

Первый Всероссийскій Съѣздъ Преподавателей
Физики, Химіи и Космографіи.

Ученическіе рефераты.

Докладъ А. А. Преображенскаго.

(Варшава, Прагская мужская гимназія).

Стремленіе молодыхъ пробуждающихся къ сознательной жизни умовъ возможно широко удовлетворить жажду знаній по разнаго рода отраслямъ наукъ, особенно сильно развивающихся за послѣднее время наукъ естественныхъ побудило меня постепенно расширить курсъ преподаванія физики слѣдующими вспомогательными средствами:

1) постепеннымъ образованіемъ при физическомъ кабинетѣ гимназіи для безпрепятственнаго и возможно широкаго пользованія учениками старшихъ классовъ библіотеки популярно-научныхъ произведеній по отдѣлу естественныхъ наукъ;

2) вошедшими за послѣднее время жизни гимназіи почти въ систему ученическими экскурсіями научно-образовательнаго характера;

3) время отъ времени устраиваемыми въ аудиторіи физическ. кабинета гимназіи чтеніями, докладами или рефератами ученическими по различнаго рода вопросамъ физич. знаній;

4) введеніемъ въ курсъ физики обязательныхъ практическихъ упражненій въ рѣшеніи учениками по различнымъ отдѣламъ физики различнаго рода задачъ.

Всѣ отмѣченныя средства развитія возможнаго самоуглубленія учениковъ въ основныя явленія природы, которыя долго-временными и настойчивыми усиліями многихъ человѣческихъ умовъ подчинены на службу человѣку, при проведеніи въ школьную жизнь въ томъ видѣ, въ какомъ это дѣлается по крайней мѣрѣ у меня, далеко нельзя считать совершенными и исчерпывающими; нѣкоторыя же изъ нихъ, особенно учени-

ческія чтенія и экскурсіи горячо оспариваются съ точки зрѣнія ихъ полезности для учениковъ нѣкоторыми лицами, заинтересованными дѣломъ воспитанія молодыхъ поколѣній. Возможное выясненіе затрагиваемаго мною вопроса относительно наиболѣе целесообразнаго формированія получаемого нами, такъ сказать, сырого умственного матеріала въ существа, которыя развили бы въ себѣ привычку сознательно относиться къ окружающимъ явленіямъ природы и, будучи проникнуты глубокимъ уваженіемъ къ лицамъ, своею неусыпною работою постепенно раскрывавшимъ и раскрывающимъ передъ умственнымъ взоромъ нашимъ тайны окружающаго насъ внѣшняго міра, мало по малу приобрѣтали бы любовь къ самостоятельному изученію и изслѣдованію интересующихъ ихъ явленій, и служить главною побудительною причиною моего сегодняшняго выступленія передъ почтеннымъ собраніемъ коллегъ, съѣхавшихся изъ разныхъ концовъ необъятной матушки Россіи съ искреннимъ желаніемъ общими усиліями разрѣшить и унормировать выдвигаемые самой жизнью школы, вопросы нормальнаго развитія знаній среди учащейся молодежи по отдѣлу естественныхъ наукъ. Я буду считать цѣль своего доклада оправданной, если волнующіе меня лично вопросы¹ получатъ то или иное коллективное освѣщеніе и такимъ путемъ явится возможность пополнить хоть отчасти тѣ пробѣлы въ нихъ, справиться съ которыми одному лицу почти невозможно.

Однимъ изъ наиболѣе важныхъ въ дѣлѣ распространенія естественно-научныхъ знаній среди юношества вопросовъ является, по моему мнѣнію, вопросъ о формированіи при физическихъ кабинетахъ гимназій специальныхъ ученическихъ библиотекъ, которыя, съ одной стороны, могли-бы по возможности удовлетворять запросамъ нарождающихся соответственнаго характера мыслей подрастающаго поколѣнія, а съ другой, дали-бы возможность руководить систематическимъ развитіемъ кругозора читающей публики, ученической, конечно,—съ такимъ расчетомъ, чтобы каждое слѣдующее сочиненіе дополняло и развивало мысли предыдущаго и съ каждымъ разомъ внѣдряло бы все большую и большую любознательность въ душѣ читающаго по отношенію къ разрабатываемому въ физикѣ матеріалу. Мнѣ часто съ болью сердечной приходится отказывать обращающимся ко мнѣ ученикамъ въ удовлетвореніи ихъ стремленія найти

разрѣшеніе волнующаго ихъ вопроса въ компетентномъ изложеніи какого-либо авторитета и, такимъ образомъ, какъ бы расхолаживать въ ученикѣ то, что наоборотъ слѣдовало-бы поддерживать, разогрѣть и тѣмъ самымъ не разочаровывать мысли на первыхъ же стадіяхъ ея сознательнаго пробужденія. Конечно, иногда бывало со стороны ученика стремленіе къ разрѣшенію такихъ вопросовъ, ясное представленіе которыхъ требуетъ предварительнаго большого запаса знаній, требуетъ болѣе широкаго, чѣмъ то имѣется, развитія вопрошателя, и дѣло, очевидно, тогда сводится къ тому, чтобы соответственнымъ подборомъ систематизированнаго чтенія довести ученика до того, разрѣшеніе чего онъ ищетъ. Потому ученику въ этомъ случаѣ могло бы оказать широкое знакомство преподавателя съ литературой вопроса, но такое знакомство является счастливымъ удѣломъ далеко не многихъ; что же касается восполненія пробѣловъ въ этомъ отношеніи рысканьемъ по каталогамъ и книжнымъ магазинамъ, то розочарованія на этомъ пути настолько велики, что лучше о нихъ и не вспоминать. Такимъ образомъ, невольно возникаетъ вопросъ относительно сформированія такого рода специальныхъ ученическихъ библиотекъ, которыя могли бы представлять собою матеріалъ для возможно-полнаго систематически-последовательнаго удовлетворенія любознательности учениковъ, конечно, въ доступной ихъ пониманію формѣ; и, если-бы программа такого круга чтенія была опредѣленно выработана, мнѣ кажется, явилась бы возможность очень широко провести ее въ жизнь, такъ какъ стремленіе къ чтенію доступныхъ для пониманія учащихся книгъ очень велико. Имѣющіяся въ нашей библиотекѣ сочиненія Тиндаля, Томсона, Гельмгольца, Столѣтова, Греца, Кольбе, Дари, Дэбо, Тэта, Любимова и т. п., а также популярныя сборники и брошюры указаннаго содержанія пожираются учениками, такъ сказать, съ лихорадочною быстротой, и за годъ успѣваютъ обойти чуть ли не весь составъ учениковъ старшихъ классовъ. Но такого рода чтеніе, очевидно, есть чтеніе одностороннее. Оно не даетъ возможности ученику переживать сладости удовлетворенія постепеннаго развитія своей мысли, а скорѣе начиняетъ ее знаніями, иногда, можетъ быть, даже и не для пользы ученика.

Нѣкоторыя положенія при такомъ порядкѣ чтенія недостаточно уясняются учениками, что значительно расхолаживаетъ

ихъ въ дѣлѣ самоусовершенствованія и ослабляетъ интересъ къ дальнѣйшему чтенію. Во избѣжаніе такого рода крайне неблагопріятныхъ въ дѣлѣ развитія учащихся явленій и было-бы въ высшей степени желательно коллективной работой найти способы осуществленія нижеслѣдующихъ положеній: 1-ое—опубликованія періодическаго и возможно болѣе частаго, всѣхъ выходящихъ въ печать доступныхъ по своему содержанію пониманію учащихся изданій по отдѣлу естественныхъ наукъ (главн. образ. по отдѣлу физики, химіи, космографіи, геологіи, метеорологіи); 2-ое—выработка на основаніи уже существующаго научнаго матеріала концентровъ постепеннаго чтенія для учениковъ 1-ой (6 кл.), 2-ой (7 кл.) и 3-ей (8 кл.) ступеней развитія въ отношеніи пониманія окружающихъ ихъ физическихъ явленій, причемъ разрѣшеніе перваго положенія желательно было-бы ставить всегда въ связь со вторымъ въ смыслѣ указанія мѣста выходящаго изданія въ ряду устанавливаемыхъ 2-мъ положеніемъ концентровъ чтенія.

Поднимая вопросъ о формированіи ученическихъ библиотекъ по отдѣлу физическихъ знаній, я все время говорю о библиотекѣ при физическомъ кабинетѣ, какъ отдѣльной самостоятельной единицѣ, не безъ умысла. Мнѣ уже приходилось по этому вопросу слышать замѣчаніе со стороны товарищей по службѣ, преподавателей физики и другихъ предметовъ, о томъ, что книги для ученическаго чтенія по отдѣлу физики можно было-бы, а отъ нѣкоторыхъ даже и о томъ, что, пожалуй, было-бы даже гораздо полезнѣе помѣщать въ общія ученическія классныя библиотеки. Но личный мой опытъ въ этомъ отношеніи настолько указываетъ на необходимость возможно близкаго непосредственнаго участія преподавателя предмета въ дѣлѣ умственнаго развитія своихъ питомцевъ, хотя бы и въ узко-спеціальному отношеніи. Въ частности, непосредственное завѣдываніе ученической библиотекой по отдѣлу своей специальности невольно постепенно сближаетъ преподавателя съ учениками, даетъ ему возможность лучше познакомиться съ запросами ихъ умственной жизни, пойти, когда явится въ томъ нужда, навстрѣчу возможному разрѣшенію этихъ вопросовъ. Помимо того, личное завѣдываніе библиотекой даетъ возможность преподавателю нормировать время пользованія учениковъ книгами, оцѣнивать это время со стороны полезности находке-

нія изданія у того или иного ученика, вызывать учениковъ по мѣрѣ надобности на бесѣды о прочитанныхъ и разбирать непонятныя имъ мѣста и т. п.

Лично у меня ученическая библіотека по отдѣлу физики находится въ физич. кабинетѣ, а списокъ имѣющихся для ученическаго чтенія въ библиотекѣ книгъ вывѣшенъ при входѣ въ физическую аудиторію. Доступъ въ библіотеку ученикамъ открытъ во все время пребыванія моего въ гимназіи, т. е. съ 9 ч. до 3 ч. дня ежедневно въ учебное время; заявленія учениковъ о желаніи получить книгу изъ библіотеки мною удовлетворяются немедленно; если поступаетъ требованіе на книгу, которая находится уже на рукахъ, то устанавливается по соглашенію съ тѣмъ ученикомъ, у кого книга, продленіе срока пользованія ею, но уже на опредѣленное время. Контроль чтенія учениками взятыхъ книгъ даетъ мнѣ возможность иногда принимать мѣры въ цѣляхъ повышенія общаго интереса учащихся къ пріобрѣтенію полезныхъ свѣдѣній путемъ совмѣстнаго чтенія книгъ соотвѣтствующаго содержанія. Такъ, напр., если я вижу, что интересъ къ чтенію въ классѣ падаетъ, то, отправляясь въ классъ на урокъ, захватываю съ собою подходящую къ содержанію урока книжку и объясненіе урока сопровождаю наиболѣе интересными выдержками изъ принесенной въ классъ книги. Обычнымъ результатомъ такого пріема является обращеніе большей или меньшей группы учениковъ въ нашу библіотеку за полученіемъ книжекъ для домашняго чтенія. Такимъ образомъ, сосредоточеніе руководства ученическимъ чтеніемъ по отдѣлу физич. знаній въ рукахъ преподавателя является средствомъ привить охоту и любовь къ серьезному чтенію и даетъ возможность преподавателю получить относительно развитія своихъ учениковъ такія данныя, которыхъ онъ инымъ путемъ не получилъ бы и, конечно, не имѣлъ бы возможности ближе знакомиться съ умственными запросами руководимаго имъ юношества.

Незамѣнимымъ средствомъ въ дѣлѣ ознакомленія преподавателя съ интересами и умственными запросами учениковъ являются также экскурсіи обще-образовательнаго характера, являющіеся, помимо того, и однимъ изъ самыхъ сильныхъ реально-побуждающихъ къ саморазвитію учащихся средствомъ. Живой образецъ примѣненія изучаемыхъ физическихъ принциповъ къ

дѣлу, наблюдаемый во время экскурсій, невольно заставляет молодых людей проникаться большимъ уваженіемъ къ изучаемому ими міру явленій природы, невольно будить мысль къ работѣ съ цѣлью уясненія этихъ явленій и невольно заставляетъ экскурсантовъ искать болѣе полного разъясненія видѣннаго ими на дѣлѣ въ тщательномъ продумываніи усвоеннаго уже раньше матеріала или въ расширеніи его путемъ чтенія и взаимнаго обмѣна мыслей.

Нужно видѣть, съ какимъ вниманіемъ ученики прислушиваются во время посѣщенія фабрикъ, заводовъ или мастерскихъ къ объясненіямъ руководителей—техниковъ, съ какою любознательностью спрашиваютъ они рабочихъ о тѣхъ или иныхъ интересующихъ ихъ вещахъ, давая всегда, по моимъ наблюденіямъ, вопросы характера серьезнаго, и какимъ яркимъ огнемъ свѣтится ихъ внутреннее самоудовлетвореніе при осмотрѣ тѣхъ машинъ, основные принципы устройства которыхъ для нихъ являются понятными, чтобы разъ навсегда помириться съ тѣми неудобствами, съ тѣми волненіями, съ тѣми передрыгами, которыя приходится переживать каждому устраивающему ученическую экскурсію.

Благотворное вліяніе экскурсій на умственную впечатлительность учениковъ никогда не ограничивается лишь незначительнымъ временемъ самой экскурсій. Обсужденіе видѣннаго и слышаннаго во время экскурсій занимаетъ мысль экскурсантовъ и впослѣдствіи довольно долгое время. Въ этихъ обсужденияхъ часто приходится принимать дѣятельное участіе самому и вновь знакомиться съ запросами молодой мысли и, слѣдовательно, вновь взыскивать средства къ удовлетворенію духовной ея жажды. Подобные моменты общенія съ учениками оставляли во мнѣ всегда очень сильныя впечатлѣнія, за которыми исчезали трудности этого дѣла. а трудности и въ дѣлѣ развитія учениковъ путемъ научно-образовательныхъ экскурсій, конечно, есть и ихъ не мало.

Однимъ изъ главныхъ пунктовъ возраженій противниковъ экскурсій является, между прочимъ, указаніе на неподготовленность учениковъ къ осмотру техническихъ сооружений, на предварительную неосвѣдомленность ихъ въ томъ, что они могутъ увидѣть во время экскурсійнаго осмотра. Противъ указываемыхъ обычныхъ недостатковъ организаціи экскурсій спорить не при-

ходится, но трудность, а иногда невозможность предварительнаго детальнаго ознакомленія учащихся съ объектами, подлежащими осмотру во время экскурсій, все же по моимъ наблюденіямъ не можетъ совершенно уничтожить полезность экскурсій.

По моему, даже поверхностное знакомство съ условіями жизни трудовой массы населенія, положеніе которой облегчается всякимъ новымъ открытіемъ въ области служебнаго подчиненія челоѣку явленій природы, не можетъ не вліять облагораживающимъ образомъ на молодые умы.

Помимо того, экскурсії спеціального характера даютъ возможность ученикамъ на дѣлѣ увидѣть примѣненіе въ жизни сообщаемыхъ въ гимназій знаній: устройство паровыхъ машинъ и примѣненіе пара къ двигателямъ, молотамъ, водянымъ насосамъ и т. п., установку и устройство гидравлическихъ прессовъ, устройство и установку электрическихъ машинъ, батарей аккумуляторовъ, примѣненіе электрической силы къ приведенію въ движеніе различнаго рода двигателей и т. п. Далѣе, ученики попутно знакомятся, опять таки на живомъ примѣрѣ, съ тѣми явленіями природы, о которыхъ имъ болѣе или менѣе часто приходится слышать въ школѣ, хотя бы, на примѣръ, съ огромнымъ развитіемъ теплоты при треніи, съ благотворнымъ вліяніемъ при этомъ процессѣ масла и т. п.

Полезность получаемыхъ такимъ образомъ въ время экскурсій свѣдѣній и ихъ побуждающее въ дѣлѣ самообразованія учащихся вліяніе нагляднымъ образомъ подтверждается коллективно составляемыми послѣ каждой экскурсій ея участниками отчетами, въ которыхъ сквозитъ не равнодушная пассивность экскурсантовъ къ окружающему ихъ во время экскурсій міру явленій, а вполне сознательное отношеніе ко всему видѣнному и слышанному. Такимъ образомъ, даже и при нѣкотораго рода несовершенствахъ въ организаціи экскурсій полезный элементъ въ этомъ дѣлѣ является преобладающимъ, и молодые питомцы наши угадываютъ это своимъ, такъ сказать, чутьемъ, всегда и горячо откликаясь на всякаго рода въ указанномъ направленіи начинанія.

Что касается, наконецъ, вопроса самой организаціи экскурсій, то въ нашей гимназій дѣло это обставлено довольно просто.

Обычно, сами ученики старшихъ классовъ заявляютъ о своемъ желаніи осмотрѣть то или иное спеціальное учрежденіе

или предприятие и сами же выбирают для себя наиболее удобное для того время. Желание учеников доводится до свѣдѣнія директора гимназіи, отъ котораго и получается соотвѣтствующее разрѣшеніе, если намѣченная экскурсія не выходитъ изъ предѣловъ города. Если же устраиваемая экскурсія—иногородняя, то на организацію ея испрашивается еще и разрѣшеніе Окружного Начальства, при чемъ гимназія, идя навстрѣчу благому желанію учащихся, приходитъ къ нимъ на помощь и своими средствами. Испрашиваемое также заранее у намѣченныхъ къ осмотру предприятий командированіе достаточнаго числа специалистовъ техникувъ для надлежащаго объясненія, подлежащихъ осмотру техническихъ сооружений позволяетъ безъ особыхъ какихъ либо неудобствъ устраивать экскурсіи довольно многочисленныя, обычно въ 30—40 человекъ. Надзоръ за поведеніемъ учащихся обезпечивается изъявляющими свое желаніе принять участіе въ экскурсіи преподавателями гимназіи, по расчету приблизительно одинъ преподаватель на десять экскурсантовъ—учащихся. Въ послѣднихъ экскурсіяхъ подъ непосредственнымъ руководствомъ директора гимназіи наблюдателями являлись—классный наставникъ старшаго класса (VIII-го), я и помощники классныхъ наставниковъ. При иногородней экскурсіи въ мѣсто, куда она направляется, за день до отъѣзда командировается помощникъ классныхъ наставниковъ, который на мѣстѣ еще разъ входитъ въ сношеніе съ администраціей подлежащихъ осмотру учреждений и устраиваетъ заранее хозяйственную и продовольственную часть экскурсіи—ночлегъ, питаніе экскурсантовъ и т. п. При такихъ приблизительно условіяхъ за послѣднее время учениками Прагской гимназіи было осматрѣно въ г. Варшавѣ: желѣзно-дорожныя мастерскія при Брестскомъ-Привислянскомъ вокзалахъ, заводъ жидкаго воздуха, городскіе фильтры; внѣ Варшавы—каменноугольный и фабрично-заводскій районъ въ Домбровѣ и Заверцѣ, Лодзь и Жирадовѣ. Въ текущемъ году ученики VIII класса осматрѣли желѣзно-дорожныя мастерскія при Брестскомъ вокзалѣ и совмѣстно съ учениками VII класса выставку въ Варшавѣ подъ названіемъ: «Свѣтъ, теплота и движеніе». На этой выставкѣ специально прикомандированные администраціей ея инструкторы соотвѣтствующими подробными объясненіями ознакомили учащихся со всѣми новѣйшими приложеніями электричества и газа въ области освѣщенія, отопленія

и механическаго движенія, съ устройствомъ станцій беспроволочнаго телеграфа, съ установкой маятника Фуко, со свойствами жидкаго воздуха, а одинъ изъ инструкторовъ выставки бывший директоръ швейцарской школы вниманію экскурсантовъ предложилъ богатую содержаніемъ и обильную живымъ юморомъ лекцію съ демонстраціями набора историческихъ предметовъ постепеннаго развитія освѣщенія отъ добыванія огня путемъ тренія двухъ деревянныхъ предметовъ одинъ о другой до освѣщенія газовыми и электрическими лампами въ 4—5 тысячъ свѣчей. Кромѣ этихъ двухъ городскихъ экскурсій въ текущемъ же году учениками старшихъ классовъ совершена была общеобразовательная поѣздка въ Бѣловѣжъ для осмотра Царскаго дворца и, главнымъ образомъ, знаменитой Пуши съ ея зубрами.

Кромѣ того, теперь уже намѣчается во время Рождественскихъ каникулъ экскурсія въ Петербургъ въ цѣляхъ знакомства съ этимъ городомъ, какъ центромъ художественно-промышленной и вообще культурной жизни государства, а во время Пасхальныхъ каникулъ въ одинъ изъ районовъ фабрично-заводской жизни Западнаго края или въ г. Москву. Расширеніе съ каждымъ годомъ экскурсионныхъ программъ является яснымъ показателемъ благотворнаго вліянія экскурсій на развитіе какъ общаго, такъ и узко-спеціальнаго кругозора принимающихъ участіе въ нихъ учащихся.

Повышеніе интереса къ приобретаемымъ въ школѣ знаніямъ, какъ путемъ внѣкласснаго чтенія соотвѣтствующихъ сочиненій по отдѣлу физическ. наукъ, такъ и путемъ впечатлѣній и личныхъ наблюденій во время экскурсій и выливается естественно въ желаніе учащихся подѣлиться со своими товарищами накопившимися въ ихъ головахъ мыслями въ видѣ докладовъ или рефератовъ по различнымъ вопросамъ. Такимъ образомъ, выступленіе ученика въ качествѣ докладчиковъ или референтовъ не является лишь желаніемъ ихъ заслужить особое благорасположеніе преподавателя или вообще гимназическаго начальства, а есть несомнѣнно результатъ естественнаго стремленія высказать накопившіяся въ ихъ головахъ мысли по тому или иному заинтересовавшему ихъ вопросу въ средѣ лицъ соотвѣтствующаго развитія и тѣмъ вызвать послѣднихъ на обмѣнъ съ ними своими взглядами по затронутымъ чтеніемъ вопросамъ. Высказанную мысль я особенно подчеркиваю потому, что мнѣ

пришлось въ одной изъ бесѣдъ объ ученическихъ рефератахъ выслушать со стороны одного изъ своихъ коллегъ довольно опредѣленные указанія на неблаговидную сторону дѣла, а именно: якобы самостоятельныя работы учащихся въ указанномъ направленіи на самомъ дѣлѣ являются лишь средствомъ удовлетворенія мелкаго юношескаго самолюбія, или же, еще хуже—средствомъ желанія обратить на себя соотвѣтствующаго рода вниманіе. Поэтому я еще разъ считаю нравственно необходимымъ настоятельно подчеркнуть то обстоятельство, что публичное чтеніе учениками своихъ сочиненій по различнымъ вопросамъ физическихъ знаній, никоимъ образомъ не поощряемое мною въ смыслѣ, такъ сказать, похвалы имъ, является дѣломъ совершенно свободнымъ и, насколько мнѣ придется наблюдать, его можно разсматривать именно, какъ результатъ желанія того или иного болѣе вдумчиваго юноши подѣлиться съ своими товарищами тѣмъ или инымъ путемъ накопившимся въ его головѣ запасомъ знаній, или нѣсколько отличающихся отъ обычно сообщаемыхъ учащимся свѣдѣній, или же нѣсколько расширяющихъ обычный ученическій кругозоръ.—Темы для своихъ работъ ученики выбираютъ совершенно свободно, и указанія преподавателя являются лишь косвеннымъ побужденіемъ къ исполненію зародившагося уже у самого ученика желанія. При прохожденіи нѣкоторыхъ отдѣловъ курса физики мною только вскользь указывается на то, что могло-бы послужить матеріаломъ для самостоятельной болѣе детальной разработки, причемъ я позволяю себѣ въ поясненіе затронутого на урокѣ вопроса время отъ времени прочитывать въ классѣ два или три отрывка изъ сочиненій авторовъ, особенно рельефно, по моему мнѣнію, или остроумно освѣщающихъ разясняемый ученикамъ отдѣлъ физики. Такое чтеніе почти всегда заканчивается просьбою со стороны того или иного ученика дать ему на домъ книжку, отрывки изъ которой читались въ классѣ, а спустя нѣкоторое время поступаетъ заявленіе его о желаніи провѣрить средствами физич. кабинета гимназій описанные въ книжкѣ опыты, а затѣмъ и подѣлиться со своими товарищами тѣмъ, что особенно заинтересовало его при чтеніи и работѣ въ кабинетѣ. Такому порядку пробужденія ученической пытливости обязаны своимъ появленіемъ у насъ на свѣтѣ Божій, между прочимъ, нижеслѣдующія ученич. работы: «Элек-

тричество по Кольбе», «Звукъ по Тиндалю», «Исторія термометра по Лякуру и Аппелю» и нѣкот. другія. Такимъ же образомъ еще въ прошломъ учебн. году, одинъ изъ моихъ учениковъ заинтересовался изложеніемъ звука по Тиндалю и, заканчивая въ настоящее время свою работу, рассчитываетъ на дняхъ результатами ея подѣлиться съ товарищами.—Иногда ученики темами для своихъ работъ избираютъ вопросы, мало затрагиваемые на урок. физики, но интересныя по своей новизнѣ или обширности практическаго матеріала. Таковы, наприм., за послѣднее время моей практики, ученич. работы: «О принципахъ воздухоплаванія», «О происхожденіи грома и молніи», «О цвѣтной фотографіи», «О беспроводномъ телеграфѣ» и даже «О беспроводномъ телефонѣ». Послѣдняго типа работы, представляя удѣлъ наиболѣе пытливыхъ и развитыхъ учениковъ, являются и наиболѣе интересными по своему содержанію. Приготовленіе ихъ растягивается всегда на болѣе или менѣе продолжит. время, что даетъ возможность познакомиться съ различными проявленіями самодѣятельности такихъ учениковъ при опытномъ обоснованіи ими результаты своей работы, причемъ нерѣдко съ ихъ стороны обнаруживается упорная настойчивость и тонкая наблюдательность. Въ моей памяти особенно рѣзко запечатлѣлись обстоятельства работы двухъ ученик. въ теченіи почти цѣлаго года обслѣдованія семи вопросовъ, связанныхъ съ беспроводнымъ телефономъ. Работа ихъ увѣнчалась, между прочимъ, удачной постановкой опыта съ такъ называемой поющей вольтовой дугой. Въ настоящее время также два ученика занимаются изслѣдованіемъ вопроса относительно воздухоплаванія и конструкціи новѣйшихъ летательныхъ аппаратовъ. Очень рѣдко встрѣчаются среди учащихся охотники до вопросовъ широкаго обобщающаго характера. Такова, напр., тема: «Исторія развитія принципа энергіи», заинтересовавшая одного изъ учениковъ съ явными наклонностями къ философской мысли. Еще будучи въ 6 кл., этотъ ученикъ представилъ небольшую лишь замѣтку по указанному выше вопросу. Двухлѣтнее, затѣмъ, его размышленіе по этому же вопросу и изученіе его по различнымъ источникамъ, частью въ иностранныхъ подлинникахъ, въ VIII кл. дало весьма интересный, проникнутый слѣдами совершенно самостоятельной работы, рефератъ, вызвавшій усиленный обмѣнъ мыслей не только во время самаго чтенія реферата, но и долгое

время послѣ него, когда мысли референта слѣлались достояніемъ нашей молодой аудиторіи. Рефератъ этотъ былъ прочитанъ въ январѣ мѣсяцѣ прошлаго учебнаго года. Въ настоящее время среди нашихъ учащихся философовъ-мыслителей не замѣчается, а потому нѣтъ основаній въ ближайшемъ будущемъ ожидать работъ подобнаго типа.

Наконецъ, обильный матеріалъ для размышленія и вытекающаго отсюда желанія результатами размышленій подѣлиться съ окружающими лицами доставляютъ нашимъ ученикамъ экскурсіи. Ученическіе отчеты объ экскурсіяхъ представляютъ собою не голое описаніе сопровождающихъ экскурсію фактовъ, а болѣе или менѣе подробное соотвѣтственно развитію экскурсантовъ описаніе и разборъ видѣнныхъ во время экскурсіи машинъ и подмѣченныхъ тамъ же явленій. Одно изъ такихъ описаній—«Экскурсія уч. VIII кл. въ Домброву-Горную въ 1912 г.» издано въ видѣ отдѣльной брошюры и можетъ служить доказательствомъ того, какъ охотно идутъ ученики навстрѣчу всякаго рода начинаніямъ къ обогащенію и расширенію ихъ знаній. Весьма богатъ содержаніемъ сдѣланный въ февр. мѣсяцѣ прошлаго учебнаго года ученикомъ III кл. докладъ: «О жидкомъ воздухѣ и его свойствахъ въ связи съ посѣщеніемъ завода жидкаго воздуха въ Варшавѣ». Этотъ докладъ, равно какъ отчеты о результатахъ, совершенныхъ учениками экскурсій въ Жирандовъ, Лодзь, а также готовящіеся доклады о результатахъ послѣднихъ организованныхъ мною ученическихъ экскурсій въ текущемъ уч. году предполагается въ концѣ года напечатать въ видѣ отдѣльнаго сборника. Изданіе такого рода сборника является лишь частичнымъ выполненіемъ завѣтной мысли—сохранить при посредствѣ печати всѣ прочитываемыя въ теченіе уч. года учениками ихъ работы въ видахъ созданія такимъ образ. матеріала для изученія дѣла развитія въ ученикахъ навыка къ самостоятельнымъ размышленіямъ по различнаго рода интересующимъ ихъ вопросамъ и, слѣдов., для постепеннаго улучшенія этого дѣла путемъ обмѣна мыслей между интересующимися этимъ дѣломъ и компетентными въ немъ лицами. Основнымъ препятствіемъ къ осуществленію указанной мысли служитъ матеріальная сторона дѣла. Но то, что для отдѣльнаго лица является почти непосильнымъ, для специальныхъ средствъ гимназіи едва ли можетъ оказаться обременительнымъ, тѣмъ бо

лѣе, что расходъ на этотъ предметъ не можетъ превысить 200—250 р. въ годъ.

Что касается числа докладовъ въ теченіе уч. года, то оно колеблется. Бываютъ годы, очень обильные въ этомъ отношеніи, но бываютъ годы и скудные по своимъ результатамъ. Причина тому—подборъ учениковъ старшихъ классовъ. Иногда, правда, очень рѣдко ученическія сочиненія въ виду малости интереса ихъ для общей массы учащихся или же не особенно глубокаго соотвѣтственно цѣли содержанія приходилось отклонять, но такіе случаи, какъ сказано, въ моей практикѣ встрѣчаются рѣдко,—подавляющее же большинство работъ учениками исполняется довольно обстоятельно.—Чтеніе и обсужденіе принятыхъ мною ученическихъ докладовъ производится въ воскресные или праздничные дни съ 11 ч. до 1 ч. дня, всегда въ присутствіи интересующагося этимъ дѣломъ директора гимназіи, иногда нѣкоторыхъ членовъ педагогической корпорации и учениковъ старшихъ классовъ. Посѣщаются такого рода чтенія учениками весьма охотно. Обсужденіе вопросовъ, затронутыхъ работой докладчика, иногда затягивается на довольно продолжительное время, особенно по окончаніи, такъ сказать, официальной части чтенія, когда остается группа наиболѣе заинтересованныхъ работой товарища учениковъ, не стѣсняемыхъ уже необходимостью дѣлать свои замѣчанія въ нѣсколько официальной обстановкѣ подъ напоромъ большого числа глазъ и начальственныхъ и товарищескихъ. Всѣ почти чтенія помимо опытной демонстраціи сопровождаются иллюстраціей при помощи діапозитивовъ и различнаго рода таблицъ, причемъ и тѣ и другія готовятся или самими же чтецами или ближайшими ихъ товарищами. Необходимые при этомъ расходы, вообще небольшіе, удовлетворяются специальными средствами гимназіи.

Въ началѣ своего доклада въ числѣ вспомогательныхъ средствъ для болѣе успѣшнаго преподаванія курса физики я поставилъ также практическое рѣшеніе физическихъ задачъ учениками, но этого вопроса я даже не касался въ виду того, что полное освѣщеніе его составляетъ содержаніе отдѣльнаго доклада одного изъ моихъ коллегъ.

Заканчивая теперь свой докладъ, я позволю себѣ высказать скромную надежду на то, что почтенное собраніе моихъ

коллеги не будет меня особенно строго судить за то, что я осмѣлился занять дорогое для нихъ время разсужденіемъ о вещахъ, можетъ быть всѣмъ хорошо извѣстныхъ и не столь важныхъ для дѣла правильного воспитанія и развитія вѣранныхъ намъ юношей. Но такъ какъ исключительное желаніе усовершенствовать это дѣло собрало насъ здѣсь изъ далекихъ мѣстъ нашей просвѣтительной дѣятельности и объединило одною мыслью выработать такія условія нашей учебной дѣятельности, при которыхъ насаждаемая нами въ молодыхъ умахъ сѣмена знанія могли бы принести наибольшій и наилучшій плодъ, то по моему убѣжденію даже малѣйшій лучъ, освѣщающій хотя небольшой и скромный уголокъ интересующаго насъ дѣла, не долженъ ускользнуть отъ просвѣщеннаго вниманія собравшихся здѣсь лицъ.

А. Преображенскій.