

Р 2
5 445

АЛЕКСАНДРОВИЧЪ НИКОЛАЕВЪ.

НАЧАЛЬНАЯ ФИЗИКА

ВЪ ОБЪЕМѢ ГИМНАЗИЧЕСКАГО ПРЕПОДАВАНІЯ.

Н. ЛЮБИМОВА.

ПРОФЕССОРА МОСКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.

СЪ 320-Ю ПОЛНЪМЪ ПЕЧАТАНЫМЪ ВЪ ТѢСТѢ, ЗАДАЧАМИ, РЕШЕНІЯМИ, РИСУНКАМИ И ВОПРОСАМИ ДЛЯ УПРАЖНЕНІЙ.



МОСКВА.

Въ Университетской типографіи Катковъ и К^о,
на Страстномъ бульварѣ.

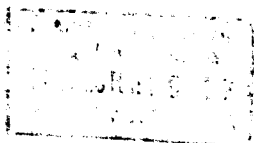
1873.

А

КУРСЪ НАЧАЛЬНОЙ

Ф И З И К И

НА ИСТОРИЧЕСКОМЪ ОСНОВАНИИ.



51876-48

А

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Wherever it is possible knowledge should be insinuated into the mind of another in the manner in which it was first discovered.

Басон.

Гдѣ только возможно, знаніе должно быть вѣдряемо въ умъ другаго тѣмъ самымъ путемъ какимъ оно впервые открыто.

Беконъ.

Предлагаемый учебникъ имѣетъ особенность, на которую считаю не лишнимъ указать. Приведенный эпиграфъ даетъ о ней понятіе. При изложеніи всѣхъ важнѣйшихъ положеній науки я старался уловить нить идей изобрѣтателей, и гдѣ только представлялась возможность говорилъ ихъ собственными словами. Такое введеніе въ учебное руководство историческаго элемента въ тѣсномъ сліяніи съ элементомъ догматическимъ, безъ ущерба для послѣдняго, но въ оживленіе и поясненіе, казалось мнѣ весьма полезнымъ по отношенію къ предмету который есть представитель естествознанія въ ряду наукъ введенныхъ въ кругъ общаго образованія и отъ преподаванія котораго можно желать не только сообщенія полезныхъ фактическихъ свѣдѣній, но и вклада

въ духовное развитіе учащагося. Духъ естествознанія есть по преимуществу духъ изысканія и открытія. Истинная школа логики открытіи заключается въ ихъ философской исторіи, въ раскрытіи тѣхъ путей какими достигнуты великія приобрѣтенія въ области изученія природы. Съ другой стороны, сліяніе историческаго и догматическаго элементовъ, опытъ котораго желалъ я дать въ настоящемъ сочиненіи, кажется мнѣ полезнымъ и собственно въ педагогическомъ отношеніи. Процессъ перваго изученія, какимъ учащійся входитъ въ новый для него міръ, имѣетъ сходство съ процессомъ самого открытія, первый актъ котораго есть рожденіе мысли внезапно освѣщающей и раздѣляющей то что представлялось темнымъ и слитнымъ. Первая трудность при усвоеніи изучаемаго предмета заключается въ томъ чтобы представить его себѣ съ надлежащею ясностію, съ различеніемъ существеннаго отъ того что облекаетъ и сопровождаетъ оное. На этихъ первыхъ шагахъ главное вниманіе должно быть обращено не столько на строгость доказательства, и подробности оправданія даннаго положенія науки, сколько на уясненіе его сущности. Изложеніе по первымъ источникамъ казалось мнѣ особенно способнымъ для достиженія этой цѣли. Въ умѣ изобрѣтателя найденное имъ положеніе науки, хотя бы въ формѣ только плодотворной догадки, представляется съ особою ясностію, отражающеюся на изложеніи. Повторяя мысль изобрѣтателя,

учащійся проходить путь испытанный и дѣйствительно ведущій къ цѣли. Какая надобность перефразировать то что выражено изобрѣтателемъ съ удареніемъ на существенномъ, съ особымъ интересомъ къ излагаемому, съ привлекательною оригинальнію формы, — перефразировать подвергаясь опасности удалиться отъ подлинной мысли. Не говоримъ уже о столь обыкновенной въ учебныхъ руководствахъ перефразировкѣ изъ третьихъ рукъ.

Курсъ раздѣленъ нами на пять отдѣловъ: *механическая часть, звукъ, тепло и свѣтъ, магнетизмъ и электричество, общая физика*. Въ отдѣлъ общей физики мы отнесли изложеніе механическихъ началъ ученія о природѣ болѣе отчетливое чѣмъ какое возможно при началѣ курса. Въ третьемъ отдѣлѣ, принимая въ соображеніе тождество явлений, мы не отдѣляли ученія о лучахъ теплоты отъ ученія о лучахъ свѣта. Къ концу книги приложено сжатое изложеніе главнѣйшихъ положеній курса, которое, полагаю, будетъ существенно полезно при повтореніи пройденнаго. За такимъ репетиторіумомъ слѣдуетъ рядъ вопросовъ, касающихся пунктовъ на которые я желалъ обратить вниманіе преподавателей. Значительная часть этихъ вопросовъ можетъ служить темой для упражненій учащихся.

Не указываю разсѣянныхъ въ курсѣ особенностей при изложеніи частныхъ. Свѣдущими онѣ будутъ замѣчены.

ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ .

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ФИЗИКИ.

I. Ученіе о тяжести.

§ 1. Паденіе и вѣсъ тѣлъ какъ слѣдствіе дѣйствія силы тяжести.—Камень ничѣмъ неподдерживаемый падаетъ на землю. Если мы держимъ его въ рукѣ или помѣстимъ на столѣ, то онъ производитъ на руку или на столъ *давленіе*, называемое *вѣсомъ*. Очевидно что два эти явленія находятся въ ближайшей связи между собою: камень падаетъ отъ того что имѣетъ вѣсъ, и производитъ давленіе отъ того что стремится упасть. Явленія эти такъ обыкновенны и *паденіе* представляется такимъ общимъ и первоначальнымъ свойствомъ окружающихъ насъ тѣлъ, что потребно усиліе ума дабы отдѣлить мысленно этотъ признакъ отъ остальныхъ свойствъ тѣла, отвлеченно представить себѣ тѣло не имѣющимъ вѣса и разсматривать *вѣсъ* какъ слѣдствіе дѣйствія на тѣло нѣкоторой особой причины. Но не трудно убѣдиться что такая причина дѣйствительно есть. Представимъ себѣ камень лежащій въ комнатѣ, въ углу гдѣ стѣна пересѣкается съ поломъ, и пусть этотъ камень касается и стѣны и пола. Касаясь стѣны, онъ не производитъ на нее никакого давленія и остался бы попрежнему въ покоѣ, еслибы ее не было. Для произведенія давленія на стѣну мы должны прижать камень чѣмъ-нибудь къ ней, на примѣръ усиліемъ руки. Но на полъ камень самъ собою