по анатоміи растеній. Ц. 5 руб.

**Генкель**. Таблица по морфологіи, анатоміи, физиологіи, біологіи и палеонтологіи растеній. Изданіе Спб. подвижнаго музея учебныхъ пособій. Ц. 4 р. за выпускъ.

**Энгледезь**. 72 раскрашенныхъ таблицъ цвѣтковыхъ и безцвѣтковыхъ. Съ объяснительнымъ текстомъ. Изданіе Гросманъ и Кнебеля по 50 коп., за 6 таблицъ на выборъ — 2 руб. 70 коп.

**Линденъ и Масалинъ**. 15 цвѣтныхъ таблицъ. Ц. 15 руб. за всѣ.

Опредѣлители растеній **Маевскаго**: Весенняя флора — 30 к., осенняя — 40 к., флора древесныхъ породъ — 40 к., злаковъ — 40 к., водяныхъ растеній — 25 коп.

При составленіи гербарія рекомендуется: **Федченко и Флеровъ**. Краткое руководство къ собиранію растеній.

Модель крестоцвѣтнаго растенія. Издѣліе Вятскаго земства.

Гербаріи Вятскихъ мастерскихъ. Ц. отъ 1 руб. 75 коп. и дороже.

Школьно-біологическій гербарій Курскихъ мастерскихъ. Ц. 5 руб.

Мастерская Спб. подвижнаго музея изготавливаетъ наборы для опытовъ къ книгѣ **Л. Н. Никонова**. „Жизнь растенія въ простѣйшихъ опытахъ“.

„Сотрудникъ Школь“ изготавливаетъ наборы для опытовъ къ отдѣлу „Міръ въ разказахъ“ Вахтеровыхъ.

### Пособія по физикѣ и химіи въ исполненіи Спб. подвижнаго музея учебныхъ пособій.

Отвѣсъ. Ц. 20 коп.

Уровень. Ц. 25 коп.

2 блока. Ц. 40 коп.

Параллелограммъ силъ изъ 3-хъ пружинныхъ вѣсовъ. Ц. 3 руб.

Блоки и полиспады (простые), 2 полиспада и 5 блокоевъ. Ц. 2 р. 75 к.

Рычаги (1-го и 2-го рода) и воротъ съ грузами. Ц. 3 руб.

Центробѣжная машина съ 3-мя приборами (2 шара на проволоку, маятникъ Фуко и сжатіе земли). Ц. 15 руб.

Давленіе на стѣнки сосуда (истеченіе). Ц. 1 руб. 75 коп.

Давленіе снизу вверхъ (стеклянный цилиндръ, пластинка и стаканъ). Ц. 1 руб.

Сегнерово колесо. Ц. 1 руб. 35 коп.

Куски металловъ (3) для удѣльнаго вѣса. Ц. 50 коп.

Воздушный насосъ ручной, всасывающій и нагнетающій. Ц. 6 руб. 50 к.

1 аршинъ резиновой трубки къ нему. Ц. 70 коп.



Большой микроскопъ съ кремальерой и микрометрическимъ движеніемъ, двойнымъ револьверомъ, двумя объективами и двумя окулярами, увеличивающій отъ 50 до 600 разъ. Ц. 65 руб.

Большой микроскопъ съ откиднымъ штативомъ, кремальера и микрометрическое движеніе, освѣтительная система Аббе, гомогенная иммерсія, тройной револьверъ для объективовъ, два сухихъ и одинъ съ масляной иммерсіей объектива, два окуляра. Увеличеніе отъ 50 до 1000 разъ. Ц. 168 руб.

Микроскопы эти—фирмы Лейтца и Рейхерта.

### Пособія по минералогіи.

Въ Москвѣ прекрасныя коллекціи, составленныя проф. *А. П. Ивановымъ*. Продаются въ Моск. Городск. музеѣ учебн. пособій. Изд. Кнебеда (отъ 7 руб. 50 коп. за коллекцію въ 60 видовъ.)

### Пособія по минералогіи, изготовляемыя мастерской при Московскомъ городскомъ складѣ учебныхъ пособій по слѣдующимъ цѣнамъ.

Коллекц. минераловъ въ 60 экз. 1 р. 25 г.

” ” ” въ 30 ” больш. разм. 1 руб. 50 к.

” Каменн. уголь въ 8 экз. 2 р.

Гранитъ и его происхожденіе въ 16 экз. 5 р.

Пески и глина въ 9 экз. 3 р.

” ” ” въ 12 экз. 4 р.

Известнякъ, гипсъ и каменн. соль 16 экз. 3 р. 50 к.

Желѣзо и мѣдь 3 р.

Почва въ коробкѣ подъ стекл. изъ 6 экз. 1 р. 50 к.

” въ пробиркахъ на деревян. подставкѣ 2 р.

Скала блеска 80 к.

” твердости 1 р.

Продукты изверженія вулкана Везувія изъ 8 экз. 3 р. 50 к.

” ” ” изъ 16 экз. большія 30 р.

Рабста моря 1 р.

Подмоск. юрскія каменноугольн. ископаем. 3 р.

Главнѣйшіе металлы и руды 5 р. 50 к.

Коллекц. „Магнетизмъ“ 3 р.

” минераловъ и горныхъ породъ и ископаемыхъ 3 р. 50 к.

” минерал. къ отдѣлу „Земля“ по книгѣ Капелькина разм. 6×8 с. 10 р.

” Полянскій 11 р.

” Ульяновскій 12 р.

” Нечаева 12 р.

*Спеціальныя коллекціи, составленныя Спб. подвижнымъ музеемъ учебныхъ пособій.* Каждая коллекція составляетъ законченное цѣлое и можетъ быть предметомъ цѣлой бесѣды съ учениками. Коллекціи имѣютъ цѣлью представить происхожденіе и разновидности отдѣльныхъ минераловъ и горныхъ породъ и ихъ техническое примѣненіе. Каждая коллекція въ особой прочной коробкѣ.

Каменный уголь и его происхожденіе. Коллекція изъ 10 образцовъ. Ц. 3 руб.

Та же коллекція изъ 14 болѣе крупныхъ образцовъ въ коробкѣ большого формата. Ц. 5 руб.

Гранитъ, его составныя части и во что онъ превращается. Коллекція изъ 16 образцовъ. Ц. 3 руб.

То же изъ 23 болѣе крупныхъ образцовъ. Ц. 5 руб.

Образованіе почвы изъ порфиритового діорита. Ц. 2 руб.

Коллекція изъ 8 образцовъ, наглядно представляющая постепенное разрушеніе породы и образованіе изъ нея почвы.

Коллекція типичныхъ почвъ изъ 10 образцовъ. Ц. 3 руб.

Скала твердости изъ 9 номеровъ по Моосу (безъ алмаза). Ц. 1 р. 50 к.

” ” ” ” 10 ” ” (съ алмазомъ). Ц. 5 руб.

Составленныя тѣмъ же музеемъ коллекціи для чтеній о землѣ, полезныхъ ископаемыхъ, о рудахъ и металлахъ, о почвѣ и ея составѣ и проч.

Коллекція полезныхъ ископаемыхъ въ 45 номеровъ съ объяснительнымъ текстомъ. Ц. 5 руб.

Та же коллекція изъ болѣе мелкихъ образцовъ. Ц. 3 руб. 30 коп.

Для начальныхъ школъ, непосредственно обращающихся въ мастерскую. Ц. 2 руб. 30 коп.

Коллекція полезныхъ ископаемыхъ, расширенная, изъ 70 номеровъ съ объяснительнымъ текстомъ. Ц. 12 руб.

Имѣются коллекціи и болѣе дорогія: въ 20, 30, 45 и 80 руб.

**Гаазъ (Haas)**. 50 таблицъ для преподаванія геологіи 45 × 61 см.; за всѣ 24 руб. (см. геогр.).

**Фраазъ**. 4 раскрашенныя таблицы, изображающія 4 эпохи въ геологическихъ профиляхъ и ландшафтахъ. 5 изданіе. Цѣна за всѣ 4 руб. 50 коп.

Составленная въ мастерской Вятскаго земства коллекція изъ 72 минер. Ц. 12 руб.

Желѣзо и его руды. **Ф. Шееръ**, въ Москвѣ. Ц. 2 руб.

Горючія ископаемая Россіи. **Его же**. Ц. 1 р. 50 коп.

Минералогическія коллекціи можно приобрѣтать еще изъ музея Обществ. любит. естествозн. въ Екатеринбургѣ. Изготовл. коллекціи и общія и къ даннымъ учебникамъ. На разныя цѣны, очень доступныя.

Желательна коллекція мѣстныхъ минераловъ, горныхъ породъ и окаменѣлостей, составленная самими учащимися подъ руководствомъ учителя во время экскурсій по окрестностямъ. Какъ много разнообразныхъ минераловъ можно найти въ той огромной части Европейской Россіи, которая когда-то была покрыта ледникомъ, принесшимъ съ собой массу минераловъ и горныхъ породъ, можно судить потому, на примѣръ, что московскій геологъ-педагогъ **А. П. Ивановъ**, въ предѣлахъ Москвы и ея окрестностей нашелъ 59 различныхъ минераловъ и 19 горныхъ породъ, имѣющихъ высокое педагогическое значеніе. А о такихъ мѣстностяхъ, какъ, на примѣръ, Екатеринбургъ, гдѣ минералы продаются въ лавкахъ, нечего и говорить.

### **Пособія по технологіи, изготовляемая мастерской при Московскомъ городскомъ складѣ учебн. пособій.**

Гончарное и кирпичное производство 3 р.

Производство стекла 4 р.

” сахара 3 р.

” бумаги въ коробкѣ 5 р.

” бумаги въ рамкѣ подъ стекл. 6 р. 50 к.

” хлопка въ коробкѣ 5 р.

” хлопка въ рамѣ подъ стекломъ 6 р.

Полезныя ископаемыя 5 р. 50 к.

Сухая перегонка каменнаго угля 4 р.

” ” нефти и дерева 4 р.

Производство карандаша 5 р.

Уголь, выдѣляемый человѣкомъ въ сутки 1 р. 50 к.

Средній химическій составъ человеческого тѣла 4 р.

Пчеловодство, ящикъ большой 7 р.

” ящикъ малый 4 р.

## ПРИЛОЖЕНІЕ III.

### Литература для учащихся и учащихся<sup>1)</sup>.

**А. К. М. Ф.** Образовательныя путешествія. („О туризмъ Россіи“) „Ест. и Геогр.“, 1902, V, 84—90.

**А. П.** Поѣздки русскихъ народныхъ учителей за границу. (Изъ жизни среднихъ школь.) „Вѣстникъ Воспитанія“, 1909, VII.

**Акинфіевъ, И. Я.** Нѣсколько словъ о производствѣ экскурсій съ учащимися. „Ест. и Геогр.“, 1896, III, 322.

**Его же.** Поѣздка къ Эльборусу въ 1896 г. „Ест. и Геогр.“, 1897, IV, 12.

**Его же.** Весенняя поѣздка на Кавказъ въ 1897 г. „Ест. и геогр.“, 1897, IV, 83.

**Его же.** Ученическія экскурсіи въ Екатеринославѣ. „Русск. Шк.“, 1900, VII—VIII.

**Его же.** Значеніе общеобразовательныхъ ученическихъ экскурсій. „Ест. и Геогр.“, 1901, IV.

**Его же.** Лѣса, деревья и кустарники южно-русскихъ степей. Біологическія свѣдѣнія. Пособіе для экскурсій съ учениками. 62 страницы, съ 59 рисунками. 1903. Ц. 60 коп.

**Александровъ, А. А.** Отъ Казани до Свіяжска. (Экскурсія учащихся Казанск. учительскаго института). „Городской и Сельск. учитель“, 1899, IV—V.

**Его же.** Отъ Казани до Чебоксарь. (Школьная экскурсія). „Начальное Обуч.“, 1901, VIII.

**Альбанскій, В.** Экскурсія по Военно-Осетинской дорогѣ на Кавказѣ (съ учениками Алексѣевского Комм. училища). „Ест. и Геогр.“, 1910, I.

**Анисимовъ, С.** *Вѣчный снегъ и ледъ.* Ц. 10 коп.

**Ардамадскій, И.** Поѣздка въ Москву учениковъ Духовщинскаго городского училища. „Ест. и Геогр.“, 1902, VI, 46.

**Арепьевъ, Н.** Общеобразовательныя экскурсіи. „Вѣстн. Воспит.“, 1899, IV.

**Его же.** Общеобразовательныя экскурсіи въ средней школѣ. (Историческій очеркъ развитія экскурсионнаго дѣла въ Россіи). „Русск. Шк.“, 1900, V—VI, 73—98.

**Его же.** Организация общеобразовательныхъ экскурсій въ средней школѣ. „Вѣстн. Восп.“, 1901, III.

**Его же.** Новое средство распространенія естествознанія въ школѣ и въ обществѣ. „Ест. и Геогр.“, 1910, IV.

**Астрономическій календарь.** Постоянная часть и переменная. Последняя на каждый годъ. Нижній-Новгородъ.

**Астрябъ.** Наглядная геометрія.

**Бажановъ, Н.** Опытъ организации образовательныхъ экскурсій въ Москвѣ. „Вѣстн. Восп.“, 1899, II.

<sup>1)</sup> Литература для учащихся напечатана курсивомъ.

- Баль, Р.** *Звѣзды.* Ц. 8 коп.  
**Его же.** *Страна звѣздъ.* Ц. 85 коп.  
**Его же.** *Кометы.* Ц. 10 коп.  
**Его же.** *Луна.* Ц. 10 коп.  
**Его же.** *Планеты.* Ц. 15 коп.  
**Его же.** *Солнце.* Изданіе „Чит. Нар. Школы“. Ц. 15 коп.  
**Бекетовъ, А.** *Бесѣды о звѣряхъ.* Ц. 12 коп.  
**Беклей, А.** *Бесѣды съ дѣтьми о природѣ.* Изданіе Аскарханова. Ц. 60 к.  
**Его же.** *Побѣдители въ жизненной борьбѣ.* Ц. 2 руб.  
**Березинъ.** Географическія экскурсіи Тенишевскаго училища. Спб. 1906, 158 стр. Ц. 60 коп.  
**Его же.** *Страна гранита и озеръ.* Ц. 35 коп.  
**Битнеръ.** Спутникъ экскурсанта.  
**Бобринская, В.,** гр. Списокъ экскурсій для народныхъ учителей. „Русск. Начальный Учитель“, 1910, II.  
**Богатыревъ.** Поѣздка учениковъ Астраханской гимназій въ Москву и поволжскіе города лѣтомъ 1902 г. Астрахань, 1903, 80 стр. Ц. 40 коп.  
**Богдановичъ, К. И.** Геологія. Краткое наставленіе для наблюденій во время путешествій. Спб. 1903.  
**Богдановъ, П.** *Бесѣды о жизни растений.* Ц. 40 коп.  
**Богдановъ, М.** *Изъ жизни русской природы.* Ц. 2 руб.  
**Его же.** *Мірскіе захребетники.* Ц. 1 руб.  
**Его же.** *О родныхъ птицахъ.* Ц. 30 коп.  
**Его же.** *Черноземная равнина—житница русск. и земли.* Ц. 12 коп.  
**Бойко, А. Н.** Простѣйшая съемка мѣстности на экскурсіи. „Ежегодникъ Спб. Комм. Училища въ Лѣсномъ“, 1910, т. II.  
**Бокъ, К.** *Гигіена въ общедоступномъ изложеніи.* Ц. 60 коп.  
**Бородинъ, И.** Процессъ оплодотворенія въ растительномъ царствѣ. 2-ое изданіе, 1896 г. 150 стр. Ц. 1 руб. 50 коп.  
**Боттонъ.** Практическое руководство къ изготовленію электрическихъ приборовъ для любителей. 2-е изданіе. Пер. съ англ. Кіевъ. 1890 г.  
**Бочъ, Г. Н., Райковъ, Б. Е., Соколовъ, Н. М. и Тумимъ, Г. Г.** Образовательныя экскурсіи, и ихъ основныя задачи и мѣсто въ учебномъ курсѣ. „Ежегодникъ Спб. Лѣсного Комм. училища“ на 1910 г., т. II. Ц. 2 р. 50 к.  
**Брюхоненко.** По поводу экскурсій по Военно-Осетинской дор. „Естествовѣд. и Нагл. Обуч.“, 1909, VI, VII, VIII.  
**Его же.** Лѣса, деревья и кустарники южно-русскихъ степей. Біологическія свѣдѣнія. Пособіе для экскурсій съ учениками. 62 стр. съ 359 рис., 1903. Ц. 60 коп.  
**Бодринъ, И. В.** Лѣтнія экскурсіи. „Учит. Вѣстн.“, 1908, III, декабрь.  
**Быстрицкій, П. Н.** Экскурсіи въ средней школѣ. (Докладъ на съѣздѣ учителей средней школы въ Спб., въ 1907 г.). „Труды курсовъ для учителей средней школы, бывш. при Спб. университетѣ въ 1907 г.“  
**Бельдюгинъ, Н.** Лѣтнія прогулки учениковъ городскихъ училищъ. „Русск. Начальный Учитель“, 1893, VI—VII.  
**Бэръ, П.** *Божій міръ.* Въ 4-хъ вып. 15 к., 30 к., 40 к., 40 к. Ц. за всѣ 4 вып. 1 руб. 25 коп.  
**Его же.** *Лекціи: зоологія, анатомія и физиологія человѣка.* Пер. подъ ред. проф. Мензбира. 4-е изданіе. 1904 г. 475 стр. Нѣсколько устарѣвшее по матеріалу, но прекрасное по педагогической концепціи сочиненіе. Ц. 2 руб.  
**Вагнеръ, В.** Психологія животныхъ. 2-е изд. 1902 г. 209 стр. Ц. 1 р. 25 к.  
**Вагнеръ, Ю.** *Мой акваріумъ.* Ц. 1 руб. 50 коп.  
**Его же.** *Разказы о водѣ.*  
**Его же.** *Разказы о землѣ.* Ц. 15 коп.  
**Его же.** *Разказы о животныхъ.* Ц. 15 коп.  
**Его же.** *Разказы о невидимыхъ существахъ.* Ц. 20 коп.  
**Его же.** *Разказы о томъ, какъ устроены и какъ живутъ растенія.* Ц. 18 к.  
**Его же.** *Разказы о томъ, какъ устроено и работаетъ наше тѣло.* Ц. 20 к.



**Вальтеръ, I.** Первые шаги въ наукѣ о землѣ. Общедоступное введеніе и наставленіе къ производству наблюдений. Съ 97 рис. Пер. и допол. А. Новиковъ. 1907. 142 стр. Ц. 70 коп.

**Валянъ.** Экскурсія учащихся въ Стадолинскомъ училищѣ. „Русскій Начальный Учитель“, 1906, V—VI.

**Вармигъ, Э.** Распределение растений въ зависимости отъ внѣшнихъ условий. Пер. съ нѣм. подъ ред. А. Генкеля. 1902, 474 стр. Ц. 3 руб. 50 коп.

**Варпаховскій.** Опредѣлитель прѣсноводныхъ рыбъ. Ц. 1 руб. 50 коп.

**Васильевъ, И.** Экскурсія по Кавказу учителей начальныхъ школъ. „Ест. и Геогр.“, 1910, V.

**Вахтеровъ, В.** Забытый вопросъ. Статья журн. „Русская Школа“.

**Вахтеровы, В. и Э.** *Миръ въ разказахъ для дѣтей.* Годъ 2-й изд. Ц. 40 к.

**Вахтеровы, В. и Э.** *Миръ въ разказахъ для дѣтей.* Годы 3-й и 4-й изданіе. Ц. 85 коп.

**Вахтеровъ, В.** Отчетъ о Лубенскихъ курсахъ, руководимыхъ В. П. Вахтеровымъ въ 1897 г.

**Его же.** *Свѣтила небесныя.* 2-е изданіе. Изд. Т-ва Сытина. Ц. 30 коп.

**Его же.** Основы новой педагогики. Изд. Т-ва Сытина.

**Вейнбергъ, Б. П.** (ред.). Природа въ школъ. Сборникъ статей. Изданіе Т-ва Сытина. Ц. 2 руб.

**Вемберъ, П.** Школьные праздники (прогулки). „Русск. Начальный Учитель“, 1886 г., VI—VII.

**Визнеръ, Ю.** Біологія растений. 1892 г. Ц. 2 руб. 50 коп.

**Войненскуль.** Экскурсія учениковъ въ Болгарію. „Русск. Начальный Учитель“, 1907 г., III.

**Вѣтринскій.** *Среди латышей.* Ц. 25 коп.

**Г—ва.** Экскурсіи астраханскихъ гимназистовъ. „Русск. Шк.“, 1900, XII.

**Галакъ Н.** Общеобразовательныя экскурсіи учениковъ Екатеринодарской городской гимназии. „Вѣстн. Восп.“, 1900, VI.

**Его же.** Экскурсія въ Крымъ учениковъ Екатеринодарской гимназии „Пед.-Лист.“, 1904, III—VIII.

**Его же.** По Волгѣ и Уралу. (Общеобразовательная экскурсія учениковъ Екатеринодарской гимназии). „Вѣстн. Восп.“, 1903, III.

**Галанинъ.** Методика ариѳметики.

**Гаршинъ, Евгений.** Опытъ ученической экскурсіи за границу съ цѣлью изученія иностранныхъ языковъ. „Русск. Шк.“, 1904, IX.

**Гейки, А.** *Геологія* (изъ серіи первоначальныхъ учебниковъ). Спб. Ц. 75 к.

**Его же.** *Физическая географія* (изъ серіи первоначальныхъ учебниковъ). Спб. Ц. 75 коп.

**Гексли, Т.** О причинахъ явленій въ органическомъ мірѣ. Ц. 60 коп.

**Гексли, М.** Практическія занятія по зоологіи и ботаникѣ.

**Гексли и Розенталь.** Основы физиологіи. Изданіе Сабашниковыхъ. Ц. 2 р.

**Гикманъ.** Географ. и статистическій атласъ.

**Генкель, А.** Тридцать простѣйшихъ опытовъ по физиологіи растений. Ц. 30 к.

**Герасимовъ.** Физика въ простѣйшихъ урокахъ. Ц. 50 коп.

**Гердь, А.** Опредѣленіе минераловъ. Ц. 1 руб.

**Его же.** *Миръ Божій.* Ц. 25 коп.

**Его же.** *Предметные уроки.* Ц. 75 коп.

**Его же.** Руководство минералогіи для реальныхъ училищъ. Спб. Изданіе распр.

**Гетчинсонъ, Г.** *Автобіографія земли.* Пер. съ англ. съ изм. и доп. М. Энгельгардта. Изд. Ф. Павленкова. 1897 г., 197 стр. Спб. Ц. 80 коп.

**Его же.** *Вымершія чудовища.* Пер. съ англ. А. Никольскаго. Изданіе Т-ва „Знаніе“. 1900. 194 стр. Спб. Ц. 1 руб. 20 коп.

**Гиндervalднеръ, I.** Руководство къ составленію естественно-научныхъ коллекцій. Изданіе А. Суворина. 1903 г., 384 стр. Спб. Ц. 2 руб.

**Глазель,** Книжка для экскурсій.

**Глаголевъ, Л. В.** Преподаваніе ариѳметич. лаборат. методовъ.

**Голиковъ, В. И.** Методика естествовѣдѣнія въ главнѣйшихъ ея представителяхъ. Изданіе К. И. Тихомирова. 1902 г. 568 стр. М. Ц. 1 руб. 80 коп.

- Гопкинсъ.** Общедоступная физика. Пер. Лахтина. 1900. М. Ц. 2 руб.
- Готлибъ, А.** Образовательныя поѣздки съ учащимися по Россіи и за границу. „Русск. Шк.“, 1909, IX.
- Грандъ-Алленъ.** *Въ тайникахъ природы*, Ц. 2 руб.
- Его же.** Чарльзъ Дарвинъ. Ц. 1 руб. 50 коп.
- Григорьевъ, С.** *Доступные опыты. Воздухъ*. Изданіе Тихомирова. 1896 г. М. Ц. 35 коп.
- Григорьевъ.** Краткій курсъ химіи. Изд. „Знаніе“. 1907 г. 175 стр. Спб. Ц. 80 коп.
- Грицай.** Общеобразовательныя экскурсіи. „Вѣстн. Восп.“, 1899, IV.
- Гусевъ, Н.** Школьный музей, какъ учебное пособие при занятіяхъ съ дѣтьми въ начальной школѣ. 1908. М. Ц. 50 коп.
- Гюаръ, Э.** *Исторія міра*. Ц. 1 руб.
- Давидсонъ, И.** *Борьба въ природѣ*. Ц. 10 коп.
- Десятилѣтній юбилей ученическихъ экскурсій въ Кіево-Печерской гимназій. (Замѣтка объ организаціи экскурсій въ этомъ учебномъ заведеніи подъ руководствомъ директора В. Петрова). „Ест. и Геогр.“, 1902, IV, 99.
- Дзеруль, Н.** Воспитательное значеніе прогулокъ, экскурсій и путешествій съ дѣтьми. „Русск. Начальный Учитель“, 1904, VI—VII.
- Дмигріевъ, Сергій.** Опытъ естественно-исторической прогулки съ учениками городского училища. „Ест. и Геогр.“, 1897, VII, 54.
- Дмитріевъ.** Экономическая географія Россіи.
- Дугласъ, А.** *Атмосфера*. Ц. 80 коп.
- Дьячковъ-Тарасовъ, А.** Дальнія ученическія экскурсіи по горнымъ и малонаселеннымъ мѣстностямъ. (Экскурсіи учениковъ Екатеринодарской гимназій по Кубанской области). „Вѣстн. Восп.“, 1900, IV.
- Его же.** О значеніи и организаціи дальнихъ ученическихъ экскурсій. „Вѣстн. Восп.“, 1910, III.
- Ежегодникъ Россійскаго общества туристовъ (дорожно-справочн. книжка). Спб. 1906.
- Елачинъ, Е.** *Изъ жизни природы*. Ц. 40 коп.
- Его же.** *Какъ животныя защищаются отъ своихъ враговъ*. Ц. 20 коп.
- Его же.** *На чемъ основано раздѣленіе животнаго царства на отдѣлы*.
- Его же.** Происхожденіе видовъ и дарвинизмъ. Ц. 75 коп.
- Его же.** Сборникъ программъ лекцій по біологіи. Изданіе Спб. Общ. народныхъ университетовъ. 1908. Ц. 50 коп.
- Елисѣевъ, А. В., д-ръ.** Идеалы школьной географіи. „Пед. Сборникъ“, 1886, I.
- Елисѣевъ.** *По родной землѣ*. Ц. 1 руб.
- Его же.** Методика географіи.
- Естественно-историческая экскурсія на Воробьевы горы. „Русск. Шк.“, 1903, V—VI.
- Жаринцевъ.** Былое вокругъ насъ.
- Жерносковъ.** Осмотръ музея и шахтъ Горнаго Института учениками 2-го класса Рождественскаго 2-класснаго, имени В. И. Рукавишника, училища 1 декабря 1902 года. „Русск. Нач. Учитель“, 1903, VI—VII.
- Забрскій, А. П.** Естественно-историческія прогулки съ учениками народныхъ школъ. „Ест. и Геогр.“, 1897, X, 65.
- Загородныя экскурсіи воспитанниковъ Виленскаго реальнаго училища. „Ест. и Геогр.“, 1901, VI.
- Заграничное путешествіе гимназистовъ. „Вѣстн. Восп.“, 1896, II.
- З—ичъ, М. А.** Поѣздка въ Баку съ образовательной цѣлью Тифлисской первой гимназій. „Вѣстн. Восп.“, 1891, IV.
- Записки экскурсій, производившихся весной 1899 г. въ окрестностяхъ Лѣснаго, учащими начальныхъ школъ подъ руководствомъ профессора Д. Н. Кайгородова. „Русск. Начальный Учитель“, 1900, I.
- Звягинцевъ.** Вѣка и трудъ людей.
- Его же.** Вѣка и люди.
- Зографъ, Н., проф.** Нѣсколько словъ о школьныхъ экскурсіяхъ. „Вѣстн. Восп.“, 1890, V.

- Золотницкій, Н.** Акваріумъ любителя. 3 изд. 1904. Ц. 3 руб. 50 коп.  
**Его же.** *Дѣтскій акваріумъ.* Ц. 1 руб. 25 коп.  
**Золотницкій, В.** *О водѣ и ея значеніи для здоровья человека.* Ц. 8 коп.  
**Ивановъ, А. П.** Минералогическія экскурсіи подъ Москвою. „Ест. и Геогр.“, 1899, VIII.  
**Его же.** Матеріалы для минералогическихъ и геологическихъ экскурсій въ окрестностяхъ Москвы. „Ест. и Геогр.“, 1907, II, 58; III, 42.  
**Ивановъ, К. А.** О министерской седмицѣ и объ экскурсіяхъ. „Русская Школа“, 1903, I.  
**Ивченко, А.** Дополнительные занятія по географіи. (Эккурсіи учениковъ Оренбургскаго реального училища на Мугоджары и проч.). „Ест. и Геогр.“ 1906, X; 1907, X; 1903, IX.  
**Игнатъевъ, И.** *Вода долбитъ камень.* Ц. 15 коп.  
**Его же.** *Передъ зимнимъ сномъ.* Ц. 18 коп.  
**Его же.** *Растенія-завоеватели.* Ц. 20 коп.  
**Иностранцевъ.** Геологія.  
**Кайгородовъ, Д.** *Бесѣды о русскомъ лѣсѣ.* Ц. 1 руб.  
**Его же.** *Собирание грибовъ.* Ц. 1 руб.  
**Его же.** *Изъ зеленаго царства.* Ц. 2 руб. 50 коп.  
**Его же.** *Изъ родной природы.* I ч. и II ч. Ц. 1 руб.  
**Его же.** На разныя темы, преимущественно педагогическія, съ приложеніемъ опыта программы природовѣдѣнія, по общежитіямъ. 1901. 193 стр.  
**Его же.** Периодическія явленія въ майской природѣ средней полосы Европейской Россіи. „Природа въ школь“, 1907.  
**Его же.** Стѣнной календарь петербургской весны. Ц. 30 коп.  
**Каракашъ.** *Наши друзья и враги въ мірѣ животныхъ.* Ц. 10 коп.  
**Карпенгеръ.** *Насѣкомыя, ихъ строеніе и жизнь.* 1903, 347 стр. Ц. 1 р. 75 к.  
**Картелинъ.** *Въ зеленомъ саду.* Пер. Повѣцкой. Изд. Горбунова-Посадова. 1902. М. Ц. 1 руб.  
**Его же.** *Руководство къ наблюденію природы.* 6 изд. 1902. Ц. 30 коп.  
Каталогъ путеводителей, спутниковъ, плановъ городовъ и мѣстностей. Систематическіе каталоги книжнаго магазина Т-ва М. О. Вольфъ.  
**Кирпотенко, А.** *Пришла весна—пришла красна.* Ц. 40 коп.  
**Клебсъ, Г.** Произвольное измѣненіе растительныхъ формъ. 1905. 183 стр. Ц. 1 руб.  
**Клейнъ, Г.** *Астрономическіе вечера.* Ц. 1 руб.  
**Его же.** Прошлое, настоящее и будущее вселенной.  
**Его же.** *Чудеса земного шара.* Пер. съ нѣм. М. Чепинской. Изданіе ред. журнала „Образованіе“, 1900. 374 стр. Спб. Ц. 1 руб.  
**Кожевниковъ, Г., проф.** (ред.). Руководство къ зоологическимъ экскурсіямъ и собиранію естественно-историческихъ коллекцій. Изданіе К. Тихомирова. 1902. М. Ц. 1 руб.  
**Кожевникова, М.** Двѣ естественно-историческія экскурсіи (естественно-истор. характера: въ Кунцево и Петровско-Разумовское). „Ест. и Геогр.“, 1900, II, 28.  
**Кольбахъ, Карлъ.** Ученическія экскурсіи (пер. съ нѣм.). „Ест. и Геогр.“, 1896, I, 51; III, 310.  
**Комаровъ.** О заграничныхъ экскурсіяхъ для русскихъ учителей. „Учит. Вѣстн.“, 1909, XI—XII.  
**Комаровъ, В. Л.** Практическій курсъ ботаники, ч. I. Стростіе растений 1905. 300 стр. Ц. 1 руб. 50 коп.  
**Его же.** Руководство для занятій съ микроскопомъ по ботаникѣ. Изданіе Имп. Ботанич. сада. Спб. Ц. 1 руб. 50 коп.  
**Конъ, Ф.** Бактеріи. Ц. 75 коп.  
**Его же.** Растеніе. Популярныя лекціи изъ области ботаники. 2 т. 1902. 951 стр. Ц. 6 руб. 50 коп.  
**Корочевскій.** *Въ ледяномъ царствѣ.* Ц. 20 коп.  
**Его же.** *Ручей и его исторія.* Ц. 50 коп.

**Корольковъ, Д. М.** Обь экскурсіяхъ (докладъ). Труды I съезда преподавателей естественной исторіи учебныхъ заведеній Московскаго уч. округа. М. 1902, стр. 152—153. Ц. 1 руб.

**Коропчевскій.** *Дѣти каменнаго вѣка.*

Его же. *Дикіе люди.*

**Красновъ, А.** Географія растений. Ц. 2 руб.

**Крепелинъ, К.** *Природа въ комнатѣ.* Ц. 1 руб. 50 коп.

Его же. *Природа въ лѣсу и полѣ.* 1903. Ц. 1 руб.

Его же. *Природа въ саду.* Ц. 75 коп.

**Кронфельдъ, М.** Альбомъ картинъ по географіи растений съ объяснит. текстомъ. Ц. 1 руб. 75 коп.

**Кротковъ, П. В.** Какъ опредѣлять минералы. Ц. 50 коп.

Его же. Практическое естествознаніе. Ц. 80 к.

**Кругловъ, А.** Дѣтскіе походы. „Вѣстн. Восп.“, 1892, II.

**Крюковъ, Н. А.** Праздники древонасажденія. Изд. Сытина. Ц. 15 коп.

**Купень, Г.** Искусства и ремесла у животныхъ. Ц. 1 руб. 75 коп.

**Курочкинъ.** Изъ жизни растений. 2 вып. Ц. 20 к., 30 к.—50 к.

**Ландсбергъ.** Въ царствѣ лѣсовъ и полей. Изданіе Горбунова-Посадова. 1901. М. Ц. 1 руб. 50 коп.

**Латышевъ, П.** *Здоровье. Бесѣда о томъ, какъ устроено человѣческое тѣло.* Ц. 25 коп.

**Левченко, А.** Лѣтняя прогулка учениковъ Лодзинскаго мануфактурно-промышленнаго училища. „Ест. и Геогр.“ 1901, IX—X.

**Лейхманъ, Л.** Невидимые друзья и враги человѣка. Ц. 7 коп.

**Леманъ, В. Н.** Геологическая экскурсія на рѣчку Поповку. „Природа въ школѣ“, 1907.

**Линдеманъ, К.** О зависимости животныхъ отъ человѣка. Ц. 20 коп.

**Линертъ.** Исторія культуры.

**Локтинъ, А.** Воспитательно-образовательныя экскурсіи учениковъ Нижегородскаго коммерческаго училища въ Казань, Вардэ и Туркестанъ. „Русск. Шк.“, 1908, V—VI.

**Лункевичъ.** *Законъ жизни среди животныхъ и растений.* Ц. 24 коп.

Его же. *Зеленое царство.* Ц. 16 коп.

Его же. *Тайга и тундра.* Ц. 13 коп.

Его же. *Среди снѣговъ и льда.* Ц. 24 коп.

Его же. *Нефть и соль.* Ц. 20 коп.

Его же. *Откуда взялись домашнія животныя и развенія.* Ц. 15 коп.

Его же. *Сокровища горъ.* Ц. 26 коп.

**Луценко, Е. И.** Въ страну гранита и озеръ. (Экскурсіи учениковъ Практической Академіи коммерческихъ наукъ въ С.-Петербургъ и Финляндію). М. 1908. 8°, 137 стр. + маршр. карта. Фототипія въ текстѣ. Ц. 60 коп.

**Львовъ, В.** *Деревья и кустарники, по Беклей.* Ц. 40 коп.

**Львовъ.** *Русская Лапландія.* Ц. 25 коп.

Его же. *Въ нефтяномъ царствѣ.* Ц. 20 коп.

Его же. *Самогды.*

Его же. *Жизнь растений въ полѣ и саду.* Ц. 40 коп.

Его же. *Каменный уголь.* Ц. 20 коп.

**Маевскій, П.** Весенняя флора. 1904. Ц. 30 коп.

Его же. Осенняя флора. 1902. Ц. 30 коп.

Его же. Полевая растенія. Опредѣлитель. Ц. 40 коп.

**Малиновскій, А. А.** Заграничныя экскурсіи народныхъ учителей. „Русск. Шк.“, 1910, III.

**Мамаевъ.** Знакомство съ жизнью растений путемъ наблюденій и опытовъ. Изданіе „Сотр. Шк.“. Ц. 30 коп.

Его же. *Путешественникъ Пржевальскій.* Ц. 10 коп.

Его же. На экскурсію. Знакомство съ природой. Изд. „Сотр. Шк.“. Ц. 50 к.

**Марковская.** *Природа.* 3 выпуска. Изд. Задруга.

**Марксъ.** Географическій и статистич. атласъ Россіи.

**Маѣшалъ, Мильнсъ и Герстъ.** Младшій курсъ практической зоологін.

- Масленниковъ, С.** Учебная прогулка учащихся Глѣбовскаго двухкласснаго А. Д. Воденикова училища. „Русск. Начальный Учитель“, 1896, VI—VII.
- Мейеръ.** Практическій курсъ анатоміи растений. Пособіе для лабораторіи и самостоят. занятій.
- Мензбиръ, М.** *Изъ жизни звѣрей и птицъ.* Ц. 3 руб.
- Мечъ.** *Россия.* Ц. 1 руб.
- Его же.** *Финляндія.* Ц. 50 коп.
- Его же.** *Кавказъ.* Ц. 50 коп.
- Мунтъ-Валуевъ.** *По великой Россійской рѣкѣ.* Ц. 2 руб. 50 коп.
- Мироновъ, Ал. М.** Организация образовательныхъ экскурсій въ Москвѣ. „Русск. Шк.“, 1904, IX.
- Морозовъ.** Краткое наставленіе къ приготовленію животныхъ для коллекцій. 1894. Спб.
- Москва въ ея прошломъ и настоящемъ. Роскошно иллюстрированное изданіе Т-ва „Образованіе“.
- Н.** Подмосковныя экскурсіи „Ест. и Геогр.“, 1901, IV.
- Настоящія школьныя каникулы. „Вѣстн. Восп.“, 1893, I.
- Натансонъ.** Популярная физика. Изданіе Маноцковой. Ц. 85 к.
- Нестлеръ, д-ръ.** О наблюденіяхъ во время экскурсій. Наблюденія надъ растениями. „Ест. и Геогр.“, 1897, IX, 27.
- Нечаевъ, А.** *Картины родины.* Ц. 1 руб.
- Его же.** *Между льдомъ и огнемъ.* Ц. 1 руб. 90 коп.
- Его же.** *Мой горный музей.* Ц. 1 руб.
- Его же.** *Почва и ея исторія.* Ц. 60 коп.
- Его же.** *Чудеса безъ чудесъ.* Ц. 20 коп.
- Его же.** *Изъ подземнаго міра.* Ц. 50 коп.
- Его же.** *Работа подземныхъ водъ.* Ц. 40 коп.
- Его же.** *Работа рѣкъ и ручьевъ.* Ц. 40 коп.
- Его же.** *Работа моря.* Ц. 40 коп.
- Его же.** *Работа льда.* Ц. 25 коп.
- Его же.** *Великій круговоротъ.* Ц. 25 коп.
- Никольскій, А.** Уроки жизни. Ц. 60 коп.
- Никольскій.** *Лѣтнія поѣздки натуралиста.* Ц. 2 руб.
- Никольскій, Н.** Объяснительный текстъ къ школьному гербарію. Изданіе Курскаго губ. земства. 1903. Ц. 30 коп.
- Никоновъ, Л. Н.** Жизнь растенія въ простѣйшихъ опытахъ. 1904. Ц. 25 к.
- Его же.** *Наши ядовитыя змѣи.* Ц. 5 коп.
- Носиловъ.** *Юдикъ.* Ц. 15 коп.
- Его же.** *Въ снѣгахъ.* Ц. 50 коп.
- Новорусскій.** *Грибное царство.* Ц. 20 коп.
- Новосильцевъ, А.** Ученическія экскурсіи по Кавказу. (Экскурсія Сумскаго реального училища). „Ест. и геогр.“, 1899, I, 4 ; II, 10; III, 35; IV, 45.
- Образовательное и воспитательное значеніе школьныхъ прогулокъ. „Вѣстн. Восп.“, 1900, VI.
- Озеровъ, И. X.** Къ реформѣ преподаванія. 1907. М. Ц. 2 руб.
- Оствальдъ.** Школа химіи.
- П. Б.** Школьная экскурсія. „Русск. Начальный Учитель“, 1904, II.
- Павловъ, А.** Методика природовѣдѣнія (элементарнаго курса естествовѣдѣнія). 1902. 246 стр. Ц. 2 руб.
- Павловъ, А. П., проф.** *Геологическій очеркъ окрестностей Москвы. Пособіе для экскурсій.* М. Съ 44 рис. Ц. 30 коп.
- Палладинъ.** Микробиологія.
- Парамоновъ, А.** *«Кажется».* Объ ошибкахъ нашихъ внѣшнихъ чувствъ. Ц. 12 коп.
- Его же.** Ядъ и его значеніе у животныхъ. Ц. 20 коп.
- Педагогика школьныхъ путешествій. „Пед. Сборникъ“, 1900, V.
- Петерсъ.** *Что говорятъ камни.* Изданіе Девриена. Ц. 3 руб.
- Петровъ, С. А.** Весеннія зоологическія наблюденія. „Природа въ школѣ“. 1907.
- Его же.** Зимнія зоологическія наблюденія. „Природа въ школѣ“, 1907.

Подмосковныя экскурсіи. (Замѣтка объ естест.-историч. экскурсіяхъ въ окрестностяхъ Москвы подъ руководствомъ Г. А. Кожевникова, М. А. Кожевниковой, В. А. Бекетова, М. М. Нечаева и др.). „Ест. и Геогр.“, 1900, VI, 89.

**Пинкевичъ, А. П.** Методика начальнаго курса естествознанія. 4-е изданіе. П. 1917 г.

**Потанина.** *Дорджи бурятскій мальчикъ*. Ц. 15 коп.

**Покровскій.** Путеводитель по небу. Изданіе Риккера. Ц. 2 руб.

**Полетаева.** Три года преподаванія географіи.

**Половцевъ, В. В.** Основы общей методики естествознанія. 1907. 276 стр. Изданіе Сытина. Ц. 1 руб. 25 коп.

**Его же.** Литературныя пособія для экскурсій. „Природа въ школь“. 1907.

**Половцевы, В. Н. и В. В.** Ботаническія весеннія прогулки въ окрестностяхъ Петербурга. Изданіе Т-ва „Обществ. Польза“. 1900. 164 стр. Ц. 50 коп.

**Покровскій, А.** Къ вопросу объ естественно-историческихъ экскурсіяхъ въ начальныхъ школахъ. „Нач. Обученіе“, 1906, VI.

**Поповъ, В. А.** Природа въ комнатѣ. Руководство къ устройству аквариума и террариума. Изданіе Сытина. Ц. 10 коп.

**Поповъ, В. И.** Химія для самообразования въ дешевой домашней лабораторіи. Изданіе Сытина. 1907. Ц. 60 коп.

**Порѣцкій.** *Друзья растений. О дружбѣ растений съ животными*. Изданіе Горбунова-Посадова. 1902. Ц. 50 коп.

**Его же.** *Зеленый міръ*. Ц. 90 коп.

**Его же.** *На волѣ и дома*. 1906. Ц. 90 коп.

Предметныя бесѣды на темы о весеннихъ и лѣтнихъ прогулкахъ съ дѣтьми школьнаго возраста (въ огородѣ, въ саду, въ полѣ, на лугу, въ лѣсу, на рѣкѣ, на прудѣ). „Вопросы и нужды учительства“. Сборникъ подъ ред. Звягинцева, ч. I. М. 1909. Ц. 10 коп.

Программы и наставленія для наблюденій и собиранія коллекцій по геологіи, почвовѣдѣнію, метеорологіи, гидрологіи, нивелировкѣ, ботаникѣ, зоологіи, сельскому хозяйству и фотографіи. Изданіе общ. естествоиспытат. при С.-Петербургскомъ университетѣ. 1908. 571 стр. Ц. 2 руб.

**Раевскій.** Ботаническія экскурсіи. Книжка для образовательныхъ прогулокъ съ дѣтьми. М. 1902. 208 стр. Изданіе К. Тихомирова. М. Ц. 2 руб.

**Рейнботъ.** Отчего и почему. Отвѣты на вопросы, что изъ чего сдѣлано. Изданіе А. Суворина. 1903. 461 стр. Ц. 2 руб. 50 коп.

**Роковъ, Г.** Вопросы объ устройствѣ ученическихъ поѣздокъ. „Вѣстникъ Восп.“, 1899, VI.

**Роско.** Химія. Пер. Антоновича. Изданіе Пантелѣва. 1902. Спб. Ц. 40 к.

**Ростовцевъ, С.** *Для начинающихъ. Пособіе къ опредѣленію цвѣтковыхъ растений*. 1902. 15 стр. Ц. 5 коп.

**Его же.** *Какъ составлять гербарій?* 4 изд. 1903. 117 стр. М. 3) коп.

**Его же.** *Опредѣлитель растений для школъ и самообразования*. 2-е изд. 1904. Ц. 1 руб. (въ перепл.).

**Рубакинъ, Н.** *Вода на землѣ, подъ землею и надъ землею*. Ц. 5 коп.

**Его же.** *Разказы о дѣлахъ въ царствѣ животныхъ*. Ц. 35 коп.

**Его же.** *На плавающихъ льдинахъ*. Ц. 35 коп.

**Его же.** *О великихъ и грозныхъ явленіяхъ природы*.

**Его же.** *Приключеніе двухъ кораблей*.

**Его же.** *Какъ люди научились говорить на своемъ языкѣ*.

Русскіе учителя за границей (отчетъ о заграничныхъ экскурсіяхъ учителей въ 1909 году). Изд. комиссіи по орган. экскурсій при Уч. Отд. Общ. Распр. Техн. Знаній. М. 1910. Ц. 75 коп.

**Самсоновъ, В.** Образовательная экскурсія Вадайскаго городского училища. „Русск. Нач. Учитель“, 1901, II.

**Свищовъ, Евг.** „Суворовская“ образовательная экскурсія воспитанниковъ Симферопольскаго императора Николая II реальнаго училища. „Ест. и Геогр.“, 1900, VIII.

**Его же.** Изъ Бахчисарая въ Ялту по горнымъ тропамъ (экскурсія учениковъ Симферопольскаго реальн. училища). „Ест. и Геогр.“, 1906, VII, 54.

**Его же.** Лѣтняя экскурсія по Крыму (ученическая экскурсія съ учениками Симферопольскаго реальн. училища). „Ест. и Геогр.“, 1908, I, 67.

**Семяковъ.** Замѣтки объ экскурсіи учениковъ Карбангскихъ училищъ Кадниковскаго уѣзда. „Русск. Нач. Учит.“, 1904, III.

**Сервисъ, Г.** Астрономія съ биноклемъ. Изд. О. Поповой. 1904. 162 стр. Спб. Ц. 1 руб.

**Сентъ-Илеръ.** 10 практическихъ занятій по гистологіи для начинающихъ.

**Силантьевъ, А.** Опредѣлитель птицъ. Изданіе А. Девриена. 1901. Спб. Ц. 1 руб. 50 коп.

**Симонова, А.** *Какъ я устроилъ аквариумъ.* Изд. Новгородскаго зем. Ц. 10 к.

**Синегубъ, С.** Бабочки Россіи. Ц. 40 коп.

**Смирновъ.** Бесѣды по родоновѣдѣнію. Для начальныхъ училищъ Эриванской губ. Тифлисъ. 1908. Ц. 25 коп.

**Соловьевъ, П. Ѳ.** Ученическія экскурсіи. „Природа въ школѣ“, 1907.

**Сорокинъ, Н.** (По К. Глазелю). Книга для экскурсій. Изд. К. Тихомирова. 1896. М. Ц. 40 коп.

**Софійскій, И.** Экскурсія воспитанниковъ Красноярской учительской семинаріи на раскопку кургана. „Русск. Шк.“, 1896, III.

**Станчешскій, В.** Птицы, какъ матеріалъ для экскурсій и наблюдений. „Ест. и Нагл. Обуч.“, 1909.

**Суначевъ, В. Н.** Изъ весенней экскурсіи въ лѣсъ. „Природа въ школѣ“, 1907.

**Его же.** Лѣсъ, какъ сообщество. „Природа въ школѣ“, 1907.

**Сумцовъ.** *Овраги, ихъ укрѣпленіе и облѣсеніе.* Ц. 1½ коп.

**Сысоевъ, В.** *Сказки природы.*

**Сѣченовъ.** Физиологическіе очерки. Изд. Поповой. Ц. 2 руб.

**Таліевъ, В.** Растенія русской флоры, какъ матеріалъ для наблюдений. „Ест. и Геогр.“, 1906, VI и X; 1907, VII; 1909, V.

**Его же.** Руководство къ сознательной гербаризаціи и ботаническимъ наблюдениямъ. 1900. 164 стр. Ц. 75 коп.

**Его же.** Растительность южнаго берега Крыма (деревья и кустарники) съ приложеніемъ біологическаго очерка. Карманный атласъ для экскурсантовъ туристовъ и любителей садоводства. Ц. 1 руб.

**Тимирязевъ, К. А.** *Жизнь растений.* Изд. М. и С. Сабашниковыхъ. 1908. 348 стр. М. Ц. 1 руб. 60 коп.

**Тиндаль.** *Физика въ простѣхъ урокахъ.* Ц. 75 коп.

**Тихандье.** Народныя развлеченія.

**Тихановичъ, Н.** Задачи естественно-историческихъ экскурсій и постановка ихъ въ Харьковскомъ университетѣ. „Ест. и Геогр.“, 1897, II, 77.

**Троицкій, С. И.** Къ вопросу о школьныхъ экскурсіяхъ и ихъ значеніи въ начальномъ обученіи. „Нач. Обученіе“, 1904, IX.

**Улановъ, В.** Изъ экскурсионныхъ впечатлѣній (отъ Москвы до Ковны). „Вѣстн. Восп.“, 1910, I.

**Его же.** Опытъ методики исторіи.

**Успенскій, М.** Прогулки за городъ съ учениками начальныхъ училищъ. „Вѣстн. Восп.“, 1903, VII.

**Федченко Б. и Флеровъ, А.** Водяныя растенія средней Россіи. 1900. 2-е изд. Сабашниковыхъ. М. Ц. 25 коп.

**Ихъ же.** Пособіе къ изученію растительныхъ сообществъ средней Россіи. Изд. Сабашниковыхъ. 1902. 84 стр. М. Ц. 45 коп.

**Ихъ же.** Руководство къ собиранію растений и составленію гербарія. Изданіе Сабашниковыхъ. 1902. 36 стр. М. Ц. 15 коп.

**Филатовъ.** Мои экскурсіи съ учащимися. „Русск. Нач. Учитель“, 1905, XI.

**Фраасъ, Э.** Геологія. Ц. 30 коп.

**Фрейбергъ, Пав.** Экскурсія на Лосиный островъ 9 мая 1907 года (съ 11 рис. ботаническаго характера; обзоръ весенней подмосковной флоры). „Ест. и Геогр.“, 1907, VIII, 1—20.

**Фэдо.** *Научныя забавы.* Изд. Павленкова. 1897. 171 стр. Спб. Ц. 60 коп.

**Хавкина.** *Какъ люди научились печатать книги.*

**Ц-въ, К.** Экскурсія въ Соловецкій монастырь. „Русск. Нач. Учитель“, 1907, V.

- Циммерманъ.** Микроскопъ. Руководство для научной микроскопiи.  
**Цингеръ.** Начало физики.  
**Чериковеръ.** Петербургъ. Изд. Геогр. Комис. Москва. Ц. 50 коп.  
**Челинцевъ, Влад.** Геологическая экскурсія. „Ест. и Геогр.“, 1899, IX, 96.  
**Чижовъ, Е.** *Мой микроскопъ.* Скл. изд. у Сытина. 1904. 69 стр. М. Ц. 15 к.  
**Ширяевъ, Н.** *Руководство къ собиранію и сохраненію насѣкомыхъ.* 2-е изд. подъ ред. Яковлева. Изд. Девриена. 1908. 154 стр. Ц. 1 руб. (въ папкѣ).  
**Шлехтендель, Д. и Вюнте, Д.** Определитель насѣкомыхъ. Ц. 2 р. 25 к.  
**Шмейль, О.** Животныя. Пер. съ нѣм. подъ ред. В. Н. и В. В. Половковыхъ. 1904. 334 стр. Ц. 1 руб. 50 коп.  
**Его же.** Человѣкъ. Основы ученія о человѣкѣ и его здоровьѣ. Ц. 50 коп.  
**Шмидтъ, П.** Тайны невидимаго міра. Ц. 5 коп.  
**Шохоръ-Троцкий, С.** Наглядность и наглядныя пособія при обученіи ариметикѣ. Изд. Тверского губ. земства 1904. 125 стр. Спб. Ц. 25 коп.  
**Щ—въ, уч.** Экскурсія учащихся на островъ Валаамъ. „Русск. Начальн. Учитель“, 1909, V.  
**Щетинскій, А.** Практическое руководство къ собиранію и составленію естественно-историческихъ коллекцій. 2-е изд. О. Поповой. 1904. 157 стр. Ц. 1 руб. 50 коп.  
**Эльсъ.** Опыты по физиологiи растений.  
**Якобсонъ и Мальчевскій.** Рядъ простѣйшихъ опытовъ для начального обученія. 3-е изд., испр. Подв. музея учебн. пособій. 1906. 64 стр. Спб. Ц. 30 к.  
**Яковлевъ, Н.** Учебникъ химіи. Начальный курсъ. Ц. 90 коп.  
**Феоктистовъ, П.** *Разказы объ умѣ животныхъ.* Ц. 8 коп.  
**Фламмаріонъ.** *Маленькая астрономія.* Ц. 60 коп.  
**Шольцъ, Э.** Школьное путешествіе. Краткій очеркъ исторiи и теорiи школьнаго путешествія съ указаніями, какъ приводить его въ исполненіе на практикѣ (перев. съ нѣм.). „Ест. и Геогр.“, 1900, VI, 34—68.

## СПИСОКЪ КНИГЪ ПО ИСТОРИИ НАУКЪ, СОСТАВЛЕННЫЙ ПРИ СОДѢЙСТВІИ

проф. **А. П. Иванова** и прив.-доцента **М. Н. Попова.**

1) **Уэkelo.** Исторія индуктивныхъ наукъ. 3 тома, библиографич. рѣдкость, изданіе 67. (См. стр. 329 кн. „Прогрессъ науки“).

2) Прогрессъ науки. Д. Мармери. 1896.

3) **Л. Поповъ.** Очерки историч. развитія естествознан. Мармери, стр. 329.

### II. Минералогія.

На русскомъ языкѣ только одна 1) Теряевъ. — Исторія минералогіи. Спб. 1819 г. (старая).

2) **Moore.** Ancient mineralogy. 2 ed. N. J. 1859 г.

3) **Lenz.** Mineralogie der Griechen und Römer, Gotha. 1861.

4) **F. Kolléll.** Geschichte der Mineralogie. München. 1864.

5) Die Fortschritte der Berg und Huttenmännischeu Wissenschaften in den letzten 100 Jahren. Freiberg. 1867.

6) **Clemeht Mullet.** Minéralogie arabe „Journal asiatique“. Paris. 1868.

7) **S. Günter.** Geschichte der anorganischen Wissenschaften im XIX J. Berlin 1901.

### III. Геологія.

1) **Ч. Ляйэлъ.** — Основы геологiи, 2 т. Первая глава даетъ полный очеркъ исторiи геологiи до 1830 г.

2) **А. Павловъ.** Краткій очеркъ исторiи геологiи. „Міръ Божій“. 1901 г. № 10 и 11 (?).

3) **А. Павловъ.** Пятьдесятъ лѣтъ въ исторiи изученія ископаемыхъ (изданіе Гроссманъ и Кнебель).

4) **G. Zirkel.** Geschichte der Geologie und Paleontologie bei Ende der XIX J. München, 1899 г.



#### IV. Ботаника и зоологія.

- 1) **J. Sachs.** Geschichte der Botanik (доведено до 1890 г.).
- 2) **Актовая рѣчь проф. Д. П. Прянишникова** въ 1906 г. (извѣстія Моск. сельско-хоз. института)—кое-что объ исторіи ученія о питаніи растений.
- 3) **Уэвелль** (см. общія).
- 4) **Ю. Визенеръ.** Біологія растений. Спб. 1902. (Есть глава по исторіи ботаники).
- 5) **В. Карусъ.** Исторія зоологіи. (?) Неизвѣстно, есть ли русскій перевод.
- 6) **V. Carus.** Geschichte der Zoologie.
- 7) **Шимкевичъ.** Отъ Аристотеля до Дарвина. Спб.
- 8) **Мензбиръ.**—Исторія возрѣній на природу (заглавіе не точно). Изданіе Гроссманъ и Кнебель. Ц. 50 коп.
- 9) **A. Ladenburg.** Vortäge über die Entwicklungsgeschichte der Chemie 1907 г. Mathesis обѣщаетъ перевод. Серьезная, специально составленная и выписать можно только черезъ такіе магазины въ Москвѣ, какъ Лангъ или Дейбнеръ, или изъ-за границы.
- 10) **Э. фонъ-Мейеръ.** Исторія химіи. Пер. съ нѣм. 4 р.  
Купить можно въ книжныхъ магазинахъ Москвы. Подобна выше указанной.
- 11) **Н. А. Меншуткинъ.** Очеркъ развитія химическихъ возрѣній. 1888 г. Спб. Покупалась просто въ магазинахъ. Хотя и специальная, но болѣе удобоваримая и менѣе объемна.
- 12) **Вильгельмъ Оствальдъ.** Путеводныя нити въ химіи. Ц. 1 р. 40 к.
- 13) **Вильгельмъ Оствальдъ.** Великіе люди. Пер. 1910 г. Ц. 2 руб. 50 коп. Можно купить во всѣхъ книжныхъ магазинахъ. Хотя книга и носитъ біографическій характеръ, но имѣетъ цѣлью на великихъ людяхъ (химики и физики) прослѣдить законы развитія какъ творческой мысли, такъ и отдѣльныхъ законовъ и идей. Масса педагогическаго матеріала.
- 14) **М. Г. Центнершверъ.** Очерки по исторіи химіи „Mathesis“. Одесса. 1912 г. Ц. 2 руб. 20 коп.  
Эту книгу рекомендовать не боюсь и для не спеціалиста.
- 15) **У. Рамсей, В. Оствальдъ.** Изъ исторіи химіи. Пер. Изд. „Образованіе“. Спб. 1909 г. Ц. 75 коп. Небольшая популярная книжка.
- 16) **Лакуръ, П. и Аппель, Я.** Историческая физика. Пер. Въ 2-хъ томахъ. Изд. Mathesis. Одесса, 1908 г. Ц. 7 руб. 50 коп.
- 17) **Кэфнори, Ф.** Исторія элементарной математики (съ указаніями на методы преподаванія). Пер. Mathesis. Одесса. Ц. 2 руб. 50 коп.
- 18) **Беклей.** Краткій очеркъ исторіи естественныхъ наукъ.
- 19) **Даннеманъ, Ф.** Краткая исторія естествознанія.

## ОГЛАВЛЕНІЕ.

---

	<i>Стр.</i>
Предисловіе . . . . .	III
<b>Глава I.</b> Историческій очеркъ нагляднаго обученія въ Западной Европѣ . . . . .	1
<b>Глава II.</b> Исторія нагляднаго обученія въ Россіи . . . . .	15
<b>Глава III.</b> Теоретическія доказательства необходимости нагляднаго обученія . . . . .	41
<b>Глава IV.</b> Сущность предметнаго метода обученія и его результаты . . . . .	74
<b>Глава V.</b> Вопросъ о предметномъ методѣ обученія съ точки зрѣнія дѣтской психологіи . . . . .	93
<b>Глава VI.</b> Развитие какихъ именно способностей преслѣдуетъ наглядное обученіе . . . . .	112
<b>Глава VII.</b> Предметный методъ на практикѣ въ народной школѣ . . . . .	150
<b>Глава VIII.</b> Значеніе активности въ развитіи ребенка . . . . .	174
<b>Глава IX.</b> Обзоръ наглядныхъ пособій по отдѣльнымъ предметамъ преподаванія . . . . .	205
<b>Глава X.</b> Объ экскурсіяхъ и урокахъ на воздухѣ . . . . .	234
<b>Глава XI.</b> Предметный методъ и эстетическое развитіе . . . . .	319
<b>Глава XII.</b> Предметный методъ въ нравственномъ воспитаніи . . . . .	321
Приложеніе 1. Два примѣрныхъ урока . . . . .	343
Приложеніе 2. Списокъ рекомендуемыхъ наглядныхъ пособій . . . . .	346
Приложеніе 3. Литература для учащихся и учащихся . . . . .	356

---

**НОВЫЙ ОБЩЕСТВЕННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ**

**2-х НЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ**

# „УЧИТЕЛЬ“.

Издание Моск. Обл. Орг. Всероссийского Учительского Союза,

под редакцией **В. П. ВАХТЕРОВА.**

## ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

Руководящие статьи по вопросам учительства и школы на всех ее ступенях. Деятельность организаций Всероссийского Учительского Союза. Жизнь и нужды учительства. Вопросы взаимопомощи учительства. Самообразование учителя. Правовое, служебное и материальное положение учителя. Пенсии.

Вопросы народного образования и учительства в законодательных и правительственных учреждениях. Обзор центрального и местного законодательства по народному образованию. Участие учителя в школьном строительстве. Внешкольное образование. Дошкольное воспитание. Хроника народного образования. Деятельность учебно-административных органов в области школы. Народное образование в земствах и городах. Корреспонденции. Разработка идей новой школы. Из экспериментальной педагогики и психологии. Участие учительства в общественной и политической жизни страны, в кооперации, в органах местного самоуправления. Из жизни заграничной школы. Педагогическое обозрение. Новости педагогической, учебной и детской литературы. Обзор изданий органов центрального и местного управления по народному образованию. Справочные сведения по вопросам народного образования и о положении учителя.

## ПРИЛОЖЕНИЯ:

**Текущее законодательство и правительственные распоряжения по народному образованию.**

**Примерные каталоги книг для школ, библиотек и политического просвещения населения, а также учебников и учебных пособий.**

К участию в журнале „Учитель“ приглашены:

Алчевская, Х. Д.; Брешко-Брешковская, Е. К.; Блонский, П. П.; Быкова, А. Ф.; Бунин, Ю. А.; Вахтерова, Э. О.; Вахтеров, В. П.; Венцель, К. Н.; Волкова, Е. Ф.; Вологдин, Б. П.; Ветринский, Ч.; Герд, В. А.; Григорьев, П. Н.; Губанов, Н. М.; Гуревич, Л. Я.; Дущечкин, Я. И.; Ежов, И. С.; Жбанков, Д. Н.; Звягинцев, Е. А.; Зеленко, А. У.; Золотарев, С. А.; Иорданский, Н. Н.; Кабанов, Н. А.; Казанцев, П. Н.; Капурев, П. Ф.; Капуралов, Н. М.; Кайданова, О. В.; Кирьяков, В. В.; Коркушко, Г. П.; Костромина, В. С.; Кускова, Е. Д.; Лопатнев, М. П.; Малиновский, Н. А.; Мельгунов, С. П.; Мединский, Е. Н.; Мижуев, П. Г.; Новожилов, Н. М.; Пинкевич, А. С.; Попова, Н. И.; Попов, М. Н.; Пругавин, А. С.; Роков, Рубакин, Н. А.; Сакулин, П. Н.; Самохвалов, И. С.; Сахаров, И. Н.; Симоновский, В. В.; Смирнов, С. Г.; Соколов, Н. М.; Соколов, Г. А.; Суходеев, И. И.; Соловьев, И. Н.; Серонолко, С. О.; Сыромятников, Б. И.; Тихомиров, М. Ф.; Фальберг, Г. А.; Флеров, В. А.; Фортунатов, А. Ф.; Фортунатова, Е. Я.; Хавкина, Л. Б.; Цветков, И. Л.; Чарнолуцкий, В. И.; Чарнолуцкая, Е. Д.; Чехов, Н. В.; Шахматов, А. А.; Шаховской, Д. П.; Шиль, С. Н. (Орловский); Шацкий, С. Т.; Шлегер, Л. К.; Шереметевский, В. П.; Шинкин, М. Д.; Шохор-Троцкий, С. И.; Ульянов, Н. А.; Улянов, В. Я.; Яцен, А. К.

**Подписка принимается** в конторе журнала, а также в типографии Т-ва И. Д. Сытина, Москва, Пятницкая ул., и во всех книжных магазинах Т-ва И. Д. Сытина: в Москве: 1) Маросейка, 7, 2) Никольская, д. Заиконоспасск. монастыря, 3) Тверская, 48; в Петрограде: Невский, 68, в Киеве, Одессе, Воронеже, Харькове, Саратове, Екатеринбурге, Ростове-на-Дону, Иркутске и Самаре.

**Адрес конторы: Москва, Тверская, 48.**