


7272



Проф. А. П. НЕЧАЕВЪ.

СОВРЕМЕННАЯ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГІЯ

ВЪ ЕЯ СТНОШЕНІИ КЪ ВОПРОСАМЪ

ШКОЛЬНАГО ОБУЧЕНІЯ.

ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ.

НБ ПНУС



7272

Тип. П. П. Сойкина. Петроградъ, Стремляная, 12

1917

ОЛЕГ ГУВЕРСОВЪ
ВЪВЕДЕНІЕ ПСИХОЛОГІИ
ТЕХНИКУМЪ

15

15
И ВЕРСА
У Д. С. Г.
И. К.
ОЛЕГ ГУВЕРСОВЪ
ВЪВЕДЕНІЕ ПСИХОЛОГІИ
ТЕХНИКУМЪ

7272

Миб-83

15/1089

4916
ПЕТРОГРАДСКАЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
№ _____

Дозволено военной цензурой. Петроградъ, 24 января 1917 г.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Когда, двадцать лѣтъ тому назадъ, я впервые рискнулъ поставить себѣ вопросъ объ отношеніи современной экспериментальной психологіи къ вопросамъ школьнаго обученія, меня поразила не только громадная сложность, но и большая новизна этой проблемы. Изучая экспериментально-психологическую и педагогическую литературу, я не находилъ ни одного сочиненія, въ которомъ давался бы обзоръ основныхъ проблемъ дидактики съ указаніемъ направленій, въ которыхъ можно было бы разработать эти проблемы при помощи экспериментально-психологическихъ методовъ. И мнѣ пришлось начать дѣло съ начала. Первое изданіе моей „Современной экспериментальной психологіи въ ея отношеніи къ вопросамъ школьнаго обученія“ (СПБ., 1901) носило форму общей дидактики, отчасти уже обоснованной данными изъ области экспериментальной психологіи, отчасти же только намѣчающей возможные пути будущихъ экспериментально-психологическихъ изслѣдованій дидактическихъ проблемъ.

Второе изданіе моей книги (томъ I, СПБ., 1908 г.; томъ II, СПБ., 1912 г.), превысившее по своему объему первое въ два съ половиною раза, включало не только рядъ моихъ новыхъ работъ въ области педагогической психологіи, но и главнѣйшіе регуляторы трудовъ другихъ психологовъ, близко подходившихъ къ дидактическимъ проблемамъ. Къ этому времени моя книга, со своей основной задачей—выяснить отношеніе современной экспериментальной психологіи къ вопросамъ школьнаго обученія, уже перестала быть одинокой. Появились аналогичныя по своимъ цѣлямъ обзорныя сочиненія Ст. Холла, Меймана, Лайя и Клапереда. Въ

то же время практическая потребность, связанная съ чтеніемъ курсовъ по педагогической психологіи, заставила меня выпустить въ свѣтъ особую книгу „Очеркъ психологіи для воспитателей и учителей“ (1903 г., 4 изд. 1915), въ составъ которой вошли нѣкоторыя части „Современной экспериментальной психологіи“.

Теперь, очевидно, наступаетъ новый періодъ въ развитіи экспериментальной педагогической психологіи. Специалисты, работающіе въ этой области, имѣютъ возможность переходить отъ широкой пропаганды своихъ общихъ идей къ углубленной, методической работѣ. Съ этой точки зрѣнія, необходимо изданіе книгъ, въ которыхъ можно было бы находить обзоръ методовъ, характеризующихъ направленіе работъ опредѣленной научной группы.

Руководясь этимъ соображеніемъ, я исключилъ изъ третьяго изданія своей „Современной экспериментальной психологіи“ весь матеріалъ общаго характера, вошедшій въ составъ моего „Очерка психологіи для воспитателей и учителей“, придавъ всей книгѣ видъ описанія экспериментально-психологическихъ методовъ, предложенныхъ мною для изслѣдованія педагогическихъ проблемъ.

Такимъ образомъ настоящая книга является прежде всего руководствомъ для тѣхъ, кто хотѣлъ бы производить экспериментально-психологическія изслѣдованія учащихся по моимъ методамъ. Она является, далѣе, средствомъ для углубленія въ проблемы педагогической психологіи тѣхъ, кто уже познакомился съ моимъ „Очеркомъ“ или другими аналогичными сочиненіями. Наконецъ, независимо отъ отношенія къ достоинству предложенныхъ въ этой книгѣ методовъ, она можетъ служить справочнымъ матеріаломъ для тѣхъ, кто хотѣлъ бы составить себѣ сужденіе о направленіи работъ, происходившихъ въ теченіе первыхъ двухъ десятковъ лѣтъ дѣятельности Петроградской лабораторіи экспериментальной педагогической психологіи.

А. Нечаевъ.

Петроградъ. 22 мая 1917.

I. Къ вопросу о количественной нормѣ умственной работы учащихся.

Опредѣленіе нормальнаго количества часовъ работы въ теченіе учебнаго дня чрезвычайно трудно. При обсужденіи этого вопроса приходится принимать во вниманіе множество самыхъ разнообразныхъ обстоятельствъ, которыя далеко не всегда поддаются точному изслѣдованію.

Психологи прочно установили тѣсную зависимость между психическимъ и фізіологическимъ утомленіемъ, а фізіологи давно уже выяснили, какое важное значеніе въ дѣлѣ возстановленія органическихъ силъ имѣетъ сонъ. Поэтому первымъ условіемъ при опредѣленіи нормы ежедневной умственной работы является требованіе, чтобы вслѣдствіе чрезмѣрнаго количества рабочихъ часовъ не уменьшалось необходимое количество сна. Это требованіе стало теперь такой элементарной истиной, что вошло во всѣ учебники школьной гігіены. Разумѣется, педагоги всегда должны имѣть его въ виду, тѣмъ болѣе, что въ дѣйствительности постоянно приходится наталкиваться на его нарушеніе ¹⁾. Однако, при опредѣленіи нормальнаго количества ежедневныхъ учебныхъ часовъ, невозможно руководствоваться однимъ только этимъ требованіемъ. Въ самомъ дѣлѣ, пред-

¹⁾ По изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ шведскихъ школахъ, оказалось, что ученики всѣхъ классовъ, среднимъ числомъ, ежедневно недосыпаютъ отъ *одного* до *двухъ* часовъ, а нѣкоторые — *половины* того, что нужно. Axel Key. „Schulhygienische Untersuchungen“, übersetzt von Burgerstein. Hamburg u. Leipzig, 1889. Срав. также: „Verhandlungen der mediz. Gesellschaft in Basel über den Einfluss der Schule auf die körperliche Entwicklung der Jugend, „Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege B. VI, 1893, стр. 146; рефератъ статьи д-ра Cold'a въ томъ же журналѣ B. IV, 1891 г., стр. 365; Schmid-Monnard, тамъ же, B. XII, 1899 г. и т. п.

положимъ, что намъ удалось въ точности установить количество сна, необходимаго для ученика извѣстнаго возраста. Что же дальше? Вѣдь не можетъ же школа требовать, чтобы, за вычетомъ времени сна, ученикъ непрестанно умственно работалъ. И вотъ создаются разные „нормальные планы“ ученической работы, по которымъ то признается справедливымъ взять у школьника для обязательной работы только половину его дня, то отбирается рѣшительно все время, за исключеніемъ немногихъ часовъ на ѣду, хожденіе въ школу и паузы между уроками.

Уже одно разнообразіе этихъ плановъ должно наводить на мысль о шаткости основаній, на которыхъ они покоятся. И дѣйствительно, стоитъ только поглубже взглянуть въ сущность поставленнаго вопроса, чтобы понять всю трудность его рѣшенія. Эта трудность заключается прежде всего въ опредѣленіи того, что надо считать въ данномъ случаѣ „нормой“. Надо ли признать ея только такое количество работы, при которомъ вовсе не наступаетъ умственнаго утомленія? Нельзя ли считать нормальной такую степень утомленія, которая легко уничтожается отдыхомъ и совсѣмъ не отражается на занятіяхъ слѣдующаго дня? Или возможно назвать нормальнымъ такое количество ежедневной умственной работы, при которомъ, вмѣстѣ со сномъ, не будетъ совершенно проходить утомленіе предшествующаго дня, отчего и самое количество „нормальныхъ часовъ“ умственной работы для каждаго дня должно колебаться? Какой бы отвѣтъ на эти вопросы ни послѣдовалъ съ нашей стороны, во всякомъ случаѣ, при опредѣленіи нормальнаго количества ежедневной ученической работы, мы должны изслѣдовать отношеніе между тѣмъ состояніемъ утомленія, которое мы признали нормальнымъ, и среднимъ количествомъ соотвѣтствующаго ему труда. Но какъ это сдѣлать? Методъ опроса самихъ учащихся или ихъ родителей и воспитателей нельзя считать надежнымъ ¹⁾. Опредѣлить

¹⁾ Этимъ методомъ пользовались выдающіеся изслѣдователи по вопросу о нормальномъ количествѣ часовъ умственной работы *Axel Key* и *Schmid-Monnard*, сочиненія которыхъ указаны выше. *Axel Hertel* считаетъ опросъ родителей однимъ изъ вѣрныхъ средствъ получить правильное рѣшеніе даннаго вопроса („*Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege*“ В. I. 1888, стр. 201).

самому обыкновенное количество своей ежедневной умственной работы—очень трудно, такъ какъ нерѣдко, взявшись за работу (особенно учебную), человѣкъ, самъ того не замѣчая, отвлекается въ сторону, разсѣивается. Конечно, этого состоянія разсѣянія нельзя считать умственной работой. Но какъ его вычестъ? И всякій ли человѣкъ (а тѣмъ болѣе ученикъ) въ состояніи его подмѣтить, чтобы потомъ дать точный отвѣтъ о количествѣ времени своей *настоящей* работы? Еще труднѣе это сдѣлать другому лицу, только со стороны наблюдающему его занятія. Спокойная поза, раскрытая книга, глаза, опущенные на страницу,—не всегда еще признаки умственного труда.

Для того, чтобы точно вычислить среднее количество умственной работы, которую при тѣхъ или иныхъ условіяхъ обыкновенно исполняетъ или можетъ исполнить ученикъ, необходимы *продолжительныя наблюденія надъ учащимся при постоянной совмѣстной работѣ съ нимъ*. Только тогда, когда его умственная дѣятельность явно выражается въ отвѣтахъ или письменныхъ работахъ, за процессомъ которыхъ слѣдятъ, и когда при этомъ постоянно точно отмѣчаютъ начало и конецъ его работы,—можно говорить о дѣйствительномъ количествѣ часовъ его ежедневной умственной дѣятельности.

До сихъ поръ, однако, точныхъ наблюденій въ данномъ направленіи не было сдѣлано. У насъ нѣтъ даже и такихъ работъ, которыя можно было бы разсматривать, какъ пробу методовъ, пригодныхъ для подобнаго рода наблюденій. Поэтому я считаю не бесполезнымъ привести здѣсь результаты собственныхъ наблюденій надъ самимъ собою, произведенныхъ въ теченіе зимы 1898 г. (съ 1 ноября по 25 февраля) съ цѣлью освѣтить нѣкоторыя стороны вопроса о „нормѣ умственного труда“¹⁾.

Предварительно скажу нѣсколько словъ о способѣ этихъ наблюденій и тѣхъ условіяхъ, при которыхъ они происходили.

¹⁾ Результаты этихъ наблюденій первоначально были опубликованы мною въ „*Русской Школѣ*“ (Школьный день, 1900 г., № 1) и „*Zeitschrift für Schulgesundheitspflege*“ (Zur Erage über die normale geistige Arbeit, 1900, № 3).

Ближайшей моей цѣлью было—опредѣлить среднее количество часовъ собственной *нормальной* работы, выяснивъ, насколько возможно, зависимость колебаній ежедневнаго числа рабочихъ часовъ отъ продолжительности сна, движенія и мѣста даннаго дня во всемъ рабочемъ періодѣ.

Границей нормальнаго количества умственной работы для даннаго дня я считалъ наступленіе такого состоянія усталости, которое сопровождается характернымъ чувствомъ „пресыщенія“ трудомъ. Это состояніе иначе можно охарактеризировать какъ вялость мысли, неодолимую лѣнь, полное паденіе интереса къ дѣлу. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ оно сопровождается наступленіемъ сонливости, тяжестью въ головѣ и подергиваніемъ личныхъ мускуловъ. Иногда это состояніе проходитъ отъ небольшой прогулки, непродолжительнаго сна, приема пищи или перемѣны занятій, причемъ почти всегда, при нѣкоторомъ вниманіи къ себѣ, возможно опредѣлить, какимъ способомъ слѣдуетъ въ данную минуту вести борьбу съ утомленіемъ.

Задавшись цѣлью установить нормальное количество собственной ежедневной умственной работы, я рѣшился каждый день ¹⁾ работать до наступленія состоянія „пресыщенія“ трудомъ, послѣ чего сейчасъ же принимать мѣры къ устраненію усталости и не браться снова за работу, пока не явится желаніе или возобновить прежній трудъ, или заняться чѣмъ-нибудь другимъ. При этомъ я съ точностью (при возможной средней ошибкѣ около 5 минутъ на день) постоянно отмѣчалъ продолжительность и видъ работы, паузы и всѣ болѣе или менѣе значительные періоды отвлеченія вниманія. Для записыванія даже самыхъ небольшихъ періодовъ умственнаго труда и движенія на воздухѣ у меня постоянно была при себѣ особымъ образомъ разграфленна книжка, въ которой можно было легко и быстро отмѣчать количество разнаго вида работы. Прибавлю къ этому, что внѣшнія условія очень благоприятствовали выполненію моей задачи, такъ какъ во время своихъ наблю-

¹⁾ Только воскресенье, въ сравненіи съ другими днями, являлось для меня, если не полнымъ отдыхомъ, то, во всякомъ случаѣ, днемъ болѣе умѣренной работы.

деній я имѣлъ возможность распредѣлять свои занятія по своему желанію и никогда не работать черезъ силу.

Мои наблюденія, сопровождавшіяся постоянными отмѣтками о количествѣ сна въ предшествующую ночь, общемъ состояніи духа и разныхъ случайныхъ обстоятельствахъ, которыя могли такъ или иначе повліять на количество умственной работы, непрерывно продолжались четыре мѣсяца. Если исключить изъ нихъ первые дни, когда я еще недостаточно привыкъ къ веденію точнаго дневника (1—6 ноября), а также одну недѣлю, въ теченіе которой я былъ не совсѣмъ здоровъ (7—12 ноября), то весь періодъ моихъ наблюденій охватить 15 недѣль. Замѣчу, что за все это время я велъ очень регулярную жизнь, которая не только уменьшала количество случайныхъ вліяній, но также давала возможность удобно классифицировать качество работы.

Въ своемъ дневникѣ, кромѣ движенія на воздухѣ, я различалъ два вида умственной работы—трудную и легкую. Подъ первой я разумѣлъ научныя занятія (психологіей и педагогикой), требовавшія большого напряженія вниманія, подъ второй же—чтеніе беллетристическихъ произведеній и газетъ, писаніе писемъ, выписки заранѣе отмѣченныхъ мѣстъ изъ научныхъ книгъ и т. п.

Главнѣйшіе результаты моихъ наблюденій заключаются въ слѣдующемъ:

Среднее количество *всей* умственной работы въ обыкновенный недѣльный день составляетъ для меня около *шести съ половиной* часовъ, причемъ на трудную умственную работу приходится *четыре часа съ четвертью*. При этомъ въ отдѣльные дни общее количество умственной работы колебалось между *тремя* и *девятью* часами, а количество трудной работы—между *часомъ съ половиной* и *восью*.

Этимъ колебаніямъ соотвѣтствуютъ нѣкоторыя измѣненія въ отношеніи даннаго дня ко всему рабочему періоду, въ количествѣ сна и количествѣ движенія. Самыми лучшими недѣльными днями моей работы, въ среднемъ, оказались *среда* и *четвертъ*, а наихудшими—*понедѣльникъ* и *пятница*.

Сравнивая общее количество умственной работы отдѣльныхъ недѣль, я и здѣсь обнаружилъ аналогичное колебаніе рабочихъ часовъ. Слѣдующая таблица показываетъ уве-

лишение и уменьшение общего количества недѣльных часовъ умственной работы въ продолженіе всего періода наблюдений (табл. I и II).

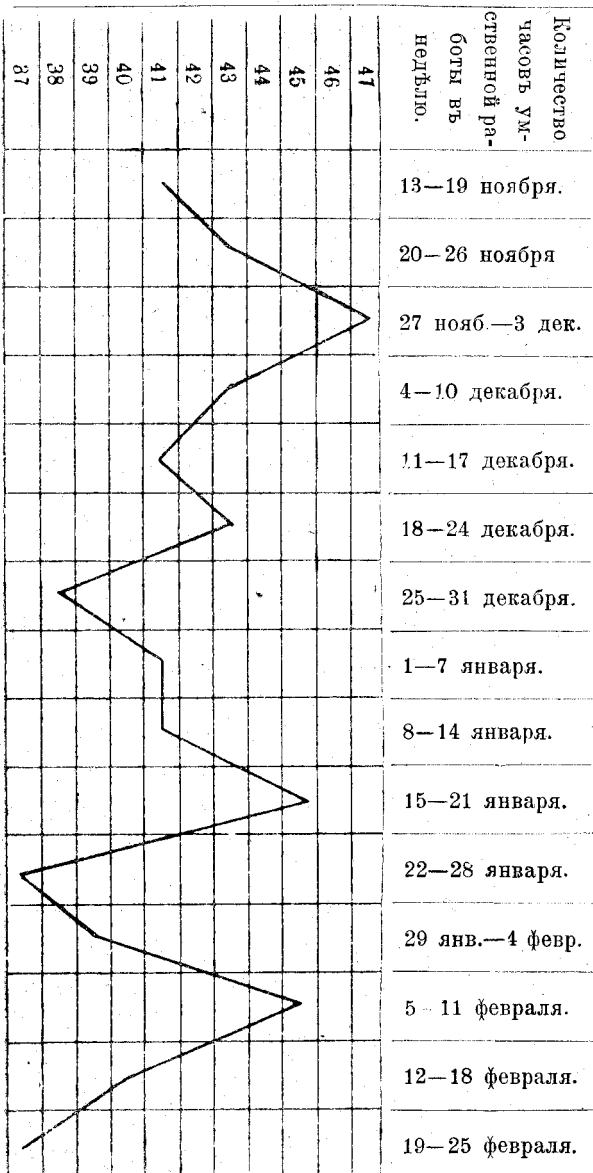


ТАБЛИЦА I.
Колебания умственной работоспособности.

Т А Б Л И Ц А П.

		Ноябрь.	Декабрь.	Январь.	Февраль.
Недѣли: {	съ	13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22	29 ян. 5 12 19
	во	19 26 3 дек.	10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25
Количество часовъ недѣльной работы		41 43 47	43 41 43 38	41 41 45 37	39 45 40 37

Изъ этого видно, что на колебаніе числа рабочихъ часовъ въ отдѣльные дни могло оказывать вліяніе не только мѣсто даннаго дня въ недѣлѣ, но и мѣсто данной недѣли въ цѣломъ большомъ періодѣ работы. Приведу нѣсколько примѣровъ (табл. III и IV):

Т А Б Л И Ц А Ш.
Количество всей умственной работы.

	Пон.	Вторн.	Среда	Четв.	Пятн.	Субб.	Итого.
28 ноября—3 декабря	7,75	7	6,75	7	5,5	7,75	41,75
19—24 декабря	5,5	6,25	8,25	8	7,5	5	40,5
6—11 февраля	5,5	6	7	6,5	8	5,5	38,6
2—7 января	5	6,75	8,5	9	3	5	37,25
26—31 декабря	5	4	4,75	6,5	7,25	8,5	36
23—28 января	5,5	5,25	4,5	7,75	3	6	32
Итого	34,25	35,25	39,75	44,75	34,25	37,75	

Т А Б Л И Ц А IV.
Количество часовъ напряженной умственной работы.

	Пон.	Вторн.	Среда	Четв.	Пятн.	Субб.	Итого.
28 ноября—3 декабря	5	5	5,75	5	3,5	5,5	29,75
19—24 декабря	3,5	3	6,5	6,5	5,5	3,75	28,75
6—11 февраля	2	4	6,5	5,25	6	4,5	28,25
2—7 января	2,5	5	4,25	5,25	2,5	2,5	22
26—31 декабря	2,5	2,25	3,5	4	3,5	8	23,75
23—28 января	2	3,75	3,75	6,5	1,5	5	22,5
Итого	17,5	23,0	30,5	32,5	22,5	29,5	

Эти таблицы показываютъ, что хотя въ теченіе разныхъ недѣль замѣчается аналогичное отношеніе между количествомъ рабочихъ часовъ въ отдѣльные дни, тѣмъ не менѣе абсолютное число этихъ часовъ въ тотъ или другой день колеблется въ зависимости отъ общаго количества работы въ теченіе всей недѣли.

Разбирая отношеніе колебаній количества умственной работы къ количеству сна и движенія на воздухѣ, я пришелъ къ заключенію, что между ними несомнѣнно существуетъ связь. Но, по моимъ наблюденіямъ, оказалось совершенно невозможнымъ установить эту связь, принимая во вниманіе отдѣльные дни. Разбирая только отдѣльные дни, можно даже придти къ мысли, что количество сна предшествующей ночи не оказываетъ совсѣмъ никакого вліянія на количество умственной работы въ слѣдующій день. Такъ, напримѣръ, по моимъ наблюденіямъ количество и качество умственной работы иногда совсѣмъ не измѣнялось, несмотря на *трехчасовыя* колебанія въ количествѣ сна предшествующей ночи. Подобнаго же рода случаи не разъ наблюдались мною и въ отношеніи умственнаго труда къ движенію. Однако, если брать во вниманіе не отдѣльные дни, а цѣлый рабочій періодъ, то дѣло значительно уясняется. Соответствіе между измѣненіями въ количествѣ сна и напряженной умственной работы становится замѣтнымъ. Вмѣстѣ съ этимъ выясняется, насколько легко, при поверхностномъ изслѣдованіи, проглядѣть это соответствіе, вслѣдствіе того, что колебанія въ количествѣ сна, вліяя на качество умственной работы, могутъ иногда совсѣмъ не отражаться на ея общемъ количествѣ.

Для того, чтобы точнѣе изслѣдовать отношеніе общаго количества умственной работы къ ея напряженности, сну и движенію, устранивъ при этомъ, по возможности, всѣ случайныя вліянія, я обработалъ всѣ полученныя мною числовыя данныя слѣдующимъ способомъ. Вычисливъ по недѣлямъ общее количество часовъ разнаго вида умственной работы, сна и движенія, я вывелъ ариѣметическое среднее для каждой недѣли, взятой вмѣстѣ съ четырьмя послѣдующими. Такимъ образомъ, мною были отысканы среднія ариѣметическія для 1—5 недѣли, 2—6, 3—7 и т. д. Въ результатъ я получилъ четыре ряда чиселъ, представлявшихъ собою среднія ариѣметическія количества сна,

всего умственного труда, напряженной умственной работы и движения. Каждый из этих рядов послѣдовательно былъ принимаемъ мною за абсциссу, причемъ остальные разсматривались какъ ординаты. Понятно, что при этомъ въ ряду, принимаемомъ за абсциссу, всегда оказывались числа—или равныя, или очень близко подходящія другъ къ другу (съ разницей въ дробяхъ). Для этихъ чиселъ приходилось опять отыскивать ариѳметическое среднее, а вмѣстѣ съ тѣмъ опредѣлять ариѳметическое среднее и для соотвѣтствующихъ ординатъ.

Сопоставивъ данныя всѣхъ полученныхъ мною такимъ образомъ координатъ, я получилъ слѣдующую таблицу (V):

Т А Б Л И Ц А V.

Сонъ.	Вся ум- ственная работа.	Напряжен- ная ум- ственная работа.	Движеніе.	Движеніе.	Сонъ.	Вся ум- ственная работа.	Напряжен- ная ум- ственная работа.	Напряжен- ная ум- ственная работа.	Сонъ.	Вся ум- ственная работа.	Движеніе.
54	41	27	14	8	58	41	33	25	56	42	14
				8	58	42	33				
55	42	28	13	8	56	41	29	26	55	41	13
55	42	27	14								
55	43	27	15	9	58	43	33	27	55	43	15
55	41	26	13					27	55	41	14
55	42	28	12	10	56	41	30	27	56	41	12
				10	56	41	29	27	54	42	14
56	41	27	12	10	57	41	30				
56	41	29	8					28	55	42	13
56	41	30	10	12	56	41	27	28	55	42	12
56	42	25	14	12	55	42	28				
56	41	29	10					29	56	41	8
				13	55	41	26	29	56	41	10
57	41	30	10	13	55	42	28				
								30	57	41	10
58	42	33	8	14	55	42	27	30	56	41	10
58	41	33	8	14	54	41	27				
58	43	33	9	14	56	42	25	33	58	42	8
								33	58	41	8
				15	55	43	27	33	58	43	9

Въ этой таблицѣ находятся нѣкоторые ряды, въ которыхъ два числа измѣняются, а два нѣтъ. Это даетъ возможность ближе опредѣлить отношеніе между измѣняемыми величинами.

Обратимъ вниманіе на слѣдующіе ряды, взятые изъ таблицы V (табл. VI).

Т А Б Л И Ц А VI.

Движеніе.	Сонъ.	Вся умственная работа.	Напряженная умственная работа.
14	54	41	27
14	55	42	27
8	56	41	29
8	58	41	33

Здѣсь обнаруживается зависимость умственной работы отъ количества сна. При возрастаніи сна на одинъ часъ въ недѣлю (54 — 55), настолько же увеличивается количество всей умственной работы. Вслѣдствіе возрастанія сна съ 56 до 58 недѣльныхъ часовъ, при томъ же общемъ количествѣ умственной работы, значительно повышается ея напряженность (29—33).

Въ слѣдующихъ рядахъ, взятыхъ также изъ таблицы V, обнаруживается зависимость между умственной работой и движеніемъ (табл. VII):

Т А Б Л И Ц А VII.

Сонъ.	Вся умственная работа.	Напряженная умственная работа.	Движеніе.
58	42	33	8
58	43	33	9
56	41	29	8
56	41	30	10
55	42	28	12
55	42	27	14

При возрастаніи количества движенія отъ 8 до 10 недѣльныхъ часовъ, *ceteris paribus*, увеличивается общее количество умственной работы (42—43) или ея напряженность (29—30). При дальнѣйшемъ увеличеніи движенія, замѣчается нѣкоторый упадокъ умственной дѣятельности, который, при одинаковомъ количествѣ недѣльныхъ часовъ работы, выражается въ пониженіи ея напряженности.

Такимъ образомъ, при моихъ наблюденіяхъ оказалось, что въ данномъ случаѣ наиболѣе выгодными условіями для умственной работы являются 58 часовъ недѣльнаго сна и 10 часовъ движенія. Если припомнить, что данныя схемы были получены мною какъ результатъ наблюденій надъ колебаніемъ умственной работы при отсутствіи той степени утомленія, которая сопровождается чувствомъ отвращенія къ труду, то легко вычислить *нормальное количество умственной работы, т. е. наибольшее количество часовъ умственную труда, при наиболѣе благопріятномъ количествѣ сна и движенія и при отсутствіи той степени утомленія, которая сопровождается чувствомъ отвращенія къ работѣ.*

Такой нормой для меня является $37\frac{1}{2}$ часовъ напряженной умственной работы въ недѣлю ¹⁾).

Понятно, что это количество труда допускаетъ множество варіацій. Обыкновенно, на ряду съ напряженной умственной работой, въ теченіе недѣли наблюдается и легкій умственный трудъ. Вслѣдствіе этого, общее нормальное количество работы можетъ значительно превышать $37\frac{1}{2}$ часовъ. Напримѣръ, при 7 часахъ легкой умственной работы оно равняется 41, при 9 — 42 и т. д. Если допустить, что напряженный трудъ совершенно отсутствуетъ въ теченіе

¹⁾ При 10 ч. движенія и 56 ч. сна общее количество умственной работы = 41 ч., при чемъ 30 ч. приходится на работу напряженную. Но данныя условія нельзя еще разматривать какъ самыя благопріятныя для умственной работы. Какъ видно изъ предшествующей таблицы, для меня самымъ благопріятнымъ количествомъ сна являются не 56, а 58 ч. При увеличеніи сна съ 56 до 58 недѣльныхъ часовъ количество напряженной умственной работы увеличивается на 4 часа (см табл., ряды: 56 — 41 — 29 — 8; 58 — 41 — 33 — 8). Следовательно, при 10 ч. движенія и 58 (а не 56) часовъ сна, общее количество умственной работы = 41 ч., при чемъ 34 ч. приходится на работу напряженную. Считая часъ напряженной умственной работы равнымъ приблизительно 2 часамъ легкой умственной работы, мы получаемъ $37\frac{1}{2}$ ч. напряженной работы или 75 ч. легкой

данной недѣли, то нормой общаго количества работы будетъ 75 часовъ.

Итакъ, нормальное количество моей умственной работы, въ зависимости отъ ея напряженности, во время описанныхъ наблюдений колебалось приблизительно отъ $37\frac{1}{2}$ до 75 часовъ въ недѣлю. Это составляетъ ежедневное количество часовъ отъ $5\frac{1}{3}$ до $10\frac{3}{4}$ —при сплошной недѣльной работѣ и отъ $6\frac{1}{4}$ до $12\frac{1}{4}$ —при полномъ воскресномъ отдыхѣ.

Теперь можно разсмотрѣть педагогическое значеніе даннаго результата, сравнивъ его съ выводами другихъ изслѣдованій, и вмѣстѣ съ тѣмъ предложить отвѣтъ на рядъ вопросовъ, поставленныхъ въ началѣ этой главы.

Несомнѣнно, что въ результатахъ наблюдений, произведенныхъ мною надъ самимъ собою, не все можно считать имѣющимъ общее значеніе. Многое должно быть отнесено на счетъ моей индивидуальности. Тѣмъ не менѣе съ перваго взгляда вполнѣ естественно предположить, что подъ индивидуальной оболочкой данныхъ результатовъ скрываются нѣкоторые общіе законы. Такъ, на примѣръ, 58 час. недѣльнаго сна и 10 час. движенія, какъ наилучшія условія для умственной работы, могутъ быть разсматриваемы какъ нѣчто индивидуальное. Но въ то же время это можетъ служить частнымъ примѣромъ, на которомъ обнаруживается общее положеніе, что наиболѣе производительной работѣ всегда должна соответствовать извѣстная мѣра сна и движенія ¹⁾.

Для того, чтобы ясно разграничить индивидуальныя и общія стороны въ результатахъ своихъ наблюдений, я долженъ былъ бы имѣть подъ руками цѣлый рядъ работъ, исполненныхъ по такому же методу, какъ моя. Только тогда можно было бы со всей точностью провести пограничную линію между общимъ и индивидуальнымъ.

Къ сожалѣнію, за отсутствіемъ подходящаго матеріала мнѣ придется сопоставить свою работу только съ одними

¹⁾ Обсуждая съ точки зрѣнія школьной гигиены этотъ результатъ моихъ самонаблюдений, *Бургерштейнъ и Нетолитцкій* замѣчаютъ: „во всякомъ случаѣ, слѣдуетъ отмѣтить, что авторъ, взрослый человекъ, при напряженной умственной работѣ, чувствуетъ потребность въ ежедневномъ снѣ, превышающемъ 8 часовъ. У дѣтей и молодыхъ людей, находящихся въ періодѣ развитія, потребность сна естественно гораздо больше“. *Dr. L. Burgersteien und Dr. A. Netolitzky, Handbuch der Schulhygiene. Zweite Auflage. Jena. 1902, 680.*

наблюдениями, которыхъ можно считать до известной степени аналогичными. Это—подробный дневникъ за два года, любезно сообщенный мнѣ ассистентомъ Гартфордскаго университета (Trinity College) Д. Р. Бентономъ, производившимъ въ это время опыты надъ памятью. Обстоятельства, при которыхъ велся этотъ дневникъ, и, главнымъ образомъ, его цѣль (служить комментариемъ при оцѣнкѣ результатовъ психологическихъ наблюдений) въ значительной степени обезпечиваютъ его точность. Время отхода ко сну и вставанія, число часовъ и качество умственной работы, состояніе здоровья и количество движенія — все это отмѣчалось г. Бентономъ постоянно.

Исключивъ изъ этого дневника время нездоровья, болѣе или менѣе продолжительные перерывы занятій и т. п., я выразилъ всѣ его данныя рядомъ чиселъ и обработалъ ихъ по тому же самому способу, которымъ пользовался при систематизированіи собственныхъ наблюдений. При этомъ зависимость напряженности умственной работы отъ сна и движенія выразилась такъ (табл. VIII).

Т А Б Л И Ц А VIII.
Наблюденія Бентона.

С о н ъ.	Вся умственная работа.	Напряженная умственная работа.	Движеніе.
53	56	45	9
54	56	46	9
56	56	46,5	9
57	56	48	9
56	56	45	6
56	56	50	8
56	56	35	14

Изъ этого видно, что въ данномъ случаѣ умственная работа достигаетъ наибольшей напряженности при количествѣ сна въ 57 часовъ въ недѣлю и при 8 часахъ движенія. При этихъ условіяхъ maximum умственной работы превышаетъ 51 часъ напряженной умственной работы въ недѣлю, при общемъ количествѣ труда въ 56 часовъ. Это

равняется, приблизительно, 54 часамъ напряженной работы въ недѣлю или 9 часамъ ежедневнаго напряженнаго труда, при полномъ воскресномъ отдыхѣ.

Сравнивая это количество рабочихъ часовъ съ тою нормой, которая была установлена выше на основаніи моихъ личныхъ наблюденій (37¹/₂ часовъ въ недѣлю), нельзя не признать его очень высокимъ. Однако, эта разница легко объясняется цѣлымъ рядомъ обстоятельствъ, разборъ которыхъ можетъ освѣтить многія стороны вопроса о нормѣ умственнаго труда.

Во-первыхъ, г. Бентонъ, отмѣчая основной характеръ умственной работы, совсѣмъ не подвергалъ вычисленію продолжительности отклоненій вниманія. Между тѣмъ, по моимъ наблюденіямъ, эти колебанія вниманія настолько велики, что *дѣйствительная* умственная работа иногда занимаетъ только половину того времени, которое, повидимому, цѣликомъ на нее потрачено. Иногда же, вслѣдствіе этого, весь періодъ умственной работы, требующей по своему качеству особеннаго напряженія, въ концѣ концовъ, долженъ быть разсматриваемъ, какъ періодъ *легкой* умственной работы.

Во-вторыхъ, во время своихъ наблюденій я старался не работать черезъ силу. Мѣрой нормальнаго утомленія для меня было появленіе чувства отвращенія къ труду. Между тѣмъ дневникъ г. Бентона представляетъ запись обычнаго хода умственной работы, безъ всякихъ попытокъ ограничить ее извѣстной нормой. И дѣйствительно, въ этомъ дневникѣ находятся ясныя указанія на чрезмѣрное количество умственной работы, за которымъ нерѣдко наступало полное ослабленіе силъ и потребность въ четырнадцатичасовомъ снѣ. Такимъ образомъ число часовъ максимальнаго умственнаго труда, представляемое нашими дневниками, имѣетъ разное значеніе. Дневникъ г. Бентона показываетъ, какое среднее количество умственной работы дѣйствительно можетъ исполнять здоровый молодой человѣкъ, при наилучшихъ внѣшнихъ условіяхъ и хотя бы при высокой степени утомленія. Мои же наблюденія имѣютъ въ виду установить такое среднее количество умственной работы, которое, при наиболѣе благоприятныхъ внѣшнихъ условіяхъ, можетъ быть исполнено *съ интересомъ*. Слѣдовательно, въ

первомъ случаѣ maximum приближается къ *реальному* максимальному числу, а во второмъ—къ *нормальному* ¹⁾.

Теперь мы видимъ, что, рассуждая о мѣрѣ умственного труда, всегда надо различать три понятія: 1) *среднее* количество дѣйствительно исполненной работы при условіяхъ обычной жизни; 2) *максимальное* количество работы при наиболѣе благоприятномъ количествѣ сна и движенія, и 3) *нормальное* количество работы, т. е. maximum умственного труда при наиболѣе благоприятномъ количествѣ сна и движенія и при отсутствіи той степени утомленія, которая сопровождается чувствомъ „пресыщенія“ трудомъ.

¹⁾ Для того, чтобы провѣрить это заключеніе, я просилъ г. Бентона продолжать веденіе точнаго дневника, дѣлая при этомъ ежедневныя отмѣтки о томъ, насколько утомительной показалась ему работа даннаго дня. Эти отмѣтки должны были имѣть одно изъ трехъ значеній, показывая, что, по самочувствію, работа даннаго дня была или *нормальной* или *чрезмѣрной*, или *недостаточной*. Г. Бентонъ доставилъ мнѣ подробный дневникъ съ такими отмѣтками за цѣлый годъ (съ 1 января по 31 декабря 1899 года). Выкинувъ изъ этого дневника періоды болѣе или менѣе продолжительныхъ перерывовъ занятій, я подвергнулъ всѣ данныя дневника такой же точно обработкѣ, какая была указана выше, съ той только разницей, что на ряду съ количествомъ сна, движенія, всей вообще и, въ частности, напряженной умственной работы, мною вычислялся еще новый рядъ измѣненій—*„нормальность умственного утомленія“*. Вычисленіе этихъ измѣненій дѣлалось возможнымъ благодаря тому, что отмѣтка о чрезмѣрности работы принималась за + 1, отмѣтки о нормальности—за 0 и отмѣтка о недостаточности за—1. Конечно, подобнаго рода счетъ нельзя признать особенно точнымъ, но за невозможностью примѣнить въ данномъ случаѣ болѣе тонкій анализъ пришлось удовольствоваться этимъ. Въ общемъ результатъ оказался, что нормальному утомленію (=0), при наиболѣе благоприятномъ количествѣ сна и движенія, соответствуютъ 53 часа общаго количества недѣльной работы, при чемъ 36 часовъ идетъ на работу напряженную. Здѣсь кстати будетъ указать еще на одинъ небольшой рядъ наблюденій (въ теченіе 10 недѣль, отъ 4 февр. до 15 апр. 1907 г.), сдѣланныхъ надъ собою студентомъ СПб. Университета А. Ф. Левоневскимъ. Записывая свою обычную студенческую работу, состоящую въ посѣщеніи лекцій, чтеніи научныхъ книгъ, даваніи уроковъ и т. п., онъ получилъ въ среднемъ, какъ норму своего ежедневнаго (напряженнаго и легкаго) труда,—*пять съ половиной часовъ*, при чемъ на работу напряженную, въ среднемъ, приходилось около *трехъ часовъ*. При вычисленіи этой нормы исключались тѣ дни, когда, по самочувствію г. Левоневского, онъ работалъ *чрезмѣрно* (А. Левоневскій, Къ вопросу о нормѣ умственного труда, *Вѣстникъ Психологіи*, 1908).

Къ сожалѣнiю, на практикѣ эти понятiя очень часто смѣшиваются. Это смѣшенiе происходитъ, когда за норму принимается *среднее* количество рабочихъ часовъ или когда въ видѣ примѣра и образца, достойнаго подражанiя, приводится *максимальная* работа. Кромѣ того, устанавливая нормальное количество умственной работы, часто совсѣмъ упускаютъ изъ вниманiя ея напряженность.

Какое же количество часовъ умственной работы надо признать нормальнымъ для школьника?

Аксель Кей, на основанiи множества статистическихъ данныхъ, собранныхъ въ шведскихъ школахъ, находитъ, что нормальное число учебныхъ часовъ должно колебаться въ зависимости отъ возраста учащихся. При этомъ онъ даетъ слѣдующую „нормальную таблицу“ рабочихъ часовъ, въ число которыхъ включена и гимнастика ¹⁾.

Возрастъ.	Количество рабочихъ часовъ.
10 лѣтъ	6
11 „	6
12 „	7
13 „	7
14 „	8
15 „	8 ¹ / ₂
16 „	8 ¹ / ₂
17 „	9
18 „	9

Сравнивая эти „нормальные числа“ съ данными разобранныхъ выше дневниковъ, о нихъ нельзя высказать никакого рѣшительнаго мнѣнiя, такъ какъ здѣсь остается совершенно открытымъ вопросъ о *степени напряженности* учебной работы. Между тѣмъ мы видѣли, что, въ зависимости отъ напряженности умственной работы, ея нормальное количество можетъ выражаться очень разнообразными числами.

Отсутствiе точнаго разграниченiя между напряженнымъ и легкимъ умственнымъ трудомъ является причиною постоянныхъ разногласiй по вопросу о „нормальномъ распи-

¹⁾ *Axel Key*, „Schulhygienische Untersuchungen“, стр. 277.

саніи“ и „переутомленіи учащихса“. Приведу нѣсколько примѣровъ. *Кемзисъ* утверждаетъ, какъ фактъ, не подлежащій сомнѣнію, что нельзя считать непосильной работой для гимназиста, если онъ, послѣ семичасовыхъ классныхъ занятій, еще поработаетъ дома немного больше часа ¹⁾. *Шмидъ-Моннардъ* явно склоняется къ тому, чтобы признать средней нормой производительной ученической работы только *четыре* часа ²⁾. Сравнивая съ точки зрѣнія разобранныхъ дневниковъ эти столь различныя между собой мнѣнія, можно довольно легко согласовать ихъ другъ съ другомъ, допустивъ, что во второмъ случаѣ имѣется въ виду напряженная работа, а въ первомъ—напряженная въ чередованіи съ легкой. Въ старшихъ классахъ современныхъ нѣмецкихъ гимназій количество уроковъ доходитъ до 34 часовъ въ недѣлю. При этомъ официальные программы предлагаютъ около 2-хъ часовъ ежедневной домашней работы. Такимъ образомъ, въ общемъ, мы получаемъ 46 часовъ недѣльной умственной работы, официально признанной за норму. Въ русскихъ гимназіяхъ въ старшихъ классахъ число недѣльных уроковъ доходитъ до 30, а нормальнымъ временемъ для приготовленія уроковъ (если принять во вниманіе расписаніе дня въ интернатѣ) считается періодъ около трехъ часовъ ежедневно. Слѣдовательно, у насъ нормальной ученической работы официально признается тоже, приблизительно, около 46 часовъ въ недѣлю или около 8 часовъ ежедневно.

Можно ли считать это количество часовъ нормальнымъ? Мы видимъ, что рѣшеніе подобнаго рода вопроса зависитъ отъ качества работы. Если допустить, что школа требуетъ въ среднемъ отъ каждаго ученика восьмичасовой ежедневной *напряженной* умственной работы, то это требованіе, во всякомъ случаѣ, надо признать чрезмѣрнымъ. Насколько бы ни были благоприятны внѣшнія условія работы (паузы, чередованіе учебныхъ предметовъ, сонъ, движеніе), все-таки это количество значительно превышаетъ ту сумму напряженнаго ежедневнаго труда, послѣ которой, по моимъ

¹⁾ *F. Kemsies*, „Die hausliche Arbeitszeit meiner Schüler“. Ein statistischer Beitrag zur Überbürdungsfrage („Zeitschr. für Pädag. Psychol.“, 1899, Heft 2, стр. 89).

²⁾ Цит. см. выше.

наблюдениямъ, даже у взрослого человѣка при самыхъ лучшихъ внѣшнихъ условіяхъ и при занятіи любимымъ предметомъ, наступаетъ чувство „пресыщенія“ трудомъ или, другими словами, полное паденіе интереса, безъ котораго немислимо успѣшное изученіе предмета. Итакъ, несомнѣнно, что всякая школа, требующая отъ ученика ежедневнаго напряженнаго вниманія въ теченіе восьми часовъ, необходимо ведетъ къ переутомленію.

Однако было бы легкомысленно думать, что во всякомъ учебномъ заведеніи, гдѣ уроки и приготовленіе къ нимъ отнимаютъ ежедневно по восьми часовъ, ученики несутъ непосильную умственную работу. Обыкновенно ученическая работа представляетъ собой чередованіе работы легкой и трудной. На это оказываетъ вліяніе не только предметъ учебныхъ занятій, но и методъ преподавателя. Одни учителя въ теченіе цѣлаго урока держатъ классъ въ напряженномъ вниманіи. Всѣ работаютъ вмѣстѣ. Каждый ученикъ постоянно ждетъ вопроса. У другихъ преподавателей всякій урокъ разбивается на двѣ неравныя части: меньшую, когда всѣ ученики обязаны слушать (и дѣйствительно слушаютъ), и большую, когда учитель спрашиваетъ отдѣльныхъ учениковъ, оставляя другихъ въ покоѣ. Наконецъ, бывають третьи преподаватели, на урокъ которыхъ все время царитъ полное разсѣяніе.

Абсолютное число учебныхъ часовъ, само по себѣ, очень мало говоритъ за или противъ посильности умственного труда, возлагаемаго на учениковъ. Главнымъ вопросомъ при опредѣленіи дѣйствительной умственной работы является вопросъ о *методѣ преподаванія*.

„Методъ“ въ этомъ случаѣ играетъ несравненно большую роль, чѣмъ „учебный предметъ“. Занятія однимъ и тѣмъ же учебнымъ предметомъ могутъ, въ зависимости отъ разныхъ приѣмовъ преподаванія, являться то легкой, то напряженной умственной работой. Поэтому-то при построеніи нормальныхъ расписаній школьныхъ занятій всегда надо принимать во вниманіе методическіе приемы учителя и даже его личность, поскольку она вліяетъ на интенсивность работы учащихся.

II. Къ исторіи методовъ экспериментальнаго изслѣдованія умственнаго утомленія учащихся.

Первые опыты, направленные на изслѣдованіе умственнаго утомленія учащихся, были произведены *Сикорскимъ*¹⁾, который заставлялъ учащихся шести различныхъ классовъ (въ возрастѣ отъ 9 до 17 лѣтъ) писать въ продолженіе четверти часа диктовки и затѣмъ подвергалъ психологическому анализу допущенныя ошибки. Въ каждомъ классѣ диктовки писались два раза—до начала уроковъ и послѣ окончанія ихъ, что давало возможность прослѣдить вліяніе утомленія на число и характеръ ошибокъ. Общимъ фактомъ, ясно установленнымъ при этихъ опытахъ, было *значительное возрастаніе количества ошибокъ въ диктовкахъ, слѣдовавшихъ по окончаніи учебныхъ занятій, сравнительно съ диктовками утренними*, при чемъ эта разниця обнаружилась *во вѣсхъ классахъ безъ исключенія*.

Черезъ нѣсколько лѣтъ послѣ Сикорскаго, опыты съ диктовками были повторены *Генфнеромъ*²⁾. Существенное отличіе ихъ отъ опытовъ Сикорскаго состояло въ томъ, что диктовка продолжалась непрерывно болѣе двухъ часовъ. Средній возрастъ испытуемыхъ былъ 9 лѣтъ. Всякая продиктованная фраза повторялась сначала нѣкоторыми учениками въ отдѣльности, затѣмъ—сразу цѣлымъ классомъ и только послѣ этого ученики ее писали. Всего было про-

¹⁾ Sur les effets de la lassitude provoquée par les travaux intellectuels chez les enfants à l'âge scolaire (Extrait du Rapport présenté au Comité du Musée pédagogique section d'hygiène scolaire, par M. le D-r de Sikorsky) *Annales d'hygiène publique*, 1879, стр. 458—464.

²⁾ *Höpfner*, Ueber die geistige Ermüdung von Schulkindern. Beobachtungen nach statistischer Methode als Beitrag zur experim. Psychologie *Zeitschr. f. Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 1894. B. VI, стр. 191—229.

диктовано 19 предложений приблизительно равной величины. Общее количество ошибокъ, сдѣланныхъ въ нихъ всѣми учениками вмѣстѣ, распредѣлялось такъ (табл. IX):

ТАБЛИЦА IX.

Предложенія	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Число ошибокъ	9	11	7	13	10	36	28	39	32	29	41	31	66	32	63	55	56	54	119

Вычисливъ % отношенія числа ошибокъ, допущенныхъ въ каждомъ предложеніи къ количеству заключенныхъ въ немъ буквъ (т. е. приведя всѣ данныя предложенія къ одной длинѣ), авторъ получилъ слѣдующія числа (табл. X):

ТАБЛИЦА X.

Предложенія	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
% количество ошибокъ	0,936	0,924	0,805	0,641	0,680	2,232	2,044	2,418	2,688	2,755
Предложенія	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
% количество ошибокъ	3,731	1,922	4,818	2,688	3,402	4,125	4,704	2,592	6,426	

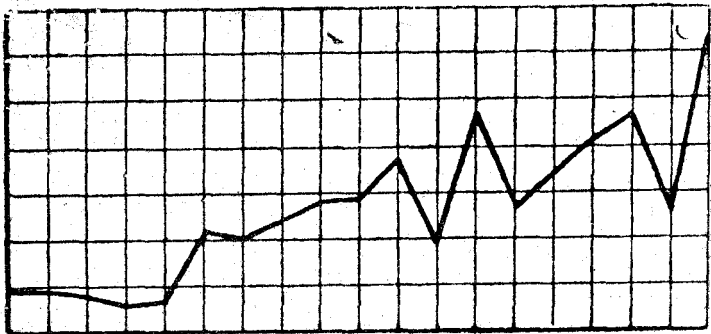
Эти отношенія могутъ быть представлены при помощи слѣдующихъ кривыхъ (табл. XI):

ТАБЛИЦА XI.

Ошибки въ диктовкахъ.

(Опытъ Генфнера).

% количество ошибокъ:



Предложенія: } 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

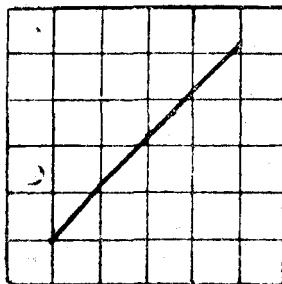
Постепенное возрастание ошибокъ подь вліяніемъ утомленія обнаруживается въ этомъ случаѣ очень ясно. Результаты выступаютъ еще очевиднѣе, если взять во вниманіе среднія ариѳметическія изъ данныхъ количествъ. Авторъ подвергнулъ полученныя имъ числа такой переработкѣ (табл. XII):

Т А Б Л И Ц А XII.

Предложеніе	Сред. ариѳм. % количества ошибокъ.	Среднее арифм.	Округ.	Разница.
1 — 2	0,930	} 0,827	0,8	1
3 — 4	0,723			
5 — 6	1,456	} 1,844	1,8	1
7 — 8	2,231			
9 — 10	2,722	} 2,755	2,8	1
11 — 12	2,826			
13 — 14	3,753	} 3,759	3,8	1,2
15 — 16	3,764			
17 — 18	3,648	} 5,037	5	
19	6,426			

Изъ этого видно, что, по наблюденіямъ Гепфнера, возрастаніе ошибокъ въ диктовкахъ, въ среднемъ, *пропорціо-нально произведенной работѣ*, или, говоря иначе, кривая ошибокъ, въ своемъ главномъ направленіи, представляетъ прямую линію (табл. XIII).

Т А Б Л И Ц А XIII.

% количество
ошибокъ:

Предложенія: 1-4 5-8 9-12 13-16 17-19

Что касается анализа ошибокъ, то, приступая къ этой задачѣ, Сикорскій и Гепфнеръ воспользовались разными

приемами. Сикорскій старался сразу дать классификацію ошибокъ съ точки зрѣнія ихъ ближайшихъ причинъ. Такимъ образомъ имъ были отмѣчены три главнѣйшихъ вида ошибокъ:

1) ошибки *фонетическія* и *артикуляціонныя*, происходящія на почвѣ искаженія слуховыхъ и рѣче-двигательныхъ образовъ слова;

2) ошибки *графическія* („описки“), происходящія отъ смѣшенія или искаженія руко-двигательныхъ образовъ слова, и

3) ошибки *психическія*, къ которымъ авторъ относитъ пропуски, перестановки и замѣненія цѣлыхъ словъ ¹⁾.

Недостаткомъ этой классификаціи слѣдуетъ признать неудобное противоположеніе „психическихъ“ ошибокъ ошибкамъ „фонетическимъ“, „артикуляціоннымъ“ и „графическимъ“, потому что, какъ мы увидимъ ниже, на возникновеніе ошибокъ послѣдняго рода, несомнѣнно, вліяетъ цѣлый рядъ психическихъ моментовъ.

Гораздо болѣе цѣлесообразной съ методологической точки зрѣнія является классификація ошибокъ, данная Гепфнеромъ. Обративъ вниманіе прежде всего на *внѣшній* характеръ ошибокъ, этотъ авторъ подвелъ всѣ ошибки, допущенныя въ диктовкахъ, подъ слѣдующіе пять видовъ:

1) *пропускъ* одного изъ элементовъ письма (слова, слога и буквы);

2) *вставка* новыхъ элементовъ;

3) *замѣна* одного элемента другимъ;

4) *перестановка* данныхъ элементовъ, и

5) *удвоеніе* или *упрощеніе* ихъ (двугласная замѣняется одной гласной и обратно).

Всѣ эти ошибки неодинаково часто встрѣчаются и количество ихъ не въ одинаковой степени измѣняется подъ вліяніемъ утомленія. Вотъ таблица, показывающая сравнительное отношеніе разлага вида ошибокъ, сдѣланныхъ въ диктовкахъ при опытахъ Гепфнера (табл. XIV).

¹⁾ Кромѣ этихъ видовъ, Сикорскій указываетъ еще особый видъ ошибокъ—*неопредѣленный*. Подъ это понятіе подходятъ всѣ ошибки, которыхъ авторъ не могъ объяснить съ точки зрѣнія своей классификаціи.

Т А Б Л И Ц А XIV.

Предложения.	Количество ошибокъ въ ‰ отношении къ числу буквъ данного предложенія.				
	Про-пускъ.	Встав-ка.	Замѣ-щеніе.	Удвоеніе и упрощеніе.	Переста-новка.
1— 4	0,042	0,021	0,252	0,252	0
5— 8	0,091	0,017	0,272	0,901	1 случай
9—12	0,280	0,120	0,540	1,040	0
13—16	0,255	0,136	0,357	1,887	1 случай
17—19	0,589	0,209	0,304	1,691	1 случай

Для большей наглядности все эти отношенія можно представить въ видѣ слѣдующихъ кривыхъ (табл. XV¹⁾.

Какъ видно изъ этой схемы, кривыя ошибокъ, заключающихся въ *пропускъ* и *вставку* элементовъ диктанта, имѣютъ форму, наиболѣе характерную въ смыслѣ показателя психологическаго утомленія. Чѣмъ же объясняется это? Почему, подъ влияніемъ ослабѣвшаго вниманія, ученики начинаютъ пропускать въ своихъ диктовкахъ буквы, слова, слоги или дѣлать ненужныя вставки?

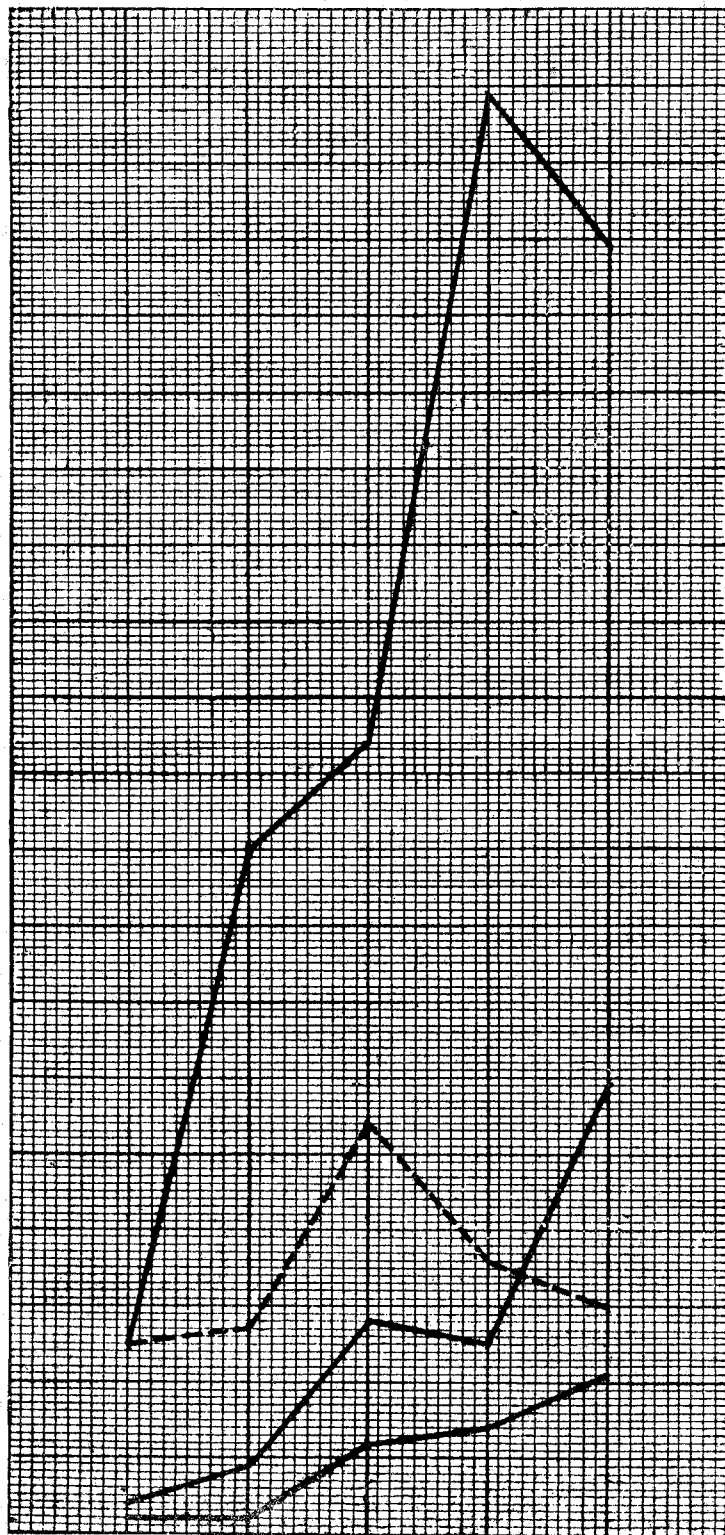
Гепфнеръ указываетъ на два обстоятельства, которыя, по его мнѣнію, имѣютъ наиболѣе важное значеніе въ данномъ случаѣ. Первое обстоятельство заключается въ воздѣйствіи *обычной рѣчи*, второе—въ самомъ процессѣ письма. Въ первомъ случаѣ ошибка имѣетъ преимущественно акустическій или рѣче-двигательный характеръ, во второмъ—руко-двигательный. Наша обычная разговорная рѣчь замѣтно отличается отъ книжной. Мы сравнительно рѣдко произносимъ слова совершенно такъ, какъ они пишутся. Многія слова невольнo укорачиваются нами, нѣкоторые звуки пропускаются, другіе замѣщаются или соединяются съ новыми элементами. Особенно часто можно наблюдать подобнаго рода отклоненія въ простонародныхъ говорахъ и дѣтской рѣчи. Отсюда понятна извѣстнаго рода трудность для учащихся писать слова не въ той привыч-

¹⁾ Ошибки, выражающіяся въ *перестановкѣ* элементовъ диктовки, совсѣмъ не принимаются во вниманіе въ виду крайне ограниченнаго количества ихъ.

% коли-
чество
ошибокъ

ТАБЛИЦА XV.

1,9
1,8
1,7
1,6
1,5
1,4
1,3
1,2
1,1
1,0
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,0



Удвоение и
упрощение.

Вставка.

Замѣщеніе.

Пропускъ.

Предложенія: 1-4 5-8 9-12 15-16 17-10

ной формѣ, какъ они употребляются въ разговорѣ, а въ той особой формѣ, которую указываетъ школа. Во время диктовки ученикъ долженъ помнить о такихъ различіяхъ и сходствахъ формы словъ, которыхъ совсѣмъ нельзя почувствовать въ ихъ обычномъ произношеніи (*л* и *е*; ударное и неударное *о*). Поэтому, лишь только подъ вліяніемъ ослабѣвшаго вниманія ученикъ перестаетъ контролировать движенія руки воспроизведеніемъ *школьныхъ формъ слова*, онъ невольно подпадаетъ подъ вліяніе обычной рѣчи и начинаетъ писать слова съ тѣми пропусками и вставками, которыя часто попадаютъ въ разговорѣ.

Второе объясненіе пропусковъ и вставокъ при диктовкахъ, по мнѣнію Гепфнера, заключается въ самомъ процессѣ письма. По мѣрѣ упражненія въ письмѣ, связь между слуховымъ, зрительнымъ и рѣче-двигательнымъ образомъ слова, съ одной стороны, и руко-двигательнымъ, съ другой приобрѣтаетъ все болѣе и болѣе механической, бессознательный характеръ. Только что начиная учиться писать, мы обыкновенно постоянно должны представлять себѣ зрительный, слуховой или рѣче-двигательный образъ слова. Иногда, для соблюденія ореографіи, мы должны бываемъ прибѣгать къ воспроизведенію не одного, но нѣсколькихъ образовъ даннаго слова, въ разныхъ формахъ. Но съ упражненіемъ дѣло мѣняется. Мы уже не задумываемся надъ тѣмъ, какъ слѣдуетъ написать тотъ или другой слогъ, ту или другую букву. Слуховой или рѣче-двигательный образъ слова сейчасъ же вызоветъ соотвѣтствующее ему движеніе руки, причемъ обыкновенно мы только въ началѣ *сознаемъ* данное слово (въ слуховой, зрительной или рѣче-двигательной формѣ), а затѣмъ уже наша рука, какъ говорится, пишетъ сама собой. Такимъ образомъ, процессъ письма механизуется, принимая на половину чисто физиологическій характеръ. Правда, и въ подобнаго рода случаяхъ мы часто прочитываемъ написанное и, сравнивая данный зрительный образъ слова съ прежде воспринятыми, снова вводимъ въ процессъ письма контролирующій психическій элементъ. Но допустимъ ослабленіе вниманія подъ вліяніемъ утомленія. Тогда прежде всего обнаружится утрата способности *контролировать* написанное. Между тѣмъ при утомленіи подобнаго рода контроль является особенно необходимымъ, по-

тому что утомленіе, какъ извѣстно, порождаетъ вялость и судорожность всѣхъ вообще движеній и въ частности, движеній пишущихъ пальцевъ ¹⁾. Съ другой стороны, образы тѣхъ слоговъ и словъ, которые пишущій долженъ сейчасъ написать и которые онъ напряженно держать въ своемъ умѣ, невольно вызываютъ соотвѣтствующія имъ движенія руки. И вотъ—одно остается недописаннымъ, другое попадаетъ на бумагу слишкомъ рано. Для того, чтобы еще яснѣе понять характеръ подобнаго рода ошибокъ, надо помнить, что обыкновенно въ процессѣ письма (когда одна его часть уже совершенно механизировалась) сознаваемые нами образы слова значительно обгоняютъ соотвѣтствующія имъ (но совсѣмъ или почти не сознаваемыя) движенія руки: мы дописываемъ одно слово и при этомъ думаемъ уже о слѣдующемъ.

Кромѣ указанныхъ видовъ ошибокъ при диктовкахъ, слѣдуетъ отмѣтить еще одинъ видъ ошибокъ, который было бы удобно обозначать именемъ *описокъ* — *оговорокъ*. Это названіе, довольно ясно отмѣчаетъ характеръ ихъ происхожденія. Психологи и психіатры много разъ указывали на параллельность нѣкоторыхъ затрудненій письма и рѣчи ²⁾. Дѣйствительно, всѣ искаженія словъ, которыя поражаютъ насъ своимъ необычнымъ характеромъ въ письмѣ, встрѣчаются нерѣдко и въ разговорной рѣчи. Выпаденіе отдѣльныхъ буквъ и цѣлыхъ слоговъ, перестановка ихъ, замѣна, разнаго рода вставки и повторенія—въ формѣ „обмолвокъ“, „оговорокъ“ и „заиканій“, приходится наблюдать постоянно ³⁾. Подъ вліяніемъ утомленія эти неровности рѣчи увеличиваются, причемъ процессъ появленія всѣхъ указанныхъ искаженій словъ совершенно аналогиченъ съ про-

¹⁾ Срав. *H. Gutzmann*. Vorlesungen über die Störungen der Sprache und ihre Heilung. Berlin. 1893, Стр. 122.

²⁾ Фактически обоснованное разсужденіе по этому поводу см. въ сочиненіи: *W. Preyer*, Zur Psychologie des Schreibens. Hamburg und Leipzig. Стр. 205 и слѣд.

³⁾ Множество искусно подобранныхъ примѣровъ измѣненія звуковъ, слоговъ и словъ въ обычной рѣчи и письмѣ см. въ интересной книгѣ: *Versprechen und Verlesen. Eine psychologisch-linguistische Studie von R. Meringer*, Professor für vergleichende Sprachforschung an der Universität Wien, und *K. Meger*, Professor für Psychiatrie und Nervenpathologie an der Universität Innsbruck, Stuttgart. 1895. Стр. 13—94 и 102—129.

цессомъ искаженія словъ въ письмѣ подѣ влияніемъ упадка вниманія. Но если вспомнить, что при письмѣ мы часто руководствуемся рѣче-двигательными образами слова, то намъ станетъ понятной возможность превращенія „оговорки“ въ „описку“ или, другими словами, появленіе видимой „описки“ подѣ влияніемъ внутренне допущенной оговорки¹⁾.

Кромѣ указанныхъ влияній, для объясненія многихъ ошибокъ, наблюдаемыхъ въ диктовкахъ, имѣютъ важное значеніе всевозможныя *аналогіи* между даннымъ словомъ и рядомъ другихъ. Эти аналогіи могутъ происходить на почвѣ невольнаго сопоставленія зрительныхъ, слуховыхъ или моторныхъ образовъ слова, причемъ пишущій смѣшиваетъ одно слово съ другимъ *цѣликомъ* или *частично*. Конечно, ослабленіе вниманія въ высшей степени благопріятствуетъ подобнаго рода смѣшенію²⁾.

Анализъ результатовъ опытовъ Сикорскаго и въ особенности Генфнера показываетъ, что при помощи метода диктовокъ можно получить богатую картину постепенно развивающагося психическаго утомленія со всѣми его типичными признаками—ослабленіемъ памяти и вниманія, разстройствомъ координаціонныхъ процессовъ, преобладаніемъ привычныхъ и механическихъ ассоціацій надъ недавно пріобрѣтенными и т. п. Но, съ другой стороны, именно эта сложность наблюдаемаго въ данномъ случаѣ психическаго состоянія дѣлаетъ методъ диктовокъ очень неудобнымъ средствомъ для изслѣдованія вопросовъ умственной гигиены учащихся. Для того, чтобы имѣть возможность въ разные моменты дня опредѣлять степень психическаго утомленія учащихся, необходимо обладать извѣстной объективной

¹⁾ Въ какой степени рѣче-двигательные образы слова могутъ вліять на письмо, ясно показываетъ рассказъ Гутцмана про одного занку, который при письмѣ дѣлалъ тѣ же повторенія, что и въ рѣчи (напримѣръ — *be be be beurlaubt* вмѣсто *beurlaubt*), причемъ сначала онъ совсѣмъ не замѣчалъ своихъ ошибокъ, а затѣмъ, рѣшившись освободиться отъ этого недостатка и стараясь быть особенно внимательнымъ при письмѣ все-таки перѣдко долженъ былъ переписывать по пяти разъ одно и то же, чтобы, въ концѣ концовъ, написать безошибочно (*H. Gutzmann, Vorlesungen über die Störungen der Sprache und ihre Heilung. Berlin. 1893, стр. 123*).

²⁾ Сравни *Max Offner, Die Entstehung der Schreibfehler (Dritter Internationaler Congres für Psychologie in München. 1896)*.

мѣрой, которая позволяла бы сравнивать данныя, получаемыя при изслѣдованіи не только однихъ и тѣхъ же испытуемыхъ, но также испытуемыхъ разнаго возраста и разныхъ степеней развитія. Методъ диктовокъ въ этомъ отношеніи очень неудобенъ, такъ какъ самый характеръ этихъ опытныхъ диктовокъ долженъ измѣняться въ зависимости отъ степени знанія и пониманія испытуемыхъ. Кроме того, это — приемъ, требующій отъ испытуемыхъ довольно долгаго и напряженнаго вниманія. Если бы мы захотѣли въ теченіе продолжительнаго періода въ разные сроки испытывать состояніе умственнаго утомленія учащихся при помощи ряда диктовокъ, то, въ концѣ концовъ, намъ трудно было бы опредѣлить, въ какой степени измѣненія въ получаемыхъ результатахъ должны быть отнесены насчетъ утомленія школьной работой учащихся и въ какой степени — насчетъ утомленія, вызваннаго предшествующими опытами съ диктовками¹⁾.

Первой попыткой найти совершенно объективную мѣру для измѣренія умственнаго утомленія учащихся (независимо отъ ихъ интеллигентности и степени знанія) были эстетиметрическіе опыты *Грисбаха* который передъ началомъ и по окончаніи каждаго урока испытывалъ у учащихся степень воспримчивости ихъ кожи къ раздѣльному различенію двухъ одновременныхъ прикосновеній ножекъ циркуля²⁾. При опытахъ *Грисбаха* обнаружилост, что чувствительность кожи учащихся послѣ уроковъ уменьшается а послѣ перерывовъ въ работѣ — увеличивается. Эстетиметрической методъ изслѣдованія утомленія сталъ находить себѣ многихъ послѣдователей³⁾. Но увлеченіе этимъ ме-

¹⁾ Въ послѣднее время *Раттеръ* старался ослабить эту неудобную сторону метода диктовокъ, дѣлая ихъ очень краткими, хотя и въ этомъ случаѣ время требуемое для каждаго опыта, оставалось все-таки значительнымъ (*Zeitschr. f. d. angew. Psych.*, 1911).

²⁾ *Griesbach*. *Energetik und Hygiene des Nervensystems in der Schule*, Leipzig. 1895.

³⁾ *K. Keller*. *Experimentelle Untersuchungen über die Ermüdung von Schülern durch geistige Arbeit*. *Zeitschr. für Schullhygiene*, X, 1897; *Th. Vannod*, *La fatigue intellectuelle et son influence sur la sensibilité cutanée*. Bern. 1896; *B. Blázek*, *Ermüdungsmessungen mit dem Federästhesiometer an Schülern des Franz-Joseph-Gymnasiums zu Lemberg*. *Zeitschr. f. päd. Psych.*, I, 1899; *Th. Heller*, *Ermüdungsmessungen an Schwachsinnigen Schul-*

тодомъ парализуется все сильнѣе и сильнѣе выдвигающимся сомнѣніемъ: насколько можно считать установленнымъ параллелизмъ между измѣненіями чувствительности кожи и другими, болѣе прямыми, симптомами умственного утомленія? Специальныя лабораторныя изслѣдованія, направленные къ выясненію этого вопроса ¹⁾, заставляютъ насъ считать въ настоящее время методъ Грисбаха, по крайней мѣрѣ, очень сомнительнымъ средствомъ для изслѣдованія умственного утомленія. Подобнаго же рода сомнѣнія приходится высказать и по поводу такихъ методовъ измѣренія умственного утомленія, какъ напр., посредствомъ наблюденія надъ измѣненіями въ аккомодациі глаза ²⁾. Здѣсь опять - таки остается невыясненнымъ отношеніе между данными степенями въ нарушеніи аккомодациі глаза и соответствующими величинами чисто-психического утомленія. Между тѣмъ, именно для педагогическихъ цѣлей недостаточно просто констатировать наличность или возрастаніе утомленія, но чрезвычайно важно опредѣлить его степени.

Эти соображенія заставили изслѣдователей вопроса о школьномъ утомленіи обратиться къ примѣненію чисто-психическихъ методовъ, направленныхъ на вызовъ и регистрацію простѣйшихъ душевныхъ процессовъ, принимающихъ участіе въ переживаніяхъ ученика во время классной работы. Такъ, напр., *Рихтеръ* ³⁾ и *Лазеръ* ⁴⁾ (одинъ въ концѣ, а другой въ началѣ каждаго урока) предлагали учащимся рѣшать легкія ариѳметическія задачи и по

kindern. *Wiener Medizinische Presse*, 40, 1899; *J. Sakaki*, Mitteilungen über Resultate der Ermüdungsmessungen in vier japanischen Schulen zu Tokio. I. *Internat. Kongress für Schullhygiene*, Nürnberg, 1904; *M. S. Schuyten*, Sur les méthodes de mesuration de la fatigue chez les écoliers. *Archives de Psychologie*, II, 1903; *P. M. Noikow*, Aesthesiometrische Ermüdungsmessungen *Intern. Archiv für Schullhygiene*, IV, 1908; *Д-ръ П. М. Нойковъ*, Зрѣлостнѣтъ изпити при Шуменскихъ Педагогически Учлища. София, 1903. Сверхъ того, можно было бы указать еще нѣсколько менѣе значительныхъ изслѣдованій.

¹⁾ *Leuba*, On the validity of the Griesbach Method of determining fatigue. *Psych. Review*, VI, 6, Nov. 1899; *Thaddeus L. Bolton*, Ermüdung, Raumsinn der Haut und Muskelleistung. *Psychol. Arbeiten*, IV, 1902.

²⁾ *A. Bauer*, Die Ermüdung im Spiegel des Auges. 1910.

³⁾ *Richter*, Unterricht und geistige Ermüdung. Halle. 1895.

⁴⁾ *Laser*, Über geistige Ermüdung beim Schulunterrichte. *Zeltschr. f. Schulgesundheitspflege*. B. VII. 1894. I.

уменьшенію количества вѣрныхъ отвѣтовъ судили о возрасташающемъ утомленіи. *Эббингаузъ* ¹⁾ заставлялъ учениковъ въ разное время дня запоминать ряды чиселъ, *Скойтенъ* ²⁾ пользовался для опредѣленія умственнаго утомленія учащихся списываніемъ съ доски рядовъ буквъ, и т. д.

Всѣ эти и подобные имъ методы обнаруживаютъ извѣстные измѣненія въ соответствующихъ психическихъ дѣятельностяхъ учащихся подъ вліяніемъ утомленія, и въ этомъ смыслѣ ихъ слѣдуетъ признать важнымъ средствомъ для изслѣдованія проблемъ гігіены умственной работы школьниковъ. Но, пользуясь этими методами, необходимо помнить, что каждый изъ нихъ позволяетъ регистрировать измѣненія, происходящія въ сферѣ только болѣе или менѣе *опредѣленной* стороны психической жизни. Поэтому результаты, получаемые при помощи каждаго изъ методовъ, далеко не всегда могутъ быть разсматриваемы, какъ показатели *общаю* психическаго утомленія учащихся. Здѣсь мы въ особенности должны помнить о явленіяхъ *частичнаю* психическаго утомленія и поэтому-то заслуживаетъ особаго вниманія требованіе, чтобы, при всякомъ удобномъ случаѣ, изслѣдователь старался одновременно пользоваться нѣсколькими методами испытаній умственнаго утомленія. Такимъ одновременнымъ примѣненіемъ нѣсколькихъ методовъ умственнаго утомленія еще много лѣтъ тому назадъ пользовался нашъ русскій врачъ *Телятничъ* ³⁾. Позднѣе его примѣняли и другіе изслѣдователи.

Въ 1897 году *Эббингаузъ* опубликовалъ статью „Über eine neue Methode zur Prüfung geistiger Fähigkeiten“. Обозрѣвая примѣнявшіеся до этого времени методы изслѣдованія умственнаго утомленія, онъ обращалъ вниманіе на то, что всѣ они направлены въ вызову психическихъ процессовъ болѣе пассивнаго, механическаго характера, между тѣмъ какъ подъ „психической работой“ обыкновенно разумѣются

¹⁾ *Ebbinghaus*, Ueber eine neue Methode zur Prüfung geistiger Fähigkeiten. Zeitschr. f. Psych., 1897, XIII.

²⁾ *Schuyten*, Comment doit-on mesurer la fatigue des écoliers. *Arch. de Psych.*, IV, 1905.

³⁾ *О. К. Телятничъ*. О психическомъ утомленіи учащихся. СПб., 1887 г.

состояніи активнаго, по преимуществу, комбинаторнаго характера. Въ виду этого, Эббинггаузъ предлагалъ въ качествѣ средства для изслѣдованія умственной работоспособности учащихся, примѣнять новый методъ, названный имъ „комбинаторнымъ методомъ“ и состоявшій въ томъ, что учащіеся должны были (передъ началомъ перваго урока и по окончаніи каждаго изъ уроковъ) заполнять пропущенныя слова въ отрывкахъ небольшихъ рассказовъ, специально для этого напечатанныхъ на особыхъ листкахъ. По уменьшенію количества заполненныхъ пропусковъ въ теченіе извѣстнаго времени, Эббинггаузъ судилъ о степени развивающагося утомленія.

Основная идея Эббинггауза, несомнѣнно, очень цѣнная. Изслѣдуя измѣненія психическаго состоянія учащихся подъ вліяніемъ совершаемой ими учебной работы, необходимо учесть и то, насколько страдаетъ при этомъ активность ихъ умственнаго труда. Но нельзя думать, что и въ „комбинаціонномъ методѣ“ Эббинггауза мы нашли вполнѣ удачное средство для опредѣленія степени работоспособности учащихся, въ смыслѣ ихъ активности. Въдѣ „комбинаціи“, которыхъ требуетъ отъ испытуемыхъ методъ Эббинггауза, почти исключительно словеснаго характера. Цѣнность такихъ комбинацій, сравнительно легко возникающихъ, какъ извѣстно, даже въ состояніи явнаго психическаго истощенія, не велика. Учитывая количество заполненныхъ пропусковъ, Эббинггаузъ оставляетъ безъ вниманія качество исполненной работы (въ смыслѣ ея дѣйствительной активности, насколько она могла бы выразиться, напр., въ оригинальности словъ, предложенныхъ испытуемыми для заполнения пробѣловъ). Не этимъ ли объясняется и тотъ нѣсколько странный фактъ, что въ результатѣ изслѣдованій Эббинггауза, по его комбинаторному методу (вопреки результатамъ другихъ изслѣдователей) классныя занятія древними языками оказались однимъ изъ самыхъ легкихъ видовъ умственнаго труда учащихся?

Вдумываясь въ исторію методовъ экспериментальнаго изслѣдованія умственнаго утомленія учащихся, можно придти къ заключенію, что:

1) для выясненія степени и характера умственнаго утомленія учащихся слѣдуетъ одновременно примѣнять раз-

ныя формы эксперимента, рассчитанныя на вызовъ разнородныхъ психическихъ процессовъ;

2) методы школьнаго изслѣдованія умственнаго утомленія учащихся не должны отнимать много времени и не должны требовать отъ испытуемыхъ утомительнаго для нихъ напряженія;

3) желательнаго изысканіе такихъ методовъ изслѣдованія, которые давали бы возможность судить о степени психической активности учащихся.

Имѣя въ виду эти требованія, я занялся изученіемъ тѣхъ измѣненій, которыя происходятъ въ колебаніяхъ вниманія учащихся при запоминаніи ими небольшихъ рядовъ чиселъ, воспринимаемыхъ черезъ пять секундъ одно послѣ другого, въ продолженіе одной минуты. Ниже, при описаніи наблюденій надъ колебаніями вниманія, мы увидимъ, что съ развитіемъ утомленія учащихся форма кривой, выражающей процессъ воспроизведенія ими только что воспринятаго ряда чиселъ, измѣняется очень характернымъ образомъ, причѣмъ эти измѣненія являются типичными именно для состояній психической пассивности (большая поддатливость внушенію).

III. Методъ колебаній вниманія, какъ средство изслѣдованія психическаго утомленія.

Начиная съ извѣстной работы Урбанчича ¹⁾, рядомъ экспериментовъ былъ установленъ фактъ періодическаго ослабленія и усиленія простыхъ воспріятій, служащихъ въ теченіе извѣстнаго періода времени объектомъ непрерывнаго вниманія. Затѣмъ экспериментами Ланге ²⁾ были установлены аналогичныя явленія въ сферѣ апперцепціонныхъ процессовъ, связанныхъ съ стереометрическимъ истолкованіемъ нѣкоторыхъ плоскостныхъ изображеній. Указанное явленіе получило названіе „колебаній вниманія“. О психофизиологической природѣ этихъ „колебаній вниманія“ было не мало споровъ. Однако, можно считать вполне доказаннымъ, что 1) явленія колебаній вниманія связаны съ измѣненіями дѣятельности центральныхъ частей нервной системы и 2) что форма этихъ колебаній измѣняется въ зависимости отъ степени утомленія испытуемыхъ.

Имѣя въ виду эти положенія, я поставилъ себѣ цѣлью изучить измѣненіе формы колебаній вниманія учащихъ въ зависимости отъ разныхъ степеней ихъ умственнаго утомленія.

Въ процессѣ выбора формы изслѣдованія большую услугу мнѣ оказали опыты Болтона ³⁾, подмѣтившаго при своихъ экспериментахъ надъ запоминаніемъ чиселъ учащимися, что большее или меньшее количество чиселъ, правильно

¹⁾ *Urbantschitsch*. Über subjektive Schwankungen der Intensität acustischer Empfindungen. Archiv für die gesammte Physiologie. B. XXVII стр. 442—446.

²⁾ *Philos. Stud.* Bd. 4, 1888, стр. 390 и сл.

³⁾ *Bolton*. The Growth of Memory etc. The American Journal of Psychology, vol. IV, 1891.

воспроизведенныхъ испытываемыми изъ числа *данныхъ подрядъ*, можетъ служить мѣрой ихъ индивидуальнаго вниманія. Я задался вопросомъ: насколько сказываются колебанія вниманія при запоминаніи рядовъ чиселъ, воспринимаемыхъ въ слуховой формѣ черезъ опредѣленные промежутки времени? не наблюдается ли извѣстной закономерности въ преимущественномъ запоминаніи тѣхъ или другихъ чиселъ ряда и не измѣняется ли, подъ вліяніемъ утомленія, форма колебаній вниманія, насколько они обнаруживаются на явленіяхъ воспроизведенія только что воспринятаго ряда чиселъ?

Съ этой цѣлью мною въ теченіе многихъ лѣтъ ставились опыты какъ въ лабораторіи, такъ и въ разныхъ учебныхъ заведеніяхъ.

Для характеристики выработаннаго мною метода и главнѣйшихъ результатовъ, полученныхъ при его помощи, я остановлюсь на томъ матеріалѣ, который мнѣ представляется наиболѣе типичнымъ.

Первые большіе коллективные опыты надъ 379 учащимися по методу колебаній вниманія были поставлены мною въ 1901 году (въ субботу, 10 ноября) въ первомъ кадетскомъ корпусѣ въ Петроградѣ, при чемъ по классамъ и отдѣленіямъ мои испытываемые раздѣлялись такъ:

КЛАССЪ:	I	I	II	II	III	III	IV	IV	V	VI	VI	VII	VII
Отдѣленіе.	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2
Число учениковъ.	39	34	37	36	26	25	27	28	23	33	28	21	22
Средній возрастъ.	11	11	12	12	13	13	14	14	15	16	16	17	17

Надъ всѣми этими учениками во всѣхъ классахъ одновременно были произведены опыты: 1) передъ началомъ уроковъ (въ 8 ч. 20 м. утра), 2) за 5 минутъ передъ окончаніемъ перваго урока (9 ч. 10 м.), 3) за 5 минутъ передъ окончаніемъ втораго урока (10 ч. 10 м.), 4) за 5 минутъ передъ окончаніемъ третьяго урока (11 ч. 10 м.), 5) за 5 минутъ передъ окончаніемъ четвертаго урока (1 ч.) и 6) за 5 минутъ передъ окончаніемъ пятаго урока (2 ч.).

Порядокъ производства опыта былъ слѣдующій. Учащимся раздавалось по четверти листа чистой бумаги, на которомъ они должны были написать свою фамилію и возрастъ (число лѣтъ и мѣсяцевъ). Затѣмъ учащимся говори-

лось: „Теперь положите ваши карандаши и слушайте. Я буду говорить вамъ разныя числа, а вы постарайтесь ихъ запомнить. Когда я скажу вамъ „пишите“,—возьмите карандаши и напишите тѣ числа, какія запомнили. Можете писать въ какомъ угодно порядкѣ. Постарайтесь запомнить побольше. Но если кто не сможетъ запомнить всего,—не бѣда. Главное, пусть каждый напишетъ *самъ, безъ помощи друую*, что ему припомнится. Теперь—полное молчаніе. Начинаю“.

Послѣ этого прочитывался *одинъ* изъ слѣдующихъ рядовъ чиселъ (табл. IX):

Т А Б Л И Ц А IX.
Ряды данныхъ чиселъ.

№ ряда.	Данные числа по порядку прочтенія.	Время прочтенія.
1	15, 96, 81, 37, 72, 23, 68, 41, 39, 27, 52, 14	Передъ начал. занят.
2	41, 29, 38, 93, 17, 88, 36, 24, 73, 12, 65, 51	Послѣ 1 урока.
3	53, 69, 21, 13, 97, 71, 36, 19, 75, 82, 39, 43	Послѣ 2 урока.
4	42, 81, 17, 32, 73, 18, 63, 29, 54, 26, 91, 35	Послѣ 3 урока.
5	59, 15, 62, 41, 96, 31, 87, 34, 23, 78, 13, 22	Послѣ 4 урока.
6	26, 34, 81, 37, 13, 75, 18, 42, 61, 28, 52, 99	Послѣ 5 урока.

Чтеніе производилось громко, внятно и монотонно, причемъ голосомъ не выдѣлялось ни одного изъ указанныхъ чиселъ и особенно обращалось вниманіе на то, чтобы не дѣлать никакого повышенія или ослабленія голоса на послѣднихъ числахъ ряда (подобно тому, какъ это невольно дѣлается при окончаніи фразы, передъ точкой). Во время чтенія чиселъ вся фигура и выраженіе лица производящаго опытъ по возможности сохраняли совершенное спокойствіе. Въ одной рукѣ экспериментатора находилась бумажка съ данными числами, а въ другой—карманные часы съ секундной стрѣлкой. *Каждое число произносилось черезъ пять секундъ послѣ друую*. Первое число ряда произносилось черезъ 5 секундъ послѣ слова „начинаю“. Произнося послѣднее число даннаго ряда, экспериментаторъ выжидалъ еще 5 секундъ, не мѣняя своей позы, и затѣмъ говорилъ: „*пишите!*“

При разработкѣ результатовъ, полученныхъ при этихъ опытахъ, принималось во вниманіе: 1) количество правильно воспроизведенныхъ чиселъ каждаго ряда, 2) мѣсто воспро-

изведенныхъ чиселъ въ каждомъ данномъ ряду и 3) порядокъ воспроизведенія.

При этомъ оказалось, что подъ вліяніемъ возрастающаго утомленія:

1) уменьшается количество правильно воспроизведенныхъ чиселъ;

2) развивается наклонность воспроизводить преимущественно *послѣднія* числа даннаго ряда, между тѣмъ, какъ въ бодромъ состояніи воспроизводятся преимущественно *первыя* числа.

3) измѣняется *порядокъ* воспроизведенія, при чемъ развивается наклонность воспроизводить данныя впечатлѣнія въ *обратномъ* порядкѣ сравнительно съ тѣмъ, въ какомъ они получены (напротивъ, въ бодромъ состояніи наблюдается наклонность испытуемыхъ воспроизводить числа въ *той же самой* порядкѣ, въ какомъ они получены).

Таблица X показываетъ измѣненія въ среднемъ арифметическомъ количествѣ чиселъ, воспроизведенныхъ учениками всѣхъ 13 отдѣленій при всѣхъ нашихъ 6 опытахъ.

Т А Б Л И Ц А X.

Классъ.	Отдѣл.	I Передъ 1 ур.	II Послѣ 1 ур.	III Послѣ 2 ур.	IV Послѣ 3 ур.	V Послѣ 4 ур.	VI Послѣ 5 ур.
I	1	4,69	3,69	3,71	3,71	3,20	3,25
I	2	4,79	7,00	4,60	5,85	4,67	5,17
II	1	4,89	5,81	4,45	5,02	5,11	5,33
II	2	6,91	6,72	6,08	5,86	6,05	6,69
III	1	4,86	4,57	3,69	4,80	4,36	3,28
III	2	6,64	5,12	4,91	4,36	4,20	4,00
IV	1	5,22	6,48	6,48	5,63	4,88	5,74
IV	2	6,00	5,60	4,14	4,93	4,53	4,39
V	2	7,21	7,82	7,65	6,83	7,17	6,70
VI	1	7,21	7,73	7,57	7,09	5,73	5,27
VI	2	7,35	7,75	5,28	4,89	4,10	5,43
VII	1	6,66	8,87	8,16	7,16	6,00	6,29
VII	2	5,82	5,66	6,50	6,54	5,25	5,77
Итого . .		78,2	82,8	73,2	72,7	75,3	67,3
		161,0		145,9		142,6	

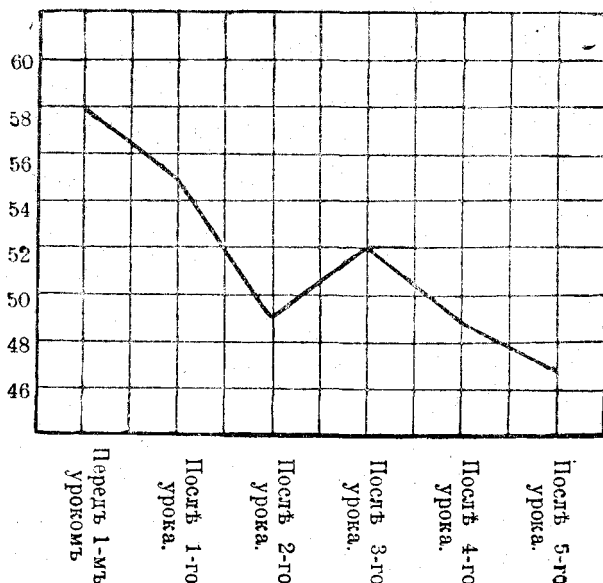
Т А Б Л И Ц А X I.

№ опыта.	Время опыта.	NB. Числа каждого данного ряда напечатаны въ порядкѣ произнесенія.													
1	Передъ началомъ занятій	Данный рядъ чисель % отношеніе правильно воспроизв. чисель .	15 96 81 37 72 23 14 12 11 7 8 6	68 41 39 27 52 14 4 6 6 7 7 12											
			58	42											
2	Послѣ 1 урока	Данный рядъ чисель % отношеніе правильно воспроизв. чисель .	41 29 38 93 17 88 12 9 7 8 9 10	36 24 73 12 65 51 7 6 4 10 7 10											
			55	45											
3	Послѣ 2 урока	Данный рядъ чисель % отношеніе правильно воспроизв. чисель .	53 69 21 13 97 71 10 8 8 10 6 7	36 19 75 82 39 43 7 10 7 6 8 13											
			49	51											
4	Послѣ 3 урока	Данный рядъ чисель % отношеніе правильно воспроизв. чисель .	42 81 17 32 73 18 11 10 12 6 5 8	63 29 54 26 91 35 5 6 4 6 12 15											
			52	48											
5	Послѣ 4 урока	Данный рядъ чисель % отношеніе правильно воспроизв. чисель .	59 15 62 41 96 31 10 11 6 9 7 6	87 34 23 78 13 22 3 4 5 7 15 17											
			49	51											
6	Послѣ 5 урока	Данный рядъ чисель % отношеніе правильно воспроизв. чисель .	26 34 81 37 13 75 9 6 10 6 11 5	18 42 61 28 52 99 9 7 4 5 11 17											
			47	53											

Таблица XI показываетъ, какой % всего количества чиселъ, удержанныхъ *всѣми испытуемыми* изъ того, или другого ряда, падаетъ на каждое воспринятое ими число.

Этой таблицѣ соответствуетъ слѣдующая кривая, показывающая измѣненія въ % количествѣ чиселъ, удержанныхъ *всѣми испытуемыми* изъ первой половины даннаго ряда (табл. XII).

ТАБЛИЦА XII.

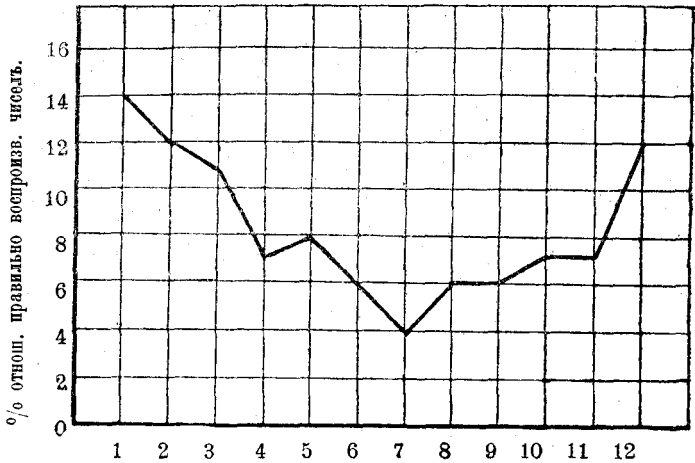


Интересно отмѣтить, что подъ вліяніемъ утомленія колебанія вниманія, насколько они обнаружались при запоминаніи данныхъ чиселъ, становятся все болѣе и болѣе неправильными. Эта „прерывистость вниманія“ особенно замѣтна, если сравнить между собою кривыя, соответствующія результатамъ, полученнымъ при опытахъ № 1 и 6 (см. табл. XIII и XIV, срав. табл. XI).

Постепенное измѣненіе въ характерѣ колебаній вниманія подъ вліяніемъ возрастающаго утомленія, во всѣхъ классахъ, можно прослѣдить по таблицѣ XV, на которой за ординату принято % количество чиселъ, правильно воспроизведенныхъ испытуемыми, а за абсциссу — *мѣсто* правильно воспроизведеннаго числа въ данномъ ряду или (такъ какъ это мѣсто опредѣлялось 5 секундными промежутками времени) *время*, протекшее отъ начала воспріятія даннаго ряда.

ТАБЛИЦА XIII.

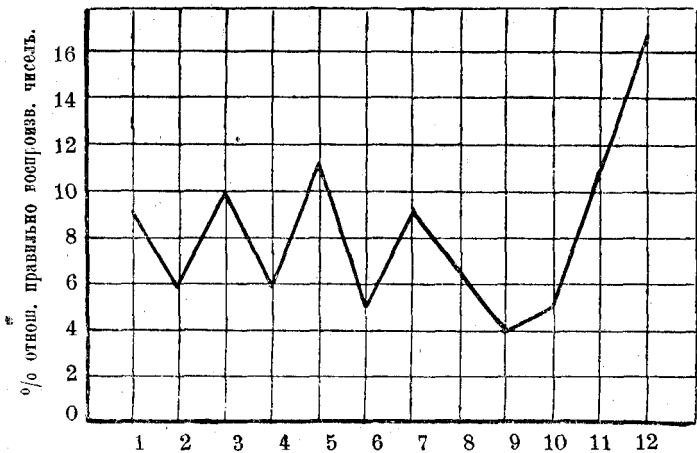
Характеръ колебаній вниманія (въ теченіе 1 минуты)
передъ началомъ занятій.



Мѣсто правильно воспроизведеннаго числа въ данномъ ряду.

ТАБЛИЦА XIV.

Характеръ колебаній вниманія (въ теченіе 1 минуты)
послѣ пятого урока.



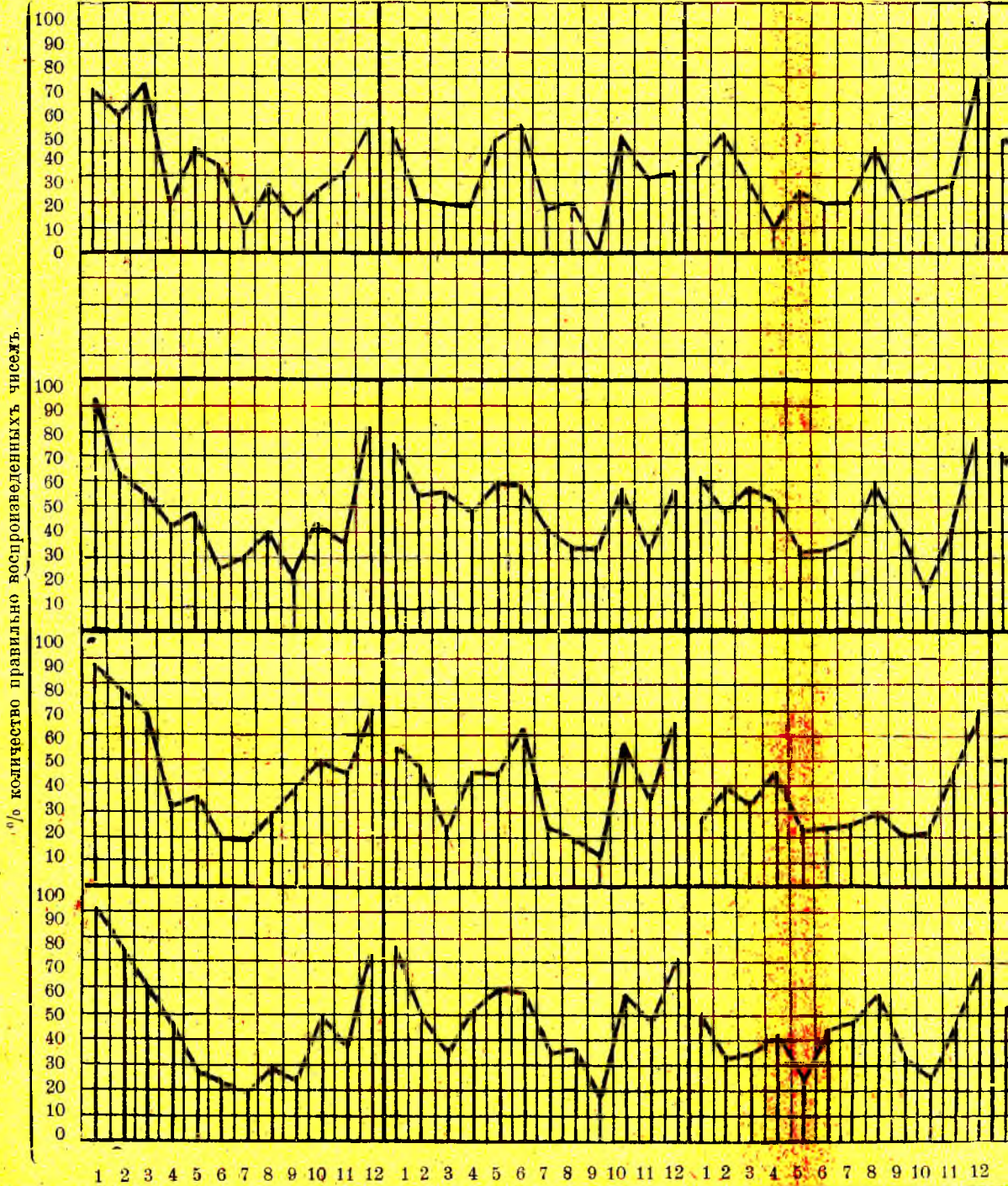
Мѣсто правильно воспроизведеннаго числа въ данномъ ряду.

Изменения колебаний внимания.

Передъ началомъ уроковъ.

Послѣ 1-го урока.

Послѣ 2-го урока.

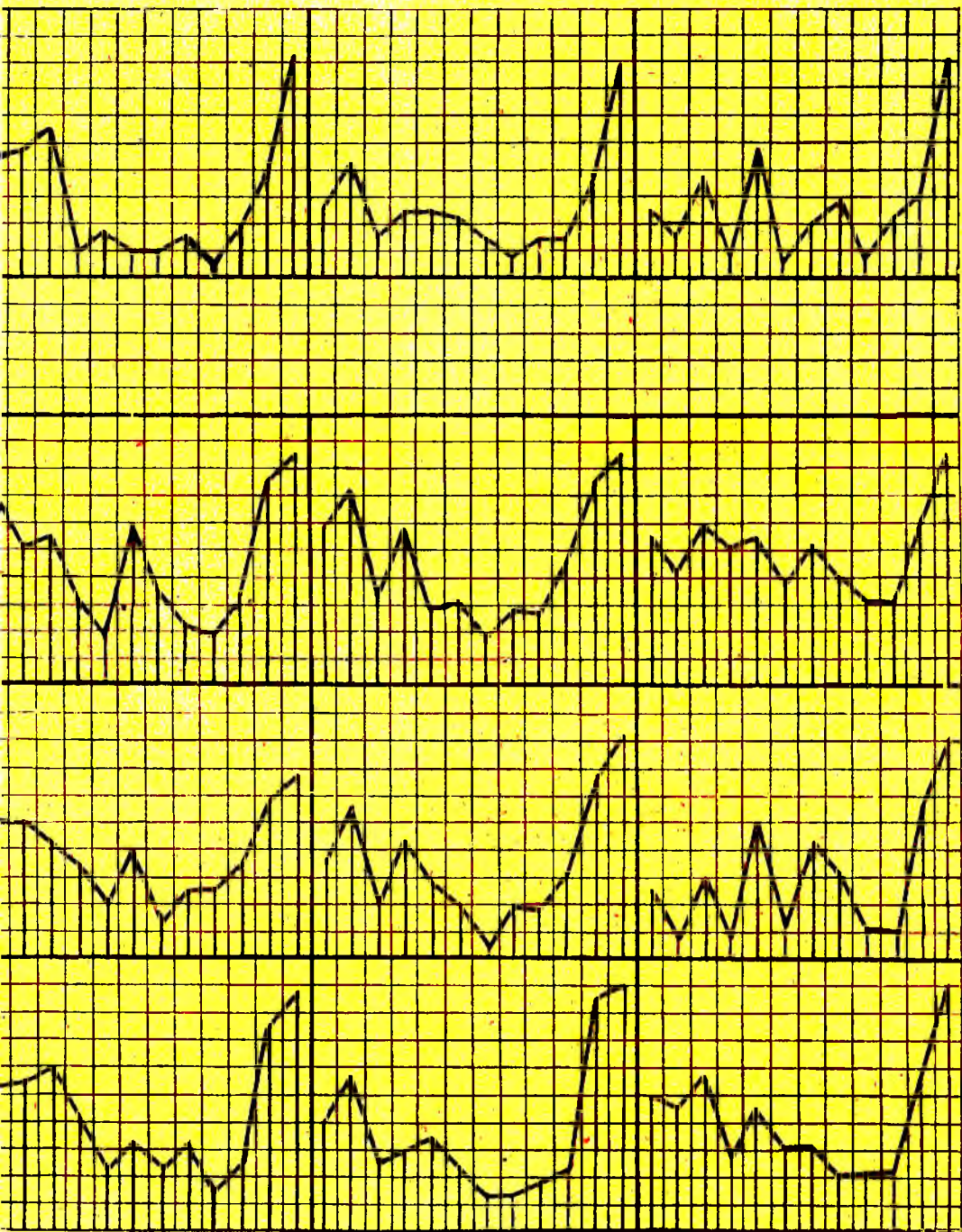


въ теченіе учебнаго дня.

Послѣ 3-го урока.

Послѣ 4-го урока.

Послѣ 5-го урока.



1-й классъ.

2-й классъ.

3-й классъ.

4-й классъ.

В

% количество испытуемых, воспроизвед- шихъ:	В											
	На первомъ мѣстѣ 1-е данное число.	На второмъ мѣстѣ 2-е данное число.	На третьемъ мѣстѣ 3-е данное число.	На четвертомъ мѣстѣ 4-е данное число.	На пятомъ мѣстѣ 5-е данное число.	На шестомъ мѣстѣ 6-е данное число.	На седьмомъ мѣстѣ 7-е данное число.	На восьмомъ мѣстѣ 8-е данное число.	На девятомъ мѣстѣ 9-е данное число.	На десятомъ мѣстѣ 10-е данное число.	На одиннадцатомъ мѣстѣ 11-е данное число.	На двѣнадцатомъ мѣстѣ 12-е данное число.
Передъ нача- ломъ уроковъ	12	6	8	4	5	4	3	2	2	0	0	0
Послѣ 1-го ур.	24	9	7	3	6	9	3	2	1	1	0	0
„ 2-го „	35	16	4	7	9	7	4	1	0	1	0	0
„ 3-го „	37	29	7	3	6	3	3	2	1	0	0	0
„ 4-го „	42	30	10	5	2	3	2	1	0	0	0	0
„ 5-го „	48	22	4	4	3	4	3	1	0	0	0	0

Таблица XVI показываетъ, что въ бодромъ состояніи учащіеся обнаруживаютъ склонность воспроизводить данныя числа въ томъ самомъ порядкѣ, въ какомъ они восприняты; подъ влияніемъ же утомленія развивается склонность воспроизводить данныя числа въ обратномъ порядкѣ.

Если опредѣлить % отношеніе чиселъ, данныхъ въ рядахъ А и В (табл. XVI), то мы получимъ слѣдующіе результаты (табл. XVII).

Т А Б Л И Ц А XVII.

Передъ 1 урокомъ.	{ А	85	88	79	78	67	69	70	67	60	100	100	100
	{ В	15	12	21	22	33	31	30	33	40	0	0	0
Послѣ 1 урока	{ А	66	79	74	85	70	55	62	75	80	80	100	100
	{ В	24	21	26	15	30	45	38	25	20	20	0	0
„ 2 „	{ А	51	50	78	61	40	36	60	83	100	75	100	100
	{ В	49	50	22	39	60	64	40	17	0	25	0	0
„ 3 „	{ А	36	40	68	75	50	75	50	33	50	100	0	0
	{ В	64	60	32	25	50	25	50	67	50	0	0	0
„ 4 „	{ А	25	37	41	71	80	57	50	50	100	100	0	0
	{ В	75	63	59	29	20	43	50	50	0	0	0	0
„ 5 „	{ А	25	33	80	64	77	50	50	67	100	100	100	100
	{ В	75	67	20	36	23	50	50	33	0	0	0	0

Изъ этой таблицы видно, что, изучая измѣненія въ порядкѣ воспроизведенія чиселъ подѣ влияніемъ возрастающаго утомленія, слѣдуетъ обращать особенное вниманіе (при той формѣ опыта, какая примѣнялась нами) на *два первыя числа*, воспроизведенныя испытуемыми. При нашихъ опытахъ учащіеся обнаружили замѣтную склонность—въ началѣ учебнаго дня—воспроизводить на первомъ мѣстѣ *два первыхъ* данныхъ числа (1-е и 2-е), а въ концѣ учебнаго дня—*два послѣднихъ* данныхъ числа (12-е и 11-е).

Наглядно эти измѣненія въ порядкѣ воспроизведенія данныхъ чиселъ подѣ влияніемъ умственнаго утомленія можно представить въ видѣ слѣдующихъ кривыхъ (табл. XVIII и XIX).

Т А Б Л И Ц А XVIII.

Измѣненія $\%$ отношенія количества учениковъ, воспроизведшихъ на первомъ мѣстѣ первое данное число, въ сравненіи съ количествомъ учениковъ, воспроизведшихъ первымъ двѣнадцатое данное число.

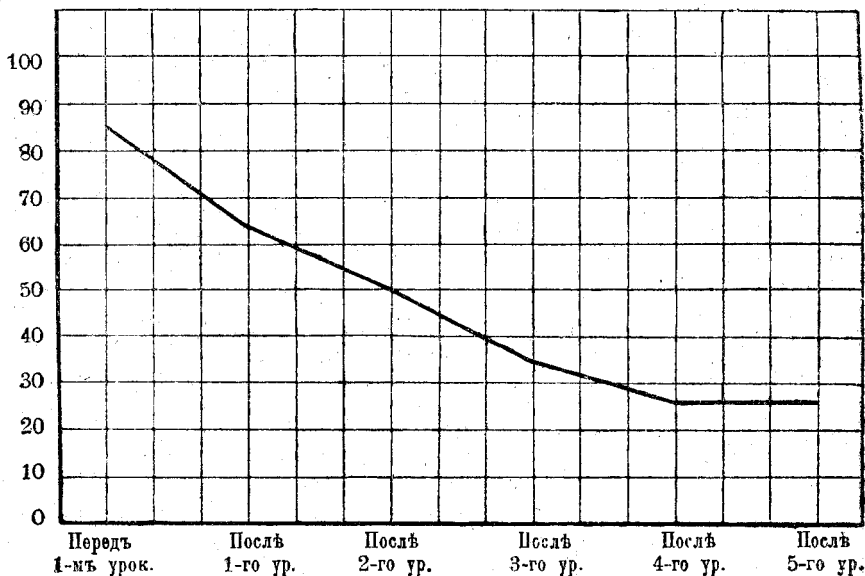
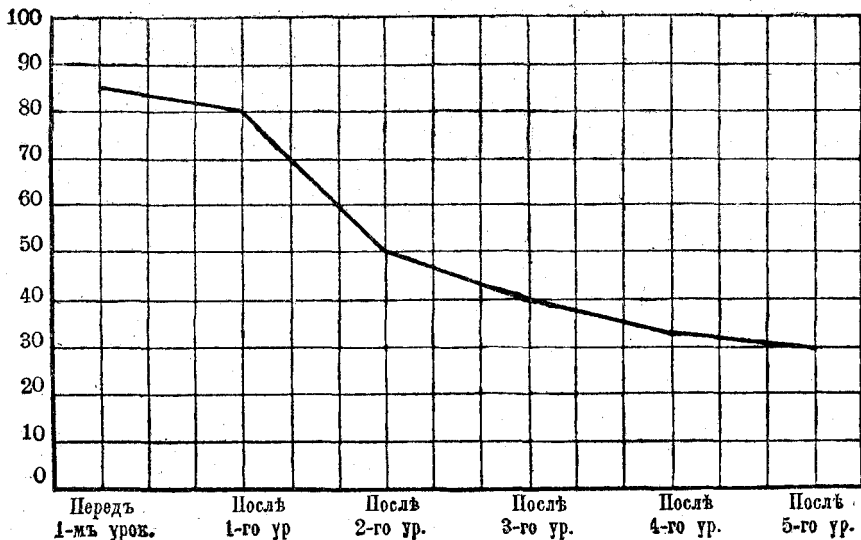


Таблица XX показываетъ *абсолютное* количество и порядокъ чиселъ, правильно воспроизведенныхъ всѣми учениками при всѣхъ шести опытахъ, т. е. передъ началомъ учебныхъ занятій и послѣ перваго, втораго, третьяго, четвертаго и пятаго урока.

Т А Б Л И Ц А XIX.

Измѣненія % отношенія количества учениковъ, воспроизведшихъ на второмъ мѣстѣ второе данное число, въ сравненіи съ колич. учениковъ, воспроизведшихъ на второмъ мѣстѣ одинадцатое данное число.



Т А Б Л И Ц А XX.

Передъ началомъ занятій.

		Д а н н ы я ч и с л а.											
		1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е	7-е	8-е	9-е	10-е	11-е	12-е
Воспроизведено:	На 1 мѣстѣ.	269	18	15	1	5	—	1	8	2	4	—	48
	" 2 "	26	175	38	16	11	10	8	12	9	23	22	40
	" 3 "	11	30	109	32	34	17	12	13	10	29	15	49
	" 4 "	14	29	26	52	42	24	16	23	16	35	21	31
	" 5 "	6	20	28	19	39	22	17	19	19	21	18	41
	" 6 "	1	18	15	10	21	34	16	18	16	15	15	22
	" 7 "	3	3	10	7	6	12	28	16	24	12	10	11
	" 8 "	1	1	6	11	6	4	11	14	9	17	6	10
	" 9 "	—	1	—	6	3	6	5	4	12	5	14	7
	" 10 "	—	—	—	1	3	1	5	2	6	9	4	6
	" 11 "	—	—	—	—	—	—	2	1	2	5	10	1
	" 12 "	—	—	—	1	—	1	—	—	—	2	1	7

Послѣ перваго урока.

		Д а н н ы я ч и с л а.											
		1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е	7-е	8-е	9-е	10-е	11-е	12-е
Воспроизведено:	На 1 мѣстѣ.	184	20	5	6	10	14	1	3	3	26	19	90
	" 2 "	27	128	32	25	22	22	7	11	3	38	36	35
	" 3 "	28	23	78	33	46	35	15	17	11	28	21	14
	" 4 "	17	15	21	68	37	45	23	20	12	29	10	21
	" 5 "	12	10	—	29	55	46	31	22	10	21	7	14
	" 6 "	10	13	12	13	23	42	33	17	15	22	10	13
	" 7 "	3	9	8	9	8	18	30	29	19	20	12	9
	" 8 "	—	1	—	4	7	5	10	22	20	—	13	3
	" 9 "	1	1	—	5	7	3	2	5	16	15	13	8
	" 10 "	—	1	2	—	2	3	1	5	3	14	14	6
	" 11 "	—	1	—	1	—	—	3	2	—	1	13	11
	" 12 "	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	9

Послѣ втораго урока.

		Д а н н ы я ч и с л а.											
		1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е	7-е	8-е	9-е	10-е	11-е	12-е
Воспроизведено:	На 1 мѣстѣ.	139	16	12	36	1	4	9	12	12	7	27	135
	" 2 "	17	63	26	26	19	17	15	51	14	12	61	52
	" 3 "	22	29	53	50	15	25	18	37	13	17	27	28
	" 4 "	15	26	31	43	29	22	18	34	26	12	19	12
	" 5 "	19	18	17	24	24	22	21	33	25	24	7	9
	" 6 "	7	15	20	16	11	17	27	14	17	14	10	6
	" 7 "	6	7	4	10	12	16	22	21	8	10	3	5
	" 8 "	2	3	5	4	5	8	10	20	11	9	9	2
	" 9 "	2	6	1	—	3	2	7	2	13	3	8	10
	" 10 "	2	2	2	1	2	3	—	4	2	12	5	4
	" 11 "	—	—	1	—	1	—	—	1	2	6	6	3
	" 12 "	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	3

Послѣ пятого урока.

		Д а н н ы я ч и с л а.											
		1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е	7-е	8-е	9-е	10-е	11-е	12-е
Воспроизведено:	На 1 мѣстѣ.	62	5	14	5	21	4	12	8	5	16	42	183
	" 2 "	28	46	21	11	41	10	32	23	2	11	86	52
	" 3 "	42	25	48	14	57	13	30	22	17	17	24	29
	" 4 "	19	24	42	26	37	18	26	29	14	16	15	21
	" 5 "	19	20	25	21	39	24	27	13	7	10	12	8
	" 6 "	11	10	20	15	16	17	17	16	10	5	4	7
	" 7 "	6	5	8	11	9	13	13	13	8	4	4	5
	" 8 "	2	1	3	7	3	2	8	6	6	5	7	2
	" 9 "	—	—	3	1	1	4	2	2	8	3	3	3
	" 10 "	—	—	1	—	—	3	2	1	2	4	1	2
	" 11 "	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	3	—
	" 12 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2

Аналогичные результаты получались у меня и въ тѣхъ случаяхъ, когда я, вмѣсто ряда чиселъ, предлагалъ своимъ испытуемымъ, при равныхъ прочихъ условіяхъ, запоминать ряды словъ или даже какихъ-нибудь иныхъ впечатлѣній (напр., зрительныхъ образовъ) ¹⁾.

Состоянія утомленія, какъ извѣстно, являются въ то же время и состояніями большей внушаемости. Поэтому методы, пригодные для регистраціи большей или меньшей степени утомляемости, должны оказаться пригодными и для регистраціи большей или меньшей внушаемости даннаго субъекта. Исходя изъ этой мысли, я произвелъ слѣдующую провѣрку своего метода.

По моей просьбѣ, воспитатели шести классовъ (II—VII) кадетскаго корпуса указали мнѣ 54 воспитанника, изъ которыхъ, по ихъ мнѣнію, половина отличалась сильной податливостью воспитательскому или товарищескому вліянію, а половина, напротивъ, была очень неподатлива въ этомъ отношеніи. По возрасту эти воспитанники распре-

¹⁾ „Экспериментальныя данныя по вопросу о вниманіи и внушеніи“
Вопр. Филос. и Псих., мартъ—апр. 1900 г.

дѣлялись такъ: 11 л.—1, 12 л.—3, 13 л.—6, 14 л.—8, 15 л.—2, 16 л.—14, 17 л.—15, 18 л.—5.

Надъ всѣми этими лицами былъ произведенъ рядъ опытовъ съ цѣлью опредѣлить ихъ сравнительную поддатливость внушенію. Опыты состояли въ слѣдующемъ:

1. Испытуемый помѣщался въ особую комнату. Экспериментаторъ объявлялъ ему, что хочетъ испытать тонкость его слуха, и затѣмъ заставлялъ его слушать тиканье карманныхъ (секундныхъ) часовъ, поднося ихъ къ самому уху испытуемаго. Ученикъ объявлялъ, что стукъ часовъ воспринимается имъ очень отчетливо. Тогда экспериментаторъ отходилъ съ часами въ противоположный конецъ комнаты и, *остановивъ ходъ часовъ*, спрашивалъ, слышно ли оттуда, какъ тикаютъ часы. Нѣкоторые испытуемые заявляли, что они все-таки слышатъ слабое тиканье часовъ. Другіе говорили, что имъ теперь ничего неслышно. Тогда экспериментаторъ (съ остановленными часами въ рукахъ) медленно приближался къ испытуемому и просилъ указать моментъ, когда станетъ слышнымъ тиканье часовъ. Нѣкоторые ученики послѣ 2—3 шаговъ экспериментатора заявляли, что теперь они уже различаютъ тиканье, другіе попрежнему ничего не слышали. Тогда экспериментаторъ снова удалялся, пускалъ въ ходъ часы и, приближаясь къ испытуемому съ другой стороны, заставлялъ признаться, что теперь онъ ясно воспринимаетъ данный стукъ. При помощи такого приема достигалось, что рѣшительно всѣ испытуемые (какъ поддавшіеся, такъ и неподдавшіеся внушенію) уходили въ твердой увѣренности, что мы дѣйствительно занимались только испытаніемъ тонкости ихъ слуха и что, въ концѣ концовъ, каждый изъ нихъ дѣйствительно воспринялъ извѣстное слуховое ощущеніе. А такая увѣренность была въ высшей степени выгодна для поддержанія въ ученикахъ настроенія, наиболѣе благоприятнаго для опытовъ съ внушеніемъ.

2. Второй опытъ съ внушеніемъ носилъ форму испытанія тонкости вкусовыхъ ощущеній. Для этого въ рюмку дистиллированной воды прибавлялась капля бѣловатой жидкости изъ флакона съ надписью „хининъ“. Испытуемый долженъ былъ попробовать этотъ растворъ и сказать, чувствуется ли въ немъ горечь хины. Если получался

отрицательный отвѣтъ, то въ рюмку прибавлялась еще одна капля указанной жидкости, и испытуемый снова долженъ былъ опредѣлить, не чувствуется ли въ данномъ растворѣ горечь хины. Многіе, давшіе отрицательный отвѣтъ при первомъ испытаніи, давали утвердительный отвѣтъ при второмъ. Бѣловатая жидкость, находившаяся во флаконѣ съ надписью „хининъ“, была дистиллированной водой, замутненной одною каплей молока (на $\frac{1}{4}$ литра).

3. Этотъ же опытъ повторялся въ нѣсколько иной формѣ: ученики должны были опредѣлять, не чувствуется ли въ данномъ растворѣ сладость сахара, при чемъ въ рюмку дистиллированной воды прибавлялась капля той же жидкости, что и при опытѣ съ „хиной“, только изъ флакона съ надписью „сахаръ“.

Слѣдуетъ замѣтить, что при обѣихъ формахъ опыта съ внушеніемъ вкусовыхъ ощущеній, въ случаяхъ, когда испытуемый оказывался совершенно неподдающимся внушенію, экспериментаторъ прибавлялъ въ рюмку каплю или двѣ уже настоящаго раствора хинина или сахара, такъ что въ концѣ концовъ рѣшительно всѣ испытуемые уходили съ убѣжденіемъ, что при данномъ опытѣ дѣйствительно предлагались имъ растворы хинина и сахара.

4. Ученикамъ предлагалось понюхать жидкость, налитую въ цвѣтномъ флаконѣ, при чемъ экспериментаторъ предупреждалъ, что въ этомъ флаконѣ содержится чрезвычайно слабый растворъ духовъ, и просилъ сказать, чувствуетъ ли испытуемый какой-нибудь пріятный запахъ, а если чувствуетъ, то какой именно. Хотя въ флаконѣ была налита одна лишь дистиллированная вода, тѣмъ не менѣе многіе изъ подвергшихся нашимъ опытамъ заявляли, что чувствуютъ запахъ какихъ-нибудь духовъ—резеды, ландыша, фіалки, розы и т. д.

5. Пятая форма опыта была видоизмѣненіемъ только-что описанной. Ученикамъ предлагалось понюхать жидкость, налитую въ цвѣтной флаконѣ, при чемъ экспериментаторъ предупреждалъ, что эта жидкость имѣетъ хотя чрезвычайно слабый, но отвратительный запахъ. Испытуемые должны были сказать, чувствуютъ ли они какой-нибудь непріятный запахъ при открытіи пробки флакона, и, если чувствуютъ, то въ какомъ родѣ.

6. Испытуемый приглашался положить на столъ правую руку (ладонью внизъ). На эту руку ставилась небольшая коробка съ круглымъ отверстіемъ на днѣ. Въ крышку коробки были воткнуты длинныя булавки, помѣщенные прямо противъ отверстія. При началѣ опыта булавки приподнимались кверху и затѣмъ снова вонзались экспериментаторомъ въ крышку. Испытуемый долженъ былъ сказать, когда онъ почувствуетъ первый уколъ—хотя бы самый слабый. Хотя весь этотъ приборчикъ былъ приспособленъ такимъ образомъ, что во время опыта булавки совсѣмъ не касались кожи испытуемаго, тѣмъ не менѣе нѣкоторые ученики заявляли, что чувствуютъ уколы, и даже отдергивали руку ¹⁾).

7. Испытуемымъ внушали написать опредѣленную цифру. Для этого экспериментаторъ обращался къ ученикамъ съ фразой: „когда я вамъ скажу *пора*, то напишите какую-нибудь цифру... какую хотите... на примѣръ, 8... вообще, какую хотите... Пора“. При этомъ многіе ученики писали цифру 8 или смежную съ ней.

8. Испытуемымъ внушали написать фразу съ опредѣленнымъ словомъ. Экспериментаторъ обращался къ испытуемымъ со словами: „Когда я вамъ скажу *пора*, то напишите какую-нибудь фразу... о чемъ хотите... на примѣръ, о музыкѣ... вообще, о чемъ хотите... Пора“. При этомъ многіе испытуемые написали фразу, явно внушенную словомъ „музыка“.

Надо замѣтить, что наши испытуемые, въ общемъ, не одинаково легко поддавались разнымъ формамъ внушенія. Самый большой % поддавшихся внушенію (72%) оказался при опытѣ съ внушеніемъ слуховыхъ ощущеній, самый малый—при опытѣ съ внушеніемъ осязательныхъ ощущеній (27%). При внушеніи вкусовыхъ ощущеній ученики съ большей легкостью поддавались внушенію вкуса хины (72%), чѣмъ сахара (60%). Результаты внушенія пріятныхъ и непріятныхъ запаховъ не дали значительной разницы

¹⁾ У одного изъ такихъ лицъ, сильно поддававшегося внушенію, оказалось даже на рукѣ небольшое красное пятно на мѣстѣ предполагаемаго укола. Пятно это оставалось замѣтнымъ въ теченіе нѣсколькихъ минутъ.

(внушению пріятнаго запаха поддалось 53% испытуемыхъ, а непріятнаго—51%).

Изъ 54 нашихъ испытуемыхъ только двое (15 и 17 л.) поддались всѣмъ восьми формамъ внушенія, Съ другой стороны, нашлось только два ученика (14 и 17 л.), не поддавшихся ни одной данной формѣ внушенія. Остальные 50 учениковъ въ большей или меньшей степени не поддались внушенію. Тѣхъ, которые дали положительные результаты болѣе, чѣмъ при четырёхъ формахъ опыта, мы считали сильно поддающимися внушенію. Тѣхъ же, которые дали положительные результаты менѣе, чѣмъ при пяти формахъ опыта, мы относили къ лицамъ, слабо поддающимся внушенію. При такомъ счетѣ, 25 учениковъ были причислены къ слабо поддающимся внушенію и 29—къ сильно поддающимся внушенію.

Послѣ этого мы воспользовались результатами опытовъ съ запоминаніемъ чиселъ, произведенныхъ надъ тѣми же испытуемыми, для того, чтобы опредѣлить характеръ колебанія вниманія у представителей обѣихъ намѣченныхъ группъ.

При разборѣ результатовъ опыта оказалось, что колебанія вниманія, насколько они выражаются въ правильномъ воспроизведеніи воспріятого ряда чиселъ, у лицъ, сильно поддавшихся внушенію, носятъ болѣе рѣзкій характеръ, чѣмъ у лицъ, слабо поддавшихся внушенію. Табл. XXI

ТАБЛИЦА XXI.

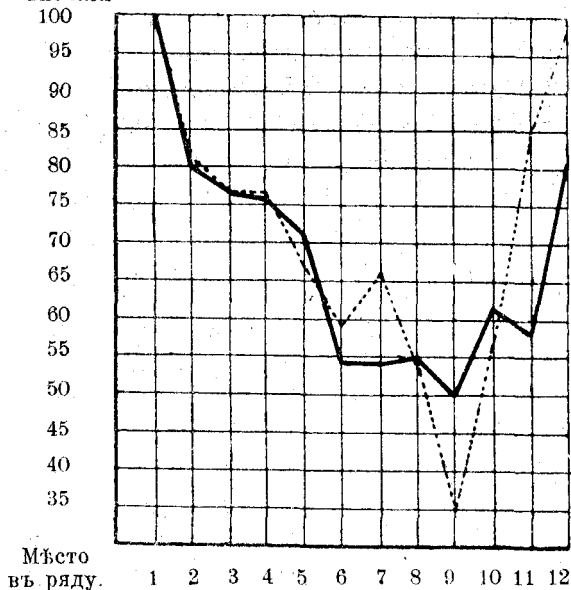
Мѣсто правильно воспроизведеннаго числа въ данномъ ряду.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(Начало опыта)	(Черезъ 5 сек.)	(Черезъ 10 сек.)	(Черезъ 15 сек.)	(Черезъ 20 сек.)	(Черезъ 25 сек.)	(Черезъ 30 сек.)	(Черезъ 35 сек.)	(Черезъ 40 сек.)	(Черезъ 45 сек.)	(Черезъ 50 сек.)	(Черезъ 55 сек.)
У сильно поддавшихся внушенію	100	81	76	76	67	59	66	51	35	57	85	98
У слабо поддавшихся внушенію	100	80	77	76	71	54	54	55	50	62	58	81

показываетъ, насколько $\%$ въ сравненіи съ воспроизведеннымъ количествомъ чиселъ, занимавшихъ первое мѣсто въ данномъ ряду, уменьшилось количество правильно воспроизведенныхъ чиселъ, воспринятыхъ испытуемыми черезъ 5, 10 и т. д. секундъ послѣ начала опыта.

Эти отношенія наглядно могутъ быть представлены при помощи слѣдующихъ кривыхъ (табл. XXII).

$\%$ колич.
прав. воспроизв.
впечатл.

Т А Б Л И Ц А XXII.



Во всѣхъ описанныхъ изслѣдованіяхъ обнаруживаются характерныя измѣненія формъ кривыхъ, обозначающихъ вѣрность воспроизведенія впечатлѣній даннаго ряда, въ разное время учебнаго дня (когда есть полная вѣроятность *предполагать* постепенно нарастающее утомленіе учащихся) и у разныхъ субъектовъ, съ различной степенью внушаемости (причемъ опять-таки имѣются всѣ основанія *предполагать* разную степень утомляемости вниманія испытуемыхъ). Однако, всѣ эти опыты не даютъ еще намъ возможности *прямо сопоставить* измѣненія „колебаній вниманія“, насколько они отражаются на данныхъ кривыхъ, съ психическими состояніями испытуемыхъ, насколько они являются предметами ихъ самонаблюденія.

Желая восполнить этотъ пробѣлъ, я поставилъ слѣдующій опытъ надъ 14 сотрудниками своей лабораторіи, изъ которыхъ 2 было мужчинъ и 12 женщинъ.

Испытуемымъ (много разъ принимавшимъ до сихъ поръ участіе въ разныхъ психологическихъ экспериментахъ) было предложено молча выслушать и затѣмъ записать по памяти рядъ изъ двѣнадцати двухзначныхъ чиселъ, произносимыхъ черезъ 5 сек. одно послѣ другого, причемъ за 5 сек. до произнесенія перваго числа давался сигналъ „начинаю“, а черезъ 5 сек. послѣ послѣдняго—сигналъ „пишите“. Непосредственно по исполненіи этой задачи, такимъ же точно образомъ давался слѣдующій рядъ чиселъ, и т. д. Послѣ воспроизведенія испытуемыми пятаго ряда имъ предлагалось возможно подробнѣе письменно охарактеризовать свое душевное состояніе, сопровождавшее заминаніе и воспроизведеніе всѣхъ данныхъ пяти рядовъ. Затѣмъ опытъ повторялся, т. е. опять предлагалось для заминанія пять новыхъ рядовъ двухзначныхъ чиселъ, послѣ чего испытуемые должны были опять давать письменную характеристику своихъ душевныхъ состояній, сопровождавшихъ ихъ работу. Такимъ образомъ опытъ продолжался непрерывно 1 часъ 50 минутъ, причемъ каждымъ изъ испытуемыхъ было составлено по 6 характеристикъ разныхъ періодовъ работы, состоявшей каждый разъ въ заминаніи и воспроизведеніи 5 рядовъ изъ 12 двухзначныхъ чиселъ (всего 84 характеристики при заминаніи 5,160 чиселъ).

Характеризуя свои душевныя состоянія, сопровождавшія работу, наши испытуемые отмѣчали наличность *напряженія, комбинацій* при заминаніи чиселъ, *разсѣянности, пріятности, непріятности, возбужденія* и *подавленности*. При этомъ въ громадномъ большинствѣ случаевъ (въ 66 изъ 84) явилась возможность распределить психическія состоянія, описанныя нашими испытуемыми, по тремъ основнымъ группамъ, отнеся къ первой изъ нихъ состоянія работы, характеризуемая *сознаніемъ комбинаціонной дѣятельности и чувствомъ удовольствія*, ко второй—состоянія работы, характеризуемая *сознаніемъ комбинаціонной дѣятельности и чувствомъ напряженія*, и къ третьей—состоянія работы, характеризуемая *чувствомъ неудовольствія при отсутствіи сознанія комбинаціонной дѣятельности*.

Къ первой группѣ было отнесено 8 случаевъ (2—изъ перваго періода работы, 2—изъ втораго и 4—изъ третьяго), зарегистрированныхъ 5-ю различными лицами; ко второй группѣ—36 случаевъ (8—изъ перваго періода работы, 7—изъ втораго, 6—изъ третьяго, 6—изъ четвертаго, 6—изъ пятаго и 3—изъ шестаго), зарегистрированныхъ 14 лицами, и къ третьей группѣ—22 случая (1—изъ перваго періода работы, 1—изъ втораго, 2—изъ третьяго, 2—изъ четвертаго, 6—изъ пятаго и 7—изъ шестаго). Такимъ образомъ, психическія состоянія первой группы оказались характеризующими начальныя стадіи даннаго умственнаго труда, о состоянія третьей группы—конечныя стадіи данной работы. Состоянія второй группы заняли промежуточное положеніе (см. табл. XXIII).

Т А Б Л И Ц А XXIII.

СОСТОЯНІЯ РАБОТЫ.	Періоды работы.					
	1	2	3	4	5	6
Комбинаціи и чувство удовольствія	2	2	4	0	0	0
	8 (100%)			0		
Комбинаціи и чувство напряженія.	8	7	6	6	6	3
	21 (59%)			15 (41%)		
Чувство неудовольствія при отсутствіи комбинацій .	1	1	2	2	6	7
	4 (21%)			15 (79%)		

Сопоставляя съ данными самонаблюденія, объективныя результаты опытовъ, при которыхъ они были получены, мы нашли: 1) среднее количество чиселъ, удержанныхъ испытуемыми въ разныхъ состояніяхъ работы, измѣняется соотвѣтственно измѣненію этихъ состояній и 2) форма колебаній вниманія, отражающаяся на мѣстѣ, занимаемомъ правильно воспроизведенными числами, измѣняется соотвѣтственно измѣненіямъ въ психическихъ состояніяхъ, сопровождающихъ работу (табл. XXIV).

ТАБЛИЦА XXIV.

Мѣсто правильно воспроизв. чиселъ въ данномъ ряду	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Комбинаціи и удовольствіе	3,9 2,1 2,8 1,8 2,2 2						+	1,3 2 1,9 1,9 2,8 2,2						= 27,9
Комбинаціи и напряженіе	3,7 2,4 1,5 1,3 1,6 1,3						+	1,1 1,2 1,3 1,3 2,5 3,8						= 23
Неудовольствіе при отсутствіи комбинацій	3 1,6 1,5 1,3 1,4 1,4						+	0,8 0,9 1 1,9 2,3 4,3						= 21,9

(Цифры обозначаютъ среднее количество чиселъ, удержанныхъ испытуемыми въ разныхъ состояніяхъ работы).

Въ виду того примѣненія, которое можетъ получить „методъ колебаній вниманія“ въ процессѣ изслѣдованія вопросовъ, связанныхъ съ утомленіемъ учащихся, интересно привести здѣсь нѣкоторые опыты, прямо примыкающіе къ нашимъ работамъ.

А. Л. Щегловъ примѣнилъ мой методъ ¹⁾ для изслѣдованія умственной работоспособности малолѣтнихъ преступниковъ, причемъ изъ двухъ предложенныхъ мною способовъ наблюденія колебаній вниманія (посредствомъ запоминанія *словъ* и *чиселъ*) отдалъ предпочтеніе первому. Къ этому его побудило то обстоятельство, что при пробныхъ опытахъ, „несмотря на то, что количество запоминаемыхъ чиселъ меньше, чѣмъ количество запоминаемыхъ словъ, количество записываемыхъ чиселъ всегда превышало количество записанныхъ словъ“. „Нѣкоторые мальчики,—говоритъ Щегловъ,—записывали даже больше двѣнадцати чиселъ, находясь очевидно подъ вліяніемъ иллюзій памяти, обусловливаемыхъ главнымъ образомъ сходствомъ воспринимаемыхъ впечатлѣній“. Изъ этого дѣлается выводъ, что „нѣкоторыя вѣрно записанныя числа могли попасть совершенно случайно, создавая этимъ ложное представленіе о способности изслѣдуемаго къ сохраненію и воспроизведенію представленій“ ²⁾.

¹⁾ А. Л. Щегловъ. Объ умственной работоспособности малолѣтнихъ преступниковъ. (Дис. на степень доктора медицины). СПБ. 1903. Стр. 198.

²⁾ Ibidem, 186.

Нельзя отрицать, что склонность къ иллюзіямъ памяти при опытахъ съ числами, дѣйствительно, обыкновенно бываетъ сильнѣе, чѣмъ при опытахъ со словами. Но, съ другой стороны, какъ совершенно вѣрно замѣчаетъ Щегловъ, „въ опытѣ со словами нѣкоторые изслѣдователи усматриваютъ то неудобство, что произнесеніе словъ возбуждаетъ въ сознаніи изслѣдуемыхъ рядъ ассоціаций, содѣйствующихъ сохраненію и воспроизведенію впечатлѣній, вслѣдствіе чего работа памяти представляется болѣе сложной и запутанной“¹⁾. Иначе говоря: преимущественное воспроизведеніе испытываемыхъ слова, занимающаго опредѣленное мѣсто въ данномъ ряду, возможно объяснять не только болѣею концентраціей вниманія въ данный моментъ, но и характеромъ связанныхъ съ нимъ ассоціаций. Это послѣднее соображеніе очень существенно и запоминаніе чиселъ, въ этомъ отношеніи, является болѣе заманчивымъ методомъ. Но во всякомъ случаѣ очень интересно, что д-ръ Щегловъ, произведя цѣлый рядъ опытовъ съ запоминаніемъ словъ и обработавъ ихъ результаты по моему методу, получилъ совершенно аналогичную картину колебаній вниманія и видоизмѣненія ихъ подъ вліяніемъ утомленія.

Опыты А. Л. Щеглова протекали такъ:

Было составлено 12 рядовъ трехсложныхъ словъ, которыя „обозначали предметы, хорошо знакомые изслѣдуемымъ, и въ то же время не поражали ихъ сознанія особеннымъ смысломъ своего содержанія“. Каждый рядъ состоялъ изъ 12 словъ²⁾. Каждое слово (какъ и въ моихъ

¹⁾ Ibidem, 187.

²⁾ Вотъ эти ряды: 1) самоваръ, тарелка, осина, тараканъ, лампада, цыпленокъ, муравей, кошелекъ, замаска, береза, голуби, потолокъ; 2) бумага, пѣтухи, оглобли, ласточка, скамейка, орѣхи, солонка, окошко, улица, дѣвочка, паруса, рябина; 3) фонари, булавка, картофель, рубашка, гребешокъ, икона, воробей, учитель, молоко, корзина, жилетка, боченокъ; 4) пароходъ, веревка, солома, блюдечко, пожницы, коробка, жеребецъ, магазинъ, крапива, ворона, котенокъ, деревня; 5) корыто, вѣшалка, мельница, борода, рѣшето, мышенокъ, подошва, игрушки, рубанокъ, гривенникъ, лисица, ручеекъ; 6) сапожникъ, заслонка, лягушка, фабрика, колесо, часовой, азбука, старуха, огородъ, долото, наперстокъ, калоши; 7) вывѣска, копѣйка, офицеръ, гусыня, резинка, молотокъ, иголка, ограда, телѣга, картина, цѣпочка, чернила; 8) карета, полѣно, ягненокъ,

опытахъ) произносилось послѣ другого черезъ 5 сек., такъ что на воспріятіе испытующими цѣлаго ряда въ 12 словъ (вмѣстѣ съ призывомъ ко вниманію) требовалась ровно 1 минута. *Первый опытъ* былъ произведенъ надъ 18 мальчиками въ 9 ч. утра, при чемъ имъ были даны первые четыре ряда приведенныхъ выше словъ. Затѣмъ послѣ часового урока прочитана была вторая группа изъ четырехъ рядовъ. Послѣ слѣдующаго часового урока была прочитана третья группа словъ. На слѣдующій день тѣмъ же мальчикамъ прочитаны были тѣ же самые ряды точно также передъ урокомъ, во время перемѣны и послѣ занятій. Чтеніе словъ происходило въ такомъ порядкѣ: до урока была прочитана третья группа рядовъ, во время перемѣны вторая, послѣ занятій первая, причемъ въ каждой группѣ слова прочитывались отъ четвертаго ряда къ первому ¹⁾. Такимъ образомъ на второй день слова прочитывались въ обратномъ порядкѣ какъ по группамъ, такъ и по рядамъ. При *второмъ опытѣ* былъ произведенъ рядъ изслѣдованій надъ каждымъ мальчикомъ поодиночкѣ (15 испытующихъ). Каждому мальчику прочитывалось шесть разъ по четыре ряда приведенныхъ выше словъ, причемъ три раза ряды словъ прочитывались въ прямомъ и три раза въ обратномъ направленіи. Ежедневно каждому мальчику прочитывалось не болѣе двухъ группъ словъ, такъ что опыты съ каждымъ испытующимъ растягивались на 4 или 5 дней. *Третій опытъ*, спустя значительное время, былъ произведенъ снова съ цѣлымъ классомъ. Онъ продолжался пять дней, причемъ каждый день прочитывалось всего четыре ряда словъ. Въ опытѣ участвовало 19 мальчиковъ. *Четвертый опытъ*, коллективный, былъ произведенъ спустя значительный срокъ послѣ третьяго. Въ немъ принимало участіе

бабочка, трубочистъ, подкова, почтальонъ, образа, болото, фуражка, телеграфъ, облака; 9) машина, копыто, рѣшетка, кочерга, подушка, дерево, подвѣчникъ, пузыри, рукава, капуста, курица, бутылка; 10) лейка, синица, башмаки, балаганъ, зеркало, кружево, лѣстница, лопата, кофточка, корова, дорога, извощикъ; 11) радуга, булочникъ, собака, карандашъ, солдаты, скамейка, часовня, форточка, сорока, лошади, сапоги, стаканы; 12) ребенокъ, ворота, яблоня, купальня, теленокъ, охотникъ, желѣзо, пуговка, валенки, газета, волосы, тетрадка.

¹⁾ Первую группу составляли ряды, обозначенные въ предшествующемъ примѣчаніи №№ 1—4, вторую—№№ 5—8 и третью—№№ 9—12.

17 человекъ испытуемыхъ, приче́мъ, вте́чение трехъ дней, ежедневно прочитывалось по четыре ряда словъ.

Сопоставленіе данныхъ всѣхъ четырехъ этихъ опытовъ даетъ слѣдующую картину:

Удержано, въ среднемъ, изъ 12 словъ:				1-го ряда	2-го	3-го	4-го
во время	1-го опыта	(18 м.)	. . .	5,7	4,9	5,0	4,8
"	"	2-го	" (15 м.) . . .	6,9	6,3	5,9	5,7
"	"	3-го	" (19 м.) . . .	6,3	5,9	5,4	5,3
"	"	4-го	" (17 м.) . . .	6,4	5,6	5,7	5,5
въ среднемъ за 4 опыта (69 м.) . . .				6,3	5,7	5,5	5,3

Эти числа показываютъ, что уже вте́чение восьмиминутной работы испытуемые А. Л. Щеглова несомнѣнно обнаружили, подѣ вліяніе́мъ нарастающаго утомленія, постепенное ослабленіе способности къ запоминанію и воспроизведенію воспринятыхъ словесныхъ впечатлѣній. Какъ же измѣнились въ это время у данныхъ лицъ колебанія вниманія?

При первомъ опытѣ испытуемыми было удержано въ среднемъ (въ ‰):

	словъ, занимавшихъ въ данномъ ряду мѣсто:											
	1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е	7-е	8-е	9-е	10-е	11-е	12-е
изъ перваго ряда:	15,5	10,3	7,5	6,8	4,8	4	6	8	8	9,5	10,7	11,7
" второго "	11,3	6,7	5,2	4,8	4,2	5,2	5,8	6,2	4,5	10	11,5	13
" третьяго "	10,3	7,5	6,8	4,5	2,7	3,5	6,0	7,8	8,3	9,8	11,5	13,3
" четвертаго,	10,5	5,8	4,7	5,3	4,5	1,5	5,8	4,8	7,2	10,2	11,7	15,5

Наглядно эти отношенія можно представить при помощи слѣдующихъ кривыхъ (табл. XXV).

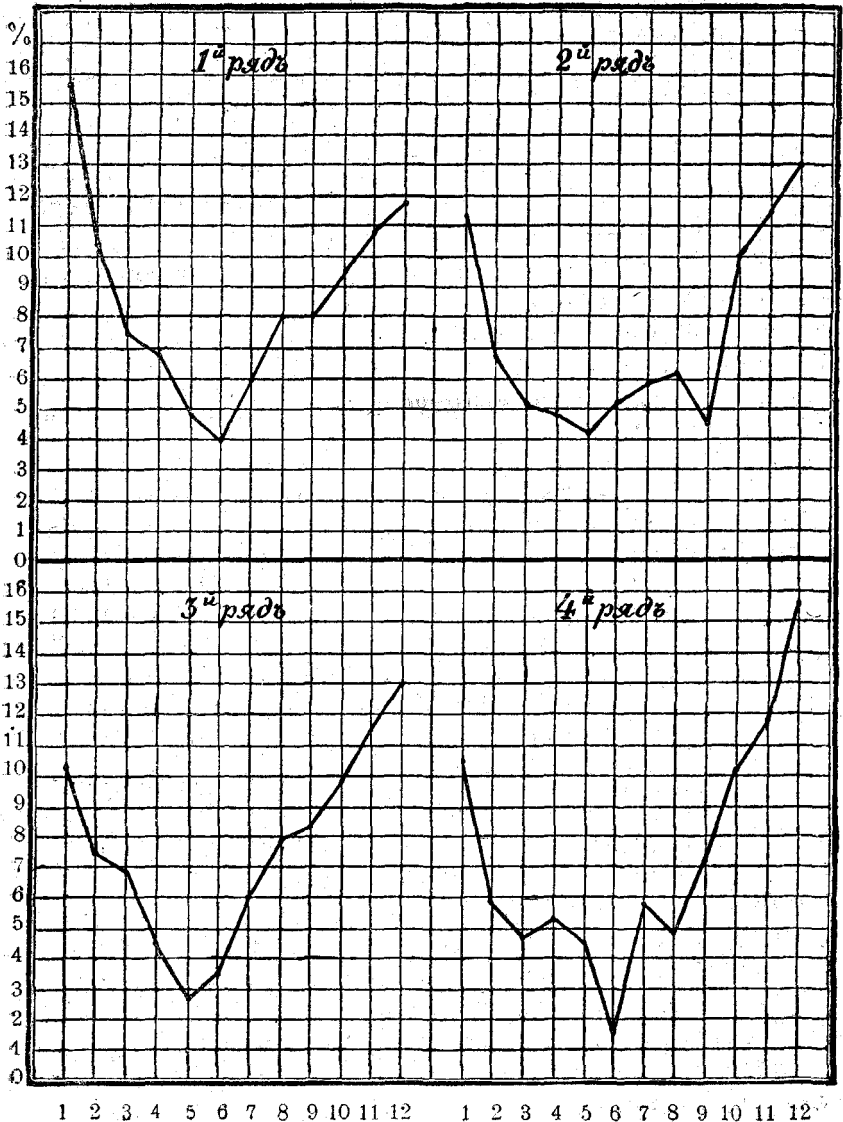
Мы видимъ, что по мѣрѣ перехода отъ перваго ряда къ четвертому, испытуемые обнаруживаютъ все большую склонность къ запоминанію словъ по преимуществу изъ второй половины ряда. Такіе же точно результаты получились и при трехъ слѣдующихъ опыта́хъ.

Обобщая данныя, полученныя д-ромъ Щегловымъ при всѣхъ четырехъ его опыта́хъ, мы находимъ слѣдующую картину. Количество всѣхъ словъ, удержанныхъ при всѣхъ четырехъ опыта́хъ изъ каждаго ряда (даннаго, по порядку экспериментированія, первымъ, вторымъ, третьимъ и четвертымъ), распредѣлилось, въ ‰, слѣдующимъ образомъ:

Слова, занимавшія въ данномъ ряду мѣсто:

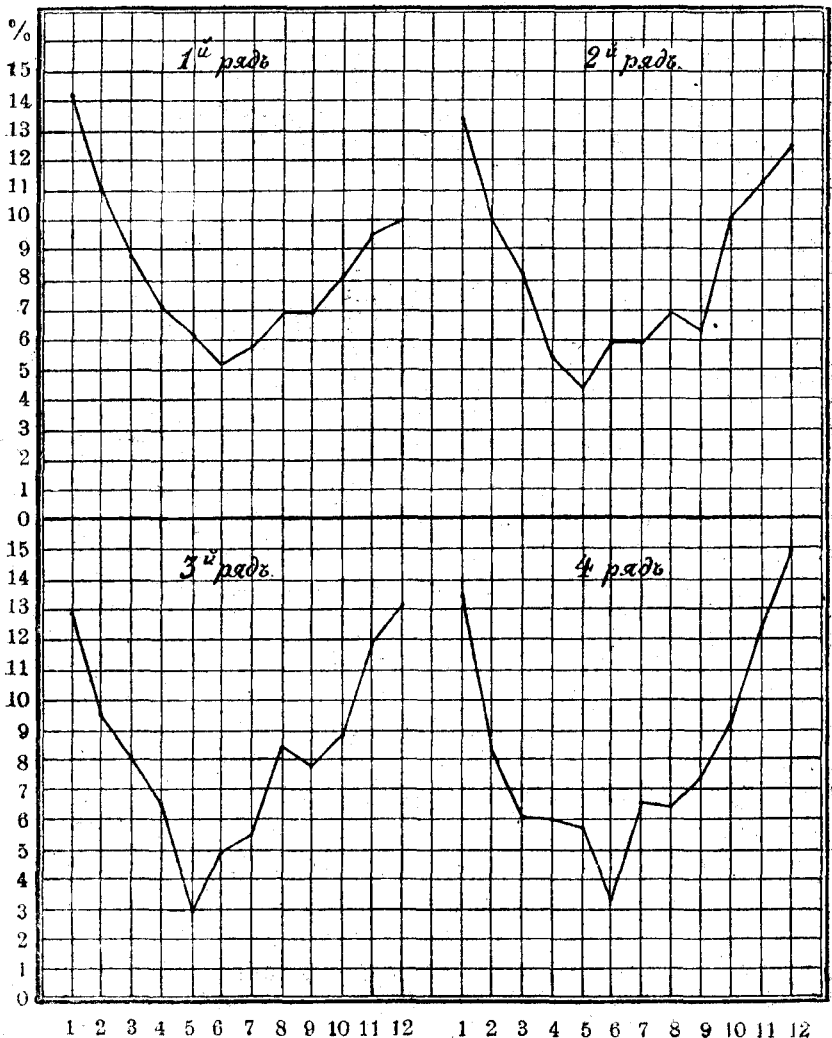
	1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е	7-е	8-е	9-е	10-е	11-е	12-е
Въ первомъ ряду:	14,1	11,1	8,7	7,1	6,2	5,3	5,7	6,9	9,9	8,2	9,5	10
„ второмъ „	13,4	10,0	8,3	5,5	4,4	5,8	5,7	6,9	6,3	10,1	11,3	12,5
„ третьемъ „	12,7	9,5	8,1	6,6	2,9	4,9	5,5	8,4	7,7	8,8	11,8	13,1
„ четверг. „	13,5	8,4	6,1	6,1	5,7	3,3	6,5	6,4	7,4	9,4	12,4	14,8

ТАБЛИЦА XXV.



Постепенныя измѣненія колебаній вниманія подѣ влия-
 ніемъ постепенно развивающагося утомленія здѣсь вы-
 ступаютъ очень ясно. Они оказываются совершенно ана-
 логичными тому, что еще раньше наблюдалось при моихъ
 опытахъ. Эта аналогія становится особенно очевидной,
 если мы представимъ данныя отношенія въ видѣ кривыхъ
 (табл. XXVI).

Т А Б Л И Ц А XXVI.



При моихъ опытахъ (см. выше, стр. 48—53) обнаружались разныя формы колебаній вниманія у лицъ съ большей и меньшей поддатливостью внушенія, приче́мъ характеръ работы вниманія первыхъ изъ нихъ отличался тѣми же особенностями, какъ и характеръ вниманія лицъ, находящихся въ состояннн умышленнаго утомленія. Вниманіе лицъ умственно бодрыхъ и мало поддатливыхъ внушенію характеризовались менѣе рѣзкими колебаніями, приче́мъ главная энергія его падала на первую половину ряда воспринимавшихся впечатлѣній (стр. 53, табл. XXII). Къ изслѣдованію этого же самаго вопроса (объ особенностяхъ колебаній вниманія, характеризующихъ его болѣе или менѣе устойчивую природу) подходитъ и А. Л. Щегловъ, придерживающійся, впрочемъ, въ этомъ пунктѣ нѣсколько иного пути, но приходящій все-таки къ тѣмъ же самымъ результатамъ, какъ и я.

„Можно думать,—говоритъ онъ,—что отвѣты изслѣдуемыхъ, въ которыхъ воспроизведено наибольшее количество изъ воспринятыхъ ими впечатлѣній, отвѣты, указывающіе, слѣдовательно, на сравнительно лучшее состояніе у нихъ памяти, указываютъ также и на сравнительно лучшее состояніе ихъ вниманія, точно также, какъ отвѣты съ наименьшимъ количествомъ воспроизведенныхъ впечатлѣній указываютъ на сравнительно менѣе совершенное состояніе. Поэтому представляется интереснымъ прослѣдить, какъ проявляются отмѣченныя нами колебанія вниманія какъ въ отвѣтахъ съ большимъ количествомъ воспроизведенныхъ словъ, такъ и въ отвѣтахъ съ малымъ количествомъ воспроизведенныхъ словъ“ (стр. 217).

Съ этой цѣлью А. Л. Щегловъ выбралъ, съ одной стороны, отвѣты, въ которыхъ испытываемыми было воспроизведено болѣе семи словъ, а, съ другой,—отвѣты, гдѣ было воспроизведено не болѣе четырехъ словъ. Перваго рода отвѣтовъ оказалось: въ первомъ ряду—86, во второмъ—62, въ третьемъ—53, въ четвертомъ—40. Второго рода: въ первомъ ряду—47, во второмъ—91, въ третьемъ—90, въ четвертомъ—90.

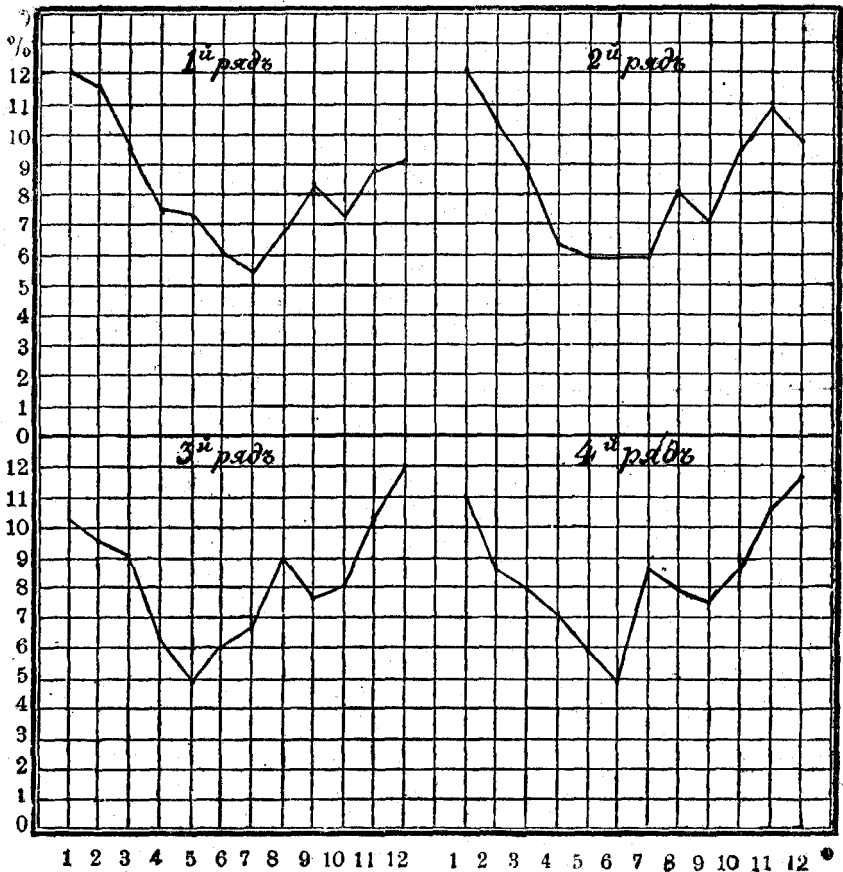
Количество всѣхъ словъ, удержанныхъ въ томъ и другомъ случаѣ, изъ всѣхъ данныхъ рядовъ, распредѣлилось въ $\frac{1}{10}$, слѣдующимъ образомъ.

Въ отвѣтахъ перваго рода (болѣе совершенное состояніе памяти и вниманія) было воспроизведено $\%$ словъ, занимавшихъ мѣсто:

	1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е	7-е	8-е	9-е	10-е	11-е	12-е
Въ первомъ ряду:	12,1	11,6	9,6	7,6	7,3	6,1	5,5	6,7	8,4	7,3	8,7	9,2
Во второмъ „	12,2	10,5	8,8	6,4	5,8	5,8	5,8	8,1	7,1	9,4	10,7	9,6
Въ третьемъ „	10,3	9,6	9,1	6,4	4,9	6,1	6,6	9,1	7,6	8,1	10,3	12,0
„ четверт. „	11	8,6	7,9	7,2	5,8	4,8	8,6	7,9	7,5	8,6	10,6	11,6
„ среднемъ —	11,1	10,3	9,0	6,9	6,1	5,8	6,3	7,8	7,8	8,2	9,9	10,3

Наглядно эти отношенія могутъ быть представлены въ видѣ слѣдующихъ кривыхъ (табл. XXVII).

ТАБЛИЦА XXVII.



Въ отвѣтахъ второго рода (*меньше совершенное состояніе памяти и вниманія*) было воспроизведено (°/о) словъ, занимавшихъ мѣсто:

	1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е	7-е	8-е	9-е	10-е	11-е	12-е
Въ первомъ ряду:	21,7	9,1	4,2	5,4	4,2	3,6	4,8	7,2	7,2	9,0	10,8	12,0
Во второмъ „	17	8,0	5,6	3,6	1,6	4,9	4,6	8,5	5,9	13,5	13,5	11,8
Въ третьемъ „	15,8	8,8	6,3	3,6	2,2	4,1	4,4	8,8	6,6	10,8	14,2	14,2
„ четверт. „	14,5	6,8	4,2	4,2	6,1	2,3	5,8	5,8	8,4	6,5	16,5	19,1
„ среднемъ —	16,7	8,4	5,2	4,2	3,5	3,7	4,8	7,7	7,0	10,1	14,2	15,4

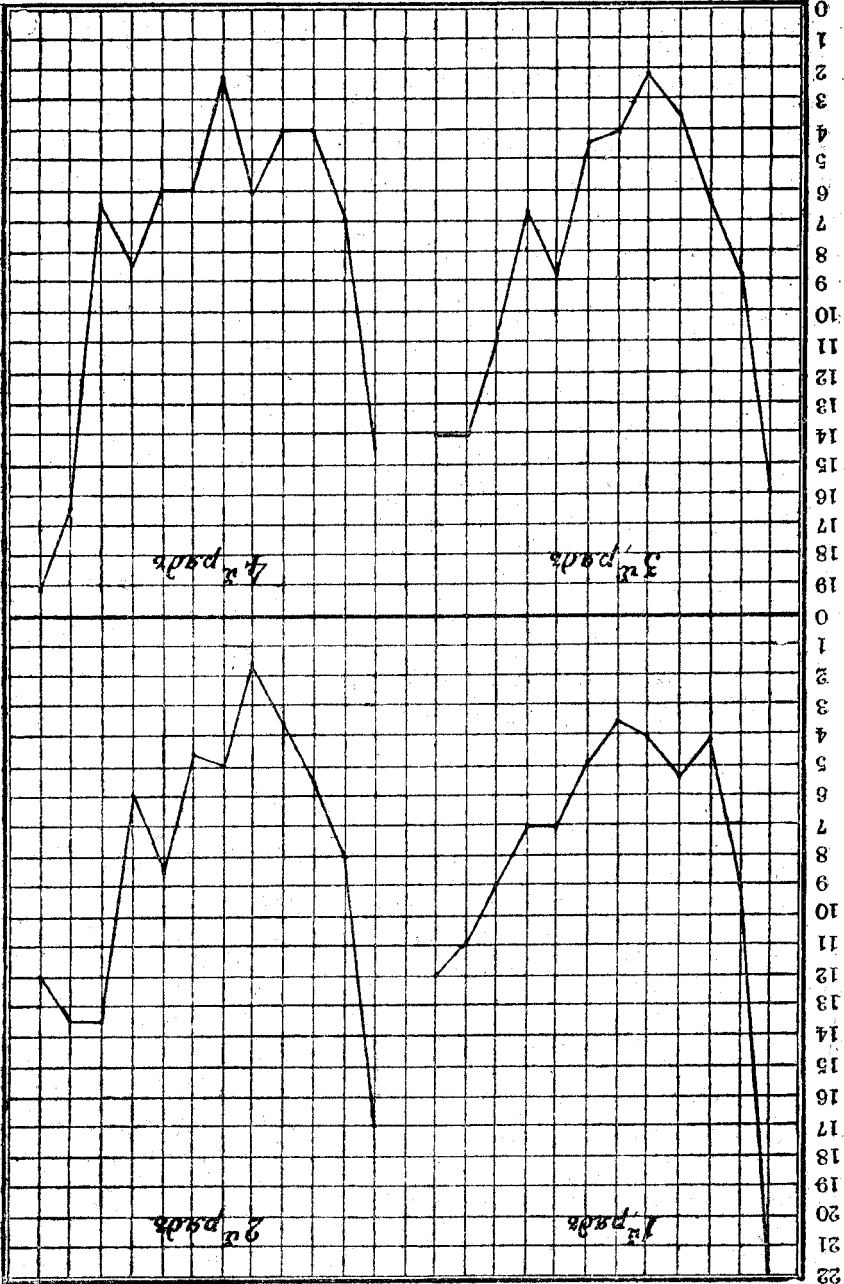
Наглядно эти отношенія могутъ быть представлены въ видѣ слѣдующихъ кривыхъ (табл. XXVIII).

Въ дополненіе къ этимъ опытамъ, А. Л. Щегловъ произвелъ еще слѣдующее наблюденіе. Повторяя свои опыты въ одномъ изъ начальныхъ городскихъ училищъ, онъ просилъ учительницу этой школы, чтобы она, руководясь исключительно своимъ наблюденіемъ надъ поведеніемъ и состояніемъ мальчиковъ во время классныхъ занятій, указала ему по шести учениковъ, наиболѣе и наименѣе внимательныхъ. При анализѣ результатовъ произведенныхъ надъ этими учениками опытовъ съ запоминаніемъ словъ, оказалось, что „возростаніе количества словъ, приходящихся на вторую половину ряда при переходѣ отъ перваго ряда къ четвертому для группы невнимательныхъ учениковъ представляется большимъ, чѣмъ для группы внимательныхъ учениковъ, а именно—для первыхъ это возрастаніе равняется 7%, тогда какъ для вторыхъ оно равняется лишь 3%“. „Словомъ, мы видимъ, что ученики, отмѣченные учительницей, какъ наименѣе внимательные, обладая вообще меньшею способностью къ воспроизведенію впечатлѣній, обнаруживаютъ въ то же время гораздо большую склонность, чѣмъ внимательные, по мѣрѣ продолженія умственной работы, т. е. по мѣрѣ утомленія, къ фиксированію все болѣе позднихъ впечатлѣній“¹⁾.

Изучая форму кривыхъ, характеризующихъ „колебанія вниманія“, насколько они обнаружили при всѣхъ вышеописанныхъ опытахъ, невольно хочется поставить вопросъ: чѣмъ обусловлена эта форма—опредѣленными ли *промежутками времени* или *опредѣленнымъ числомъ впечатлѣ-*

¹⁾ А. Л. Щегловъ. Объ умств. работосп. малол. преступн. 224.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

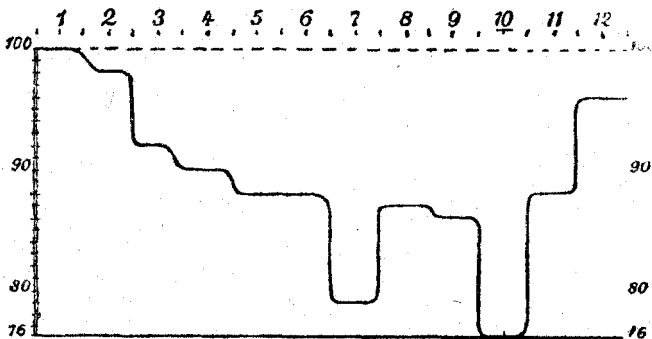


T A B L E N O . XXVII

ній, воспринятыхъ и воспроизведенныхъ до извѣстнаго момента? Иначе говоря: слѣдуетъ ли, характеризуя извѣстную форму колебаній вниманія, утверждать, что наиболѣе глубокое паденіе его происходитъ, напримѣръ, на 40-й секундѣ, или правильнѣе будетъ указать, что это паденіе связано съ воспріятіемъ 8-го впечатлѣнія?

Отвѣтомъ на этотъ вопросъ могутъ служить опыты *Х. Пенчева*, произведенные въ лабораторіи проф. *Меймана*¹⁾. Заставляя своихъ испытуемыхъ заучивать ряды слоговъ, составленныхъ изъ двухъ согласныхъ и одной гласной (посреди ихъ), и наблюдая, на какіе именно изъ воспринимаемыхъ слоговъ падаетъ большая или меньшая энергія вниманія, Пенчевъ, при воспріятіи его испытуемыми ряда 12-ти слоговъ, получилъ кривыя колебаній вниманія, совершенно аналогичныя моимъ, хотя воспринимаемая впе-

Т А Б Л И Ц А XXIX.



Колебания вниманія (опыты Пенчева).

чатлѣнія (слоги) давались экспериментаторомъ несравненно быстрѣе, чѣмъ при моихъ опытахъ (12 слоговъ давалось втеченіе 10—13,5"). Кривыя, данныя на табл. XXIX и XXX, взяты изъ работы Пенчева. Они изображаютъ концентрацію вниманія при заучиваніи ряда изъ 12 слоговъ, на сколько она выразилась не только въ самонаблю-

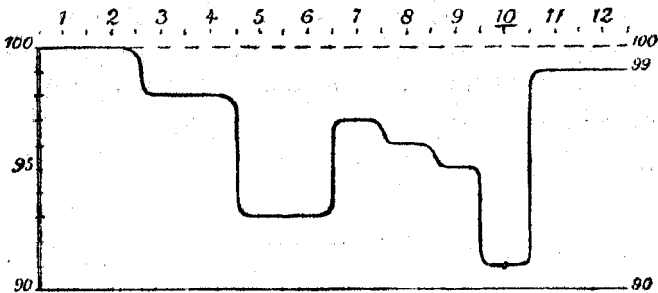
¹⁾ *Christo Pentschew. Untersuchungen zur Ökonomie und Technik des Lernens. Archiv für die gesamte Psychologie. I B. 1903 г. Сравни. также: O. Klemm. Untersuchung über den Verlauf der Aufmerksamkeit bei einfachen und mehrfachen Reizen (Psychologische Studien, IV. 13).*

деніяхъ испытываемыхъ (тщательно отмѣченныхъ въ протоколѣ), но и въ разницѣ % количества воспроизводимыхъ слоговъ, занимавшихъ въ данномъ ряду опредѣленное мѣсто.

Здѣсь мы тоже видимъ, что первый слогъ каждаго ряда является кульминаціоннымъ пунктомъ вниманія, послѣ чего онъ постепенно падаетъ и, наконецъ, сразу быстро поднимается.

Аналогичную картину получила и *Н. Г. Лещина*, изслѣдовавшая (въ 1903 г.) въ лабораторіи проф. *Бехтерева*

ТАБЛИЦА XXX.



Колебания вниманія (опыты Пенчева).

колебания вниманія при воспріятіи 10 однородныхъ зрительныхъ впечатлѣній, смѣнявшихся передъ глазами испытываемыхъ втеченіе 28 секунд¹⁾.

¹⁾ „Если рядъ состоитъ изъ 10 зрительныхъ впечатлѣній (рисунковъ) и занимаетъ 28 секундъ, то первыя и послѣднія впечатлѣнія запоминаются и воспроизводятся чаще всего. Впечатлѣнія, занимающія среднее мѣсто, воспроизводятся слабѣе другихъ. Это неравенство въ воспроизведеніи данныхъ однородныхъ впечатлѣній объясняется, вѣроятнѣе всего, неравномѣрностью напряженія вниманія при ихъ воспріятіи. За моментомъ наибольшаго напряженія вниманія, соответствующаго воспріятію перваго впечатлѣнія, слѣдуетъ приблизительно на 14 секундъ minimum напряженности, который въ свою очередь смѣняется новымъ maximum'омъ черезъ тѣ же 14 секундъ. Связь данныхъ въ серіи впечатлѣній путемъ какой-нибудь ассоціаціи, если и вліяетъ на количество запоминаемыхъ образовъ, не измѣняетъ, однако, существенно кривой колебанія вниманія. Законъ ритмическаго колебанія вниманія остается въ полной силѣ, давая возможность однимъ впечатлѣніямъ быть воспринятыми съ такой силой и ясностью, благодаря которой они оставляютъ прочный слѣдъ въ памяти, и лишая этого преимущества другія впечатлѣнія, какъ бы ни были они связаны съ первыми“.

(Тезисы къ докладу *Н. Г. Лещиной* къ засѣданію Русскаго Общ. Норм. и патологич. психологіи 9 деч. 1903 г.).

Оцѣнивая всѣ эти факты, надо помнить, что кривая колебаній вниманія бываетъ различна при бодромъ и усталомъ состояніи испытуемаго, при болѣе и менѣе благоприятныхъ условіяхъ его работы. Тотъ или другой *темпъ* работы, какъ выяснили экспериментальныя изслѣдованія, является очень важнымъ условіемъ, повышающимъ или понижающимъ работоспособность человѣка въ извѣстномъ отношеніи ¹⁾. Поэтому естественно, что по мѣрѣ того, какъ темпъ смѣняющихся воспріятій становится все болѣе и болѣе несоотвѣтствующимъ нормальному темпу психической работы испытуемаго, кривая колебаній его вниманія пріобрѣтаетъ всѣ болѣе характерные признаки ослабленія, хотя въ то же время ея основная форма можетъ остаться одинаковой.

¹⁾ Среди авторовъ, затрагивающихъ этотъ вопросъ, выдающееся мѣсто занимаютъ *Ogden* и *Külpe* (*Archiv für die gesamte Psychologie*, 1903, В. II).

IV. Къ вопросу объ измѣненіи осмысленнаго воспріятія словъ, какъ признакъ психическаго утомленія.

Всякое слово, воспринимаемое слухомъ и взятое само по себѣ (т. е. какъ рядъ внѣшнихъ впечатлѣній), есть не что иное, какъ простое сочетаніе звуковъ, *получающихъ въ нашемъ сознаніи смыслъ* только тогда, когда мы воспроизводимъ ассоціированныя съ этими звуками представленія. Поэтому съ ослабленіемъ ассоціаціонной дѣятельности у человѣка страдаетъ и способность пониманія словъ. Всѣмъ извѣстно, что, напримѣръ, сильно уставшій человѣкъ не только съ трудомъ соображаетъ и припоминаетъ, но также съ трудомъ понимаетъ чужую рѣчь: онъ слышитъ слова и не улавливаетъ ихъ значенія. Отсюда ясно, что и самый процессъ запоминанія словъ въ состояніи утомленія долженъ носить болѣе механической характеръ, чѣмъ въ бодромъ состояніи.

Но какъ изслѣдовать это явленіе? Какъ опредѣлить въ числахъ это постепенное механизированіе процесса запоминанія словъ подъ вліяніемъ нарастающаго утомленія?

Это можно сдѣлать, вычисляя постепенныя измѣненія въ степени того вліянія, которое оказываетъ *значеніе данныхъ словъ на легкость ихъ запоминанія*. Постараемся подробно разъяснить это.

Если человѣку, находящемуся въ бодромъ состояніи, предложить запомнить (при однихъ и тѣхъ же условіяхъ) рядъ словъ, состоящихъ изъ равнаго количества слоговъ (т. е. одинаково легкихъ для запоминанія въ смыслѣ ряда звуковъ), то, смотря по значенію этихъ словъ, одни изъ нихъ запомнятся имъ легче, другія—труднѣе. Такъ, напр.,

слова, обозначающія зрительные образы, запоминаются обыкновенно легче, чѣмъ слова, обозначающія слуховыя представленія, а эти послѣднія—легче, чѣмъ слова, обозначающія отвлеченныя представленія, и т. д.

Предположимъ теперь, что человѣкъ, подъ вліяніемъ чрезмѣрнаго утомленія, совершенно утратилъ способность понимать значеніе предлагаемыхъ ему словъ, которыя всѣ воспринимаются имъ *только какъ извѣстныя сочетанія звуковъ*, а не какъ знаки тѣхъ или другихъ представленій. Тогда значеніе слова уже не можетъ вліять на легкость его запоминанія, потому что, при ослабленіи ассоціаціонной дѣятельности, это значеніе не сознается,—и человѣку становится одинаково легко (или, лучше сказать, одинаково трудно) запоминать всѣ данныя слова, независимо отъ того, что ими обыкновенно обозначается.

Для большей ясности обратимся къ числамъ.

Предположимъ, что мы заставили ученика выслушать и воспроизвести (*при совершенно равныхъ условіяхъ*) 600 трехсложныхъ словъ, изъ которыхъ 100 словъ обозначаютъ зрительные образы, 100—слуховые, 100—осязательныя ощущенія, 100—чувства, 100—отвлеченныя понятія и 100—числа. Предположимъ, что нашъ ученикъ оказался въ состояніи изъ всѣхъ предложенныхъ ему словъ запомнить только 100. Какія слова онъ долженъ былъ запомнить по преимуществу? Если нашъ испытуемый былъ настолько бодръ, что обращалъ вниманіе на смыслъ данныхъ словъ, то изъ 100 удержанныхъ имъ словъ придется неодинаковое количество на всѣ шесть указанныхъ выше группъ: больше словъ придется на тѣ группы, которыя связаны съ наиболѣе сильными представленіями, и меньше на тѣ, которыя связаны съ представленіями, наиболѣе слабыми. Но если нашъ испытуемый (подъ вліяніемъ утомленія или другихъ причинъ), воспринимая предлагаемыя ему слова, совсѣмъ не обращалъ вниманія на ихъ значеніе и относился къ нимъ исключительно лишь какъ къ ряду звуковъ, не имѣющихъ смысла, то у насъ будетъ меньше основаній ждать, что изъ числа 100 удержанныхъ его памятью словъ большее количество падетъ на слова, обозначающія болѣе привычныя или болѣе яркія представленія. Поэтому (при условіи, что внѣшняя форма данныхъ словъ являлась одинаково легкой

для запоминанія), естественно будетъ предположить, что въ данномъ случаѣ количество правильно воспроизведенныхъ словъ (100) болѣе равномерно распредѣлится по всѣмъ 6 указаннымъ группамъ, т. е. что нашимъ испытуемымъ будетъ удержано приблизительно 17 словъ, обозначающихъ зрительные образы, 17 словъ обозначающихъ слуховыя представленія, 17 словъ, обозначающихъ отвлеченныя понятія и т. д. ($\frac{100}{6} = 16,666\dots$).

Чтобы ближе изслѣдовать это явленіе, я произвелъ слѣдующій опытъ ¹⁾. Ученикамъ раздавались листы чистой бумаги, на которыхъ они должны были написать свое имя и возрастъ. Послѣ этого экспериментаторъ произносилъ: „Теперь я буду говорить вамъ разныя слова, а вы постарайтесь ихъ хорошенько выслушать и запомнить. Когда я скажу „пишите“, то постарайтесь написать по памяти—кто что вспомнить. Молчаніе! Начинаю!“ Послѣ этого прочитывался одинъ изъ слѣдующихъ рядовъ словъ (табл. XXXI), при чемъ каждое слово произносилось черезъ 5 сек. послѣ другого, а первое слово ряда черезъ 5 сек. послѣ призыва ко вниманію.

При чтеніи этихъ словъ и при воспроизведеніи ихъ учениками соблюдался тотъ же самый порядокъ, какъ и при описанныхъ выше опытахъ съ числами (стр. 37). Опыты происходили въ одномъ изъ петроградскихъ кадетскихъ корпусовъ (въ субботу, 10 ноября 1901 г.), при чемъ имъ подверглось 382 ученика, въ возрастѣ отъ 10 до 19 лѣтъ (опыты были произведены въ семи классахъ, изъ которыхъ шесть имѣли по два отдѣленія).

При нашихъ опытахъ, какъ уже было сказано, учащимся предлагалось запоминать ряды по 12 словъ, изъ которыхъ 2 обозначали зрительные образы, 2—слуховыя представленія, 2—осязательныя, термическія и мускульныя ощущенія, 2—чувства и стремленія, 2—отвлеченныя понятія и 2—числа. Съ внѣшней стороны всѣ слова были трехсложны и представляли собой привычныя и удобно

¹⁾ Результаты этого опыта были опубликованы въ изданныхъ подъ моей редакціей „Трудахъ по экспер. педагогич. психологій слушателей воспитательскихъ курсовъ при Пед. Музеѣ, в. уч. зав.“ (вып. II, 1902) и въ брошюрѣ: *A. Netschajeff, Ueber Auffassung*, Berlin, 1904 (Sammlung von *Abhandlungen aus dem Gebiete der Päd. Psychologie und Physiologie*, herausg. von Prof. Ziegler und Prof. Ziehen).

ТАБЛИЦА XXXI.

Ряды данных словъ.

Рядъ № 1. Передъ началомъ уроковъ	Рядъ № 2. Послѣ 1 урока.	Рядъ № 3. Послѣ 2 урока.	Рядъ № 4. Послѣ 3 урока.	Рядъ № 5. Послѣ 4 урока.	Рядъ № 6. Послѣ 5 урока.	Съ какимъ представле- ніемъ легко можно ассо- цировать данное слово?
коляска	занавѣсъ	часовня	карандашъ	календарь	бумага	зрительный образъ
музыка	свистанье	визготня	звяканье	пѣніе	ворчанье	слуховой образъ
дѣйствіе	выводы	существо	правильность	пространство	сложенье	отвлеченное понятіе
бархатный	морозный	колючій	пушистый	горячій	тяжелый	осяз., терм. и муск. обр.
восемьсотъ	шестьдесять	семнадцать	двадцать семь	девятьсотъ	двадцать два	представленіе числа
веселье	тревога	блаженство	желанье	сомнѣнье	раздумье	чувства и стремленія
запонка	самоваръ	ножницы	картина	памятникъ	озеро	зрительный образъ
мычанье	хлопанье	рычанье	щелканье	топанье	выстрѣлы	слуховой образъ
бытіе	правога	качество	множество	численность	способы	отвлеченное понятіе
холодный	упругій	зубчатый	прохладный	шершавый	уколы	осяз., терм. и муск. обр.
пятнадцать	тридцать пять	сто восемь	сорокъ два	тридцать семь	сорокъ три	представленіе числа
забота	надежда	удушье	стремленье	пугливость	страданье	чувства и стремленія

произносимыя сочетанія звуковъ. Изъ таблицы видно, что всѣ эти слова были расположены въ каждомъ ряду въ опредѣленномъ порядкѣ по своему значенію, такъ что въ каждой половинѣ ряда находилось по одному слову изъ всѣхъ шести указанныхъ группъ. Для того, чтобы устранить вліяніе колебаній вниманія на преимущественное запоминаніе всѣми нашими испытуемыми тѣхъ или другихъ словъ,—одинъ и тотъ же рядъ въ одно и то же время прочитывался въ разныхъ классахъ и отдѣленіяхъ, начиная съ разныхъ словъ. Такъ, на примѣръ, рядъ словъ № 1 въ одномъ отдѣленіи начинался со словъ: „коляска, музыка, дѣйствіе и т. д.“, въ другомъ—со словъ: „музыка, дѣйствіе и т. д.“, въ третьемъ—со словъ: „дѣйствіе, бархатный и т. д.“. Такимъ образомъ, слова одного и того же значенія, воспринимавшіяся въ однихъ классахъ и отдѣленіяхъ при условіяхъ, наиболѣе благоприятныхъ въ отношеніи колебанія вниманія, въ другихъ воспринимались при условіяхъ, наименѣе благоприятныхъ въ этомъ отношеніи, и обратно. Это давало возможность, дѣлая выводы относительно количества и качества словъ, удержанныхъ *всѣми* нашими испытуемыми (безъ различія классовъ и отдѣленій), совершенно оставить въ сторонѣ вопросъ о вліяніи на данные результаты колебаній вниманія. Это вліяніе исключалось самой постановкой нашихъ опытовъ.

При разборѣ матеріала оказалось, что количество словъ, удержанныхъ всѣми испытуемыми *передъ началомъ занятій* (опытъ № 1), далеко не равномерно распредѣлилось по шести указаннымъ группамъ. А именно:

21,7% пришлось на слова, обозначающія числа,

20,8%—на слова, обозначающія зрительные образы,

16,8%—на слова, обозначающія слуховыя представленія,

14,5%—на слова, выражающія отвлеченныя понятія,

13,7%—на слова, обозначающія осязательныя, термическія и мускульныя ощущенія и

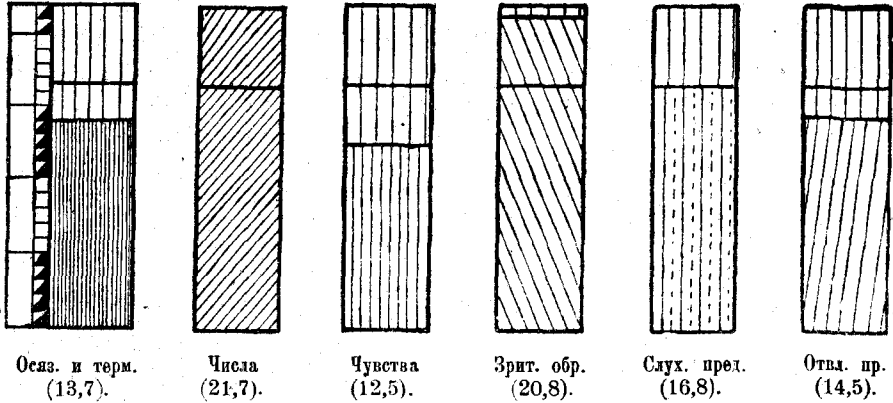
12,5%—на слова, обозначающія чувства и стремленія.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что при опытѣ съ запоминаніемъ словъ учениками, находящимися въ бодромъ состояніи, обнаружилось явное вліяніе значенія словъ на легкость ихъ воспроизведенія. Степень этого вліянія выразилась въ значительномъ отклоненіи % количества словъ, удержанныхъ изъ разнаго вида группъ (по значенію), отъ

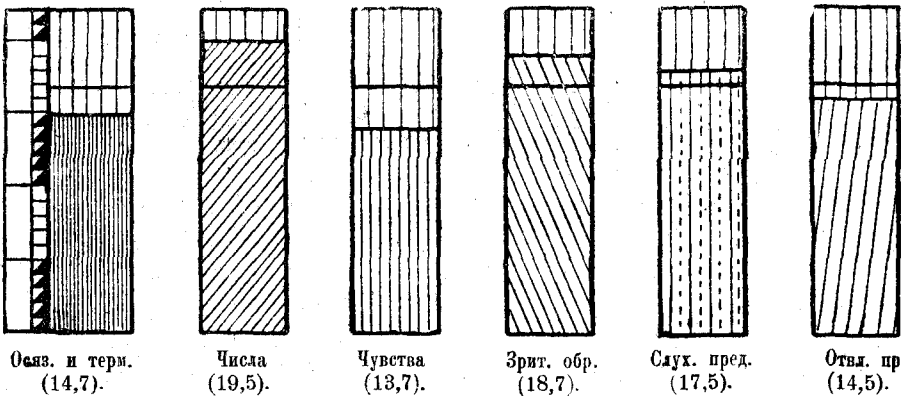
той предполагаемой нормы (16,7%), которая должна была бы осуществиться, если бы смысл слов не оказывал никакого влияния на их запоминание. После пятого урока это отклонение оказалось значительно меньше. Разница

Т А Б Л И Ц А XXXII.

% количество слов разного значения, удержанных из данных рядов перед началом уроков.



% количество слов разного значения, удержанных из данных рядов после пятого урока.



въ болѣе легкомъ воспроизведеніи словъ того или другого значенія обнаружилась гораздо слабѣе. Очевидно, утомленные ученики все меньше и меньше обращали вниманія на *смысл* предлагаемыхъ имъ словъ и все больше

начинали относиться къ нимъ только какъ къ извѣстному болѣе или менѣе привычному, *сочетанію звуковъ* (табл. XXXIII).

Наглядно эти отношенія могутъ быть представлены въ слѣдующей схемѣ (табл. XXXII).

Т А Б Л И Ц А XXXII.

Преобладающій характеръ осмысливающихъ ассоціацій.		Осяз. и терм. ощущенія.	Числа.	Чувства.	Зрительные образы.	Слуховыя представл.	Отвлеченныя понятія.	Итого.
Передъ началомъ занятій.	% отношеніе правильно воспроизведенныхъ словъ	13,7	21,7	12,5	20,8	16,8	14,5	100
	Уклоненіе отъ предполагаемой нормы (16,7%)	3	5	4,2	4,1	0,1	2,2	18,6
Послѣ 5-го урока.	% отношеніе правильно воспроизведенныхъ словъ	14,7	19,5	13,7	18,7	17,5	15,9	100
	Уклоненіе отъ предполагаемой нормы (16,7%)	2	2,8	3	2	0,8	0,8	11,4

Таблица XXXIV показываетъ, какъ подъ вліяніемъ утомленія постепенно уменьшалось количество словъ, правильно воспроизведенныхъ всѣми испытуемыми (безъ различія классовъ и отдѣленій) и какъ измѣнялось % отношеніе удержанныхъ словъ, имѣющихъ разное значеніе.

Т А Б Л И Ц А XXXIV.

№ опыта.	1	2	3	4	5	6	
Время опыта.	Передъ 1-мъ урокомъ.	Послѣ 1-го урока.	Послѣ 2-го урока.	Послѣ 3-го урока.	Послѣ 4-го урока.	Послѣ 5-го урока.	
Сколько % данныхъ словъ было правильно воспроизведено.	61	55	52	51	48	42	
Сколько % изъ числа прав. воспроизведен. словъ приходилось на слова, обознач:	Осязательн., термическія и мускульн. ощущенія	13,7	15,5	14,1	15	17	14,7
	Числа	21,7	19,9	20,8	20	18,9	19,5
	Чувства и стремленія	12,5	15,6	14,1	13,4	13,2	13,7
	Зрительные образы	20,8	18,2	19,3	24,4	20,5	18,7
	Слуховыя представленія	16,8	17,6	18,4	18,2	18,9	17,5
	Отвлеченныя понятія	14,5	12,4	13,3	9	11,5	15,9

V. Къ вопросу о качественномъ различіи состояній умственного утомленія.

Цѣннымъ матеріаломъ къ вопросу о качественномъ различіи состояній умственного утомленія могутъ служить данныя, связанныя съ проблемой взаимоотношенія измѣненій, вызываемыхъ въ состояніи работоспособности учащихся, съ одной стороны, обычными учебными занятіями, а, съ другой,—гимнастикой и разными видами ручного труда.

Беттманъ, производя въ теченіе двухъ мѣсяцевъ опыты надъ самимъ собою, замѣтилъ, что двухчасовая ходьба вызываетъ приблизительно такое же пониженіе работоспособности, какъ часовое складываніе чиселъ. Это пониженіе сказывается въ уменьшеніи скорости умственныхъ процессовъ, притупленіи памяти, ослабленіи вліянія предшествовавшаго упражненія ¹⁾. Позднѣе *Фридрихъ*, производя опыты (съ диктовками) въ нѣмецкихъ школахъ, также обнаружилъ пониженіе умственной работоспособности послѣ занятій гимнастикой, аналогичное послѣдствіямъ умственного утомленія послѣ обыкновенной учебной работы ²⁾. Основываясь на первомъ изъ этихъ наблюденій, *Крепелинъ* считалъ совершенно неосновательнымъ *во какомъ бы то ни было случаѣ*

¹⁾ *Siegfried Bettmann*, „Ueber die Beeinflussung einfacher psychischer Vorgänge durch körperliche und geistige Arbeit“. Leipzig, 1894. Продолженіе работы Беттмана составляетъ изслѣдованіе: *Karl Miesemer*, „Über psychische Wirkungen körperlichen und geistiger Arbeit (Psych. Arbeiten, IV. B. 1902). Здѣсь интересно отмѣтить различное вліяніе умственной и мускульной работы на процессъ письма (разное измѣненіе силы нажима и скорости).

²⁾ *Friedrich*, „Untersuchungen über die Einflüsse der Arbeitsdauer und der Arbeitspausen auf die geistige Leistungsfähigkeit der Schulkinder“ („Zeitschrift f. Psychol. u. Physiol. der Pinnesorgane“. B. XIII).

разсматривать физическое напряженіе, какъ цѣлесообразную подготовку къ умственной работѣ ¹⁾. *Бинэ* и *Анри* въ своей книгѣ объ умственномъ утомленіи дѣлали подобнаго же рода заключеніе, но въ болѣе осторожной формѣ, настаивая, главнымъ образомъ, на нецѣлесообразности въ данномъ случаѣ *продолжительныхъ* и *сильныхъ* физическихъ упражненій ²⁾.

Однако несомнѣнно, что въ данномъ случаѣ мы встрѣчаемся съ очень сложнымъ вопросомъ. Вѣдь утомленіе можетъ проявляться въ разныхъ формахъ. Психофизиологическая жизнь человѣка очень сложный процессъ. Утомленіе не всегда обнаруживается въ одновременномъ ослабленіи всѣхъ сторонъ этого процесса. Иногда мы можемъ наблюдать, что страдаютъ только нѣкоторыя его стороны, а другія, напротивъ, даже выигрываютъ. Чтобы охарактеризовать состояніе психофизиологическаго утомленія даннаго субъекта въ тотъ или иной моментъ времени, необходимо изслѣдовать это состояніе съ разныхъ точекъ зрѣнія, въ разномъ направленіи. Возможно, что гимнастика, вызывая въ нашемъ организмѣ нѣкоторыя измѣненія, аналогичныя тѣмъ, которыя вызываются умственнымъ трудомъ, въ другихъ отношеніяхъ вызываетъ измѣненія прямо противоположныя. Кромѣ того, несомнѣнно слѣдуетъ отличить продолжительную учебную гимнастику отъ короткой и легкой физической работы. Не надо забывать, что указанные выше опыты *Беттмана* и *Фридриха* относятся къ перваго рода упражненіямъ. Между тѣмъ, наблюденія показываютъ, что слѣдствія короткой и продолжительной работы бываютъ различны. Такъ, напр., по наблюденіямъ *Гольмса* ³⁾ и *Дорнблота* ⁴⁾, умѣренная прогулка и легкая, непродолжительная гимнастика возбуждаютъ умственную дѣятельность.

Только примѣняя одновременно разнообразныя методы къ изслѣдованію однихъ и тѣхъ же лицъ, можно, въ концѣ

¹⁾ „Jedenfalls ist es grundfalsch, körperliche Anstrengung *irgendwie* als zweckmässige Vorbereitung für geistige Arbeit anzusehen“ (*Kraepelin*, „Ueber geistige Arbeit“, стр. 17).

²⁾ Binet et Henri, La fatigue intellectuelle, стр. 297.

³⁾ Holmes. The fatigue of a schoolhour. *Ped. Seminary*, 1895.

⁴⁾ F. Dornblüth, Sollen die Schüler ihre Turnstunde zwischen den anderen Unterrichtsstunden aufgeben? *Jahrbuch für Kinderheilkunde und physische Erziehung*, 1896. Цит. Offner, Geistige Ermüdung.

концовъ, надѣяться уяснить вопросъ о *качествѣ* и *количествѣ* психофизиологическаго утомленія послѣ работы разнаго вида.

Для выясненія этого вопроса, осенью 1903 г. мною были поставлены спеціальныя опыты въ пріютѣ Принца Ольденбургскаго ¹⁾.

Цѣлью опытовъ было выяснитъ характерныя особенности утомленія учащихся послѣ уроковъ и занятій въ мастерскихъ и въ то же время собрать нѣкоторый матеріалъ для рѣшенія вопроса: что является болѣе цѣлесообразнымъ съ точки зрѣнія школьной гигиены—начинать ли день (въ профессиональныхъ и техническихъ училищахъ) съ занятій въ мастерскихъ, посвящая урокамъ послѣобѣденное время, или, наоборотъ, начинать день съ уроковъ и послѣобѣденное время посвящать занятіямъ въ мастерскихъ?

Сложность даннаго вопроса и сравнительно небольшое количество произведенныхъ наблюденій, конечно, заставляютъ насъ разсматривать наши опыты, какъ пробныя. Тѣмъ не менѣе и они, какъ мнѣ кажется, уже даютъ нѣкоторые положительные результаты, могущіе привлечь вниманіе педагога.

Наши опыты производились въ понедѣльникъ, 27 октября 1903 года, и въ четвергъ, 30 октября (того же года). Испытанію подверглось 34 ученика 4-го класса пріюта Принца Ольденбургскаго, изъ которыхъ 8 были 13 лѣтъ отъ роду, 15—отъ 14 и до 15 и 11—отъ 15 до 17 лѣтъ.

При изслѣдованіи примѣнялось 8 различныхъ методовъ, причемъ всѣ они примѣнялись по четыре раза въ каждый изъ указанныхъ дней, а именно: 1) до начала утреннихъ занятій; 2) передъ обѣдомъ; 3) передъ началомъ послѣобѣденныхъ занятій, и 4) по окончаніи послѣобѣденныхъ занятій.

Методы изслѣдованія состояли въ слѣдующемъ.

1) Сосчитывалось *количество ударовъ пульса* въ минуту у каждаго ученика, подвергавшагося наблюденію.

2) Измѣрялась (динамометромъ Коллена большаго размѣра) *сила сжатія рукъ*. Сжатіе совершалось двумя руками заразъ и нѣсколько разъ подъ-рядъ. Во вниманіе при-

¹⁾ Результаты этихъ опытовъ мною были доложены на Всероссийскомъ Сѣздѣ по Техническому Образованію въ Петроградѣ, въ 1904 г.

нималось первое максимальное число (характеризующее вершину первой волны).

3) Измѣрялась *емкость легких*—при помощи спирометра Рише. Выдыханіе совершалось нѣсколько разъ подрядъ, причемъ во вниманіе принималось первое максимальное число. Такимъ образомъ, измѣреніе оканчивалось, какъ только показанія спирометра начинали падать.

(При помощи этихъ методовъ были произведены наблюденія надъ одними и тѣми же 14 учениками:

въ понедельник, 27 окт.: 1) въ промежутокъ времени отъ 9 до 9 $\frac{1}{2}$ ч. утра, 2) отъ 11 $\frac{1}{2}$ до 12 ч., 3) отъ 1 ч. до 1 $\frac{1}{2}$ ч. и 4) отъ 5 $\frac{1}{4}$ до 5 $\frac{3}{4}$ ч.;

въ четвергъ 30 окт.: 1) отъ 7 $\frac{1}{2}$ до 8 ч. утра, 2) отъ 12 до 12 $\frac{1}{2}$ ч., 3) отъ 1 $\frac{1}{2}$ ч. до 2 ч. и 4) отъ 4 $\frac{1}{4}$ до 4 $\frac{3}{4}$ ч.).

4) Всему классу прочитывался рядъ, состоящій изъ 12 двухзначныхъ *чиселъ*. Каждое число произносилось черезъ 5 сек. послѣ другого. Ученики должны были молча выслушать данныя числа и затѣмъ *по памяти* записать ихъ.

5) Ученикамъ раздавалась бумага, раздѣленная на квадратики (сторона = 4 миллим.). По данному сигналу, ученики должны были быстро ставить карандашемъ (слѣва направо) точки, по одной въ каждомъ квадратѣ. Количество поставленныхъ точекъ опредѣляло *скорость движеній* руки у даннаго субъекта въ данный моментъ.

6) При опытѣ № 5 ученики нерѣдко дѣлали ошибки, ставя въ одномъ квадратѣ по двѣ точки или пропуская нѣкоторые квадраты. Въ этихъ ошибкахъ очевидно сказывалось *ослабленіе зрительно-моторнаго вниманія*, которое, слѣдовательно, можно было установить, подвергая качественному анализу результаты даннаго опыта.

7) Ученикамъ давалось трехзначное число (374 или 734, или 437), которое они должны были (въ теченіе опредѣленнаго, небольшого промежутка времени) письменно помножать само на себя. Количество произведенныхъ каждымъ ученикомъ ариметическихъ дѣйствій характеризовало его *скорость рѣшенія задачъ*.

8) Количество ошибокъ произведенныхъ каждымъ ученикомъ въ дѣйствіяхъ при опытѣ съ задачами (№ 7), характеризовало *вѣрность рѣшенія*.

Послѣдніе пять опытовъ были произведены въ классѣ заразъ надъ всѣми 34 учениками непосредственно передъ началомъ и послѣ окончанія дообѣденныхъ и послѣобѣденныхъ занятій, т. е.:

въ понедѣльникъ 27 окт.: 1) отъ $9\frac{1}{2}$ до $9\frac{3}{4}$ ч.; 2) отъ $11\frac{1}{4}$ до $11\frac{1}{2}$ ч.; 3) отъ $1\frac{1}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ ч., и 4) отъ 5 до $5\frac{1}{4}$ ч.;

въ четвергъ 30 окт.: 1) отъ 8 до $8\frac{1}{4}$ ч.; 2) отъ $11\frac{3}{4}$ до 12 ч.; 3) отъ 2 до $2\frac{1}{4}$ ч., и 4) отъ 4 до $4\frac{1}{4}$ ч.

Такимъ образомъ изслѣдованіямъ по всѣмъ 8 методамъ было подвергнуто 14 учениковъ. Класснымъ же опытамъ, сверхъ этихъ 14, подвергнуто еще 20.

Въ понедѣльникъ, 27 окт., отъ $9\frac{1}{2}$ до $11\frac{1}{2}$ происходили занятія въ мастерскихъ, а отъ $1\frac{1}{2}$ до $5\frac{1}{4}$ ч.—уроки.

Въ четвергъ же, 30 окт., расписание дня было обратное: отъ 8 ч. до 12 ч. происходили уроки, а съ 2 ч. до 4 ч.—занятія въ мастерскихъ.

При обработкѣ результатовъ мы брали среднее ариѳметическое число показаній, полученныхъ при изслѣдованіи всѣхъ нашихъ испытуемыхъ, т. е. выводили, напр., среднее ариѳметическое число изъ всѣхъ показаній динамометра, характеризовавшихъ мускульную силу отдѣльныхъ учениковъ передъ началомъ занятій, или вычисляли среднее ариѳметическое изъ всѣхъ чиселъ, показывавшихъ количество точекъ, поставленныхъ каждымъ ученикомъ въ то или другое время, и т. д. Для того, чтобы опредѣлить, насколько измѣнились проявленія той или другой стороны психофизиологической дѣятельности организма учащихъ послѣ занятій ихъ въ классѣ или мастерскихъ, мы брали среднія ариѳметическія числа, выражающія данныя, полученныя нами, при помощи того или другого метода, до и послѣ извѣстнаго періода работы и опредѣляли % отношеніе ихъ другъ къ другу.

При этомъ обнаружилось слѣдующее.

Какъ послѣ уроковъ, такъ и послѣ занятій въ мастерскихъ уменьшается *емкость легкихъ* и развивается нѣкоторая *вялость движеній*. Послѣ уроковъ эти явленія значительное, чѣмъ послѣ занятій въ мастерскихъ (*емкость легкихъ*: послѣ уроковъ уменьшается, въ среднемъ на 2%, послѣ маст. на 0,5%; *скорость движеній*: послѣ ур. уменьшается на 6%, послѣ маст.—на 0,5%).

Скорость рѣшенія простыхъ ариѳметическихъ задачъ въ томъ и другомъ случаѣ незначительно повышается (+ 3%).

Въ другихъ отношеніяхъ послѣ уроковъ и занятій въ мастерскихъ обнаруживаются противоположныя явленія. Послѣ занятій въ мастерскихъ *падаютъ* память на числа (— 16%), мускульная сила (— 2,5%) и *повышаются*: вѣрность рѣшенія простыхъ ариѳметическихъ задачъ (+ 11%), зрительно-моторное вниманіе (+ 8%) и скорость пульса (+ 1%). Послѣ уроковъ *повышаются*: память на числа (+ 4,5%) и мускульная сила (+ 8%) и *падаютъ*: зрительно-моторное вниманіе (— 73%) и скорость пульса (— 13%). Вѣрность рѣшенія задачъ послѣ уроковъ, при нашихъ опытахъ, въ среднемъ, оказалась безъ измѣненій.

Въ пріютѣ Принца Ольденбургскаго (гдѣ производились наши опыты) занятія мастерствомъ состоятъ въ изученіи ремеслъ—столярнаго, слесарнаго и переплетнаго.

Интересно было выяснитъ, насколько измѣняется характеръ утомленія учащихся въ зависимости отъ рода избраннаго ими „ручного труда“ и въ какой, слѣдовательно, степени можно считать занятія тѣмъ или другимъ видомъ ремесла цѣлесообразнымъ средствомъ вносить извѣстнаго рода коррективъ въ состояніе психофизиологическаго организма учащихся, испытавшихъ на себѣ болѣе или менѣе продолжительное вліяніе умственной работы въ классѣ на урокахъ.

Изъ приведенныхъ выше данныхъ видно, что наиболѣе характерными признаками *утомленія послѣ уроковъ*, при нашихъ опытахъ, оказалось *паденіе пульса и зрительно-моторнаго вниманія*, а *послѣ мастерскихъ—паденіе памяти на числа и мускульной силы*. Когда занятія уроками смѣняются ручнымъ трудомъ, то снова повышается упавшій пульсъ и зрительно-моторное вниманіе. Послѣ смѣны ручного труда уроками опять накапливается мускульная сила и нѣсколько повышается память на числа. Такимъ образомъ, умѣлая смѣна одного вида работы другою можетъ вносить въ нашу психофизиологическую дѣятельность извѣстнаго рода равновѣсіе. Но въ этомъ отношеніи не всѣ виды „ручного труда“ могутъ считаться одинаково цѣлесообразными средствами борьбы съ умственнымъ утомленіемъ (назовемъ такъ специальное утомленіе, развивающееся у учащихся послѣ уро-

ковъ). При нашихъ опытахъ оказалось, что наиболѣе благопріятное вліяніе въ этомъ смыслѣ оказываетъ столярное ремесло. Затѣмъ идетъ слесарное мастерство. Занятія переплетнымъ мастерствомъ наименѣе благопріятны, въ смыслѣ отдыха отъ умственной работы.

Слѣдующая таблица (XXXV) даетъ сводку результатовъ, полученныхъ при нашихъ опытахъ по этому вопросу.

Т А Б Л И Ц А XXXV.

Условія ислѣдованія.	И с л ѣ д о в а н н ы й п р о ц е с с ъ .			
	Память на числа.	Мускульная сила.	Скорость пульса.	Зрительно- моторное вниманіе.
	В ъ п р о ц е н т а х ъ .			
Послѣ уроковъ . . .	+ 4,5	+ 8	- 13	- 73
Послѣ занятій въ мастерскихъ . . .	- 16	- 2,5	+ 1	+ 8
У столяровъ . . .	- 0,4	- 5	- 2	+ 34
У слесарей . . .	- 4	+ 4	+ 6	- 40
У переплетчиковъ .	- 12	- 4	- 5	- 2

Въ виду сложности затронутого вопроса и небольшого количества матеріала, этой справкѣ приходится придавать почти исключительно методологическое значеніе. Новые обширные опыты, поставленные въ этомъ направленіи, могли бы дать много результатовъ, цѣнныхъ въ практическомъ отношеніи.

VI. Къ вопросу о вліяніи смѣны работы на состояніе умственной работоспособности.

Вопросъ о смѣнѣ одной работы другою, какъ формѣ отдыха, впервые былъ поставленъ на экспериментальную почву *Вейгандтомъ* ¹⁾, который сначала заставлялъ испытуемыхъ непрерывно въ продолженіе 75 мин. исполнять опредѣленную „основную работу“ (сложеніе, заучиваніе наизусть рядовъ чиселъ и бессмысленныхъ слоговъ, отыскиваніе въ текстѣ опредѣленной буквы, чтеніе на иностранномъ языкѣ, списываніе), а затѣмъ (въ другой, контрольный день) предлагалъ исполнять ту же самую „основную работу“ только въ теченіе первыхъ 30 мин., послѣ чего слѣдовала „смѣнная работа“, продолжавшаяся тоже 30 мин., и, наконецъ, опять „основная работа“ (въ теченіе 15 мин.). При этомъ обнаружилось, что смѣна одной работы другою иногда дѣйствуетъ нѣсколько повышающимъ образомъ на продолженіе работы основной, иногда же нѣсколько понижающимъ, при чемъ въ томъ и другомъ случаѣ это вліяніе не оказалось особенно замѣтнымъ. По наблюденіямъ Вейгандта, въ вопросѣ о смѣнѣ одной работы другою, какъ обстоятельствѣ, устраняющемъ утомленіе, важное значеніе имѣетъ сравнительная трудность основной и смѣнной работы: если смѣнная работа труднѣе основной, то послѣдующая основная работа затрудняется; въ противномъ случаѣ, иногда наблюдается облегченіе послѣдующей основной работы.

Несомнѣнно, что, составляя сужденіе о вліяніи смѣны

¹⁾ *W. Weygandt. Über den Einfluss des Arbeitswechsels auf fortlaufende geistige Arbeit. Psychol. Arbeiten, II, 1897.*

одной работы другою, всегда необходимо принять во вниманіе не только качество и продолжительность данной работы, но и индивидуальныя особенности лицъ, исполняющихъ ее. Съ цѣлью хотя нѣсколько выяснитъ этотъ сложный вопросъ, я организовалъ (въ теченіе 1902—3 акад. года) въ руководимой мною лабораторіи рядъ опытовъ, въ которыхъ самое дѣятельное участіе (въ качествѣ экспериментатора) принималъ А. С. Азарьевъ.

Форма опыта состояла въ томъ, что испытуемому, помещенному въ особой комнатѣ, предлагалось въ теченіе часа вызывать въ своей памяти разнаго рода зрительныя образы. Для этой цѣли экспериментаторъ заставлялъ его отвѣчать на рядъ вопросовъ, побуждающихъ къ работѣ зрительное воображеніе. Вслѣдъ за этимъ въ теченіе 40 минутъ испытуемый долженъ былъ рѣшать предлагавшіяся ему задачи, послѣ чего его опять заставляли воспроизводить зрительныя образы.

Средствомъ къ вызову у испытуемаго различныхъ зрительныхъ образовъ служили опредѣленные вопросы:

„Представьте себѣ, что вы выходите изъ Соляного Городка и направляетесь въ Смольный. Опишите, какъ вы идете и что видите на пути“... Или: „Представьте себѣ предметы темнокраснаго цвѣта и шарообразной формы“. „Представьте себѣ птицъ бѣлаго (сѣраго, чернаго и т. д.) оперенія“... Или: „Вы въ звѣринцѣ. Какихъ звѣрей и въ какой обстановкѣ вы себѣ представляете?—Вы сидите на берегу рѣки во время разлива и пристально смотрите на несущіеся по рѣкѣ предметы. „Что вы видите?“... „Представьте себѣ зданіе въ Петербургѣ такого же цвѣта, какъ Зимній Дворецъ. Представьте себѣ всѣхъ животныхъ меньше лошади и больше кошки“... „Представьте себѣ, что на столѣ масса разныхъ красныхъ цвѣтовъ—назовите ихъ: теперь мысленно покрывайте эти цвѣты разными зелеными листьями и назовите послѣдніе“.

Были и такіе вопросы: „Представьте себѣ сѣрую стѣну; старайтесь все время держать передъ собой этотъ цвѣтъ; и въ то же время представьте себѣ желтые предметы на немъ... Какіе именно предметы вы мысленно видите?“...

Заставляли подбирать предметы разныхъ цвѣтовыхъ оттѣнковъ и т. п. Всѣ виды предложенныхъ вопросовъ трудно

перечислить; ихъ постоянно приходилось варіировать, примѣняясь къ каждому отдѣльному испытуемому и не допуская повтореній. Всѣ отвѣты испытуемаго немедленно регистрировались.

Примѣрами задачъ, предлагавшихся испытуемымъ, могутъ быть слѣдующія:

№ 1. Отецъ раздѣлилъ яблоки между тремя сыновьями: старшему далъ половину всѣхъ яблокъ и еще $\frac{1}{2}$ яблока; второму—половину оставшагося и еще $\frac{1}{2}$ яблока; третьему—половину оставшагося послѣ второго и еще $\frac{1}{2}$ яблока. Онъ всѣ яблоки роздалъ и ни одного яблока не рѣзалъ. Сколько было всѣхъ яблокъ, и сколько получилъ каждый братъ?

2. Иванъ, Петръ, Василій, Марья, Анна, Дарья—мужья и жены. Всѣ вошли въ магазинъ, при чемъ каждый за каждую вещь платилъ столько рублей, сколько купилъ вещей. Оказалось, что каждый мужъ купилъ болѣе своей жены на 63 рубля. Далѣе обнаружилось, что Иванъ купилъ больше Дарьи на 23 вещи, Петръ—Марьи на 11 вещей, за то Анна приобрѣла больше Василя на 23 вещи. Кто на комъ женатъ?

Для того, чтобы имѣть возможность слѣдить за постепеннымъ измѣненіемъ (усиленіемъ и ослабленіемъ) способности воспроизведенія испытуемымъ зрительныхъ образовъ, передъ самымъ началомъ опыта и черезъ каждыя десять минутъ непрерывной работы зрительнаго воображенія, произведенной испытуемымъ, мы предлагали послѣдному воспринять рядъ разноцвѣтныхъ геометрическихъ фигуръ, наклеенныхъ на бѣлыхъ карточкахъ, и затѣмъ описать ихъ по памяти. Всѣхъ фигуръ каждый разъ давалось двѣнадцать, при чемъ каждая оставалась передъ глазами испытуемаго въ теченіе пяти секундъ. Непосредственно вслѣдъ за этимъ испытуемый долженъ былъ называть не только форму всѣхъ данныхъ фигуръ, но и цвѣтъ ихъ. Количество отвѣтовъ, заключавшихъ въ себѣ правильное указаніе того и другого, разсматривалось какъ выраженіе силы зрительной памяти испытуемаго въ данный моментъ. Наряду съ этимъ опытомъ, каждый испытуемый подвергался еще другому изслѣдованію, которое по отношенію къ данному являлось контрольнымъ, а именно: ровно за недѣлю до описан-

наго выше опыта, испытуемаго заставляли непрерывно въ теченіе 2-хъ часовъ работать зрительнымъ воображеніемъ, приче́мъ, пользуясь запоминаніемъ цвѣтныхъ фигуръ, периодически регистрировали измѣненія въ силѣ его зрительной памяти.

Изъ сопоставленія результатовъ этихъ двухъ опытовъ, основнаго и контрольнаго, и возможно было судить, насколько благоприятною оказывалась въ томъ или другомъ случаѣ для работы зрительнаго воображенія смѣна этой работы рѣшеніемъ данныхъ задачъ.

Всѣхъ испытуемыхъ при нашихъ опытахъ было 21 человекъ, въ возрастѣ отъ 17 до 40 лѣтъ (табл. XXXVI). При

Т А Б Л И Ц А XXXVI.

Испытуемыя лица.

№№	Лѣта.	Обычное занятіе.
1	25	Слушательницы Педагогическихъ Курсовъ Фребелевскаго Общества.
2	29	
3	27	
4	22	
5	26	
6	22	
7	17	
8	30	
9	37	Преподавательницы научныхъ предметовъ.
10	26	
11	28	
12	19	Профессіональная мастерица.
13	21	Юнкерь Николаевского Инженернаго Училища.
14	24	Студентъ Университета.
15	22	Студентъ Технологическаго Института.
16	32	Воспитатели Кадетскихъ Корпусовъ, состоящіе на Педагогическихъ Курсахъ военно-учебнаго вѣдомства.
17	35	
18	38	
19	40	
20	29	Преподаватели высшихъ учебныхъ заведеній.
21	32	

изслѣдованіи этихъ лицъ обнаруживались ясныя индивидуальныя различія: у однихъ зрительные образы вызывались быстро и отличались большой яркостью; у другихъ— наоборотъ, они были блѣдны и возникали медленно. Соответственно этому, одни легко, а другіе трудно воспро-

изводили форму и цвѣтъ показываемыхъ имъ геометрическихъ фигуръ: такъ, напримѣръ, испытуемый № 14, обнаружившій при нашихъ опытахъ сильное зрительное воображеніе, изъ 12 данныхъ ему фигуръ удерживалъ въ среднемъ 9,4, а испытуемый № 1, у котораго обнаруживалась большая блѣдность и незначительное количество образовъ, правильно воспроизводилъ въ среднемъ только 3,2 изъ 12. Тѣхъ, кто, въ среднемъ, изъ 12 данныхъ цвѣтныхъ фигуръ могъ правильно описать по памяти не менѣе 5, мы относили къ представителямъ сильной зрительной памяти, а остальныхъ—къ представителямъ слабой зрительной памяти. Въ первой группѣ оказалось 12, а во второй—9 человекъ (табл. XXXVII).

Т А Б Л И Ц А XXXVII.

Испытуемая лица.	Среднее арифметическое правильно воспроизведенныхъ цвѣтныхъ фигуръ.	Испытуемая лица.	Среднее арифметическое правильно воспроизведенныхъ цвѣтныхъ фигуръ.
№ 1	3,2	№ 12	6,6
№ 2	4	№ 13	4,9
№ 3	8,5	№ 14	9,4
№ 4	9,2	№ 15	6,4
№ 5	8	№ 16	3,5
№ 6	3,8	№ 17	9,4
№ 7	5,1	№ 18	9,2
№ 8	8	№ 19	4,8
№ 9	6,5	№ 20	4,7
№ 10	7,1	№ 21	3,2
№ 11	5		

Смѣна работы зрительнаго воображенія рѣшеніемъ задачъ для первой группы (сильная зрительная память) оказалась невыгодной, а для второй (слабая зрительная память) выгодной. Процентное количество цвѣтныхъ фигуръ, правильно воспроизведенныхъ въ теченіе послѣднихъ 20 минутъ непрерывной двухчасовой работы зрительнаго воображенія, для первой группы оказалось больше, а для второй—меньше, сравнительно съ тѣмъ, что было воспроизведено въ теченіе того же времени при работѣ зрительнаго воображенія, чередовавшейся съ рѣшеніемъ задачъ (табл. XXXVIII).

Т А Б Л И Ц А XXXVIII.

1-я группа.

(Сильная зрительная память).

Испытуемая лица:	При непрерывной работѣ зрительнаго воображенія въ теченіе 2 часовъ.		При смѣнѣ работы зрительнаго во- ображенія рѣшеніемъ задачъ.	
	Удержано въ па- мяти изъ фигуръ, показанныхъ въ те- ченіе перваго часа.	Удержано въ па- мяти изъ фигуръ, показанныхъ въ те- ченіе послѣд. 20 мин.	Удержано въ па- мяти изъ фигуръ, показанныхъ въ те- ченіе перваго часа.	Удержано въ па- мяти изъ фигуръ, показанныхъ въ те- ченіе послѣд. 20 мин.
№ 3	47	14	40	13
№ 4	43	18	40	18
№ 5	41	14	34	12
№ 7	34	12	35	11
№ 8	42	17	48	12
№ 9	32	12	34	15
№ 10	31	18	40	8
№ 11	24	11	25	10
№ 12	33	10	38	14
№ 14	43	18	40	18
№ 15	30	14	43	19
№ 17	20	20	53	17
Итого	420 100%	178 43%	470 100%	167 35%

2-я группа.

(Слабая зрительная память).

Испытуемая лица:	При непрерывной работѣ зрительнаго воображенія въ теченіе 2 часовъ.		При смѣнѣ работы зрительнаго во- ображенія рѣшеніемъ задачъ.	
	Удержано въ па- мяти изъ фигуръ, показанныхъ въ те- ченіе перваго часа.	Удержано въ па- мяти изъ фигуръ, показанныхъ въ те- ченіе послѣд. 20 мин.	Удержано въ па- мяти изъ фигуръ, показанныхъ въ те- ченіе перваго часа.	Удержано въ па- мяти изъ фигуръ, показанныхъ въ те- ченіе послѣд. 20 мин.
№ 1	11	8	28	13
№ 2	19	7	35	19
№ 6	16	9	25	10
№ 13	27	12	30	13
№ 18	34	6	48	20
№ 19	28	5	27	13
№ 20	26	9	20	8
№ 21	32	6	24	10
Итого	193 100%	62 32%	237 100%	106 45%

Такимъ образомъ, по нашимъ наблюденіямъ, смѣна одной умственной работы другою оказывается тѣмъ выгоднѣе, чѣмъ труднѣе для даннаго лица смѣняемая работа. Съ другой стороны, въ данномъ случаѣ большое значеніе имѣеть и отношеніе способностей даннаго лица къ той умственной работѣ, которая является на смѣну. Изъ нашихъ испыты-

мыхъ только 6 человекъ были привычны къ рѣшенію математическихъ задачъ. Для нихъ смѣна работы зрительнаго воображенія рѣшеніемъ задачъ явилась выгодной, для другихъ же (при взаимодействіи другихъ факторовъ) безразличной (табл. XXXIX).

Т А Б Л И Ц А XXXIX.

1-я группа.

(Привычка къ рѣшенію математическихъ задачъ).

Испытуемые лица:	При непрерывной работѣ зрительнаго воображенія въ теченіе 2 часовъ удержано въ памяти изъ фигуръ, показанныхъ въ теченіе		При смѣнѣ работы зрительнаго воображенія рѣшеніемъ задачъ удержано въ памяти изъ фигуръ, показанныхъ въ теченіе	
	перваго часа.	послѣд. 20 м.	перваго часа.	послѣд. 20 м.
№ 9	32	12	34	15
№ 11	24	11	25	10
№ 13	27	12	30	13
№ 15	30	14	43	19
№ 17	47	20	53	17
№ 19	28	5	27	13
Итого	188 100%	74 39%	212 100%	87 41%

2-я группа.

(Непривычка къ рѣшенію математическихъ задачъ).

Испытуемые лица:	При непрерывной работѣ зрительнаго воображенія въ теченіе 2 часовъ удержано въ памяти изъ фигуръ, показанныхъ въ теченіе		При смѣнѣ работы зрительнаго воображенія рѣшеніемъ задачъ удержано въ памяти изъ фигуръ, показанныхъ въ теченіе	
	перваго часа.	послѣд. 20 м.	перваго часа.	послѣд. 20 м.
№ 1	11	8	28	13
№ 2	19	7	35	19
№ 3	47	14	40	13
№ 4	43	18	40	18
№ 5	41	14	34	12
№ 6	16	9	25	10
№ 7	34	12	35	11
№ 8	42	17	48	12
№ 10	31	18	40	8
№ 12	33	10	38	14
№ 14	43	18	40	18
№ 16	24	7	32	12
№ 18	34	6	48	20
№ 20	26	9	20	8
№ 21	32	6	24	10
Итого	476 100%	173 36%	527 100%	198 36%

Изъ числа лицъ, подвергшихся наблюденіямъ, у 13 ясно обнаружилось въ теченіе двухчасовой непрерывной работы преобладаніе утомленія надъ упражненіемъ, у остальныхъ же, наоборотъ, замѣчалось въ теченіе этого періода преобладаніе упражненія надъ утомленіемъ. Для первой группы смѣна работы оказалась выгодной, а для второй—нѣтъ (табл. XL).

Т А Б Л И Ц А XL.

1-я группа.

(Преобладаніе утомленія).

Испытуемыя лица:	При непрерывной работѣ зрительнаго воображенія въ теченіе 2 часовъ.		При смѣнѣ работы зрительнаго воображенія рѣшеніемъ задачъ.	
	Удержано въ памяти изъ фигуръ, показанныхъ въ теченіе перваго часа.	Удержано въ памяти изъ фигуръ, показанныхъ въ теченіе послѣд. 20 мин.	Удержано въ памяти изъ фигуръ, показанныхъ въ теченіе перваго часа.	Удержано въ памяти изъ фигуръ, показанныхъ въ теченіе послѣд. 20 мин.
№ 2	19	7	35	19
№ 3	47	14	40	13
№ 4	43	18	40	18
№ 5	41	14	34	12
№ 7	34	12	35	11
№ 9	32	12	34	15
№ 12	33	10	38	14
№ 14	43	18	40	18
№ 16	24	7	32	12
№ 18	34	6	48	20
№ 19	28	5	27	13
№ 20	26	9	20	8
№ 21	32	6	24	10
Итого	436 100%	138 31%	447 100%	183 41%

2-я группа.

(Преобладаніе упражненія).

Испытуемыя лица:	При непрерывной работѣ зрительнаго воображенія въ теченіе 2 часовъ.		При смѣнѣ работы зрительнаго воображенія рѣшеніемъ задачъ.	
	Удержано въ памяти изъ фигуръ, показанныхъ въ теченіе перваго часа.	Удержано въ памяти изъ фигуръ, показанныхъ въ теченіе послѣд. 20 мин.	Удержано въ памяти изъ фигуръ, показанныхъ въ теченіе перваго часа.	Удержано въ памяти изъ фигуръ, показанныхъ въ теченіе послѣд. 20 мин.
№ 1	11	8	28	13
№ 6	16	9	25	10
№ 8	42	17	48	12
№ 10	31	18	40	8
№ 11	24	11	25	10
№ 13	27	12	30	13
№ 15	30	14	43	19
№ 17	47	20	53	17
Итого	228 100%	109 48%	292 100%	102 35%

Сопоставляя всё эти результаты (табл. XII), легко видеть, что изъ всѣхъ указанныхъ условий, которыя необходимо имѣть въ виду при обсужденіи вопроса о смѣнѣ умственной работы, какъ отдыхъ, самое большое значеніе имѣетъ то обстоятельство, насколько въ работѣ даннаго лица (или группы лицъ) обнаруживается преобладаніе упражненія и утомленія. Въ первомъ случаѣ, несмотря на вліяніе другихъ, болѣе или менѣе благоприятныхъ факторовъ, при нашихъ опытахъ перерывъ работы всегда давалъ отрицательный результатъ; во второмъ же случаѣ (несмотря на вліяніе другихъ, противодѣйствующихъ факторовъ) результатъ всегда получался положительный. Таблица XII наглядно показываетъ, что положительный или отрицательный характеръ этого результата рѣшительно обусловливался отношеніемъ способностей даннаго лица къ упражненію и утомленію, причемъ вліяніе другихъ условий (сравнительная легкость работы, смѣняемой и приходящей на смѣну) было сравнительно невелико: самая благоприятная комбинація этихъ условий не давала положительнаго результата въ случаѣ преобладанія упражненія или отрицательнаго—въ случаѣ преобладанія утомленія.

Что касается сравнительной трудности работы, смѣняемой и приходящей на смѣну, то, какъ показываетъ таблица XII, чѣмъ труднѣе смѣняемая работа, тѣмъ выгоднѣе будетъ смѣна одной работы другою для лицъ, обнаруживающихъ постепенное утомленіе. Подъ вліяніемъ возрастающаго утомленія отъ *даннаго* рода работы, лица этого типа испытываютъ сильное желаніе смѣнить ее чѣмъ бы то ни было, привычнымъ или непривычнымъ трудомъ—все равно. Всякая смѣна будетъ имъ отдыхомъ, хотя, конечно, и неодинаково интенсивнымъ. Но для опредѣленія силы этого отдыха трудность оставленной работы для этихъ лицъ имѣетъ большее значеніе, чѣмъ легкость той, которая приходитъ на смѣну (при смѣнѣ трудной работы у насъ получился отдыхъ = 20%, когда вслѣдъ за этимъ давалась непривычная работа, и = 30%, когда давалась работа привычная; при смѣнѣ же легкой работы у насъ получился отдыхъ = 3%, когда вслѣдъ за этимъ давалась непривычная работа, и = 7%, когда давалась работа привычная). Напротивъ, когда мы имѣемъ дѣло съ типомъ работника, обнаруживающаго замѣтное преобладаніе упражненія надъ утомленіемъ, то для оцѣнки влія-

	Испы- туемая лица.	Сильная зрительная память.							
		Непривычка къ рѣ- шенію математиче- скихъ задачъ.		Привычка къ рѣше- нію математическихъ задачъ.					
Преобладаніе утом- ленія	№ 3 —	47	14	40	13				
	№ 4 —	43	18	40	18				
	№ 5 —	41	14	34	12				
	№ 7 —	34	12	35	11				
	№ 12 —	33	10	38	14				
	№ 14 —	43	18	40	18				
	№ 16 —	24	7	32	12				
			265	93	259	98			
			(100	35	100	38)			
	№ 9 —				32	12	34	15	
№ 2 —				(100	37	100	44)		
№ 18 —									
№ 20 —									
№ 21 —									
№ 19 —									
Результаты смѣны работы.		+ 3		+ 7					
Преобладаніе упра- жненія.	№ 8 —	42	17	48	12				
	№ 10 —	31	18	40	8				
		73	35	88	20				
		(100	47	100	22)				
	№ 11 —					24	11	25	10
	№ 15 —					30	14	43	19
	№ 17 —					47	20	53	17
						101	45	121	46
№ 1 —					(100	45	100	38)	
№ 6 —									
№ 13 —									
Результаты смѣны работы.		— 25		— 7					

Слабая зрительная память.

Непривычка къ рѣшенію математическихъ задачъ.

Привычка къ рѣшенію математическихъ задачъ.

$$\begin{array}{r} 19 - 7 - 35 - 19 \\ 34 - 6 - 48 - 20 \\ 26 - 9 - 20 - 8 \\ 32 - 6 - 24 - 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 111 \quad 28 \quad 127 \quad 57 \\ (100 \quad 25 \quad 100 \quad 45) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 - 5 - 27 - 13 \\ (100 - 18 - 100 - 48) \end{array}$$

+ 20

+ 30

$$\begin{array}{r} 11 - 8 - 28 - 13 \\ 16 - 9 - 25 - 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27 \quad 17 \quad 53 \quad 23 \\ (100 \quad 63 \quad 100 \quad 44) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27 - 12 - 30 \quad 13 \\ (100 - 45 - 100 - 43) \end{array}$$

- 19

- 2

нія на общую интенсивность данной работы ея смѣны другою работой, важно прежде всего принять во вниманіе привычность того умственного труда, который приходится на смѣну. Вниманіе лицъ, постепенно втягивающихся въ данную работу, смѣной одного занятія другимъ (въ теченіе отмѣченныхъ при описаніи нашихъ опытовъ періодовъ) ставится въ неблагопріятныя условія—все равно, была ли прерванная работа для нихъ легка или трудна. Но это отрываніе отъ одной работы и замѣна ея другою будетъ все-таки легче, если трудъ, идущій на смѣну, будетъ болѣе привыченъ: при нашихъ опытахъ, въ случаѣ замѣны данной работы привычнымъ трудомъ, невыгодное вліяніе этого для лицъ, постепенно втягивающихся въ работу, выразилось 2% (при смѣнѣ трудной работы) и 7% (при смѣнѣ легкой работы)¹⁾; въ случаѣ же замѣны данной работы непривыч-

1) Здѣсь кстати интересно отмѣтить нѣкоторыя побочныя наблюденія, которыя были сдѣланы во время этихъ опытовъ:

1) При наступленіи значительнаго утомленія зрительнаго воображенія въ сознаніи нѣкоторыхъ лицъ возникали *странные образы, не соответствующіе дѣйствительности*, при чемъ странность этихъ образовъ хорошо сознавалась самими испытуемыми. Такъ, напримѣръ, одно лицо, которому было предложено припомнить предметы голубого цвѣта, заявило, что въ его воображеніи ясно выдѣлился образъ голубого зайца, другой, стараясь вызвать въ своемъ сознаніи образы птицы сѣраго цвѣта, вдругъ мысленно увидѣлъ передъ собою красную галку, и т. д.

2) Значительное утомленіе зрительнаго воображенія сопровождалось иногда за разъ, съ одной стороны, *диссоціаціей конкретныхъ и словесныхъ образовъ*, а съ другой—*сравнительнымъ усиленіемъ словеснаго вниманія*. Это выражалось въ томъ, что испытуемый, воспроизводя совершенно соответствующіе дѣйствительности зрительные образы, называлъ ихъ несоответствующими именами, при чемъ эти невѣрныя имена сейчасъ же вызвали въ его сознаніи и соответствующіе имъ нелѣпыя образы. Такъ, напримѣръ, одинъ испытуемый, на требованіе экспериментатора представить себѣ животное меньше собаки и больше крысы, ясно воспроизвелъ въ своемъ воображеніи *рыжую* лисицу, при чемъ заявилъ, что ему представилась *черная* лисица. Сейчасъ же за произнесеніемъ своихъ словъ онъ замѣтилъ свою ошибку, и въ тотъ же моментъ въ его сознаніи отчетливо выдѣлился зрительный образъ совершенно черной лисицы. Такихъ случаевъ было немало, при чемъ смѣщеніе касалось не только цвѣта, но и формы представляемыхъ предметовъ.

3) Характернымъ выраженіемъ утомленія при нашихъ опытахъ являлось *измѣненіе настроенія*. Къ концу опыта у большинства испытуемыхъ оживленіе все слабѣло, переходило въ апатію, въ сознаніе навис-

нымъ трудомъ, для тѣхъ же лицъ невыгодное вліяніе такой смѣны выразилось 19% (при смѣнѣ трудной работы) и 25% (при смѣнѣ легкой работы).

шей тяжести, отъ которой поскорѣе хочется избавиться, при чемъ это замѣчалось даже у лицъ, несомнѣнно заинтересованныхъ данными опытами.

4) *Въ формѣ работы зрительнаго воображенія* разныхъ лицъ обнаруживались рѣзкія *индивидуальныя особенности*. У однихъ испытуемыхъ требуемые зрительные образы выплывали одиноко, какъ бы въ воздухѣ; у другихъ они связывались съ нѣкоторыми, значительно болѣе блѣдными образами, составлявшими какъ бы неясную декорацію ихъ; у третьихъ же воображеніе рисовало цѣлую яркую картину, при чемъ зрительные образы, соотвѣтствующіе вопросу экспериментатора, лишь немного превосходили по своей яркости окружающую ихъ обстановку. Женщины подвергавшіяся нашимъ опытамъ, обнаружили несравненно большую силу зрительнаго воображенія, чѣмъ мужчины. Интересно отмѣтить, что, по словамъ большинства испытуемыхъ, они никогда до сихъ поръ не обращали вниманія на форму работы своего воображенія.

Воспроизводя зрительные образы, одни испытуемые оставались съ открытыми глазами, при чемъ имъ казалось, что припоминаемые ими образы возникаютъ гдѣ-то *внутѣ и ихъ*. Напротивъ, другіе находили, что зрительные образы припоминаются легче, если закрыть глаза руками, при чемъ имъ казалось, что эти образы *возстаютъ прямо передъ ними*, какъ что-то внѣшнее.

5) Предлагаая испытуемымъ воспроизводить предметы различныхъ цвѣтовъ, мы наблюдали, что *легче воспроизводились предметы краснаго и зеленаго цвѣта*, затѣмъ слѣдуютъ болѣе яркіе цвѣта, а хуже всего воспроизводятся цвѣта неопредѣленные (заключающіе въ себѣ, кромѣ основнаго цвѣта, еще какой-нибудь замѣтный оттѣнокъ).

6) Замѣчалось, что послѣ значительнаго утомленія, вызваннаго воспроизведеніемъ образовъ извѣстнаго цвѣта, съ особенной легкостью слѣдовало воспроизведеніе образовъ *дополнительнаго цвѣта*.

VII. Къ вопросу о развитіи памяти въ школьномъ возрастѣ.

Первые эксперименты, направленные къ выясненію вопроса объ измѣненіи памяти въ зависимости отъ возраста, были произведены болѣе двадцати лѣтъ тому назадъ *Джэкобсомъ*, производившимъ опыты надъ слуховою памятью учащихся на бессмысленные слоги и односложныя числа ¹⁾.

Вслѣдствіе недостаточнаго числа испытуемыхъ, эти опыты не имѣли рѣшающаго значенія. Гораздо болѣе интересъ представляютъ произведенные вслѣдъ за этими эксперименты *Болтона* ²⁾, изслѣдовавшаго память на многозначныя числа у 1.500 учениковъ. По наблюденіямъ Болтона, объемъ памяти учащихся увеличивается вмѣстѣ съ возрастомъ, хотя при этомъ обнаруживается и вліяніе упражненія на воспроизведеніе числовыхъ группъ. Это послѣднее обстоятельство должно было вызвать нѣкоторыя сомнѣнія относительно оцѣнки результатовъ данныхъ опытовъ. Вѣдь, Болтонъ, изслѣдуя увеличеніе объема памяти вмѣстѣ съ возрастомъ, имѣлъ въ виду только такой матеріалъ (учениковъ), при которомъ старшій возрастъ предполагаетъ и наличность большаго упражненія въ воспроизведеніи чиселъ. Очевидно, что для болѣе яснаго доказательства возрастанія объема памяти съ годами въ данномъ случаѣ слѣдовало или воспользоваться не только тѣмъ матеріаломъ, который предлагаетъ школа, или наряду съ памятью на числа изслѣдовать и другіе ея виды.

¹⁾ *J. Jacobs*, Experiments on „Prehension“, *Mind*. v. XII. 1887.

²⁾ *Th Bolton*, The Growth of Memory in School-Children (from the Psychological Laboratory of Clark University), *The American Journal of Psychology*, vol. VI, 1891.

Въ болѣе разнообразной формѣ (хотя и надъ меньшимъ количествомъ испытуемыхъ) были поставлены опыты *Бурдона* ¹⁾, который предлагалъ воспитанникамъ лица (въ возрастѣ отъ 8 до 20 лѣтъ) воспроизводить только что воспринятые ряды чиселъ, буквъ и словъ,—разной длины и формы. При этихъ опытахъ обнаружилось возрастаніе памяти отъ 8 до 20 лѣтъ. Почти одновременно съ опытами *Бурдона* были произведены эксперименты *Бинэ* и *Анри* ²⁾ надъ слуховой памятью словъ у 380 школьниковъ. Увеличеніе съ возрастомъ памяти на слова и здѣсь обнаружилось, хотя и не особенно рѣзко. Это приходится, вѣроятно, поставить въ зависимости отъ того, что хотя экспериментаторы располагали значительнымъ количествомъ испытуемыхъ, но только въ возрастѣ отъ 8 до 13 лѣтъ. Такимъ образомъ эти опыты обрываются какъ разъ на періодъ непосредственно предшествующемъ половому созрѣванію, когда, какъ мы увидимъ, замѣчается нѣкоторая задержка въ развитіи памяти.

При изслѣдованіяхъ *Шоу* ³⁾ памяти на фразы у 700 учащихся обнаружилось, съ увеличеніемъ возраста, замѣтное возрастаніе способности непосредственно воспроизводить воспринятый словесный матеріалъ, при чемъ дѣвочки дали картину болѣе быстрого роста словесной памяти, чѣмъ мальчики.

Постепенный ростъ (зрительной и слуховой) памяти былъ обнаруженъ также опытами *Монро*, который, изслѣдовавъ 275 мальчиковъ и 293 дѣвочекъ (въ возрастѣ отъ 7 до 17 лѣтъ), отмѣтилъ и фактъ задержки въ развитіи памяти въ періодъ, непосредственно предшествующій половому созрѣванію ⁴⁾.

Осенью 1899 года я произвелъ рядъ опытовъ въ шести петроградскихъ учебныхъ заведеніяхъ съ цѣлью собрать новыя данныя по вопросу о психическомъ развитіи уча-

¹⁾ *Bourdon*, Influence de l'âge sur la mémoire immédiate. „Revue philos.“, 37, 1894.

²⁾ *A. Binet et V. Henri*, La mémoire des mots. „L'Année psychologie“. 1894.

³⁾ *Shaw*, A Test of Memory in School Children. Ped. Sem., Oct., 1896, IV, 61—78 (II. St. Hall, Adolescence, II, 489).

⁴⁾ Срав. *St. Hall*, Adolescence, II, 489 (Scripture, Scientific Child Study Handbook of the Jll. Soc. for Child Study. May. 1895; 32).

щихся ¹⁾. Всѣхъ изслѣдованныхъ было 687 въ возрастѣ отъ 9 до 18 лѣтъ. По учебнымъ заведеніямъ и по годамъ ²⁾ они распредѣлялись такъ (Табл. XLII):

Т А Б Л И Ц А XLII.

УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНІЕ.	В о з р а с т ь .										Итого.
	9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.	15 л.	16 л.	17 л.	18 л.	
Мужское народное училище	8	24	10	5	0	0	0	0	0	0	47
Мужской пріютъ Принца Ольденбургскаго	17	38	58	42	42	32	28	46	23	9	335
Александровскій Лицей	0	0	4	8	11	21	15	23	19	11	112
Женское народное училище	9	15	13	4	0	0	0	0	0	0	41
Женскій пріютъ Принца Ольденбургскаго	0	0	0	0	0	0	3	8	10	2	23
Женская гимназія	0	0	7	22	22	16	19	27	12	4	129
Итого											
учениковъ	25	62	72	55	53	53	43	69	42	20	494
учениць	9	15	20	26	22	16	22	35	22	6	193
всѣхъ испытуемыхъ	34	77	92	81	75	69	65	104	64	26	687

Главную цѣлью опытовъ было прослѣдить развитіе *разныхъ видовъ памяти* у лицъ школьнаго возраста. При этомъ изслѣдовались не только тѣ виды памяти, которые особенно упражняются въ школѣ (память на слова и числа), но также и тѣ, для упражненія которыхъ школьныя занятія почти совсѣмъ не даютъ матеріала (память на нечленораздѣльные звуки). При испытаніи памяти словъ имѣлось въ виду разрѣшить вопросы о *вліяніи значенія словъ на ихъ запоми-*

¹⁾ Результаты этихъ опытовъ были первоначально опубликованы мною въ четвертомъ международномъ психологическомъ конгрессѣ въ Парижѣ, въ августѣ 1900 года и затѣмъ напечатаны въ „Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane“, herausg. von *Ebbinghaus*. 1900, XXIV (Experimentelle Untersuchungen über die Gedächtnisentwicklung bei Schulkindern).

²⁾ При распредѣленіи испытуемыхъ по возрасту, число мѣсяцевъ, превышающее 6, считалось за цѣлый годъ. Число мѣсяцевъ менѣе шести откидывалось.

наніе. За исключеніемъ старшихъ классовъ лица, всѣ опыты производились утромъ до начала уроковъ или сразу послѣ перемѣны. Въ старшихъ же классахъ лица (14—18 л.) временемъ опытовъ были вечернія занятія. Чтобы, по возможности, исключить вліяніе утомленія, я старался раздѣлять весь рядъ опытовъ на два и даже на три сеанса. Однако, внѣшнія условія не всегда позволяли это сдѣлать, и потому приходилось прибѣгать еще къ другому средству, а именно—мѣнять въ разныхъ классахъ порядокъ рядовъ, такъ чтобы опытъ, произведенный въ одномъ классѣ въ числѣ первыхъ, въ другомъ оказался бы однимъ изъ послѣднихъ, и наоборотъ. Такимъ образомъ, учащіеся, принадлежащіе къ одному возрасту, но къ разнымъ классамъ, подвергались одному и тому же опыту при совершенно разныхъ условіяхъ въ отношеніи утомленія. Отъ этого получалась та выгода, что при общей оцѣнкѣ результатовъ, полученныхъ при испытаніи учениковъ извѣстнаго возраста, вопросъ объ утомленіи могъ оставаться въ сторонѣ безъ особаго ущерба для точности выводовъ.

Опыты производились сразу надъ цѣлымъ классомъ. На столѣ устанавливались небольшія ширмочки, закрывавшія отъ испытуемыхъ предметы, нужные экспериментатору. Передъ началомъ опытовъ обыкновенно въ простыхъ словахъ объяснялось ихъ значеніе.

Послѣ этого, для испытанія зрѣнія учениковъ, я показывалъ какой-нибудь небольшой предметъ и спрашивалъ, всѣ ли хорошо его видятъ. Близорукіе приглашались сѣсть поближе. Передъ каждымъ опытомъ испытуемымъ объяснялось, въ чемъ собственно заключается предлагаемая имъ задача. Форма cadaго опыта состояла въ томъ, что испытуемые должны были послѣдовательно воспринять двѣнадцать однородныхъ впечатлѣній и затѣмъ, тотчасъ по окончаніи даннаго ряда, написать на бумагѣ, что именно они видѣли или слышали. При этомъ допускалось воспроизводить впечатлѣнія въ томъ порядкѣ, который для cadaго окажется наиболѣе легкимъ. Новое впечатлѣніе давалось каждыя пять секундъ, такъ что воспріятіе цѣлаго ряда въ 12 впечатлѣній, вмѣстѣ съ предварительнымъ призывомъ ко вниманію, продолжалось ровно одну минуту. Начало опыта обозначалось словомъ „начинаю“, а конецъ—словомъ „пишите“.

Само собою разумѣется, что при опытахъ были приняты

всѣ мѣры къ тому, чтобы устранить списываніе или под-сказываніе. Сдѣлать это было тѣмъ легче, что учащіеся охотно подвергались испытаніямъ и видимо старались вполнѣ добросовѣстно исполнять предложенныя имъ задачи.

Испытуемымъ были даны слѣдующіе ряды впечатлѣній. Имъ было молча показано 12 предметовъ:

1) газета, 2) солдатская фуражка, 3) замокъ съ ключемъ, 4) фонарь, 5) носовой платокъ, 6) стаканъ, 7) перо, 8) платяная щетка, 9) искусственный цвѣтокъ, 10) книга въ переплетѣ, 11) бутылка, 12) будильникъ.

Каждый изъ этихъ предметовъ находился передъ глазами учащихся около 2 секундъ. Испытуемые должны были, по памяти, написать на бумагѣ названіе этихъ предметовъ или (въ случаѣ, если кто-нибудь плохо разглядѣлъ или не узналъ предмета) обозначить воспринятый цвѣтъ и форму.

2. Испытуемымъ было дано 12 звуковъ:

1) звонъ стекла, 2) щелчокъ по папкѣ, 3) ударъ по дереву, 4) хлопнушка, 5) звонъ колокольчика, 6) шумъ разрываемой шелковой матеріи, 7) звонъ струны, 8) звукъ трубы, 9) трескъ разсыпающагося гороха, 10) свистокъ, 11) хлопанье въ ладоши, 12) ударъ въ бубны.

Испытуемые, слыша звуки, въ то же время не видѣли предметовъ, ихъ производящихъ. Требовалось, припоминая полученныя слуховыя впечатлѣнія, или описывать характеръ самыхъ звуковъ, или указывать на ихъ возможную причину.

3. Передъ испытуемыми было громко и отчетливо произнесено 12 чиселъ:

1) 27, 2) 54, 3) 76, 4) 11, 5) 69, 6) 23, 7) 71, 8) 37, 9) 83; 10) 24, 11) 95, 12) 48.

4. Передъ испытуемыми было произнесено 12 трехсложныхъ словъ, съ которыми легко можно ассоціировать *зрительные образы* предметовъ:

1) коляска, 2) запонка, 3) курица, 4) занавѣсъ, 5) карандашъ, 6) тараканъ, 7) календарь, 8) озеро, 9) трубочистъ, 10) самоваръ, 11) ножницы, 12) бутылка.

5. Передъ испытуемыми было произнесено 12 трехсложныхъ словъ, обозначающихъ *звуковыя впечатлѣнія*:

1) трескотня, 2) мычанье, 3) музыка, 4) визготня, 5) звяканье, 6) гѣніе, 7) колоколь, 8), хлопанье, 9) выстрѣлы, 10) рычанье, 11) свистанье, 12) топанье.

6) Передъ испытываемыми было произнесено 12 трехсложныхъ словъ, обозначающихъ *осязательныя, термическія и мускульныя ощущенія*:

1) холодный, 2) бархатный, 3) упругій, 4) зубчатый, 5) прохладный, 6) кругленькій, 7) неровный, 8) тяжелый, 9) щекотный, 10) колючій, 11) гладенькій, 12) горячій.

7. Передъ испытываемыми было произнесено 12 трехсложныхъ словъ, обозначающихъ различныя *чувства и настроенія*:

1) забота, 2) веселье, 3) надежда, 4) удушье, 5) стремленіе, 6) пугливость, 7) раздумье, 8) страданье, 9) рѣшимость, 10) блаженство, 11) желанье, 12) сомнѣнье.

8. Передъ испытываемыми было произнесено 12 трехсложныхъ словъ, обозначающихъ *отвлеченныя понятія*:

1) дѣйствіе, 2) бытіе, 3) выводы, 4) существо, 5) правильность, 6) пространство, 7) способы, 8) причина, 9) численность, 10) правота, 11) качество, 12) множество.

При обработкѣ матеріала, собраннаго при всѣхъ этихъ опытахъ, обращалось вниманіе на количество правильно воспроизведенныхъ впечатлѣній. Самая обработка матеріала производилась такъ. Испытуемые каждаго учебнаго заведенія дѣлились на нѣсколько группъ по возрасту. Для каждой группы отыскивалось среднее арифметическое число впечатлѣній, удержанныхъ изъ того или другого ряда. Затѣмъ отыскивалось среднее арифметическое результатовъ, полученныхъ при испытаніи всѣхъ учениковъ или ученицъ извѣстнаго возраста, безъ различія учебныхъ заведеній. Наконецъ, уже изъ этихъ данныхъ получалось арифметическое среднее, характеризующее память всѣхъ испытываемыхъ извѣстнаго возраста, безъ различія пола. Для большей ясности, я приведу здѣсь таблицу, представляющую всѣ ступени обработки матеріала, полученнаго при опытахъ съ числами (Табл. XLIV)¹⁾.

¹⁾ Для того, чтобы можно было судить о вліяніи на средній результатъ индивидуальныхъ различій испытываемыхъ, укажу, что, напр., вычисленіе вѣроятной ошибки при испытаніи памяти учениковъ на предметы дало слѣдующіе результаты (Табл. XLIII):

Т А Б Л И Ц А XLIII.

Возрастъ	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Число удержанныхъ впечатлѣній	6,9	7,2	8	8,6	8,4	9,1	9,3	9,9	9,4	9,2
Вѣроятная ошибка	0,01	0,02	0,07	0,04	0,1	0,05	0,07	0,1	0,05	0,1

ТАБЛИЦА XLIV.

Память на числа.

Возрастъ.	УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНІЕ.	Количество испытуемыхъ.	Общее количество правильно воспроизведенныхъ чиселъ.	Арифметическое среднее.
9 л.	Мужское народное училище Мужской пріютъ Женское народное училище Итого: ученики ученицы въ среднемъ	8 17 9 25 9	35 72 42 107 42	4,3 4,2 4,6 4,3 4,6 4,5
10 л.	Мужское народное училище Мужской пріютъ Женское народное училище Итого: ученики ученицы въ среднемъ	24 38 15 62 15	104 155 82 259 82	4,3 4,1 5,5 4,2 5,5 4,8
11 л.	Мужское народное училище Лицей Мужской пріютъ Женское народное училище Женская гимназія Итого: ученики ученицы въ среднемъ	10 4 58 13 7 72 20	47 15 269 79 37 331 116	4,7 3,7 4,6 6 5,3 4,6 5,8 5,2

Возрастъ.	УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНІЕ.	Количество испы- туемыхъ.	Общее количе- ство правильно воспроизведен- ныхъ чиселъ.	Арифметическое среднее.
12 л.	Мужское народное училище Лицей Мужской пріютъ Женское народное училище Женская гимназія Итого: ученики ученицы въ среднемъ	5 8 42 4 22 55 26	33 23 179 27 117 235 144	6,6 2,8 4,2 6,7 5,3 4,3 5,5 4,9
13 л.	Лицей Мужской пріютъ Женская гимназія Итого: ученики ученицы въ среднемъ	11 42 22 53 22	58 201 125 259 125	5,2 4,7 5,6 4,0 5,6 5,2
14 л.	Лицей Мужской пріютъ Женская гимназія Итого: ученики ученицы въ среднемъ	21 32 16 53 16	125 177 94 302 94	5,9 5,5 5,9 5,7 5,9 5,8
15 л.	Лицей Мужской пріютъ Женская гимназія Женскій пріютъ Итого: ученики ученицы въ среднемъ	15 28 19 3 43 22	84 163 91 16 247 107	5,6 5,8 4,8 5,3 5,7 4,9 5,3

Возрастъ	УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНІЕ.	Количество испи- туемыхъ.	Общее количе- ство правильно воспроизведен- ныхъ чиселъ.	Арифметическое среднее.
16 л.	Лицей Мужской пріютъ Женская гимназія Женскій пріютъ Итого: ученики ученицы въ среднемъ	23 46 27 8 69 35 6 6	122 285 154 55 407 209 6 6	5,3 6,2 5,7 6,9 5,9 6 6 6
17 л.	Лицей Мужской пріютъ Женская гимназія Женскій пріютъ Итого: ученики ученицы въ среднемъ	19 23 12 10 42 22 5,2 5,2	102 122 62 53 224 115 115 115	5,4 5,3 5,2 5,3 5,3 5,2 5,2 5,2
18 л.	Лицей Мужской пріютъ Женская гимназія Женскій пріютъ Итого: ученики ученицы въ среднемъ	11 9 4 2 20 6 5,3 5,3	52 52 22 11 104 33 33 33	4,7 5,8 5,5 5,5 5,2 5,5 5,5 5,3

Въ слѣдующей таблицѣ (XLV) сдѣланъ сводъ среднихъ ариѳметическихъ, выражающихъ результаты всѣхъ опытовъ.

Т А Б Л И Ц А XLV.

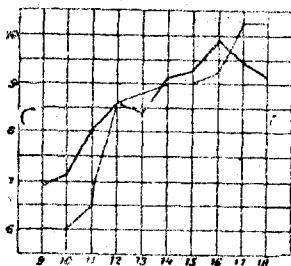
Форма опыта.	УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНІЕ.	В о з р а с т ь .											
		9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.	15 л.	16 л.	17 л.	18 л.		
№ 1. Запоминаніе предметовъ.	Мужское народное училище .	5,1	6	6,4	6	—	—	—	—	—	—	—	—
	Лицей	—	—	7	7	7,6	8,7	8,8	8,9	8,9	9,1	—	—
	Мужской пріютъ	7,5	7,8	8,4	9,1	8,7	9,4	9,5	10,5	9,8	9,6	—	—
	Женское народное училище .	6	6,1	5,5	7	—	—	—	—	—	—	—	—
	Женская гимназія	—	—	8,1	8,8	8,8	9	9	9,3	10,4	10,7	—	—
	Женскій пріютъ	—	—	—	—	—	—	9,3	9,1	10,2	9,5	—	—
	Итого: ученики	6,9	7,2	8	8,6	8,4	9,1	9,3	9,9	9,4	9,2	—	—
ученицы	6	6,1	6,4	8,6	8,8	9	9	9,2	10,3	10,3	—	—	
въ среднемъ	6,4	6,6	7,2	8,6	8,6	9	9,1	9,5	9,8	9,7	—	—	
№ 2. Запоминаніе звуковъ.	Мужское народное училище .	4,7	4,7	5,7	5	—	—	—	—	—	—	—	—
	Лицей	—	—	5	5,2	6	6,7	7	7	7,2	6,9	—	—
	Мужской пріютъ	—	5,7	5,3	6,5	6,8	6,9	7,1	7	7,5	7,7	—	—
	Женское народное училище .	5,2	4,8	5,1	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—
	Женская гимназія	—	—	5,7	5,2	5,1	6,3	6,7	7,2	8,2	7	—	—
	Женскій пріютъ	—	—	—	—	—	—	6	6,8	6,9	7	—	—
	Итого: ученики	4,7	5	5,3	6,1	6,6	6,8	7,1	7	7,4	7,2	—	—
ученицы	5,2	4,8	5,4	5,2	5,1	6,3	6,6	7	7,6	7	—	—	
въ среднемъ	4,9	4,9	5,3	5,6	5,8	6,5	6,8	7	7,5	7,1	—	—	
№ 3. Запоминаніе чиселъ.	Мужское народное училище .	4,4	4,3	4,7	6,6	—	—	—	—	—	—	—	—
	Лицей	—	—	3,7	2,8	5,2	5,9	5,6	5,3	5,4	4,7	—	—
	Мужской пріютъ	4,2	4,1	4,6	4,2	4,7	5,5	5,8	6,2	5,3	5,8	—	—
	Женское народное училище .	4,6	5,4	6	6,7	—	—	—	—	—	—	—	—
	Женская гимназія	—	—	5,3	5,3	5,6	5,9	4,8	5,7	5,2	5,5	—	—
	Женскій пріютъ	—	—	—	—	—	—	5,3	6,9	5,3	5,5	—	—
	Итого: ученики	4,3	4,1	4,6	4,2	4,9	5,7	5,7	5,9	5,3	5,2	—	—
ученицы	4,6	5,4	5,8	5,5	5,6	5,8	4,9	6	5,2	5,5	—	—	
въ среднемъ	4,4	4,7	5,2	4,8	5,2	5,7	5,3	5,9	5,2	5,3	—	—	

Форма опыта.	УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ.	В о з р а с т ь .									
		9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.	15 л.	16 л.	17 л.	18 л.
№ 4. Запоминаніе словъ. (Зрительныя представленія).	Мужское народное училище	6,4	6,2	7,4	7,8	—	—	—	—	—	—
	Лицей	—	—	5,7	6,4	6,3	7,8	7,6	7,5	6,5	6,9
	Мужской пріютъ	5	7,1	6,1	6,1	6,3	8,1	7,8	8	8,2	7,5
	Женское народное училище	6,5	7,1	7,6	8,2	—	—	—	—	—	—
	Женская гимназія	—	—	7,1	7,3	7,7	7,1	8,7	8,8	8,5	8,6
	Женскій пріютъ	—	—	—	—	—	—	7,3	7,3	9,3	7
	Итого: ученики	6,2	6,5	6,3	6,3	6,3	8	7,7	7,8	7,4	7,2
ученицы	6,5	7,1	7,5	7,5	7,7	7,1	8,5	8,5	8,8	8,1	
въ среднемъ	6,3	6,8	6,9	6,9	7	7,5	8,1	8,1	8,1	7,6	
№ 5. Запоминаніе словъ. (Слуховыя представленія).	Мужское народное училище	5,5	4,2	5,4	4,8	—	—	—	—	—	—
	Лицей	—	—	4,5	5,3	5,4	6,1	5,7	6,3	5,9	5,5
	Мужской пріютъ	6	6,4	6,1	6,2	6	7,5	6,8	7,5	6,8	7,1
	Женское народное училище	4,9	4,6	5	7,7	—	—	—	—	—	—
	Женская гимназія	—	—	5,5	6,4	6,7	6,9	7,1	7,6	8,3	8
	Женскій пріютъ	—	—	—	—	—	—	7,7	6,8	7	7,5
	Итого: ученики	5,6	4,8	5,9	5,9	5,9	6,9	6,4	7,1	6,4	6,2
ученицы	4,9	4,6	5,2	6,6	6,7	6,8	7,1	7,4	7,7	7,8	
въ среднемъ	5,2	4,7	7,5	6,2	6,3	6,8	6,7	7,2	7	7	
№ 6. Запоминаніе словъ. (Осязательныя представленія).	Мужское народное училище	2,9	4,3	4,6	5,4	—	—	—	—	—	—
	Лицей	—	—	4,2	4,3	4,2	5,9	5,3	6,9	6,7	6,3
	Мужской пріютъ	4,2	4,8	5,5	5,9	5,2	7	7,4	7,2	7,3	7
	Женское народное училище	4,5	4,6	5,3	6	—	—	—	—	—	—
	Женская гимназія	—	—	6,8	6,3	7,2	6,7	7,1	7,8	8,5	7,5
	Женскій пріютъ	—	—	—	—	—	—	7,7	7,1	7,8	6,5
	Итого: ученики	3,8	4,6	5,3	5,7	5	6,6	6,6	6,8	7	6,7
ученицы	4,5	4,6	5,8	6,2	7,2	6,7	7,2	7,7	8,2	7,2	
въ среднемъ	4,1	4,6	5,5	5,9	6,1	6,6	6,9	7,2	7,6	6,9	

Форма опыта.	УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ.	В о з р а с т ь .									
		9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.	15 л.	16 л.	17 л.	18 л.
№ 7. Запоминание словъ. (Эмоциональная представленія).	Мужское народное училище	2,7	2,6	3,7	2,8	—	—	—	—	—	—
	Лицей	—	—	3,5	3,6	4,6	4,9	6	5,6	6,2	5,7
	Мужской пріютъ	3	3,4	4,6	4,4	4,8	5,5	6,3	6,5	6,4	6,7
	Женское народное училище	3,1	3,1	3,1	6	—	—	—	—	—	—
	Женская гимназія	—	—	5	5,3	6,5	6,5	5,9	7,2	7,6	7
	Женскій пріютъ	—	—	—	—	—	—	6,3	7	6,5	5,5
	Итого: ученики	2,9	3,1	4,4	4,1	4,8	5,3	6,2	6,2	6,3	6,1
	ученицы	3,1	3,1	3,8	5,5	6,5	6,5	6,2	7,1	7,1	6,5
въ среднемъ	3	3,1	4,1	4,8	5,6	5,9	6,2	6,6	6,7	6,3	
№ 8. Запоминание словъ. (Отвлеченныя представленія).	Мужское народное училище	4,4	4,5	4,7	6,6	—	—	—	—	—	—
	Лицей	—	—	3,8	2,9	5,3	5,6	6,2	6	6,3	5,6
	Мужской пріютъ	3,5	3,4	4,2	5	4,7	5,5	6,8	6,3	6,3	5,8
	Женское народное училище	4,7	5,4	6,1	6,7	—	—	—	—	—	—
	Женская гимназія	—	—	5,3	5,3	5,7	5,9	4,8	5,7	5,2	5,5
	Женскій пріютъ	—	—	—	—	—	—	4,3	6,6	6	5
	Итого: ученики	3,8	3,8	4,2	4,8	4,8	5,5	6,6	6,2	6,3	5,7
	ученицы	4,7	5,4	5,8	5,5	5,7	5,9	4,8	5,9	5,5	5,3
въ среднемъ	4,2	4,6	5	5,1	5,2	5,7	5,7	6	5,9	5,5	

ТАБЛИЦА XLVI.
Запоминание предметовъ.

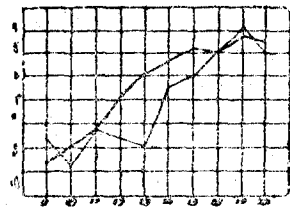
Число правильно
воспронзв. впечатл.



Возрастъ:

ТАБЛИЦА XLVII.
Запоминание звуковъ.

Число правильно
воспронзв. впечатл.



Возрастъ:

ТАБЛИЦА XLVIII.

Запоминание чиселъ.

Число правильно
воспроизв. чиселъ.



ТАБЛИЦА XLIX.

Запоминание словъ.

(Зрительныя представленія).

Число правильно
воспроизв. словъ.

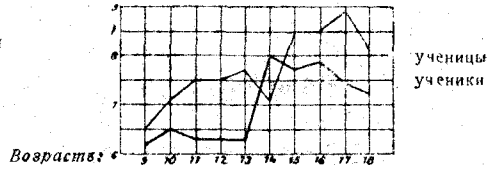


ТАБЛИЦА L.

Запоминание словъ.

(Слуховыя представленія).

Число правильно
воспроизв. словъ.

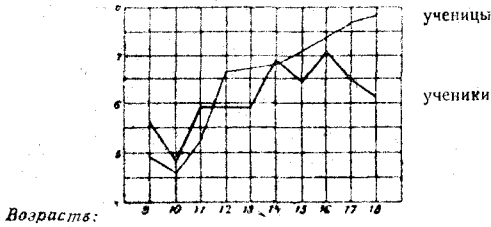


ТАБЛИЦА LI.

Запоминание словъ.

(Обязательныя представленія).

Число правильно
воспроизв. словъ.

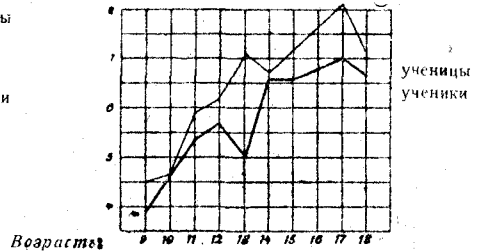


ТАБЛИЦА LII.

Запоминание словъ.

(Эмоціональныя представленія).

Число правильно
воспроизв. словъ.

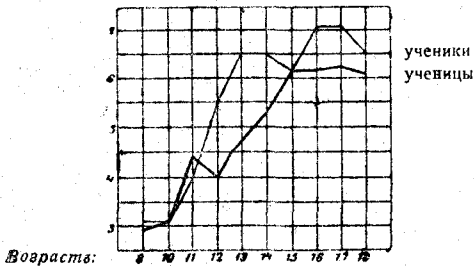
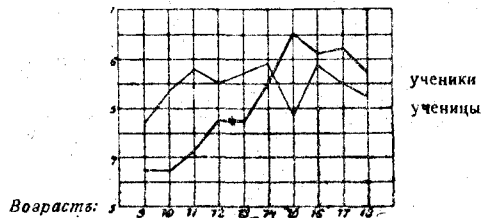


ТАБЛИЦА LIII.

Запоминание словъ.

(Отвлеченныя представленія).

Число правильно
воспроизв. словъ.



Для большей наглядности, общіе результаты, данныя въ таблицѣ XLV, можно выразить въ видѣ слѣдующихъ кривыхъ (См. табл. XEII—EVII). Толстая линія обозначаетъ измѣненія памяти учениковъ, а тонкая—измѣненія памяти ученицъ).

Изъ этого видно, что:

1) всѣ изслѣдованные мною виды памяти развиваются *вмѣстѣ съ возрастомъ* учащихся, причемъ развитіе памяти временно *задерживается* передъ наступленіемъ половой зрѣлости;

2) *значеніе слова* имѣетъ большое вліяніе на легкость его запоминанія;

3) *объемъ* развитія разныхъ видовъ памяти въ школьномъ возрастѣ различенъ: больше всего растетъ память на предметы и слова, обозначающія эмоціалныя представленія, и меньше всего—память на числа ¹⁾.

Слѣдующія таблицы, обобщая результаты всѣхъ моихъ опытовъ, показываютъ параллельное развитіе памяти учениковъ и ученицъ въ соответствующемъ возрастѣ (Табл. EV—EVII).

¹⁾ Сравнительный объемъ развитія разныхъ видовъ памяти можно выразить при помощи отношенія слѣдующихъ чиселъ (Табл. LIV).

ТАБЛИЦА LIV.

ФОРМА ОПЫТА.	Ученики.	Ученицы.	Въ среднемъ.	Итого.
1. Запоминаніе предметовъ . . .	3	4,3	3,65	} $\frac{6,40}{2} = 3,2$
2. " звуковъ	2,7	2,8	2,75	
3. " чиселъ	1,8	1,4	1,6	} $\frac{15,30}{6} = 2,5$
4. " словъ (зрнт.) . . .	1,8	2,3	2,05	
5. " " (слух.) . . .	2,3	3,2	2,75	
6. " " (осяз.) . . .	3,2	3,7	3,45	
7. " " (эмоц.) . . .	3,3	4	3,65	
8. " " (отвл.) . . .	2,8	1,2	2	
Итого . . .	20,9	22,9	21,9	

ТАБЛИЦА LV.
Память учениковъ.

ФОРМА ОПЫТА.	В о з р а с т ь .									Итого.	
	9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.	15 л.	16 л.	17 л.		18 л.
1. Запоминаніе предметовъ . .	6,9	7,2	8	8,6	8,4	9,1	9,3	9,9	9,4	9,2	86
2. " звуковъ	4,7	5	5,3	6,1	6,6	6,8	7,1	7	7,4	7,2	63,2
3. " чисель	4,3	4,1	4,6	4,2	4,9	5,7	5,7	5,9	5,3	5,2	49,9
4. " словъ (зрит.)	6,2	6,5	6,3	6,3	6,3	8	7,7	7,8	7,4	7,2	69,7
5. " " (слух.)	5,6	4,8	5,9	5,9	5,9	6,9	6,4	7,1	6,4	6,2	61,1
6. " " (осяз.)	3,8	4,6	5,3	5,7	5	6,6	6,6	6,8	7	6,7	58,1
7. " " (эмоц.)	2,9	3,1	4,4	4,1	4,8	5,3	6,2	6,2	6,3	6,1	49,4
8. " " (отвл.)	3,8	3,8	4,2	4,8	4,8	5,5	6,6	6,2	6,3	5,7	51,7
Итого	38,2	39,1	44	45,7	46,7	53,9	55,6	56,9	55,5	53,5	489,1
Арифметическое среднее	4,8	4,9	5,5	5,7	5,8	6,7	6,9	7,1	6,9	6,7	

ТАБЛИЦА LVI.
Память ученицъ.

ФОРМА ОПЫТА.	В о з р а с т ь .									Итого.	
	9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.	15 л.	16 л.	17 л.		18 л.
1. Запоминаніе предметовъ . . .	6	6,1	6,4	8,6	8,8	9	9	9,2	10,3	10,3	83,7
2. " звуковъ	5,2	4,8	5,4	5,2	5,1	6,3	6,6	7	7,6	7	60,2
3. " чисель	4,6	5,4	5,8	5,5	5,6	5,8	4,9	6	5,2	5,5	54,3
4. " словъ (зрит.)	6,5	7,1	7,5	7,5	7,7	7,1	8,5	8,5	8,8	8,1	77,3
5. " " (слух.)	4,9	4,6	5,2	6,6	6,7	6,8	7,1	7,4	7,7	7,8	64,8
6. " " (осяз.)	4,5	4,6	5,8	6,2	7,2	6,7	7,2	7,7	8,2	7,2	65,3
7. " " (эмоц.)	3,1	3,1	3,8	5,5	6,5	6,5	6,2	7,1	7,1	6,5	55,4
8. " " (отвл.)	4,7	5,4	5,8	5,5	5,7	5,9	4,8	5,9	5,5	5,3	54,5
Итого	39,5	41,1	45,7	50,6	53,3	54,1	54,3	58,8	60,4	57,7	515,5
Арифметическое среднее	4,9	5,1	5,7	6,3	6,6	6,7	6,7	7,3	7,5	7,2	

ТАБЛИЦА LVII.

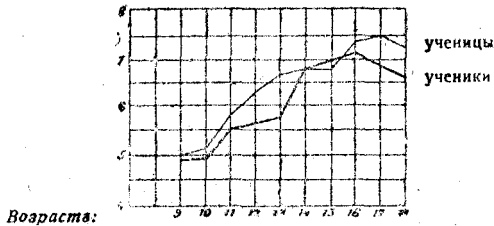
Разница общихъ результатовъ испытаній памяти учениковъ
и ученицъ (по табл. LV и LVI).

Возрасть	9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.	15 л.	16 л.	17 л.	18 л.
Разница	0,1	0,2	0,2	0,6	0,8	0	0,2	0,2	0,6	0,5

Для большей наглядности, взаимное отношеніе общихъ результатовъ испытанія памяти учениковъ и ученицъ можетъ быть представлено въ видѣ слѣдующихъ кривыхъ (Табл. LVIII):

Т А Б Л И Ц А LVIII.

Число правильно
воспроизв. словъ.



На этомъ чертежѣ память ученицъ, въ общемъ, оказывается выше памяти учениковъ. Это объясняется тѣмъ, что здѣсь даны средніе результаты всѣхъ восьми опытовъ, изъ которыхъ шесть представляли собой испытанія спеціально памяти словъ и чиселъ и только два—испытаніе памяти реальныхъ впечатлѣній. Мы получимъ нѣсколько иную картину, если, сопоставивъ результаты испытаній памяти реальныхъ впечатлѣній, съ одной стороны, и памяти словъ и чиселъ—съ другой, обратимъ вниманіе на тѣ среднія ариѳметическія числа, которыя получаются при сравненіи обоихъ рядовъ.

Т А Б Л И Ц А LIX.

Память учениковъ.

Среднее арифметическое.	В о з р а с т ь .										Итого.
	9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.	15 л.	16 л.	17 л.	18 л.	
Реальное впечатл. (предм. + звуки) .	5,8	6,1	6,6	7,4	7,5	8	8,2	8,4	8,4	8,2	74,6
Слова и числа . .	4,4	4,5	5,1	5,1	5,3	6,3	6,5	6,6	6,4	6,2	56,4
Итого .	10,2	10,6	11,7	12,5	12,8	14,3	14,7	15	14,8	14,4	131
Въ среднемъ . .	5,1	5,3	5,8	6,2	6,4	7,1	7,3	7,5	7,4	7,2	

ТАБЛИЦА LX.

Память ученицъ.

Среднее арифметическое.	В о з р а с т ь .										Итого.
	9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.	15 л.	16 л.	17 л.	18 л.	
Реальное впечатл. (предм. + звуки)	5,6	5,4	5,9	6,9	6,9	7,6	7,8	8,1	8,9	8,6	71,7
Слова и числа . . .	4,7	5	5,6	6,1	6,5	6,4	6,4	7,1	7,1	6,7	61,6
Итого .	10,5	10,4	11,5	13	13,4	14	14,2	15,2	16	15,3	133,3
Въ среднемъ . . .	5,2	5,2	5,7	6,5	6,7	7	7,1	7,6	8	7,6	

ТАБЛИЦА LXI.

Разница памяти учениковъ и ученицъ (по табл. LIX и LX).

В о з р а с т ь	9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.	15 л.	16 л.	17 л.	18 л.
Разница	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,6	0,4

ТАБЛИЦА LXII.

Разница между памятью на реальныя впечатлѣнія, съ одной стороны,
и памятью на слова и числа, съ другой.

В о з р а с т ь .	9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.	15 л.	16 л.	17 л.	18 л.
Ученики	1,4	1,6	1,5	2,3	2,2	1,7	1,7	1,8	2	2
Ученицы	0,9	0,4	0,3	0,8	0,4	1,2	1,4	1	1,8	1,9

Отношенія, данныя въ таблицахъ, можно наглядно представить въ видѣ слѣдующихъ кривыхъ (табл. LXIII—LXVI).

ТАБЛИЦА LXIII.

Память на предметы и звуки.

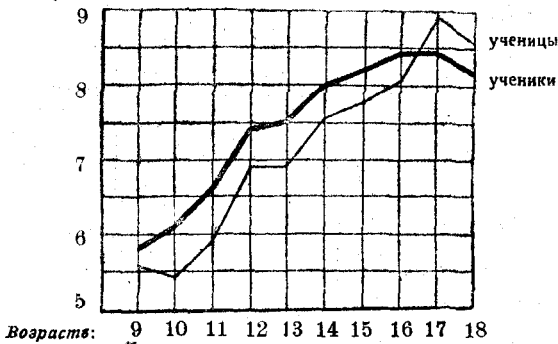
Число правильно
воспроизв. словъ.

ТАБЛИЦА LXIV.

Память на слова и числа.

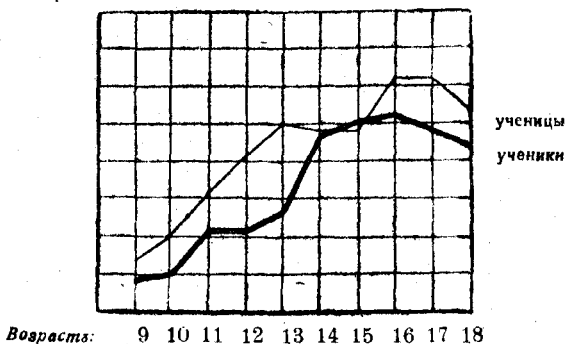
Число правильно
воспроизв. впечатл.

ТАБЛИЦА LXV.

Арифметическое среднее между памятью на предметы и звуки, съ одной стороны, и памятью на слова и числа, съ другой.

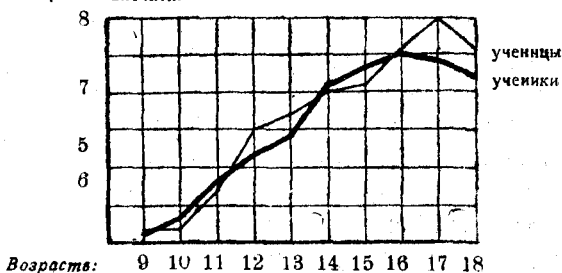
Число правильно
воспроизв. впечатл.

ТАБЛИЦА LXVI.

Разница между памятью на реальныя впечатлѣнія, съ одной стороны, и памятью на слова и числа, съ другой.

Число правильно
воспроизв. впечатл.



Возраст: 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

При сравненіи результатовъ испытанія памяти учениковъ и ученицъ мы видимъ, что:

1) ученики, въ сравненіи съ ученицами, обладаютъ болѣе сильной памятью на *реальныя впечатлѣнія* (предметы и звуки), а ученицы въ сравненіи съ учениками болѣе сильной памятью на *числа и слова*; вслѣдствіе этого, разница между памятью на реальныя впечатлѣнія и памятью на слова у ученицъ значительно меньше, чѣмъ у учениковъ;

2) разница въ общемъ уровнѣ памяти учениковъ и ученицъ соотвѣтствующаго возраста больше всего сказывается въ періодъ отъ 11 до 14 лѣтъ.

По мѣрѣ того, какъ накапливается запасъ представленій, развиваются различныя виды воображенія и вырабатываются новыя способы запоминанія,—измѣняется память на слова, обозначающія тѣ или другіе образы. Ученики и ученицы младшаго возраста (отъ 9 до 12 лѣтъ) обнаруживаютъ сравнительно очень слабую память на слова, обозначающія эмоціонныя представленія. Запоминаніе подобнаго рода словъ (№ 7) для нихъ оказывается даже болѣе труднымъ, чѣмъ запоминаніе чиселъ (№ 3). Съ наступленіемъ періода полового созрѣванія это отношеніе рѣзко измѣняется. Память на слова эмоціональнаго характера (№ 7) быстро повышается, причемъ у учениковъ она развивается почти параллельно съ памятью на отвлеченныя слова (№ 8), у ученицъ же все время идетъ впереди ея. Вмѣстѣ съ быстрымъ повышеніемъ памяти словъ, обозначающихъ эмоціонныя представленія, замѣчается (особенно у дѣвочекъ) усиленный ростъ

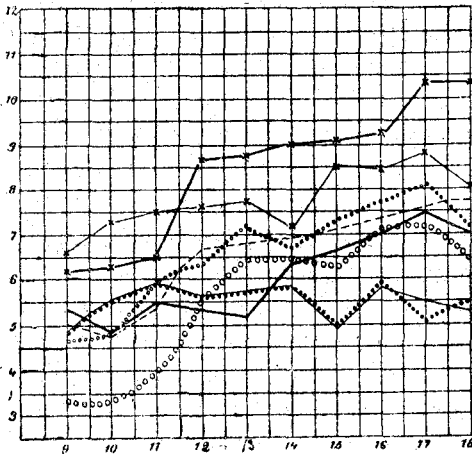
памяти словъ, выражающихъ осязательныя, термическія и мускульныя представленія (№ 6). Интересны измѣненія, которымъ вмѣстѣ съ возрастомъ подвергаются взаимныя отношенія памяти предметовъ, звуковъ и чиселъ (№№ 1, 2 и 3). Въ младшемъ возрастѣ между памятью звуковъ и чиселъ замѣтна очень небольшая разница, причемъ для ученицъ 10—12-лѣтняго возраста запоминаніе чиселъ легче запоминанія звуковъ. Постепенно это отношеніе измѣняется, и около 17 лѣтъ для обоихъ половъ запоминаніе звуковъ, по легкости представляетъ почти среднее пропорціональное между памятью на предметы и памятью на числа. Чтобы понять значеніе этого измѣненія, необходимо припомнить ту внѣшнюю форму испытанія памяти предметовъ и звуковъ, которая примѣнялась при моихъ изслѣдованіяхъ. Испытуемые должны были не только припомнить данное имъ зрительное или слуховое впечатлѣніе, но и *подыскать для него подходящее имя*. Такимъ образомъ, при этихъ опытахъ одновременно изслѣдовалась не только зрительная и слуховая память учащихся, но и *способность ихъ ассоціировать съ извѣстными реальными впечатлѣніемъ то или другое слово*. При опытѣ съ памятью звуковъ дѣло усложнялось еще тѣмъ, что испытуемые должны были не только припоминать данныя впечатлѣнія, но и *догадываться объ ихъ причинѣ*. Такимъ образомъ, при этихъ опытахъ испытывались не только зрительная и слуховая память, но также способность учащихся быстро ассоціировать зрительныя и слуховыя воспріятія съ соотвѣтствующими именами. Насколько трудно для учащихся младшаго возраста ассоціировать съ извѣстнымъ зрительнымъ или слуховымъ впечатлѣніемъ опредѣленное названіе видно, изъ того, что ученицы 9—11 лѣтъ гораздо легче воспроизводятъ данныя имъ *слова*, обозначающія зрительные образы (№ 4), чѣмъ имена данныхъ *предметовъ* (№ 1). Ученики младшаго возраста запоминаютъ предметы (№ 1) нѣсколько лучше, чѣмъ слова, обозначающія зрительные образы (№ 4). Однако эта разница въ сравненіи со старшимъ возрастомъ чрезвычайно незначительна. Память звуковъ (№ 2) у 9—11-лѣтнихъ учениковъ оказывается ниже памяти словъ, обозначающихъ слуховыя представленія (№ 5). Затѣмъ это отношеніе становится обратнымъ. Въ общемъ развитіи памяти ученицъ все время замѣчается стремленіе къ преобла-

данію памяти словъ, обозначающихъ слуховыя представленія (№ 5), надъ памятью звуковъ. Тѣмъ не менѣе и здѣсь память звуковъ постепенно повышается съ возрастомъ (если не считать небольшой задержки передъ наступленіемъ періода зрѣлости), причемъ около 14 лѣтъ она становится на ряду съ памятью эмоціальныхъ словъ (№ 7), а затѣмъ беретъ надъ нею явный перевѣсъ.

ТАБЛИЦА LXVII.

Память ученицъ.

Число правильно
воспронв. впечатл.



Обозначеніе:

Предметы (1).

Звуки (2).

Числа (3).

Слова—зрѣт. предст. (4).

Слова—слухов. предст. (5).

Слова—осяз. предст. (6).

Слова—эмоціон. предст. (7).

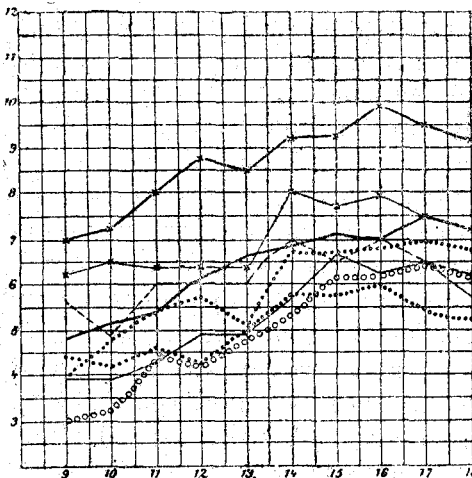
Слова—отвлеч. понятія (8).

Возраст:

ТАБЛИЦА LXVIII.

Память учениковъ.

Число правильно
воспронв. впечатл.



Обозначенія

тѣ же, что

и на табл. LXVII.

Возраст:

Чтобы нагляднѣе представить весь ходъ развитія разныхъ видовъ памяти въ періодъ школьнаго возраста, можно построить рядъ слѣдующихъ кривыхъ, выражающихъ взаимное отношеніе разныхъ видовъ памяти учениковъ и ученицъ отъ 9 до 18 лѣтъ. (Табл. LXVII и LXVIII).

Воспроизводя данныя слова, испытываемые нерѣдко иллюзируютъ, указывая, на ряду съ дѣйствительно данными словами, такія, которыя не воспринимались во время опыта. За исключеніемъ небольшого числа (около 10) ошибокъ, происхожденіе которыхъ для меня оказалось неяснымъ, всѣ данныя ошибки, очевидно, возникаютъ подъ вліяніемъ словъ, данныхъ во время эксперимента. Иллюзія ¹⁾ обыкновенно вызывается или *смысломъ* даннаго слова, или его *созвучіемъ*, или *ритмомъ*. При иллюзіяхъ по смыслу, испытываемый смѣшиваетъ или *слова*, обозначающія предметы, или *предметы*, обозначаемые данными словами. Въ первомъ случаѣ мы имѣемъ, вмѣсто даннаго слова, его синонимъ или другую этимологическую форму того же корня; во второмъ—являются совсѣмъ другія, не синонимическія названія, обозначающія предметы *сходные, смежные* или *противоположные* тѣмъ, которые назывались при опытѣ.

Примѣры:

1. Ассоціаціи по смыслу:

1. *Смѣшеніе словъ, а не предметовъ*: штора (занавѣсъ), честность (правота), животное (существо), бѣготня (топанье), неуклюжій (неровный), мычить (мычанье), задумчивый (задумчивость).

2. *Смѣшеніе предмета, обозначеннаго даннымъ словомъ, съ другимъ*: а) *сходнымъ*, б) *смежнымъ* или с) *противоположнымъ*: а) море (озеро), шелковый, мягкій (бархатный), злоба (удушье), каменистый (тяжелый, неровный), мечтанье, молчанье, унынье, печаль (раздумье), кривой (неровный), болѣзнь, несчастье, голодный (страданье), упрямый (рѣшимость); б) стаканъ (самоваръ), книга, бумага (карандашъ), пѣтухъ (курица), стрѣльбище (выстрѣлы), труба (трубочистъ), стрѣла (стремленье); с) квадратный (кругленькій), клевета (правота), бѣлый (бархатный).

¹⁾ Въ данномъ случаѣ называю ошибки памяти „иллюзіями“, потому что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ ложнымъ толкованіемъ неяснаго образа прежняго воспріятія.

II. Ассоціаціи по созвучію:

Художество (множество), свиданье (страданье), перья (пѣнье), чистота (численность, правота), работа (забота), плѣшивый (пугливый), крупчатый (зубчатый), рождество (существо), мытье, питье (бытіе), выводокъ (выводы), мускотня (музыка, визготня).

III. Ассоціаціи по ритму: потолокъ (среди словъ, обозначающихъ зрительныя представленія), движенье (среди слух. предст.), бесѣда, здоровый (среди эмоц. предст.), начальность (среди отвлеч. представ.).

По моимъ наблюдениямъ, количество иллюзій уменьшается вмѣстѣ съ возрастомъ, причемъ это уменьшеніе становится особенно замѣтнымъ передъ наступленіемъ періода полового созрѣванія. До этого періода дѣвочки иллюзируютъ больше, чѣмъ мальчики, но затѣмъ отношеніе измѣняется. Меньше всего иллюзій падаетъ на слова, выражающія зрительныя представленія; больше всего—на слова, связанные съ представленіями слухового характера (у мальчиковъ) и эмоциональнаго (у дѣвочекъ).

Слѣдующія таблицы показываютъ, въ среднемъ, абсолютное и процентное (по отношенію къ числу правильно воспроизведенныхъ словъ) количество иллюзій, допущенныхъ испытуемыми (Табл. LXIX и LXX).

Т А Б Л И Ц А LXIX.

У ч е н и ц ы.

Значеніе словъ, вызвавшихъ иллюзіи.	В о з р а с т ь.										Итого.	% отношеніе къ числу прав. воспр. словъ.
	9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.	15 л.	16 л.	17 л.	18 л.		
Зрит. предст.	0,2	0,3	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0,5	1,3	1,5%
Слух. „	1	1,1	0,7	0,5	0,3	0,3	0,6	0,4	0,5	0	5,4	8 „
Осяз. „	1	0,9	0,6	0,4	0,3	0,2	0,4	0,5	0,5	0,8	5,6	8 „
Эмоц. „	0,9	1,7	1,4	0,5	0,3	0,2	0,4	0,3	0,4	0,2	6,3	11 „
Отвлеч. „	0,8	0,8	0,8	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	4,3	8 „
Итого.	3,9	4,8	3,7	1,7	1,2	0,9	1,7	1,4	1,8	1,8		
% отношеніе къ числу правильно воспроизв. словъ.	16%	19%	13%	5%	4%	3%	5%	4%	5%	5%		

ТАБЛИЦА LXX.

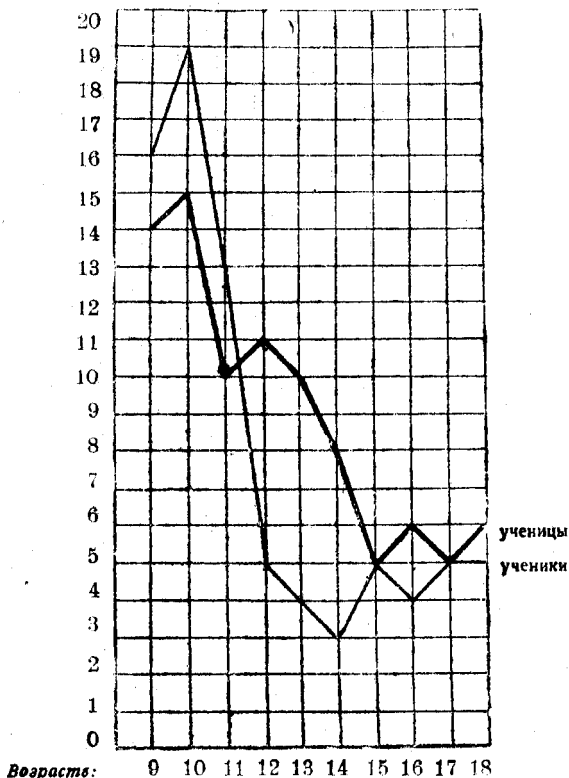
Ученики.

Значеніе словъ. вызвавшихъ иллюзію.	В о з р а с т ь.										Итого.	% отноше- ніе къ числу прав. воспр. словъ.
	9 л.	10 л.	11 л.	12 л.	13 л.	14 л.	15 л.	16 л.	17 л.	18 л.		
Зрит. предет. .	0,2	0,2	0,1	0,2	0	0,1	0,2	0,1	0	0	1,1	1,5%
Слух. " .	0,7	0,9	0,7	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	8	13 "
Осяз. " .	1	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,5	0,6	0,4	6,4	11 "
Эмоц. " .	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	0,4	0,5	0,3	0,3	5,3	11 "
Отвлеч. " .	0,6	0,9	0,5	0,6	0,7	0,6	0,4	0,5	0,3	0,5	6,5	12%
Итого.	3,2	3,4	2,5	2,9	2,6	2,6	2,3	2,2	1,8	1,9		
% отношеніе къ числу правильно воспринзв. словъ .	14%	15%	10%	11%	10%	8%	5%	6%	5%	6%		

Эти отношенія наглядно могутъ быть представлены при помощи слѣдующихъ кривыхъ. (Таблицы LXXI—LXXIII).

ТАБЛИЦА LXXI.

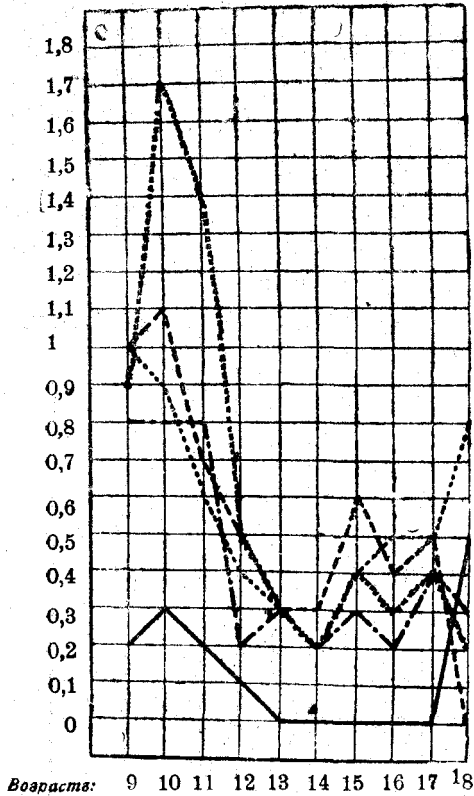
отношеній иллюзіі къ числу правильно воспроизведенныхъ словъ.



Т А Б Л И Ц А LXXII.

Количество иллюзий при воспроизведении слов различного значения.

(Ученицы).



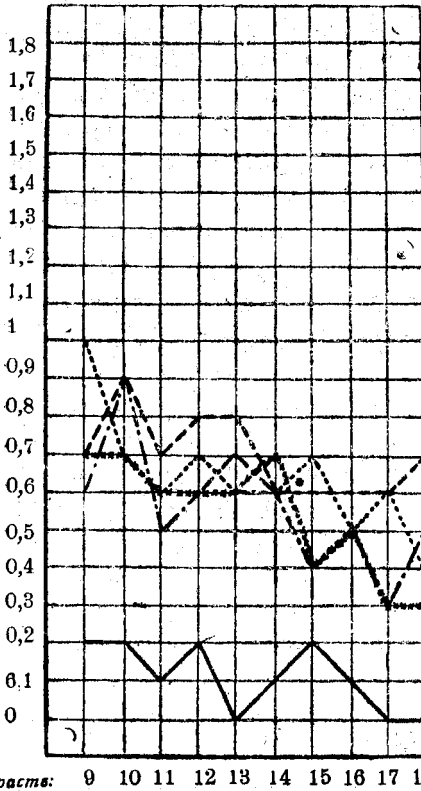
Обозначения:

- Зрит. предст.
- Слух. предст.
- Осяз. предст.
- xxxxxxx Эмоц. предст.
- Отвлеч. предст.

ТАБЛИЦА LXXIII.

Количество иллюзий при воспроизведении словъ различного значенія.

(Ученики).



Обозначенія

тѣ же, что и
на таблицѣ LXXII.

У 130 испытуемыхъ разнаго возраста и различныхъ учебныхъ заведеній я произвелъ измѣренія емкости легкихъ и мускульной силы. Для измѣренія емкости легкихъ я пользовался спирометромъ *Рише*; для измѣренія же мускульной силы примѣнялся динамометръ *Коллена*. Надъ каждымъ испытуемымъ измѣренія производились по нѣсколько разъ подрядъ, съ небольшими паузами. Изслѣдованіе считалось законченнымъ, когда явно обнаруживалось наступленіе утомленія, причемъ во вниманіе принимались *максимальныя* числа изъ всѣхъ, полученныхъ при испытаніи даннаго лица. Динамометромъ измѣрялась сила сжатія обѣихъ рукъ и сила тяги при движеніи разрыванія.

Изъ всѣхъ испытуемыхъ, подвергнутыхъ этимъ измѣреніямъ, я выдѣлилъ двѣ группы—*наиболѣе* и *наименѣе* сильныхъ представителей каждаго возраста и учебнаго заведенія. Въ первой группѣ оказалось 32 человекъ, а во второй—30. Сравнивая результаты памяти обѣихъ группъ со среднею памятью лицъ соотвѣтствующаго возраста и учебнаго заведенія, я замѣтилъ, что испытуемые, обладавшіе наибольшею емкостью легкихъ и мускульной силой, въ среднемъ, обладаютъ и наиболѣе сильной памятью. У лицъ, наименѣе сильныхъ, уровень памяти приближается къ среднему. Самая большая разница въ памяти лицъ, наиболѣе и наименѣе развитыхъ въ физическомъ отношеніи, обнаруживается при запоминаніи *реальныхъ впечатлѣній* (предметовъ и звуковъ).

Бинэ и *Васкидэ*, произведя параллельныя испытанія физической силы и памяти чиселъ на небольшомъ количествѣ школьниковъ, пришли къ заключенію, что ученики, наиболѣе сильные по физическому развитію, оказываются въ числѣ наиболѣе слабыхъ по запоминанію чиселъ (*A. Binet et N. Vachide, Corrélation des tests de force physique. L'Année psych., IV, 1898, p. 224*). Факты, собранные мною, не подтверждаютъ этого мнѣнія, на которомъ, впрочемъ, не особенно сильно настаиваютъ и сами авторы. По моимъ наблюденіямъ, оказалось труднѣе всего отыскать зависимость именно между памятью на числа и мускульной силой. У самыхъ сильныхъ и самыхъ слабыхъ моихъ испытуемыхъ память на числа, въ среднемъ, выразилась равными количествами ¹⁾.

Результаты всѣхъ этихъ сравнительныхъ наблюденій могутъ быть представлены въ слѣд. табл. LXXIV—LXXVI.

¹⁾ Съ результатами моихъ наблюденій согласуются опубликованныя черезъ четыре года послѣ моихъ опытовъ данныя изслѣдованій *Скуйтена* (*M. C. Schuyten, Paedologisch Jaarboek, 1902—1903, 54*). Въ послѣдніе годы, занимаясь изученіемъ психическаго развитія учащихся экспериментальной школы при Педагогической Академіи („Коммерческое училище Общества Экспер. Педагогика“), я обнаружилъ тотъ же самый фактъ болѣе высокаго развитія памяти (при запоминаніи безсмысленныхъ слоговъ—въ зрительной, слуховой, зрительно-моторной и слухо-моторной формахъ, при запоминаніи словъ разнаго значенія—въ слуховой формѣ) у дѣтей, обладающихъ болѣе сильнымъ физическимъ развитіемъ (см. мой докладъ „Объ экспериментальной школѣ при Педагогической Академіи“ въ „Трудахъ Перваго Всероссийскаго Съѣзда по Эксперимент. Педагогикѣ“, Спб., 1911 г.).

ТАБЛИЦА LXXIV.
Сильное физическое развитие.

Учебное заведение.	Число испытуемых.	Возрасть	П а м я т ь.								Динамометр.		Спирометр.
			Предм.	Звуки.	Числа.	С л о в а.					Сжатие	Тяга.	
						Зрит.	Слух.	Осяз.	Эмоц.	Отвл.			
Женское нар. уч.	3	9	7,3	5,6	4	6,3	4,6	4	3,3	2,3	16	12	136
	3	10	6,3	6,3	6	7,3	5,3	6	3,3	3	16	9	155
	2	11	4,5	5,5	6	8	6	4	3	2,5	17	13	130
Мужское нар. уч.	1	12	9	7	7	9	5	6	5	5	21	14	196
	1	9	6	8	1	6	3	3	3	1	20	10	209
	4	10	5	4,5	5,5	5,2	3	3,7	2	2,7	19	15	173
Мужской приютъ.	2	11	6,5	5,5	5,5	7,5	6	4,5	3	4	24	17	183
	1	12	11	9	5	8	8	5	9	8	25	18	225
	2	13	10	9,5	6,5	6	6,5	7,5	6	5,5	32	20	260
	2	14	9	7	7	7,5	9	7,5	6,5	6	38	39	295
	2	15	8	8	6,5	6,5	9	9	7	5	40	54	335
Лицей Женская гимназія	5	16	10,4	8,2	7,8	9,8	7,6	8,2	6	8,4	40	45	338
	1	16	11	8	7	6	5	6	5	6	40	42	442
	2	15	11	7	6	10,5	9	10	6	5,5	29	25	287
	1	16	10	10	5	7	7	9	10	9	40	32	202
Итого . .	32	—	125	109	86	111	94	93	78	74	417	365	3566
Въ среднемъ . .	—	—	8,3	7,2	5,7	7,4	6,2	6,2	5,2	4,9	28	24	238
Въ среднемъ: память на реалн. впечатл.			7,7			Память на слова и числа—6.							

Т А В Л И Ц А LXXV.
Слабое физическое развитие.

Учебное заведе- ніе.	Число испытуе- мыхъ.	Возрасть.	П а м я т ь .								Динамо- метръ.		Спирометръ.
			Предм.	Звуки.	Числа.	С л о в а .					Сжатіе.	Тяга.	
						Зрит.	Слух.	Осяз.	Эмоц.	Отвл.			
Жен. нар. уч.	2	9	6	5	6,5	7,5	4,5	5	4	2,5	13	9	112
	2	10	6,5	4,5	2	6,5	3,5	4	3	3,5	12	12	97
	1	11	5	4	7	7	4	6	4	3	14	9	123
Муж. нар. уч. . .	1	12	8	5	7	9	10	9	7	6	16	10	165
	3	9	6,3	4,3	5,3	6,6	6	5	2	2	12	9	152
	3	10	6,3	5,3	5,6	5,3	3,6	4,6	3	3,2	15	11	120
Жен. гимназія.	1	11	6	6	3	8	6	6	5	6	14	10	147
	1	15	5	5	4	6	5	4	2	3	17	24	220
	1	16	9	7	5	9	9	10	7	7	22	24	190
Муж. пріютъ . .	1	12	10	3	7	4	7	3	4	3	23	16	160
	4	13	9,5	6,7	6,5	7,5	6,2	5,2	4,5	4,2	23	20	226
	2	14	10	8	5,5	10	8	10	6	8,5	30	20	207
Лицей	3	15	10,3	8	7	8,3	10,6	8	9	8	33	32	236
	3	16	9	6,6	6,6	7,6	9	6,6	7,3	5,3	31	25	215
	2	16	9	7,5	10	7,5	8,5	6,5	8	7,5	40	37	324
Итого . . .	30	—	116	86	88	110	101	93	76	73	315	268	2694
Въ среднемъ .	—	—	7,7	5,7	5,8	7,3	6,7	6,2	5	4,8	21	18	180
Въ среднемъ: память на реальн. впеч.—			3,7		Память на слова и числа—6								

ТАБЛИЦА LXXVI.

Средняя память.

(Къ табл. физич. разв.).

УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ.	Возрастъ.	ПАМЯТЬ (въ среднемъ).							
		Предметы.	Звуки.	Числа.	С Л О В А.				
					Зрит.	Слух.	Осяз.	Эмоц.	Отвл.
Женское нар. учил.	9	6	5,2	4,6	6,5	4,9	4,5	3,1	4,7
	10	6,1	4,8	5,4	7,1	4,6	4,6	3,1	5,4
	11	5,5	5,1	6	7,6	5	5,3	3,1	6,1
	12	7	4,8	6,7	8,2	7,7	6	6	6,7
Мужское нар. учил.	9	5,1	4,7	4,4	6,4	5,5	2,9	2,7	4,4
	10	6	4,7	4,3	6,2	4,2	4,3	2,6	4,5
	11	6,4	5,7	4,7	7,4	5,4	4,6	3,7	4,7
Мужское пром.	12	9,1	6,5	4,2	6,1	6,2	5,9	4,4	5
	13	8,7	6,8	4,7	6,3	6	5,2	4,8	4,7
	14	9,4	6,9	5,5	8,1	7,5	7	5,5	5,5
	15	9,5	7,1	5,8	7,8	6,8	7,4	6,3	6,8
	16	10,5	7	6,2	8	7,5	7,2	6,5	6,3
Лицей	16	8,9	7	5,3	7,5	6,3	6,9	5,6	6
Женская гимн.	15	9	6,7	4,8	8,7	7,1	7,1	5,9	4,8
	16	9,3	7,2	5,7	8,8	7,6	7,8	7,2	5,7
Итого		116	90	78	111	92	87	70	81
Въ среднемъ		7,7	6	5,2	7,4	6,1	5,8	4,6	5,4
Въ среднемъ: память на реальныя впечатлѣ- нія			6,8						
									Память на слова и числа—5,8

Только что описанные опыты съ запоминаніемъ словъ были повторены мною осенью 1900 года надъ 302 учениками Александровскаго Кадетскаго Корпуса въ Петроградѣ.

Чтобы устранить, по возможности, всё крупныя случайныя вліянія, которыя могли бы неблагопріятнымъ образомъ отразиться на нашихъ изслѣдованіяхъ, были приняты слѣдующія мѣры.

Во-первыхъ, опыты во всёхъ классахъ производились въ одинъ и тотъ же часъ (сразу послѣ большой перемѣны и завтрака) и въ одинъ и тотъ же день недѣли (суббота). Такимъ образомъ, всё испытуемые ставились приблизительно въ одни и тѣ же условія по отношенію къ усталости.

Во-вторыхъ, тщательно были просмотрѣны ряды словъ, употреблявшихся при первоначальныхъ опытахъ, причѣмъ на основаніи выяснившихся неудобствъ, въ этихъ рядахъ были произведены слѣдующія измѣненія: 1) рядъ чиселъ, подлежащихъ запоминанію, былъ преобразованъ такимъ образомъ, что каждое данное число выражалось *трехсложнымъ* словомъ (15, 800, 35, 108, 42, 307, 22, 140, 60, 17, 27, 900); 2) въ ряду словъ, обозначающихъ зрительныя представленія, три слова (курица, тараканъ, бутылка), производившихъ иногда на испытуемыхъ впечатлѣніе чего-то слишкомъ неожиданнаго, были замѣнены болѣе блѣдными существительными (часовня, картина, памятникъ); 3) въ ряду словъ, обозначающихъ термическія и осязательныя ощущенія, прилагательныя, данныя въ уменьшительной формѣ (кругленькій, гладенькій), были замѣнены другими (шершавый, пушистый); 4) въ ряду словъ, обозначающихъ слуховыя ощущенія, одно изъ словъ съ сильной эмоциональной окраской (трескотня) было замѣнено другимъ болѣе блѣднымъ (шелканье) ¹⁾.

Въ-третьихъ, порядокъ рядовъ, подлежащихъ запоминанію, въ разныхъ классахъ, мѣнялся. Вслѣдствіе этого, испытуемые, принадлежащіе къ одному возрасту, но разнымъ классамъ, подвергались одному и тому же опыту при равныхъ условіяхъ утомленія: одинъ и тотъ же рядъ словъ въ одномъ классѣ воспринимался первымъ, въ другомъ—вторымъ и т. д. Это давало возможность, при общей оцѣнкѣ результатовъ, полученныхъ при опытахъ съ запоминаніемъ словъ, обращать исключительное вниманіе на *значеніе* дан-

¹⁾ Такимъ образомъ, ряды словъ, данныхъ для заполнения при этихъ опытахъ, имѣли слѣдующій видъ (табл. LXXVII).

Т А Б Л И Ц А LXXVII.

№ ряда.	Перечень словъ по порядку ихъ произнесенія.
1	Холодный, бархатный, упругій, зубчатый, прохладный, шершавый, тяжелый, неровный, щекотный, колючій, пушистый, горячій.
2	Пятнадцать, восемьсотъ, тридцать пять, сто восемь, сорокъ два, триста семь, двадцать два, сто сорокъ, шестьдесятъ, семнадцать, двадцать семь, девятьсотъ.
3	Забота, веселье, надежда, удущье, стремление, пугливость, раздумье, страданье, рѣшимость, блаженство, желанье, сомнѣнье.
4	Коляска, запонка, часовня, занавѣсъ, карандашъ, календарь, озеро, трубочистъ, самоваръ, ножницы, картина, памятникъ.
5	Музыка, мычанье, визготня, звяканье, пѣніе, колоколь, хлопанье, выстрѣлы, рычанье, свистанье, топанье, щелканье.
6	Дѣйствіе, бытіе, выводы, существо, правильность, пространство, способы, причины, правота, качество, множество, численность.

наго ряда словъ, а не на *мѣсто* его среди другихъ рядовъ во время производства опыта (таблицы LXXVIII и LXXIX).

Въ-четвертыхъ, для производства опытовъ было привлечено нѣсколько хорошо сталкивавшихся между собою экспериментаторовъ; порядокъ экспериментаторовъ въ разныхъ классахъ мѣнялся, причемъ наблюдалось, чтобы ученики одного возраста, разсѣянные по разнымъ классамъ, по возможности подвергались испытанію у разныхъ экспериментаторовъ (табл. LXXX).

Т А Б Л И Ц А LXXVIII.

Порядокъ рядовъ при опытахъ въ разныхъ классахъ.

Классъ.	Отдѣленіе.	Порядокъ рядовъ по №№					
		1	2	3	4	5	6
I	1	1	2	3	4	5	6
I	2	6	1	2	3	4	5
II	1	5	6	1	2	3	4
II	2	4	5	6	1	2	3
III	1	3	4	5	6	1	2
III	2	2	3	4	5	6	1
IV	1	1	2	3	4	5	6
IV	2	6	1	2	3	4	5
V	1	5	6	1	2	3	4
V	2	4	5	6	1	2	3
VI	—	3	4	5	6	1	2
VII	—	2	3	4	5	6	1

Т А Б Л И Ц А LXXIX.

Распределение испытуемых по возрастамъ и классамъ.

Классъ.	Отдѣленіе.	В о з р а с т ь:										Число испытуемыхъ по классамъ.
		10	11	12	13	14	15	16	17	18		
I	1	3	12	7	—	—	—	—	—	—	—	22
I	2	3	14	4	1	—	—	—	—	—	—	22
II	1	—	2	10	8	2	—	—	—	—	—	22
II	2	—	—	9	7	4	—	—	—	—	—	20
III	1	—	—	5	14	13	1	—	—	—	—	33
III	2	—	—	4	14	15	2	—	—	—	—	35
IV	1	—	—	—	1	15	13	1	—	—	—	30
IV	2	—	—	—	—	16	8	3	1	—	—	28
V	1	—	—	—	—	2	9	9	2	—	—	22
V	2	—	—	—	—	2	5	9	4	—	—	20
VI	—	—	—	—	—	—	1	7	9	3	—	20
VII	—	—	—	—	—	—	—	1	15	12	—	28
Число испытуемыхъ по возрастамъ:		6	28	39	45	69	39	30	31	15	Итого: 802	

Т А Б Л И Ц А LXXX.

Распределение экспериментаторовъ.

Классъ.	Отдѣленіе.	Кто производилъ опытъ?
I	1	Нечаевъ.
I	2	Муромцевъ.
II	1	Кн. Вадбольскій.
II	2	Савичъ-Заблоцкій.
III	1	Румянцевъ.
III	2	Нечаевъ.
IV	1	Муромцевъ.
IV	2	Савичъ-Заблоцкій.
V	1	Муромцевъ.
V	2	Кн. Вадбольскій.
VI	—	Гартвигъ.
VII	—	Нечаевъ.

Внѣшній порядокъ производства опыта былъ прежній (призывъ ко вниманію; чтеніе словъ съ пятисекундными паузами, записываніе испытуемыми по памяти всего ряда черезъ 5" послѣ воспріятія послѣдняго слова).

При обработкѣ матеріала при всѣхъ этихъ опытахъ обращалось вниманіе на количество правильно воспроизведенныхъ словъ каждымъ испытуемымъ даннаго возраста ¹⁾. Затѣмъ отыскивалось среднее арифметическое число правильно воспроизведенныхъ словъ даннаго ряда всѣми учениками извѣстнаго возраста. Общіе результаты этой работы представлены на табл. LXXXI.

ТАБЛИЦА LXXXI.

Запоминаніе словъ.

№ ряда.	Характеръ душевныхъ состояній, опредѣляющихъ значеніе данныхъ словъ.	Среднее арифметическое количество правильно воспроизведенныхъ словъ.									
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	Итого.
1	Осязательныя и термическія ощущенія . . .	6,3	5,9	6,3	7,2	6,7	7,3	8,1	7,7	8,3	63,8
2	Представленія чиселъ . . .	7,5	6,9	7,6	7,5	7,3	7,5	7,7	7,6	6,6	66,2
3	Чувства и стремленія . . .	5,2	4,7	5,6	6,6	6,1	6,1	6,9	7,1	7,6	55,9
4	Зрительныя образы . . .	7,5	7,1	7,8	7,8	7,7	7,7	8,0	8,5	8,5	70,6
5	Слуховыя образы	6,0	6,2	6,4	7,4	7,1	7,2	7,6	7,8	8,7	64,4
6	Отвлеченныя представленія	4,7	3,9	4,9	5,6	5,9	6,6	7,2	6,8	8,1	53,7
Среднее арифметическое воспр. словъ (изъ 6 рядовъ)		6,2	5,8	6,4	7,0	6,8	7,1	7,6	7,6	7,9	62,4
Возрастъ испытуемыхъ . . .		10	11	12	13	14	15	16	17	18	Итого .

Для большей наглядности, эти результаты можно выразить при помощи слѣдующихъ кривыхъ (табл. LXXXII).

¹⁾ При опредѣленіи возраста испытуемаго число мѣсяцевъ, превышающее 6, считалось за цѣлый годъ. Число мѣсяцевъ менѣе шести откидывалось.

Т А Б Л И Ц А LXXXII.

Запоминаніе словъ.

Число правильно
воспроизв. словъ.

10

9

8

7

6

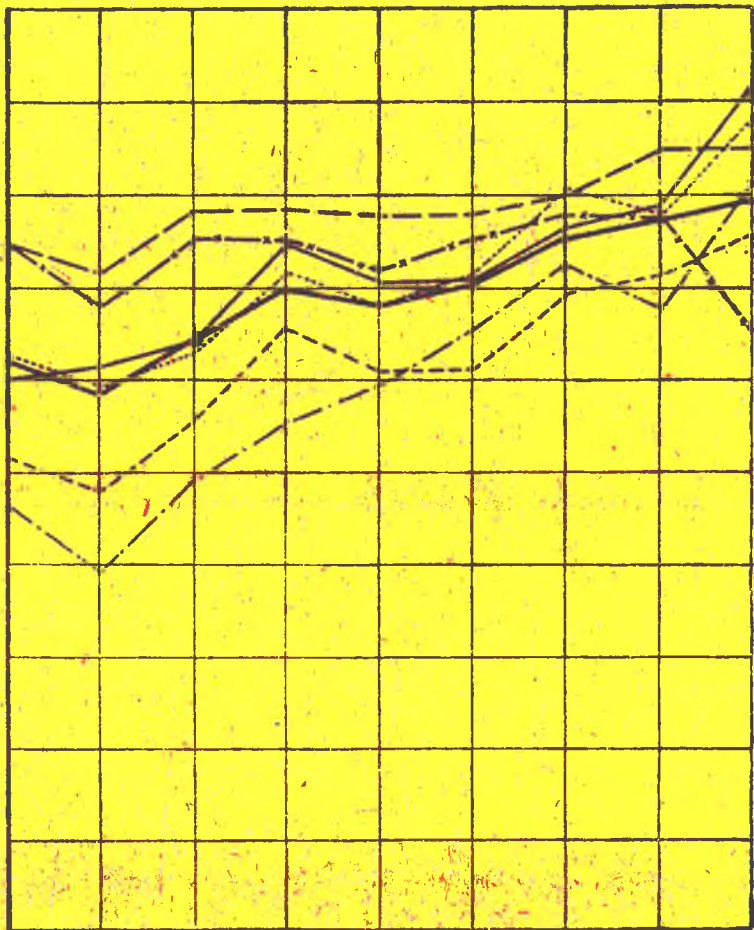
5

4

3

2

1



Возраст:

10

11

12

13

14

15

16

17

18

— x — x

Слова ряда № 2 (числа).

— — — —

Слова ряда № 4 (зрительные образы).

- - - - -

Слова ряда № 1 (осязат. и терм. ощущенія).

— — — —

Слова ряда № 5 (слуховые образы).

— — — —

Слова ряда № 3 (чувства и стремленія).

— — — —

Слова ряда № 6 (отвлеченныя представл.).

— — — —

Среднее арием, воспроизв. словъ (изъ всѣхъ 6 ряд.)

Изъ этого видно, что:

1) значеніе слова имѣетъ очень большое вліяніе на легкость его запоминанія;

2) въ предѣлахъ школьнаго возраста, по мѣрѣ того, какъ сознаніе обогащается новыми ассоціаціями, запоминаніе словъ становится легче ¹⁾);

3) значеніе слова оказываетъ большее вліяніе на легкость его запоминанія въ младшемъ возрастѣ, чѣмъ въ старшемъ;

4) въ періодъ 13—14 лѣтнаго возраста (передъ наступленіемъ половой зрѣлости), когда замѣчается значительное уменьшеніе ассоціацій внутренняго характера, наблюдается также и нѣкоторая задержка въ памяти на слова;

5) сила развитія памяти на слова разнаго значенія въ школьномъ возрастѣ неодинакова: больше всего растетъ память на слова, обозначающія отвлеченныя понятія и чувства, а меньше всего—память на слова, обозначающія числа (табл. LXXXIII).

Т А В Л И Ц А LXXXIII.

Сила развитія памяти словъ разнаго значенія.

№ ряда.	Характеръ душевныхъ состояній, опредѣляющихъ значеніе данныхъ словъ.	Года наименьшей силы памяти даннаго вида.	Года наибольшей силы памяти даннаго вида.	Разница въ количествѣ правильно воспроизв. словъ (въ среднемъ).
1	Осязательныя и терм. ощущенія	11	18	2,4
2	Представленія чиселъ	11	18	0,8
3	Чувства и стремленія	11	18	2,9
4	Зрительные образы	11	17—18	1,4
5	Слуховые образы	10	18	2,7
6	Отвлеченныя представленія	11	18	4,2

При обсужденіи формы только-что описанныхъ опытовъ съ запоминаніемъ словъ естественно можетъ возникнуть сомнѣніе: не объясняется ли постепенно увеличивающееся съ возрастомъ учащихся количество правильно воспроизводимыхъ словъ большей скоростью письма старшихъ уче-

¹⁾ При оцѣнкѣ кривыхъ, изображенныхъ на таб. LXXXII, необходимо помнить, что 10 лѣтъ является предѣльнымъ возрастомъ для поступленія въ первый классъ кад. корпусовъ. Слѣдовательно, учащиеся, которымъ осенью еще не исполнилось 10¹/₂ лѣтъ, относятся къ группѣ самыхъ молодыхъ по поступленію. Это въ большинствѣ случаевъ дѣти, росшія въ наиболѣе благоприятныхъ условіяхъ для своего психическаго развитія, или болѣе одаренныя по природѣ.

никовъ? При нашихъ опытахъ надъ памятью всѣ испытуемые, какъ было сказано, писали воспроизводимыя ими слова. Насколько же могло отразиться на точности полученныхъ нами результатовъ различіе въ скорости письма испытуемыхъ разнаго возраста?

Для рѣшенія этого вопроса прежде всего слѣдуетъ обратить вниманіе на то, что при нашихъ опытахъ съ запоминаніемъ словъ обнаружилияся такія *качественныя* различія памяти испытуемыхъ младшаго и старшаго возраста, которыя ни въ какомъ случаѣ не могутъ быть объяснены различіями въ скорости письма. Вѣдь, на примѣръ, испытуемые 11-лѣтняго возраста обладали одинаковымъ навыкомъ въ письмѣ при воспроизведеніи всѣхъ данныхъ рядовъ; почему же, въ среднемъ, они написали по 7 словъ, обозначающихъ зрительныя образы, и только по 4 слова, обозначающихъ отвлеченныя представленія? Почему, наконецъ, эта разница въ воспроизведеніи словъ, обозначающихъ зрительныя образы и отвлеченныя представленія, значительно уменьшается въ старшемъ возрастѣ?... Ясно, что при нашихъ опытахъ получились нѣкоторые результаты, совершенно независимые отъ различія въ скорости письма испытуемыхъ разнаго возраста. Но, съ другой стороны, нельзя отрицать, что ученики, обладавшіе большимъ навыкомъ въ письмѣ, были поставлены, при нашей формѣ опыта, въ болѣе благоприятныя условія, чѣмъ тѣ, которые обладали меньшимъ навыкомъ. Насколько же велико могло быть это вліяніе навыка въ письмѣ на результаты опыта съ памятью?

Для того чтобы имѣть опредѣленныя данныя по этому вопросу, необходимо было съ возможной точностью измѣрить скорость письма учениковъ, подвергавшихся опыту. Съ этой цѣлью всѣмъ ученикамъ было предложено написать какъ можно скорѣе нѣсколько разъ подъ-рядъ названіе своего учебнаго заведенія. Передъ началомъ опыта всѣ ученики, находившіеся въ классѣ, поднимали свои карандаши кверху. Затѣмъ, по командѣ „разъ!“— всѣ начинали писать. По командѣ „два!“ останавливались. Опытъ продолжался въ каждомъ классѣ 30 секундъ. При разработкѣ матеріала, отыскивалось среднее арифметическое число буквъ, написанныхъ въ теченіе 30 секундъ всѣми учениками даннаго возраста. Общія результаты, показывающіе измѣненія въ ско-

рости письма испытуемыхъ разнаго возраста, представлены въ таблицѣ LXXXIV.

ТАБЛИЦА LXXXIV.
Скорость письма.

	В о з р а с т ь:								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Число буквъ, написанныхъ въ 30 сек. (аритм. среднее)	30	42	50	53	64	74	64	56	68

Сравнивая эти числа съ тѣми, которые выражаютъ измѣненія памяти на слова (табл. LXXXI), мы видимъ, что:

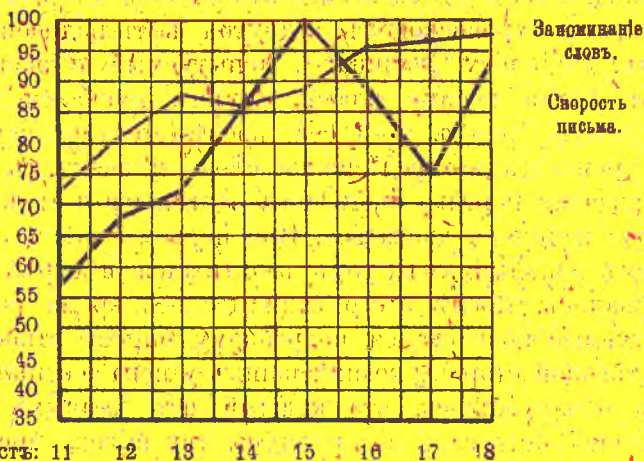
1) наибольшая скорость письма обнаружена у испытуемыхъ 15-лѣтняго возраста, а наибольшее количество воспроизведенныхъ словъ оказывается у испытуемыхъ 18-лѣтняго возраста;

2) скорость письма увеличивается (до 15 лѣтъ) сравнительно въ гораздо большей степени, чѣмъ количество правильно воспроизводимыхъ словъ, и

3) некоторая задержка въ увеличеніи скорости письма замѣчается отъ 12 до 13 лѣтъ, а задержка въ силѣ запоминанія словъ—отъ 13 до 14 лѣтъ.

Отношеніе общихъ результатовъ опытовъ съ запоминаніемъ словъ къ результатамъ изслѣдованія скорости письма наглядно можетъ быть выражено при помощи слѣдующихъ кривыхъ (табл. LXXXV).

ТАБЛИЦА LXXXV.



За ординату въ данномъ случаѣ приняты % отношенія среднихъ ариѳметическихъ чиселъ написанныхъ буквъ и воспроизведенныхъ словъ къ наибольшему среднему ариѳметическому. (Такимъ наибольшимъ числомъ, какъ видно изъ таблицъ LXXXI и LXXXIV для памяти словъ является 79 у 18-лѣтнихъ, а для скорости письма—74 у 15 лѣтнихъ).

Дальнѣйшей, очень важной справкой при обсужденіи результатовъ моихъ опытовъ надъ памятью учащихъся должно было быть выясненіе вопроса: возможно ли объяснять разницу въ запоминаніи испытуемыми того или другого ряда словъ ассоціаціей этихъ словъ съ образами того или иного вида? Слѣдующіе опыты, организованные съ этой цѣлью въ моей лабораторіи, даютъ намъ возможность отвѣтить на этотъ вопросъ въ утвердительномъ смыслѣ.

Исслѣдованію было подвергнуто 15 человекъ (въ возрастѣ отъ 20 до 43 лѣтъ), при чемъ въ общей сложности, было сдѣлано болѣе 1.000 наблюдений. Испытуемый помѣщался въ особой комнатѣ, причемъ ему давались въ слуховой формѣ слова, соотвѣтствующія по своему значенію (а въ большинствѣ случаевъ тождественныя) словамъ входящимъ въ составъ рядовъ данныхъ на таблицѣ. Задача испытуемаго состояла въ томъ, чтобы назвать первое слово, которое будетъ вызвано въ его сознаніи даннымъ раздражителемъ. Для регистраціи скорости возникновенія данной ассоціаціи употреблялись два губныхъ ключа, соединенныхъ въ электрической цѣпи съ хроноскопомъ Гиппа. Экспериментаторъ имѣлъ при себѣ двухъ ассистентовъ, изъ которыхъ одинъ слѣдилъ за хроноскопомъ, а другой велъ подробный протоколъ. По слову „начинаю“, испытуемый и экспериментаторъ брали губные ключи. Затѣмъ пускался въ ходъ хроноскопъ. Черезъ 2—3 сек. послѣ этого экспериментаторъ произносилъ опредѣленное слово, причемъ въ моментъ произнесенія перваго слога токъ замыкался и стрѣлки хроноскопа начинали двигаться. При первомъ слогѣ, произнесенномъ испытуемымъ, токъ размыкался и стрѣлки останавливались. Послѣ этого записывалось время реакціи и испытуемый подвергался подробному опросу относительно качественной стороны возникшихъ у него ассоціацій. При этомъ обнаружилось, что каждый изъ данныхъ рядовъ словъ способствовалъ по преимуществу вызову представле-

ній опредѣленнаго рода. Такъ напр. ни одинъ рядъ словъ не вызвалъ въ сознаниі испытуемыхъ такого громаднаго количества зрительныхъ представленій, какъ рядъ № 1 (84,3% всѣхъ вызванныхъ и зарегистрированныхъ зрительныхъ образовъ; при другихъ рядахъ количество зрительныхъ представленій колебалось отъ 17,1 до 42%); ни одинъ рядъ словъ не вызвалъ такого количества слуховыхъ представлений, какъ рядъ № 2 (34%; количество слуховыхъ представлений, вызванныхъ другими рядами словъ, колебалось отъ 0 до 2,8%) и т. д. Таблица LXXXVI даетъ перечень всѣхъ словъ, входившихъ въ составъ ряда, обозначеннаго опредѣленнымъ №, а таблица LXXXVII указываетъ % количество ассоціацій разнаго характера (зрительныя представленія, слуховыя, вкусовыя и обонятельныя термическія и осязательныя, эмоціональныя состоянія, словесныя образы), возникавшихъ въ сознаниі испытуемыхъ при воспріятіи словъ, входившихъ въ составъ каждаго изъ шести вышеуказанныхъ рядовъ.

Т А Б Л И Ц А LXXXVI.

1.	2.	3.
Коляска	Музыка	Пахучій
Пуговка	Мычанье	Провислый
Ножницы	Ворчанье	Душистый
Карандашъ	Журчанье	Соленый
Озеро	Хлопанье	Горчица
Колесо	Гудѣнье	Протухлый
Памятникъ	Рычанье	Уксусный
Картина	Свистанье	Сладеный
Канавка	Щелканье	Невкусный
Дерево	Жужжанье	Лакомый
Самоваръ	Топанье	Кислота
Бумага	Шинѣнье	Табачный
4.	5.	6.
Холодный	Сердечный	Дѣйствіе
Шершавый	Веелость	Прямота
Горячій	Отважный	Возможность
Теплота	Пугливость	Пространство
Морозный	Обида	Правдивость
Щекотка	Радостный	Простота
Колючій	Блаженство	Качество
Обжогъ	Тревожный	Дѣленіе
Душистый	Желанье	Множество
Щипанье	Несчастье	Правильность
Прохладный	Мученье	Сложенье
Ледяной	Рѣшимость	Причина

ТАБЛИЦА LXXXVII.

	Характеръ ассоціацій.					
	Зрѣт.	Слухов.	Ввус. обонят.	Терм. осязат.	Эмоціон.	Словесн.
Рядъ № 1	84,3	—	0,9	0,6	3,2	11,0
„ № 2	42,0	34,0	—	0,5	1,4	22,1
„ № 3	36,3	1,1	32,0	0,3	5,3	25,0
„ № 4	39,9	—	1,5	26,0	12,1	20,5
„ № 5	17,1	2,8	0,6	—	29,5	50,0
„ № 6	34,1	2,0	—	1,4	13,0	49,5

Интересно отмѣтить, что хотя въ сознаниі испытуемыхъ возникали нерѣдко (30%) и чисто словесные образы, тѣмъ не менѣе быстрота ассоцірованія оказывалась далеко не одинаковой при возникновеніи чисто словесныхъ образовъ, возбужденныхъ словами разныхъ рядовъ, причемъ наблюдалась извѣстная аналогія между средней скоростью возникновенія данныхъ чисто-словесныхъ ассоціацій, возбужденныхъ словами того или другого ряда, и средней скоростью возникновенія въ сознаниі испытуемыхъ реальныхъ образовъ, наиболѣе свойственныхъ процессу ассоцірованія при воспріятіи словъ этого же самаго ряда. Такъ, напр., въ среднемъ, короче всего оказывалось время ассоцірованія въ тѣхъ случаяхъ, когда въ сознаниі испытуемыхъ возникали термические и осязательные образы (вмѣстѣ съ временемъ слухового воспріятія и мускульной реакціи—губнымъ замыкателемъ—для этого, въ среднемъ, требовалось 2,23 сек.), и длиннѣе всего,—когда въ сознаниі испытуемыхъ возникали эмоціональныя состоянія (2,57"). Подобно этому, менѣе всего времени требовали, въ среднемъ, чисто-словесныя ассоціаціи, возникавшія при рядахъ №№ 3 и 4 (1,64"), и болѣе всего—чисто-словесныя ассоціаціи, возникавшія при рядѣ № 5 ¹⁾.

Въ 1901 году Лобзинъ опубликовалъ результаты своихъ опытовъ, произведенныхъ по моему методу надъ учениками (238) и ученицами (224) Кильскихъ школъ, въ возрастѣ

¹⁾ Подробный анализъ этихъ фактовъ см. въ моей книгѣ: „Ассоціація сходства“ (стр. 270).

отъ 9 до 14 $\frac{1}{2}$ лѣтъ ¹⁾). Главная разница въ постановкѣ опытовъ Лобзина, въ сравненіи съ моими, заключалась въ томъ что: 1) ряды словъ, предлагавшихся для запоминанія, были короче, чѣмъ у меня (по 9 словъ въ каждомъ) и 2) не всѣ слова, входившія въ составъ даннаго ряда, были съ одинаковымъ числомъ слоговъ (Лобзинъ указываетъ на трудность подобрать такія слова въ нѣмецкомъ языкѣ). Общіе результаты этихъ опытовъ, однако, оказались совершенно сходными съ моими. Также обнаружилась большая способность запоминанія у дѣтей болѣе старшаго возраста и нѣкоторая задержка въ развитіи памяти въ періодъ, непосредственно предшествующій половому созрѣванію.

Средній возрастъ дѣтей, подвергавшихся опытамъ Лобзина, по отдѣльнымъ классамъ распредѣляется такъ: V кл. 9—10 л., IV кл. 10—11 л., III кл. 11—12 л., II кл. 12—13 л., I кл. 13—14 $\frac{1}{2}$ л. Опыты производились отчасти передъ началомъ занятій, отчасти послѣ второй перемѣны, продолжавшейся 15 минутъ.

Всего давалось 8 рядовъ впечатлѣній:

1) *предметы* — газета, ключъ, носовой платокъ, стаканъ, доска, ящикъ, книга, рука, мѣлъ;

2) нечленораздѣльные звуки — хлопанье въ ладоши, стукъ, разрываніе бумаги, топотъ, свистъ, звонъ, катаніе шарика, звяканіе ключей, гудѣніе;

3) *числа* (въ слуховой формѣ) — 37, 68, 54, 27, 63, 96, 45, 28, 17;

4) *слова*, обозначающія *зрительныя* представленія: Blitzstrahl, Wandkalender, Zifferblatt, Fensterbank, Wandteller, Mondscheibe, Sonnenstrahl, Feuerschein, Himmelsblau;

5) *слова*, обозначающія *слуховыя* представленія: Schutz, Gekreisch, Gebell, Donner, Gebrause, Krachen, Gebrüll, Pfeifen, Geknall;

6) *слова*, обозначающія *осязательныя* и *термическія* представленія: kalt, weich, rund, glatt, heiss, rauh, spitz, kühl, scharf;

7) *слова*, обозначающія *чувства* и *стремленія*: Sorge, Feigheit, Hoffnung, Zweifel, Hunger, Angst, Freude, Reue, Neid;

8) *слова*, которыя, съ точки зрѣнія Лобзина, должны были казаться учащимся, незнающимъ иностранныхъ языковъ,

¹⁾ M. Lobsien Exper. Untersuchungen über die Gedachtnissentwicklung bei Schulkindern. Zeitschr. f. Psychologie, B. 28, 1901.

простымъ наборомъ безсмысленныхъ звуковъ: auditiv, simultan, subjectiv, Transaction, Lyceum, Quantität, Integral, Diffusion, Attraction.

‰ количество впечатлѣній, удержанныхъ, въ среднемъ, всѣми испытуемыми изъ этихъ рядовъ, выразилось слѣдующими числами (табл. LXXXVIII и LXXXIX).

Т А Б Л И Ц А LXXXVIII.

Память учениковъ.

(Опыты Лобзина)

Классъ.	В и д ъ п а м я т и .							
	1. Предметы.	2. Звуки	3. Числа	4. Зрительныя представл.	5. Слуховыя представл.	6. Осязательныя и термич. представл.	7. Чувства.	8. Неопытные слова.
I	92,56	71,89	80,67	73,00	74,78	75,33	75,44	40,56
II	76,45	57,33	72,33	69,67	64,89	73,67	58,67	37,67
III	89,78	57,19	70,22	59,67	63,00	73,33	55,33	19,99
IV	87,12	55,33	49,33	55,11	48,44	57,11	38,33	12,44
V	64,00	53,33	49,09	46,56	44,78	43,67	27,22	7,22
Въ среднемъ	82,2	59,02	64,8	60,6	59,4	64,2	31,2	24,0

Т А Б Л И Ц А LXXXIX.

Память ученицъ.

(Опыты Лобзина)

Классъ.	В и д ъ п а м я т и .							
	1. Предметы.	2. Звуки	3. Числа	4. Зрительныя представл.	5. Слуховыя представл.	6. Осязательныя и термич. представл.	7. Чувства.	8. Неопытные слова.
I	99,56	82,67	87,22	96,67	71,44	82,00	70,22	41,33
II	92,89	75,56	74,89	77,22	63,11	74,67	67,33	34,89
III	94,00	56,00	73,56	72,78	72,11	70,89	73,33	23,22
IV	75,78	46,22	62,44	56,22	54,78	58,78	43,22	10,44
V	89,33	46,22	50,44	54,22	38,22	51,11	32,89	6,89
Въ среднемъ	91,4	62,2	71,8	71,0	60,2	67,2	59,4	23,8

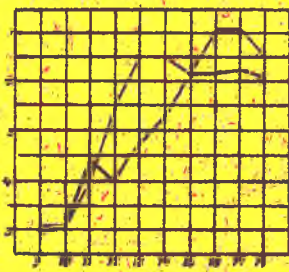
Сопоставляя эти данные съ данными моихъ опытовъ, Лобзинъ замѣчаетъ, что „сравненіе обнаруживаетъ во многихъ пунктахъ полное совпаденіе (volle Uebereinstimmung) съ результатами Нечаева: ясно обнаруживается постепенный ростъ объема памяти, въ слѣдующихъ одинъ за другимъ классахъ; степень роста очень различна для разныхъ видовъ памяти и возрастовъ 1)“.

1) „Zeitschr. f. Psychologie“, 27 B., 45. Несмотря на столь очевидное положеніе дѣла, нашелся все-таки критикъ (А. И. Введенскій), который рѣшился печатно утверждать, что работа Маркса Лобзина—не что иное, какъ „насмѣшливый отвѣтъ“ на мое исследование („Журн. М. Нар. Пр.“, 1901, дек., 444). Когда я энергично протестовалъ противъ этой неправды („Отвѣтъ г. проф. А. И. Введенскому“, Спб. 1901), то г. Введенскій разъяснилъ, что насмѣшка заключается въ употребленномъ Лобзинымъ словѣ „zunächst“ („прежде всего“) и собственно даже не въ этомъ словѣ (такъ какъ здѣсь ничего насмѣшливаго нѣтъ), а въ томъ „выраженіи лица“, съ которымъ, по догадкѣ моего критика, Лобзинъ пишетъ это слово (См. А. Введенскій, „Объ экспериментальной дидактикѣ А. И. Нечаева, Спб. 1901, 1 стр., подстр. прим.). Теперь, обсуждая sine ira et studio данный случай, я могу объяснить себѣ возможность подобнаго рода приключенія со стороны г. Введенскаго только тѣмъ, что, при поверхностномъ просмотрѣ таблицъ и кривыхъ Лобзина, онъ прочелъ ихъ въ обратномъ направленіи. Это довольно вѣроятно потому, что кривыя Лобзина построены по обратному принципу въ сравненіи съ моими, въ чемъ легко убѣдиться изъ прилагаемыхъ рисунковъ (табл. ХС и ХСІ). Кстати, и счетъ классовъ обратный начиная со старшаго!..

ТАБЛИЦА ХС.

Запоминаніе словъ, обозначающихъ эмоціональнныя представленія.
(Мои опыты).

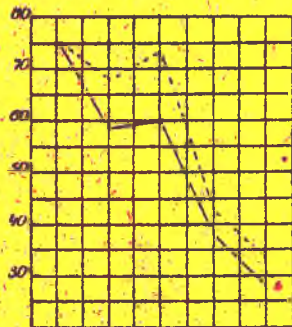
Число правильно
восприняв. словъ.



ученицы
ученики

ТАБЛИЦА ХСІ.

Запоминаніе словъ, обозначающихъ эмоціональнныя представленія.
(Опыты Лобзина).



Классы: I II III IV V

Возрастъ:

Въ 1906 г., докторомъ Ю. В. Португаловымъ были произведены, по моему методу, опыты надъ памятью 300 учениковъ Екатеринославскаго Коммерческаго училища, причемъ ряды словъ были взяты тѣ же самыя, что и при моихъ опытахъ въ Александровскомъ Кадетскомъ корпусѣ (стр. 129, табл. LXXVII). Результаты этихъ опытовъ, въ общемъ аналогичныя съ тѣми, которые были получены мною, интересны въ томъ отношеніи, что сравнительное ослабленіе памяти на слова при опытахъ надъ учениками Екатеринославскаго училища обнаружилось на годъ раньше (около 12 л., чѣмъ при опытахъ надъ учениками Петербургскаго корпуса (около 13 л.), „При обсужденіи подобной разницы, — замѣчаетъ докторъ Португаловъ¹⁾, — имѣя въ виду предположеніе о вліяніи на задержку памяти періода половой зрѣлости, нужно принять въ расчетъ условія мѣстности (исслѣдованія Нечаева имѣли мѣсто въ сѣверной территоріи, а наши въ южной), времени года (Нечаевъ производилъ опыты въ ноябрѣ, наши же опыты производились въ мартѣ и первой половинѣ апрѣля) и національности (испытуемые Нечаева—русскіе, а наши—болѣе половины евреи и $\frac{1}{4}$ малороссы)“.

Въ теченіе первой половины 1902 г. мною, совмѣстно съ М. Л. Кауфманъ и Н. Н. Тычино, произведены наблюденія надъ силой памяти на зрительныя впечатлѣнія (въ формѣ узнаванія) у дѣтей отъ 3-хъ до 10-ти лѣтъ²⁾. Опыты производились въ первомъ народномъ дѣтскомъ саду при Фребелевскихъ курсахъ, въ дѣтскомъ саду при дешевыхъ квартирахъ (въ Измайловскомъ полку) и въ дѣтскомъ саду Н. Л. Кошкиной. Всѣхъ испытуемыхъ было 80, причемъ по возрасту и полу они распредѣлялись такъ (табл. XCII).

Форма опыта состояла въ слѣдующемъ. Каждому ребенку молча показывали по 12 картинокъ (одинаковаго формата и колорита), вырѣзанныхъ изъ разныхъ журналовъ и

¹⁾ Ю. В. Португаловъ, „Объ экспериментальномъ исслѣдованіи памяти“. (Докладъ, прочитанный въ Русскомъ Обществѣ Нормальной и Патологической Психологіи, 3 октября 1906 г.), *Вѣстникъ Психологіи* 1907 г. („Шестая книжка Педагогической Психологіи“) стр. 174.

²⁾ Эти наблюденія первоначально были опубликованы въ „Русской Школѣ“, 1903 (М. Л. Кауфманъ, А. П. Нечаевъ и Н. Н. Тычино: Наблюденія надъ развитіемъ зрительной памяти и характеромъ преобладающихъ ассоціацій у дѣтей дошкольнаго возраста“.

ТАБЛИЦА ХСН.

В О З Р А С Т Ъ.	Мальчи- ковъ.	Дѣвочекъ.	Итого.
I группа. Отъ 3—4 лѣтъ	8	12	20
II группа. Отъ 5—6 лѣтъ	11	9	20
III группа. Отъ 7—8 лѣтъ	10	10	20
IV группа. Отъ 9—10 лѣтъ	8	12	20
Итого	37	43	80

газетъ и наклеенныхъ на отдѣльные палки¹⁾. Каждая картинка оставалась передъ глазами испытуемаго въ продолженіе 3 секундъ. Черезъ 2—3 минуты послѣ того, какъ ребенокъ воспринялъ всѣ 12 картинокъ, его подводили къ столу, на которомъ лежало 36 одинаковыхъ по формату и колориту картинокъ и въ томъ числѣ 12 только что воспринятыхъ. Ребенокъ долженъ былъ указать тѣ картинки, которыя онъ видѣлъ. При этомъ обыкновенно дѣти, на ряду съ дѣйствительно воспринятыми ими картинками, ошибочно указывали и такія, которыя ими не воспринимались. Количество правильно и неправильно показанныхъ картинокъ записывалось. Дѣтей не торопили въ то время, когда они отыскивали знакомыя картинки, но обыкновенно время узнаванія продолжалось отъ 1-й до 2-хъ минутъ.

Послѣ опыта съ узнаваніемъ картинокъ производился опытъ, съ узнаваніемъ фотографическихъ карточекъ, причемъ внѣшняя форма опыта оставалась той же самой.

При обработкѣ матеріала обращалось вниманіе на общее количество правильно и неправильно узнанныхъ картинокъ и фотографій дѣтьми cadaго изъ четырехъ взятыхъ возрастовъ (см. табл. ХСН). Затѣмъ отыскивалось среднее ари-

¹⁾ При выборѣ картинокъ обращалось вниманіе на то, чтобы при запомнаніи ихъ ребенку какъ можно труднѣе было подобрать къ нимъ соответствующія названія. Поэтому предпочтеніе отдавалось болѣе сложнымъ объектамъ, причемъ мы старались подбирать нѣсколько картинъ, сходныхъ по своему содержанию.

метическое число правильно и неправильно показанных картинокъ и фотографій, приходящееся на каждого мальчика и на каждую дѣвочку каждой изъ 4-хъ данныхъ группъ, и уже изъ этихъ данныхъ опредѣлялось среднее арифметическое число, характеризующее память (въ формѣ узнаванія) испытуемыхъ разнаго возраста безъ различія пола. При этомъ высчитывалось и % отношеніе неправильно указанныхъ иллюстрацій къ правильно указаннымъ: 1) мальчиками, 2) дѣвочками и 3) тѣми и другими вмѣстѣ. Объединеніе всѣхъ указанныхъ результатовъ даютъ таблицы ХСIII и ХСIV.

Т А В Л И Ц А ХСIII.

Узнаваніе картинокъ.

Возрастъ.	Абсолютное количество.						Средня арифметическія числа правильно указанныхъ картинокъ.			Средня арифметическія числа неправильно указанныхъ картинокъ.			% отношеніе неправильно указанныхъ къ числу правильныхъ.		
	Правильно указанныхъ картинокъ.			Неправильно указанныхъ картинокъ.			Мальч.	Дѣвоч.	Тѣ и др.	Мальч.	Дѣвоч.	Тѣ и др.	Мальч.	Дѣвоч.	Тѣ и др.
	Мальч.	Дѣвоч.	Всѣмъ.	Мальч.	Дѣвоч.	Всѣмъ.									
3—4 лѣтъ.	53	70	123	47	79	126	6,62	5,83	6,1	5,87	6,58	6,2	88%	111%	102%
5—6 „	75	71	146	21	34	55	6,81	7,88	7,3	1,90	3,77	2,83	28%	48%	37%
7—8 „	85	86	171	32	14	46	8,5	8,6	8,5	3,2	1,4	2,3	37%	16%	26%
9—10 „	77	99	176	14	15	29	9,62	8,25	8,8	1,75	1,25	1,5	18%	15%	16%

Т А В Л И Ц А ХСIV.

Узнаваніе фотографическихъ карточекъ.

Возрастъ.	Абсолютное количество.						Средня арифметическія числа правильно указанныхъ карточекъ.			Средня арифметическія числа неправильно указанныхъ карточекъ.			% отношеніе неправильно указанныхъ къ числу правильныхъ.		
	Правильно указанныхъ карточекъ.			Неправильно указанныхъ карточекъ.			Мальч.	Дѣвоч.	Тѣ и др.	Мальч.	Дѣвоч.	Тѣ и др.	Мальч.	Дѣвоч.	Тѣ и др.
	Мальч.	Дѣвоч.	Всѣмъ.	Мальч.	Дѣвоч.	Всѣмъ.									
3—4 лѣтъ	40	55	95	64	59	123	5	4,58	4,75	8	4,91	6,15	160%	103%	118%
5—6 „	63	65	128	30	34	64	5,72	7,22	6,4	2,72	3,77	3,2	47%	52%	50%
7—8 „	66	80	146	33	16	49	6,6	8	7,3	3,3	1,6	2,45	50%	20%	34%
9—10 „	78	112	190	22	17	39	9,75	9,33	9,5	2,75	1,41	1,95	28%	15%	20%

Попробуемъ теперь опредѣлить сравнительную силу памяти у дѣтей разнаго возраста безъ различія пола на основаніи обѣихъ формъ опытовъ, для чего найдемъ среднія ариѳметическія числа, полученныя изъ среднихъ ариѳметическихъ чиселъ картинокъ и фотографій, правильно узнаваемыхъ, мальчиками и дѣвочками, причемъ вычислимъ также и среднее ариѳметическое число ошибокъ, сдѣланныхъ во время узнаванія картинокъ и фотографій всѣми дѣтьми безъ различія пола (табл. ХСV).

Т А Б Л И Ц А Х С V.

Узнаваніе картинокъ и фотографическихъ карточекъ мальчиками и дѣвочками.

Среднее арифметическое число.	В о з р а с т ь .			
	3—4 л.	5—6 л.	7—8 л.	9—10 л.
Правильно узнаваемыхъ картинокъ	6,1	7,3	8,5	8,8
Правильно узнаваемыхъ фотографій	4,7	6,4	7,3	9,5
Правильно узнаваемыхъ картинокъ и фотографій	5,4	6,8	7,9	9,1
Неправильно узнаваемыхъ картинокъ	6,3	2,7	2,3	1,4
Неправильно узнаваемыхъ фотографій	6,1	3,2	2,4	1,9
Неправильно узнаваемыхъ картинокъ и фотографій	6,2	2,9	2,3	1,6
% отношеніе неправильно узнаваемыхъ картинокъ къ числу правильныхъ	102	37	26	16
% отношеніе неправильно узнаваемыхъ фотографій къ числу правильныхъ	118	50	34	20
% отношеніе неправильно узнаваемыхъ картинокъ и фотографій къ числу правильныхъ	110	43	30	18

Эти опыты съ узнаваніемъ картинъ были повторены; подъ моимъ руководствомъ, надъ 100 учениками Перваго Петроградскаго Кадетскаго Корпуса. При этомъ получились слѣдующіе результаты (табл. ХСVІ).

ТАБЛИЦА ХСѢ.

Возрастъ испыты- туемыхъ.	Число испыты- ваемыхъ.	Среднее число кар- тинъ, правильно воспроизведенныхъ.	Среднее число ошибочныхъ показаній.
11	20	9,50	0,90
12	20	10,35	0,85
13	20	10,45	0,90
14	20	10,70	0,90
15	20	10,65	0,20

Аналогичные результаты были получены *А. Н. Бернштейном* и *Т. О. Бодановым*¹⁾, которые изслѣдовали 286 учениковъ Московской Медвѣдниковской гимназій и 379 учениковъ 7-й Московской гимназій. Испытуемымъ (въ возрастѣ отъ 7 до 18 лѣтъ) показывалось (въ теченіе 30 сек.) девять изображеній простыхъ и комбинированныхъ геометрическихъ фигуръ, послѣ чего они должны были указать видѣнныя ими фигуры на таблицѣ, среди другихъ 16 фигуръ, до известной степени сходныхъ съ ними. По даннымъ этихъ опытовъ, количество правильныхъ узнаваній нарастаетъ — сначала быстро, потомъ медленнѣе — до 15-лѣтняго возраста, послѣ чего кривая, съ нѣкоторыми колебаніями, направляется къ уровню показаній сформировавшагося взрослого, причемъ этотъ уровень стоитъ нѣсколько ниже тѣхъ наивысшихъ пунктовъ, которые достигались кривою въ 15, 17 и 20 лѣтъ.

Постепенный ростъ памяти, при опытахъ съ непосредственнымъ воспроизведеніемъ словъ и слоговъ, былъ констатированъ и *Мейманомъ*, производившимъ наблюденія надъ школьниками въ возрастѣ отъ 7 до 14 лѣтъ²⁾. Въ послѣднее время *Лобзину*³⁾ удалось произвести надъ большимъ количествомъ учащихся въ народныхъ школахъ (1.231 мальчикъ и 1.557 дѣвочекъ въ возрастѣ отъ 7 до 15 лѣтъ) опыты

¹⁾ *А. Н. Бернштейнъ* и *Т. О. Бодановъ*. Коэффициентъ воспріимчивости у дѣтей школьнаго возраста. „Труды перваго всероссійскаго съѣзда по педагогической психологій“. СПб. 1905.

²⁾ *Е. Мейманъ*. Über Ökonomie und Technik des Lernens 1903. Vorlesungen zur Einführung in die exper. Pädagogik. I. 185. 1907.

³⁾ *М. Лобзинъ*. Zur Entwickelung der akustischen Wortgedächtniss der Schüler. Zeitschr. f. pädog. Psychologie und experimentelle Pädagogik. 12. Jahrg. N. 4. 1911.

съ запоминачіемъ безсмысленныхъ словъ (въ слуховой формѣ) причемъ обнаружилось и постепенное возрастаніе силы воспроизведенія полученныхъ впечатлѣній, соотвѣтственно возрасту, и нѣкоторая задержка въ развитіи данного вида памяти въ первую стадію полового созрѣванія.

Аналогичные въ этомъ отношеніи результаты, получались, наконецъ, и при опытахъ *Кона* и *Диффенбахера*¹⁾ съ заучиваніемъ чиселъ, которыя читались вслухъ самими испытуемыми. Въ развитіи памяти у обоихъ половъ до 11 лѣтняго возраста, при этихъ опытахъ, въ среднемъ, не обнаружилось почти никакого различія. Начиная съ 11-лѣтняго возраста, въ развитіи памяти на числа, у дѣвочекъ обнаружилась (вплоть до 15 лѣтняго возраста) замѣтная задержка. У мальчиковъ же постепенный ростъ силы запоминачія чиселъ наблюдался до 14-го года, послѣ чего (до 17 лѣтъ) обнаружилась болѣе слабая работа данного вида памяти.



¹⁾ *Jonas Cohn und Julius D'effenbacher*. Untersuchungen über Geschlechts-, Alters- und Begabungsunterschiede bei Schülern. Leipzig. 1911.

VIII. Къ вопросу о типахъ памяти и типахъ привычнаго заучиванія.

Уже давно было подмѣчено, что разные люди не съ одинаковой легкостью удерживаютъ разнаго рода впечатлѣнія: одинъ хорошо помнитъ лица своихъ знакомыхъ, но постоянно забываетъ ихъ имена; другой легко запоминаетъ всевозможныя мелодіи, но не въ состояніи отчетливо запомнить расположеніе фигуръ и красокъ на картинѣ. Эти факты давно уже положили начало ученію о *разныхъ видахъ памяти*, неравномѣрно развитыхъ у разныхъ людей.

Психіатры (и въ особенности знаменитый *Шарко* со своей школой) произвели много наблюденій по вопросу о неравномѣрномъ развитіи частныхъ видовъ памяти у разныхъ людей. При этомъ ими было положено не мало трудовъ на выясненіе тѣхъ формъ, въ которыхъ можетъ запоминаться *слово*. Очень удобнымъ способомъ для изслѣдованія даннаго вопроса является изученіе тѣхъ случаевъ, когда человѣкъ, вслѣдствіе опредѣленной мозговой болѣзни, утрачиваетъ память на слова. Такія болѣзни, лишаящія человѣка возможности пользоваться рѣчью, извѣстны подъ именемъ *афазіи*. При этомъ замѣчается, что потеря способности пользоваться рѣчью бываетъ не всегда полной: иногда человѣкъ не можетъ говорить, но можетъ читать („про себя“), писать и понимаетъ, если ему говорятъ; здѣсь утрачена память тѣхъ движеній языка и гортани, которыя требуются для произнесенія слова (*двигательная афазія*); иногда человѣкъ пишетъ и говоритъ, но не въ состояніи читать, такъ какъ не можетъ припомнить значенія данныхъ буквъ (*зрительная афазія* или *алексія*); иногда больной утрачиваетъ способность писать, но сохраняетъ способность говорить (*утрата памяти*

на движеніи руки при письмѣ или *графіи*), или перестаетъ понимать чужую рѣчь, хотя самъ говоритъ, пишетъ и читаетъ (*слуховая афазія*). Изъ этого видно, какъ разнообразны тѣ формы, въ которыхъ можетъ восприниматься и воспроизводиться слово.

Въ послѣднее время психологи произвели цѣлый рядъ изслѣдованій надъ нормальными людьми, причемъ ясно обнаружилась способность разныхъ людей съ большей легкостью воспроизводить слова то въ зрительной, то въ слуховой, то въ моторной формѣ.

Мюллеръ и *Шуманъ*, производя продолжительные опыты надъ запоминаніемъ слоговъ, замѣтили, что разные лица, принимавшія участіе въ этихъ опытахъ, невольно отдавали предпочтеніе разнымъ формамъ заучиванія. Одинъ изъ испытуемыхъ все свое вниманіе сначала обращалъ на *зрительный* образъ данныхъ слоговъ и только при послѣдующихъ повтореніяхъ воспроизводилъ ихъ „механически“, не представляя себѣ соотвѣтствующихъ имъ буквъ. Другой, воспроизводя данные слоги, сначала мысленно *видѣлъ* ихъ передъ собою, а при послѣдующихъ повтореніяхъ воспроизводилъ ихъ, главнымъ образомъ, *по слуху*, хотя наиболѣе трудные слоги и въ это время все-таки представлялись ему въ зрительныхъ образахъ. У третьяго зрительный элементъ оказался играющимъ очень незначительную роль въ памяти: при заучиваніи слоговъ онъ почти никогда не пользовался зрительными образами. Наконецъ, у четвертаго обнаружилось сильное вліяніе *такта* на запоминаніе слоговъ, представляемыхъ притомъ въ *зрительныхъ* образахъ. Воспроизводя данные слоги, онъ мысленно *видѣлъ* *заразѣ* оба слова, принадлежащіе къ одному такту, хотя, по условіямъ опыта, эти слоги и не могли восприниматься одновременно¹⁾.

Эти особенности въ процессѣ механическаго заучиванія, попутно подмѣченныя Мюллеромъ и Шуманомъ, могутъ быть предметомъ спеціальнаго экспериментальнаго изслѣдованія. Примѣръ такого изслѣдованія мы находимъ въ работѣ *Кона*²⁾.

¹⁾ *Müller und Schumann*, Experimentelle Beiträge zur Untersuchung des Gedächtnisses, Zeitschr. f. Psych. und Physiol. der Sinnesorgane, VI, 1894, 296.

²⁾ *I. Cohn*, Experimentelle Untersuchungen über das Zusammenwirken des akustisch-motorischen und des visuellen Gedächtnisses. *Zeitschr. f. Psychol. und Physiol. der Sinnesorgane*, XV, стр. 161--184. *

Авторъ давалъ испытуемымъ 12 буквъ, расположенныхъ въ видѣ четырехъ столбцовъ. Эти буквы должны были заучиваться при разныхъ условіяхъ, которыя каждый разъ оказывались наиболѣе благопріятными для той или другой опредѣленной формы механическаго запоминанія. Въ первомъ рядѣ опытовъ испытуемые должны были, смотря на данныя буквы, произносить ихъ громкимъ голосомъ, а затѣмъ—смотрѣть на нихъ, произнося какую-нибудь гласную (*a* или *u*) или считая отъ 1 до 20 (въ прямомъ или обратномъ порядкѣ). Во второмъ рядѣ опытовъ условія заучиванія были слѣдующія: 1) буквы громко произносились испытуемымъ, 2) испытуемый молча смотрѣлъ на нихъ, 3) испытуемый смотрѣлъ на данныя буквы, произнося гласную, или 4) считая въ прямомъ порядкѣ отъ 1 до 20, или 5) считая по какому-нибудь болѣе сложному способу (черезъ единицу или въ обратномъ порядкѣ—отъ 20 до 1). Въ третьемъ рядѣ опытовъ испытуемому предлагалось, при заучиваніи данныхъ буквъ, послѣдовательно пользоваться слѣдующими тремя способами: 1) читать данныя буквы громкимъ голосомъ, 2) читать ихъ про себя и 3) читать ихъ глазами, произнося въ то же время вслухъ какую-нибудь гласную.

Несмотря на небольшое число испытуемыхъ ($2 + 2 + 10$), при этихъ опытахъ удалось все-таки установить три главныя группы, къ которымъ относились изслѣдованныя лица по ихъ склонности къ той или другой опредѣленной формѣ механическаго заучиванія. Одни испытуемые лучше всего запоминали данныя буквы при условіяхъ, наиболѣе благопріятныхъ заучиванію *слуховыхъ* и *моторныхъ* образовъ, связанныхъ съ этими буквами. Самые лучшіе результаты у нихъ получались тогда, когда они произносили данныя буквы громкимъ голосомъ. Напротивъ, для другихъ лицъ существенное значеніе при заучиваніи имѣли *зрительные* образы буквъ. Кромѣ этихъ двухъ типовъ механическаго заучиванія—зрительнаго и моторно-слухового,—Конъ отмѣчаетъ среди своихъ немногихъ испытуемыхъ еще третій типъ — *неопредѣленный*.

Желая экспериментальнымъ путемъ опредѣлить форму механическаго заучиванія, наиболѣе благопріятную для успѣшнаго обученія орфографіи, Лай произвелъ рядъ школьныхъ опытовъ надъ запоминаніемъ бессмысленныхъ словъ,

воспринимаемыхъ въ разной формѣ¹⁾. Эти опыты, въ нѣсколько измѣненномъ видѣ, были повторены *Фуксомъ* и *Гаггенмюллеромъ* (подъ руководствомъ *Шиллера*) надъ учениками самыхъ младшихъ классовъ гимназій²⁾. Въ противоположность Лайю, экспериментаторы въ данномъ случаѣ избрали матеріаломъ слова не безсмысленныя, но имѣющія значеніе, причемъ Гаггенмюллеръ, производившій опыты въ приготовительныхъ классахъ, воспользовался нѣмецкими словами, а Фуксъ, изслѣдовавшій первый классъ гимназій (*sexta*), — латинскими. Съ внѣшней стороны, производство опытовъ, исполненныхъ подъ руководствомъ Шиллера, настолько мало отличается отъ опытовъ Лайя, что здѣсь совершенно достаточно будетъ ограничиться описаніемъ только однихъ изъ этихъ экспериментовъ. Опишу опыты Фукса и Гаггенмюллера.

Задача эксперимента состояла въ томъ, чтобы сравнить, при какихъ условіяхъ предварительнаго воспріятія слова учащіеся воспроизводятъ его съ наименьшимъ количествомъ ошибокъ. Обстоятельства предварительнаго запоминанія слова измѣнялись такъ:

1. Слова давались въ *слуховой формѣ*, причемъ учащіеся должны были послѣдовательно соблюдать одно изъ слѣдующихъ условій:

- a) воздерживаться отъ всякихъ движеній органовъ рѣчи,
- b) тихо произносить данное слово,
- c) громко произносить данное слово,
- d) писать данное слово движеніемъ руки въ воздухѣ.

2. Слово давалось въ *зрительной формѣ*, причемъ учащіеся должны были послѣдовательно соблюдать тѣ же самыя условія, что и въ предшествующемъ случаѣ.

3. Слово произносилось по складамъ.

4. Слово списывалось, причемъ его произносили:

- a) тихо или b) громко.

Экспериментаторы пришли къ согласному заключенію, что (если не принимать во вниманіе тѣхъ случаевъ, когда

¹⁾ *Lay*, Führer durch den Rechtschreibunterricht. Karlsruhe. 1897.

²⁾ Studien und Versuche über die Erlernung der Orthographie. In Gemeinschaft mit Lehramt-sesor *H. Fuchs* und Lehrer *A. Haggemüller* veröffentlicht von *H. Schiller*. Berlin. 1898. (Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der pädagogischen Psychologie und Physiologie, B. II. 4).

обнаружилось очевидное вліяніе какихъ-нибудь *случайныхъ* обстоятельствъ) наибольшее число ошибокъ получается при воспріятіи слова въ слуховой формѣ (диктовка). Затѣмъ слѣдуютъ—воспріятіе слова въ зрительной формѣ, произношеніе по складамъ и, наконецъ, списываніе. Что касается вліянія на правильное воспроизведеніе словъ движеній органовъ рѣчи при зрительномъ и слуховомъ воспріятіи данныхъ словъ, то въ этомъ отношеніи указанные изслѣдователи не пришли къ согласнымъ результатамъ. Единственное, въ чемъ они сходятся, это—утвержденіе, что если воспріятіе слуховыхъ образовъ словъ сопровождается движеніемъ органовъ рѣчи или пишущимъ движеніемъ руки, то это благоприятно отзывается на правильности послѣдующаго воспроизведенія данныхъ словъ сравнительно съ тѣми случаями, когда слова воспринимаются только однимъ слухомъ, не сопровождаясь никакими моторными образами.

Эти опыты, интересные въ смыслѣ попытки примѣнить приемы экспериментально-психологическаго изслѣдованія къ рѣшенію чисто дидактическаго вопроса, не могутъ быть признаны вполнѣ удачными. Одинъ изъ названныхъ авторовъ (Фуксъ) самъ перечисляетъ цѣлый рядъ обстоятельствъ, не предусмотрѣнныхъ при данныхъ опытахъ и, конечно, отразившихся на ихъ результатахъ. Это—вліяніе утомленія, разная трудность словъ, избранныхъ для опыта, близорукость и тугоухость нѣкоторыхъ испытуемыхъ и проч. Кромѣ того съ моей точки зрѣнія, очень важнымъ упущеніемъ въ производствѣ этихъ опытовъ является то, что авторы, задумавъ, при небольшомъ числѣ испытуемыхъ, дѣлать общіе выводы, со всѣмъ оставили безъ вниманія вопросъ объ *индивидуальныхъ качествахъ памяти* у лицъ, подвергавшихся ихъ опытамъ.

Различіе типовъ механическаго заучиванія (въ зависимости отъ чувственной формы данныхъ впечатлѣній), въ общихъ чертахъ, не ускользнуло отъ вниманія педагоговъ. Въ литературѣ по школьнымъ вопросамъ нерѣдко можно встрѣтить указанія на необходимость придерживаться всегда или только въ данномъ случаѣ *опредѣленныхъ формъ* механическаго заучиванія. Въ этомъ отношеніи очень характерной представляется, на примѣръ, исторія вопроса о разныхъ способахъ обученія орфографіи. При обсужденіи этого вопроса одни педагоги выдвигаютъ на первый планъ заучиваніе движеній

руки при письмѣ, другіе—запоминаніе зрительныхъ образовъ буквъ, третьи—заучиваніе движеній собственныхъ органовъ рѣчи, сопровождающихъ произнесеніе данного слова.

Сравнивая всѣ эти совѣты, отдающіе преимущество то одному, то другому виду механической памяти, естественно заняться вопросомъ: откуда происходитъ это различіе? Объясняются ли эти требованія особенностью того или другого педагогическаго вопроса, о которомъ идетъ рѣчь, или, быть можетъ, въ этихъ инструкціяхъ выразилось только невольное вліяніе чисто индивидуальныхъ склонностей ихъ составителей, неосторожно принявшихъ личныя особенности своей памяти за общій психологическій законъ? При этомъ, конечно, важно знать, насколько вообще рѣзки различія учащихся въ отношеніи формъ механическаго запоминанія? Насколько эти различія неизмѣнны? Не должна ли школа способствовать выработкѣ опредѣленныхъ способовъ механическаго запоминанія, какъ наиболѣе благопріятныхъ? И въ какой степени тѣ или другіе способы механическаго запоминанія связаны съ методами преподаванія отдѣльныхъ предметовъ?

Для того, чтобы хоть нѣсколько разъяснить экспериментальнымъ путемъ вопросъ о сравнительныхъ преимуществахъ разныхъ привычныхъ формъ механическаго запоминанія, или, по крайней мѣрѣ, испробовать методы, пригодные для подобнаго рода изслѣдованія, я въ 1899 г. произвелъ испытанія разныхъ видовъ памяти въ нѣсколькихъ учебныхъ заведеніяхъ¹⁾, причемъ *треть стамъ пятидесяти* учащимся (болѣе старшаго возраста) было предложено отвѣтить на слѣдующіе вопросы:

1. Какъ вамъ легче учить ваши уроки—вслухъ или просебя?
2. Какъ вамъ легче учить уроки — по книгѣ или съ чужихъ словъ?
3. Когда вы отвѣчаете урокъ, заученный вами по книгѣ, то припоминаете ли страницу, на которой онъ былъ напечатанъ?
4. Припоминаете ли вы, во время отвѣга урока, шрифтъ учебника, по которому вы готовились?
5. Какой учебный предметъ для васъ самый трудный и какой—самый легкій?

На эти вопросы я получилъ письменные отвѣты отъ 237 учениковъ и 113 ученицъ. Изъ нихъ 41 явно обнару-

¹⁾ Описаніе этихъ опытовъ см. выше, стр. 100 и слѣд.

жили свою принадлежность къ зрительному, моторному или слуховому типу запоминанія. А именно:

1) 18 учащихся (15 учениковъ и 3 ученицы) заявили, что во время отвѣта они припоминаютъ печатный текстъ учебника и что для нихъ легче учить уроки *не съ чужихъ словъ и не вслухъ (зрительный типъ)*;

2) 17 учащихся (13 учениковъ и 4 ученицы) заявили, что во время отвѣта они не припоминаютъ печатнаго текста учебника и что для нихъ легче учить вслухъ и не съ чужихъ словъ (*моторный типъ*);

3) 6 учащихся (5 учениковъ и 1 ученица) заявили, что во время отвѣта они не припоминаютъ печатнаго текста учебника и что для нихъ легче уроки не вслухъ и не по книгѣ, а съ чужихъ словъ (*слуховой типъ*).

Сравнивая результаты испытанія разныхъ видовъ памяти представителей этихъ трехъ группъ со средней памятью лицъ, соотвѣтствующаго возраста и учебнаго заведенія, я замѣтилъ слѣдующія особенности:

1. *Общій уровень памяти у лицъ, явно обнаружившихъ свою принадлежность къ зрительному или моторному типу запоминанія, нѣсколько повышенъ сравнительно съ среднимъ уровнемъ* памяти лицъ соотвѣтствующаго возраста и учебнаго заведенія, причемъ особенно развитой оказывается память словъ, обозначающихъ зрительныя представленія; напротивъ, общій уровень памяти у лицъ слухового типа — пониженъ.

2. *Вліяніе различій въ значеніи словъ болѣе всего замѣтно у лицъ зрительнаго типа, для которыхъ запоминаніе словъ, обозначающихъ слуховыя и осязательныя представленія, по легкости, занимаетъ среднее мѣсто между запоминаніемъ словъ, выражающихъ, съ одной стороны, зрительныя представленія, а съ другой, — эмоциональныя и отвлеченныя; у представителей моторнаго и слухового типа память словъ, обозначающихъ зрительныя представленія, также выше памяти словъ съ другимъ значеніемъ, но различіе въ легкости запоминанія остальныхъ видовъ словъ очень невелико ¹⁾.*

¹⁾ Эти результаты первоначально были опубликованы мною въ статьѣ: „Experimentelle Untersuchungen über die Gedächtnissentwicklung bei Schulkindern“ (Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane, Bd. 24, 1900).

Т А Б Л И Ц А ХСVIII.

Учебное заведение.	Возрасть.	З р и т е л ь н ы й т и п ь .								Средняя память у лицъ, соотвѣтствующаго возраста и учебнаго заведенія.									
		Предметы.	Звуки.	Числа.	С л о в а .					И т о г о .	Предметы.	Звуки.	Числа.	С л о в а .					И т о г о .
					Зрит. пред- ставленія.	Слух пред- ставленія.	Осязатель- ная предст.	Эмоц. пред- ставленія.	Отвлечен. представ.					Зрит пред- ставленія.	Слух. пред- ставленія.	Осязатель- ная предст.	Эмоц. пред- ставленія.	Отвлечен. представ.	
Женская гимназія .	16	9	8	3	9	8	7	7	8	59	9,3	7,2	5,7	8,8	7,6	7,8	7,2	5,7	59,3
" .	16	9	7	4	8	6	5	5	5	49	9,3	7,2	5,7	8,8	7,6	7,8	7,2	5,7	59,3
" .	18	11	7	6	11	8	9	10	6	68	10,7	7	5,5	8,6	8	7,5	7	5,5	59,8
Муж. пріютъ Принца Ольденбургскаго	13	7	4	2	6	5	5	2	3	34	8,7	6,8	4,7	6,3	6	5,2	4,8	4,7	47,2
" .	13	8	8	7	8	6	6	5	5	53	8,7	6,8	4,7	6,3	6	5,2	4,8	4,7	47,2
" .	14	8	7	5	7	5	5	2	4	43	9,4	6,9	5,5	8,1	7,5	7	5,5	5,5	55,4
" .	14	11	8	7	10	9	9	6	5	65	9,4	6,9	5,5	8,1	7,5	7	5,5	5,5	55,4
" .	14	11	8	7	12	11	12	8	11	80	9,4	6,9	5,5	8,1	7,5	7	5,5	5,5	55,4
" .	16	11	7	9	12	11	9	8	11	78	10,5	7	6,2	8	7,5	7,2	6,5	6,3	59,2
" .	16	9	8	3	8	8	9	6	5	56	10,5	7	6,2	8	7,5	7,2	6,5	6,3	59,2
" .	17	10	10	9	9	9	9	8	8	72	9,8	7,5	5,3	8,2	6,8	7,3	6,4	6,3	57,6
" .	17	6	5	2	6	4	6	5	6	40	9,8	7,5	5,3	8,2	6,8	7,3	6,4	6,3	57,6
Лицей .	14	10	8	7	8	6	4	6	6	55	8,7	6,7	5,9	7,8	6,1	5,4	4,9	5,6	51,6
" .	16	9	6	5	9	10	8	6	7	60	8,9	7	5,3	7,5	6,3	5,9	5,6	6	52,5
" .	17	9	5	6	6	2	7	6	5	43	8,9	7,2	5,4	6,5	5,9	6,7	6,2	6,3	53,1
" .	17	12	8	5	5	3	6	5	7	51	8,9	7,2	5,4	6,5	5,9	6,7	6,2	6,3	53,1
" .	17	8	8	6	7	5	4	6	5	49	8,9	7,2	5,4	6,5	5,9	6,7	6,2	6,3	53,1
" .	18	10	7	5	6	6	7	4	6	51	9,1	6,9	4,7	6,9	5,5	6,3	5,7	5,6	50,7
Итого .		1 8	129	98	147	122	127	105	113	1009	16,9	12,7	9,8	13,7	12,2	12,2	10,8	10,4	87
Въ среднемъ .		9,4	7,1	5,4	8,1	6,8	7	5,8	6,3		9,4	7	5,4	7,6	6,8	6,8	6	5,7	

Т А Б Л И Ц А С.

*Память у людей
нормального типа.**Средняя память.*

12	Предметы.
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Предметы.
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Звуки.
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Звуки.
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Числа.
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Слова (зр. предст.)
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Слова (слух. предст.)
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Слова (осязат. предст.)
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Слова (эмоц. предст.)
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Слова (отвлеч. предст.)
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

Т А Б Л И Ц А С I.

*Память у людей
слабого типа.**Средняя память.*

12	Предметы.
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Звуки.
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Числа.
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Слова (зр. предст.)
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Слова (слух. предст.)
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Слова (осязат. предст.)
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Слова (эмоц. предст.)
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

12	Слова (отвлеч. предст.)
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
0	

ТАБЛИЦА СII.

Учебное заведение.	Возрасть	Слуховой типъ.									Средняя память у лицъ соответствующаго возраста и учебнаго заведенія.										
		Предметы.	Звуки.	Числа.	Слова.						Итого.	Предметы.	Звуки.	Числа.	Слова.						Итого.
					Зрит. пред- ставленія.	Слух. пред- ставленія.	Обязатель- ныя предст.	Эмоц. пред- ставленія.	Отвлеченн. представл.	Зрит. пред- ставленія.					Слух. пред- ставленія.	Обяз. пред- ставленія.	Эмоц. пред- ставленія.	Отвлеченн. представл.			
Женская гимназія	16	9	5	5	9	4	6	6	4	48	9,3	7,2	5,7	8,8	7,6	7,8	7,2	5,7	59,3		
Мужск. пріютъ Пр. Ольденбургскаго	12	7	6	6	7	6	4	6	6	48	9,1	6,5	4,2	6,1	6,2	5,9	4,4	5	47,4		
..	12	6	5	3	6	4	4	3	2	33	9,1	6,5	4,2	6,1	6,2	5,9	4,4	5	47,4		
..	15	11	7	4	6	7	7	5	7	54	9,5	7,1	5,8	7,8	6,8	7,4	6,3	6,8	57,7		
..	16	10	4	7	5	6	5	4	3	41	10,5	7	6,2	8	7,5	7,2	6,5	6,3	59,2		
..	17	6	7	4	5	5	6	4	6	43	9,8	7,5	5,3	8,2	6,8	7,3	6,4	6,8	57,6		
Итого.		49	34	29	38	32	32	28	28	270	57,3	41,8	31,3	45	41,1	41,5	32,3	35,1	328		
Въ среднемъ.		8,1	5,6	4,8	6,3	5,3	5,3	5,1	5,1		9,7	7	5,2	7,5	6,8	6,8	5,8	5,8			

оказывается легкимъ предметомъ у лицъ моторнаго типа и безразличнымъ для зрительнаго. Для лицъ слухового типа всѣ эти отношенія мѣняются; большинству легко дается изученіе иностранныхъ языковъ, трудно — рисованіе и безразлично — изученіе родной рѣчи.

Конечно, данныхъ наблюденій еще слишкомъ недостаточно для прочной установки опредѣленныхъ положеній общаго характера. Но мнѣ кажется, что даже только что описанные опыты, несмотря на всю свою недостаточность, все-таки до извѣстной степени разъясняютъ вопросъ о педагогическомъ значеніи формы механическаго запоминанія. Какъ въ моихъ опытахъ, такъ и въ опытахъ, произведенныхъ моими предшественниками, обнаружилась слабость результатовъ механическаго запоминанія въ *чисто слуховой формѣ*. Правда, по моимъ наблюденіямъ, среди учащихъся очень мало встрѣчается лицъ, отдающихъ явное предпочтеніе чисто слуховой формѣ заучиванія. Но, во всякомъ случаѣ, школа должна противодѣйствовать образованію односторонняго слухового типа. Наиболѣе выгоднымъ изъ всѣхъ односторонне развитыхъ типовъ запоминанія, повидимому, оказывается *зрительный*. Представители этого типа обнаруживаютъ не только сравнительно высокій общій уровень механической памяти, но, кромѣ того, у нихъ проявляется наиболѣе разумное отношеніе къ воспріятію впечатлѣній, подлежащихъ запоминанію. Это видно изъ того, что именно у представителей зрительнаго типа замѣчается наиболѣе ясное вліяніе *значенія* словъ на ихъ запоминаніе. Впрочемъ, обсуждая эти факты, не надо забывать, что разныя формы механическаго запоминанія оказываются неодинаково благоприятными для различныхъ учебныхъ предметовъ и методовъ, примѣняемыхъ при ихъ преподаваніи. Поэтому, въ зависимости отъ характера даннаго учебнаго заведенія и господствующихъ тамъ методовъ, наиболѣе благоприятнымъ для успѣшнаго прохожденія курса можетъ служить преимущественное развитіе то одной, то другой формы механическаго запоминанія.

Для того, чтобы разъяснить вопросъ, насколько наши учащіяся отдаютъ преимущество той или другой формѣ механическаго заучиванія, я въ 1901—1902 г. произвелъ, съ помощью своихъ слушателей педагогическихъ курсовъ

военно-учебнаго вѣдомства, перекрестный опросъ 683 учениковъ (въ возрастѣ отъ 10 до 18 лѣтъ) въ двухъ петроградскихъ кадетскихъ корпусахъ.

Всѣ учащіеся должны были дать письменные отвѣты на слѣдующіе вопросы:

- 1) Какъ вамъ легче учить ваши уроки—вслухъ или про себя?
- 2) Какъ вамъ легче учить ваши уроки—по книгѣ или съ чужихъ словъ?
- 3) Когда вы учите уроки по книгѣ, то какъ вамъ легче учить—молча, слѣдя только одними глазами, или повторяя слова про себя?
- 4) Когда вы отвѣчаете урокъ, то припоминаете ли страницу, на которой онъ напечатанъ? Вспоминаете ли, наиримѣръ, что урокъ напечатанъ на лѣвой или на правой страницѣ?
- 5) Когда вы отвѣчаете урокъ, то припоминаете ли шрифтъ учебника?
- 6) Какой учебный предметъ для васъ самый легкій?

На основаніи полученныхъ отвѣтовъ, всѣ учащіеся были раздѣлены на семь группъ: зрительную, слуховую, моторную, зрительно-слуховую, моторно-слуховую, зрительно-моторную и неопредѣленную. Къ *зрительному* типу привычнаго заучиванія относились тѣ, которые, заявляли, что имъ легче всего учить уроки молча, слѣдя глазами по книгѣ, и что во время отвѣта они обыкновенно припоминаютъ страницу и шрифтъ учебника. Къ *слуховому* типу привычнаго заучиванія относились тѣ, которые заявляли, что имъ легче всего учить уроки съ чужихъ словъ, не повторяя ихъ про себя, и что во время отвѣта они не припоминаютъ страницы и шрифта учебника. Къ *моторному* типу привычнаго заучиванія относились тѣ, которые заявляли, что имъ всегда легче учить уроки, не слушая чужую рѣчь, а повторяя слова про себя. Къ *смѣшаннымъ* типамъ привычнаго заучиванія относились ученики, обнаружившіе въ своихъ отвѣтахъ характерныя свойства двухъ какихъ-нибудь изъ указанныхъ одностороннихъ типовъ. Остальные ученики были отнесены нами къ *неопредѣленной* группѣ. На таблицѣ CV представлена полная схема отвѣтовъ, на основаніи которой мы устанавливали принадлежность каждаго изъ опрошенныхъ нами учащихся къ тому или другому типу привычнаго заучиванія. Положительный отвѣтъ на данный вопросъ отмѣченъ знаком +, отрицательный—знаком —, а неопредѣленный—знаком 0.

Въ результатѣ оказалось, что 2% всѣхъ опрошенныхъ нами учениковъ одного и того же (перваго) корпуса относятся къ зрительному типу привычнаго заучиванія, 1%—къ слуховому, 3%—къ моторному, 16%—къ зрительно-слуховому, 33%—къ зрительно-моторному, 9%—къ моторно-слуховому и 36%—къ неопредѣленному. Сравненіе этихъ данныхъ съ результатами подобнаго же опроса, произведеннаго въ другомъ кадетскомъ корпусѣ, обнаруживаетъ замѣчательную аналогію (табл. CIV и CV). Тамъ обнаружилось 7% пред-

ТАБЛИЦА СШ.

Названіе типа привычнаго заучиванія.	1. Легче ли учить вслухъ?	2. Легче ли учить по книгѣ?	3. Легче ли учить, повторяя слова про себя?	4. Припоминаетъ ли при отвѣтѣ страницу?	5. Припоминаетъ ли при отвѣтѣ шрифтъ?
Зрительный	—	+	—	+	+
Слуховой	0	—	—	—	—
Моторный	0	+	+	—	—
Зрительно-слуховой	0	0	—	0	0
Зрительно-моторный	0	+	0	0	0
Моторно-слуховой	0	0	0	—	—
Неопредѣленный	0	0	0	0	0

ставителей зрительнаго типа привычнаго заучиванія, 2%—слухового, 5%—моторнаго, 9%—зрительно-слухового, 32%—зрительно-моторнаго, 2%—моторно-слухового и 43%—неопредѣленнаго.

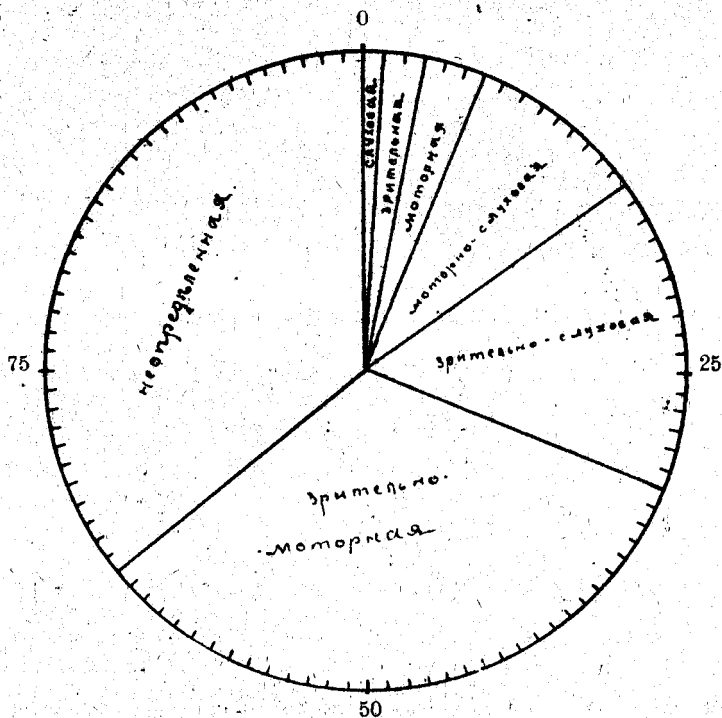
Эти факты ясно обнаруживаютъ наклонность большинства учащихся пользоваться *зрительными* образами, чѣмъ еще разъ подтверждается необходимость при всякомъ удобномъ случаѣ примѣнять въ обученіи наглядныя пособія. Кромѣ того, наши наблюденія показываютъ, что очень большой % учащихся не отдаетъ замѣтнаго предпочтенія ни одной изъ одностороннихъ формъ заучиванія и, повидимому, довольно равномерно пользуются всѣми главными формами механическаго заучиванія.

Цитируя только что описанныя наблюденія, *Вундтъ* (Grundzuge der physiologischen Psychologie. 1903, III, 592) говоритъ слѣдующее: „Нечаевъ различаетъ 7 типовъ памяти—зрительный, мотор-

ный, слуховой, зрительно-слуховой, зрительно-моторный, моторно-слуховой и равномерный, или неопредѣленный. Последний безспорно существуетъ. Существованіе зрительно-моторнаго типа кажется мнѣ сомнительнымъ. Напротивъ, слуховой типъ, вѣроятно,

ТАБЛИЦА CIV.

‰ отношеніе числа учениковъ, принадлежащихъ къ разнымъ группамъ по способу привычнаго заучиванія.



1-й кадетскій корпусъ.

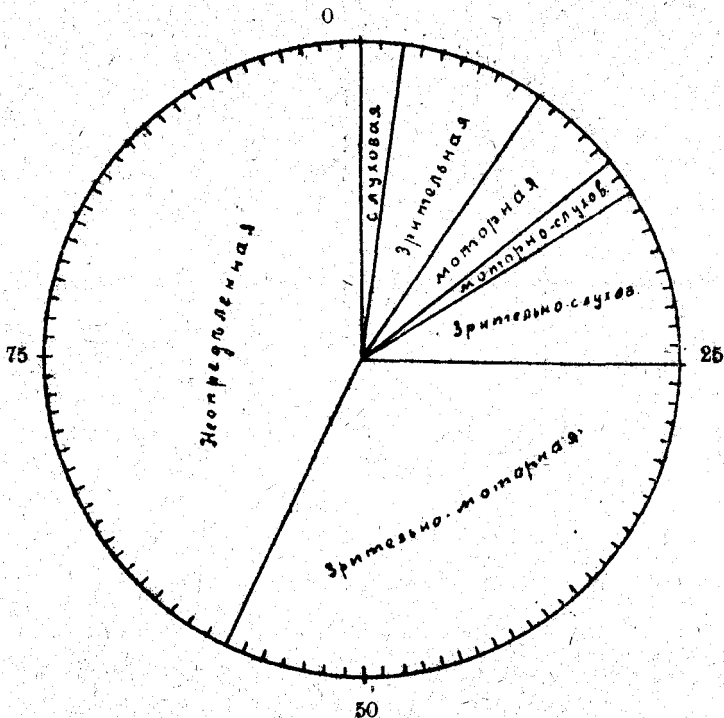
всегда связанъ съ моторнымъ, а моторный, по меньшей мѣрѣ, очень часто связанъ со слуховымъ". — Опубликованные вскорѣ послѣ этого результаты опытовъ Лайя, изучавшаго особенности разныхъ видовъ памяти учащихъся, указываютъ на значительный % лицъ съ преобладаніемъ зрительной и моторной памяти (37%). См. *Lay, Experimentelle Didaktik, Wiesbaden, 1903, стр. 211.*

Очень интереснымъ вопросомъ является отношеніе преимущественнаго развитія того или другого вида памяти къ успѣхамъ по разнымъ учебнымъ предметамъ. Что подобнаго

рода зависимость должна существовать,—это ясно само собой, потому что при изученіи разныхъ предметовъ приходится не въ одинаковой степени пользоваться представленіями разнаго вида. Напримѣръ, при изученіи рисованія и чисто-

Т А В Л И Ц А С V.

°/о отношеніе числа учениковъ, принадлежащихъ къ разнымъ группамъ по способу привычнаго заучиванія.



Александровскій кадетскій корпусъ.

писанія моторные образы играютъ несравненно большую роль, чѣмъ при обученіи исторіи. На урокахъ новыхъ языковъ (въ особенности по такъ называемому „натуральному методу“) слуховыя представленія имѣютъ большее значеніе, чѣмъ на урокахъ математики, и т. д. Къ сожалѣнію, вопросъ объ отношеніи развитія частныхъ видовъ памяти учащихся къ ихъ школьнымъ успѣхамъ до сихъ поръ чрезвычайно мало изслѣдованъ.

Изъ всѣхъ указанныхъ выше (стр. 160) группъ, установленныхъ въ первомъ корпусѣ при нашихъ опросахъ о привычныхъ способахъ заучиванія, мы обратили особенное вниманіе на три: зрительно-моторную, моторно-слуховую и зрительно-слуховую. Эти группы казались намъ заслуживающими особаго интереса, потому что представители каждой изъ нихъ опредѣленно отказывались, въ своихъ отвѣтахъ на наши вопросы, отъ пользованія какимъ-нибудь *однимъ* видомъ памяти (зрительнымъ, слуховымъ или моторнымъ). Такимъ образомъ, сопоставляя отвѣты представителей всѣхъ этихъ группъ о томъ, какой учебный предметъ считаютъ они для себя наиболее легкимъ, мы могли до известной степени судить, насколько развитіе того или другого частнаго вида памяти отражается на большей или меньшей легкости въ усвоеніи разныхъ учебныхъ предметовъ (табл. CVI).

Т А Б Л И Ц А CVI.

Названіе типа привычнаго заучиванія.	% количество учениковъ, признавшихъ самымъ легкимъ:									
	Законъ Божій.	Русскій языкъ.	Новые языки.	Матема- тику.	Физику.	Естествен. исторію.	Исторію.	Географію.	Рисованіе.	Итого.
Зрительно-моторный . .	1	15	1	18	10	6	3	25	21	100
Моторно-слуховой . . .	12	20	24	10	6	10	14	2	2	100
Зрительно-слуховой . .	4	8	6	12	20	26	6	16	2	100

Эти отношенія могутъ быть наглядно представлены въ слѣдующей схемѣ (табл. CVII).³

Оцѣнивая результаты этихъ наблюдений, слѣдуетъ поставить два главныхъ вопроса: 1) какую объективную цѣнность можетъ имѣть примененный въ данномъ случаѣ *методъ опроса* учащихся? насколько способны учащіеся (въ особенности младшаго возраста) къ наблюденію въ себѣ известнаго рода психическихъ процессовъ? и 2) насколько (независимо отъ цѣнности даннаго метода изслѣдованія) можно считать типичными данные результаты?

Нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что точность изслѣдованій, производимыхъ при помощи метода опросовъ, стоитъ

ниже точности правильно поставленного эксперимента. Поэтому надо стремиться, чтобы изслѣдованія по методу опроса всегда по возможности ставились въ связь съ соответствующимъ экспериментомъ, какъ въ смыслѣ лабораторной подготовки формы опроса, такъ и въ смыслѣ экспериментальной провѣрки полученныхъ при опросѣ результатовъ.

Въ основу описаннаго выше метода опроса учащихся относительно ихъ привычныхъ способовъ заучиванія былъ положенъ лабораторно установленный фактъ, что при заучиваніи и воспроизведеніи различныхъ и, въ частности, словесныхъ впечатлѣній у разныхъ лицъ не съ одинаковой силой выступаетъ работа зрительной, слуховой и двигательной памяти. При этомъ, для достиженія контроля и облегченія самонаблюденія учащихся, ихъ вниманіе направлялось не на весь сложный процессъ заучиванія и воспроизведенія, а только на нѣкоторыя характерныя его части ¹⁾. При такой постановкѣ опроса и при условіи, что форма предлагаемыхъ вопросовъ, въ случаѣ надобности, предварительно поясняется ученикамъ при помощи какихъ-нибудь примѣровъ, должна увеличиваться наша увѣренность въ надежности результатовъ. Но все-таки опросъ—не экспериментъ. И потому представляется очень важной экспериментальная провѣрка даннаго опроса.

Первый скромный опытъ подобнаго рода провѣрки мною былъ сдѣланъ въ 1902 г. надъ 25 учениками перваго петроградскаго кадетскаго корпуса (въ возрастѣ: 1—10 л., 5—12 л., 3—13 л., 1—14 л., 2—15 л., 2—16 л., 11—17 л.), изъ которыхъ (на основаніи результатовъ опроса) 3 относились къ зрительному типу привычнаго заучиванія, 4—къ моторному, 4—къ слуховому, 1—къ зрительно-моторному, 7—къ моторно-слуховому и 6—къ зрительно-слуховому. Въ основу провѣрки были положены (съ нѣкоторыми незначительными измѣненіями) приемы, примѣнявшіеся въ указанной выше работѣ Кона. Испытуемому (приглашенному въ отдѣльную комнату) предлагалось воспринять и воспроизвести (устно) 10 двухзначныхъ чиселъ, предлагавшихся имъ черезъ 2 се-

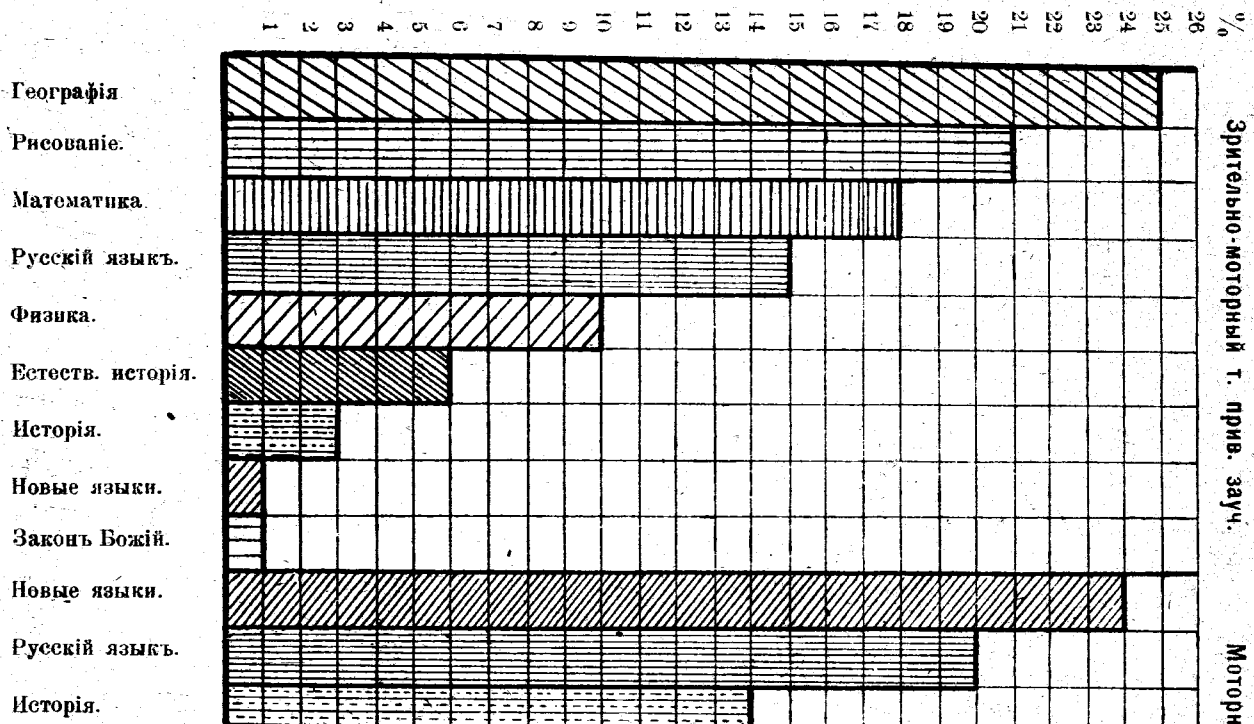
¹⁾ Это обстоятельство совсѣмъ упускаетъ изъ вниманія *Преиферъ*, полагающій, что моя программа опроса призываетъ школьниковъ къ такимъ самонаблюденіямъ, которыя не легки даже для опытнаго психолога. (L. Preiffer. Über Vorstellungstypen, 1907, 53).

ниже точности правильно поставленнаго эксперимента. Поэтому надо стремиться, чтобы изслѣдованія по методу опроса всегда по возможности ставились въ связь съ соответствующимъ экспериментомъ, какъ въ смыслѣ лабораторной подготовки формы опроса, такъ и въ смыслѣ экспериментальной провѣрки полученныхъ при опросѣ результатовъ.

Въ основу описаннаго выше метода опроса учащихся относительно ихъ привычныхъ способовъ заучиванія былъ положенъ лабораторно установленный фактъ, что при заучиваніи и воспроизведеніи различныхъ и, въ частности, словесныхъ впечатлѣній у разныхъ лицъ не съ одинаковой силой выступаетъ работа зрительной, слуховой и двигательной памяти. При этомъ, для достиженія контроля и облегченія самонаблюденія учащихся, ихъ вниманіе направлялось не на весь сложный процессъ заучиванія и воспроизведенія, а только на нѣкоторыя характерныя его части ¹⁾. При такой постановкѣ опроса и при условіи, что форма предлагаемыхъ вопросовъ, въ случаѣ надобности, предварительно поясняется ученикамъ при помощи какихъ-нибудь примѣровъ, должна увеличиваться наша увѣренность въ надежности результатовъ. Но все-таки опросъ — не экспериментъ. И потому представляется очень важной экспериментальная провѣрка даннаго опроса.

Первый скромный опытъ подобнаго рода провѣрки мною былъ сдѣланъ въ 1902 г. надъ 25 учениками перваго петроградскаго кадетскаго корпуса (въ возрастѣ: 1—10 л., 5—12 л., 3—13 л., 1—14 л., 2—15 л., 2—16 л., 11—17 л.), изъ которыхъ (на основаніи результатовъ опроса) 3 относились къ зрительному типу привычнаго заучиванія, 4 — къ моторному, 4 — къ слуховому, 1 — къ зрительно-моторному, 7 — къ моторно-слуховому и 6 — къ зрительно-слуховому. Въ основу провѣрки были положены (съ нѣкоторыми незначительными измѣненіями) приемы, примѣнявшіеся въ указанной выше работѣ Кона. Испытуемому (приглашенному въ отдѣльную комнату) предлагалось воспринять и воспроизвести (устно) 10 двухзначныхъ чиселъ, предлагавшихся имъ черезъ 2 се-

¹⁾ Это обстоятельство совсѣмъ упускаетъ изъ вниманія *Пфайферъ*, полагающій, что моя программа опроса призываетъ школьниковъ къ такимъ самонаблюденіямъ, которыя не легки даже для опытнаго психолога. (L. Preiffer. Über Vorstellungstypen, 1907, 53).



Зрительно-моторный г. прив. зауч.

Моторный

Законъ Божій.

Математика.

Естеств. исторія.

Физика.

Географія.

Рисовавіе.

Естеств. исторія.

Физика.

Географія.

Математика.

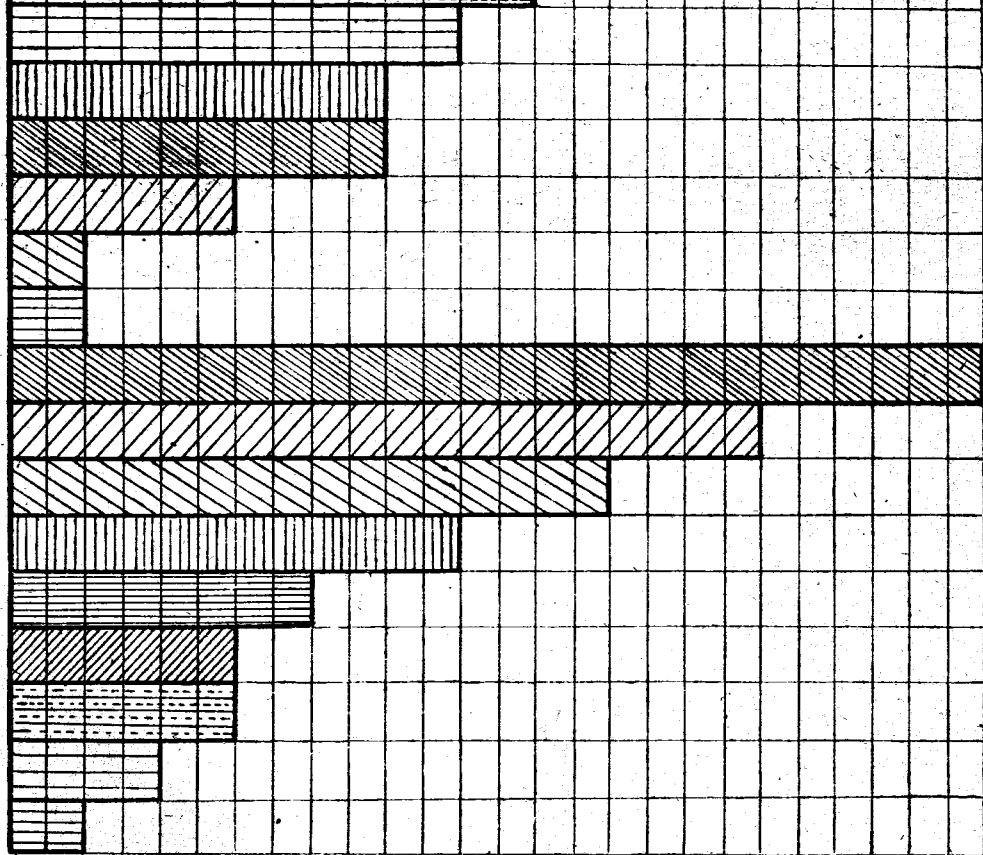
Русскій языкъ.

Новые языки.

Исторія.

Законъ Божій.

Рисовавіе.



кунды одно послѣ другого, причемъ воспроизведеніе каждаго даннаго ряда слѣдовало непосредственно за его воспріятіемъ. При этомъ испытуемые должны были послѣдовательно воспринимать предлагаемые имъ ряды чиселъ въ слѣдующихъ формахъ: 1) слушая произносимыя числа и по возможности воздерживаясь отъ всякихъ движеній органовъ рѣчи, 2) читая вслухъ напечатанныя числа, 3) слушая произносимыя числа и въ то же время пиша ихъ на черной поверхности стола неочиненнымъ карандашемъ и 4) читая глазами напечатанныя числа и въ то же время произнося звукъ *a*.

Оцѣнивая результаты этихъ опытовъ, мы, слѣдуя Кону, Шиллеру и Лайю, предполагали, что для лицъ зрительнаго типа особенно благопріятны первая и четвертая формы запоминанія, для лицъ слухового типа — первая и вторая и для лицъ моторнаго типа — третья. Съ этой точки зрѣнія, принимая во вниманіе сравнительное количество чиселъ, воспроизведенныхъ каждымъ испытуемымъ послѣ воспріятія ихъ во всѣхъ указанныхъ формахъ, мы произвели классификацію нашихъ испытуемыхъ и затѣмъ сопоставили полученные такимъ образомъ опредѣленія типа ихъ памяти съ характеристиками типа ихъ привычнаго заучиванія, сдѣланнаго на основаніи опроса. При этомъ получилось слѣдующее (таб. CVIII).

Т А Б Л И Ц А CVIII.

Типъ привычнаго заучиванія, опредѣленный на основаніи опроса.	Число испытуемыхъ.	Число испытуемыхъ, отнесенныхъ на основаніи экспериментальной провѣрки къ типамъ заучиванія:						
		Зритель.	Слухов.	Моторн.	Зрит.-моторн.	Моторно-слухов.	Зрит.-слухов.	Неопред.
Зрительный	3	1	—	—	—	1?	—	1
Слуховой	4	—	1	—	2?	1	—	—
Моторный	4	—	—	3	—	—	—	1
Зрительно-моторный	1	—	—	—	1	—	—	—
Моторно-слуховой	7	—	—	—	—	4	1	2
Зрительно-слуховой	6	—	—	—	1	2	2	1

Такимъ образомъ въ 12 случаяхъ изъ 25 (48%) результаты опроса и эксперимента оказались тождественными. Въ 10 случаяхъ (40%) между ними не замѣчалось рѣзкаго противорѣчія. Но въ трехъ случаяхъ (12%) результаты опроса и эксперимента оказались противоположными.

Естественно долженъ былъ явиться вопросъ: чѣмъ объяснить эту противоположность? Дѣйствительная она или кажущаяся? Нѣтъ ли какого-нибудь существеннаго недостатка въ самомъ методѣ опроса или методѣ провѣрочнаго эксперимента? Для уясненія этого прежде всего рѣшено было подвергнуть на болѣе значительномъ числѣ испытуемыхъ методологическую цѣнность только что указанныхъ приѣмовъ экспериментальной провѣрки результатовъ опроса. Съ этой цѣлью въ 1903 г. былъ произведенъ, по программѣ, данной на стр. 159, опросъ 100 воспитанниковъ 1-го кадетскаго корпуса (4—10 л., 12—11 л., 10—12 л., 10—13 л., 10—14 л., 10—15 л., 10—16 л., 10—17 л., 10—18 л., 10—19 л. и 4—20 л.).

Изъ нихъ, согласно вышеприведенной схемѣ, оказались:

зрительнаго типа	привычнаго	заучиванія . .	4
моторнаго	„	„ . .	8
зрит.-слухов.	„	„ . .	13
зрит.-моторн.	„	„ . .	45
мот.-слухового	„	„ . .	1
неопредѣлен.	„	„ . .	29

Каждый испытуемый въ отдѣльности былъ подвергнутъ четыремъ только что описаннымъ опытамъ съ запоминаніемъ чиселъ. Послѣ этого были вычислены среднія арифметическія числа, полученныя изъ результатовъ всѣхъ опытовъ, которые были произведены надъ лицами того или другого типа привычнаго заучиванія. Такимъ образомъ была опредѣлена (для каждой группы испытуемыхъ), такъ сказать, норма силы памяти безъ различія формы запоминанія. Послѣ этого были вычислены % уклоненія отъ этой нормы при пользованіи той или другой опредѣленной формой запоминанія. При этомъ обнаружались слѣдующія уклоненія (табл. СІХ):

ТАБЛИЦА СІХ.

Типъ привычнаго заучиванія.	Формы запоминанія.			
	1	2	3	4
Зрительный	+ 1 0/0	+ 1 0/0	+ 6 0/0	— 8 0/0
Моторный	— 3 0/0	+ 5 0/0	+ 1 0/0	— 3 0/0
Зрительно-слуховой	+ 5 0/0	+ 5 0/0	— 5 0/0	— 5 0/0
Зрительно-моторный	+ 2 0/0	+ 2 0/0	0	— 4 0/0
Неопредѣленный	0	+ 4 0/0	+ 3 0/0	— 7 0/0

Эти результаты заставили насъ подвергнуть новой оцѣнкѣ значеніе 4-й формы запоминанія, какъ средства опредѣленія качества памяти, преобладающей у извѣстнаго испытуемаго. Очевидно, нельзя предполагать, что, заставляя испытуемаго во время зрительнаго воспріятія произносить какой-нибудь посторонній звукъ (напримѣръ, гласную *a*), мы этимъ самымъ *только* устранимъ возможность пользованія движеніями органовъ рѣчи, соответствующими даннымъ зрительнымъ воспріятіямъ. Если бы это было такъ, то наихудшіе результаты при такой формѣ запоминанія должны были бы получиться у моториковъ, а наилучшіе—у оптиковъ. Между тѣмъ получилось какъ разъ обратное.

Остается признать, что, заставляя испытуемыхъ во время зрительнаго воспріятія произносить посторонній звукъ, мы этимъ самымъ не только парализуемъ возможность вспомогательныхъ движеній органовъ рѣчи, но и сильно отвлекаемъ вниманіе, причемъ это отвлеченіе вниманія сказывается меньше на лицахъ моторнаго типа и болѣе — на лицахъ зрительнаго типа ¹⁾.

Въ виду этого мы рѣшили произвести новую экспериментальную повѣрку результатовъ опроса учащихся относительно типа ихъ привычнаго заучиванія, причемъ форма

¹⁾ Здѣсь кстати можно указать и на результаты описанныхъ ниже (стр. 173 слѣд.) опытовъ Френкля. При опытахъ В₄ (см. ниже, стр. 176) испытуемый Vad. (зрит. т.) далъ 47,5% ошибокъ, а испытуемый Neb. (слухо-мотор. т.)—только 31%, между тѣмъ какъ при опытахъ А₃ у Vad. наблюдалось 17,5% ошибокъ, а у Neb. 50%, при опытахъ же В₇ у Vad. 8,33%, а у Neb. 50%.

опыта № 4 была замѣнена зрительнымъ воспріятіемъ чиселъ при зажимѣ кончика языка испытуемаго между его зубами. Остальныя формы опытовъ оставались прежними. Въ 1904 г. было опрошено согласно табл. CV, 120 воспитанниковъ второго петербургскаго кадетскаго корпуса, въ возрастѣ 16—19 л.

На основаніи результатовъ опроса, изъ нихъ было отнесено:

къ зрительному типу привычнаго заучиванія	10%
„ слуховому „ „ „	3%
„ моторному „ „ „	10%
„ зрит.-слухов. „ „ „	6%
„ зрит.-моторн. „ „ „	10%
„ моторно-слух. „ „ „	26%
„ неопредѣлен. „ „ „	35%

Изъ представителей каждой группы (за исключеніемъ неопредѣленной) было взято по 4 человѣка, въ возрастѣ отъ 17 до 18 л., причемъ надъ каждымъ изъ нихъ въ отдѣльности были произведены указанные выше повѣрочные эксперименты. При сопоставленіи результатовъ этихъ экспериментовъ съ результатами опроса въ 13 случаяхъ изъ 24 (54%) оказалось полное тожество, въ 7 случаяхъ (29%)—большее или меньшее согласіе и въ 4 случаяхъ (17%)—противоположность (табл. CX).

ТАБЛИЦА CX.

Количество испытуемыхъ.	Типъ привычнаго заучиванія (на основаніи опроса).	Типъ памяти (на основ. экспериментовъ).						
		Зрительный.	Слуховой.	Моторный.	Зрительно-слуховой.	Моторно-слуховой.	Зрительно-моторный.	Неопредѣленный.
4	Зрительный	2	2?	—	—	—	—	—
4	Слуховой	—	4	—	—	—	—	—
4	Моторный	—	—	4	—	—	—	—
4	Зрительно-слуховой	2	2	—	—	—	—	—
4	Моторно-слуховой	—	—	1	—	3	—	—
4	Зрительно-моторный	—	2?	—	—	—	—	2

Для объясненія противоположностей, полученныхъ въ небольшомъ количествѣ случаевъ между результатами даннаго опроса и эксперимента, надо прежде всего принять во вниманіе, что экспериментальная провѣрка типа памяти была здѣсь довольно односторонней (запоминаніе цифръ) и что при болѣе разнообразной постановкѣ опытовъ эта противоположность, пожалуй, сильно сгладилась бы.

Въ этомъ отношеніи хорошимъ комментариемъ къ даннымъ наблюденіямъ могутъ служить опыты Лайя, произведенные имъ надъ 108 семинаристами ¹⁾. Опыты состояли въ запоминаніи словъ (латинскихъ), слоговъ, не имѣющихъ смысла, и чиселъ, причемъ послѣдовательно примѣнялись разныя формы заучиванія—зрительная, слуховая, зрительно-моторная и слухо-моторная. Если воспользоваться таблицей Лайя (стр. 211), дающей сводку полученныхъ результатовъ, и опредѣлить % количество испытуемыхъ разнаго типа памяти, примѣнительно къ моей схемѣ типовъ привычнаго заучиванія, то получится слѣдующая картина:

Испытуемыхъ слухового типа . . .	14%
„ зрительнаго „ . . .	20%
„ мотор.-слух. „ . . .	19%
„ зрит.-моторн. „ . . .	37%
„ неопредѣлен. „ . . .	10%

При этомъ обнаружилось, что нѣкоторые ученики особенно хорошо запоминали слова, если они давались въ зрительной формѣ, а числа — особенно хорошо въ слуховой. Это наблюдалось на 8 ученикахъ. Обратное явленіе наблюдалось на 10 ученикахъ. Такимъ образомъ всего 18 учениковъ (17%!) дали противорѣчивые результаты при испытаніи ихъ памяти на слова и числа. Къ сожалѣнію, Лай не произвелъ надъ своими испытуемыми опроса о привычномъ способѣ заучиванія. Но ясно, что опросъ о заучиваніи уроковъ направляетъ вниманіе по преимуществу на усвоеніе памятью словеснаго матеріала. И, съ этой точки зрѣнія, при опросѣ 18 отмѣченныхъ выше учениковъ легко могли получиться результаты, противоположные тѣмъ, которые наблюдались при опытахъ съ запоминаніемъ чиселъ.

¹⁾ W. A. Lay, Experimentelle Didaktik. Стр. 190—214 (Русск. перев. стр. 142—164).

Для дальнѣйшаго разъясненія этого вопроса полезно остановиться на тѣхъ наблюденіяхъ, которыя были сдѣланы въ этомъ направленіи другими авторами.

Вслѣдъ за опубликованіемъ результатовъ моего опроса ¹⁾, Лобзинъ произвелъ аналогичныя наблюденія надъ 417 учащимися начальной школы (224 мальчика и 193 дѣвочки ²⁾). Моя программа опроса учащихся относительно типа привычнаго заучиванія была очень упрощена Лобзинымъ.

Онъ предлагалъ учащимся отвѣтить только на три слѣдующихъ вопроса: 1) кто учитъ дома вслухъ? 2) кто учитъ тихо? и 3) кто думаетъ о мѣстѣ въ книгѣ, на которомъ напечатано то, что надо выучить? „Если,—говоритъ Лобзинъ,—слѣдовалъ утвердительный отвѣтъ на первый вопросъ, то я констатировалъ слуховой типъ, при утвердительномъ отвѣтѣ на второй вопросъ я констатировалъ моторный типъ и при утвердительномъ отвѣтѣ на третій—зрительный. Наряду съ этимъ надо было установить смѣшанные типы“ ³⁾. При разработкѣ матеріала Лобзинъ придерживался моей семичленной схемы, отмѣчая среди учащихся представителей типовъ памяти слуховой, зрительной, моторной, зрительно-моторной, моторно-слуховой, зрительно-слуховой и зрительно-моторно-слуховой (неопредѣленной). Въ результатѣ получились слѣдующія отношенія числа представителей разныхъ типовъ привычнаго заучиванія (табл. СХІІ):

При оцѣнкѣ этихъ результатовъ прежде всего надо оцѣнить сдѣланныя Лобзинымъ упрощенія моего метода. Слуховой типъ констатировался имъ на основаніи одного только утвердительнаго отвѣта на вопросъ „кто учитъ дома вслухъ?“ Но этотъ отвѣтъ можетъ характеризовать также и моторика. Съ другой стороны, отрицательный отвѣтъ на данный вопросъ еще не служитъ доказательствомъ, что опрашиваемый

1) А. Netschajeff, Über Memorieren (Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der pädag. Psychologie und Physiologie, herausg. von H. Schiller und Th. Ziehen). Berlin. 1902.

2) Marx Löbsien, Kinderideale. Zeitschr. für Pädagogische Psychologie, Pathologie und Hygiene. 1903. Heft 6. Въ этой статьѣ, между прочимъ, содержится также повтореніе моихъ опытовъ надъ ассоціаціями на приятное, неприятное, удивительное и смѣшное. Результаты аналогичны моимъ (см. ниже, гл. XI).

3) Стр. 481.

ТАБЛИЦА СХИ.

ИСПЫТУЕМЫЕ.	Типъ привычнаго заучиванія.						
	Неопредѣ- ленный.	Зрительно- слуховой.	Слуховой.	Моторный.	Зрительно- моторный.	Зритель- ный.	Моторно- слуховой.
Мальчики	5	10	28	8	75	40	58
Дѣвочки	2	4	18	0	70	22	77
Итого	7	14	46	8	145	62	135
%	2	3	10	2	35	15	33

субъектъ не принадлежитъ къ слуховому типу заучиванія: акустики нерѣдко предпочитаютъ заучивать, слушая чужую рѣчь. Поэтому-то исключеніе Лобзинымъ изъ моей программы вопроса „какъ вамъ легче учить ваши уроки — по книгѣ или съ чужихъ словъ?“— слѣдуетъ признать нецѣлесообразнымъ. Еще болѣе странное впечатлѣніе производитъ констатированіе моторнаго типа на основаніи одного только утвердительнаго отвѣта на вопросъ „кто учить тихо“? Что значить „учить тихо“ (т. е. не вслухъ)? Можно „учить тихо“, повторяя слова про себя, или молча, слѣдя по книгѣ одними глазами. Дополнительный опросъ объ этомъ прямо необходимъ. Иначе подъ категорію моториковъ подойдутъ и акустики (которые „учатъ тихо“, слушая чужую рѣчь) и оптики (которые „учатъ тихо“, молча слѣдя глазами по книгѣ ¹⁾). Третій вопросъ, утвердительный отвѣтъ на который, по Лобзину, долженъ служить признакомъ принадлежности ученика къ зрительному типу запоминанія, формулированъ такъ

¹⁾ Въ моей брошюрѣ „Über Memorieren“ первымъ вопросомъ, при изслѣдованіи типовъ привычнаго заучиванія, стоялъ слѣдующій: „Wie finden Sie es leichter, eine Lektion zu lernen— leise oder mit lauter Stimme?“ При разборѣ матеріала отвѣтъ на этотъ вопросъ получалъ рѣшающее значеніе (да и то въ соединеніи лишь съ отвѣтами на другіе вопросы) для опредѣленія одного только зрительнаго типа. Лобзинъ разбилъ этотъ вопросъ на два (Wer lernt zu Hause laut? Wer lernt leise?), причемъ, безъ всякаго достаточнаго психологическаго основанія, утвердительный отвѣтъ на первый изъ нихъ счелъ признакомъ принадлежности къ слуховому типу, а утвердительный отвѣтъ на второй — къ моторному.

неопредѣленно, что, не зная его прототипа¹⁾, съ трудомъ можно было бы понять его психологическое значеніе: „Wer denkt an die Stelle im Buche, wo das zu Lernende gedruckt steht?“ Выраженіе „думать о мѣстѣ въ книгѣ“ легко могло быть понято учащимися въ смыслѣ „обращать вниманіе на внѣшнюю послѣдовательность заучиваемаго матеріала“. Поэтому утвердительный отвѣтъ на данный вопросъ иногда могъ свидѣтельствовать совсѣмъ не о принадлежности къ зрительному типу запоминанія, а просто лишь о склонности извѣстнаго лица къ буквальному заучиванію.

Такимъ образомъ, главнымъ недостаткомъ методологическихъ приѣмовъ Лобзина является склонность считать характернымъ проявленіемъ какого-нибудь *односторонняю* типа памяти такіе единичные отвѣты, которые на самомъ дѣлѣ иногда слѣдовало бы разсматривать какъ выраженіе многосторонней или неопредѣленной формы привычнаго заучиванія. Немудрено, что, вслѣдствіе этого, количество учащихся, принадлежащихъ къ одностороннимъ типамъ заучиванія (зрительному, слуховому и моторному), у Лобзина оказалось очень велико (27%), а количество представителей неопредѣленнаго типа—слишкомъ незначительно (2%).

Надъ небольшой частью своихъ испытуемыхъ Лобзинъ произвелъ опросъ относительно любимаго ими учебнаго предмета. Сопоставленіе этихъ отвѣтовъ съ результатами опроса относительно формы привычнаго заучиванія могло бы дать поводъ къ установкѣ извѣстной аналогіи между моими наблюденіями и выводами Лобзина (такъ, напр., склонность къ занятіямъ естествовѣдѣніемъ у Лобзина, какъ и у меня, наблюдается по преимуществу у представителей зрительно-моторнаго типа), но, въ виду изложенныхъ выше сомнѣній, а также очень малаго числа опрошенныхъ Лобзинымъ лицъ, мы можемъ ограничиться только этимъ общимъ указаніемъ²⁾.

1) Въ моей работѣ соотвѣтствующій вопросъ былъ формулированъ такъ: „Erinnern Sie sich, auf welcher Seite des Buches die Lektion abgedruckt ist, wenn Sie ihre Aufgabe hersagen? Erinnern sie sich villeicht, ob die Lektion rechts oder links abgedruckt war?“ (Über Memorieren, 15).

2) Работа Штерна (*L. William Stern, Ueber Beliebtheit und Unbeliebtheit der Schulfächer, Zeitschr. f. pädag. Psychologie, 1905, 4*), примыкающая въ этомъ пунктѣ къ разбираемой работѣ Лобзина, по своей основной задачѣ и методу, лежитъ внѣ вопроса, разбираемаго въ настоящей главѣ.

Несравненно больший методологический интерес представляет собою повторение моих наблюдений *Френклем*¹⁾, который, используя цѣликомъ мою программу опроса (въ ея первоначальномъ видѣ, *Zeitschrift für Psychologie*, В. 24), произвелъ надъ тѣми же учащимися длинный рядъ специальныхъ экспериментовъ съ цѣлью выяснитъ типъ ихъ памяти и характеръ вниманія. Испытуемыхъ было 7 человекъ, въ возрастѣ 10, 12¹/₄, 11¹/₄, 12¹/₂, 13, 10¹/₂ и 20 лѣтъ. Исследования состояли въ запоминаніи буквъ, слоговъ, счетъ и выбирани опредѣленной буквы изъ прочитываемаго или выслушиваемаго текста, заучиваніи стихотвореній, тахистоскопическихъ наблюденій и опытахъ съ ассоціями.

Запоминаніе буквъ происходило въ слѣдующихъ формахъ:

A_1 — испытуемый молча выслушивалъ произносимый экспериментаторомъ рядъ буквъ и затѣмъ сейчасъ же по памяти повторялъ его;

B_1 — испытуемый молча прочитывалъ рядъ буквъ, мелькавшихъ въ щели ширмы, расположенной передъ кимографіономъ;

A_2 и B_2 — къ предшествующимъ условіямъ присоединялось дѣйствіе побочнаго слухового раздражителя (удары метронома);

A_3 и B_3 — при заучиваніи въ формахъ A_1 и B_1 кончикъ языка испытуемаго зажимался между зубами (для подавленія внутреннихъ движеній органовъ рѣчи);

A_4 и B_4 — испытуемый, во время заучиванія, долженъ былъ произносить: 1, 1, 1, 1...;

A_5 и B_5 — заучиваніе сопровождалось произношеніемъ всего алфавита: *a, b, c, d* и т. д.;

A_6a и B_6a — заучиваніе сопровождалось произношеніемъ какого-нибудь стихотворенія;

A_6b и B_6b — при заучиваніи вниманіе отвлекалось зрительными образами (атласомъ или картиной);

A_6c и B_6c — воспроизведеніе заученнаго происходило черезъ 10—30" послѣ воспріятія ряда;

A_7 и B_7 — воспроизведеніе буквъ, воспріятыхъ слуховымъ и зрительнымъ путемъ, происходило въ обратномъ порядкѣ;

C_1 — при заучиваніи примѣнялся опредѣленный ритмъ;

¹⁾ *Dr. phil. Ernst Fränkl, Ueber Vorstellungs-Elemente und Aufmerksamkeit. Ein Beitrag zur experimentellen Psychologie. Augsburg. 1905.*

C_2 — при заучиваніи буквъ въ зрительной формѣ, онѣ воспринимались не по очереди, черезъ щель, а одновременно;

C_3 — заучиваніе буквъ сопровождалось движеніемъ письма, причемъ ряды буквъ, воспринимаемыхъ зрительнымъ или слуховымъ путемъ, изображались испытуемымъ, при помощи указательнаго пальца или обратной стороны пера, на поверхности стола;

C_4 — заучиваемыя буквы располагались въ видѣ какой-нибудь фигуры.

При этомъ предполагалось слѣдующее: „Акустическими задатками обладаетъ тотъ испытуемый, который мало дѣлаетъ ошибокъ при A_1 , немного больше — при A_2 и много — при A_3 — A_7 . Особенно большое число ошибокъ при A_3 и A_7 говоритъ за преобладающій моторный элементъ въ основахъ памяти (лучшій признакъ для моториковъ)“¹⁾. „Кто при формѣ опыта B дѣлаетъ ошибокъ еще больше, чѣмъ при A , тотъ съ увѣренностью долженъ быть причисленъ къ слухомоторному типу или даже (на основаніи A_2 и B_3) къ моторно-слуховому. Зрительный типъ выясняется отсюда самъ собою. Испытуемый, у котораго количество ошибокъ падаетъ при переходѣ отъ формы A къ B , долженъ быть отнесенъ къ зрительному типу“²⁾. „Меньшее количество ошибокъ при заучиваніи съ ритмомъ (C_1) свидѣтельствуетъ о принадлежности къ слуховому типу“³⁾. Форма заучиванія C_2 является благоприятной для лицъ зрительнаго типа.

Заучиваніе слоговъ, не имѣющихъ смысла, происходило въ четырехъ формахъ: 1) моторно-слуховой (A_1), 2) чисто-слуховой (A_2), 3) зрительно-моторной (B_1) и 4) чисто-зрительной (B_2).

Не останавливаясь на описаніи техники другихъ опытовъ Френкля, какъ имѣющихъ отношеніе главнымъ образомъ къ изслѣдованію процессовъ вниманія, мы можемъ теперь перейти къ разбору результатовъ, полученныхъ этимъ авторомъ при сопоставленіи данныхъ своего эксперимента съ данными опроса по моему методу⁴⁾.

Подводя итогъ своимъ экспериментамъ и опросу, Френкль приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ: „За зрительный типъ

¹⁾ Fränkl, 19.

²⁾ Ibidem.

³⁾ Ibidem, 21.

⁴⁾ Fränkl, 177—190.

представленія говорить: 1) большая легкость *молчаливаго* заучиванія (согласно съ Нечаевымъ), 2) большая легкость заучиванія *по книжѣ* (согласно съ Нечаевымъ), 3) указаніе, что при отвѣтѣ урока видятъ передъ собою *печатный текстъ* (согласно съ Нечаевымъ) и 4) указаніе, что любимымъ учебнымъ предметомъ является ариѳметика, вообще—математика, что учащійся оказываетъ удовлетворительные и хорошіе успѣхи въ рисованіи и живописи, хорошіе и очень хорошіе въ математикѣ и географіи, или, лучше сказать,—въ естествознаніи вообще, а въ древнихъ языкахъ успѣваетъ, пожалуй, еще больше, чѣмъ въ новыхъ. (Въ противоположность этому, Нечаевъ не дѣлаетъ этого различія, утверждая, что большинство лицъ зрительнаго типа показали, что имъ трудно изучать иностранные языки¹⁾). „Признаками моторно-слухового типа являются слѣдующіе: 1) онъ легче учитъ по слуху, 2) легче учитъ вслухъ, 3) не воспроизводитъ печатнаго текста (всѣ три отвѣта согласно съ Нечаевымъ), 4) ему легче пересказывать заученное своими словами и 5) любимыми учебными предметами являются для него новые языки и исторія, а, кромѣ того, само собою разумѣется, и музыка; напротивъ, акустикъ слабъ въ рисованіи, въ чемъ опять-таки обнаруживаетъ очень хорошіе успѣхи ученикъ съ преобладающей или ясно выраженной моторной памятью, причемъ моторикъ успѣваетъ также въ живописи и гимнастикѣ, настолько въ нихъ обнаруживается моторный элементъ“²⁾.

Слѣдующая таблица даетъ сводъ результатовъ опроса, произведеннаго Френклемъ (табл. СХІІ):

При оцѣнкѣ отвѣтовъ, отмѣченныхъ звѣздочкой, по мнѣнію Френкля, необходимо принять во вниманіе „недифференцированность“ испытуемыхъ; „если, — говоритъ онъ, — отвѣты испытуемыхъ, охарактеризованныхъ нами какъ принадлежащихъ по преимуществу къ зрительному, слуховому или моторному типу, не всегда вполне соответствовали указаннымъ выше пунктамъ, то при этомъ опять-таки всегда

¹⁾ Fränkl, 178. — Это примѣчаніе Френкля совершенно справедливо. Но здѣсь необходимо принять во вниманіе, что мои изслѣдованія были произведены въ учебныхъ заведеніяхъ, гдѣ древніе языки не преподаются. Однако, нельзя отрицать, что современные методы преподаванія древнихъ и новыхъ языковъ далеко не тождественны.

²⁾ Fränkl, 179.

ТАБЛИЦА СХII.

Испытуемые.	Характеристика испытуемого на основании экспериментовъ.	1.		2.		3.		4.	5.	
		Лучше ли учить:		Легче ли учить:		Легче ли отвечать заученно:		Припоминаешь ли во время ответа стран. и шрифты?	Какой учебный предметъ:	
		Тихо?	Вслухъ?	По книгѣ?	Съ чужихъ словъ?	Своими словами?	Букважно?		Самый легкій.	Самый трудный.
Bü..., Rich., 10 л.	<i>Смѣшанный</i> , съ сильнымъ преоблад. зрительн.	Нѣтъ	Да*	Да*	Да*	Да.	Нѣтъ	Да.	Латинск. яз.	Нѣмецк. грамм. *
Fried..., Leo, 12 ¹ / ₄ л.	<i>Смѣшанный</i> , съ преоблад. зрительн.	Безразл.		Да.	Нѣтъ	Да.	Нѣтъ	Да.	Геометр.	Рисованіе.
Ger..., Isaak, 11 ¹ / ₄ л.	<i>Смѣшанный</i> , съ очень сильнымъ преоблад. слухового.	Нѣтъ	Да.	Да*	Да*	Нѣтъ	Да.	Да.	Аримет.	Нѣмецк. грамм. *
Heil..., Emil, 12 ¹ / ₂ л.	<i>Смѣшанный</i> , съ очень сильнымъ преоблад. зрительн.	Безразл.		Да.	Нѣтъ	Да.	Нѣтъ	Да.	Геометр.	Нѣмецк. грамм. *
Ned..., Ludw., 13 л.	<i>Слуховой</i> , съ очень сильной примѣсью моторнаго.	Нѣтъ	Да.	Нѣтъ	Да.	Нѣтъ	Да.	Да.	Аримет.	Геометр.
Schwa..., Leop., 10 ¹ / ₂ л.	<i>Сильно-зрительный</i> .	Безразл.		Да.	Нѣтъ	Да.	Нѣтъ	Нѣтъ*	Латинск. яз.	Ни одинъ.
Vad..., Leo, 20 л.	<i>Зрительный</i> .	Да.	Нѣтъ	Да.	Нѣтъ	Да.	Нѣтъ	Да.	Математика.	Нѣмецк. грамм. *

слѣдуетъ принять во вниманіе, что наши испытуемые въ большинствѣ случаевъ являются недифференцированными, болѣе или менѣе смѣшанными типами¹⁾.

Если таблицу Френкля привести къ схемѣ, данной выше на стр. 160, то она приметъ слѣдующій видъ²⁾ (табл. СХIII).

¹⁾ Fränkl, 190, 170.

²⁾ Какъ было уже сказано, Френкль при своемъ опросѣ руководился программой, опубликованной мною первоначально въ Zeitschr. f. Psychologie, В. 24, 1900. Она отличается отъ программы, данной на стр. 309, отсутствіемъ вопроса № 3 (позволяющаго отличить зрительно-слуховой типъ отъ неопредѣленнаго).

ТАБЛИЦА СХИ.

Испытуемые.	1. Легче ли учить вслух?	2. Легче ли учить по книгѣ?	4. Припоминает ли при отвѣтѣ стран.?	5. Припоминает ли при отвѣтѣ шрифты?	Опредѣленіе привычнаго типа заучиванія.	
					По моей схемѣ.	По экспериментамъ Френкля.
Bü...	+	0	+	+	Неопредѣл.	Смѣшанный, преим. зрит.
Fried...	0	+	+	+	Зрит.-мот.	Смѣшанный, преим. зрит.
Ger...	+	0	+	+	Неопредѣл.	Смѣш., преим. слух.
Heil...	0	+	+	+	Зрит.-мот.	Смѣш., преим. зрит.
Neb...	+	—	+	+	Неопредѣл.	Слуховой, съ очень сильной примѣсью моторнаго.
Schwa...	0	+	—	—	Моторный.	Зрительный.
Bad...	—	+	+	+	Зрительный.	Зрительный.

Эта таблица прежде всего показываетъ большое согласіе, наблюдаемое между результатами опроса и экспериментовъ. Обращаетъ на себя вниманіе только испытуемый Schwa., который по моей схемѣ долженъ быть отнесенъ къ моторному типу привычнаго заучиванія, а по экспериментамъ Френкля — къ зрительному. Чѣмъ объяснить это? Прежде всего въ данномъ случаѣ мнѣ представляется фактически мало обоснованнымъ признаніе Schwa. лицомъ чисто-зрительнаго типа. Эксперименты Френкля показываютъ, что моторный элементъ играетъ въ памяти этого испытуемаго очень видную роль. Для того, чтобы убѣдиться въ этомъ, достаточно сравнить результаты, полученные надъ нимъ, съ одной стороны, при опытахъ A_1 и B_1 , а, съ другой стороны, при опытахъ A_3 и B_3 ¹⁾. A_1 дало 41,25% ошибокъ, A_3 —50%, B_1 —16,25%, B_3 —30%. Такимъ образомъ при подавленіи у Schwa. возможности движеній органовъ рѣчи (A_3 и B_3) коли-

¹⁾ Fränkl, 32.

чество ошибокъ сильно повышалось ¹⁾, причемъ эта разница была особенно велика, когда лишалась поддержки моторной памяти зрительная форма заучиванія ($B_3 - B_1 = 13,75\%$ ²⁾). Но почему „зрительный типъ“ Schwa. не обнаружился при опросѣ? Почему на вопросы 3 и 4 (табл. Френкля) послѣдовалъ отрицательный отвѣтъ, помѣшавшій причислить Schwa., по результатамъ опроса, къ зрительно-моторному типу? Самъ Френкль объясняетъ это „недифференцированностью“ памяти даннаго испытуемаго, т. е. иначе говоря, допускаетъ возможность пополнять данныя своего эксперимента и результатами опроса по моей схемѣ. Но все-таки остается вопросъ: почему же испытуемый, обнаружившій сильную зрительную память при опытахъ съ заповинаніемъ словеснаго матеріала (буквы, слоги, слова), заявляетъ, что онъ никогда не вспоминаетъ шрифта и страницъ учебника при отвѣтѣ урока? Это въ данномъ случаѣ можно было бы объяснить, предположивъ, что Schwa., обладающій очень развитой зрительномоторной памятью, въ то же время владѣетъ вниманіемъ реального характера, такъ что, заучивая и воспроизводя, урокъ, онъ въ зрительной формѣ представляетъ себѣ не слова учебника, а реальные предметы, ими обозначаемые, самыя же слова, обозначающія ихъ, воспроизводятся имъ въ моторной формѣ. Такому объясненію соотвѣтствуютъ слѣдующіе факты: Schwa. принадлежитъ къ очень хорошимъ ученикамъ; собственно го-

¹⁾ При счетѣ ошибокъ Френкль придерживался довольно произвольной и неудобной для дальнѣйшаго анализа его работы системы. Цѣльной ошибкой (= 1) онъ признавалъ пропускъ данной буквы, перестановку ея на четыре мѣста или воспроизведеніе буквы, вовсе не данной на картонѣ. Замяна буквы сходною въ зрительномъ или слуховомъ отношеніи или перестановка буквы, при ея воспроизведеніи, на одно мѣсто признавалась за $\frac{1}{4}$ ошибки. Соединеніе этихъ двухъ ошибокъ вмѣстѣ признавалось за $\frac{1}{2}$ ошибки. Точно также за $\frac{1}{2}$ ошибки считалась перестановка воспроизводимой буквы на 2 мѣста. Замяна одной буквы сходною, вмѣстѣ съ перестановкой на два мѣста, признавалась $\frac{3}{4}$ ошибки. Перестановка буквы на 3 мѣста и смѣшеніе только что данной буквы съ буквой изъ предшествующихъ рядовъ признавалась тоже за $\frac{3}{4}$ ошибки. Перестановка буквы на 5 мѣстъ, или на 4 мѣста въ связи съ замѣной ея другою, сходною, признавалась за $1\frac{1}{4}$ ошибки. Наконецъ, перестановка буквы на 6 мѣстъ, ими на 5 мѣстъ вмѣстѣ съ замѣной ея сходною, считалась за $1\frac{1}{2}$ ошибки.

Очень жаль, что д-ръ Френкль стремился привести къ однородной мѣрѣ такія разнородныя ошибки, какъ пропускъ буквы, воспроизведеніе ея на ненадлежащемъ мѣстѣ и замѣна ея сходной буквой. Отдѣльный подсчетъ ошибокъ каждаго вида былъ бы хорошей опорой для дальнѣйшаго психологическаго анализа.

²⁾ Здѣсь важно привести одно характерное замѣчаніе Френкля: Schwa. obwohl sehr stark visuell, jedoch auch mit etwas motorischem und akustischem Element, gleich Heil, gemischt erscheint (стр. 226).

вора, ни одинъ учебный предметъ ему не представляется труднымъ; уроки легче ему отвѣчать не буквально, а своими словами (стр. 188); обнаруживаетъ большое количество ассоціацій, имѣющихъ характеръ обобщеній (176, табл. 62).

Обсуждая методъ опроса учащихся относительно ихъ привычныхъ способовъ заучиванія (въ той формѣ, въ какой онъ былъ примененъ мною и Френклемъ), Пфейферъ ставитъ одинъ очень серьезный вопросъ: возможно ли на основаніи того, что ученикъ при заучиваніи своихъ уроковъ пользуется по преимуществу тѣмъ или другимъ видомъ памяти, дѣлать общія заключенія о преимущественномъ развитіи у него этого вида памяти? „Даже въ томъ случаѣ,—говоритъ онъ,—когда было бы точно установлено, что испытуемый лучше запоминаетъ зрительнымъ способомъ, еще не была бы доказана наличность зрительнаго типа... Испытуемый можетъ скорѣе достигъ своей цѣли, читая по книгѣ, потому, что при этомъ онъ бываетъ способенъ лучше концентрировать свое вниманіе. Кроме того, здѣсь можетъ играть роль еще совсѣмъ другое обстоятельство. Ученики, заявляющіе, что они учатъ съ чужихъ словъ, могутъ принадлежать къ болѣе слабымъ, которымъ большею частью помогаютъ, пересказывая имъ по книгѣ то, что надо заучить. Въ подобнаго рода случаяхъ опредѣленное показаніе испытуемаго опять таки свидѣтельствуется не о словесномъ типѣ, а объ извѣстной степени способностей. Вѣдь и у Нечаева сравненіе результатовъ опроса съ результатами опытовъ показало, что зрительный и моторный типы памяти нѣсколько превышаютъ среднюю память класса, а заявившіе себя акустиками отстали отъ средней слуховой памяти класса. И у Френкля результаты опроса тоже не всегда совпадаютъ съ результатами экспериментовъ“¹⁾.

Въ основѣ этого замѣчанія лежитъ правильная мысль. Необходимо различать два понятія—„типъ памяти“ и „форма привычнаго заучиванія“. Если описанные выше приемы экспериментальныхъ изслѣдованій имѣли цѣлью установить типъ памяти даннаго человѣка, то методъ опроса, напротивъ, имѣетъ значеніе для опредѣленія формы привычнаго заучиванія. Какъ показываетъ сопоставленіе результатовъ опроса

¹⁾ *L. Pfeiffer. Über Vorstellungstypen. Leipzig. 1907. Стр. 54.* Кстати замѣчу, что Пфейферъ, дѣлая обзоръ методовъ, предложенныхъ разными авторами для изслѣдованія видовъ памяти, указываетъ, что мною были

и экспериментовъ, въ громадномъ большинствѣ случаевъ форма привычнаго заучиванія прямо соотвѣтствуетъ типу памяти даннаго лица. Но въ довольно значительномъ количествѣ случаевъ такого полнаго соотвѣтствія не наблюдается: дѣлая усилія запомнить рядъ извѣстныхъ впечатлѣній, чловѣкъ иногда употребляетъ приемы, повидимому совершенно несоотвѣтствующіе качеству его наиболѣе сильной памяти. Отчего это зависитъ? Конечно, въ этомъ случаѣ могутъ имѣть иногда значеніе и тѣ чисто-внѣшнія обстоятельства, на которыя указываетъ, напр., Пфейферъ, отмѣчающій, что слуховой формой заучиванія пользуются слабые ученики, привыкшіе къ репетиторамъ. Но здѣсь можно указать еще болѣе глубокую психологическую причину. Экспериментально установлено, что большая или меньшая легкость ассоцірованія въ извѣстномъ направленіи находится въ зависимости отъ формы полученія даннымъ лицомъ соотвѣтствующихъ знаній. Если, напр., извѣстныя знанія первоначально были получены въ слуховой формѣ, то они легче всего воспроизводятся въ этой же самой формѣ даже лицами съ преобладающей наклонностью къ чисто-зрительнымъ ассоціациямъ ¹⁾. Несомнѣнно, что это явленіе подмѣчается и учениками, невольными представляющими себѣ во время приготовленія урока форму его отвѣта. При этомъ легко можетъ случиться, что ученикъ намѣренно станетъ тренировать себя въ воспріятіи определенныхъ знаній не въ той формѣ, которая соотвѣтствуетъ качеству его наиболѣе сильной памяти, а въ той, которая должна пригодиться ему во время отвѣта. Съ этой точки зрѣнія, является совершенно понятнымъ, что въ громадномъ большинствѣ случаевъ (срав. табл. СХІІІ) разногласіе между результатами опроса и экспериментовъ сводится къ тому, что при опросѣ относительно формы привычнаго заучиванія неожиданно выступаетъ на первый планъ моторный (рѣчеводвигательный) элементъ.

предложены: 1) „Die Methode der behalteneu Glieder“ и 2) „Die Methode der Selbstaussage“. Въ первомъ пунктѣ — нѣкоторое недоразумѣніе. Мои опыты, описываемые Пфейферомъ подъ рубрикой „Die Methode der behalteneu Glieder“, имѣли *совсѣмъ другую цѣль* и, какъ справедливо замѣчаетъ Мейманъ (Vorlesungen zur Einführung in die exper. Pädagogik, I, 469), могутъ имѣть только *косвенное* значеніе для характеристики вида памяти даннаго испытуемаго.

¹⁾ Jakob Segal. Über Reproduktionstypus und das Reproduzieren von Vorstellungen. Archiv für die gesamte Psychologie. 1908, XII, 1—3.

IX. О дидактическом значеніи формы заучиванія, въ связи съ вопросомъ о разныхъ методахъ преподаванія иностранныхъ языковъ.

При школьномъ обученіи нерѣдко молчаливо предполагается, что знанія, воспріятыя человекомъ въ одной формѣ (въ смыслѣ качества образовъ или послѣдовательности), легко переводятся имъ на другія формы, въ которыхъ, въ случаѣ надобности, они и будутъ воспроизводиться. Результаты школьной работы нерѣдко выражаются однимъ общимъ словомъ „выучено“, причемъ это „выученное“ разсматривается, какъ такого рода богатство, которымъ можно пользоваться самымъ разнообразнымъ способомъ, независимо отъ того, какимъ путемъ оно приобрѣталось: форма воспроизведенія извѣстныхъ знаній считается какъ бы независимой отъ формы заучиванія. Что представленія, полученныя человекомъ въ одной формѣ воспріятія, могутъ переводиться имъ въ другую форму образовъ,—это доказывается цѣлымъ рядомъ наблюденій при экспериментахъ надъ памятью, когда, напримѣръ, испытуемый, слушая слоги, произносимые экспериментаторомъ, представляетъ ихъ себѣ въ зрительныхъ образахъ, или когда рядъ слоговъ, повторявшихся въ прямомъ порядкѣ, воспроизводится въ обратномъ. Но именно съ точки зрѣнія педагогической практики чрезвычайно важно обстоятельно уяснить зависимость формы *воспроизведенія* представленій отъ формы *заучиванія* и понять главнѣйшія затрудненія, съ которыми приходится имѣть дѣло, трансформируя при процессѣ воспроизведенія воспріятыя формы извѣстныхъ впечатлѣній. Въ этомъ отношеніи очень полезно остановиться, въ качествѣ характернаго примѣра, на анализѣ

нѣкоторыхъ пунктовъ еще и теперь неостывшихъ споровъ о преимуществахъ различнаго рода методовъ обученія живымъ иностраннымъ языкамъ.

Этотъ анализъ можетъ быть интересенъ еще и потому, что на частномъ примѣрѣ здѣсь лишній разъ наглядно обнаруживается продуктивность приложенія приѣмовъ экспериментально-психологическаго изслѣдованія къ рѣшенію вопросовъ дидактики.

Изучая современную методическую литературу, возможно установить три основныя формы усвоенія незнакомаго лексическаго матеріала: 1) при помощи перевода съ иностраннаго языка на родной, 2) при помощи перевода съ роднаго языка на иностранный и 3) безъ помощи роднаго языка, посредствомъ установки ассоціаціи прямо между даннымъ иностраннымъ словомъ и соответствующимъ ему реальнымъ впечатлѣніемъ (такъ называемый „натуральный методъ“).

Какой изъ этихъ методовъ слѣдуетъ признать наилучшимъ? Возможно ли, при веденіи школьнаго дѣла, ограничиваться только какимъ-нибудь однимъ изъ нихъ или необходимо, по возможности, пользоваться ими всѣми? Не заключается ли въ каждомъ изъ этихъ методовъ какихъ-нибудь только ему одному свойственныхъ преимуществъ?

Всѣ эти вопросы являются особенно важными по отношенію къ такъ называемому „натуральному методу“, который въ послѣднее время, какъ извѣстно, приобрѣлъ себѣ у насъ и много друзей, и не мало враговъ.

Едва ли слѣдуетъ много распространяться о томъ, какъ трудно рѣшать подобнаго рода вопросы путемъ ссылки на одну только школьную практику. Разный составъ класса, неодинаковое умѣнье учителей вести преподаваніе по разнымъ методамъ, различный уровень требованій, предъявляемыхъ ученикамъ при провѣркѣ ихъ знаній, приобретенныхъ съ помощью разныхъ способовъ обученія, — все это постоянно создавало и будетъ создавать крайне неустойчивую почву для разсужденій о сравнительныхъ достоинствахъ разныхъ методовъ преподаванія, если только они всецѣло опираются на „личный опытъ“ и „наблюденія школьной практики“. Недаромъ педагоги, серьезно задумывавшіеся надъ вопросами методики, въ послѣднее время пытались перенести и вопросъ о преподаваніи иностранныхъ язы-

ковъ на почву экспериментально-психологическихъ наблюдений¹⁾.

Если сравнить между собою три вышеуказанныя формы усвоенія незнакомаго лексическаго матеріала [1) переводъ съ иностраннаго языка на родной, 2) переводъ съ роднаго языка на иностранный и 3) обученіе при помощи натуральнаго метода], то главная психологическая разница между двумя первыми формами сведется къ различію исходныхъ пунктовъ ассоціацій, а характерная особенность третьей формы—къ устраненію родной рѣчи, какъ посредствующаго звена ассоціаціонной цѣпи. Схематически эту разницу можно изобразить такъ:

Методъ 1-й: незнакомое слово + знакомое слово.

Методъ 2-й: знакомое слово + незнакомое слово.

Методъ 3-й: а) незнакомое слово + реальное впечатлѣніе,
б) реальное впечатлѣніе + незнакомое слово.

При обсужденіи сравнительныхъ достоинствъ этихъ методовъ, необходимо строго различать разныя стороны изслѣдуемаго нами вопроса и проводить психологическій анализъ возможно дальше. Въ данномъ случаѣ было бы совсѣмъ неосторожно прямо поставить вопросъ о томъ, какой изъ этихъ методовъ долженъ оказаться *успѣшнѣе* при обученіи иностраннымъ языкамъ. Понятіе „успѣшности“ очень сложно и въ данномъ случаѣ подъ нимъ можетъ подразумѣваться очень многое. Предположимъ, на примѣръ, что двое людей изучаютъ одинъ и тотъ же иностранный языкъ двумя разными способами: одинъ—посредствомъ чтенія, со словаремъ, иностранныхъ книгъ, а другой — при помощи упражненія въ разговорѣ. Спрашивается: у кого изъ нихъ занятія идутъ болѣе успѣшно? Этотъ вопросъ можетъ быть разложенъ на рядъ слѣдующихъ болѣе частныхъ вопросовъ: 1) кто изъ нихъ скорѣе выучитъ иностранный языкъ? 2) кто при этомъ будетъ меньше уставать отъ своей работы заучиванія? 3) кто будетъ долѣе помнить заученное? 4) кто, въ случаѣ надобности, скорѣе сможетъ припомнить извѣстное иностранное

¹⁾ Въ этомъ отношеніи очень характерной является статья г. Л. Леше „О нѣкоторыхъ положеніяхъ физиологій и психологій въ ихъ отношеніи къ обученію языкамъ“ (*Педагогическая Мысль*). Изданіе Коллегіи Павла Галагана. Подъ редакціей проф. И. А. Сикорскаго пр.-доц. И. И. Гливленко (Вып. I—II).

слово? 5) кому изъ нихъ и при какихъ обстоятельствахъ придется особенно почувствовать неполноту своихъ знаній даннаго языка? и 6) кому будетъ труднѣе, учившемуся ли при помощи перевода съ иностраннаго языка на родной — овладѣть разговорной рѣчью на этомъ иностранномъ языкѣ, или учившемуся при помощи разговора на иностранномъ языкѣ — овладѣть искусствомъ перевода съ этого языка на родной?

Соотвѣтственно этому, экспериментальное изслѣдование данной проблемы должно быть направлено на изученіе слѣдующихъ вопросовъ:

1) При какой формѣ заучиванія *скорѣе* всего *запоминаются* незнакомыя слова — при воспріятіи ли незнакомаго слова прежде соотвѣтствующаго ему знакомаго, при обратномъ ли процессѣ, или при воспріятіи незнакомаго слова непосредственно вслѣдъ за воспріятіемъ соотвѣтствующаго ему реальнаго впечатлѣнія?

2) При какой изъ трехъ данныхъ формъ заучиванія наиболѣе чувствуется *утомленіе*?

3) Какая изъ трехъ данныхъ формъ заучиванія обезпечиваетъ болѣе *продолжительное храненіе въ памяти* воспріятыхъ знаній?

4) При какой формѣ заучиванія *скорѣе* совершается *процессъ воспроизведенія*?

5) Насколько легкость воспроизведенія заученнаго зависитъ отъ *соотвѣтствія формы воспроизведенія формы заучиванія*?

6) Когда воспроизведеніе заученнаго матеріала оказывается наиболѣе *независимымъ отъ формы заучиванія*?

Для выясненія всѣхъ этихъ вопросовъ, въ теченіе 1903—4 учебнаго года, мною былъ произведенъ рядъ опытовъ при дѣятельномъ участіи моихъ сотрудниковъ П. П. Черепанова, Н. Н. Тычино и А. И. Неклюдовой.

Желая выяснитъ вліяніе метода заучиванія незнакомаго лексическаго матеріала на разныя стороны процесса запоминанія, мы прежде всего должны были обратиться къ заучиванію такихъ словъ, которыя по своей длинѣ, расположенію удареній и привычности для испытуемаго отдѣльныхъ звуковъ и звуковыхъ сочетаній, входящихъ въ ихъ составъ, представлялись бы одинаково легкими (или одинаково трудными) для запоминанія, т. е. всѣ эти слова должны были

быть одной длины, построенными по одному принципу и съ одинаковымъ отношеніемъ ударныхъ и неударныхъ слоговъ. Съ другой стороны, и соотвѣтствующія имъ русскія слова должны были тоже отличаться однообразіемъ внѣшней формы (по числу слоговъ и характеру ударенія). Кромѣ того, между иностраннымъ словомъ и соотвѣтствующимъ ему русскимъ не должно было быть никакой звуковой аналогіи и всѣ данныя иностранныя слова должны были быть совершенно незнакомы испытываемымъ. Обращаясь къ живымъ иностраннымъ языкамъ, оказалось бы совершенно невозможнымъ удовлетворить всѣмъ этимъ требованіямъ.

Поэтому пришлось, по примѣру Эббинггауза, обратиться къ построению особыхъ сочетаній слоговъ, которые, не имѣя никакого значенія, въ то же самое время удовлетворяли бы всѣмъ вышеозначеннымъ требованіямъ.

Всѣ построенныя нами „слова“ заключали въ себѣ по два закрытыхъ слога, начинавшихся согласной, съ удареніемъ на первомъ слогѣ, напримѣръ: *ббвишш, мафил, тофкес, кѣжнув, луфсят* и т. д.

Подобнаго рода незнакомыя слова испытываемый долженъ былъ заучивать въ связи съ тѣми значеніями, которыя произвольно придавались этимъ словамъ экспериментаторомъ. Каждый испытываемый подвергался опыту въ теченіе трехъ дней, причемъ каждый разъ онъ долженъ былъ заучить по шести незнакомыхъ словъ (въ связи съ ихъ значеніями) по разнымъ методамъ. Такъ, напримѣръ, въ первый разъ испытываемый воспринималъ сначала русское слово *сердце* и вслѣдъ за нимъ незнакомое слово *кежнув*; затѣмъ, въ такомъ же порядкѣ, *щетка* — *тофкес*, *пушка* — *вофтяс*, *птица* — *нярфюд*, *кресло* — *чиптах*, *сабля* — *луфсят*. Во второй разъ тому же лицу сначала давалось незнакомое слово *фодвѣч* и, вслѣдъ за тѣмъ, русское слово *чашка*; затѣмъ, въ такомъ же порядкѣ, *шизях* — *заяцв*, *чевбаж* — *зонтикв*, *сятлуф* — *роза*, *чуфняр* — *лошадь*, *декфяш* — *бочка*. Въ третій разъ тому же самому лицу предлагалось сначала воспринять картинку, изображавшую какой-нибудь предметъ, а затѣмъ — незнакомое слово, которое надо было ассоціировать съ образомъ даннаго предмета. Напримѣръ, показывался рисунокъ *лиры* и, вслѣдъ за этимъ, давалось слово *елроч* или показывался рисунокъ *лодки*, а, вслѣдъ за этимъ, давалось слово *ббвишш*, и т. д.

Ви́шнія условия заучиванія постоянно оставались одними и тѣми же: каждый испытуемый подвергался изслѣдованію въ одно и то же время дня; рядъ словъ, подлежащихъ запоминанію (6 + 6), воспринимался въ теченіе 15 сек.; данныя слова читались испытуемымъ вслухъ, а картинки воспринимались молча.

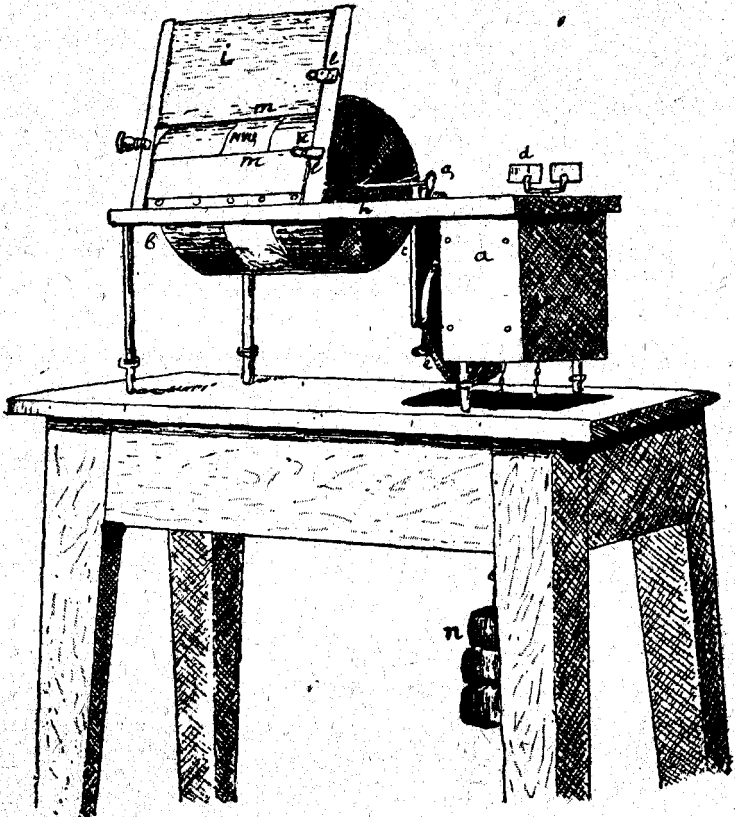


Рис. 1. Аппаратъ Мюллера.

Для точнаго соблюденія всѣхъ указанныхъ условий при заучиваніи примѣнялся аппаратъ Мюллера.

Аппаратъ Мюллера (рис. 1) состоитъ изъ вращающагося мѣднаго цилиндра (b), приводимаго въ движеніе часовымъ механизмомъ съ падающей гирею. Чтобы испытуемый могъ воспринимать сразу только одно впечатлѣніе, передъ вращающимся цилиндромъ расположенъ экранъ (i) съ подвижною ширмочкою (m), дающей возможность произвольно увеличи-

вать или уменьшать щель (*k*). На боковой рамкѣ экрана есть шкала, показывающая ширину растворенія щели. Быстрота смѣны впечатлѣній можетъ быть, по желанію экспериментатора, измѣняема посредствомъ: а) замѣны даннаго цилиндра новыми—меньшаго или большаго діаметра, б) увеличенія или уменьшенія быстроты вращенія цилиндра, достигаемыхъ измѣненіемъ мѣста передачи движенія съ горизонтальной оси—вертикальной (*e*), *с*) измѣненія вѣса гири *n*, приводящей въ движеніе часовой механизмъ (*a*), и *d*) измѣненія силы воздушнаго тормоза (*d*). Для регистрованія числа повторенія впечатлѣній, къ аппарату приспособленъ особый счетчикъ (*g*), показывающій число оборотовъ, сдѣланныхъ цилиндромъ.

Самый опытъ заучиванія производился слѣдующимъ образомъ: къ цилиндру аппарата Мюллера прикрѣплялась лента со словами и картинками, такъ что послѣ каждаго незнакомаго слова слѣдовало соотвѣтствующее ему русское слово, или обратно, или, наконецъ, за картинкой слѣдовало незнакомое слово, которое надо было съ ней ассоціировать. Ширина ленты = 5 сант., а высота буквъ = 1 сант. Щель ширмочки раскрывалась на ширину 35 миллм., время одного оборота цилиндра при нашихъ опытахъ = 15 сек. Испытуемый, сидя передъ аппаратомъ, заучивалъ незнакомыя слова въ связи съ ихъ значеніями, читая вслухъ.

Когда испытуемому казалось, что данный матеріалъ имъ уже заученъ, то онъ останавливалъ аппаратъ, послѣ чего экспериментаторъ производилъ опросъ.

Для этого испытуемому, одна за другою, показывались карточки, на которыхъ стояло какое-нибудь изъ только что воспринятыхъ имъ незнакомыхъ или русскихъ словъ, или рисунокъ (только что воспринятый или соотвѣтствующій воспринятому русскому слову), причемъ испытуемый долженъ былъ назвать представленіе, ассоціированное съ даннымъ зрительнымъ образомъ. Пояснимъ это примѣромъ. Испытуемый заучивалъ рядъ словъ въ слѣдующемъ порядкѣ; *сердце* — *кежнув*, *щетка* — *тофкес*, *пушка* — *вофтяс*, *птица* — *нярфюд*, *кресло* — *чиптах*, *сабля* — *луфсят*. Послѣ того, какъ испытуемый останавливалъ ходъ аппарата, экспериментаторъ показывалъ ему карточку съ напечатаннымъ на ней словомъ *сердце*. Испытуемый при этомъ произносилъ: *кежнув*. Затѣмъ показывалась, напримѣръ, карточка со словомъ

чиптах. Испытуемый произносилъ: *кресло*. Далѣе показывался *рисунокъ пушки*. Испытуемый говорилъ: *вофтяс*, и т. д. Такимъ образомъ, прочность ассоціаціи между каждымъ двумя словами испытывалась тремя способами, такъ что при этомъ опросѣ испытуемому всего предъявлялось 18 карточекъ съ изображенными на нихъ рисунками и словами.

Если испытуемый, при этомъ опросѣ, ошибался хотя бы въ одномъ только словѣ, то ему предлагалось продолжить заучиваніе, причѣмъ самая ошибка не указывалась. Количество повтореній при этомъ дополнительномъ заучиваніи опредѣлялось экспериментаторомъ, принимавшимъ во вниманіе количество предшествующихъ повтореній, а также число и характеръ сдѣланныхъ ошибокъ (обыкновенно при добавочномъ заучиваніи давалось 5—10 повтореній). Въ этомъ случаѣ экспериментаторъ, конечно, не предупреждалъ испытуемаго о томъ, какое количество разъ придется еще ему повторить данные слоги, а, предложивъ ему снова сѣсть за аппаратъ Мюллера, прямо самъ останавливалъ движеніе этого аппарата въ нужный моментъ. Послѣ дополнительныхъ повтореній снова производился опросъ по вышеуказанному способу. Если и при этомъ опросѣ оказывались ошибки, то слѣдовало еще рядъ новыхъ повтореній, пока, наконецъ, экспериментаторъ не убѣждался въ томъ, что данный лексическій матеріалъ дѣйствительно заученъ надлежащимъ образомъ. Послѣ этого испытуемому предлагался цѣлый рядъ вопросовъ, касавшихся самаго процесса заучиванія. Предлагалось описать свое настроеніе, сопровождавшее работу, высказать, насколько эта работа была утомительной, не казались ли нѣкоторыя слова и сочетанія болѣе легкими для запоминанія, чѣмъ другія, не являлось ли во время работы заучиванія какихъ-нибудь невольныхъ ассоціацій, облегчавшихъ или затруднявшихъ процессъ запоминанія, не прибѣгалъ ли самъ испытуемый намѣренно къ какимъ-нибудь вспомогательнымъ средствамъ заучиванія, и т. д.

Такимъ путемъ опредѣлялась продолжительность заучиванія и цѣлый рядъ сопровождавшихъ его условій.

Для изслѣдованія скорости воспроизведенія мы пользовались хроноскопомъ Гиппа.

Самый опытъ измѣренія скорости воспроизведенія заученныхъ словъ производился слѣдующимъ образомъ.

Испытуемый помещался передъ ящикомъ съ небольшимъ закрытымъ отверстіемъ (рис. 2). Экспериментаторъ движеніемъ шнура раскрывалъ это отверстіе и въ немъ появлялась карточка — съ рисункомъ, русскимъ или незнакомымъ словомъ. Въ моментъ открытія отверстія происходило (внутри ящика) замыканіе электрическаго тока, вслѣдствіе чего сейчасъ же начинали двигаться стрѣлки хроноскопа, соединеннаго съ этимъ аппаратомъ. Задача испытуемаго состояла въ



Рис. 2. Измѣреніе скорости воспроизведенія заученнаго.

томъ, чтобы, воспринявъ данный рисунокъ или слово, сейчасъ же произнести слово, которое было ассоціировано съ нимъ въ предшествующей работѣ заучиванія. Въ общемъ, порядокъ изслѣдованія въ данномъ случаѣ былъ тотъ же, что и при опросѣ испытуемыхъ послѣ заучиванія, описанномъ выше, на стр. 187 (въ отверстіи ящика появлялось слово *сердце*, испытуемый говорилъ *кежнув*; затѣмъ появлялась карточка со словомъ *чиптах*, испытуемый произносилъ слово *кресло*; появлялся рисунокъ, изображающій сердце, и на это слѣдовалъ отвѣтъ *кежнув* и т. д.). При первомъ движеніи губъ испытуемаго происходило, съ помощью такъ называемаго губнаго ключа, прерываніе тока, причемъ

стрѣлки хроноскопа останавливались и время, показанное хроноскопомъ, записывалось экспериментаторомъ.

Порядокъ появленія въ отверстіи ящика карточекъ варіировался такимъ образомъ, что рисунки, русскія слова и сочетанія незнакомыхъ слоговъ постоянно чередовались между собою.

Путемъ такихъ хроноскопическихъ изслѣдованій мы пытались выяснитъ, во-первыхъ, въ какой степени легкость воспроизведенія заученнаго матеріала зависитъ отъ соответствія формы воспроизведенія формъ заучиванія, и, во-вторыхъ, когда воспроизведеніе заученнаго матеріала оказывается наиболѣе независимымъ отъ формы заучиванія.

Показанія хроноскопа при нашихъ опытахъ отмѣчали цѣликомъ все время, протекшее отъ момента появленія передъ глазами испытуемаго карточки (съ рисункомъ или словомъ) до момента произнесенія имъ соответствующаго слова. Такимъ образомъ, время, показанное хроноскопомъ, заключало въ себѣ: 1) время воспріятія испытуемымъ даннаго зрительнаго образа (слова, рисунка), 2) время воспроизведенія слова, ассоціированнаго съ этимъ зрительнымъ образомъ и 3) время мускульной реакціи (движеніе органовъ рѣчи при произнесеніи воспроизведеннаго слова).

Такъ какъ, по основной задачѣ нашего труда, намъ надо было руководиться показаніями хроноскопа главнымъ образомъ съ цѣлью выяснитъ измѣненія скорости воспроизведенія подъ вліяніемъ измѣненія исходнаго пункта ассоціаціи и условій предшествующаго заучиванія, то мы должны были убѣдиться въ томъ, что показанія хроноскопа измѣняются дѣйствительно главнымъ образомъ отъ измѣненія времени, обозначеннаго сейчасъ цифрою 2, и что измѣненія времени, обозначеннаго цифрами 1 и 3, не могутъ значительно отражаться на показаніяхъ хроноскопа, относящихся къ ряду опытовъ съ однородными исходными пунктами ассоціаціи.

Для того, чтобы время 3 оставалось приблизительно одинаковымъ при разныхъ исходныхъ пунктахъ ассоціаціи, мы (какъ было сказано выше) ставили испытуемаго въ такія условія, что онъ постоянно долженъ былъ реагировать только двухсложными словами, съ удареніемъ на первомъ слогѣ, такъ что размыканіе тока постоянно происходило при началѣ произнесенія перваго же слога. Конечно, и при этомъ усло-

вѣ время чисто-мускульной реакціи должно было нѣсколько измѣняться въ зависимости отъ утомленія и упражненія, порождаемыхъ данной работой. Но 1) эта работа вообще была не длинна (каждый разъ надъ испытуемымъ производилось только 18 отдѣльныхъ опытовъ) и 2) порядокъ исходныхъ пунктовъ ассоціаціи постоянно варіировался (появлялось то русское слово, то незнакомое, то рисунокъ), такъ что вліяніе утомленія и упражненія болѣе или менѣе равномерно отражались на результатахъ, полученныхъ при всѣхъ формахъ воспроизведенія.

Что же касается времени воспріятія данныхъ зрительныхъ образовъ (обозначеннаго выше цифрою 1), то оно подверглось особому измѣренію при помощи *тахистоскопа Вундта* ¹⁾.

При своихъ опытахъ мы хотѣли узнать, какъ велика разница въ средней скорости воспріятія нашими испытуемыми зрительныхъ образовъ русскихъ словъ, незнакомыхъ слоговъ и рисунковъ. Для этого мы произвели длинный рядъ опытовъ, въ которыхъ предлагали воспринимать мелькавшія въ отверстіи тахистоскопа слова и рисунки. При этомъ мы сначала заставляли пластинку тахистоскопа падать съ наибольшей скоростью. Испытуемый обыкновенно говорилъ, что онъ не можетъ ничего разобрать. Тогда мы начи-

¹⁾ Тахистоскопъ Вундта (рис. 3) представляетъ собою аппаратъ для измѣренія скорости воспріятія зрительныхъ впечатлѣній. При началѣ опыта пластинка 1, съ продѣланнѣмъ внизу ея отверстіемъ 2, притягивается электромагнитомъ 3. Испытуемый помѣщается передъ аппаратомъ и устремляетъ глаза на точку 4, находящуюся посрединѣ ширмы 5. Эта ширма при началѣ опыта находится между точками 6 и 7 и закрываетъ собою карточку съ изображеннымъ на ней словомъ или рисункомъ. Опытъ состоитъ въ томъ, что экспериментаторъ прерываетъ токъ, проходящій черезъ электромагнитъ 3, причемъ пластинка 1 падаетъ внизъ. При паденіи она сшибаетъ ширму 4 и такимъ образомъ даетъ возможность испытуемому видѣть (въ находящееся внизу отверстіе ея 2) карточку съ изображеннымъ на ней рисункомъ или словомъ. Эта карточка остается открытой передъ глазами испытуемаго только во время пролета передъ ней отверстія 2. Значитъ, чѣмъ скорѣе падаетъ пластинка 1, тѣмъ меньше время воспріятія. Скорость паденія пластинки (а, вмѣстѣ съ тѣмъ, и продолжительность времени даннаго зрительнаго воспріятія) варіируется 1) посредствомъ измѣненія груза 8, представляющаго собою противовѣсъ тяжести пластинки 1, и 2) при помощи измѣненія высоты паденія пластинки 1 (что достигается передвиженіемъ электромагнита 3).

нали постепенно замедлять падение пластинки, пока, наконец, испытуемый не получал отчетливого зрительного восприятия. Время этого восприятия измерялось непосредственно при помощи хроноскопа Гиппа, приведенного в связь с особыми контактами, замыкавшими и размыкавшими ток в момент появления карточки перед глазами испытуемого и в момент исчезновения ее. Контакты приводились в действие падающей пластинкой тахистоскопа.

Сообщаемые ниже результаты были получены при помощи обработки данных 3.802 отдельных опытов, произведенных над 64 лицами (18 мужчинами и 46 женщинами) в возраст от 19 до 37 лет. Из мужчин, кроме 1 профессора сербской учительской семинарии, 1 адвоката и 1 бухгалтера, все принадлежали к числу слушателей Педагогических Курсов военно-учебного ведомства. Все женщины (за исключением двух) были или учительницами, или слушательницами Педагогических Курсов Фребелевского Общества.

Сравнивая форму заучивания незнакомого лексического материала с формой и скоростью воспроизведения его, мы убедились, что слова

легче всего воспроизводятся в той самой форме, в какой они заучивались.

Это положение было нами установлено следующим образом:

Мы брали все данные, полученные при отдельных измерениях скорости воспроизведения над одним испытуемым в течение одного сеанса (т. е. после заучивания ряда слов по одному какому-нибудь способу) и смотрели, в какой именно форме, в среднем, он скорее всего давал требуемый ответ. Например, испытуемый А. заучивал (10 дек. 1903 г.) слова в следующем порядке: заяц — башкят, роза — сятлуф, чашка — кунпач, кресло —

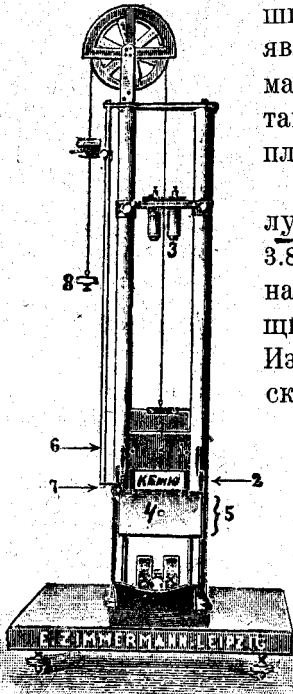


Рис. 3. Тахистоскопъ Вундта.

цечмаф, сердце — фюдчип, пушка — кесчев. — Когда вслѣдъ за этимъ, при хроноскопическомъ изслѣдованіи, ему была показана карточка съ русскимъ словомъ *кресло*, онъ (черезъ 4,32") произнесъ *цечмаф*; когда же передъ его глазами появился *рисунокъ кресла*, то отвѣтъ *цечмаф* послѣдовалъ черезъ 6,12"; для того же, чтобы произнести слово *кресло*, увидя карточку со словомъ *цечмаф*, потребовалось цѣлыхъ 9,83". Всѣ данныя, полученныя въ этомъ случаѣ при испытаніи А, представлены въ таблицѣ СХІV.

Т А Б Л И Ц А СХІV.

На карточкѣ было изображено:		Русское слово.	Незнакомое слово.	Рисунокъ.
Заученныя сочетанія.	Испытуемый воспроизводилъ:	Незнакомое слово.	Русское слово.	Незнакомое слово.
	Заяць—башкят . . .	1760	968	252
Роза—сятлуф . . .	849	1666	744	
Чашка—қунпаш . . .	967	647	816	
Кресло—цечмаф . . .	432	983	612	
Сердце—фюдчип . . .	418	474	3107	
Пушка—кесчев . . .	337	799	902	
Итого . . .	4763	5537	6433	
Средняя скорость воспроизведенія . . .		794	923	1072

Сравнивая эти ряды, приходится сказать, что въ данномъ случаѣ наименьшее время воспроизведенія получалось тогда, когда испытуемый долженъ былъ припомнить незнакомое слово вслѣдъ за даннымъ русскимъ.

Изъ всѣхъ опытовъ съ отдѣльными лицами, когда незнакомое слово заучивалось въ связи съ предшествующимъ ему русскимъ, въ 76,19% случаевъ скорѣе всего давался отвѣтъ, когда приходилось называть незнакомое слово вслѣдъ за даннымъ русскимъ; въ 14,29% случаевъ наискорѣйшій отвѣтъ получался при воспроизведеніи незнакомаго слова вслѣдъ за воспріятіемъ рисунка, соответствующаго данному раньше русскому слову и только въ 9,52% случаевъ легче всего воспроизводилось русское слово вслѣдъ за воспріятіемъ слова незнакомаго. При другихъ формахъ заучиванія опять-таки наибольшее число случаевъ скорѣйшаго воспроизведе-

нія появлялось именно тогда, когда приходилось припоминать слово въ той же самой связи съ другимъ впечатлѣніемъ, въ какой оно заучивалось. Наглядное сопоставленіе всѣхъ результатовъ, полученныхъ нами въ этомъ направленіи, даетъ таблица СХV.

Т А Б Л И Ц А С Х V.

Формы заучиванія. \ Формы воспроизведенія.	Картинка-незнакомое слово.	Незнакомое слово-русское.	Русское слово-незнакомое.
Картинка—незнакомое слово	76,19%	23,81%	0%
Незнакомое слово—русское ..	4,76%	61,90%	33,34%
Русское слово—незнакомое . . .	14,29%	9,52%	76,19%

(Цифры обозначаютъ % количество случаевъ скорѣйшаго воспроизведенія требуемаго слова).

Этотъ результатъ представляется намъ заслуживающимъ очень большого вниманія съ педагогической точки зрѣнія. Онъ показываетъ, что каждая изъ данныхъ формъ заучиванія имѣетъ свое преимущество при разныхъ формахъ воспроизведенія и что, поэтому, ни одну изъ нихъ нельзя считать приводящей къ универсальнымъ результатамъ. Обобщая полученныя нами данныя, можно сказать, что, заставляя ученика переводить съ иностраннаго языка на родной или съ родного на иностранный, или помогая ему устанавливать прямыя ассоціаціи между незнакомыми словами и реальными впечатлѣніями, мы даемъ ему рядъ разностороннихъ и неравнозначныхъ упражненій. Каждое изъ этихъ упражненій ведетъ къ своей специальной цѣли и для того, чтобы всесторонне овладѣть языкомъ, нельзя пренебрегать ни однимъ изъ нихъ.

Какой же изъ трехъ указанныхъ способовъ усвоенія неизвѣстнаго лексического матеріала отличается наибольшими преимуществами?

Этотъ вопросъ иногда очень опредѣленно ставится педагогической практикой. Ограниченный временемъ, учитель

нерѣдко принужденъ бываетъ спросить себя: не слѣдуетъ ли какъ-нибудь сократить число лексическихъ упражненій? И не получится ли лучшихъ результатовъ, если при этомъ отдать явное преимущество какому-нибудь одному виду упражненій? Не будетъ ли, на примѣръ, выгоднымъ, при обученіи иностраннымъ языкамъ, выбросить (хотя бы на первыхъ ступеняхъ обученія) всѣ упражненія, которыя связаны съ обращеніемъ къ родной рѣчи воспитанника? Не скорѣе ли мы придемъ къ замѣтнымъ результатамъ, если заставимъ учениковъ прямо ассоціировать незнакомыя имъ слова чужого языка съ соответствующими ими реальными впечатлѣніями?

Эти вопросы, до извѣстной степени, могутъ быть разрѣшены сравненіемъ тѣхъ результатовъ, которые были получены нами въ тѣхъ случаяхъ, когда мы заставляли нашихъ испытуемыхъ заучивать незнакомый лексическій матеріалъ въ связи со словами родного языка и безъ посредства родной рѣчи (ассоціруя незнакомое слово прямо съ зрительнымъ образомъ соответствующаго рисунка).

Всѣ данныя нашихъ опытовъ указываютъ на то, что незнакомый лексическій матеріалъ усваивается лучше, вступая въ ассоціацію съ элементами родной рѣчи. Иначе говоря: *невыгодно инорировать родной языкъ чловѣка, обучая его языку иностранному*. Это подтверждается слѣдующими числами, полученными нами на основаніи обработки всего нашего экспериментально-психологическаго матеріала.

На *заучиваніе* одного незнакомаго слова въ связи съ русскимъ словомъ, въ среднемъ, требовалось 103". Заучиваніе одного незнакомаго слова въ связи съ рисункомъ (безъ помощи русскаго слова, соответствующаго этому рисунку), въ среднемъ, продолжалось 122,25".

На процессъ *воспроизведенія* незнакомаго лексическаго матеріала, заученнаго въ связи съ русскими словами, въ среднемъ, требовалось (для каждаго слова) 1,329". Средняя скорость воспроизведенія незнакомыхъ словъ, заученныхъ въ связи съ одними лишь рисунками, равнялась 1,431".

При заучиваніи незнакомыхъ словъ въ связи съ русскими, замѣчалась сравнительно большая *свобода пользованія приобретеннымъ матеріаломъ*, которая выражалась въ томъ, что усвоенное незнакомое слово почти одинаково легко воспро-

изводилось какъ въ прямомъ, такъ и въ обратномъ порядкѣ заучиванія: для воспроизведенія слова въ прямомъ порядкѣ, въ среднемъ, требовалось 1,242'', въ обратномъ — 1,373'' (разница—0,131'). При заучиваніи незнакомыхъ словъ въ связи съ однимъ лишь рисункомъ (безъ помощи русскихъ словъ), среднее время воспроизведенія слова въ прямомъ порядкѣ равнялось 1,267'', а въ обратномъ — 1,510'' (разница—0,243'').

Заучиваніе незнакомыхъ словъ въ связи со словами родного языка оказывалось, въ общемъ, *менѣе утомительнымъ*, чѣмъ заучиваніе ихъ въ связи съ одними лишь рисунками. При опытахъ перваго рода, въ 7,46% случаевъ испытуемые жаловались на утомленіе, при опытахъ втораго рода испытуемые заявляли объ усталости въ 8,96% случаевъ.

Незнакомыя слова, заученныя въ связи со словами родного языка, *прочнѣе запоминаются*, чѣмъ заученныя въ связи съ одними лишь рисунками. Когда, черезъ 123 дня послѣ заучиванія незнакомыхъ словъ въ связи съ русскими словами и черезъ 115 дней послѣ заучиванія незнакомыхъ словъ „по натуральному методу“, мы совершенно неожиданно предложили нѣсколькимъ испытуемымъ написать всѣ когда-то заученныя ими при нашихъ опытахъ незнакомыя слова, то оказалось, что, въ среднемъ, ими было воспроизведено 44,44% словъ, заученныхъ въ связи съ русскими словами, причемъ въ 35,19% случаевъ они твердо помнили и то русское слово, которое соотвѣтствовало воспроизводимому ими незнакомому слову. Изъ словъ же, заученныхъ по „натуральному методу“ (т. е. въ связи съ одними лишь рисунками, безъ помощи родного языка) было воспроизведено лишь 29,63%, причемъ лишь въ 25% случаевъ припоминался соотвѣтствующій данному слову образъ. Подобнаго же рода опросы, произведенные надъ другими лицами черезъ 146 дней послѣ заучиванія незнакомыхъ словъ въ связи съ русскими и черезъ 145 дней послѣ заучиванія по натуральному методу, дали еще болѣе рѣзкіе результаты. Изъ словъ, заученныхъ въ связи съ русскими словами, было воспроизведено 28,57%, причемъ съ точнымъ указаніемъ соотвѣтствующаго русскаго слова—19,05%. Изъ словъ же, заученныхъ въ связи съ одними лишь рисунками, было воспроизведено 11,90%, причемъ съ соотвѣтствующими имъ образами—лишь 4,76%.

Тахистоскопическія наблюденія показали, что, объясняя разницу въ скорости воспроизведенія словъ, заученныхъ въ разной формѣ, нельзя ссылаться на разницу въ техническихъ условіяхъ измѣренія, т. е. на то, что (русскія и незнакомыя) слова и рисунки, служившіе исходнымъ пунктомъ ассоціаціи, сами по себѣ могли восприниматься не съ одинаковой скоростью. Среднее время, необходимое для зрительнаго воспріятія предлагавшихся нами русскихъ словъ, $= 0,0077''$; при воспріятіи незнакомыхъ словъ, это время $= 0,0111''$, а при воспріятіи рисунка $= 0,0082''$. Такимъ образомъ, самая большая разница въ среднихъ показаніяхъ хроноскопа, которую можно было бы поставить на счетъ большей или меньшей скорости воспріятія зрительнаго образа, служившаго исходнымъ пунктомъ ассоціаціи при измѣреніи скорости процесса воспроизведенія, не превышаетъ 0,003 секунды. Между тѣмъ приведенныя выше среднія показанія хроноскопа говорятъ о разницѣ во времени отъ $0,025''$ до $0,137''$. Ясно, что эта разница ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть поставлена на счетъ разницы въ скорости воспріятія словъ и картинокъ, служившихъ исходнымъ пунктомъ ассоціаціи при нашихъ хроноскопическихъ изслѣдованіяхъ.

Чтобы шире освѣтить вопросъ о формѣ усвоенія незнакомаго лексическаго матеріала, мы поставили два ряда дополнительныхъ экспериментовъ, произведенныхъ частью надъ тѣми же лицами, которыя подвергались нашимъ основнымъ опытамъ, частью же надъ новыми.

Въ первомъ рядѣ этихъ экспериментовъ употреблялся для заучиванія исключительно осмысленный матеріалъ (двухсложныя слова, составляющія фразу). При этомъ примѣнялись три разныя формы заучиванія: 1) сначала давалось грамматическое подлежащее (существительное), а потомъ сказуемое (глаголь или прилагательное), 2) сначала давалось грамматическое сказуемое, а потомъ — подлежащее, 3) сначала давался рисунокъ, соотвѣтствовавшій грамматическому подлежащему, а затѣмъ — сказуемое. Заучиваніе происходило при помощи аппарата Мюллера, а измѣреніе скорости воспроизведенія усвоеннаго матеріала — при помощи хроноскопа Гиппа. Всѣ слова, предлагавшіяся для заучиванія, были двухсложны, съ удареніемъ на первомъ словѣ (напр., птица —

овицетъ, елка — колетъ, кошка — лижетъ). Картинки употреблялись тѣ же, что и при опытахъ съ заучиваніемъ незнакомыхъ словъ въ связи съ русскими. Всѣ остальные условія производства эксперимента остались тѣ же, что и при опытахъ, описанныхъ выше (стр. 186 слѣд.).

Второй рядъ дополнительныхъ опытовъ состоялъ въ заучиваніи и воспроизведеніи матеріала, не имѣющаго смысла. Предметомъ заучиванія служили пары двухсложныхъ сочетаній незнакомыхъ слоговъ. Заучиваніе происходило при помощи аппарата Мюллера, измѣреніе скорости воспроизведенія (въ прямомъ и обратномъ порядкѣ) — при помощи хроноскопа Гиппа. Общія условія заучиванія и измѣренія скорости были тѣ же, что и въ предшествующихъ опытахъ.

Сравненіемъ результатовъ всѣхъ этихъ дополнительныхъ опытовъ съ результатами опытовъ основныхъ обнаружено слѣдующее:

1) При заучиваніи всякаго лингвистическаго матеріала, испытываемый невольно ищетъ опоры въ установкѣ ассоціацій между данными словами и другими извѣстными ему представленіями. Чѣмъ осмысленнѣе матеріалъ, тѣмъ больше возникаетъ въ сознаніи испытываемаго всякаго рода невольныхъ ассоціацій, вызываемыхъ даннымъ словомъ. Такъ, при заучиваніи фразъ, составленныхъ изъ двухсложныхъ словъ, только въ 6,67% всѣхъ наблюдавшихся нами случаевъ испытываемые воспринимали данный имъ матеріалъ просто какъ чисто словесныя формы; а въ 93,33% случаевъ у нихъ невольно возникали разнаго рода побочныя представленія, дававшія иногда яркую, связную картину (напримѣръ, фраза „звѣзды блещутъ“ вызывала цѣлую картину ясной ночи; фраза „рыба пахнетъ“ вызывала живое воспоминаніе о запахѣ тухлой рыбы; при фразѣ „елка колетъ“ отчетливо воспроизводилось ощущеніе укола и т. д.). При заучиваніи знакомыхъ словъ въ сочетаніи съ незнакомыми (основной опытъ) такія невольныя ассоціаціи возникли уже только въ 38,81% случаевъ. И, наконецъ, при заучиваніи матеріала, совершенно не имѣвшаго смысла, почти вовсе не замѣчалось невольно воспроизводимыхъ образовъ, стоявшихъ въ ассоціаціи съ данными слогами. Въ соотвѣтствіи съ этимъ именно при заучиваніи бессмысленнаго матеріала, особенно часто наблюдалось стремленіе подыскать къ данному слогу какое-

нибудь похожее на него, по созвучію, слово. Это стремленіе наблюдалось въ 54,55% случаевъ. Напротивъ, при заучиваніи осмысленнаго матеріала, когда и безъ того, въ большемъ количествѣ, возникали невольныя ассоціаціи, совсѣмъ не наблюдалось стремленія намѣренно подыскивать къ даннымъ словамъ слова однозвучныя. При заучиваніи русскихъ словъ въ связи съ незнакомыми, такое намѣренное подыскиваніе ассоціацій по созвучію наблюдалось въ 26,86% случаевъ.

2) Заучиваніе вполнѣ осмысленнаго матеріала совершалось въ 40 разъ скорѣе, чѣмъ заучиваніе матеріала бессмысленнаго (на заучиваніе двухъ русскихъ словъ, составляющихъ фразу, въ среднемъ, требовалось 12,92"; на заучиваніе же сочетанія изъ пары двухъсложныхъ незнакомыхъ словъ, въ среднемъ, шло 527,27"). Заучиваніе незнакомыхъ словъ въ связи съ русскими требовало почти въ десять разъ больше времени, чѣмъ заучиваніе вполнѣ осмысленнаго матеріала (среднее время для заучиванія одного незнакомаго слова въ сочетаніи съ однимъ русскимъ равнялось 122,58").

3) Чѣмъ осмысленнѣе былъ матеріалъ заучиванія, тѣмъ меньше чувствовалось утомленіе. При заучиваніи вполнѣ осмысленнаго матеріала утомленіе наблюдалось только въ 3,33% случаевъ, при заучиваніи русскихъ словъ въ связи съ незнакомыми—въ 29,85% и при заучиваніи однихъ бессмысленныхъ слоговъ—въ 81,82% случаевъ.

4) Чѣмъ осмысленнѣе былъ заученный матеріалъ, чѣмъ больше возникало (во время процесса заучиванія) всякаго рода невольныхъ ассоціацій, тѣмъ скорѣе и свободнѣе совершалось его послѣдующее воспроизведеніе. На воспроизведеніе слова, входившаго въ составъ заученной формы, въ среднемъ, требовалось 0,814", если надо было припомнить данное слово въ той же послѣдовательности, въ какой оно заучивалось, и 0,794", если надо было воспроизводить его въ обратномъ порядкѣ (напримѣръ, если, заучивъ фразу „звѣзды блещутъ“, надо было воспринять сначала слово „блещутъ“ и затѣмъ припомнить слово „звѣзды“). Припоминаніе одного незнакомаго слова по ассоціаціи съ другимъ, незнакомымъ же словомъ, въ среднемъ, требовало 5,018" при воспроизведеніи въ прямомъ порядкѣ и 6,745" при воспроизведеніи въ обратномъ порядкѣ. Припоминаніе русскаго слова по ассоціаціи съ незнакомымъ, или обратно, въ сред-

немъ, требовало 1,293"—при воспроизведеніи въ порядкѣ заучиванія и 1,474"—при воспроизведеніи въ обратномъ порядкѣ.

Вдумываясь во всѣ эти данныя, мы прежде всего видимъ, до какой степени выгодно соединеніе трудно усвояемаго матеріала съ матеріаломъ, усвояемымъ легко. Слабое представленіе какъ бы заряжается крѣпостью сильнаго представленія, вступая съ нимъ въ связь. Пояснимъ это примѣромъ. На заучиваніе двухъ осмысленныхъ словъ, въ связи одно съ другимъ, требуется 12,92" времени; значить, на *запоминаніе одною осмысленною слова при этомъ приходилось 6,46"*. На заучиваніе двухъ незнакомыхъ словъ, въ связи одно съ другимъ, требовалось 527,27"; значить, на *запоминаніе одною незнакомою слова при этомъ приходилось 263,63"*. Отсюда казалось бы естественнымъ предположить, что на заучиваніе одного незнакомаго слова въ связи съ однимъ осмысленнымъ (русскимъ) потребуется $263,63 + 6,46 = 270,09"$. Между тѣмъ на самомъ дѣлѣ для этого потребовалось не 270,09", а всего лишь 122,58". Такъ велико значеніе того, въ какомъ сочетаніи дается матеріаль, подлежащій заучиванію! Аналогичныя явленія мы замѣчаемъ и при наблюденіяхъ надъ скоростью воспроизведенія и утомительностью заучиванія.

Родная рѣчь представляетъ собою рядъ звуковъ, невольно вызывающихъ въ сознаніи цѣлую массу всякаго рода ассоціацій. Поэтому всякій, даже бессмысленный, словесный матеріаль, поставленный въ связь со словами родной рѣчи, сравнительно скоро запоминается, до извѣстной степени осмысливаясь тѣми ассоціаціями, которыя пробуждаются хорошо знакомымъ словомъ. Приведемъ одинъ примѣръ. Сочетаніе слоговъ *шизях—нярфюд* представляется испытуемому совершенно бессмысленнымъ и не вызываетъ никакихъ невольныхъ ассоціацій. Но достаточно было, при нашихъ опытахъ, слово *шизях* замѣнить русскимъ словомъ *птица*,—и въ созданіи испытуемаго при воспріятіи окончанія слова *нярфюд*, возникало, по ассоціаціи сходства, воспоминаніе свиста крыльевъ, очевидно внушенное тѣмъ представленіемъ птицы, которое было связано съ предшествующимъ словомъ.

Х. Методъ случайныхъ ассоціацій, какъ средство коллективнаго изслѣдованія психической сферы учащихся.

Лабораторныя изслѣдованія, произведенныя въ теченіе послѣднихъ двадцати лѣтъ, ясно показали, какое важное методологическое значеніе имѣетъ изученіе ассоціацій, „случайно“ или „свободно“ возникающихъ при воспріятіи какого-нибудь слова, даннаго экспериментаторомъ¹⁾. Наблюденія надъ процессомъ „случайныхъ ассоціацій“ позволили установить характерныя различія въ формѣ ассоцірованія въ зависимости отъ возраста, степени интеллигентности, утомленія и разнаго рода патологическихъ уклоненій. Работы Юнга и его послѣдователей дали значительный матеріалъ, показывающій, что „методомъ случайныхъ ассоціацій“ возможно пользоваться также и для констатированія индивидуальныхъ различій, характеризующихъ интимныя стороны человѣческой личности.

Такое значеніе метода случайныхъ ассоціацій естественно вызываетъ желаніе использовать его какъ средство изслѣдованія педагогическихъ проблемъ. Но всякій, кто знакомъ съ техникой лабораторной формы метода изслѣдованія ассоціацій, знаетъ, какъ сложна эта техника и какъ много времени она требуетъ для изученія cadaго отдѣльнаго лица. Между тѣмъ при выясненіи многихъ педагогическихъ проблемъ необходимо располагать большимъ количествомъ матеріала, собраннаго приблизительно въ одно и то же

¹⁾ *E. Meumann*, Über Assoziationsexperimente mit Beeinflussung der Reproduktionszeit, Archiv für die gesamte Psychol. IX, 117; *Jung*, Über das Verhalten der Reaktionszeit beim Assoziationsexperimente, Leipzig, 1905; *A. Wreschner*, Die Reproduktion und Assoziation von Vorstellungen, Leipzig, 1907; *Jung*, Diagnostische Assoziationsstudien, Leipzig, 1906.

время. Въ виду этого мною давно уже дѣлались попытки примѣнить методъ случайныхъ ассоціацій для массовыхъ изслѣдованій психической сферы учащихся.

Первый опытъ такого примѣненія былъ сдѣланъ въ 1901 г., въ одномъ изъ петроградскихъ кадетскихъ корпусовъ, надъ 300 учащихся въ возрастѣ отъ 11 до 18 лѣтъ.

Учащимся раздавались листы бумаги, на которыхъ они должны были написать свою фамилію и возрастъ (годъ и мѣсяцы). Затѣмъ говорилось: „Пишите, какъ можно скорѣе, все, что знаете пріятнаго“. При этомъ экспериментаторъ нарочно старался обратить все вниманіе учениковъ на *скорость* письма, чтобы они какъ можно меньше подвергали обдумыванію и выбору возникающія у нихъ представленія. Мнѣ кажется, что этотъ приемъ, въ общемъ, достигъ своей цѣли. Въ большинствѣ классовъ во время этого опыта замѣчалось сильное оживленіе, при чемъ ученики, не мѣшая другъ другу, видимо старались написать какъ можно больше словъ, выражающихъ пріятныя представленія. Этотъ опытъ продолжался около минуты, послѣ чего экспериментаторъ говорилъ „довольно“.

Послѣ этого опыта были произведены еще три, совершенно аналогичные по формѣ. Ученики должны были какъ можно скорѣе, написать, что они знаютъ: 1) *непріятною*, 2) *удивительною* и 3) *смѣшною*.

Полученный матеріалъ былъ разработанъ слѣдующимъ образомъ. Прежде всего всѣ листки съ отвѣтами учащихся раздѣлены на семь группъ—по возрасту испытуемыхъ, при чемъ если до полнаго года не хватало не болѣе 6 мѣсяцевъ, то данное количество мѣсяцевъ считалось за цѣлый годъ, въ противномъ же случаѣ количество мѣсяцевъ, данное сверхъ цѣлаго года, откидывалось.

При такомъ счетѣ, общее число испытуемыхъ распредѣлилось по возрастамъ слѣдующимъ образомъ (табл. CXVI).

Т А Б Л И Ц А CXVI.

Распредѣленіе испытуемыхъ по возрастамъ.

В о з р а с т ѣ :	11	12	13	14	15	16	17	18
Число испытуемыхъ . . .	25	46	39	71	41	36	26	16

Затѣмъ всѣ отвѣты испытуемыхъ каждаго возраста, на каждый изъ четырехъ указанныхъ вопросовъ, были подвергнуты подробному количественному и качественному анализу.

Оказалось, что не всѣ ученики, подвергнутые испытанію, дали болѣе или менѣе опредѣленные отвѣты. Нѣкоторые, вмѣсто названія того, что кажется имъ пріятнымъ, непріятнымъ, удивительнымъ или смѣшнымъ, писали „ничего“ или просто проводили черту. Другіе отвѣчали настолько неясно, что ихъ отвѣты приходилось считать чисто словесными и приравнивать къ отсутствію всякаго отвѣта. Сюда относятся такіе отвѣты, какъ „многое“, „разныя удовольствія“ (на вопросъ о пріятномъ), „все веселое“ (на вопросъ о смѣшномъ) и т. п. Ученики, давшіе положительный отвѣтъ, иногда писали одно только слово, обозначающее извѣстнаго рода представленіе, иногда же давали цѣлый рядъ словъ, связанныхъ съ представленіемъ пріятнаго, непріятнаго, смѣшнаго и удивительнаго. При этомъ наблюдалось, что на количество ассоціруемыхъ представленій оказывали очень сильное вліяніе: 1) исходный пунктъ ассоціаціи и 2) возрастъ испытуемыхъ. Во всѣхъ возрастахъ ассоціаціи на пріятное возникали скорѣе, чѣмъ ассоціаціи на непріятное. Наименьшее число словъ было получено при требованіи назвать „удивительное“ и „смѣшное“ (табл. СХVII). Больше всего было дано отвѣтовъ въ возрастѣ отъ 12 до до 15 лѣтъ. Наименьшее количество отвѣтовъ падаетъ на 16 и 17-лѣтнихъ (табл. СХVIII). Это явленіе можетъ быть въ извѣстной степени разъяснено качественнымъ анализомъ отвѣтовъ, полученныхъ при всѣхъ нашихъ опытахъ съ ассоціаціями.

Т А Б Л И Ц А СХVII.

Абсолютное количество ассоцірованныхъ словъ.

В о з р а с т ь :		11	12	13	14	15	16	17	18	Итого
Исходный пунктъ ассоціаціи.	Пріятное	47	116	110	218	180	82	72	80	855
	Непріятное	25	59	65	105	67	44	39	51	455
	Удивительное	14	34	38	48	33	20	11	15	213
	Смѣшное	10	26	18	47	37	17	11	17	183
Итого		96	235	231	418	267	163	133	163	1706

Т А Б Л И Ц А СХVIII.

Абсолютное количество неопредѣленныхъ отвѣтовъ (со включеніемъ случаевъ отсутствія всякаго отвѣта) и $\%$ отношеніе ихъ къ абсолютному количеству ассоціированныхъ словъ.

В о з р а с т ь .		11	12	13	14	15	16	17	18
Исходный пунктъ ассоціацій.	Пріятное	0	4	3	7	7	9	1	2
	Непріятное	2	4	3	6	4	3	1	0
	Удивительное	12	16	15	24	12	15	14	7
	Смѣшное	8	13	16	25	12	16	12	7
Итого		22	37	37	62	35	43	28	16
%		23	14	14	13	13	26	21	10

а) Ассоціаціи на „пріятное“. При разборѣ матеріала, полученнаго при опытѣ съ ассоціаціями на „пріятное“, оказалось возможнымъ установить пять основныхъ группъ данныхъ отвѣтовъ. Къ одной группѣ относятся отвѣты, показывающіе, что слово „пріятное“ вызвало въ сознаніи испытуемаго представленіе какого-нибудь *чисто-чувственнаю* удовольствія (сонъ, ѣда, питье, табакъ). Вторая группа отвѣтовъ указываетъ, что испытуемый соединилъ со словомъ „пріятное“ представленіе *движенія* (бѣганье, прыганье, прогулка, подвижныя игры, велосипедъ). Къ третьей группѣ относятся отвѣты *эстетическаю* характера (музыка, картины, театръ, поэзія, красивыя вещи). Четвертая группа отвѣтовъ соединяетъ со словомъ „пріятное“ представленіе *умственнаю труда* (различныя науки, напр., физика, астрономія, математика). Наконецъ, пятая группа содержитъ отвѣты, показывающіе, что испытуемый ассоціировалъ со словъ „пріятное“ представленія *нравственнаю* порядка (справедливость, дружба, доброе дѣло, свиданіе съ родными, свобода, самоудовлетвореніе).

Кромѣ этихъ пяти основныхъ группъ, пришлось установить еще десять второстепенныхъ, занимающихъ промежуточное положеніе. Такъ, напримѣръ, среднее мѣсто между первой и второй группой занимаютъ отвѣты, указы-

вающіе, что испытываемому пріятны *отпускъ, танцы, балъ*. Переходомъ отъ второй группы къ третьей служатъ отвѣты, указывающіе на *любовь къ природѣ, составленіе коллекцій, посещение музеевъ и рисованіе*. Среднюю группу между отвѣтами эстетическаго и интеллектуальнаго характера занимаютъ указанія на *чтеніе книгъ*, какъ одно изъ удовольствій. Наконецъ, переходомъ отъ группы отвѣтовъ, обнаруживающихъ склонность видѣть пріятное въ умственномъ трудѣ, къ отвѣтамъ, указывающимъ на удовольствія нравственнаго порядка, являются заявленія, что *пріятно получать хорошіе баллы*.

Такимъ образомъ отвѣты, вызванные требованіемъ назвать „пріятное“, могутъ быть раздѣлены на слѣдующія 15 группъ: 1) спанье, 2) ѣда, питье, сладкое, 3) куренье, 4) отпускъ, танцы, балъ, 6) мундиръ, оружіе, 7) гимнастика, 8) спортъ, подвижныя игры, путешествіе, 9) любовь, къ природѣ, 10) коллекціи, музеи, рисованье, 11) искусство, 12) чтеніе, 13) уроки науки, 14) хорошіе баллы, 15) нравственное удовлетвореніе¹⁾.

Отвѣты, данные учениками каждаго возраста, были раздѣлены по этимъ группамъ, послѣ чего было вычислено % отношеніе числа отвѣтовъ извѣстной группы къ общему количеству всѣхъ отвѣтовъ (исключая неопредѣленныхъ), полученныхъ при данномъ опытѣ съ учениками даннаго возраста. Вотъ результаты этой работы (табл. СХІХ).

Мы видимъ, что съ возрастомъ характеръ ассоціаций, преобладающихъ въ сознаніи учениковъ, замѣтно измѣняется. Въ 13 лѣтъ (періодъ начинающагося полового развитія) особенное преобладаніе получаютъ ассоціаціи внѣшняго характера. Въ это время ученики, ассоціируя на „пріятное“, гораздо чаще, чѣмъ въ другихъ возрастахъ вспоминаютъ объ ѣдѣ и снѣ. Съ другой стороны, именно въ это время количество отвѣтовъ, указывающихъ на связь представленія „пріятнаго“ съ явленіями нравственнаго порядка, доходитъ до нуля. Точно также ни одинъ испытываемый 13-лѣтняго возраста не указалъ въ числѣ пріятныхъ состояній на учебную работу. Въмѣсто этого, встрѣчаются

¹⁾ Порядокъ этихъ группъ, какъ видно изъ таблицы СХІХ, обусловленъ не ихъ объемомъ, а качественной близостью относящихся къ нимъ представленій.

Т А Б Л И Ц А С Х И Х.

Ассоціаціи на „приятное“.

(% отношение къ общему количеству полученныхъ отвѣтовъ).

Возрастъ.																
	1. Сонъ.	2. Ыда, питье.	3. Куренье.	4. Отпускъ.	5. Танцы, балъ.	6. Мундиръ, оружіе.	7. Гимнастика.	8. Спортъ, подвижныя игры, прогулка.	9. Любовь къ природѣ.	10. Коллекціи, музеи, рисованіе.	11. Искусство.	12. Чтеніе.	13. Уроки, науки.	14. Хорошіе баллы.	15. Нравственное удовольствіе.	Итого.
11	4	0	0	9	0	0	0	28	4	8	0	26	6	11	4	100
12	3	5	0	7	3	4	2	22	2	7	8	18	4	11	4	100
13	6	17	1	4	1	4	2	34	4	4	4	13	0	6	0	100
14	5	19,5	0,5	2	2	5	1	23	5	8	5	15	1	2	6	100
15	1	5,5	1	5	4,5	1	1	33	2	10	14	12	1	4,5	4,5	100
16	2,5	7	0	6	4	2,5	0	26	7	6	16	12	0	4	7	100
17	0	9	3	1	6	0	0	41	3	0	14	6	6	0	11	100
18	2,5	22	3	2,5	9	2,5	0	13	6	0	25	6	2,5	0	6	100
Итого	24	85	8,5	36,5	29,5	19	6	220	33	43	86	108	20,5	38,5	42,5	800

указанія только на хорошіе баллы. Въ общемъ испытуемые 13-лѣтняго возраста, при нашихъ опытахъ, дали 77% ассоціацій внѣшняго характера (сонъ, ѣда, питье, отпускъ, танцы, мундиръ, гимнастика, спортъ, любовь къ природѣ, коллекціи) и 23% —внутренняго (искусство, чтеніе уроки, науки, хорошіе баллы, нравственное самоудовлетвореніе). Если изъ второй группы отнести къ первой отвѣты о хорошихъ баллахъ, то отношеніе между этими группами станетъ еще болѣе рѣзкимъ. Тогда у испытуемыхъ 13-лѣтняго возраста 83% придется на ассоціаціи внѣшняго характера и только 17% — на ассоціаціи внутренняго характера¹⁾.

¹⁾ Въ книгѣ гг. Ц. и В. Балталонъ „Воспитательное чтеніе (Москва, 1908, стр. 83) по поводу этихъ опытовъ говорится слѣдующее: „Къ числу научныхъ достоинствъ (этого изслѣдованія) слѣдуетъ отнести ясность и простоту экспериментальной задачи... Гораздо труднѣе оказалось произвести точную классификацію полученныхъ отвѣтовъ, изъ которыхъ было

Съ теченіемъ времени это отношеніе начинаетъ измѣняться. Ассоціаціи внѣшняго характера постепенно даютъ просторъ ассоціаціямъ внутреннимъ. Вниманіе учениковъ, очевидно, все больше и больше направляется на явленія нравственнаго и умственнаго порядка. Въ числѣ отвѣтовъ 17-лѣтнихъ испытуемыхъ не оказалось ни одного упоминанія о баллахъ, но встрѣтилось 6% ассоціацій, отмѣчающихъ, какъ нѣчто пріятное, серьезную умственную работу. Въ это же время, насколько можно судить по нашимъ опытамъ; сильно возрастаетъ (въ сравненіи съ 13—14 лѣтними) любовь къ искусству. Въ общемъ, у 17-лѣтнихъ отношеніе между ассоціаціями внѣшняго и внутренняго характера выразилось, какъ отношеніе 63 къ 37.

образовано 15 рубрикъ, долженствовавшихъ характеризовать различные *интересы* учащихся... между которыми многіе, напр. рубрики: отпускъ, балъ, оружіе имѣютъ довольно неопредѣленный смыслъ: неизвѣстно собственно, какіе заключаются въ нихъ интересы. Вслѣдствіе этого пользоваться полученными данными въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ довольно затруднительно. Напримѣръ, если бы мы попытались прослѣдить по таблицамъ 14 и 15 (*соответствующимъ табл. СХІХ этой книги*) въ тѣмъ, какъ выразился въ ассоціаціяхъ учащихся ихъ интересъ къ искусству, то мы должны были бы искать отвѣта въ четырехъ различныхъ группахъ интересовъ: чтеніе, искусство, рисованіе, танцы. Въ основѣ этого возраженія лежитъ очевидное недоразумѣніе. Хотя одной изъ цѣлей моихъ опытовъ и было изслѣдованіе *интересовъ* учащихся, но средствомъ для этого являлось наблюденіе надъ характеромъ такъ называемыхъ *случайныхъ ассоціацій*, возникшихъ подъ вліяніемъ опредѣленнаго внушающаго исходнаго пункта. Въ этихъ случайныхъ ассоціаціяхъ, въ концѣ концовъ, обнаруживается общій характеръ интересовъ, но каждый отдѣльный отвѣтъ, взятый самъ по себѣ, еще не можетъ быть рассматриваемъ, какъ выраженіе какого-нибудь опредѣленнаго интереса. Безъ всякаго сомнѣнія, многіе отвѣты должны были занять неопредѣленное, промежуточное положеніе между группами другихъ отвѣтовъ, болѣе ярко выражающихъ характеръ интересовъ даннаго лица. Желая извлечь изъ своихъ опытовъ хотя бы минимальный, но болѣе прочный результатъ, я стремился распределить весь полученный матеріалъ въ такомъ порядкѣ, чтобы онъ, въ концѣ концовъ, далъ возможность судить о томъ, въ какой степени съ возрастомъ измѣняется взаимное отношеніе ассоціацій внѣшняго и внутренняго характера. Но само собою разумѣется, что предложенный мною методъ долженъ варіироваться въ зависимости отъ частныхъ цѣлей, которыя поставитъ себѣ изслѣдователь, желающій его примѣнить для изслѣдованія учащихся. Въ зависимости отъ разныхъ руководящихъ вопросовъ и классификація полученнаго матеріала, конечно, должна быть тоже разной. Какъ примѣръ, срав. примѣч. на стр. 208 этой книги.

Постепенное измѣненіе отношенія ассоціацій внѣшняго характера съ ассоціаціями внутренняго характера можно представить въ слѣдующей таблицѣ (табл. СХХ).

Т А Б Л И Ц А С Х Х.

°/о отношеніе ассоціацій внѣшняго и внутренняго характера („пріятное“).

В о з р а с т ь:	11	12	13	14	15	16	17	18
Ассоціаціи внѣшняго характера	64	66	83	74	68	65	63	60
Ассоціаціи внутренняго характера	36	34	17	26	32	35	37	40

б) Ассоціаціи на „непріятное“. Отвѣты учениковъ, принимавшихъ участіе въ опытѣ съ ассоціаціями на „непріятное“, можно раздѣлить на шесть группъ.

Къ первой группѣ относятся отвѣты, указывающіе на разныя непріятныя *органическія ощущенія* (боль, болѣзнь, холодъ, голодъ, горчица, постная пища, шумъ). Во второй группѣ отвѣтовъ съ представленіемъ непріятнаго ассоціируется *лишеніе отпуска*. Къ третьей группѣ относятся отвѣты, указывающіе на *дурной баллъ* и *выговоръ*. Четвертая группа отвѣтовъ признаетъ непріятнымъ *учебную работу*. Въ отвѣтахъ пятой группы упоминается о *праздности, скукѣ, наказаніи*. Наконецъ, шестая группа отвѣтовъ характеризуетъ „непріятное“, какъ *нравственное страданіе* (мученіе совѣсти, сознаніе неисполненнаго долга, злоба, сомнѣніе, обманъ, ссора, несправедливость, смѣшное положеніе¹⁾).

¹⁾ Привать-доцентъ Кенигсбергскаго университета А. Ковалевскій использовалъ эти мои опыты (*D. Arnold Kowalewski, Studien zur Psychologie des Pessimismus, Wiesbaden, 1904, S. 96—98*), какъ доказательство того, что „страданіе обладаетъ въ сознаніи людей большею универсальностью“ или, другими словами, что „люди больше сходятся въ своихъ страданіяхъ, чѣмъ въ радостяхъ“. Обративъ вниманіе на то, что всѣ отвѣты на пріятное были подведены мною подъ 15 категорій, а всѣ отвѣты на непріятное только подъ 6, Ковалевскій замѣчаетъ: *Ich lege einen um so grösseren Wert auf die Untersuchung Netschajeffs, als dieser Forscher bei seinen Experimenten an ein Symmetrieproblem in meinem Sinne nicht gedacht hat... Obwohl diese Klassifikation z. T. durch Netschajeffs subjektives Urteil beeinflusst ist, so können wir doch annehmen, dass er (weil er eben nicht an eine Symmetriepfung dachte) kein besonderes Interesse hatte, die Zahl*

% отношеніе отвѣтовъ разнаго рода, данныхъ всѣми учениками одного и того же возраста, представлено въ таблицѣ СХХІ.

Т А Б Л И Ц А С Х Х І .

Ассоціаціи на „непріятное“.

(% отношеніе къ общему количеству полученныхъ отвѣтовъ).

Возрастъ.	1. Органиче- скія ошу- щія.	2. Лишеніе отпуска.	3. Дурной баллъ, выговоръ.	4. Учебн. работа.	5. Скука, на- казаніе.	6. Нрав- ственное страданіе.	И т о г о .
11	12	8	20	8	20	32	100
12	12	13	24	5	20	26	100
13	17	22	25	18	9	9	100
14	16	17	24	16	14	13	100
15	17	15	16	22	13	17	100
16	16	11	23	5	7	38	100
17	31	8	5	3	23	30	100
18	27	0	8	14	18	33	100
Итого .	148	94	145	91	124	198	800

der Kategorien auf irgend einer Seite zu verkleinern. Es muss vielmehr wesentlich die objektive Beschaffenheit des Antwortenmaterials an dem Missverhältnis der beiderseitigen Kategoriengzahlen schuld sein“. Далѣ Ковалевскій (въ согласіи со своими собственными опытами, произведенными надъ учениками 11—13 л.) обращаетъ особое вниманіе на то, что „объективно симметричныя категоріи во всѣхъ возрастахъ обнаруживаютъ асимметрію въ пользу непріятнаго“. Это онъ наглядно иллюстрируетъ такой таблицей:

Относительная частота объективно симметричныхъ категорій

(по даннымъ Нечаева).

В о з р а с т ь :	11	12	13	14	15	16	17	18
Хорошія отмѣтки	11 ⁰ / ₀	11 ⁰ / ₀	6 ⁰ / ₀	2 ⁰ / ₀	4,5 ⁰ / ₀	4 ⁰ / ₀	0 ⁰ / ₀	0 ⁰ / ₀
Дурныя отмѣтки	20 ⁰ / ₀	24 ⁰ / ₀	25 ⁰ / ₀	24 ⁰ / ₀	16 ⁰ / ₀	23 ⁰ / ₀	5 ⁰ / ₀	8 ⁰ / ₀
Пріятыя учебныя занятія . .	6 ⁰ / ₀	4 ⁰ / ₀	0 ⁰ / ₀	1 ⁰ / ₀	1 ⁰ / ₀	0 ⁰ / ₀	6 ⁰ / ₀	2,5 ⁰ / ₀
Непріятыя учебныя занятія . .	8 ⁰ / ₀	5 ⁰ / ₀	18 ⁰ / ₀	16 ⁰ / ₀	22 ⁰ / ₀	5 ⁰ / ₀	3 ⁰ / ₀	14 ⁰ / ₀
Нравственное удовольствованіе . .	4 ⁰ / ₀	4 ⁰ / ₀	0 ⁰ / ₀	6 ⁰ / ₀	4,5 ⁰ / ₀	7 ⁰ / ₀	11 ⁰ / ₀	6 ⁰ / ₀
Нравственное страданіе	32 ⁰ / ₀	26 ⁰ / ₀	9 ⁰ / ₀	13 ⁰ / ₀	17 ⁰ / ₀	38 ⁰ / ₀	30 ⁰ / ₀	33 ⁰ / ₀

Оцѣнка основной точки зрѣнія д-ра Ковалевскаго, конечно, лежитъ внѣ задачъ моея настоящей книги. Мнѣ хотѣлось только отмѣтить, какой разнообразной вариациі (въ зависимости отъ специальныхъ цѣлей изслѣдованія) можетъ подвергаться предложенный мною въ данномъ случаѣ методъ „случайныхъ ассоціацій“.

Если соединить въ одну группу всѣ ассоціаціи болѣе внѣшняго характера (органическія ощущенія, лишеніе отпуска, дурной балль, учебная работа), а въ другую—всѣ ассоціаціи болѣе внутренняго характера (скука, наказаніе, нравственное страданіе), то взаимное отношеніе между ними, при опытахъ съ учениками разнаго возраста, выразится въ слѣдующихъ числахъ (табл. СХХІІ).

Т А Б Л И Ц А С Х Х І І .

% отношеніе ассоціацій внѣшняго и внутренняго характера („непріятное“).

В о з р а с т њ :	11	12	13	14	15	16	17	18
Внѣшнія ассоціаціи	48	54	82	73	70	55	47	49
Внутреннія ассоціаціи	52	46	18	27	30	45	53	51

в) Ассоціаціи на „удивительное“. При анализѣ результатовъ опыта съ ассоціаціями на „удивительное“, всѣ отвѣты были раздѣлены на двѣ группы. Къ одной изъ нихъ были отнесены ассоціаціи болѣе внѣшняго характера, а къ другой—болѣе внутренняго. При внѣшнихъ ассоціаціяхъ „удивительное“ характеризуется какъ *неожиданное событіе, нарушеніе обычнаго внѣшняго порядка, противорѣчіе личнымъ привычкамъ*. Къ этой группѣ относятся такія ассоціаціи на „удивительное“, какъ, на примѣръ: неожиданная встрѣча, неприходъ въ классъ учителя N, шалости товарищей, полный балль у строгаго учителя, гримасы. Сюда же относятся отвѣты, въ которыхъ „удивительное“ характеризуется, какъ *смѣшной внѣшній образъ*: клоуны, фарсъ, смѣшная наружность и т. п. При ассоціаціяхъ внутренняго характера „удивительное“ описывается какъ *непонятное, остроумное, великое или противорѣчащее извѣстной нравственной нормѣ*. Примѣрами такихъ „внутреннихъ“ ассоціацій могутъ служить отвѣты, въ которыхъ удивительнымъ называются: чудеса природы, лѣсное эхо, вѣчность, загробная жизнь, угадываніе чужого характера, ученіе безъ усилій, храбрость, наука, побѣда слабого надъ сильнымъ, трусость, грубость, несправедливое наказаніе.

Взаимное отношеніе ассоціацій внѣшняго и внутренняго характера, насколько онѣ наблюдались при ассоціированіи учениковъ разнаго возраста на „удивительное“, выражается слѣдующими числами (табл. СХХІІІ):

Т А Б Л И Ц А СХХІІІ.

% отношеніе ассоціацій внѣшняго и внутренняго характера („удивительное“).

В о з р а с т ъ:	11	12	13	14	15	16	17	18
Внѣшнія ассоціаціи	61	47	91	92	87	53	27	44
Внутреннія ассоціаціи	39	53	9	8	13	47	73	56

е) Ассоціаціи на „смѣшное“. При анализѣ ассоціацій на „смѣшное“ оказалось очень труднымъ провести какую-нибудь болѣе или менѣе подробную классификацію. Однако, безъ особыхъ затрудненій, удалось раздѣлить всѣ отвѣты на двѣ большія группы, изъ которыхъ одна отличается болѣе *внѣшнимъ*, а другая—болѣе *внутреннимъ* характеромъ. Въ первой группѣ отвѣтовъ отмѣчаются разныя *движенія и зрительные образы*, вызывающіе смѣхъ (кувырканье, танцы, драка пѣтуховъ, трубочистъ, гримасы). Во второй группѣ отвѣтовъ содержится указаніе на смѣшныя явленія *интеллектуальную и нравственную порядка* (смѣшныя книги, мѣткіе отвѣты, анекдоты, гордые люди).

Взаимное отношеніе ассоціацій внѣшняго и внутренняго характера, насколько они наблюдались при ассоціированіи учениковъ разнаго возраста на „смѣшное“, выражается слѣдующими числами (табл. СХХІV).

Т А Б Л И Ц А СХХІV.

% отношеніе ассоціацій внѣшняго и внутренняго характера („смѣшное“).

В о з р а с т ъ:	11	12	13	14	15	16	17	18
Внѣшнія ассоціаціи	56	61	67	47	43	31	53	68
Внутреннія ассоціаціи	44	39	33	53	57	69	47	32

Если обобщить данныя, предложенныя выше на таблицах СХХ—СХХІV, то мы получимъ слѣдующій рядъ чиселъ, характеризующій измѣненія въ направленіи вниманія съ измѣненіемъ возраста испытуемыхъ (табл. СХХV).

Т А Б Л И Ц А СХХV.

% количество ассоцірованныхъ представленій внутренняго характера.

	В о з р а с т ь.							
	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Пріятное	36	34	17	26	32	35	37	40
2. Непріятное	52	46	18	27	30	45	53	51
3. Удивительное	39	53	9	8	13	47	73	56
4. Смѣшное	44	39	33	53	57	69	47	32
Итого	171	172	77	114	132	196	210	179
Въ среднемъ	43	43	19	28	33	49	52	45

Этотъ методъ изслѣдованія (въ октябрѣ 1906 г.) былъ примѣненъ мною и къ изученію господствующихъ ассоціаций ученицъ. Опыты ставились въ одной изъ петроградскихъ частныхъ женскихъ гимназій (всѣ ученицы приходящія). Число испытуемыхъ (113) по возрастамъ распредѣлялось такъ:

Возрастъ	9	10	11	12	13	14	15	16
Число испытуемыхъ	6	10	12	10	14	20	21	20

Обработка матеріаловъ, полученныхъ при этомъ опытѣ, когда исходнымъ пунктомъ ассоцірованія давалось слово „пріятное“, дала слѣдующій результатъ (табл. СХХVІ).

Если, слѣдуя вышеописанному методу (стр. 206), соединить и здѣсь въ одну группу ассоціации болѣе внѣшняго характера (1—6), а въ другую ассоціации болѣе внутренняго характера (7—11), то получится слѣдующая таблица (СХХVІІ).

Т А Б Л И Ц А СХХVI.

Числа обозначают % количество отвѣтовъ того или иного рода, данныхъ всѣми ученицами извѣстнаго возраста.

Возрастъ.	1. Сонъ.	2. Ыдъ, питье.	3. Другія органическія ощущенія.	4. Движеніе.	5. Отпускъ, танцы, балы, прогулки.	6. Любовь къ природѣ, собир. кол., музей.	7. Искусство.	8. Чтеніе.	9. Науки, уроки.	10. Хорошіе баллы.	11. Нравственное удовлетвореніе.	Итого.
9	—	—	4,2	23,4	12,5	—	20,8	12,5	18,3	—	8,3	100
10	—	—	3	29	13,9	—	20,2	13,5	11,4	4	5	100
11	4,67	1,17	—	22,42	14,46	—	23,37	3,25	24,04	—	6,62	100
12	2,5	2,5	2,5	14,6	5,3	—	19	17,4	11,2	7	18	100
13	1,43	—	5	4,86	9,21	—	31,86	29,1	10,22	2,43	5,89	100
14	—	—	—	8,7	10,5	—	27,7	36,5	10,7	5	0,9	100
15	—	—	—	3	7	—	24	48	5	1	12	100
16	5	—	—	0,5	10	0,5	10	32,5	3,5	1	37	100
Итого.	13,6	3,67	14,7	106,48	82,87	0,5	176,93	192,75	94,36	20,43	93,71	800

Т А Б Л И Ц А СХХVII.

	ВОЗРАСТЪ.							
	9	10	11	12	13	14	15	16
Ассоціаціи внѣшняго характера	40,1	45,9	42,72	27,4	20,5	19,2	10	16
Ассоціаціи внутренняго характера	59,9	54,1	57,28	72,6	79,5	80,8	90	84
Итого . . .	100	100	100	100	100	100	100	100

Здѣсь мы также наблюдаемъ возрастаніе дѣятельности внутренняго вниманія, насколько она обнаруживается въ измѣненіи характера господствующихъ ассоціацій, во вторую стадію такъ называемаго переходнаго возраста (13—

14 лѣтъ у дѣвочекъ; аналогичныя явленія у мальчиковъ, какъ показываетъ табл. СХХ, обнаруживаются приблизительно года на два позднѣе), чему предшествуютъ годы нѣкоторой задержки въ развитіи внутренняго вниманія.

Описывая опыты изслѣдованія господствующихъ ассоціацій учащихся въ той формѣ, въ какой они были применены мною первоначально, я долженъ отмѣтить нѣкоторыя существенныя поправки, которыя впоследствии были внесены нами въ способъ какъ собиранія, такъ и обработки матеріала, получаемого при помощи даннаго метода. Повторяя эти опыты вмѣстѣ съ *Н. Н. Тычино* и *М. Л. Кауфманъ*, въ дѣтскомъ саду ¹⁾, мы въ нѣкоторыхъ случаяхъ сочли необходимымъ присоединить къ данной формѣ эксперимента небольшой дополнительной опросъ испытуемыхъ. Если отвѣтъ ребенка казался неяснымъ или бессмысленнымъ, то путемъ дальнѣйшихъ вопросовъ мы старались выяснитъ, почему съ даннымъ представленіемъ ребенокъ связываетъ опредѣленное чувство (пріятное, непріятное, страшное или смѣшное). Такъ, напр., на вопросъ о непріятномъ отъ дѣтей нѣсколько разъ получался отвѣтъ „комодъ“. При распросахъ оказалось, что дѣтямъ непріятно, когда ихъ заставляютъ „убирать комодъ“. „Осень“ непріятна „потому, что не пускаютъ гулять“. „Мальчики“ непріятны, „потому что дерутся“ и т. п. При статистической обработкѣ полученнаго матеріала, сумма всѣхъ отвѣтовъ каждаго ребенка, ассоціированныхъ съ тѣмъ или другимъ словомъ, принималась за единицу. Въ томъ случаѣ, если всѣ отвѣты относились къ одной категоріи, то въ соотвѣтствующую графу ставилась 1 (единица). Если же отвѣты раздѣлялись между нѣсколькими категоріями, то въ соотвѣтствующихъ имъ графахъ вписывались соотвѣтственныя дробныя числа. Напримѣръ, если при опытахъ съ ассоціаціями, гдѣ исходнымъ пунктомъ ассоцірованія служило слово „пріятное“, изъ пяти отвѣтовъ два относились къ категоріи вкусовыхъ ощущеній, а три—къ области эстетическихъ чувствъ, то въ графѣ, соотвѣтствующей первой категоріи, ставилось $\frac{2}{5}$, а въ графѣ, соот-

¹⁾ *М. Л. Кауфманъ, А. П. Нечаевъ и Н. Н. Тычино. Наблюденія надъ развитіемъ зрительной памяти и характеромъ преобладающихъ ассоціацій у дѣтей дошкольнаго возраста. Русская Школа, 193.*

вѣтствующей второй категоріи— $\frac{3}{5}$. Послѣ этого вычислялось $\%$ отношеніе числа отвѣтовъ извѣстной группы къ общему количеству всѣхъ отвѣтовъ, полученныхъ при данномъ опытѣ съ дѣтьми даннаго возраста.

При этихъ опытахъ всего было 34 испытуемыхъ, которые по возрасту и полу распредѣлялись такъ (таблица СХХVIII).

Т А Б Л И Ц А СХХVIII.

Распредѣленіе испытуемыхъ по возрастамъ и полу.

		В О З Р А С Т Ъ.			
		6 л.	7 л.	8 л.	Итого.
Число испы- туемыхъ.	Мальчиковъ	6	6	5	17
	Дѣвочекъ	5	10	2	17
	Итого	11	16	7	34

Во всѣхъ возрастахъ ассоціаціи на пріятное возникали скорѣе, чѣмъ ассоціаціи на непріятное.

Наименьшее число словъ было получено при требованіи назвать смѣшное (табл. СХХIX и СХХХ).

Т А Б Л И Ц А СХХIX.

Абсолютное количество полученныхъ отвѣтовъ.

Исходный пунктъ ассоціацій.	В о з р а с т ь.			
	6 л.	7 л.	8 л.	Итого.
Пріятное	90	141	38	269
Непріятное	38	55	27	120
Страшное	52	81	24	157
Смѣшное	29	47	13	89
Итого	209	324	102	635

ТАБЛИЦА СXXX.

Абсолютное количество неопределенных ответов (со включением случаев отсутствия всякого ответа) и % отношение их къ абсолютному количеству определенных ответов.

Исходный пункт ассоціацій.	В о з р а с т ь.			
	6 л.	7 л.	8 л.	Итого.
Пріятное	6	2	0	2
Непріятное	0	3	0	3
Страшное	0	0	1	1
Смѣшное	1	2	0	3
Итого	1	7	1	9
%	0,5	2	1	—

Относительно вліянія возраста на количество ассоціируемыхъ представленийъ въ данномъ случаѣ трудно сдѣлать какой-либо выводъ потому, что число испытуемыхъ каждаго возраста очень незначительно.

Укажемъ теперь результаты, полученные при каждомъ отдѣльномъ опытѣ съ ассоціаціями надъ этими дѣтьми младшаго возраста.

а) Ассоціаціи на „пріятное“. При разборѣ матеріала, полученнаго при опытѣ съ ассоціаціями на „пріятное“, оказалось возможнымъ установить пять основныхъ группъ данныхъ ответовъ. Къ одной группѣ относятся ответы, показывающіе, что слово „пріятное“ вызвало въ сознаниі испытуемаго представленіе какого-нибудь *вкусовою ощущенія* (булки, фрукты, гостинцы). Вторая группа ответовъ указываетъ на то, что испытуемый соединилъ со словомъ „пріятное“ представленіе *движенія* (подвижныя игры, прогулка, бѣганье, прыганье). Къ третьей группѣ относятся ответы *эстетическаю характера* (картинки, наряды, игрушки). Къ четвертой группѣ—ответы, соединяющіе со словомъ „пріятное“ представленіе *умственной работы* (учиться, читать, писать, загадки и загадочныя картинки). Пятая группа содержитъ ответы, показывающіе, что испытуемый ассоціировалъ со словомъ „пріятное“ представленіе *нравственнаю порядка* (любовь къ родителямъ, роднымъ, товарищамъ, самоудовлетвореніе, религіозное чувство).

Многіе отвѣты пришлось дѣлать между этими основными группами. Напримѣръ, отвѣтъ „загадочныя картинки“, указывая на склонность къ умственной работѣ, въ то же время можетъ служить указаніемъ и на удовлетвореніе эстетическаго чувства.

Результатъ статистической обработки полученнаго при этомъ матеріала (по методу, описанному выше, стр. 214) даетъ табл. СXXXI.

Т А Б Л И Ц А СXXXI.

Ассоціація на „приятное“ (% отношеніе къ общему количеству отвѣтовъ, данныхъ дѣтьми 6—8 лѣтъ).

Возрасты: 6, 7 и 8 лѣтъ.	1. Вкусовые ощущенія.	2. Движеніе.	3. Эстетиче- ское чувство.	4. Умственная работа.	5. Нравствен- ное удовлетво- реніе.	И т о г о .
Мальчики	29	15	24	14	18	100
Дѣвочки	27	9	22	18	24	100
Среднее арифметическое .	28	12	23	16	21	100

Если соединить въ одну группу все ассоціаціи болѣе внѣшняго характера (вкусовые ощущенія и движеніе), а въ другую—все ассоціаціи, имѣющія болѣе внутренней характеръ (эстетическое чувство, умственная работа, нравственное удовлетвореніе), то взаимное отношеніе между ними выразится въ числахъ, указанныхъ въ табл. СXXXII.

Т А Б Л И Ц А СXXXII.

(% отношеніе ассоціацій внѣшняго и внутренняго характера).

Возрасть: 6, 7 и 8 лѣтъ.	Внѣшнія ассо- ціаціи.	Внутреннія ассо- ціаціи.
Мальчики	44	56
Дѣвочки	36	64
Въ среднемъ .	40	60

Сравнивая % отношение ассоціацій внѣшняго и внутренняго характера у мальчиковъ и у дѣвочекъ, можно замѣтить, что у послѣднихъ больше обнаруживается склонность къ ассоціаціямъ внутренняго характера. При сравненіи отвѣтовъ по группамъ, у мальчиковъ замѣчается большая любовь къ движенію (скакать галопомъ, играть въ лошадки, скакать на одной ножкѣ, зимой и лѣтомъ гулять и кричать, скакать лягушкой, зайчикомъ и т. п.), тогда какъ у дѣвочекъ, повидимому, больше развита склонность къ умственной работѣ и особенно чувство нравственнаго удовлетворенія (учиться, почитать хочу, писать диктовку, люблю папу, маму, бабушку и т. д., быть хорошей дѣвочкой, дѣлать подарки и т. п.).

б) Ассоціаціи на „непріятное“. Полученные при нашихъ опытахъ отвѣты дѣтей на вопросъ о „непріятномъ“ можно раздѣлить на четыре основныя группы. Къ первой группѣ относятся отвѣты, заключающіе въ себѣ указанія на непріятныя *вкусовыя* и *органическія ощущенія* (горчица, сыръ, селедка, грибы, супъ, сладкое, на санкахъ съ горъ кататься, бѣгать, холодъ, заноза въ пальцѣ и т. п.), ко второй—отвѣты съ указаніемъ на *отсутствіе движенія* (осень, когда гулять не пускаютъ, за обѣдомъ сидѣть и т. п.), къ третьей—отвѣты, обозначающіе нѣчто *безобразное* (грязное платье, нехорошія картинки) и къ четвертой—указаніе на *нравственное страданіе* (непріятно не слушать маму, непріятны злые люди, „когда меня бранять“, „когда везутъ покойника“ и т. п.).

Таблица СXXXIII указываетъ % отношение отвѣтовъ разнаго рода на „непріятное“.

Если опредѣлить % отношение количества отвѣтовъ первой и второй группы къ количеству отвѣтовъ третьей и четвертой, то мы получимъ слѣдующую таблицу, варажающую % отношение ассоціацій внѣшняго и внутренняго характера на „непріятное“ (таблица СXXXIV).

Такимъ образомъ, и при опытахъ съ ассоціаціями на „непріятное“ мы находимъ у дѣвочекъ большую склонность къ внутреннему вниманію, чѣмъ у мальчиковъ.

в) Ассоціаціи на „страшное“. При требованіи назвать „страшное“ дѣти указывали слѣдующіе предметы и состоянія: 1) *дикихъ животныхъ и дикихъ птицъ* (левъ, медвѣдь, тигръ, волкъ, орелъ, ястребъ, филинъ и др.); 2) *осмш-*

ТАБЛИЦА СXXXIII.

Асоціаціи на „неприятное“ (% отношеніе къ общему количеству полученныхъ отмѣтокъ).

Возрасть: 6, 7 и 8 лѣтъ.	1. Неприятныя органическія ощущенія.	2. Отсутствие движенія.	3. Безобразное.	4. Нравственное страданіе.	Итого.
Мальчики	65	3	11	21	100
Дѣвочки	51	3	24	22	100
Среднее аримет.	58	3	17,5	21,5	100

ТАБЛИЦА СXXXIV.

Возрасть: 6, 7 и 8 лѣтъ.	Внѣшнія асоціаціи.	Внутреннія асоціаціи.
Мальчики	68	32
Дѣвочки	54	46
Въ среднемъ	61	39

нихъ животныхъ (быкъ, корова, свинья, злая собака, мышь, крыса и др.); 3) *ядовъ, червей и насекомыхъ* (змѣя, лягушка, червяки, пчелы, тараканъ); 4) *крикъ людей* (мальчишки баловались—кто-то заоралъ; когда мальчики пугаютъ—станутъ за дверь и кричатъ, когда стоишь задумавшись); 5) *движенія и лица людей* (мужикъ, мужики дрались, трубочистъ, мама, когда рядилась, и др.); 6) *огонь и молнію* (огня боюсь, молніи, пожара); 7) *одиночество и темноту* (въ темной комнатѣ, ночью, когда запираютъ въ темную комнату). Кроме того, дѣти, подвергавшіяся испытанію, дали очень небольшой % отмѣтокъ, которые трудно было отнести къ какой-

нибудь одной опредѣленной группѣ (топоръ, канава, холодъ, рога и проч.).

°/о отношеніе отвѣтовъ разнаго рода, данныхъ дѣтьми на вопросъ о „страшномъ“, представлено въ таблицѣ СXXXV.

Т А Б Л И Ц А СXXXV.

Ассоціаціи на „страшное“ (% отношеніе къ общему количеству полученныхъ отвѣтовъ).

Возрастъ: 6, 7 и 8 лѣтъ.	1. Двѣя живот- ныя и птицы.	2. Домашнія животныя.	3. Гады, черви и насекомыя.	4. Крикъ лю- дей.	5. Движенія и лица людей.	6. Огонь и мол- нія.	7. Одиночество и темнота.	8. Другіе от- вѣты.	И т о г о.
Мальчики	49	18	3	6	4	8	8	4	100
Дѣвочки	53	10	8	4	13	4	5	3	100
Средн. арием.	51	14	5,5	5	8,5	6	6,5	3,5	100

Изъ этого видно, что дѣти (6—8 лѣтъ), подвергавшіяся нашему наблюденію, со словомъ „страшное“ ассоціировали исключительно представленія внѣшняго характера.

г) Ассоціаціи на „смѣшное“. При анализѣ ассоціацій на „смѣшное“ оказалось очень труднымъ провести какую-нибудь болѣе или менѣе подробную классификацію. Поэтому всѣ отвѣты раздѣлены на двѣ группы, изъ которыхъ одна отличается болѣе внѣшнимъ, а другая болѣе внутреннимъ характеромъ. Къ первой группѣ относятся какъ тѣ отвѣты (а), въ которыхъ со словомъ „смѣшное“ ассоціировано представленіе *смѣха, какъ судорожнаго движенія легкихъ безъ сознанія несообразности или неожиданности* (когда щеко-чуть, когда смѣюсь и т. п.), такъ и тѣ отвѣты (б), изъ которыхъ видно, что смѣхъ вызванъ представленіемъ чего-нибудь *несообразнаго или неожиданнаго* (клоуны, дядя хромаетъ, лошадь плясала въ циркѣ, китайцы—у нихъ косы длинныя, мальчишки валяются по снѣгу и др.). Ко второй группѣ отнесены отвѣты, въ которыхъ указывается на смѣшныя явленія интеллектуальнаго и нравственнаго порядка (въ

книжкѣ смѣшныя стишки, смѣшныя загадки, когда говорить смѣшное, сказочка „здравствуй, кума“, и т. п.).

Взаимное отношеніе ассоціацій внѣшняго и внутренняго характера при ассоціированіи дѣтьми на „смѣшное“ выражается слѣдующими числами (таблица СХХХVI).

Т А Б Л И Ц А СХХХVI.

Ассоціаціи на „смѣшное“ (% отношеніе ассоціацій внѣшняго и внутренняго характера).

Возрасть: 6, 7 и 8 лѣтъ.	Внѣшнія ассоціація.		Внутреннія ассоціаціи.
	a	b	
Мальчики	21	70	9
Дѣвочки	32	38	20
Среднее арием. .	80,5		19,5

Изъ этой таблицы опять-таки видно, что со словомъ „смѣшное“ дѣвочки ассоціировали больше представленій внутренняго характера, чѣмъ мальчики, но какъ у тѣхъ, такъ и у другихъ внѣшнія ассоціаціи преобладаютъ.

Обзоръ результатовъ, получаемыхъ при помощи только что описанной формы метода случайныхъ ассоціацій показываетъ намъ, что этотъ методъ можетъ быть использованъ для полученія матеріала, характеризующаго преобладающіе интересы учащихся. Вѣдь, извѣстно, что интересы человека самымъ тѣснымъ образомъ связаны съ тѣми ассоціаціями, которыя господствуютъ въ его сознаніи. Кто чѣмъ интересуется, тотъ невольно объ этомъ чаще всего и вспоминаетъ. Поэтому, наблюдая, какого рода представленія легче всего вызываются въ сознаніи учащихся, можно до извѣстной степени опредѣлить ихъ интересы.

Въ этомъ смыслѣ результаты, полученные при помощи данной формы метода случайныхъ ассоціацій, могутъ быть сопоставлены съ результатами прямыхъ опросовъ учащихся относительно ихъ вкусовъ и нравственныхъ идеаловъ.

При этомъ нетрудно замѣтить то преимущество, которое имѣетъ методъ случайныхъ ассоціацій передъ методомъ

опроса. Форма опроса, прямо затрагивающая слишком интимныя стороны душевной жизни человѣка, можетъ иногда заставитьъ ученика выставить не свои, дѣйствительно сознаваемые въ данный моментъ интересы, а тѣ интересы, которые, по его мнѣнію, слѣдовало бы ему имѣть. Между тѣмъ опыты съ ассоціаціями, не внушая ученику мысли о томъ, что въ данный моментъ изслѣдуются его интересы, тѣмъ не менѣе вызываютъ въ его сознаниі опредѣленные процессы, существенно связанные съ этими интересами ¹⁾.

Кромѣ качественныхъ измѣненій въ характерѣ ассоціацій, наиболѣе легко возникающихъ у лицъ разнаго возраста и пола, описанный методъ, какъ мы видѣли, позволяетъ наблюдать и количественныя измѣненія въ скорости возникновенія ассоціаціи, связанныхъ съ различными исходными пунктами (табл. СХVII).

Дальнѣйшая форма примѣненія мною метода случайныхъ ассоціацій къ массовымъ изслѣдованіямъ состояла въ томъ, что испытуемымъ предлагалось, услышавъ извѣстное слово, писать только *первое* слово, которое возникнетъ въ ихъ сознаниі по ассоціаціи съ даннымъ. Поставленные такимъ образомъ опыты прежде всего были использованы съ цѣлью прослѣдить насколько на ихъ результатахъ отражается измѣненіе разнообразія ассоціацій въ зависимости отъ степени утомленія.

Для этой цѣли (въ 1905/6 учеб. годѣ) въ одной изъ петроградскихъ женскихъ гимназій было поставлено въ одинъ день четыре опыта надъ 46 ученицами (въ возрастѣ отъ 8 до 16 лѣтъ), при чемъ первый опытъ былъ произведенъ въ 9 часовъ утра, второй—въ 12¹/₂, третій—въ 1 часъ и четвертый—въ 3 часа.

Внѣшняя форма опыта была слѣдующая. Экспериментаторъ произносилъ одно слово, а испытуемыя должны были

¹⁾ Иногда, при обсужденіи результатовъ массовыхъ опытовъ по методу случайныхъ ассоціаціи настойчиво выдвигаютъ вопросъ: насколько значеніе словъ, воспроизводимыхъ испытуемымъ соответствуетъ его психическимъ переживаніямъ въ данный моментъ, и какъ велико можетъ быть психологическое значеніе разницы словъ, воспроизводимыхъ испытуемыми разныхъ возрастовъ, если предположить, что въ моментъ опыта ими воспроизводятся лишь чисто словесные образы? Для отвѣта на этотъ вопросъ слѣдуетъ обратиться къ матеріаламъ, даннымъ выше, на стр. 134—136.

немедленно написать другое слово, возникшее въ ихъ сознаниі по ассоціаціи съ даннымъ. Въ качествѣ исходныхъ пунктовъ ассоціаціи были взяты слѣдующія слова (сравн. выше, стр. 135):

При первомъ опытѣ (9 час.)—озеро, музыка, сладенькій, холодный, отважный, правильный.

При второмъ опытѣ (12¹/₂ ч.)—дерево, ворчанье, невкусный, колючій, пугливый, множество.

При третьемъ опытѣ (1 ч.)—картина, щелканье, душистый, шершавый, желанье, пространство.

При четвертомъ опытѣ (3 ч.)—коляска, хлопанье, лакомый, прохладный, несчастье, правдивость.

При обработкѣ результатовъ было обращено вниманіе на *разнообразіе* словъ, которыми испытуемые реагировали на слово, сказанное экспериментаторомъ.

При этомъ всѣ случаи, когда слово, данное одной испытуемой, не повторялось въ запискахъ другихъ обозначались 1. Если какое-нибудь слово встрѣчалось, въ качествѣ реакціи на данный исходный пунктъ ассоціацій, у двухъ испытуемыхъ, то реакція каждой изъ нихъ оцѣнивалась, какъ ¹/₂. Такъ, напр., когда ученицамъ было дано, въ качествѣ исходнаго пункта ассоціаціи, слово „озеро“, то одна изъ нихъ реагировала на него словомъ „чистое“. Эта ассоціація „озеро—чистое“ была оцѣнена единицей (1). Въ томъ же случаѣ у 11 ученицъ оказалось написаннымъ слово „глубоко“, и ассоціація „озеро—глубоко“, съ точки зрѣнія ея оригинальности была обозначена числомъ ¹/₁₁.

Такимъ образомъ, были оцѣнены всѣ ассоціаціи, зарегистрированныя испытуемыми четырехъ описанныхъ выше опытовъ. Въ результатѣ оказалось, что, по мѣрѣ того, какъ шель учебный день, обнаружившіяся ассоціаціи становились все болѣе и болѣе шаблонными. Разнообразіе ассоціацій уменьшалось. Все чаще и чаще замѣчалось тожество словъ, которыми разныя ученицы реагировали на данный исходный пунктъ ассоціаціи. Въ среднемъ, шаблонность ассоціацій каждой ученицы равнялась:

При первомъ опытѣ	(9 час.)	12%
„ второмъ „	(12 ¹ / ₂ час.)	15%
„ третьемъ „	(1 час.)	16%
„ четвертомъ „	(3 час.)	21%

Въ послѣднее время (1913 г.) методъ случайныхъ ассоціацій былъ примѣненъ мною къ массовому изслѣдованію учащихся съ цѣлью прослѣдить измѣненія характера случайныхъ ассоціацій въ зависимости отъ возраста, пола и окружающей среды. Для этого мною было взято 276 учащихся (138 мальчиковъ и 138 дѣвочекъ), изъ которыхъ половина принадлежала учебнымъ заведеніямъ съ совмѣстнымъ обученіемъ, а половина—съ раздѣльнымъ ¹⁾.

По вопросамъ они распредѣлялись такъ (табл. СХХVII):

Т А Б Л И Ц А СХХVII.

		В о з р а с т ъ .						
		10 лѣтъ.	11 лѣтъ.	12 лѣтъ.	13 лѣтъ.	14 лѣтъ.	15 лѣтъ.	16 лѣтъ.
Раздѣльное обученіе.	мальчиковъ . . .	5	8	12	11	10	10	10
	дѣвочекъ . . .	5	8	12	11	10	10	10
Совмѣстное обученіе.	мальчиковъ . . .	6	16	12	9	11	10	8
	дѣвочекъ . . .	6	16	12	9	11	10	8

Въ качествѣ исходныхъ пунктовъ ассоціацій было выбрано 39 словъ съ расчетомъ возбудить ассоціаціи въ различныхъ направленіяхъ, а именно изъ области представленій о природѣ (*лѣсъ, море, роза, цветы*), улицъ (*извозчикъ, трамвай, моторъ, магазинъ*), семьѣ (*отецъ, мать, дѣти, братъ*), нравственности (*честность, правдивость, неправда, любовь*), религіи (*церковь, священникъ, молитва, Богъ*), искусствъ (*музыка, пѣніе, театръ, картина*), объ органическихъ ощущеніяхъ (*юлодъ, холодъ, боль, сонъ*), общественныхъ и государственныхъ отношеніяхъ (*власть, законъ, государство, подданный*), эротическихъ переживаній (*ревность, нѣжность, страсть, поцѣлуй*) и школьной жизни (*учитель, товарищ, наказаніе*).

Учащимся предлагалось, выслушавъ данное слово, сейчасъ же написать на особомъ листкѣ первое слово, которое

¹⁾ Всѣ испытуемые были взяты изъ петроградскихъ коммерческихъ училищъ.

будетъ вызвано въ ихъ сознаніи по ассоціаціи съ нимъ. Если учащіеся почему-либо затруднялись исполнить требуемую задачу, они проводили на своемъ листкѣ черту.

Опыты производились въ теченіе одной и той же недѣли, два раза въ день, передъ началомъ уроковъ и по окончаніи ихъ. Такимъ образомъ, всѣ перечисленные слова были распределены на 12 группъ, при чемъ слова, рассчитанныя на возбужденіе ассоціацій въ одномъ направленіи, распределялись по разнымъ днямъ недѣли, частью утромъ, передъ началомъ занятій, и частью днемъ, по окончаніи ихъ.

При анализѣ полученныхъ результатовъ всѣ слова, данныя испытуемыми, были прежде всего раздѣлены на три группы. Первую группу образовали *ассоціаціи внѣшняго характера*, содержащія въ себѣ названія предметовъ или указанія на опредѣленное качество ощущеній зрительныхъ, слуховыхъ, осязательныхъ, вкусовыхъ или обонятельныхъ. Вторую группу составили *ассоціаціи эмоціональнаго характера*, содержащія указанія на чувства пріятнаго и непріятнаго, напряженія и разрѣшенія, возбужденія и подавленности. Сюда же относились и обозначенія болевыхъ ощущеній. Въ третью группу вошли *ассоціаціи неопредѣленною характера*, которыя трудно было подвести подъ обѣ предыдущія группы. Для иллюстраціи всей этой группировки можно привести слѣдующую примѣрную таблицу ассоціацій, полученныхъ при нашихъ опытахъ (табл. СXXXVIII).

Въ результатѣ указанной группировки оказалось, что если сравнить мальчиковъ и дѣвочекъ, взятыхъ изъ учебныхъ заведеній съ раздѣльнымъ обученіемъ, то у дѣвочекъ во всѣхъ возрастахъ обнаруживается большее % количество ассоціацій эмоціональнаго характера, чѣмъ у мальчиковъ. Напротивъ, у мальчиковъ (опять таки во всѣхъ возрастахъ) % количество внѣшнихъ ассоціацій оказывается болѣе значительнымъ, чѣмъ у дѣвочекъ.

При сравненіи же дѣтей, разнаго пола, взятыхъ изъ учебныхъ заведеній съ совмѣстнымъ обученіемъ, эта картина значительно измѣняется. У дѣвочекъ (во всѣхъ возрастахъ) значительно повышается % количество ассоціацій внѣшняго характера и понижается % количество ассоціацій эмоціональныхъ. У мальчиковъ при совмѣстномъ обученіи, % количество ассоціацій внѣшняго характера остается почти

ТАБЛИЦА СХХХVIII.

Исходный пункт ассоциаций,	Ассоциация внѣшняго характера.	Ассоциация эмоціональнаго характера.	Ассоциация неопредѣленнаго характера.	
Религія.	Церковь	соборъ	успокоеніе	религія
	Священникъ	риза	покаяніе	служить
	Молитва	церковь	благотворная	вечерняя
	Богъ	образъ	мученіе I. Хр.	всемогущій
Семья.	Отець	письмен. столъ	самое дорогое на свѣтѣ	занять
	Мать	дѣти	любимая	заботится
	Дѣти	игрушки	кроткія	умныя
	Братъ	кадетъ	любящій	старшій
Школа.	Учитель	книги	сердитый	знающій
	Товарищъ	Митя	задушевный	храбрый
	Наказаніе	уголь	стыдъ	помилованіе
Природа.	Лѣсъ	елка	угрюмый	столѣтній
	Море	бѣлый парусъ	страшное	необъятное
	Гроза	вихрь	ужасная	сильная
	Цвѣты	букетъ	любимые	живые
Улица.	Извозчикъ	лошадь	плохой	возить
	Трамвай	вагонъ	гадокъ	быстрый
	Моторъ	шофферъ	хорошій	наемный
	Магазинъ	вывѣска	чудный	обширный
Искусство.	Музыка	ноты	захватывающая	искусство
	Пѣніе	скрипка	дивное	протяжное
	Театръ	сцена	скучный	богатый
	Картина	краски	прекрасная	изображеніе
Органическ. ощущенія.	Голодь	хлѣбъ	томительный	голодать
	Холодь	снѣгъ	неприятный	сильный
	Боль	докторъ	мучительная	привыкнуть надо
	Сонъ	подушка	кошмарный	глубокій

Исходный пункт ассоціацій.	Ассоціаціи внѣшняго характера.	Ассоціаціи эмоціональнаго характера.	Ассоціаціи неопредѣленнаго характера.	
Правствен- ность.	Честность . . .	продавецъ	благо	обязанность
	Правдивость . . .	прокуроръ	лучше всего	правда
	Неправда	судъ	грѣхъ	сущая
	Любовь	мать	трогательная	неизмѣнная
Эротика.	Ревность	братъ	обида	безполезная
	Нѣжность	дѣвочка	привлекательна	глупая
	Страсть	къ танцамъ	пылкая	великая
	Поцѣлуй	дѣвушка	страстный	прощанье
Общественныя и государственныя отношенія.	Власть	царь	гуманная	сила
	Законъ	преступникъ	страшный	требованіе
	Государство	война	что-то большое, гдѣ много сча- стья и несчастья	огромное
	Подданный	слуга	добрый	англійскій

безъ измѣненій, но зато замѣтно понижается (въ особенности въ періодъ переходнаго возраста, 13—14 лѣтъ), % количество ассоціацій эмоціональнаго характера (табл. СXXXIX и СXL).

Т А Б Л И Ц А СXXXIX.

% количество ассоціацій эмоціональнаго характера у мальчиковъ и у дѣвочекъ.

		В о з р а с т ь .						
		10 лѣтъ.	11 лѣтъ.	12 лѣтъ.	13 лѣтъ.	14 лѣтъ.	15 лѣтъ.	16 лѣтъ.
Дѣво- чекъ.	Раздѣльное обученіе . .	49	51	47	49	40	46	40
	Совмѣстное „	34	30	21	28	21	23	27
Мальчи- ковъ.	Раздѣльное обученіе . . .	22	28	27	35	35	34	23
	Совмѣстное „	22	35	22	18	21	26	23

ТАБЛИЦА СХL.

% количество ассоціацій внѣшняго характера у мальчиковъ и у дѣвочекъ.

		В о з р а с т ь .						
		10 лѣтъ.	11 лѣтъ.	12 лѣтъ.	13 лѣтъ.	14 лѣтъ.	15 лѣтъ.	16 лѣтъ.
Дѣвочекъ.	Раздѣльное обученіе . . .	14	21	13	17	27	23	25
	Совмѣстное „ . . .	28	32	42	33	39	40	30
Мальчиковъ.	Раздѣльное обученіе . . .	42	36	35	29	32	34	42
	Совмѣстное „ . . .	32	28	30	39	39	33	35

Въ слѣдующихъ таблицахъ дается распредѣленіе % количества ассоціацій эмоціональнаго и внѣшняго характера, въ зависимости отъ разныхъ исходныхъ пунктовъ ассоціаціи, возраста и пола испытуемыхъ, а также вида учебнаго заведенія (табл. СХLІ и СХLVIІІ).

ТАБЛИЦА СХLІ.

% количество эмоціональныхъ ассоціацій.
Дѣвочки. (Раздѣльное обученіе).

Исходный пунктъ.	В о з р а с т ь .						
	10 лѣтъ.	11 лѣтъ.	12 лѣтъ.	13 лѣтъ.	14 лѣтъ.	15 лѣтъ.	16 лѣтъ.
Религія	37	31	44	32	37	33	30
Семья	60	50	51	56	48	43	40
Школа	53	54	39	60	57	60	43
Природа	72	93	79	75	40	62	60
Улица	70	50	50	53	40	65	47
Искусство	40	53	67	59	33	52	45
Органическія ощущенія	55	63	58	73	60	58	58
Нравственныя понятія .	45	53	33	38	28	33	30
Эротика	35	50	42	36	50	43	30
Общественныя отношенія	20	9	2	9	8	13	15

Т А В Л И Ц А СХЛП.

% количество эмоциональных ассоциаций.
Девочки. (Совместное обучение).

Исходный пунктъ.	В о з р а с т ь .						
	10 лѣтъ.	11 лѣтъ.	12 лѣтъ.	13 лѣтъ.	14 лѣтъ.	15 лѣтъ.	16 лѣтъ.
Религія	42	28	29	25	11	13	19
Семья	29	41	28	25	30	30	31
Школа	50	44	30	26	24	30	37
Природа	33	54	31	45	39	45	53
Улица	54	39	21	38	20	35	12
Искусство	37	34	25	39	27	10	25
Органическія ощущенія	50	29	23	31	29	18	29
Нравственныя понятія .	17	10	3	14	9	18	28
Эротика	21	14	18	22	18	25	24
Общественныя отношенія	9	6	4	11	7	3	13

Т А В Л И Ц А СХЛП.

% количество эмоциональных ассоциаций.
Мальчики. (Раздѣльное обученіе).

Исходный пунктъ.	В о з р а с т ь .						
	10 лѣтъ.	11 лѣтъ.	12 лѣтъ.	13 лѣтъ.	14 лѣтъ.	15 лѣтъ.	16 лѣтъ.
Религія	20	22	19	33	28	20	23
Семья	30	25	44	41	53	43	38
Школа	47	38	29	51	57	47	30
Природа	2	44	27	36	32	52	24
Улица	15	31	29	40	40	25	20
Искусство	0	34	20	41	35	38	8
Органическія ощущенія	45	41	49	47	40	35	38
Нравственныя понятія .	30	16	17	18	25	18	18
Эротика	30	22	19	41	35	50	30
Общественныя отношенія	0	6	13	7	5	10	3

Т А Б Л И Ц А СХLIV.

% количество эмоциональных ассоціаций.

Дѣвочки. (Совмѣстное обученіе).

Исходный пунктъ.	В о з р а с т ь .						
	10 лѣтъ.	11 лѣтъ.	12 лѣтъ.	13 лѣтъ.	14 лѣтъ.	15 лѣтъ.	16 лѣтъ.
Религія	21	36	23	17	14	18	22
Семья	25	49	28	19	27	35	28
Школа	45	23	36	26	32	30	12
Природа	30	59	31	14	49	42	56
Улица	24	45	33	22	24	20	25
Искусство	29	34	21	6	11	33	22
Органическія ощущенія	17	51	22	16	10	30	16
Нравственныя понятія .	13	14	8	19	16	15	19
Эротика	9	26	15	28	16	38	31
Общественныя отношенія	8	11	0	11	7	0	0

Т А Б Л И Ц А СХLV.

% количество внѣшнихъ ассоціаций.

Дѣвочки. (Раздѣльное обученіе).

Исходный пунктъ.	В о з р а с т ь .						
	10 лѣтъ.	11 лѣтъ.	12 лѣтъ.	13 лѣтъ.	14 лѣтъ.	15 лѣтъ.	16 лѣтъ.
Религія	25	44	25	39	30	30	30
Семья	10	28	18	16	27	17	20
Школа	27	17	8	9	17	7	11
Природа	17	6	6	11	42	25	30
Улица	25	22	22	20	35	30	42
Искусство	5	28	22	30	35	37	32
Органическія ощущенія	10	15	8	7	20	15	15
Нравственныя понятія .	0	19	6	11	33	15	15
Эротика	0	20	6	16	22	22	16
Общественныя отношенія	15	25	12	16	33	30	40

Т А Б Л И Ц А СХLVI.

% количество внѣшнихъ ассоціацій.

Дѣвочки. (Совмѣстное обученіе).

Исходный пунктъ.	В о з р а с т ь .						
	10 лѣтъ.	11 лѣтъ.	12 лѣтъ.	13 лѣтъ.	14 лѣтъ.	15 лѣтъ.	16 лѣтъ.
Религія	36	39	33	28	55	50	44
Семья	46	26	42	39	34	38	25
Школа	28	25	33	24	22	27	21
Природа	34	45	63	25	29	35	22
Улица	44	48	64	61	66	45	68
Искусство	37	47	60	47	54	65	34
Органическія ощущенія	21	39	29	47	36	52	40
Нравственныя понятія .	13	14	33	14	25	30	10
Эротика	17	13	25	28	29	23	16
Общественныя отношенія	4	28	36	2	44	35	16

Т А Б Л И Ц А СХLVII.

% количество внѣшнихъ ассоціацій.

Мальчики. (Раздѣльное обученіе).

Исходный пунктъ.	В о з р а с т ь .						
	10 лѣтъ.	11 лѣтъ.	12 лѣтъ.	13 лѣтъ.	14 лѣтъ.	15 лѣтъ.	16 лѣтъ.
Религія	40	40	44	31	43	38	55
Семья	35	37	22	27	30	25	20
Школа	33	17	25	24	20	30	43
Природа	56	43	50	50	41	40	46
Улица	50	36	31	36	37	50	47
Искусство	70	38	46	26	38	40	55
Органическія ощущенія	25	35	25	32	25	33	35
Нравственныя понятія .	15	19	10	9	15	10	23
Эротика	45	44	44	14	25	25	43
Общественныя отношенія	55	50	52	45	43	53	53

ТАБЛИЦА СXLVIII.

% количество внѣшнихъ ассоціацій.

Мальчики. (Совмѣстное обученіе).

Исходный пунктъ.	В о з р а с т ъ.						
	10 лѣтъ.	11 лѣтъ.	12 лѣтъ.	13 лѣтъ.	14 лѣтъ.	15 лѣтъ.	16 лѣтъ.
Религія	38	35	46	56	52	38	35
Семья	42	21	33	28	29	32	19
Школа	22	27	14	41	30	27	46
Природа	40	37	45	32	43	45	22
Улица	49	40	39	64	54	50	59
Искусство	37	48	49	58	59	48	22
Органическія ощущенія	25	20	27	41	45	28	50
Нравственныя понятія .	13	18	10	19	12	18	25
Эстетика	21	11	13	22	16	13	33
Общественныя отношенія	—	—	29	33	48	30	50

Характерныя разницы получились при болѣе детальномъ анализѣ нѣкоторыхъ результатовъ опыта ¹⁾. Несомнѣнно, что, изучая ассоціаціи, случайно возникающія въ сознаніи испытуемыхъ при однихъ и тѣхъ же исходныхъ пунктахъ, мы нерѣдко можемъ вскрывать такія типичныя различія въ интимныхъ сторонахъ душевной жизни людей, которыя оказываются совершенно недоступными для нашего изученія путемъ прямого опроса.

Въ числѣ другихъ исходныхъ пунктовъ ассоціаціи при нашихъ опытахъ, какъ было отмѣчено (стр. 224), давалось слово „любовь“. Это слово вызывало у нѣкоторыхъ испытуемыхъ ассоціаціи чисто этического характера. Услышавъ слово „любовь“, они писали: „мама“, „дѣтей“, „христіанская“, „къ отечеству“, „къ родителямъ“, „дѣтская“, „братская“, „высшее въ мірѣ“, „къ Богу“, „къ ближнему“ и т. д. Но иногда это же слово „любовь“ пробуждало ассоціаціи авно-

¹⁾ Болѣе подробно описанный матеріалъ см. въ изданной подѣ моею редакціей брошюрѣ: „Совмѣстное обученіе при свѣтѣ экспериментальной психологіи“. (Петроградъ, 1915).

эротическаго характера: „страстная“, „цѣловаться“, „влюбленный“, „ревность къ дѣвицѣ“ и т. д.

Выдѣливъ изъ всего матеріала, полученнаго при опытѣ съ ассоціаціями на слово „любовь“, эти двѣ группы реакцій и опредѣливъ ихъ % отношеніе ко всему количеству ассоціацій, данныхъ испытываемыми извѣстной категоріи при опытѣ съ данными словами, мы получили слѣдующую картину, (табл. CXLIX—CL).

Т А Б Л И Ц А CXLIX.

Ассоціаціи мальчиковъ при совмѣстномъ и раздѣльномъ обученіи:

Возрасть . .	Эротическаго хар.							Нравственнаго хар.						
	10	11	12	13	14	15	16	10	11	12	13	14	15	16
Разд. об. . .	40	25	25	9	20	60	40	20	25	18	27	30	20	10
Совм. об. . .	0	12	25	33	9	0	37	16	12	0	22	9	22	0

Т А Б Л И Ц А CL.

Ассоціаціи дѣвочекъ при раздѣльномъ и совмѣстномъ обученіи:

Возрасть . .	Эротическаго хар.							Нравственнаго хар.						
	10	11	12	13	14	15	16	10	11	12	13	14	15	16
Разд. об. . .	20	0	16	18	20	40	40	0	37	16	0	40	20	20
Совм. об. . .	0	0	8	0	0	22	12	16	31	50	11	36	11	0

Какъ видно изъ этихъ таблицъ, % количество ассоціацій эротическаго характера, вызванныхъ словомъ „любовь“, при совмѣстномъ обученіи рѣзко падаетъ.

Матеріалъ, получаемый при примѣненіи метода случайныхъ ассоціацій къ массовымъ изслѣдованіямъ учащихся, можетъ быть использованъ для освѣщенія вопроса о тѣхъ представленіяхъ и настроеніяхъ, которыя наиболѣе объединяютъ собою разныя группы учащихся. Въ этомъ смыслѣ можетъ представлять интересъ изученіе видовъ случайныхъ ассоціацій, принимающихъ шаблонный характеръ у дѣтей извѣстнаго возраста, класса или учебнаго заведенія ¹⁾.

Подводя итоги всему сказанному, мы видимъ, что методъ случайныхъ ассоціацій вполне возможно разсматривать, какъ уточненный методъ опроса, который оказывается особенно пригоднымъ въ тѣхъ случаяхъ, когда желательно изслѣдовать стороны душевной жизни учащихся, связанная съ ихъ эмоціональными состояніями.

¹⁾ Попытка работы въ этомъ направленіи была сдѣлана П. Н. Васильковымъ и З. Д. Чижировой въ ихъ докладахъ на второмъ всероссійскомъ съѣздѣ по экспериментальной педагогикѣ.

ХІ. Словесный методъ коллективнаго изслѣдованія внушаемости.

При изслѣдованіи педагогическихъ проблемъ большое практическое значеніе приобретаютъ приемы, дающіе возможность производить коллективные опыты надъ учащимися. Такіе приемы не только обеспечиваютъ быстрое получение обширнаго и однороднаго во многихъ отношеніяхъ матеріала, но иногда оказываются единственнымъ средствомъ, обеспечивающимъ надежность получаемыхъ результатовъ. Въ послѣднемъ отношеніи слѣдуетъ отмѣтить опыты, производимые съ цѣлью изслѣдованія внушаемости.

• При моихъ работахъ мнѣ много разъ приходилось примѣнять слѣдующій приемъ коллективнаго изслѣдованія внушаемости, который въ первый разъ былъ испробованъ мною въ 1902 г. надъ 308 учениками одного изъ петроградскихъ кадетскихъ корпусовъ.

По возрасту испытуемые распредѣлялись такъ: 10-лѣтнихъ было 12, 11—47, 12—38, 13—29, 14—40, 15—28, 16—40, 17—43 и 18—31.

Форма произведеннаго опыта состояла въ слѣдующемъ. Передъ началомъ урока воспитанникамъ раздавались карандаши и бумага, на которой каждый изъ нихъ долженъ былъ написать свою фамилію, классъ и возрастъ. Затѣмъ экспериментаторъ обращался къ ученикамъ со слѣдующей фразой: „Когда я вамъ скажу *пора*, то пусть каждый изъ васъ напишетъ какую-нибудь цифру.., какую хотите... напирмѣръ 8... вообще какую хотите. Пора“. Когда предложеніе это было выполнено и каждый изъ воспитанниковъ написалъ какую-нибудь цифру, экспериментаторъ вновь обращался къ испытуемымъ со словами: „Когда я вамъ скажу

пора, то пусть каждый из вас напишет какую-нибудь фразу... о чем хотите... напимърь, о музыкѣ... вообще, о чем хотите. Пора". Когда и эта задача была выполнена воспитанниками, то листы бумаги, на которыхъ они писали, сейчасъ же отбирались. Испытаніе производилось одновременно во всѣхъ классахъ, послѣ большой перемѣны (16 февраля 1902 г.).

Разсматривая описанныя формы опыта, можно замѣтить, что онѣ заключаютъ въ себѣ элементъ внушенія, такъ какъ въ каждомъ предложеніи содержится не только указаніе на задачу, которая должна быть исполнена, но и намекъ на одно изъ возможныхъ ея рѣшеній. При этомъ въ одномъ случаѣ воспитанникамъ была предложена чисто механическая задача, исполненіе которой не могло особенно заинтересовать ихъ; въ другомъ же случаѣ призывались къ дѣятельности ихъ воображеніе и разсудокъ.

Послѣ разбора полученныхъ результатовъ оказалось, что данныя опыта обнаружили разнаго рода податливость внушенію учащихся. Одни легко поддались прямому внушенію при обѣихъ формахъ опыта (т. е. написали цифру 8 и фразу со словомъ „музыка“), другіе не поддались прямому внушенію, но обнаружили вліяніе косвеннаго внушенія: воздержавшись отъ написанія цифры 8, они написали число, смежное съ этимъ, т. е. 7 или 9, или же такую цифру, въ составъ которой входитъ восьмерка—напр., 28, 18, 108, 198 и т. д. Точно также, воздержавшись отъ писанія фразы со словомъ „музыка“, они составили фразу, обнаруживающую ассоціаціонную связь съ представленіемъ о музыкѣ, напимърь: „я люблю играть на скрипкѣ“, „пріятно слушать хорошій оркестръ“, кадеты играютъ на трубахъ“, и т. д. Были лица, которыя обнаружили прямую податливость внушенію при одной формѣ опыта и косвенную при другой; наконецъ, были и такія лица, которыя написали цифры и фразы, не имѣющія замѣтнаго отношенія къ тѣмъ указаніямъ, которыя заключались въ формѣ опыта.

Вычисливъ процентное количество учащихся, поддавшихся той или другой формѣ внушенія, къ общему числу испытуемыхъ (по возрастамъ), мы получимъ слѣдующіе результаты.

1) Во всѣхъ возрастахъ воспитанники обнаруживаютъ гораздо большую склонность поддаваться внушенію на цифры, чѣмъ на фразы,—иначе говоря, они оказались наиболѣе стойкими въ тѣхъ формахъ внушенія, при которыхъ больше вызывается въ дѣятельности ихъ воображеніе и разсудокъ (табл. СLI).

Т А Б Л И Ц А С L I.

% количество учениковъ, поддавшихся внушенію (прямому или косвенному).

Возрастъ.		10	11	12	13	14	15	16	17	18
Форма опыта.	Цифра.	66	38	29	44	37	32	45	60	55
		Въ среднемъ: 44%			38%			53%		
	Фраза.	41	19	29	37	46	20	31	22	10
		Въ среднемъ: 30%			34%			21%		

Наглядно эти отношенія могутъ быть представлены въ видѣ слѣдующихъ кривыхъ (табл. СLII и СLIII).

Т А Б Л И Ц А С L I I.

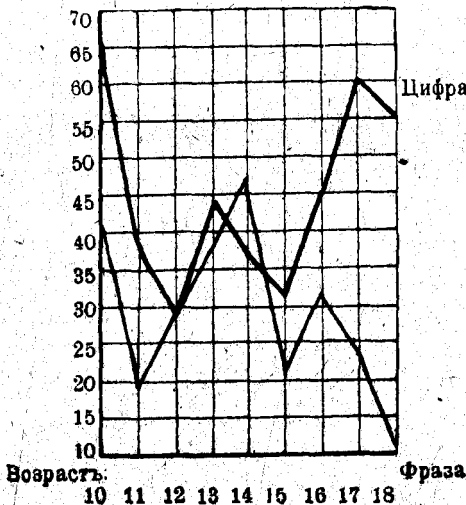
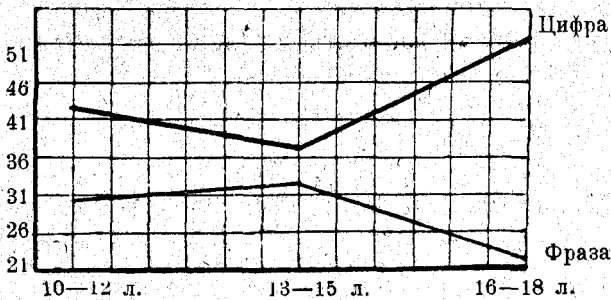


ТАБЛИЦА СЛШ.

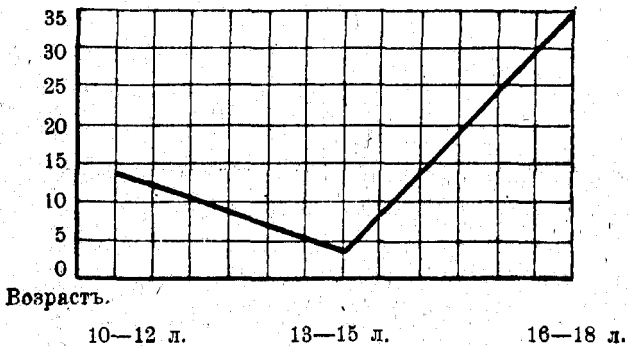
Поддатливость внушенію на цифру и фразу.



Вдумываясь въ эти данныя, нельзя не замѣтить, что разница въ формѣ внушенія оказываетъ неодинаковое вліяніе на результаты испытанія лицъ разнаго возраста. Такъ для воспитанниковъ младшаго возраста (10—12 л.) разница въ поддатливости внушенію на цифру и фразу выражается въ 14⁰/о; въ старшемъ возрастѣ эта разница увеличивается вдвое (31⁰/о), въ переходномъ же возрастѣ (13—15) разница эта становится минимальной, уменьшаясь до 4⁰/о (табл. CLIV).

ТАБЛИЦА CLIV.

Разница въ поддатливости внушенію на фразу и цифру.



Извѣстно, что человекъ можетъ обнаруживать большую самостоятельность въ своихъ дѣйствіяхъ, уступая въ то же время чужому вліянію въ томъ, что ему кажется несущественнымъ. Въ пониманіи разной цѣнности внушаемыхъ мотивовъ лежитъ граница между упрямствомъ и твердостью воли. Разбирая результаты произведенныхъ опытовъ,

можно легко усмотрѣть, что пониманіе этой разницы становится минимальнымъ въ переходномъ возрастѣ. Иначе говоря, неподдатливость въ этомъ періодѣ носитъ характеръ скорѣе упрямства, чѣмъ истинной самостоятельности. Напротивъ, въ старшемъ возрастѣ эта разница становится максимальной: легко поддаваясь формамъ внушенія, при которыхъ почти совсѣмъ не возбуждается дѣятельность ихъ воображенія и разсудка, воспитанники этого возраста въ громадномъ большинствѣ (79%) не обнаруживаютъ податливости внушенію при такой формѣ опыта, когда была затронута ихъ интеллектуальная жизнь.

2) При опытахъ съ цифрами обнаружилась постепенно возрастающая съ годами склонность больше поддаваться косвенному внушенію, чѣмъ прямому, а именно разница въ процентномъ отношеніи количества воспитанниковъ 10—12 лѣтъ, поддавшихся прямому и косвенному внушенію, равна 20, въ среднемъ возрастѣ (отъ 13—15 лѣтъ) разница эта равна 28 и въ старшемъ 31 (табл. CLV и CLVI).

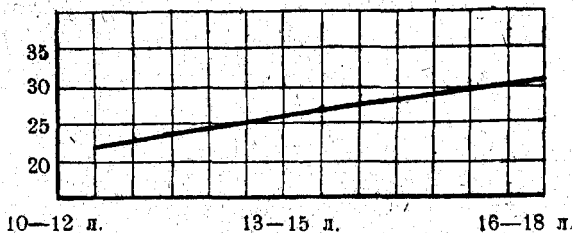
Т А Б Л И Ц А CLV.

Поддатливость внушенію на цифру.

В о з р а с т ь .	10—12 л.	13—15 л.	16—18 л.
Прямое внушеніе	12%	5%	11%
Косвенное внушеніе	32%	33%	42%

Т А Б Л И Ц А CLVI.

Сравнительная податливость косвенному внушенію.



Такимъ образомъ, въ данномъ случаѣ мы находимъ подтвержденіе результатовъ бывшихъ до сихъ поръ изслѣдованій податливости внушенію въ разныхъ возрастахъ, по

которымъ эта поддатливость постепенно падаетъ¹⁾. Въ данномъ случаѣ выраженіемъ такого ослабленія поддатливости внушенію является постепенно возрастающее преобладаніе поддатливости косвеннаго внушенія надъ прямымъ.

3) При опытахъ съ фразой обнаружилось, что съ возрастомъ постепенно уменьшается поддатливость прямому внушенію, а именно, въ возрастѣ отъ 10—12 лѣтъ испытуемые дали 21% прямого внушенія, въ возрастѣ отъ 13—15 л.—11% и въ возрастѣ отъ 16—18—10%.

4) Воспитанники младшаго возраста при опытахъ съ фразой обнаруживали большую склонность поддаваться прямому внушенію (21%), чѣмъ косвенному (9%). Съ наступленіемъ переходнаго возраста это отношеніе мѣняется и воспитанники обнаруживаютъ большую наклонность поддаваться косвенному внушенію (23%), чѣмъ прямому (11%). Въ старшемъ же возрастѣ разница въ процентномъ отношеніи лицъ, поддавшихся прямому и косвенному внушенію, оказалась равной 1% (табл. CLVII).

Т А Б Л И Ц А CLVII.

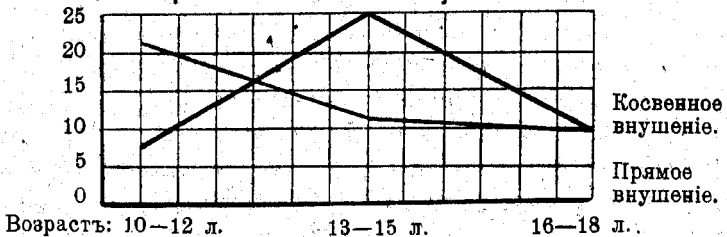
Поддатливость внушенію на фразу.

В о з р а с т ь .	10—12 л.	13—15 л.	16—18 л.
Прямое внушеніе	21%	11%	10%
Косвенное внушеніе.	9%	23%	11%

Наглядно эти отношенія можно представить въ видѣ слѣдующихъ кривыхъ (табл. CLVIII).

Т А Б Л И Ц А CLVIII.

Прямое и косвенное внушеніе.



¹⁾ I. A. Gilbert. Researches on the mental and physical Development of School—Children. 1894; W. Stern. Die Aussage als Geistleistung etc. (Beiträge zur Psychologie der Aussage, I, 3) и пр.

ХІІ. Тахистоскопическій методъ изслѣдованія наблюдательности.

При постановкѣ изслѣдованій надъ учащимися большое практическое значеніе приобретаютъ методы, дающіе возможность получить болѣе или менѣе надежные результаты въ *кратчайшій* срокъ. Кратковременность опытовъ позволяетъ намъ, производя изслѣдованія надъ большимъ количествомъ учащихся, получать матеріалъ, наиболѣе однородный съ точки зрѣнія утомленія, обусловленнаго разными періодами учебнаго года. Она допускаетъ въ широкомъ размѣрѣ повторяемость изслѣдованій надъ каждымъ отдѣльнымъ учащимся и даетъ возможность производить опыты безъ рѣзкихъ нарушеній обычнаго школьнаго режима.

Стремленіе найти методы, требующіе минимальнаго времени, невольно заставляетъ насъ обратить вниманіе на ту область экспериментально психологической техники, которую можно было бы назвать *психологической микроскопией* и которая направлена на изслѣдованіе душевныхъ процессовъ, протекающихъ въ минимальные промежутки времени. Сюда относятся методы, связанные съ измѣреніемъ скорости ассоціацій, изслѣдованіемъ колебаній вниманія, тахистоскопическимъ изученіемъ процессовъ воспріятія и т. п.

Въ исторіи экспериментальной психологіи былъ долгій періодъ, когда всѣ эти методы разсматривались почти исключительно какъ средство изслѣдованія элементарнѣйшихъ явленій душевной жизни. Теперь наступило время использовать ихъ какъ орудіе для изученія болѣе сложныхъ психическихъ процессовъ и установки индивидуальныхъ различій въ этой сферѣ. Мы должны стремиться отдать себѣ отчетъ въ симптоматическомъ значеніи особенностей, обна-

руживаемыхъ въ отдѣльныхъ психическихъ процессахъ, протекающихъ въ кратчайшіе промежутки времени.

Съ этой точки зрѣнія, большой интересъ для лицъ, работающихъ въ области экспериментальной педагогики, можетъ получить примѣненіе тахистоскопическаго метода къ изслѣдованію воспріимчивости въ широкомъ смыслѣ этого слова.

Первое примѣненіе тахистоскопа съ указанной цѣлью было произведено въ теченіе 1908 г. надъ учениками перваго Петроградскаго кадетскаго корпуса.

Каждый испытуемый подвергался двумъ слѣдующимъ опытамъ.

1. Тахистоскопическое изслѣдованіе.

Испытуемый помѣщался передъ упрощеннымъ тахистоскопомъ, построеннымъ по идеѣ Куонца ¹⁾ и нашимъ указаніямъ ²⁾.

Каждому испытуемому предлагалось, посредствомъ тахистоскопа, воспринять ряды буквъ, напечатанные на 24 отдѣльныхъ карточкахъ. При этомъ на 12 карточкахъ буквы составляли слово, а на другихъ 12 карточкахъ—нѣтъ. Половина карточекъ со словами и половина карточекъ съ неосмысленными сочетаніями буквъ были напечатаны жирнымъ шрифтомъ, а другія—блѣднымъ шрифтомъ. Напр.:

БЯОАЕД

ОЖИДАНИЕ

Весь рядъ предлагавшихся къ воспріятію сочетаній буквъ былъ таковъ:

имя	три	йпх	дхю
рѣки	игла	гбзм	оіаг
вейка ³⁾	бойня	угібы	рйолэ
звѣзды	законы	ыасэнд	ыяоаед
славяне	грязный	овгызйя	уцбнагр
ожиданіе	Фессалія	ыриугяни	ръядуави

¹⁾ Срв. I. O. Quantz, Problems in the Psychology of Reading. *The Psychological Review*. Series of Monograph Supplements. № 5, December, 1897. Стр. 1—51.

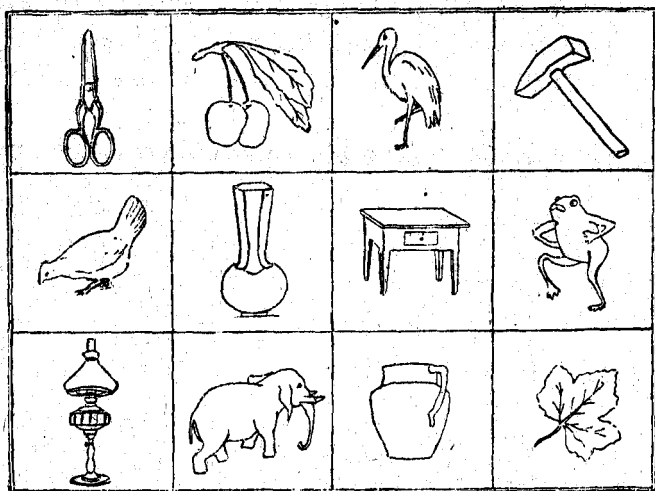
²⁾ М. И. Коновъ и А. П. Нечаевъ. Коллекція простѣйшихъ приборовъ для преподавателей психологіи. Птрг. 1907.

³⁾ Распространенное въ Петроградѣ названіе чухонца.

Изъ этого видно, что всего было предложено къ воспріятію 132 буквы, приче́мъ 66 изъ нихъ давались въ сочетаніяхъ осмысленныхъ и 66—въ сочетаніяхъ, лишенныхъ смысла. Въ томъ и другомъ случаѣ 33 буквы давались напечатанными жирнымъ шрифтомъ и 33—блѣднымъ, такъ что всего давалось опять-таки 66 буквъ, напечатанныхъ жирнымъ шрифтомъ, и 66—блѣднымъ ¹⁾.

Время экспозиціи карточекъ (предлагавшихся воспріятію каждаго испытуемаго по одному разу) оставалось неизмѣннымъ въ теченіе всего ряда опытовъ, произведенныхъ

Т А Б Л И Ц А С Л И Х .



надъ извѣстнымъ лицомъ. Но, въ виду большихъ индивидуальныхъ разницъ въ скорости воспріятій у отдѣльныхъ испытуемыхъ, приходилось передъ началомъ опытовъ надъ новымъ лицомъ особо опредѣлять время экспозиціи, наиболѣе въ данномъ случаѣ удобное. Для этого въ тахистоскопъ вставлялась карточка съ напечатанными на ней жирнымъ шрифтомъ восемью буквами, не составляющими слова. Испытуемому предлагалось воспринимать эти буквы при минимальномъ времени экспозиціи. Въ результатъ обыкновенно или ничего не воспринималось, или возникали иллю-

¹⁾ Порядокъ экспозиціи данныхъ сочетаній указанъ ниже, въ примѣрномъ протоколѣ.

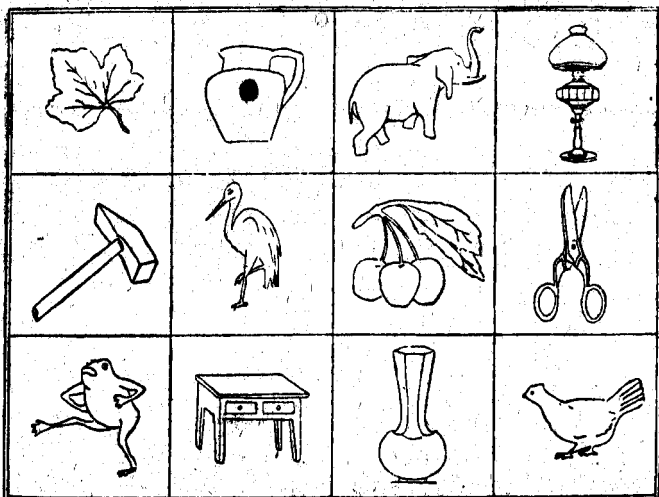
зи, или воспринималась одна какая нибудь буква. Тогда, постепенно увеличивая время экспозиции, экспериментаторъ доводилъ дѣло до того, что, при послѣдующихъ пробныхъ опытахъ, испытуемый вѣрно прочитывалъ изъ восьми данныхъ буквъ 4—5 буквъ. Это время и считалось нормальнымъ для даннаго испытуемаго.

Само собою разумѣется, что при каждомъ новомъ пробномъ опытѣ карточки мѣнялись.

II. Опытъ съ различеніемъ рисунковъ.

Испытуемому предлагалось разсматривать (втеченіе 30'') таблицу съ 12 изображенными на ней простыми рисунками

Т А Б Л И Ц А CLX.



(табл. CLIX), послѣ чего сейчасъ же предлагалась другая таблица, нѣсколько отличавшаяся отъ первой (табл. CLX). Испытуемый долженъ былъ, смотря только на одну вторую таблицу, указать разницу какъ въ самихъ рисункахъ, такъ и въ расположеніи ихъ. По записи его отвѣта въ протоколъ, экспериментаторъ снова предъявлялъ ему первую таблицу и просилъ указать ея отличіе отъ второй ¹⁾.

¹⁾ Таблицы эти, составленныя А. И. Неклюдовой, уже были раньше опубликованы въ брошюрѣ: «Методы экспериментальнаго изслѣдованія личности» (Сост. сотрудниками Спб. лабораторіи экспер. психологіи при Пед. музеѣ), Спб. 1908.

Всѣхъ испытуемыхъ было 50 человекъ: 10 человекъ — 11 лѣтъ, 10 — 13 л., 10 — 14 л., 10 — 16 л. и 10 — 17 л. При выборѣ испытуемыхъ обращалось вниманіе на то, чтобы 1) въ число ихъ не попадали ученики, обладающіе (по наблюденіямъ врача) болѣе или менѣе замѣтными дефектами въ физическомъ развитіи, 2) чтобы испытуемые разнаго возраста приблизительно соответствовали другъ другу по своимъ школьнымъ успѣхамъ. При тахистоскопическомъ изслѣдованіи обращалось вниманіе на количество буквъ, правильно названныхъ испытуемымъ, а потомъ подводился итогъ тому, сколько именно буквъ было правильно воспринято: 1) при осмысленныхъ сочетаніяхъ, 2) при сочетаніяхъ, неимѣющихъ смысла, 3) при сильномъ зрительномъ раздражителѣ (когда данныя буквы были напечатаны жирнымъ шрифтомъ) и 4) при слабомъ зрительномъ раздражителѣ (когда данныя буквы были напечатаны блѣднымъ шрифтомъ).

Примѣръ протокола тахистоскопическаго изслѣдованія.

Въ отверстіи тахистоскопа появилось:	Испытуемый прочелъ:	Количество правильно воспринятыхъ буквъ:
рѣки	<i>рѣки</i>	4
рѣядуави	<i>руки</i>	3
славяне	<i>с</i>	1
оіаг	<i>снѣгъ</i>	1
ыриугяни	<i>р</i>	1
звѣзды	<i>звѣзды</i>	6
вейка	<i>вк</i>	2
три	<i>трі</i>	2
гбзм	<i>із</i>	2
игла	<i>шла</i>	4
ожиданіе	<i>одежда</i>	5
Ѳессалія	<i>оглядка</i>	3
утібы	<i>уб</i>	2
законы	<i>з</i>	1
уцбнагр	<i>у</i>	1
йпх	<i>вий или гай</i>	1
дхю	<i>дно</i>	1
ыяоаед	(ничего не могъ прочесть)	0
ыасэнд	<i>іо</i>	0
бойня	<i>дерево</i>	1
рйола	<i>о</i>	1
овгызйя	<i>отъѣздъ</i>	2
имя	<i>имя</i>	3
грязный	<i>газета</i>	2

Итого испытуемымъ было воспринято буквъ, данныхъ при раздражителяхъ:

		Сильныхъ.	Слабыхъ.	Всего.	
въ сочетаніяхъ:	{	осмысленныхъ	21	13	34
		неосмысленныхъ	8	7	15
			<u>29</u>	<u>20</u>	

Изъ этого видно, что даннымъ испытуемымъ всего было правильно воспринято 49 буквъ, причемъ обнаруживалось вліяніе какъ силы раздражителя (буквъ, напечатанныхъ жирнымъ шрифтомъ, было воспринято 29, а буквъ, напечатанныхъ блѣднымъ шрифтомъ,—20), такъ и осмысленности данныхъ сочетаній (буквъ, данныхъ въ осмысленныхъ сочетаніяхъ, воспринято 34, а въ неосмысленныхъ —15). Такимъ образомъ вліяніе силы раздражителя въ данномъ случаѣ выражается отношеніемъ 29—20, а вліяніе осмысленности отношеніемъ 34—15.

При разборѣ результатовъ опыта съ различеніемъ рисунковъ обращалось вниманіе на количество рисунковъ, въ которыхъ правильно была указана разница съ предшествующей таблицей, и количество рисунковъ, которые были правильно опредѣлены въ отношеніи своего мѣста въ предшествующей таблицѣ. Затѣмъ выводилось среднее арифметическое число правильныхъ показаній испытуемаго изъ отвѣтовъ перваго и втораго рода.

Примѣръ протокола при опытахъ съ различеніемъ рисунковъ.

Показанія испытуемаго (знаки въ скобкахъ обозначаютъ оцѣнку правильности отвѣта: + обозначаетъ правильный отвѣтъ, а — неправильный):

Столъ былъ безъ ящиковъ (—).

Журавль смотрѣлъ вправо, нога была поднята
не та (—).

Ножницы закрыты (+).

У кувшина ручка повернута болѣе влѣво (+).

Курица какъ будто клевала (+).

Молотокъ былъ иначе повернуть (+).

У лампы внизу не было винта (—).

Лягушка смотрѣла вправо и подняла не ту ногу (—).

У слона хоботь опущенъ (+).

Листъ находился въ вертикальномъ положеніи (—).

У ягодъ, кажется, нижнимъ листомъ покрывался верхній (—).

Ваза, повидимому, осталась такою же (+).

Всего 6 правильныхъ отвѣтовъ.

При вторичномъ воспріятіи первой таблицы, тотъ же испытуемый отмѣтилъ слѣдующія разницы ея со второй (уже спрятанной въ это время) таблицей:

Ножницы открыты (+).

Вишни три (+).

Журавль смотритъ вправо, и не та поднята лапа (—).

У молотка не было углубленія (—).

Курица смотрѣла вверхъ (+).

У вазы горлышко уже (—).

У стола два ящика (+).

У лягушки нога вытянута (+).

У лампы не было стекла (+).

У слона хоботь поднять вверхъ (+).

У кувшина ручка повернута вправо (+).

Листъ повернуть влѣво (+).

Всего 9 правильныхъ отвѣтовъ.

Итого при двухъ воспріятіяхъ $\frac{6 + 9}{2} = 7,5$ прав. отвѣтовъ.

Тотъ же испытуемый указалъ, что воспринятыя имъ рисунки въ предшествующей таблицѣ занимали слѣдующее мѣсто (римская цифра обозначаетъ рядъ, по счету сверху, а арабская цифра — мѣсто въ данномъ ряду, по счету слѣва):

Показанія испытываемаго:

	въ первый разъ:	во второй разъ:
Курица	II 1 (+)	III 4 (+)
молотокъ	I 2 (—)	II 1 (+)
журавль	I 3 (+)	III 1 (—)
вишни	I 4 (—)	II 2 (—)
ножницы	I 1 (+)	? (0)
листь	II 2 (—)	I 1 (+)
столь	II 3 (+)	III 3 (—)
лягушка	II 4 (+)	II 3 (—)
лампа	III 1 (+)	I 4 (+)
кувшинъ	III 2 (—)	I 2 (+)
слонъ	III 3 (—)	I 3 (—)
ваза	III 4 (—)	III 2 (—)

Всего правильн. отвѣтовъ: 6

5

Итого: правильныхъ опредѣленій мѣста данныхъ рисунковъ въ предшествующихъ таблицахъ было дано:

$$\frac{6 + 5}{2} = 5,5.$$

Общіе результаты всѣхъ произведенныхъ опытовъ могутъ быть представлены въ слѣдующей таблицѣ (таб. CLXI).

Весь полученный матеріалъ былъ затѣмъ обработанъ согласно извѣстной корреляціонной формулѣ Спирмана:

$$r = \frac{\Sigma x y}{\sqrt{\Sigma x^2 \Sigma y^2}},$$

гдѣ x и y обозначаютъ отклоненія отъ средняго мѣста ряда двухъ сравниваемыхъ между собою величинъ.

Результаты подобнаго рода вычисленія могли колебаться между числами 1 и -1 , причемъ первое число (полная положительная корреляція) могло получиться тогда, когда испытываемый A , занимая, по результатамъ, первое мѣсто въ рядѣ опытовъ m , занималъ первое же мѣсто и въ рядѣ опытовъ n , а испытываемый B , занимая второе мѣсто въ рядѣ опытовъ m , занималъ второе же мѣсто и въ рядѣ опытовъ n , и т. д.

Полная отрицательная корреляція (-1) получалась въ томъ случаѣ, если испытываемый A , занимая первое мѣсто въ рядѣ опытовъ m , занималъ послѣднее мѣсто въ рядѣ

ТАБЛИЦА СЛХІ.

№ испытываемаго	Возрастъ (число мѣсяцевъ болѣе вѣсчитается за годъ).	Средній баллъ успѣховъ за годъ.	Психостоекнпѣ.			Среднее количество воспринятыхъ различій.	Среднее количество вѣрныхъ указаній мѣста.
			Общее количество воспринятыхъ буквъ.	Вліяніе силы раздражителя.	Вліяніе осмысленности.		
1	11	9,25	96	10	24	7,5	3,5
2	11	9,25	84	20	26	7	3,5
3	11	9,67	83	18	23	5,3	4,5
4	11	7	82	4	6	3,5	2
5	11	9,75	67	9	13	2,5	8
6	11	10	68	1	37	5,5	11
7	11	7	58	2	12	5,5	7
8	11	8	48	10	20	7,5	5,5
9	11	9	44	2	4	7	6
10	11	8	43	13	13	7	4,5
11	13	7,37	49	17	17	5	8
12	13	8,25	91	8	17	6	4,5
13	13	8,25	86	7	18	5,5	4
14	13	8,12	81	7	17	6,5	6
15	13	11,25	77	1	23	6	9,5
16	13	10,87	76	4	12	4,5	9,5
17	13	10,25	68	19	33	4,5	10
18	13	8	60	6	30	4	5
19	13	8,25	54	0	16	7,5	5,5
20	13	8,25	36	10	10	5,5	3,5
21	14	8,12	30	12	20	8	6
22	14	9,1	106	2	22	6	7
23	14	10,6	90	18	24	6	6,5
24	14	10,7	82	14	20	2,5	10
25	14	9,3	77	1	25	3	3,5
26	14	7,3	68	8	14	5,5	6,5
27	14	11,3	55	11	15	5,5	4,5
28	14	9,8	62	8	32	7,5	8,5
29	14	6,7	57	13	2	3	9,5
30	14	7,6	38	10	8	7	8,5
31	16	7,2	31	1	7	2	4
32	16	9,25	109	11	15	6	6
33	16	10,67	109	3	21	5	7
34	16	9,08	91	9	31	3	8
35	16	10	83	5	31	1,5	7
36	16	10,33	75	5	31	1,5	8
37	16	8,83	67	9	23	0,5	12
38	16	9,58	61	5	31	2	1,5
39	16	9,42	51	9	15	5,5	9
40	16	7,66	44	23	21	6,5	8
41	16	6,9	41	2	2	2	4,5
42	17	10,67	91	11	19	3	8
43	17	9,58	84	1	37	5,5	6
44	17	8,92	75	8	26	6,5	6
45	17	11	74	11	23	4	5
46	17	7,4	73	14	34	2	2
47	17	8,42	72	3	19	5	9
48	17	7,92	68	20	28	8,5	4
49	17	8,83	64	8	30	9,5	3,5
50	17	8,33	32	16	4	2,5	8,5
	17	8,83	26	6	6	0,5	9

опытовъ n , испытуемый B , занимая второе мѣсто въ рядѣ опытовъ m , занималъ предпоследнее мѣсто въ рядѣ опытовъ n , и т. д.

Для опредѣленія цѣнности полученнаго числа, выражающаго величину r , конечно, всегда приходится принимать во вниманіе и число фактовъ, на которыхъ строились вычисления и характеръ самихъ построенныхъ рядовъ. Другими словами, вычисленіе корреляціи должно сопровождаться опредѣленіемъ вѣроятной ошибки, которая при описываемыхъ здѣсь опытахъ и вычислялась по формулѣ:

$$\text{вѣр. ош.} = 0,6745 \cdot \frac{1 - r^2}{\sqrt{n(1 + r^2)}}$$

гдѣ n обозначаетъ число случаевъ, принятыхъ во вниманіе при данномъ вычисленіи.

Такимъ образомъ были вычислены корреляціи между каждымъ изъ данныхъ рядовъ и каждымъ изъ 5 остальныхъ рядовъ. Въ результатѣ получилось слѣдующее.

Наибольшая корреляція (0,63) получилась между успѣшностью и вліяніемъ осмысленности на процессъ воспріятія буквъ. Значительная корреляція (0,46) получилась также между успѣшностью и общимъ количествомъ буквъ, воспріятыхъ при помощи тахистоскопа. Меньшая корреляція (0,27) обнаружилась между успѣшностью и вѣрностью указаній мѣста. Удалось также установить корреляцію (0,41), между вліяніемъ осмысленности на процессъ воспріятія буквъ и общимъ количествомъ буквъ, воспріятыхъ при помощи тахистоскопа. Въ другихъ отношеніяхъ корреляціи не обнаружилось. Результаты всѣхъ вычисленій по корреляціонной формулѣ получились слѣдующіе:

успѣшность — вліяніе осмысленности . . .	= 0,63
успѣшность — вліяніе силы раздражителя . . .	= 0,06
успѣшность — воспріятіе различій	= 0,06
успѣшность — вѣрность указаній мѣста . . .	= 0,27
успѣшность — количество воспріятыхъ буквъ	= 0,46
вліяніе осмысленности — вліяніе силы раз- дражителя	= 0,09
вліяніе осмысленности — воспріятіе раз- личій	= 0,02

вліяніє осмысленности—вѣрность указаній мѣста	= 0,02
вліяніє осмысленности—количество вос- принятыхъ буквъ	= 0,41
вліяніє силы раздражителя—воспріятіє различій	= 0,01
вліяніє силы раздражителя—вѣрность указаній мѣста	= 0,05
вліяніє силы раздражителя—количество воспринятыхъ буквъ	= 0,02
воспріятіє различій—вѣрность указаній мѣста	= 0,13
воспріятіє различій—количество воспри- нятыхъ буквъ	= 0,03
вѣрность указаній мѣста—количество воспринятыхъ буквъ	= 0,11

Для оцѣнки этихъ чиселъ слѣдуетъ помнить, что вѣ-
роятная ошибка, при 50 случаяхъ,

если $r = 0,63$, равняется 0,05;
„ $r = 0,27$, „ 0,8.



ХІІІ. Къ вопросу о методѣ классныхъ сочиненій, какъ средствѣ изслѣдованія интеллектуальныхъ процессовъ учащихся.

При первыхъ же попыткахъ подойти экспериментальнымъ путемъ къ изученію проблемъ педагогической психологіи обнаружилось стремленіе использовать, какъ экспериментъ, обычныя формы учебныхъ занятій. Сикорскій съ этой цѣлью воспользовался диктовками, Фридрихъ — математическими задачами, Мейманъ — рисованіемъ. Въ послѣдніе годы А. Ф. Лазурскій объединилъ всѣ подобнаго рода приемы изслѣдованія подъ общимъ именемъ „естественнаго эксперимента“ и призналъ ихъ существеннымъ методомъ педагогической психологіи.

Наблюденіе душевной жизни учащихся можетъ идти различными путями. Мы можемъ сосредоточить свое вниманіе на тѣхъ впечатлѣніяхъ, которыя даетъ намъ повседневное обученіе съ дѣтьми. Въ этомъ случаѣ форма наблюденія принимаетъ видъ индивидуальнаго дневника или программной записи. Въ другихъ случаяхъ можно намѣренно организовать опредѣленные виды учебныхъ занятій, при которыхъ могла бы легче обнаружиться та или другая особенность психической жизни учащихся („естественный экспериментъ“). И наконецъ возможно примѣнять для наблюденія психическихъ процессовъ у дѣтей спеціальныя, научно обоснованныя приемы, независимо отъ того, совпадаютъ или не совпадаютъ они съ формами учебныхъ занятій или обыденной жизни дѣтей. Это будетъ — психологическій экспериментъ въ научномъ смыслѣ этого слова.

Теоретически представляется очень заманчивымъ, производя наблюденія надъ учащимися, использовать въ каче-

ствѣ эксперимента „естественныя“ формы ихъ учебной жизни. Пятнадцать лѣтъ тому назадъ такая задача сильно тревожила мое воображеніе и я не мало посвятилъ времени на то, чтобы использовать, въ качествѣ формы психологическаго эксперимента, классное сочиненіе.

Первый опытъ въ этомъ направленіи былъ мною поставленъ въ 1901 году (28 февр.) одновременно въ четырехъ петроградскихъ учебныхъ заведеніяхъ, при чемъ было испытано 485 человекъ учащихся (333 ученика и 152 ученицы), въ возрастѣ отъ 9 до 20 лѣтъ. Опытъ состоялъ въ томъ, что всѣмъ учащимся было предложено написать сочиненіе на одну и ту же тему, дававшую имъ возможность стать на разнообразныя точки зрѣнія. Лица, завѣдывающія заведеніями, и учителя любезно согласились помочь мнѣ въ постановкѣ этого опыта и въ условленное время (на второмъ урокѣ) прочли во всѣхъ классахъ, гдѣ предполагено было произвести наблюденіе, слѣдующее:

„Сейчасъ вы будете писать работу по русскому языку. Прежде всего возьмите по листу бумаги и напишите вверху ваши фамиліи и возрастъ (сколько вамъ лѣтъ и полныхъ мѣсяцевъ). Теперь пишите сочиненіе про рѣку Неву. Пишите про Неву все, что хотите. Пишите все, что вамъ припомнится про Неву. Если не успѣете написать много, не бѣда. Пишите только повнимательнѣе. Еще разъ повторяю: пишите все, что вамъ угодно, про Неву. Теперь — молчаніе! Больше я вамъ ничего не скажу“.

Къ сожалѣнію, цѣлый рядъ неблагоприятно сложившихся внѣшнихъ обстоятельствъ помѣшалъ мнѣ довести до конца разработку этого матеріала и я долженъ ограничиться здѣсь указаніемъ лишь на результаты анализа внѣшней стороны сочиненій, данныхъ участвовавшими въ этомъ опытѣ ученицами въ возрастѣ отъ 9 до 18 лѣтъ.

Подсчетъ количества буквъ въ сочиненіяхъ, написанныхъ ученицами разнаго возраста втеченіе одного урока, далъ слѣдующіе результаты (табл. CLXII):

Здѣсь обращаетъ на себя вниманіе незначительный приростъ количества буквъ въ первую стадію переходнаго возраста (11—13 л.) и усиленный приростъ его во вторую стадію того же возраста (14—15 л.).

ТАБЛИЦА CLXII.

ВОЗРАСТЪ.	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Среднее количество данныхъ буквъ	20	33	37	40	47	72	104	84	113	108
Разница въ сравненіи съ предшествующимъ годомъ	—	+13	+ 4	+ 3	+ 7	+25	+32	-20	+29	+ 5

Измѣреніе *высоты* и *ширины* буквъ, написанныхъ ученицами разнаго возраста (причемъ за мѣрку принималась средняя высота и ширина буквъ *т* и *ш*), показало, что съ возрастомъ происходятъ, въ этомъ отношеніи, слѣдующія измѣненія почерка ученицъ (табл. CLXIII).

ТАБЛИЦА CLXIII.

ВОЗРАСТЪ.	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Средняя ширина буквъ (въ миллим.)	8	6	4,5	4	4	4,5	6	4,5	3	4
Разница съ предшеств. возрастомъ	—	-2	-1,5	-0,5	0	+0,5	+1,5	-1,5	-1,5	+1
Средняя высота буквъ (въ миллим.)	6	5	4	3,5	1,5	2,5	2,75	2	2	2
Разница съ предшеств. возрастомъ	—	-1	-1	-0,5	-2	+1	+0,25	-0,75	0	0

Изъ этого мы видимъ, что съ указанными выше измѣненіями въ количествѣ написанныхъ буквъ гармонируютъ измѣненія и въ почеркѣ учащихся, насколько они выражаются въ высотѣ и широтѣ письменныхъ знаковъ. Въ первую стадію переходнаго возраста замѣчается наклонность.

къ болѣе мелкому письму), что, какъ извѣстно является очень характернымъ для состояній утомленія и наличности другихъ обстоятельствъ, тормозящихъ работу ¹⁾, а во второй — стремленіе писать крупно и размашисто.

Въ 1905 году только что описанный опытъ съ сочиненіями былъ повторенъ (подъ моимъ руководствомъ при участіи многихъ слушателей и слушательницъ Педологическихъ курсовъ) во всѣхъ классахъ женскаго гимназическаго отдѣленія пріюта Принца Ольденбургскаго (около 200 ученицъ въ возрастѣ отъ 10 до 17 лѣтъ). При анализѣ результатовъ этого послѣдняго опыта, перепробовавъ различныя приемы (въ томъ числѣ и составленіе полной сводки словъ, употребленныхъ всѣми ученицами даннаго возраста), мы пришли къ заключенію, что разборъ подобнаго рода матеріала представляетъ массу трудностей съ точки зрѣнія сравнительной оцѣнки его психологическаго значенія. Если задаться цѣлью, на основаніи подобнаго рода сочиненія, написаннаго испытуемымъ, возстановить болѣе или менѣе подробно психическій процессъ, сопровождавшій его созданіе, то всегда можетъ явиться опасность предположить воспроизведеніе реальныхъ представленій тамъ, гдѣ на самомъ дѣлѣ имѣла мѣсто только чисто-словесная ассоціація. Только обращая вниманіе не на отдѣльныя фразы каждаго сочиненія, а на его общій характеръ, можно съ достаточной увѣренностью утверждать, что хотя бы *нѣкоторыя психологическія переживанія извѣстнаго рода* дѣйствительно имѣлись на лицо въ періодъ его писанія. Въ частности, оцѣнивая сочиненія отдѣльныхъ учащихся, мы обращали вниманіе на то, нельзя ли отмѣтить въ этихъ работахъ несомнѣнное выраженіе воспроизведенныхъ образовъ зрительныхъ, слуховыхъ, двигательныхъ—объективныхъ (т. е. представленій движущихся предметовъ), двигательныхъ—субъективныхъ (т. е. представленій собственнаго движенія), термическихъ, осязательныхъ, а также выраженій чувства (пріятнаго или непріятнаго) и явныхъ слѣдовъ умозаключеній (въ формѣ выводовъ чисто интеллектуальнаго характера или въ формѣ морализированія).

¹⁾ Diehl, Über die Eigenschaften der Schrift bei Gesunden. *Psych. Arbeit.* Gen., B. III. 1899.

Для приданія большей объективности оцѣнкѣ психологическаго значенія сочиненій, каждое изъ нихъ просматривалось дважды разными лицами, при чемъ каждый участникъ въ постановкѣ эксперимента бралъ на просмотръ извѣстное число сочиненій всѣхъ возрастовъ.

Въ результатѣ подобнаго рода работъ обнаружилось чрезвычайно небольшое количество сочиненій, въ которыхъ можно было бы съ увѣренностью констатировать наличность выраженія дѣйствительно воспроизведенныхъ ихъ авторами термическихъ, осязательныхъ и обонятельныхъ образовъ. Поэтому, при окончательной сводкѣ результатовъ, рѣшено было этого рода представленія вовсе не принимать во вниманіе.

Напротивъ, выраженія зрительныхъ, слуховыхъ и двигательныхъ образовъ, равно какъ выраженія чувствъ и умозаключенія во многихъ сочиненіяхъ являлись несомнѣнными.

Слѣдующая таблица (CLXIV) показываетъ $\%$ количество сочиненій ученицъ разнаго возраста, у которыхъ были обнаружены несомнѣнные признаки отмѣченныхъ психическихъ переживаній.

Т А Б Л И Ц А CLXIV.

		Возрастъ: 10 11 12 13 14 15* 16 17								
Данные внутреннего опыта	}	Зрительные образы . .	100	100	100	100	100	97	97	96
		Слуховыя представленія	8	4	11	12	11	11	29	27
		Двигател. объект. пред.	100	96	95	87	86	80	75	63
		Итого . .	208	200	206	199	197	188	201	186
		<i>Въ среднемъ</i>	<i>69</i>	<i>67</i>	<i>69</i>	<i>66</i>	<i>66</i>	<i>63</i>	<i>67</i>	<i>62</i>
Данные внутреннего опыта.	}	Чувство пріятное . . .	48	32	24	18	7	16	34	51
		" непріятное . . .	12	12	13	5	17	24	31	27
		" эстетическое . . .	36	16	17	18	13	38	43	54
		Двигател. субъек. обр. .	34	28	26	30	15	24	34	21
		Итого . .	130	88	80	70	52	102	142	153
<i>Въ среднемъ</i>	<i>33</i>	<i>22</i>	<i>20</i>	<i>19</i>	<i>13</i>	<i>26</i>	<i>36</i>	<i>38</i>		
Оцѣнка	}	Умозаключенія (интел.)	21	36	33	26	20	38	48	51
		Морализированіе . . .	0	0	13	13	11	16	17	21
		Итого . .	21	36	46	39	31	54	65	72
<i>Въ среднемъ</i>	<i>11</i>	<i>18</i>	<i>23</i>	<i>20</i>	<i>16</i>	<i>27</i>	<i>33</i>	<i>36</i>		

Въ данномъ случаѣ мы видимъ, что вмѣстѣ съ развитіемъ жизни чувства, сопровождающимъ процессъ полового созрѣванія ученицъ, поднимается (отъ 15 л.) дѣятельность внутреннего вниманія во всѣхъ направленіяхъ и возра-

стаетъ наклонность не только воспроизводить, но и оцѣнивать данныя внѣшняго и внутренняго опыта.

Здѣсь кстати будетъ отмѣтить одно побочное наблюдение, произведенное при этихъ опытахъ и могущее отмѣтить важность эмоцій въ процессахъ ассоцірованія.

При разборѣ сочиненій ученицъ гимназическаго отдѣленія Пріюта Принца Ольденбургскаго обнаружилось значительное число сочиненій съ замѣтнымъ преобладаніемъ разнаго рода эмоцій и отсутствіемъ ясныхъ признаковъ логическихъ выводовъ. Съ другой стороны, наблюдалось нерѣдко и обратное явленіе: наличность ясныхъ признаковъ логическихъ выводовъ и незамѣтность выраженія какихъ бы то ни было эмоцій. Исслѣдуя, насколько часто въ сочиненіяхъ того и другого рода встрѣчаются ясныя выраженія образовъ разнаго рода (зрительныхъ, слуховыхъ, двигательныхъ), мы пришли къ выводу, что сочиненія эмоціональнаго типа несравненно богаче выраженіями самыхъ разнообразныхъ реальныхъ представленій. Наглядной иллюстраціей этого можетъ служить таблица CLXV, показывающая % количество сочиненій съ яснымъ выраженіемъ переживанія тѣхъ или иныхъ образовъ у авторовъ сочиненій „эмоціональнаго“ и „интеллектуальнаго“ типа (при составленіи этой таблицы были приняты во вниманіе только сочиненія ученицъ 15—17 лѣтъ, когда эта разница выступаетъ особенно замѣтно):

Т А Б Л И Ц А CLXV.

Я с н ы я в ы р а ж е н і я .

	Зрительн. образовъ.	Слуховыхъ образовъ.	Двигательныхъ: объектив. субъектив.	
Сочиненія, богатые эмоціями и бѣдныя логическими выводами	100%	20%	88%	36%
Сочиненія, богатые логическими выводами и бѣдныя эмоціями:	97%	5%	81%	19%

Приведенныя данныя показываютъ намъ, что классное сочиненіе возможно использовать въ качествѣ формы психологическаго эксперимента, но анализъ результатовъ, по-

лучаемыхъ этимъ методомъ, заключаетъ въ себѣ такую массу методологическихъ трудностей, что, въ концѣ концовъ, при затратѣ большого количества времени и энергіи, приходится все-таки довольствоваться чрезвычайно скудными и шаткими выводами. Иная получится картина, если мы воспользуемся ученическими сочиненіями и другими школьными матеріалами, какъ психологическими документами, значеніе которыхъ освѣщается при помощи специально поставленныхъ психологическихъ экспериментовъ надъ учащимися. Однако, для того, чтобы можно было съ увѣренностью стать на этотъ путь изслѣдованія, важно заняться предварительнымъ выясненіемъ вопроса объ отношеніи психологическаго эксперимента къ обыденнымъ приемамъ психологическихъ наблюденій надъ учащимися и къ обычнымъ методамъ школьной оцѣнки ихъ интеллектуальной сферы.

XIV. Къ вопросу о психологическомъ экспериментѣ въ его отношеніи къ обычнымъ приѣмамъ школьной оцѣнки интеллектуальной сферы учащихся.

Много разъ отмѣчалось, что каждый педагогъ поневолѣ долженъ быть практическимъ психологомъ. Нельзя успѣшно вести дѣло обученія, совершенно не считаясь съ душевнымъ міромъ учащихся и не понимая хотя бы самыхъ основныхъ законовъ, имъ управляющихъ.

Наблюденіе чужой душевной жизни — процессъ очень трудный. Самые добросовѣстные, чуткіе и даже психологически подготовленные педагоги могутъ допускать серьезныя ошибки при оцѣнкѣ душевныхъ состояній и психическихъ особенностей своихъ питомцевъ. Въ виду этого слѣдуетъ признать очень важной задачей педагогической психологіи выясненіе объективной цѣнности обычныхъ приѣмовъ школьной оцѣнки интеллектуальной сферы учащихся.

Эта задача очень трудна. Къ ея разрѣшенію придется подходить многими и разнообразными путями. Въ настоящей главѣ дается нѣсколько характерныхъ примѣровъ, показывающихъ, въ какой степени можно пользоваться методами экспериментальной психологіи для уясненія данной проблемы.

Первымъ примѣромъ въ этомъ направленіи можетъ быть вопросъ объ отношеніи дѣтей къ чтенію книгъ, какъ показателей особенностей ихъ интеллектуальной сферы.

Мною было выбрано четыре мальчика (въ возрастѣ 8—9 лѣтъ) изъ учениковъ Коммерческаго училища Общества Экспериментальной Педагогики. Каждому изъ дѣтей (въ одиночку) прочитывалось по четыре разсказа, причемъ первый изъ этихъ разсказовъ былъ фантастическаго характера (Майнъ-Ридъ), второй—лирическаго (пересказъ одного изъ

стихотвореній Надсона), третій—научнаго (описание машины) и четвертый—бытового (Аксаковъ). Всѣ рассказы были вполне закончены, неизвѣстны даннымъ дѣтямъ, удобопонятны для нихъ, приблизительно одинаковой длины (около 24 фразъ, за исключеніемъ рассказа лирическаго содержания, состоявшаго изъ 13 фразъ) и изложены въ короткихъ предложеніяхъ.

Послѣ прочтенія каждаго рассказа ребенокъ долженъ былъ вслухъ пересказать все то, что ему удалось изъ него запомнить. Этотъ пересказъ точно регистрировался.

Затѣмъ наблюдатель спрашивалъ: не хочетъ ли ребенокъ что-нибудь спросить по поводу прочитаннаго? Не читалъ ли онъ чего-нибудь похожаго на этотъ рассказъ? Нравится ли ему такое чтеніе и, если нравится, то—почему? Всѣ отвѣты, конечно, точно записывались.

Продолжительность каждаго сеанса чтенія и опроса не превышала $\frac{1}{2}$ часа.

При обработкѣ матеріала обращалось вниманіе: 1) на *полноту* воспроизведенія прочитанныхъ рассказовъ, 2) на склонность испытуемыхъ къ *буквальному* воспроизведенію даннаго имъ словеснаго матеріала, 3) на количество *вопросовъ*, предложенныхъ по поводу прочитаннаго, 4) на склонность испытуемыхъ *сопоставлять* только что прочитанное съ тѣмъ матеріаломъ, который былъ имъ извѣстенъ раньше, 5) на большее или меньшее число *ошибокъ* при воспроизведеніи прочитаннаго и 6) на большую или меньшую степень *вниманія*, вызваннаго чтеніемъ рассказовъ *различнаго содержания*.

1. Полнота воспроизведенія прочитаннаго опредѣлялась $\%$ отношеніемъ правильно воспроизведенныхъ фразъ ко всему количеству фразъ, заключавшихся въ данныхъ рассказахъ. При этомъ правильно воспроизведенными считались всѣ фразы, содержаніе которыхъ передавалось ребенкомъ (буквально или своими словами) безъ искаженія ихъ смысла.

2. Склонность испытуемыхъ къ буквальному воспроизведенію даннаго имъ словеснаго матеріала опредѣлялась $\%$ отношеніемъ буквально воспроизведенныхъ фразъ ко всему числу фразъ, правильно воспроизведенныхъ испытуемымъ. При этомъ подъ „буквально воспроизведенными“ фразами

подразумѣвались и тѣ фразы, которыя были воспроизведены буквально, хотя и не цѣликомъ (т. е. хотя и не полностью, но безъ замѣны данныхъ словъ своими собственными выраженіями).

3. Количество вопросовъ, предложенныхъ по поводу прочитаннаго, опредѣлялось $\%$ отношеніемъ числа фразъ, вызвавшихъ вопросы, ко всему числу правильно воспроизведенныхъ фразъ.

4. Склонность испытуемыхъ къ сопоставленію даннаго матеріала съ прежде прочитаннымъ опредѣлялась $\%$ отношеніемъ фразъ, вызвавшихъ воспоминаніе о прежде прочитанномъ, ко всему числу правильно воспроизведенныхъ фразъ.

5. Число ошибокъ при воспроизведеніи прочитаннаго опредѣлялось $\%$ отношеніемъ ошибочно воспроизведенныхъ фразъ къ числу фразъ, воспроизведенныхъ правильно.

6. Для опредѣленія степени вниманія, вызваннаго рассказами различнаго содержанія, употреблялся слѣдующій приемъ. Прежде всего опредѣлялось $\%$ количество фразъ, правильно воспроизведенныхъ каждымъ ребенкомъ изъ каждаго даннаго рассказа. Затѣмъ вычислялось среднее арифметическое изъ всѣхъ чиселъ, выражающихъ $\%$ количество фразъ, правильно воспроизведенныхъ всѣми испытуемыми изъ каждаго рассказа опредѣленнаго содержанія. Такимъ образомъ устанавливалось среднее арифметическое $\%$ количество фразъ, правильно воспроизведенныхъ всѣми испытуемыми изъ рассказа научнаго содержанія, фантастическаго, бытового и лирическаго. Сравнивая съ этими „нормами“ $\%$ количество фразъ, правильно воспроизведенныхъ каждымъ испытуемымъ изъ каждаго рассказа въ отдѣльности, можно было судить о томъ, насколько этотъ процессъ воспроизведенія опредѣлялся содержаніемъ даннаго рассказа.

Наблюденія надъ процессомъ чтенія избранныхъ четырехъ дѣтей дали слѣдующіе результаты (табл. CLXVI).¹

Изученіе этой таблицы прежде всего показываетъ, что ученики, выбранные для наблюдений, оказались очень типичными. Одинъ изъ нихъ (№ 1) обнаружилъ особенное вниманіе къ чтенію научнаго характера, другой (№ 2)—къ рассказамъ фантастическаго и лирическаго содержанія, третій (№ 3)—къ бытоописанію, а четвертый (№ 4) не обнаружилъ особеннаго интереса ни къ одному изъ данныхъ ему раз-

сказовъ ¹⁾). Соотвѣтственно этому обнаружались и различныя индивидуальныя особенности ихъ при опросахъ, сопровождавшихъ чтеніе.

Т А Б Л И Ц А С L X V I.

Испытуемые:	1	2	3	4	
1. Полнота воспроизведенія прочитаннаго	73	46	24	54	
2. Склонность къ буквальному воспроизведенію	13	0	20	7	
3. Количество предложенныхъ вопросовъ	10	11	0	11	
4. Сопоставленіе съ прежде прочитаннымъ	8	80	40	31	
5. Число ошибокъ при воспроизведеніи прочитаннаго	1	23	65	7	
6. Степень вниманія, вызваннаго разказами различнаго содержанія (разница „съ нормой“):	Фантастическ.	— 6	+ 27	— 24	0
	Лирическаго	— 27	+ 20	0	+ 6
	Научнаго	+ 87	— 66	0	— 13
	Бытоваго	— 19	— 8	+ 22	+ 2,6

Чтобы точнѣе прокомментировать полученныя такимъ путемъ данныя, надъ всѣми этими учениками былъ произведенъ рядъ особыхъ психологическихъ экспериментовъ, которые состояли въ слѣдующемъ:

1. **Опредѣленіе быстроты зрительныхъ воспріятій.** При помощи тахистоскопа, устанавливалось время, необходимое для воспріятія 4—5 буквъ изъ данныхъ 8 буквъ.

¹⁾ Эти наблюденія были произведены въ 1910 году. Интересно прослѣдить дальнѣйшую судьбу этихъ учениковъ. Въ настоящее время (1917 г.) № 1 состоитъ ученикомъ VII класса, причемъ переходъ его изъ класса въ классъ все время совершался безъ всякихъ затрудненій. Научные интересы постепенно возрастали. Въ классѣ считается самымъ исправнымъ и вдумчивымъ ученикомъ. № 2, со значительными затрудненіями, достигъ VII класса, оставшись въ одномъ изъ классовъ на второй годъ. При обычныхъ учебныхъ занятіяхъ отличается большой разсѣянностью, но оказываетъ выдающіеся успѣхи въ занятіяхъ живописью. № 3, съ трудомъ переходя изъ класса въ классъ, долженъ былъ остаться въ VI классѣ на второй годъ. Считается малоразвитымъ, требуетъ постояннаго поощренія и надзора въ своихъ занятіяхъ. № 4, два раза оставшись на второй годъ, вышелъ изъ IV класса.

2. Определеніе степени **осмысленности воспріятія** при помощи сравненія количества буквъ, воспріятыхъ (въ тахистоскопѣ) въ бессмысленныхъ и осмысленныхъ сочетаніяхъ (срав. выше стр. 241).

3. Определеніе скоростей **слуховой и зрительной реакціи**, какъ простой, такъ и съ различеніемъ двухъ сигналовъ.

4. Изслѣдованіе **зрительной и слуховой памяти** посредствомъ запоминанія слоговъ, не имѣющихъ смысла, при помощи упрощеннаго аппарата Мюллера. Воспроизведеніе данныхъ впечатлѣній происходило и непосредственно послѣ заучиванія, и (неожиданно для испытуемаго) черезъ значительный промежутокъ времени.

5. Изслѣдованіе характера **сужденій** (по методу Г. И. Россалимо¹⁾), причѣмъ обращалось вниманіе на **правильность и увѣренность** сужденій составленныхъ испытуемыми.

6. Изслѣдованіе **памяти на слова и числа**. Форма опыта состояла въ непосредственномъ воспроизведеніи рядовъ изъ 12 чиселъ или словъ (разнаго) значенія, воспріятыхъ въ слуховой формѣ черезъ 5 секундъ одно послѣ другого (срав. выше стр. 135). Опытъ повторялся съ разнымъ матеріаломъ нѣсколько разъ въ теченіе дня.

7. Определеніе различной степени **концентраціи вниманія** при воспріятіи чиселъ и словъ. Средствомъ для этого было наблюденіе надъ количествомъ впечатлѣній, правильно воспроизведенныхъ испытуемыми изъ числа членовъ ряда, воспріятыхъ **подрядъ** (срав. выше стр. 35 сл.).

8. Определеніе измѣненій психической работоспособности (подъ вліяніемъ цѣлаго ряда факторовъ, изъ которыхъ особенное значеніе имѣютъ **упражненіе и утомленіе**) при помощи установки разницы въ количествѣ словъ, запоминаемыхъ испытуемыми (при равныхъ прочихъ условіяхъ) въ разное время учебнаго дня.

9. Определеніе поддатливости **прямому и косвенному внушенію** (по методу, описанному выше, стр. 234).

¹⁾ Г. И. Россалимо. Психологическіе профили. Стр. 19. Въ тахистоскопѣ показывается карточка съ двумя простыми рисунками (напр., два треугольника, два четырехугольника и т. п.), причѣмъ испытуемый предупреждается въ общихъ чертахъ о характерѣ воспріятія и получаетъ задачу составить сужденіе о какой-нибудь особенности рисунковъ, заранѣе не извѣстной (напр., одинаковой величины данныя фигуры или нѣтъ).

10. Определе́ніе характера ассоціацій и степени оригинальности ихъ (по методу, случайныхъ ассоціацій, срав. выше гл. X).¹

При сопоставленіи результатовъ изслѣдованія по всѣмъ этимъ методамъ дѣтей, подвергшихся наблюденію въ отношеніи чтенія, оказалось слѣдующее:

1. Наибольшая полнота воспроизведенія прочитаннаго, а также наименьшее количество ошибокъ при этомъ оказались у дѣтей, обнаружившихъ большую память на слоги и слова и обладающихъ большимъ объемомъ вниманія. Испытуемые №№ 1 и 4, въ среднемъ, воспроизвели 64% данныхъ имъ фразъ (при 4% ошибокъ), между тѣмъ какъ испытуемые №№ 2 и 3, въ среднемъ, воспроизвели только 35% данныхъ имъ фразъ (при 44% ошибокъ). При этомъ коэффициенты памяти на слоги и слова у испытуемыхъ №№ 1 и 4 выразились числами 7 и 11,4, а у испытуемыхъ №№ 2 и 3—числами 3,75 и 8,2. Отношеніе объема вниманія у тѣхъ же группъ опредѣлилось коэффициентами 21,5 и 16,4.

2. Склонность къ буквальному воспроизведенію прочитаннаго обнаружилась у дѣтей, обладающихъ продолжительностью храненія въ памяти. №№ 1 и 3, въ среднемъ, воспроизвели буквально 16,5% изъ всѣхъ воспроизведенныхъ ими фразъ; №№ 2 и 4—3,5%. Продолжительность храненія въ памяти при лабораторныхъ опытахъ выразилась коэффициентами: 47—у первыхъ и 29—у вторыхъ.

3. Отсутствие вопросовъ по поводу прочитаннаго (у испытуемаго № 3) оказалось связаннымъ со слабыми внутренними ассоціаціями и малой ихъ оригинальностью. Между тѣмъ какъ остальные испытуемые дали, въ среднемъ, 23% ассоціацій внутренняго характера, № 3 не далъ при нашихъ опытахъ ни одной такой, ясно выраженной ассоціаціи. Оригинальность ассоціацій у него выразилась коэффициентомъ 45, между тѣмъ какъ у остальныхъ—68. Неравномѣрное вниманіе къ разсказамъ разнаго содержанія было связано съ характерными особенностями интеллектуальной сферы испытуемыхъ:

4. а) Чтеніе разсказа научнаго содержанія привлекло особенное вниманіе ребенка, обладающаго высокой памятью на слоги, большой воспримчивостью (насколько она обнаружилась при тахистоскопическихъ опытахъ) и развитыми осмысливающими процессами.

b) Фантастическій и лирической разсказъ привлекли вниманіе ребенка, обладающаго наибольшей оригинальностью ассоціацій и подверженнаго наибольшему вліянію [предшествовавшаго момента при тахистоскопическихъ опытахъ (персеверація)].

с) Бытовой разсказъ привлекъ вниманіе ребенка, обладающаго наибольшей продолжительностью храненія въ памяти полученныхъ впечатлѣній и наибольшей разницей въ скорости простой и сложной реакціи.

d) Отсутствіе ярко выраженнаго интереса къ какому-либо разсказу замѣчено у ребенка съ большою поддатливостью прямому внушенію, съ быстрой простой реакціей и съ слабымъ вліяніемъ предшествовавшаго момента при тахистоскопическихъ опытахъ.

Эта эскизная работа даетъ примѣръ того, въ какомъ направленіи возможно было бы въ дальнѣйшемъ пользоваться экспериментально-психологическими изслѣдованіями для болѣе глубокой оцѣнки результатовъ планомѣрнаго наблюденія надъ чтеніемъ учащихся и другими видами ихъ учебной работы.

Теперь приведу примѣръ приложенія экспериментально-психологическихъ методовъ къ оцѣнкѣ тѣхъ общихъ психологическихъ характеристикъ учащихся, которыя неизбежно составляютъ учителями на основаніи ряда впечатлѣній обычной учебной жизни. Каждый учитель склоненъ характеризовать своихъ учениковъ, какъ „успѣвающихъ“ или „неуспѣвающихъ“, „внимательныхъ“ или „невнимательныхъ“, „интересующихся“ или „не интересующихся“ его предметомъ преподаванія. На что фактически указываютъ эти обозначенія? Какими психологическими основаніями невольно руководствуются учителя, признавая за своими учениками „успѣхъ“, „вниманіе“ или „интересъ“ къ учебному дѣлу.

Желая хоть нѣсколько уяснить этотъ вопросъ, я еще въ 1910 году произвелъ слѣдующій опытъ.

Учащимъ экспериментальной школы при Педагогической Академіи (нынѣ Коммерческое Училище Общества Экспериментальной Педагогики) было предложено охарактеризовать группу учащихся въ 30 человекъ съ точки зрѣнія ихъ „успѣшности“, „внимательности“ и „интереса къ предмету“.

Въ то же время надъ всѣми этими учащимися былъ произведенъ рядъ психологическихъ опытовъ, перечисленныхъ выше, на стр. 261—262. Къ этимъ даннымъ присоединялись еще заключенія школьнаго врача относительно общаго физическаго развитія учащихся и мнѣнія воспитательницъ относительно общаго характера ихъ поведенія, въ смыслѣ проявленія воли и господствующихъ настроеній.

При первоначальной обработкѣ результатовъ, всѣ испытуемые были раздѣлены на отдѣльныя группы, при чемъ въ каждую группу вошли дѣти одного возраста и пола. Для каждой группы дѣтей было опредѣлено среднее арифметическое, взятое изъ среднихъ результатовъ психологическихъ опытовъ, произведенныхъ надъ каждымъ отдѣльнымъ испытуемымъ данной группы. Затѣмъ, по сравненію съ этой „нормой“, каждый испытуемый былъ отмѣченъ какъ соответствующій этой нормѣ, превышающій ее или стоящій ниже ея. При оцѣнкѣ общаго физическаго развитія учащихся исходнымъ пунктомъ служило % отношеніе объема грудной клѣтки къ росту. При оцѣнкѣ степени „успѣшности“, „вниманія“ и „интереса“ бралось количество учителей, отмѣтившихъ въ данномъ ученикѣ извѣстное качество.

Соединивъ въ одну группу всѣхъ учащихся, которые были признаны учителями какъ наиболѣе *внимательные*, я сопоставилъ результаты произведенныхъ надъ ними наблюдений съ данными, полученными при наблюденіи остальныхъ учащихся. При этомъ оказалось, что первая группа отличается отъ второй лучшимъ физическимъ развитіемъ (въ ней оказалось на 25% больше, чѣмъ въ другой группѣ, лицъ съ физическимъ развитіемъ выше средняго), большей осмысленностью воспріятій, на сколько оно выяснилось при тахистоскопическихъ изслѣдованіяхъ (% количество лицъ, превысившихъ въ этомъ отношеніи средній уровень результатовъ, полученныхъ при изслѣдованіи дѣтей соответствующаго пола и возраста, оказалось въ этой группѣ на 13 больше, чѣмъ въ другой), большимъ объемомъ вниманія (+ 17%), большей поддатливостью ко сценному внушенію (+ 14%) при слабой поддатливости прямому (— 25%) и нѣсколько большимъ развитіемъ зрительной (+ 4%) и слуховой (+ 4%) памяти при меньшемъ развитіи памяти моторной (— 18%). Среди „внимательныхъ“

оказалось на 21% меньше, чѣмъ среди „невнимательныхъ“, дѣтей, которыя, по отзывамъ воспитательницъ, отличались неустойчивымъ настроеніемъ и слабой волей. „Успѣшныхъ“ среди „внимательныхъ“ оказалось на 40% больше, чѣмъ среди „невнимательныхъ“, а „интересующихся“ больше на 32%.

Всѣ эти данныя, въ общемъ, недурно согласуются между собою. Въ особенности интересно совпаденіе характеристикъ учителей съ данными опытовъ надъ объемомъ вниманія и осмысленностью воспріятія. Но, съ другой стороны, вызываетъ недоумѣніе, что среди „внимательныхъ“ учениковъ отчего то оказалось очень мало лицъ съ развитой памятью на движенія. Психологически невозможно объяснить связь состояній вниманія съ преимущественнымъ развитіемъ зрительной и слуховой памяти, при пониженіи памяти моторной. Однако, если стать на точку зрѣнія учителя, наблюдающаго „вниманіе“ своихъ учениковъ, то дѣло можетъ значительно разъясниться. Моторики, какъ извѣстно, обнаруживаютъ склонность къ обилію движеній,—и эти невольныя движенія (далеко не всегда исключаяющія состояніе вниманія) часто учитываются учителями, какъ признакъ разсѣянія.

Сравнивая результаты изслѣдованія учащихся, которые были аттестованы учителями, какъ выдающіеся по своимъ *успѣхамъ*, съ результатами испытанія остальныхъ изслѣдованныхъ нами дѣтей (того же пола, возраста и учебнаго заведенія), мы находимъ, что „успѣвающіе“ ученики отличаются большей быстротой слуховой реакціи (въ группѣ „успѣвающихъ“ оказалось на 33% больше, чѣмъ въ группѣ учениковъ, не отнесенныхъ къ успѣвающимъ, лицъ съ быстротой слуховой реакціи выше средняго), большимъ развитіемъ двигательной памяти (+18%), большей быстротой зрительной реакціи (+14%) и большей памятью на слова (+7%), при пониженной зрительной памяти (—16%). Лицъ съ физическимъ развитіемъ выше средняго среди „успѣвающихъ“ оказалось больше на 13%.

Вдумываясь въ эти данныя, мы видимъ, что опрошенныя нами учителя склонны были считать наиболѣе „успѣвающими“ дѣтей съ быстрой реакціей и хорошей памятью на слова. Лица, у которыхъ зрительная память преобладала надъ слуховой и двигательной, оказывались въ дан-

номъ случаѣ въ менѣе выгодномъ положеніи, такъ какъ извѣстно, что время реакціи лицъ зрительнаго типа, въ среднемъ, медленнѣе, чѣмъ у лицъ моторно-слухового типа памяти.

Сравнивая результаты изслѣдованія учащихся, которые были аттестованы учителями, какъ особенно *интересующіеся* учебной работой, съ результатами изслѣдованія остальныхъ нашихъ испытуемыхъ, мы находимъ, что первая группа отличается отъ второй большимъ объемомъ вниманія. Въ группѣ „интересующихся“ учебной работой оказалось на 63% больше, чѣмъ въ группѣ „не интересующихся“ ею лицъ съ объемомъ вниманія выше средняго, большей быстротой слуховой (+38%) и зрительной (+31%) реакціи, большей памятью на числа (+24%) и слова (+10%), лучшимъ физическимъ развитіемъ (+19%) и большей зрительной памятью на слоги (+10%), а съ другой стороны, меньшей осмысленностью воспріятій (—32%), меньшей поддатливостью косвенному внушенію (—9%) и меньшей оригинальностью ассоціацій (—8%).

Здѣсь получается ясная картина той иллюзіи, въ которую невольно впали учителя, намѣчая изъ своихъ воспитанниковъ наиболѣе „интересующихся“. Вмѣстѣ съ тѣмъ ясны и психологическія основы этой иллюзіи: напряженное вниманіе ученика, быстро потомъ возвращающаго учителю его же собственныя слова хотя безъ всякой переработки, но и безъ сильнаго искаженія, принимается за выраженіе внутренняго интереса.

Изъ этихъ скромныхъ справокъ можно видѣть, что, сопоставляя психологическія характеристики учащихся, дѣлаемыя учителями, съ данными экспериментально-психологическихъ изслѣдованій, мы научаемся лучше разбираться въ объективной цѣнности этихъ характеристикъ и глубже понимать основы тѣхъ недоразумѣній, которыя могутъ возникать въ подобнаго рода случаяхъ. Такъ, напр., мы видѣли, что дѣти зрительнаго типа памяти, „смотрящія въ глаза“ учителю, но нѣсколько медленно реагирующія, рискуютъ быть аттестованы какъ „внимательныя“, но неособенно успѣвающія или не очень интересующіяся. Лица съ явно выраженной моторно-слуховой памятью, при быстрой реакціи, напротивъ нерѣдко производятъ впечатлѣніе, хотя и невнимательныхъ, но успѣвающихъ и т. д.

Интересно также, въ общихъ чертахъ, представить себѣ возможность помощи, которую могла бы оказать экспериментальная психологія при оцѣнкѣ отношенія способностей учащихся къ усвоенію разныхъ учебныхъ предметовъ, какъ съ точки зрѣнія преподавателя, такъ и съ точки зрѣнія самого ученика. Извѣстно, что не всегда ученики, отмѣчаемые преподавателями, какъ особенно успѣшно идущіе по его предмету, дѣйствительно имѣютъ большую склонность къ этимъ занятіямъ. Бываетъ и наоборотъ: ученики, искренно любящіе извѣстный учебный предметъ, игнорируются преподавателемъ этого предмета. Чѣмъ объяснить это расхожденіе? Выясненіе психологической стороны этого вопроса могло бы имѣть большую практическую важность.

Для иллюстраціи своей мысли я приведу нѣсколько данныхъ.

Тѣмъ же самымъ 30 учащимся, надъ которыми были произведены описанные выше опыты (стр. 265), было предложено написать названіе того учебнаго предмета, которымъ легче и пріятнѣе заниматься. Съ другой стороны, учителямъ было предложено назвать учащихся (изъ той же группы въ 30 человекъ), которые особенно хорошо идутъ по данному предмету. По сравненіи результатовъ оказалось, что показанія учащихся и учащихся въ этомъ отношеніи далеко не всегда совпадаютъ. Такъ, напр., нѣкоторые ученики, заявлявшіе, что для нихъ самый легкій и пріятный предметъ—русскій языкъ, не были отмѣчены преподавателемъ русскаго языка въ числѣ успѣвающихъ по его предмету. И обратно: оказались нѣкоторые изъ успѣвающихъ по русскому языку, которые сами не отмѣтили этотъ предметъ какъ особенно пріятный и легкій. Для выясненія психологическихъ основъ такихъ несовпаденій я соединилъ въ одну группу всѣхъ, кто былъ отмѣченъ преподавателемъ русскаго языка, какъ особенно успѣвающий, и сравнивалъ психологическія особенности этихъ учащихся (насколько они обнаружилась при нашихъ экспериментахъ) съ психологическими особенностями тѣхъ нашихъ испытуемыхъ, которые не были отмѣчены преподавателемъ въ качествѣ успѣвающихъ по русскому языку. Оказалось, что въ первой группѣ на 89% больше (въ сравненіи со второй группой) лицъ, обнаружившихъ высокую напряженность вниманія, на 67°

больше лицъ съ высокой памятью на слова, на 55%—съ высокой осмысленностью воспріятія, правильностью суждений и выдающейся скоростью зрительной реакціи и на 44%—съ высокой памятью (зрительной, слуховой и двигательной). Когда подобнымъ же образомъ была произведена группировка тѣхъ же учащихся на основаніи ихъ собственныхъ показаній, то въ группѣ признавшихъ русскій языкъ особенно легкимъ и пріятнымъ предметомъ оказалось (въ сравненіи съ другою группой) на 33% больше лицъ, обнаружившихъ высокую напряженность вниманія, на 50%—съ высокой памятью на слова, осмысленностью воспріятія, правильностью суждений и высокой двигательной памятью, на 42%—съ выдающейся скоростью зрительной реакціи и высокой слуховой памятью и только на 26%—съ сильной зрительной памятью. Такимъ образомъ главная разница въ психологическихъ особенностяхъ учащихся, успѣвающихъ по русскому языку,—съ точки зрѣнія преподавателя и самихъ учениковъ,—состоитъ въ разной степени напряженности ихъ вниманія, а также въ разной скорости зрительной реакціи и разномъ уровнѣ развитія зрительной памяти, при чемъ въ развитіи другихъ сторонъ интеллекта, захваченныхъ нашими опытами, въ обѣихъ группахъ обнаружилась большая аналогія. Невольно возникаетъ вопросъ: не замѣчается ли въ методѣ преподаванія даннаго учителя преобладанія такихъ приѣмовъ, которые дѣлаютъ работу учащихся черезчуръ напряженной и мѣшаютъ удовлетворять требованія преподавателя тѣмъ, кто хотя по качеству своей интеллектуальной структуры и соотвѣтствуетъ содержанію даннаго учебнаго предмета, но не отличается особой способностью къ напряженному вниманію? Нарождается и другой вопросъ: не отдаетъ ли преподаватель невольнаго предпочтенія такимъ приѣмамъ обученія, которые основываются на чисто зрительной памяти? Здѣсь кстати будетъ сообщить, что данный преподаватель, по нашимъ изслѣдованіямъ, самъ оказался обладающимъ высокой зрительной памятью и весьма вѣроятно, что именно этотъ видъ памяти невольно былъ положенъ имъ въ основу своихъ излюбленныхъ приѣмовъ преподаванія.

Подобнаго рода сопоставленія мнѣ приходилось дѣлать и по отношенію къ другимъ предметамъ преподаванія, при

чем иногда получались результаты, имѣвшіе въ моихъ глазахъ очень выразительный характеръ. Однако, сейчасъ я не буду останавливаться на этихъ данныхъ, такъ какъ хорошо сознаю недостаточность имѣющихся у меня матеріаловъ для какихъ-нибудь научныхъ выводовъ. Вся настоящая глава должна разсматриваться только какъ предварительный эскизъ къ плану новой большой работы. Сопоставленіемъ разнообразныхъ данныхъ, касающихся душевной жизни учащихся и раздобытыхъ разными методами, мнѣ хотѣлось только отмѣтить возможность широкаго использования экспериментально-психологическихъ методовъ въ цѣляхъ психологическаго комментирования разнообразныхъ явленій педагогической практики.

Конечно, сложность выдвигаемыхъ при этомъ задачъ требуетъ очень сложной организаціи изслѣдованій. Необходимо взять большое число испытуемыхъ, разнаго возраста, пола и интеллигентности. Подвергнувъ ихъ всѣхъ экспериментально-психологическому и физиологическому обследованію по одной и той же программѣ, слѣдуетъ собрать всѣ данныя, которыя могли бы сообщить объ ихъ предшествующей жизни и настоящемъ состояніи семья, школьная администрація, школьный врачъ, учителя отдѣльныхъ предметовъ и, наконецъ, сами испытуемые. Получивъ подобнаго рода матеріаль, собранный по опредѣленной программѣ, дающей возможность судить не только о природныхъ особенностяхъ, но также объ условіяхъ воспитанія и основныхъ методахъ обученія изучаемыхъ дѣтей, можно было бы обработать его въ самыхъ разнообразныхъ направленіяхъ. Здѣсь, конечно, нашелъ бы себѣ широкое примѣненіе и корреляціонный методъ Спирмана.

Весною 1916 года, съ учрежденіемъ при врачебно-санитарной части М. Нар. Пр. Школьно-Гигиенической Лабораторіи, явилась надежда осуществить подобнаго рода планъ. Въ сотрудничествѣ съ врачомъ-гигиенистомъ В. В. Гориневскимъ и психопатологомъ Л. Г. Оршанскимъ, приглашенными, вмѣстѣ со мною, руководить отдѣлами Лабораторіи, удалось приступить къ изслѣдованію тысячи учащихся въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ Петрограда. Если обстоятельства не помѣшаютъ довести эту работу до конца, то отчетъ о ней составитъ особую книгу.

XV. Методъ единого процесса, какъ средство изслѣдованія интеллектуальной сферы учащихся.

Многолѣтняя работа надъ изученіемъ душевной жизни учащихся побудила меня къ конструированію новаго метода экспериментальнаго изслѣдованія интеллектуальной сферы. Этотъ методъ, при своемъ возникновеніи, получилъ имя „Метода единого процесса“. Такимъ названіемъ я хотѣлъ отмѣтить, что мой методъ даетъ возможность, при помощи однихъ и тѣхъ же объектовъ, вызывать въ сознаніи испытуемаго рядъ постепенно осложняющихся и психологически связанныхъ между собою процессовъ. Отъ наблюденій надъ процессами внѣшняго воспріятія экспериментаторъ постепенно переходитъ къ наблюденію процессовъ ассоцірованія, припоминанія, воображенія и словеснаго выраженія.

Внѣшняя форма изслѣдованія по моему методу сводится къ слѣдующему.

Передъ началомъ опыта экспериментаторъ объясняетъ испытуемому: „Мы желаемъ знать, какая у разныхъ людей, въ разномъ возрастѣ бываетъ память, острота зрѣнія и т. д. Для этого мы въ разныхъ мѣстахъ производимъ особья изслѣдованія, которыя вы сейчасъ можете увидѣть. Если вамъ угодно помочь намъ въ этой работѣ, мы будемъ очень рады. Если же вамъ почему-либо не хочется участвовать въ нашихъ опытахъ, мы не станемъ васъ затруднять“.

Вслѣдъ за этимъ слѣдуетъ *предварительный опросъ испытуемаго*, при чемъ въ протоколъ заносится: 1) имя испытуемаго, 2) возрастъ, 3) обычное занятіе, 4) состояніе здоровья въ день опыта, 5) сонъ въ предшествующую ночь (не было ли недосыпанія или пересыпанія? былъ ли сонъ спокойный или тревожный?), 6) пищевой режимъ въ день

опыта (обычный ли?), 7) приблизительное количество (въ часахъ и минутахъ) труда въ день опыта — физическаго (съ обозначеніемъ его формы—гимнастика, занятіе ремесломъ, ходьба) и умственнаго, 8) настроеніе духа въ день опыта, 9) особыя замѣчанія (физическіе недостатки, особыя болѣзни, оказавшія вліяніе на состояніе организма и проч.).

Послѣ опроса производятся слѣдующіе опыты:

I. Тахистоскопическое изслѣдованіе.

Испытуемый помѣщается передъ особымъ тахистоскопомъ новой конструкціи, приспособленнымъ къ показанію не только карточекъ, но и болѣе объемистыхъ предметовъ.

Для опытовъ съ тахистоскопомъ избирается 5 предметовъ изъ 5 рядовъ, различныхъ по содержанію (1 предметъ, относящійся къ области уличныхъ впечатлѣній; 1—изъ области искусства; 1—изъ домашней обстановки; 1—изъ области природы и 1—религіознаго характера). Въ рядѣ избранныхъ предметовъ не должно быть болѣе одной картинки ¹⁾).

Избранные предметы экспонируются въ любомъ порядкѣ, причемъ для *перваго* опыта рекомендуется не брать предметовъ, слишкомъ трудныхъ для воспріятія (темный цвѣтъ, неопредѣленная форма) и слишкомъ легкихъ (стекло, яркіе цвѣта, опредѣленная форма). Если при воспріятіи двухъ первыхъ предметовъ испытуемый обнаружитъ очень боль-

¹⁾ Для этихъ опытовъ въ настоящее время мною примѣняется коллекція изъ слѣдующихъ 20 предметовъ: 1) раскрытый кошелекъ съ тремя отдѣленіями, въ которыхъ находятся мѣдная монета, почтовая квитанція и нѣсколько трамвайныхъ билетовъ, 2) раскрашенный портретъ Рембрандта, 3) чайная чашка съ рисункомъ, изображающимъ розовые цвѣты на голубомъ фонѣ, 4) три сосновыя вѣтки съ двумя шишками, 5) розовая лампадка съ бѣловатыми узорами, 6) шерстяныя пестрыя перчатки съ лежащимъ на нихъ уличнымъ жетономъ, 7) раскрашенная картинка, изображающая дѣвушку, играющую на скрипкѣ, 8) подушечка для иглодокъ, нитки и ножницы, 9) два гриба съ мохомъ, 10) пасхальное яйцо, рядомъ съ вербой и восковой свѣчкой, 11) видъ улицы (въ краскахъ), 12) коробка съ цвѣтными карандашами и краски, 13) вязанье изъ цвѣтной шерсти, крючекъ и канва, 14) вѣтка рябины съ ягодами, 15) раскрашенная картина, изображающая архангела, поражающаго мечемъ дьявола, 16) видъ Зимней канавки (въ краскахъ), 17) палитра съ красками и кисть, 18) рюмка для яйца, солонка и лопаточка для соли, 19) букетъ цвѣтовъ, 20) молитвенникъ, свѣча и кусокъ парчи.

пую медленность воспріятія, то слѣдующіе предметы должны быть наиболѣе легкими. И обратно: если при воспріятіи двухъ первыхъ предметовъ испытуемый обнаружитъ очень большую быстроту воспріятія, то слѣдующіе предметы должны быть взяты потруднѣе (темный цвѣтъ, неопредѣленная форма). Если при первой же экспозиціи предмета испытуемый даетъ довольно точное его описаніе, то данный опытъ долженъ быть признанъ неудавшимся, а экспонированный предметъ замѣненъ другимъ предметомъ соответствующаго характера.

Передъ началомъ опыта, въ отверстіи тахистоскопа демонстрируется какой-нибудь объектъ, не предназначенный для опыта, съ цѣлью объяснить испытуемому предстоящую ему задачу и установить наиболѣе удобное разстояніе между глазами испытуемаго и отверстіемъ тахистоскопа.

Экспонируемый предметъ долженъ быть хорошо освѣщенъ. Передъ каждымъ воспріятіемъ дается словесный сигналъ („сейчасъ“, „пожалуйста“, „смотрите“). Никакія поощрительныя и порицательныя замѣчанія экспериментатора во время опыта не допускаются.

Вначалѣ дается минимальное отверстіе при максимальной скорости паденія крыльевъ. Постепенно это отверстіе увеличивается, при чемъ каждый разъ, когда испытуемый даетъ нѣчто новое при своемъ показаніи, опытъ повторяется при прежней величинѣ раствора.

При опросѣ испытуемаго, подвергающагося тахистоскопическому изслѣдованію, необходимо тщательно избѣгать возможныхъ внушеній. Для этого при допросѣ испытуемаго экспериментатору разрѣшается пользоваться только слѣдующими выраженіями: „Что вы видѣли?“ „Еще?“ „А именно?“ „Какой?“ „Сколько?“, при чемъ позволяется повторять *слова, уже сказанныя испытуемымъ*. Вопросы, направленные къ выясненію детальнаго характера иллюзій, не рекомендуются. Отвѣты испытуемаго слѣдуетъ повторять громкимъ голосомъ (для протоколиста).

Главной цѣлью тахистоскопическихъ опытовъ является установка склонности испытуемаго къ иллюзіямъ и опредѣленіе степени устойчивости этихъ иллюзій. Поэтому опытъ прекращается, какъ только обнаружится наличность упорной зрительной иллюзіи (опредѣленіе иллюзіи и „упорной ил-

люзии“ см. ниже) или будет дано достаточно подробное объективное описание предмета.

Подъ иллюзіей въ данномъ случаѣ разумѣется возникновение зрительнаго образа, не соотвѣтствующаго данному раздражителю.

За иллюзію не принимаются:

1) *перемѣщеніе* элементовъ зрительнаго образа, соотвѣтствующаго данному раздражителю (данное налѣво воспринимается направо и т. д.),

2) *удвоеніе* или вообще *умноженіе* образовъ, соотвѣтствующихъ данному раздражителю,

3) наличность *цветовыхъ* воспріятій, не соотвѣтствующихъ данному раздражителю,

4) воспріятіе тѣль въ видѣ *плоскостнаго изображенія* (предметъ кажется нарисованнымъ) и

б) образы, возникающіе какъ *вспомогательное средство для словеснаго выраженія* неопредѣленнаго воспріятія („какъ будто“, „похожи на“, „вродѣ“).

Для признанія наличности упорной иллюзіи требуется одно изъ слѣдующихъ условій:

1) *постепенное проясненіе и осложненіе* иллюзорнаго образа на протяженіи по крайней мѣрѣ четырехъ воспріятій или

2) *возвращеніе къ одному и тому же иллюзорному* образу не менѣе шести разъ.

При оцѣнкѣ общихъ результатовъ тахистоскопическаго изслѣдованія отмѣчаются прежде всего тѣ случаи, когда испытуемый постепенно доходитъ до яснаго воспріятія даннаго объекта, совсѣмъ не впадая въ иллюзіи (*объективная форма воспріятія*). Затѣмъ отмѣчаются случаи воспріятій съ упорными иллюзіями (*иллюзорная форма воспріятія*). И, наконецъ, принимается во вниманіе количество всѣхъ данныхъ объектовъ, при тахистоскопическомъ воспріятіи которыхъ замѣчались какія бы то ни было (хотя бы мимолетныя) иллюзіи.

Примѣръ объективной формы воспріятія. Въ отверстіи тахистоскопа былъ показанъ раскрытый кошелекъ съ тремя отдѣленіями, въ которыхъ помѣщалась мѣдная монета, квитанція и нѣсколько трамвайныхъ билетовъ.

По мѣрѣ того, какъ время воспріятія постепенно увеличивалось, испытуемый, на вопросъ, что онъ видитъ, давалъ слѣдующіе отвѣты:

Что-то разбросанное бѣло-желтаго цвѣта.
 То-же, черныя пятна на бѣломъ фонѣ.
 Три штуки съ лѣвой стороны.
 Какъ будто бы больше стало ихъ.
 Бѣлыя штучки прямоугольныя. Черныя надписи.
 Какъ будто бы ярусомъ расположены.
 Отчетливѣе то же самое.
 Такое впечатлѣніе получилось, какъ будто бы кошелекъ.

Примѣръ иллюзорной формы воспріятія. При экспозиціи того же кошелька, испытываемый даетъ слѣдующія показанія:

Что-то на столикѣ. Какой-то пирожекъ желтаго цвѣта. Рядомъ что-то торчало.
 Предметовъ больше. Глинянаго цвѣта. Котелокъ съ крышкой.
 То-же. Еще что-то блестящаго цвѣта.
 Больше деталей. Посуда.
 Посуда. Двѣ вещи,—одна большая. Фарфоровая посуда и глиняная чашка.
 Сзади—чашка съ крышкой. Спереди зеленъ торчитъ.
 Новаго мало. Нѣтъ зелени.
 Накрытый столъ съ посудой.
 На бѣломъ что-то зеленоватое, красноватое. Посуда.
 Опять зеленоватое и красноватое.
 Сзади одна большая чашка съ крышкой.
 На бѣломъ что-то зеленое.
 Мисочка, тарелка.

Примѣръ мимолетныхъ иллюзій (при экспозиціи того же кошелька):

Что-то въ родѣ дома.
 Трудно замѣтить. Красноватое.
 То-же.
 Въ родѣ чернильницы.
 Прозрачный предметъ.
 Не могу уловить. Бѣлый, красный и темный цвѣтъ.
 Открытая книга.
 Дамскій ридикюль съ карточками.
 То-же. Внутри коричневый цвѣтъ.
 Ридикюль или длинный кошелекъ. Изъ него высыпались карточки.

Портмонэ. Бѣлыя карточки. Шестъ штукъ.
 Одна прямо. Другія по бокамъ. Бѣлыя.
 То-же.

II. Сравненіе предметовъ.

Каждый изъ предметовъ, экспонировавшихся въ тахистоскопѣ, ставится (по одному) на столъ передъ испытуемымъ, *при чемъ называется имя предмета* (напр., „вотъ чашка“, „вотъ лампадка“ и т. д.).

Послѣ этого испытуемому предлагается указать, на что похожъ данный предметъ по своему цвѣту, формѣ и вызываемому имъ чувству. Опрось идетъ въ такой формѣ.

Испытуемому говорится: „Вотъ (имя предмета). Посмотрите на него. *(Пауза)*. Обратите вниманіе на цвѣта, которые вы сейчасъ видите. *(Пауза)*. Что вамъ напоминаютъ эти цвѣта? Не можете ли вспомнить какихъ-нибудь другихъ вещей такого же цвѣта? (Можно имѣть въ виду цвѣтъ всего предмета или одной его части—„не можете ли вспомнить какихъ нибудь вещей, напр., такого цвѣта“?).

Теперь обратите вниманіе на форму этой вещи (для мало развитыхъ: теперь посмотрите, какой видъ этой вещи). *(Пауза)*. Скажите, что вамъ напоминаетъ форма этого предмета? Не вспоминаете ли какихъ нибудь другихъ вещей, которыя похожи, по своей формѣ, на весь этотъ предметъ или на какую нибудь его часть? (Для менѣе развитыхъ: не знаете ли вы другихъ вещей, похожихъ на это по своему виду?).

Теперь скажите, не вызываетъ ли у васъ видъ этого предмета какихъ-нибудь чувствъ или настроеній? Быть можетъ, вамъ пріятно или непріятно на него смотрѣть? *(Пауза)*. Что, при этомъ вамъ вспоминается? Не знаете ли вы другихъ вещей, на которыя вамъ было бы такъ же пріятно или непріятно смотрѣть“?

Наличность сравненія признается въ томъ случаѣ, если испытуемый обозначаетъ возникшій въ его сознаніи образъ именемъ, которое не можетъ быть приложено къ наличному воспріятію.

Тождественныя обозначенія образовъ сравненія по цвѣту, формѣ или чувству при воспріятіи одного предмета считаются за одно показаніе.

III. Описаніе предметовъ при помощи вопросовъ, отчасти наводящихъ на правильное воспроизведеніе, отчасти внушающихъ иллюзію памяти.

Каждый изъ предметовъ, показанныхъ при предшествовавшемъ опытѣ, тотчасъ же по полученіи отвѣта испытуемаго убирается прочь. Затѣмъ, по окончаніи всего ряда опытовъ со сравненіемъ предметовъ испытуемый долженъ описать по памяти всѣ пять воспринятыхъ имъ объектовъ, при чемъ относительно каждого предлагается по шести вопросовъ, изъ которыхъ пять наводятъ на правильное воспроизведеніе подробностей прежняго воспріятія, а шестой внушаетъ иллюзію памяти. При оцѣнкѣ результатовъ принимается во вниманіе количество вопросовъ, на которые испытуемыми данъ правильный отвѣтъ. Неполный отвѣтъ при оцѣнкѣ отвѣтовъ на отдѣльные вопросы, не заключающій ошибокъ, признается правильнымъ. Если наблюдаются ошибки въ названіи цвѣта, то слѣдуетъ, по окончаніи всего вопроса, снова показать данный предметъ и предложить назвать его цвѣтъ.—Отвѣты на вопросы, внушающіе ложныя воспоминанія, учитываются особо.

Пользуясь вышеуказанной (стр. 272, прим.) коллекціей предметовъ, мы примѣняли слѣдующую программу вопросовъ:

Предметъ № 1. (Кошелекъ). 1. Какого цвѣта наружная поверхность кошелька? 2. Какого цвѣта подкладка кошелька? 3. Сколько вещей было въ кошелькѣ? 4. Какого цвѣта были вещи, лежащія въ кошелькѣ? 5. Какъ эти вещи были расположены? 6. Гдѣ лежалъ двугривенный?

Предметъ № 2. (Портретъ). 1. Кто изображенъ на портретѣ? 2. Въ какую сторону обращено лицо? 3. Съ какой стороны загнуты поля шляпы? 4. Сколько перьевъ на шляпѣ? 5. Сколько глазъ видно? 6. Гдѣ былъ желтый бантъ?

Предметъ № 3. (Чашка). 1. Какого цвѣта фонъ чашки? 2. Что на ней нарисовано? 3. Сколько цвѣтовъ изображено на чашкѣ? 4. Какого цвѣта ручка? 5. Какая форма ручки. (Нарисуйте)? 6. Гдѣ изображена бабочка?

Предметъ № 4. (Сосновая вѣтка). 1. Сколько было вѣтокъ? 2. Какъ онѣ были расположены? 3. Какая вѣтка больше всѣхъ и какая меньше? 4. Сколько было шишекъ и какъ онѣ были

расположены? 5. Какова была форма шишекъ? 6. У какой шишки былъ жучокъ?

Предметъ № 5. (Лампадна). 1. Какого цвѣта лампада? 2. Какой рисунокъ? (Нарисуйте). 3. Какого цвѣта кружки на лампадкѣ? 4. Сколько рядовъ (горизонтальныхъ) изъ кружечковъ? 5. Опишите цвѣтъ и форму ножки у лампадки? 6. Гдѣ была на лампадкѣ трещина?

Предметъ № 6. (Перчатки). 1. Какого цвѣта перчатки? 2. Какого цвѣта полосы? 3. Какого цвѣта полосы расположены по краямъ? 4. Цвѣтъ значка и форма его? 5. Какая надпись на значкѣ? 6. Какого цвѣта подкладка?

Предметъ № 7. (Дѣвушка со скрипкой). 1. Какого цвѣта волосы у дѣвушки? 2. Въ какую сторону обращено лицо? 3. Какого цвѣта платьѣ? 4. Какого цвѣта кушакъ? 5. Длинные или короткіе рукава на платьѣ? 6. Какая лента у нея на головѣ?

Предметъ № 8. (Подушечка). 1. Какого цвѣта подушечка? 2. Какого цвѣта лента? 3. Какого цвѣта нитки? 4. Въ какую сторону остріемъ лежать ножницы? 5. Какіе есть еще предметы? 6. Гдѣ наперстокъ?

Предметъ № 9. (Грибы). 1. Сколько грибовъ и какъ они расположены? 2. Какого цвѣта шляпки у грибовъ? 3. Какого цвѣта листикъ? 4. Въ какую сторону обращенъ острый конецъ листика? 5. Гдѣ сучекъ и какой онъ формы? 6. Гдѣ былъ бѣлый цвѣтокъ?

Предметъ № 10. (Пасхальное яйцо). 1. Какого цвѣта яйцо? 2. Что изображено на яйцѣ? 3. Какого цвѣта лента? 4. Какъ лежитъ свѣча? (Нарисуйте). 5. Сколько шишечекъ на вербѣ? 6. А сколько листочковъ?

Предметъ № 11. (Открытка: Улица). 1. Какого цвѣта дома? 2. Какого цвѣта боковая стѣна большого дома направо? 3. Гдѣ вывѣска, какая надпись? 4. Какіе экипажи ѣдутъ? Сколько? 5. Сколько этажей въ домѣ направо? 6. Ворота открыты или закрыты?

Предметъ № 12. (Карандаши, краски). 1. Какого цвѣта карандаши въ коробчкѣ? 2. Сколько кистей и какой онѣ величины? 3. Какъ онѣ расположены? 4. Какого цвѣта краски? 5. Какъ онѣ расположены? 6. Въ какой сторонѣ коробки находится золоченый гербъ?

Предметъ № 13. (Вязанье). 1. Какіе предметы рукодѣля видѣли вы? 2. Какого цвѣта нитки? 3. Какъ расположены предметы? 4. Какого цвѣта бантъ? 5. Какого цвѣта канва? 6. Сколько желтыхъ крестиковъ на канвѣ?

Предметъ № 14. (Рябина). 1. Сколько (приблизительно) ягодъ? 2. Сколько вѣточекъ съ листьями? 3. Какого цвѣта листья? 4. Какъ расположены вѣточки? 5. Сколько зеленыхъ листочковъ? 6. Гдѣ двѣ самыя темныя ягоды?

Предметъ № 15. (Изображеніе Ангела). 1. Какого цвѣта одежда ангела? 2. Какого цвѣта плащъ? 3. Что держитъ онъ въ рукахъ? 4. Черезъ какое плечо перекинута перевязь? 5. Что надѣто на ногахъ? 6. Съ какой стороны видны звѣзды на небѣ?

Предметъ № 16. (Зимняя канавка). 1. Сколько домовъ по одну сторону канавки и сколько по другую? 2. Какого цвѣта дома? 3. Какого цвѣта арка? 4. Какого цвѣта вода? 5. Сколько человекъ сидитъ въ лодкѣ? 6. Въ какую сторону тянется дымъ отъ парохода?

Предметъ № 17. (Палитра). 1. Какого цвѣта краски на палитрѣ? 2. Сколько всѣхъ красокъ на палитрѣ? 3. Какой формы эти краски? 4. Какъ лежитъ кисть? 5. Какого цвѣта и какъ расположены краски, лежащія около палитры? 6. Гдѣ напечатано названіе магазина „Башковъ“?

Предметъ № 18. (Рюмка для яйца). 1. Какого цвѣта рюмка? 2. Что изображено на ней? 3. Сколько цвѣтовъ? 4. Какой формы солонка? 5. Какъ лежитъ лопаточка для соли? 6. Гдѣ просыпана соль?

Предметъ № 19. (Букетъ). 1. Изъ какихъ цвѣтовъ составленъ букетъ? 2. Сколько ромашекъ? 3. Сколько маковъ? 4. Сколько васильковъ? 5. Гдѣ колосъ? 6. Гдѣ колокольчикъ?

Предметъ № 20. (Молитвенникъ). 1. Какого цвѣта крестъ? 2. Какой формы крестъ? 3. Какіе цвѣты на лентѣ? 4. Въ какую сторону обращенъ фитиль свѣчи? 5. Какъ расположены золотыя полосы? 6. Гдѣ надпись „Молитвенникъ“?

IV. Опыты съ ассоціаціями.

Испытуемому говорятъ: „Теперь я скажу вамъ одно слово, а вы мнѣ скажите (тоже однимъ словомъ) то, что вамъ при этомъ легче всего вспомнится... Напр., что вамъ вспомнится, если я вамъ скажу „зима“? „лѣто“? „цвѣты“? „играть“?

Послѣ двухъ трехъ пробныхъ опытовъ, показавшихъ, что испытуемый понялъ задачу, ему непосредственно называютъ имена предметовъ, избранныхъ для всѣхъ предшествовавшихъ опытовъ.

При оцѣнкѣ результатовъ, здѣсь принимается во вниманіе количество „экстенсивныхъ“ ассоціацій, данныхъ ис-

пытуемымъ, при чемъ ассоціація признается экстенсивной, когда испытуемый даетъ слово, обозначающее предметъ, не названный экспериментаторомъ, или заключающее въ себѣ указаніе на положеніе, состояніе, качество, дѣйствіе или часть предмета, не названнаго экспериментаторомъ.

V. Составленіе фразъ.

Передъ испытуемымъ ставятъ рядомъ два предмета изъ числа показанныхъ въ тахистоскопѣ, при чемъ соблюдаются слѣдующія сочетанія: 1) №№ 1 и 5 или соотвѣтств. (улица—религія), 2) №№ 2 и 4 или соотвѣтств. (искусство—природа), 3) №№ 3 и 5 или соотвѣтств. (семья—религія), 4) №№ 1 и 2 или соотвѣтств. (улица—искусство) и 5) №№ 3 и 4 или соотвѣтств. (семья—природа).

Испытуемому говорятъ: „Посмотрите на эти двѣ вещи и придумайте какую-нибудь фразу (или: составьте какое-нибудь предложеніе)—сразу о томъ и о другомъ. Скажите что-нибудь такое, что вамъ придетъ въ голову, когда вы смотрите сразу на эти двѣ вещи“. Для составленія фразы время дается неограниченное. Если испытуемый обнаруживаетъ полную неспособность къ составленію фразы при данныхъ предметахъ, экспериментаторъ на время прячетъ показанные предметы и даетъ ему другую пару. Въ концѣ опыта должна быть все-таки показана и первая пара предметовъ, не давшая сначала желательнаго результата. Если и при новой парѣ предметовъ испытуемый не можетъ составить никакой фразы, то экспериментаторъ беретъ два какихъ-нибудь предмета, не входящихъ въ серію избранныхъ для опыта, и самъ, для примѣра, составляетъ двѣ фразы (одну по типу слабѣйшаго выраженія силы воображенія, т. е. = 1, а другую по типу сильнѣйшаго выраженія силы воображенія, т. е. = 3, см. ниже). Каждая фраза, составленная испытуемымъ, сейчасъ же громко повторяется экспериментаторомъ.

При анализѣ полученнаго матеріала обращается вниманіе 1) на число словъ каждой фразы, 2) на грамматическую сторону составленныхъ фразъ и 3) на ихъ внутреннее содержаніе, поскольку оно могло свидѣтельствовать о силѣ воображенія даннаго испытуемаго.

При оцѣнкѣ фразъ не принимаются во вниманіе выра-

женія, явно носящія характеръ предисловія къ составленной фразѣ (напр.: „глядя на эти предметы—названія ихъ—я думаю, что...“). При подсчетѣ числа словъ въ каждой фразѣ предлоги и союзы считаются за отдѣльные слова.

При опредѣленіи *грамматической сложности* фразъ употребляются слѣдующія обозначенія: 1=незаконченное предположеніе, 2=предложеніе, состоящее изъ подлежащаго и сказуемаго, а также безличное предположеніе, 3=простое предположеніе изъ подлежащаго и сказуемаго съ однимъ пояснительнымъ словомъ, 4=простое предположеніе съ двумя пояснительными словами разнаго типа (подъ „пояснительными словами разнаго типа“ подразумѣваются разныя части рѣчи и разныя формы ихъ), 5=простыя предположенія съ не менѣе, чѣмъ тремя пояснительными словами разнаго типа, 6=наличность одного придаточнаго предположенія, 7=наличность двухъ *однородныхъ* придаточныхъ предположеній и 8=наличность двухъ и болѣе *разнородныхъ* придаточныхъ предположеній. Если испытуемый даетъ сочетаніе двухъ самостоятельныхъ предположеній (хотя бы и соединенныхъ союзомъ), то сложность каждаго изъ нихъ оцѣнивается отдѣльно, а въ итогѣ берется среднее арифметическое изъ данныхъ оцѣнокъ.

При опредѣленіи *силы воображенія* принимается во вниманіе значеніе словъ во фразахъ, составленныхъ испытуемымъ. Если всѣ слова въ данной фразѣ обозначаютъ предметъ, качество, положеніе, состояніе или часть предмета, воспріятыя испытуемымъ во время опыта, то данная фраза оцѣнивается 1. Если *всѣ* слова въ данной фразѣ обозначаютъ предметы, качества, положенія, состоянія, дѣйствія или части предметовъ, не воспріятыя испытуемымъ во время опыта, то данная фраза обозначается числомъ 3. (*Примѣчаніе*: при этомъ допускается *одно* слово, обозначающее *часть* показаннаго предмета). Всѣ остальные случаи обозначаются числомъ 2.

VI. Повтореніе фразъ.

Послѣ того, какъ испытуемый составилъ всѣ требуемыя фразы, ему неожиданно предлагаютъ воспроизвести всѣ ихъ, по возможности, буквально, на память. При анализѣ результатовъ этого опыта обращается вниманіе: 1) на коли-

чество буквально воспроизведенныхъ словъ изъ каждой фразы и 2) на допущенныя при воспроизведеніи каждой фразы вставки и искаженія.

Въ результатѣ всей описанной выше работы, при изслѣдованіи каждаго испытуемаго, получаютъ данныя въ 11 направленіяхъ, а именно:

1) числа, свидѣтельствующія о томъ, насколько часто при данныхъ опытахъ обнаруживалась „объективная“ форма процесса воспріятія (въ дальнѣйшемъ, для краткости, эти данныя мы будемъ обозначать буквой **о**);

2) числа, указывающія на частоту проявленія „иллюзорной“ формы процесса воспріятія (краткое обозначеніе: **и**);

3) числа, обозначающія количество наблюдавшихся процессовъ воспріятія, при которыхъ обнаружились *иллюзии* (**илл**);

4) число *сравненій*, данныхъ испытуемымъ въ то время, когда ему предлагали вспомнить что-нибудь, похожее (по цвѣту, формѣ и вызываемому чувству) на экспонируемые предметы (**с**);

5) число вопросовъ, на которые былъ данъ правильный отвѣтъ при *описаніи* предметовъ по памяти (**оп**);

6) число случаевъ, когда испытуемый *поддался* *внушенію* вопросовъ, наводившихъ на ложныя воспоминанія (**вн**);

7) число *экстенсивныхъ ассоціацій*, полученныхъ при воспріятіи, въ слуховой формѣ, названій экспонированныхъ раньше предметовъ (**э**);

8) числа, характеризующія *силу воображенія*, проявленную испытуемымъ при составленіи фразъ (**в**);

9) числа, обозначающія *сложность* грамматической формы составленныхъ фразъ (**ел**);

10) число словъ, *правильно воспроизведенныхъ* испытуемымъ изъ состава данныхъ имъ фразъ (**пр**);

11) число *ошибокъ*, допущенныхъ при воспроизведеніи фразъ (**ош**).

Для того, чтобы эти данныя можно было сравнивать между собою, необходимо принять во вниманіе, что числа, относящіяся къ всѣмъ этимъ рубрикамъ, не могли быть одинаково великими прямо въ силу условій опыта. Такъ, напр., очевидно, что если бы испытуемый во *всѣхъ* наблюдаемыхъ нами процессахъ воспріятія обнаружилъ „объективную“ форму, его, то все таки, при экспонированіи въ

тахистоскопъ только пяти объектовъ, коэффициентомъ *о* для него было бы только 5. Съ другой стороны, обозначая высшую степень грамматической сложности фразы, составленной испытуемымъ, числомъ 8, мы можемъ, какъ высшій коэффициентъ *сл* для пяти фразъ, получить 40.

Изъ этого само собою слѣдуетъ, что указанная выше 14 данныхъ только тогда могутъ быть сравниваемы между собою, если мы приведемъ ихъ къ % отношенію къ тѣмъ идеальнымъ максимумамъ, которыя могли бы получиться при каждой данной формѣ опыта. Такими максимумами являются: для всѣхъ видовъ формъ воспріятія (*о*, *и*) — 5; для *илл* — 5; для *с* — 15; *п* — 5; *оп* — 25; *нв* — 5; *э* — 5; *в* — 15; *сл* — 40; *р* — 5. Максимумъ для *пр* и *ош* опредѣляется, очевидно, количествомъ словъ во всѣхъ фразахъ, составленныхъ испытуемымъ.

Для нагляднаго выраженія результатовъ наблюдений, производимыхъ по методу единого процесса, строится особая диаграмма, представляющая собою отношеніе двухъ кривыхъ, изъ которыхъ одна символизируетъ наличность процессовъ *о*, *с*, *оп*, *э*, *в*, *сл*, *пр*, а другая — процессовъ *и*, *ил*, *вн*, *ош*. При этомъ кривыя располагаются такимъ образомъ, что *и* помѣщается противъ *о* (какъ его прямая противоположность), *ил* — между *о* и *с*, *вн* — противъ *оп*, а *ош* — противъ *пр*.

Въ заключение замѣчу, что, примѣняя „методъ единого процесса“ для разработки вопросовъ индивидуальной психологіи, не слѣдуетъ забывать двухъ обстоятельствъ: 1) что главнымъ исходнымъ пунктомъ для наблюдений въ данномъ случаѣ служатъ почти исключительно *зрительныя* воспріятія и 2) что при *однократномъ* производствѣ опытовъ по данному методу не получается достаточнаго матеріала для характеристики типа умственной работоспособности испытуемаго въ отношеніи проявленія у него процессовъ упражненія и утомленія.

Въ виду этого я считаю въ высшей степени цѣлесообразнымъ соединять изслѣдованіе интеллектуальной сферы по методу „единого процесса“ съ изслѣдованіемъ типа механической памяти и опытами надъ утомленіемъ.



О Г Л А В Л Е Н І Е .

	СТР.
Предисловіе	1
I. Къ вопросу о количественной нормѣ умственной работы учащихся	3
II. Къ исторіи методовъ экспериментальнаго изслѣдованія умственнаго утомленія учащихся	21
III. Методъ колебаній вниманія, какъ средство изслѣдованія психическаго утомленія	35
IV. Къ вопросу объ измѣненіи осмысленнаго воспріятія словъ, какъ признакъ психическаго утомленія	69
V. Къ вопросу о качественномъ различіи состояній умственнаго утомленія	76
VI. Къ вопросу о вліяніи смѣны работы на состояніе умственной работоспособности	83
VII. Къ вопросу о развитіи памяти въ школьномъ возрастѣ	96
VIII. Къ вопросу о типахъ памяти и типахъ привычнаго заучиванія	146
IX. О дидактическомъ значеніи формы заучиванія, въ связи съ вопросомъ о разныхъ методахъ преподаванія иностранныхъ языковъ	181
X. Методъ случайныхъ ассоціацій, какъ средство коллективнаго изслѣдованія психической сферы учащихся	201
XI. Словесный методъ коллективнаго изслѣдованія внушаемости	234
XII. Тахистоскопическій методъ изслѣдованія наблюдательности	240
XIII. Къ вопросу о методѣ классныхъ сочиненій, какъ средствѣ изслѣдованія интеллектуальныхъ процессовъ учащихся	251
XIV. Къ вопросу о психологическомъ экспериментѣ въ его отношеніи къ обычнымъ приемамъ школьной работы интеллектуальной сферы учащихся	258
XV. Методъ одного процесса, какъ средство изслѣдованія интеллектуальной сферы учащихся	271

НБ ЦЛС



7272

1272