



WWW.UNILIB.

У
Н
И
В
Е
Р
З
И
Т
Е
Т
С
К
А

Б
И
Б
Л
И
О
Т
Е
К
А

ПРОСВЕТНИ ГЛАСНИК

ИЗЛАЗИ ДВА ПУТ сваког месеца у свескама од 3 и више табака.
ЦЕНА ЈЕ: ЗА СРБИЈУ 12 ДИН., А ЗА АУСТРО-УГАРСКУ 15 ДИН. НА ГОДИНУ

Претплата се шаље управи Државне Штампарије,
а рукописи уредништву.

II СВЕСКА

1. ЈУНА 1880. Г.

ГОДИНА I

РАСПИС

Г. МИНИСТРА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА СВИМА ВИШИМ ГИМНАЗИЈАМА, РЕАЛКАМА,
НИЖИМ ГИМНАЗИЈАМА, ГИМНАЗИЈСКИМ РЕАЛКАМА И ВИШОЈ ЖЕНСКОЈ ШКОЛИ

Господине директоре,

Према закону који постоји имали бисте ми на крају ове школске године поднети извештај о целокупном стању школе којом управљате. Колико ради потпуности тога извештаја, толико и ради лакшега прегледа материјалног и моралног стања свију средњих школа, виших и нижих, нашао сам за потребно обратити вам пажњу на неке нарочите тачке, које вам се ниже саопштавају. Ви ћете у договору са професорским саветом и с погледом на питања која су обухваћена овим расписом поднети овамо свој годишњи извештај о стању повереног вам завода најдаље до 20. Јула ове године. И то:

1. Јесу ли сви предмети предавани у границама наставног плана и по програмима, које је имао прегледати професорски савет у почетку године, и ако нису, који нису, и зашто?
2. Кад је који предмет свршен, и шта је после тога рађено?
3. Да ли се савет професорски у течају године бавио каквим општим или специјалним питањем о настави и којим по имену, и како га је расправио? У изводу треба саопштити саветска решења о томе.
4. Да ли су се ученици жалили на тешкоћу ког предмета; зашто се ти предмети сматрају за тешке и чиме би се то отклонити могло? Те по томе, који се предмет сматра за најлакши и по чему?
5. Јесу ли сви наставници предавали по ручним штампаним књигама, и по којима? Ако нису предавали по ручним књигама, то зашто? Који су предмети диктирани, цели или у појединим деловима, и од колико је табака диктандо? По ком је писцу диктирано?
6. Колико је недељно (или месечно) писмених задатака задавано ђацима и из којих предмета? Неке до важнијих задатака у извештају напоменути.

Јесу ли дотични наставници исправљали те задатке и на који су начин ђацима поправке саопштавали; а ако нису, зашто? У опште је ли у погледу писмених задатака вршен распис од 19. Децембра 1866. год., Бр. 3712 („Школски зборник“ стр. 131.)?

7. Да ли је при предавању Науке Хришћанске опажан уплив њен на дух и морал ђака? Ако то није постигнуто, шта је сметало, и шта би ваљало чинити да се настава у Хришћанској Науци поправи?

8. Је ли учење Српског Језика имало каквих особитих тегоба и због чега? Шта је у том погледу предузимано и с каквим успехом, као и шта би се још могло учинити, те да се бољи напредак у Српском Језику постигне?

9. Какав је успех у предавању Народне и Опште Историје? Којим се ручним књигама ученици у том предмету служе, и колико је дотични наставник обратило пажње на културну страну дотичних епоха, нарочито из Народне Историје, и којим се делима у том погледу (да ли и народним песмама) помагао? Осим тога нека дотични наставник, а и савет школски, кажу своје мишљење: да ли би и у ком размеру ваљало чинити какве измене у наставном плану за предавање Историје, а особито у нижим гимназијама?

10. Какве би важније појаве и примедбе дотични наставници а какве савет школски имали да означе у предавању страних језика? Да ли се у предавању тих језика више баве теоријском или практичном наставом? — (Само за велике гимназије и Реалку). Како у том погледу стоји с успехом из старог (латинског) а како из нових језика у вишим разредима гимназије (Реалке), и да ли у последњем разреду наставник настојава и живим практичним говором са ученицима из нових језика добити какве резултате? На послетку, да ли би и какве измене наставног плана ваљало учинити у предавању страних језика?

11. Која су учила и с каквом коришћу при предавању Јестаственице и Природних Наука употребљавана? Ако опити нису чињени, зашто? Ако су чињени безуспешно, зашто? Да ли је предавач Јестаственице изводио ђаке у поље, да им покаже у природи оно што у школи уче, и ако није, зашто? Ако је скупљао биље и камење из околине, ваља и то у извештају поменути и приложити списак тих новина. И какво је мишљење школског савета тог завода односно наставног плана за Природне Науке, а на име: Да ли би боље било у Јестаственици почети у I разреду са Зоологијом, а завршити за ниже гимназије и реалнице у II разреду са Ботаником и Минералогиијом, из обзира на психолошко-педагошко правило, по коме се у нижој настави, код деце још слабо развијене, мора у предавању наука почињати од ближих и познатијих ма и већма сложених предмета, па поступно ићи даљима и мање познатим, ма било у основи простијим појавама?

12. Какав се напредак примећује у предавањима Рачунице, Алгебре и Геометрије? Има ли и сад много ученика, који су слаби из тих предмета? Који су узроци тој појави?

Обраћа ли се у Рачуници пажња на усмено и брзо рачунање, и какви су успеси у томе?

Да ли се у вишим разредима Гимназије и Реалке свршава цела Нижа Математика? Каква је метода у предавањима Алгебре и Геометрије?

13. Којим се мапама служио наставник при предавању Земљописа? Ако нису добре, да се јави зашто? Је ли наставник изводио ученике под ведро небо ради показивања оног што се у школи не види? Ако јесте, шта им је показивао у главном?

И на послетку (за Гимназије и Реалку) држи ли савет Гимназије (Реалке) да би с погледом на потребу једрије и шире наставе у природним и социјалским наукама ваљало предавању Географије (с Космографијом) дати места и у вишим разредима Гимназије (и Реалке)?

14. Показују ли ученици вољу за вештине: Цртање, Краснопис, Певање, Музику и Гимнастику; опажа ли се видљив напредак у том, а ако не, зашто? И држи ли савет школски, да би часове Цртања ваљало скратити или им дати већег значаја?

За ову годину изузетно, да ми јави савет, шта мисли о питању, које се и у другим напреднијим земљама истиче, а на име: Да ли би добро било, да се код нас у нижим разредима Гимназија и Реалака (у прва два разреда) заведе обавезно или необавезно практично вежбање у најпужнијим а бољим занатима: столарству, браварству и још неким? Ово нарочито с тога, што се већи део ученика, који сврши два или три виша разреда, враћа после кући и

сирема било код својих родитеља или код других на запатима за обичан грађански живот, па је за добро смишљен план општег и стручног образовања таквих младића веома важно, да се за рана навикавају занатском животу.

15. Који су разреди преоптерећени предметима и часовима, и како би се томе помогло, као и да ли се пази на то, који ће предмети које часове заузети?

16. Колико је пута преко године старешина завода давао ванредне дане одмора ученицима и у којим је приликама то чинио?

17. Колико је пута који наставник целе школске године од предавања изостао, због чега и како су његови часови заступани?

18. Испитују ли се ученици редовно сваког часа и да ли сваки ученик у времену двомесечног учења добија оцену? Ако не, зашто?

19. Колико времена траје испит из ког предмета?

20. Је ли било много случајева ученичких задочњења од школе и цркве?

21. Колико је свега ученика кажњено одлуком професорског савета, из којих су разреда ти ученици, и зашто су кажњени?

Које су казне најчешће употребљаване? Да ли су место простих казни осуђивани ђаци и на преписивање и на израђивање повећих задатака?

22. Је ли било озбиљних случајева непослушности код ђака и због чега?

23. Какво је стање кабинета, библиотеке и школске зграде, одговара ли цељи, ако не, зашто, и шта би према томе ваљало чинити?

На сва ова питања поднећете ми до одређеног дана што потунији извештај. Но осем ових питања оставља се професорском телу, да у извештају изнесе и све друге школске прилике, о којима има да учини какве примедбе.

Поред овог извештаја, који се министарству подноси, ви ћете у договору са школским саветом и помоћу деловође саставити и за штампање у одвојену књижицу приредити други извештај. У том извештају имају се ставити редом по протоколу имена ученичка заједно с главном оценом успеха из сваког предмета, као и с примедбама о броју ученика у почетку и на свршетку школске године, и о случајевима кад је и зашто је који школу оставио.

Исто тако ставиће те у овај извештај податке о свему што се тражи тачком 23. ове моје наредбе, као и то, да ли има какав фонд за потпору тамошњих сиромашних ученика и како се с њим руковало.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

WWW.UNI

У свези с тим ставиће се имена оних грађана и добротвора школе, који су било којом приликом школи или ученицима какву помоћ учинили, као и оних који су пажњу своју према школи показали доласком на испит.

На послетку добро ће бити да се штампа бар по једна краћа расправа или чланак, који би сваке године који наставник из круга своје науке израдио, било с погледом на општи правац и стање те науке или на њезину примену у домаћају наше школске наставе. Овакви чланци и расправе свагда ће се проучити и оценити у савету дотичног завода, и тек по одлуци савета и~~мају~~ се одобрити и са извештајем за штампу управни Државне Штампарије послати. Но у недостатку таквих расправа нарочито у нижим гимназијама и реалкама може се а на име ове године примити и штампати у означеном извештају беседа, коју је одређени наставник говорио приликом светковине Св. Саве.

Министарство ће водити свагда рачуна о наставницима, који се у изради оваких чланака и расправа буду одликовали, те ће овај њихов рад у поједином случају у изводу саопштавати у своме

органу „Просветном Гласнику“, заједно са важнијим белешкама из целокупнога извештаја свију школа.

Ови извештаји штампаће се у засебној књижници о трошку тог завода где је могуће свагда на свршетку школског течаја, а где то не може бити, најдаље до Св. Саве, па да се приликом светковине овога народног просветитеља раздаду.

Од ваше и ваших другова ревности и оданости делу народног образовања, на које сте по савести и и дужности својој позвани, очекујем, да ће се у овој наредби означени послови и задаци извршити оном тачношћу и озбиљношћу, која се за велике цели моралног и умног развитка наше омладине, а с тим скопчане и целокупне будућности нашега народа тражи.

ПБр. 2273

17. Маја 1880. год.

у Крагујевцу.

Министар
просвете и црквених послова,
Ст. Ђошковић с. р.

ШКОЛСКИ ИЗАСЛАНИЦИ ЗА 1880. ГОДИНУ

Актом г. министра просвете и црквених послова од 6. Маја ове године ПБр. 2143 одређени су, да ове године прегледају основне (а где треба) и средње школе, и то:

Г. Сава Сретеновић, начелник II класе министарства на расположењу, одређен да врши дужност Главног школског надзорника I класе, за округе: ћупријски, алексиначки, крушевачки, топлички и врањски;

Г. Милан Ђ. Милићевић, секретар I класе министарства на расположењу, одређен да врши дужност Главног школског надзорника I класе, за округе: нишки и пиротски;

Г. Сима Вимбић, директор Ниже Гимназије Пожаревачке, за варош Пожаревац и срезове: млавски, моравски и пожаревачки у пожаревачком округу;

Г. Милош С. Милојевић, професор Богословије, за округе: крајински, црноречки и књажевачки;

Г. Ваца Филиповић, директор Ниже Гимназије Чачанске, за округ чачански;

Г. Милош Давидовић, директор Ниже Гимназије Ваљевске за округ шабачки;

Г. Михаило Марковић, професор прве Ниже Гимназије Београдске, за округ крагујевачки и руднички;

Г. Драгољуб Јовановић, професор друге Ниже Гимназије Београдске, за округ ваљевски и подрински;

Г. Милован Маринковић, директор Ниже Гимназије Неготинске, за округ јагодински;

Г. Аљим Пивљаковић, директор Ниже Гимназије Ужичке, за округ ужички;

Г. Милоје Влајић, професор Учитељске Школе, за округ смедеревски; и

Г. Живан Живановић, суспенат гимназијске реалке велико-Градиштанске, за срезове: рамски, голубачки, звишки и хомољски у округу пожаревачком.



У П У Т С Т В О

Г. Г. ИЗАСЛАНИЦИМА МИНИСТАРСТВА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА, КОЈИ ЋЕ ПРЕГЛЕДАТИ ШКОЛЕ У СРБИЈИ 1880. ГОДИНЕ

Поверавајући вам задатак да прегледате све основне школе у округу , не пропуштам дати вам нека нарочита обавештења рад извршења тога посла :

А. За основне школе

1. Задатак је вашег изашиљања да се лично уверите о целокупном стању школске наставе, о правцу и духу њеном, о методама, по којима се предају поједини наставни предмети, о солидности и успеху наставе, и да ли се све врши према законима и другим прописима који постоје о томе.

Рад тога ћете пре подаска размотрити и прибележити из школских закона и наредаба све оно што вам је потребно и што вам до сад већ не би било познато.

2. Кад у коју школу дођете, испитаћете заједно с наставником све ученике, да бисте могли увидети, колико је и како је шта предавано. При том ћете обратити пажњу нарочито на ово :

а) Да ли се учитељ у својим предавањима држао распореда од 17. Септембра 1871. г. Бр.4438. Ако није, зашто.

б) Какво је пропитивање и објашњавање учитељево на испиту.

в) Какав је успех постигнут у сваком наставном предмету, а нарочито, да ли ученици схватају оно што на питања одговарају, или су све механички на памет научили. Ако је успех у настави недовољан, постараћете се сазнати, до кога је кривица, да ли т. ј. самог наставника или због других узрока (н. пр. неуредног долажења ђачког у школу, болести дечије, и т. д.)

г) Да ли је при предавању учитељ имао на расположењу потребних спомоћних средстава (рачунаљку, мапу, глоб, слике и т. д.).

3. На крају испита раздаћете ваљаним ученицима књиге које су послате од министарства за поклањање. Том приликом отклоните све оно што би ишло на развијање сујете у деце, објаснивши прави значај овог уобичајеног поклањања књига о испитима.

4. Кад се сврши испит разгледаћете:

- а) Дневнике предавања;
- б) Прозивке и књигу записницу;
- в) Списак каштига;
- г) Инвентар ствари и књига; и

д) У каквом је стању зграда школска, какав је намештај, какав је ред и чистоћа у њој, каква је околина и т. д.

Што год ту нађете да није у реду, приметите учитељу или општини, да се исправи или отклони, а рад подношења извештаја записаћете што треба у своју записницу. Нарочито нећете пропустити забележити све што школи недостаје од научних средстава или других потреба школских.

5. По овом прегледу ставићете у уписну књигу испод ученичких имена, какав сте напредак у школи нашли, послуживши се за оцену речима: *одличан, врло добар, добар, слаб и рђав.*

У којој школи не бисте ђаке затекли, или их не бисте могли сачекати док се рад испита искупе, ту ћете назначити само у уписној књизи, у каквом сте стању школску зграду затекли и какав је ред и чистоћа у њој, а у извештају који ћете ми поднети, изложићете, зашто није било ђака у школи.

6 У којој се школи уче српска и влашка деца, или само влашка, пазићете да ли је настава вршена према распису који је издат за учење у тим школама.

7. Ако би се где жалио ко од општине или од приватних на учитеља, ви ћете по могућности ствар сами расправити, а где не можете, забележићете и поднети овамо извештај. У случају замашније тужбе на учитеља, постараћете се да сазнате што боље право стање ствари, како би се после овамо правилније расправила. У том погледу гледајте да стишавате личне размирице и непогодности, упућујући учитеље на њихову дужност и узвишени позив њихов.

8. По повратку, најдаље до 10. Јула ов. г., поднећете ми потпун извештај о свима похођеним школама. У истом ћете изложити:

а) За сваку школу посебице, колико је ђака у којој отпочело учење, а колико је било на испиту, (овај је материјал потребан за статистику); каква је настава и какав је успех из сваког наставног предмета, заједно са свима манама у настави и другим недостацима.

б) Како стоји настава школска у већини школа које сте походили; шта је у њој добро а шта не ваља, и како би се могло чему помоћи, и

в) Који учитељи за рад и понашање своје заслужују похвалу, а који покуду. Ово ће бити у засебном списку и код свачијег имена има се поткрепити све

што се наводи разлозима, с навођењем узрока из службе или живота учитељева.

Б. За средње школе

1. Поред основних школа, походићете и средњу школу која вам је одређена.

2. При том прегледу обратићете пажњу да сазнате:

а) Какав је ред и дисциплина у заводу;

б) Како се рукује библиотеком и научним збиркама;

в) Влада ли хармонија и колегијални дух међу наставницима;

г) Има ли јединства у настави, особито у предмету који је подељен на више наставника;

д) Како је ђачко знање из појединих наставних предмета, и одговара ли задаћи школе и захтевима наставе; и

ђ) Има ли и колико женске деце у нижим разредима гимназијским, и колико би се по уверењу тамошњих наставника и старешине завода овим начином могао подмирити недостатак више наставе за женску омладину у унутрашњости.

3. О свему овоме као и другим приликама које су у свези са средњешколском наставом поднећете ми извештај најдаље до 10. Јула ове године.

КПБр. 2143.

8. Маја 1880. године

У Београду.

Министар просвете и црквених послова,

Ст. Ђошковић, с. р.

ПОСТАВЉЕЊА УЧИТЕЉСКА

Под 21. мартом о. г. унапређени су ови учитељи и учитељке основних школа:

(Свршетак)

XII У подринском округу

Милан Настић, у IV разреду мушке школе лозничке, из друге класе у прву.

Добросав Пантелић, у I разреду мушке школе лозничке, из пете класе у четврту.

Богосав Тодоровић, у школи доњотрешњичкој, из десете класе у девету.

Петар Причевић, у школи крупањској, из шесте класе у пету.

Грујица Протић, у школи љубовиђанској, из десете класе у девету.

Владимир Поповић, у школи текеришкој, из десете класе у девету.

XIII У пожаревачком округу

Душан Радовановић, у IV разреду мушке школе пожаревачке, из десете класе у девету.

Ђорђе Остојић, у II одељ. III разреда мушке школе пожаревачке, из шесте класе у пету.

Никола Јовановић, у II одељ. II разреда мушке школе пожаревачке, из пете класе у четврту.

Перида Ђорђевићева, у III и IV разреду женске школе пожаревачке, из девете класе у осму.

Живка Протићка, у I одељ. II разреда женске школе пожаревачке, из шесте класе у пету.

Ђорђе Живковић, у школи батушкој, из десете класе у девету.

Сима Каталиновић, у школи божевачкој, из привремене класе у десету.

Љубомир Миладиновић, у IV разреду мушке школе великоградшке, из седме класе у пету.

Василије Живковић, у III разреду мушке школе великоградшке, из привремене класе у десету.

Јулијана Миладиновићка, у I разреду мушке школе великоградшке, из десете класе у девету.

Анка Поповићка, у III и IV разреду женске школе великоградшке, из девете класе у осму.

Настасија Петровићева, у школи дубочкој, из привремене класе у десету.

Милутин Стојановић, у мушкој школи жагубичкој, из девете класе у осму.

Драга Стојаковићка, у женској школи жагубичкој, из десете класе у девету.

Василије Андрић, у школи изваричкој, из привремене класе у десету.

Љубица Јовановићева, у школи јасниковачкој, из привремене класе у десету.

Михаило Гашпаровић, у школи кладуровској, из девете класе у осму.

Арон Костић, у школи клењској, из осме класе у седму.

Михаило Јосифовић, у школи косточачкој, из привремене класе у десету.

Стеван Димитријевић, у школи крепољинској, из привремене класе у девету.

Антоније Кимпановић, у школи кулској, из десете класе у девету.

Катарина Димитријевићева, у школи лучичкој, из привремене класе у десету.

Димитрије Бракович, у школи ореовичкој, из осме класе у седму.

Петар Лукић, у I и II разреду школе петровачке, из девете класе у седму.

Станка Урошевићка, у школи пољаничкој, из привремене класе у десету.

Петар Милетић, у школи прховској, из привремене класе у девету.

Игњат Поповић, у школи рабровској, из четврте класе у трећу.

Ђорђе Поповић, у школи средњевској, из девете класе у осму.

Илија Матковић, у школи црљеначкој, из десете класе у осму.

Кузман Јовановић, у школи вошановачкој, из привремене класе у десету.

Алекса Димитријевић, у школи брзоходској, из девете класе у осму.

XIV У рудничком округу

Петар Марковић, у III и IV разреду мушке школе горњомилановачке, из осме класе у седму.

Владимир Љубичић, у II разреду мушке школе горњомилановачке, из десете класе у осму.

Јелена Михаиловићева, у сва четири разреда женске школе горњомилановачке, из десете класе у девету.

Јеротије Вујић, у школи бањанској, из привремене класе у десету.

Гавра Петровић, у школи бресничкој, из десете класе у девету.

Милан Јанковић, у школи враћевничкој, из привремене класе у десету.

Алекса Радојевић, у школи заграђској, из привремене класе у десету.

Витомир Николић, у школи љутовничкој, из привремене класе у десету.

Живко Радаковић, у школи мијоковачкој, из пете класе у четврту.

Јанко Пурић, у школи прањанској, из привремене класе у десету.

Илија Радивојевић, у школи рудничкој, из привремене класе у десету.

XV У смедеревском округу

Нестор Ристић, у III разреду доње мушке школе смедеревске, из шесте класе у пету.

Александар Милетић, у II разреду доње мушке школе смедеревске, из седме класе у шесту.

Милош Војковић, у III разреду горње мушке школе смедеревске, из пете класе у четврту.

Ђорђе Ђирковић, у I разреду горње мушке школе смедеревске, из шесте класе у пету.

Марија Богојевићка, у I одељ. I разреда женске школе смедеревске, из девете класе у осму.

Катарина Богдановићка, у II одељ. I разреда женске школе смедеревске, из седме класе у шесту.

Гаврило Марковић, у школи водичкој, из девете класе у осму.

Вукашин Агатоновић, у школи врбовачкој, из десете класе у девету.

Владимир Радојевић, у школи голобочкој, из десете класе у девету.

Сима Фишековић, у школи дубонској, из десете класе у осму.

Светозар Поповић, у школи коларској, из десете класе у девету.

Павле Радосављевић, у школи крњевској, из привремене класе у десету.

Илија Николић, у I и II разреду школе лозовичке, из десете класе у девету.

Иван Танацковић, у школи марковачкој, из десете класе у девету.

Јоксим Павловић, у III и IV разреду школе милошевачке, из привремене класе у десету.

Павле Новаковић, у школи осипаоничкој, из привремене класе у десету.

Периша Ђекић, у школи велико-планској, из девете класе у осму.

XVI У топличком округу

Михаило П. Станковић, у I разреду мушке школе прокупачке, из привремене класе у десету.

XVII У ћуријском округу

Милан Вељић, у школи бигреничкој, из привремене класе у десету.

Љубомир Марковић, у школи војштанској, из десете класе у девету.

Светозар Станковић, у школи гложанској, из привремене класе у десету.

Атанасије Ђирић, у III разреду мушке школе параћинске, из четврте класе у трећу.

Павле Несторовић, у I одељ. I разреда мушке школе параћинске, из десете класе у девету.

Веселин Петровић, у II одељ. I разреда мушке школе параћинске, из привремене класе у десету.

Станија Шљивићка, у I разреду женске школе параћинске, из девете класе у осму.

Миливоје Саковић, у школи планској, из десете класе у девету.

Радован Миловановић, у IV разреду мушке школе свилајначке, из седме класе у шесту.

Панта Лазаревић, у II разреду мушке школе свилајначке, из седме класе у шесту.

Јелена Трајковићева, у II одељ. I разреда мушке школе свилајначке, из привремене класе у девету.

Милица Димитријевићева, у III и IV разреду женске школе свилајиначке, из привремене класе у десету.

Цана Павловићка, у I разреду женске школе свилајиначке, из привремене класе у девету.

Петар Тодоровић, у школи сењској, из привремене класе у десету.

XVIII У ужичком округу

Филип Видаковић, у III разреду мушке школе ужичке, из девете класе у седму.

Коста Захарић, у I одељ. II разреда мушке школе ужичке, из привремене класе у десету.

Антоније Витезовић, у II одељ. II разреда мушке школе ужичке, из девете класе у осму.

Василије Јагодић, у I одељ. I разреда мушке школе ужичке, из шесте класе у пету.

Глигорије Јовановић, III одељ. I разреда мушке школе ужичке, из десете класе у девету.

Филип Јовичић, у школи доброселничкој, из привремене класе у десету.

Сава Ђуровић, у школи дунској, из привремене класе у десету.

Јаков Васовић, у школи заглавачкој, из привремене класе у десету.

Михаило Радовић, у школи косјерићској, из десете класе у девету.

Миленко Нешовић у школи милањанској, из десете класе у девету.

Василије Љубичић, у школи сјечо-речкој, из десете класе у осму.

Љубомир Ивковић, у школи субјелској, из десете класе у осму.

Стеван Поповић, у школи каранској, из привремене класе у десету.

XIX У црногорском округу

Тодор Стабовић, у школи бучјанској, из девете класе у осму.

Милош Миленовић, у школи вражогриначкој, из осме класе у шесту.

Матија Златичанин, у школи грњинској, из десете класе у осму.

Персида Стабовићка, у школи кривељској, из привремене класе у десету.

Миленко Првуловић, у школи кривовирској, из девете класе у седму.

Аксентије Милутиновић, у I и II разреду школе подгорачке, из привремене класе у десету.

Алекса Стевановић, у школи роготинској, из десете класе у девету.

XX У чачанском округу

Љубисав Јовановић, у IV разреду мушке школе чачанске, из десете класе у девету.

Сима Аћимовић, у II разреду мушке школе чачанске, из осме класе у шесту.

Јелена Михаиловићева, у I разреду женске школе чачанске, из привремене класе у десету.

Михаило Милошевић, у школи врдилској, из девете класе у седму.

Јосиф Вуковић, у школи јежевничкој, из девете класе у седму.

Милева Петровићка, у женској школи карановачкој, из девете класе у осму.

Дионисије Ковачевић, у школи лишкој, из десете класе у девету.

Миладин Жуњић, у школи прилипачкој, из привремене класе у десету.

Јеремија Томић, у школи слатинској, из осме класе у седму.

Василије Поповић, у школи студеничкој, из осме класе у шесту.

XXI У шабачком округу

Сима Милојевић, у III разреду мушке школе шабачке, из треће класе у другу.

Радован Петровић, у II разреду мушке школе шабачке, из треће класе у другу.

Јанко Караматић, у II одељ. I разреда мушке школе шабачке, из осме класе у седму.

Персида Лешчинска, у III и IV разреду женске школе шабачке, из десете класе у девету.

Панта Вуловић, у школи бадовиначкој, из привремене класе у десету.

Лазар Паунковић, у школи белотићској, из привремене класе у десету.

Живко Живановић, у школи богатићској, из осме класе у седму.

Јулијана Поповићева, у школи врањској, из привремене класе у десету.

Тимотије Радивојевић, у школи глоговачкој, из привремене класе у десету.

Ђорђе Симић, у школи глушачкој, из девете класе у осму.

Милан Павловић, у школи добрићској, из десете класе у девету.

Софија Бранковићева, у школи дубљанској, из привремене класе у десету.

Милан Милијић, у школи змијњачкој, из десете класе у девету.

Ђорђе Ђонлић, у школи јаловничкој, из десете класе у девету.

Зорка Стевановићева, у школи клењској, из привремене класе у десету.

Вучко Поповић, у школи меховинској, из девете класе у осму.

Живојин Ђедић, у школи накучанској, из девете класе у осму.

Лазар Станковић, у школи охридској, из треће класе у другу.

Сава Кезић, у школи табановићској, из десете класе у девету.

Јелена Радовићева у школи узвећској, из привремене класе у десету.

Душан Милиновић, у школи црнобарској, из привремене класе у десету.

Спасоје Алексић, у школи шеваричкој, из четврте класе у трећу.

Ненад Станојевић, у школи штитарској, из десете класе у девету.

XXII У Мајданиску

Полексија Станојевићева, у женској школи, из привремене класе у десету.

НОВОПОСТАВЉЕНИ УЧИТЕЉИ ОСНОВНИХ ШКОЛА

Г. Јосиф Дамњановић, постављен је 1. Маја 1880. г. за заступника учитеља школе ђакуске, у округу топличком.

Г-ђица Драгиња Стокина, постављена је 6. Маја 1880. г. за учитељку девете класе III и IV разреда женске школе зајечарске.

У М Р Љ И

Јанићије Пешић, учитељ седме класе у заводу | за српску сирочад, умрло је 13. Маја 1880. год. у Београду.

ИСПИТИ ЗРЕЛОСТИ

У ГИМНАЗИЈАМА, УЧИТЕЉСКОЈ ШКОЛИ И РЕАЛЦИ, ЗА 1878-79 ШКОЛСКУ ГОДИНУ

У уређењу наших средњих школа учињена је велика измена 1873. год. Изменама и допунама у закону о гимназијама од 16. Септембра 1863, које су добиле законску вредност 12. Децембра 1873., наређено је, да учење у гимназијама траје у место шест седам година и да се може полагати испит зрелости, кад се уведе,¹ а прелазно наређење истих измена и допуна вели: „Седми разред учити и испит зрелости полагати биће дужни ученици, који се налазе у V разреду, кад ова измена у живот ступи.“²

Исте године (1873.) 3. Децембра и за Реалку наређено је, да учење траје у место шест, седам година, а §-у 18 устројства Реалке додато је: „Исто се тако може полагати испит зрелости, кад се уведе.“³

У прелазном наређењу и за Реалку усвојено је, да испит зрелости полажу они ученици, који се затеку у V разреду, кад измена закона која се односи на испит у живот ступи.

И тако је ударен први пут темељ испитима зрелости у нашим средњим школама.

Према законским одредбама требало је на крају 18⁷⁵/₇₆ школске године да се полаже први испит зрелости, јер у тој години свршили су VII разред они ученици, који су се затекли у V разреду, кад је измена и допуна о седмом разреду и испиту зрелости у живот ступила. — И министарство просвете и црквених послова беше живо настало, да се прикупи материјал за ближа наређења о поменутих испитима. У тој цели позвани су професорски савети Београдске и Крагујевачке Гимназије и Реалке,

¹ Зборник XXVI., стр. 7.

² Зборник XXVI., стр. 9.

³ Зборник XXVI., стр. 57.

и да аду своје мишљење о начину како би се најбоље извршило законско наређење о испитима зрелости.

Пошто је била прикупљена грађа, министарство просвете издало је 17. Маја 1876. Бр. 2374 „Правила испита зрелости за ученике гимназије и реалке“. Ова правила тачно одређују начин како се имају држати испити зрелости.

На испит зрелости примају се само они ученици гимназија и Реалке, који су свршили VII разред са успехом, који даје право на прелазак у старије разреде, (правила чл. 3.). Испит обавља нарочити одбор, који се састоји из министарског изасланика, као председника, директора и још четири професора, које бира професорски савет (правила чл. 5.)

Због значаја, који се овом испиту с правом даје, наређује се да испит буде писмен и усмен. Писмен испит полаже се из ових предмета:

1. Српског језика са Стилистиком;
2. Немачког језика;
3. Француског језика;
4. Латинског језика (за гимназије);
5. Математичких задатака;
6. Физике и Механике (за Реалку);
7. Нацртне геометрије (за Реалку);
8. Цртања (за Реалку).

Усмени испит полаже се из:

1. Науке Хришћанске (с Историјом Цркве);
2. Српског (и словенског) језика с литературом;
3. Немачког језика;
4. Француског језика;
5. Латинског језика (за гимназије);
6. Историје Народне и Опште са Земљописом;
7. Природне Историје (Јестаственице);
8. Физике с Космографијом (за гимназије);
9. Математике;
10. Нацртне Геометрије (за Реалку).

Писмени испит из језика састоји се у преводу са српског на стран језик и обратно. За

овакав рад остављено је приправнику времена три до четири сата. Из Математике и Нацртне Геометрије, Физике и Механике захтевају се писмени задаци. За израду ових задатака оставља се приправнику 3—4½ сата времена. Сви писмени задаци врше се под строгом контролом испитног одбора.

Усмени испит зрелости држи се одмах по свршеном писменом испиту (Правила чл. 14). О сваком усменом испиту мора се водити нарочити протокол. За вођење овог протокола одређује се по један професор. У правилима о испиту зрелости казује се тачно из чега се имају питати приправници.

Оцене, које се дају на испитима зрелости исте су као и на годишњим испитима: 1, 2, 3, 4, и 5, само што се оцене дају од стране целог испитног одбора и то већином гласова.

Пошто се добију оцене из свију предмета, тада се, на позив председника испитног одбора, већа, да ли се према општем резултату може признати зрелост приправнику. Одлука одбора заводи се у нарочити протокол, који потписују сви чланови одбора заједно са министарским изаслаником.¹ Па ако се нађе, да је приправник добро положио испит, онда му се издаје сведоцба по прописаном обрасцу. За ове сведоцбе плаћа се такса као и за обичне школске сведоцбе. Приправници сиромашног стања ослобођавају се те таксе.

И директор и министарски изасланик дужни су, по свршетку испита, поднети извештај министарству просвете и црквених послова. Министарски изасланик може у свој извештај обухватити све што том приликом у заводу приметио буде и то у цели: „да се погрешке исправе и неударно бољим замени“, као што наређује члан 24 правила. А директор послаће уз свој извештај и све протоколе испита и писмене радове приправника, „које ће министарство повратити, додавши своје примедбе и предлоге, ако каквих има.“

¹ Ако се призна зрелост приправнику, решење ће гласити овако: »Према добивеним оценама из свију предмета писменог и усменог испита, а с погледом и на годишњи резултат труда, који је ученик VII разреда Н. Н. у раду и учењу свом положио, испитни одбор признаје му зрелост и спремноост за факултет Велике Школе или универзитета.«

Или у случају ако испит није добро положио:

»Испитни одбор није му могао признати зрелост и спремноост за факултет Велике Школе или универзитета.« — Правила

Учитељска школа у погледу испита зрелости чини изузетак у нашим средњим школама. Одмах у првом њеном уређењу од 5. Октобра 1870. наређено је, да су «ученици III. најстаријег разреда дужни на свршетку учења положити општи испит о учитељској способности. — Министар просвете и црквених дела прописаће нарочита правила, како ће се ти испити држати.» (Закон о уређењу учитељске школе члан 31.)

На основу овог законског наређења, министар просвете је 22. Марта 1873. год. Бр. 1085 прописао правила за полагање тих испита. Ова су правила измењена 21. Фебруара 1879. год. Бр. 376 и по њима се сад држе испити зрелости у Учитељској Школи.

По тим правилима испит зрелости у Учитељској Школи састоји се из усменог, писменог и практичног испита.

Усмени испит полаже се из :

1. Науке Хришћанске ;
2. Српског језика ;
3. Српске Историје ;
4. Опште Историје ;
5. Земљописа ;
6. Психологије с Логиком ;
7. Педагогике с Историјом ;
8. Математике ;
9. Физике с Хемијом, и
10. Јестаственице.

Питана се извлаче на цедуљама и допушта се ученику највише две цедуље да вуче.

Писмени испит полаже се из :

11. Српског језика и Књижевности ;
12. Педагогике, и
13. Математике.

За израду писмених задатака остављено је време од четири сата, а надзор води управитељ с дотичним наставником. Писмене задатке одређује цео савет професорски, по реферату надлежног наставника.

Практични испит полаже се из :

14. Школског рада; и
15. Црквеног певања с Правилном.

Задачи за практични испит дају се такође на цедуљама. Ученику оставља се два дана за спрему за практичан испит.

Испити зрелости у Учитељској Школи полажу се пред одбором, који састављају : управитељ школе, као председник, наставник дотичног предмета и још један од наставника, кога савет Учитељске Школе избере.

Главна оцена у Учитељској Школи сасвим се разликује од оних у другим средњим школама.

По члану 14 правила, оног ученика који положи испит зрелости с белешком *три* у главном резултату, испитни одбор проглашава за *способног* ; који добије *четири*, проглашава се да је *врло добре способности* ; а који добије *пет*, да је *одличне способности*.

Но који добије оцену испод два и по, може се примити за привременог учитеља с тим, да је у течају две године дужан положити испит зрелости, а у време кад се ови испити у Учитељској Школи полажу.

I

ИЗВЕШТАЈ

Г. ЈАНТЕ СРЕТКОВИЋА И ЈОСТЕ АЛКОВИЋА, ПРОФЕСОРА ВЕЛИКЕ ШКОЛЕ,
ОД 28. ОКТОБРА 1879. ГОД.

Господину министру просвете и цркв. дела,

Актом вашим од 17/8 ов. год. Бр. 4224. изводеди сте одредити нас двојницу, да као ваши изасланици присуствујемо испиту зрелости у овдашњој Гимназији.

Пошто смо тај ваш налог извршили, част нам је о поменутом испиту поднети Вам наш извештај.

Први испит држан је 25 Августа, — према вашем наређењу, — а последњи 13 Септембра, цео дакле испит свршен је у року од 20 дана, од чега ваља одбити три празнична и два радна дана употребљена на прегледање и оцењивање писмених испита. Узрок овако дугом трајању испита

зрелости, лежи које у министарским за њ прописаним правилима, које у великом броју (36) овогодишњих испитних приправника.

О појединим писменим и усменим испитима зрелости вођени су специјални протоколи, а мимо тога начињен је извод оцена за све приправнике који су и свршили. Г. директор гимназије поднеће вам све ово на увиђај, с тога држимо да би сувишно било у овом нашем извештају о томе што посебице напомињати. Међу тим сматрамо опет за обавезну дужност, да према укупном утиску који је овај испит на нас учинио, нашу оцену о њему изречемо, а та је „добар.“ Но приликом оцењивања овог испита морамо навести, како су се и на њему још јако опажале штетне последице поремећеног школског рада, проузроковане нередовним стањем целе земље у прошлим ратним годинама.

У следећем ми ћемо вам, господине министре, изложити све оне мане и недостатке, које смо овом приликом сазнали, и то односно самог испита и односно школе у којој је држан, а том приликом исказаћемо и наше учтиво мњење о начину исправке помињаних мана и недостатака. У овоме ставићемо на прво место:

I Правила о испиту зрелости

Садањи текст чл. 3. ових правила ваљало би изменити са оваким: „на испит зрелости пуштају се они ученици VII разреда, који по резултату годишњих бележака имају право на полагање годишњег испита.“

Кад би се ова измена усвојила, приправници за испит зрелости, могли би се у месецу јулу и августу за тај испит спремити а у почетку септембра и подложити га. Овим би одклоњено било позно почињање предавања и у Великој Школи и у средњим школама, а што је главније избегла би се неприлика да се приправник, који на испиту зрелости падне, упућује да понавља VII разред (чл. 16), који је по закону о устројству гимназија свршио. — Онима ученицима VII разреда, који не би хтели прелазити у Велику Школу, ни испит зрелости полагати, могло би се оставити право полагања годишњег испита.

2. Члан 7. под б. и в., а тако исто и члан 16 под в. и г., ваљало би изменити да гласи: „немачки или француски језик (по избору приправника).“

Овом би се изменом ујамчило боље изучавање бар једног од она два жива језика, и оправдао строг захтев последње тачке поменутог 16. члана, по којој се приправник, који бар из једног од поменутог два језика не покаже задовољавајуће знање одлучује од даљег полагања испита зрелости, и упућује да понавља VII разред.

3. Став а., чл. 14., како сад гласи, захтева да усмени испит отпочне одмах чим се писмени сврши. Ово није свакад могуће; јер по чл. 11. и чл. 12. ваља најпре прегледати и оценити све писмене испите свију приправника, и на основу тога по чл. 13 донети одлуку о пуштању или непустању на усмени испит, а јасно је, да дужина времена за које се овај посао може извршити зависи од броја писмених испита и броја приправника. С тога би и овај чл. 14. требало изменити тако да у дотичном ставу место: „одмах по свршеном писменом испиту,“ стоји: „одмах по свршеном и оцењеном писменом испиту.“

4. На усменом испиту давала су нека г. г. наставници усмена, а нека опет — из тежих наука — писмена питања. Ми смо и овај последњи начин питања одобрили, јер смо уверени, да се само тако даје испитанику прилика да се о одговору промисли и да се само тако одклања сумња о неправилности ма с које стране. Према таком нашем уверењу, ми би предложили овај начин питања за све предмете усменог испита зрелости, осем језика. Ако би га ви, господине министре, у начелу усвојили, онда би ми у допуну тога имали да предложимо један нов став, који би ваљало да дође пред став г., чл. 14. и да гласи: „испитујући наставник дужан је написати и на усмени испит донети сва питања из предмета из кога он испитује. Питања ова треба да су начињена у духу чл. 1., где је опредељен задатак испита зрелости, а с погледом на дотичну тачку чл. 17. где је главним потезима обележен испитни материјал за сваки поједини предмет. Број питања мора бити бар два пут већи но што је број приправника. По прозиву, вуче сваки приправник по једно питање на које ако не одговори добро, има право да вуче још једно.“ — За овим ставом може следовати став г., са малим изменама, удешеним према изложеном новом.

5., О члану 17. и чл. 7. имало би се много што — шта приметити; али како оба та члана садрже суштаственост испита зрелости, и како они стоје у присној свези са програмима појединих наука, које се у нашим средњим школама предају, дакле и са целокупним устројством тих школа: то би претресање њихово прешло нашу компетенцију, и одвело нас далеко ван границе оваког извештаја. И ако из наведеног разлога не можемо овде говорити о томе, које све науке и у ком обиму треба да обухвати писмени и усмени испит зрелости; опет сматрамо за необилазну дужност да споменемо: како у испит зрелости (за гимназију) из математике, поред прописаног треба да уђе и стереометрија и аналитичка геометрија у равни. Наравно је, да ова допуна испита зрелости из математике, стоји у свези са програмом предавања те науке, и да према томе треба и овај допунити; али ваља или и једно и друго извршити

или онај члан устројства Велике Школе по коме и гимназисте могу улазити у технички факултет и природно - математички одсек, избрисати.

6. Да би се приправницима за испит зрелости олакшала добра спрема за тај испит, нужно би било да за сваки предмет тога испита има печатано дело које би у кратком јасном изводу садржавало све оно, што би по постојећим правилима улазило у тај испит. Тек кад се ученицима оваке књиге у руке даду може се очекивати и с правом од њих захтевати да добар успех покажу.

7. Став а. чл. 19. у свези са ставом б. чл. 15. разумеван је од већине овогодишњег испитног одбора тако: да 4—5 приправника морају једног истог дана положити усмени испит из свију за њ прописаних предмета. Последица тога била је да су по 2 приправника испитивана по 3—4 сахата на месту, а уз то сваки из 9 разнородних предмета. Кад се узме на ум како је већ потресен сваки приправник кад се прозове и на испитну столицу седне, па кад се томе прида физички и душевни напор за време испитивања, онда се тек може појмити стање у ком се испитаник налази, кад се после 4 сахата са поменутих столица дигне. Ово је за њ била права тортура. — Са оваког распореда испит је зрелости тежак био и испитним наставницима, и нама вашим изасланицима; јер и једни и други морали су готово непрекидно и на свима испитима присутни бити. Међу тим кад би се сви приправници испитали најпре из једног, после другог, трећег и т. д. предмета — чиме се у вештаственост овог испита не би дирнуло, — одклоњене би биле напоменуте тешкоће за све, а осем тога би министарски изасланици, саслушав одговоре једног истог дана из целог предмета, поред оцене испитаника, могли начинити и поузданију оцену о наставничкој способности испитујућег професора. — С тога смо мњења да би све горе означене чланове ваљало у овом смислу изменити.

8. Став б. чл. 18. одређује начин по ком се доноси оцена усменог испита, а осим тога и општа оцена успеха, према положеном писменом и усменом испиту, и према годишњем труду и успеху.

О првој оцени може и даље вредити прописани начин одређивања, али за ону другу општу оцену — никако не треба да остане. Ова оцена одиста резултатује из оцене писменог и усменог испита, и оцене годишњег труда и успеха, с тога је као таку ваља и одредити простом рачунском операцијом као средњу вредност оних оцена. Иначе се може десити

(као што се овог испита дешавало) да наставник-испитач или који други члан испитног одбора, предложи за општу оцену бољу или гору оцену, по што је ма која од оне три из којих се она изводи, па се може десити (а и ово се ове године десило) да такав апсурдан предлог при гласању добије већину и тако да приправник добије као општу оцену бољу или гору, по што је на ма ком испиту имао или преко године оцењен био. Осем свега тога, још се оваквим одређивањем опште оцене дешава, да два или више приправника, који имају једнаке испитне оцене и једнаке оцене годишњег труда и успеха, буду неједнако оцењени у општим оценама; и кад се оваке ошишке оцењачком одбору десе (а десиле су се ове године две-три), онда они, који са резултатом оцена нису задовољни имају пуна разлога да о члановима тог одбора немају оно добро мњење, које сваки од њих свакад и код свакога треба да очува — За овим нек дођу:

II Наше примедбе о локалу гимназијском

Не можемо да пропустимо, — јер би се иначе о нашу савест огрешили — а да у овом нашем извештају не напоменемо, како смо се уверили да су локалитети, у којима је велика београдска Гимназија смештена, по простору недовољни а по распореду неудесни за 7 разреда са скоро 500 ученика. Крајње је време да се ова школа са свим измести оданде где је сада (једно крило великошколске зграде) у другу зграду на другом месту, али тако да се види: да се и код нас педагогија и хигијена не изучавају само у теорији већ и у пракси примењују. У трећем одељку нашег извештаја, дужност би нам била да изложимо наше мњење о устројству школе на чије смо испите зрелости као ваши изасланици били. Том приликом морали би казати наше мњење: о целокупној суми предмета који се у гимназији предају, о њиховом распореду на разреде, о програмима по којима се изучавају, о времену за које се свршавају — једном речи: морали би критички прећи цео садањи наставни план наших средњих школа. Али како сте ви, господние министре, не давно јавно нагласили, како смерате нашу Велику Школу издићи на ступањ универзитета, како се ми поуздано надамо да ће та ваша реч скорим и дело бити; то мислимо да овом приликом не претресамо питање, које ће са горепоменутог и онако морати наскоро доћи на дневни ред, а поверено бити једном телу, састављеном из свију наших признатих и опробаних просветних елемената.“

II

ИЗВЕШТАЈ

Ј. СТЕВАНА Д. ЛОПОВИЋА, УПРАВИТЕЉА УЧИТЕЉСКЕ ШКОЛЕ ОД 4. ЈУЛА 1879. ГОД.

„Господину министру просвете и цркв. дела,

Према одобрењу г. министра просвете и црквених дела од 28. Априла ове године Бр. 1876 држан је у Учитељској Школи испит зрелости у времену од 28. Маја до 27. Јуна ове године, по одобреном распореду, изузимајући само писмени испит из Српског Језика, који је морао бити одложен за дан 27. Јуна из узрока, који ће се доцније изложити.

1. Према правилима, која су прописана 21. Фебруара ове године КБр. 376 за полагање испита зрелости, научних предмета, из којих се испит полагао, било је *петнаест*. У броју ових предмета има више наука које су узете у једну групу. Тако н. пр. на испиту из Математике испитивани су ученици из Рачунице, Алгебре и Геометрије, и одговори на сва питања из сва три предмета, чине једну оцену. Тако исто Физика и Хемија чине једну, а Зоологија, Ботаника и Минералогичка опет једну групу наука, и т. д.

2. Усмени испит распростире се на 10 група наука, писмени на три, а практични на две.

3. У усменом испиту одговарало се на она питања, која су назначена била на цедуљама, у којима је сваки предмет имао бити исцрпен.

4. Писмени испит полагао се из ова три предмета: Српског Језика, Педагогике и Математике.

Из Српског Језика задата је била ова тема за израду: „Како је стојао књижевни језик српски према народноме кроз све периоде српске књижевности?“

Из Педагогике рађена је тема: „Значај начела очигледности у настави с погледом на историјски развитак тога начела.“

Из Математике задата су била ова три задатка:
„1. Неко има 120 ока вина у флашама од $\frac{3}{4}$ оке. Хоће да продаје флашу по 1 динар, да би на целој количини вина имао добити свега 32 динара. Колико стаје нега свака флаша? Пошто продаје 1 оку? Колико добија на сто?“ — „2. Куиљен је комад лаке свиле. Да је у њему било 8 рифа мање, а риф да је 1 динар скуиље, платило би се за читав комад 32 динара више, но што је у ствари дато; а да је у комаду било 12 рифа више, а цена једног рифа за динар јевтинија, онда би се за комад платило 42 динара мање, но што је у ствари дато. Колико је било рифа у целом комаду и пошто је 1 риф?“

— „3. Путују два човека из Београда и то један *правце на југ*, а други *правце на запад*. Колико је *прешао један*, а колико други, кад удаљење између њих двојице буде износило 60 километара, а њихова брзина буде у сразмери као 3 према 4?“

Један ученик, који се разболео на дан писменог испита из Математике добио је доцније друге задатке за израду, а не ове које су сви радили.

5. Испит зрелости полагао се с почетка 23 ученика, а доцније — од 12 Јуна — остало је 21, јер двојица изјавише, да због слабих оцена, које су докле добили, одустају од даљег полагања испита зрелости. Та двојица зову се: Андрија Михаиловић родом из Ужица, и Стеван Младеновић, родом из Головода, округа крушевачког.

6. Писмени задатак из Српског Језика решила су *историца с одличним успехом*, *шесторица с врло добрим*, *деветорица с добрим* и *један са slabим успехом*. Писмене задатке из Математике решио је *један с одличним*, *тројица са врло добрим*, а сви остали с *добрим успехом*. Овде се има приметити, да већина није израдила све задатке из Математике, нешто због краткости времена, а нешто због тешкоће задатка, која је произишла нарочито отуда, што се Математика учила код више наставника и што се прошле школске године — због ратних прилика — само 4 месеца предавала. При давању оцена из овог писменог рада узето је ово у рачун. — Писмени задатак из Педагогике решила су *тројица с одличним*, *деветорица са врло добрим*, *четворица с добрим* и *историца са slabим успехом*.

7. Општи резултат из свију предмета овакав је: двојица су одлична, дванаесторица врло добри и седморица добри. Њихова имена и ред којим иду — заједно с оценама општег резултата — овај је:

1. Михаило Јовић 5 (т. ј. 4 $\frac{12}{15}$)
2. Миливоје Глишић 5 (т. ј. 4 $\frac{11}{15}$)
3. Стеван Борђевић 4 (т. ј. 4 $\frac{3}{15}$)
4. Ђубомир Поповић 4 (т. ј. 4 $\frac{2}{15}$)
5. Алекса Филиповић 4 (т. ј. 4 $\frac{2}{15}$)
6. Паун Димитријевић 4
7. Никола Чолаковић 4
8. Илија Радосављевић 4
9. Панта Симић 4
10. Лука Риковић 4 (т. ј. 3 $\frac{13}{15}$)
11. Јелесије Томић 4 (т. ј. 3 $\frac{13}{15}$)

12. Милош Велички . . . 4 (т. ј. 3^{12/15})
 13. Стеван Николић . . . 4 (т. ј. 3^{9/15})
 14. Михаило Ристић . . . 4 (т. ј. 3^{9/15})
 15. Божо Божић 3 (т. ј. 3^{7/15})
 16. Драгутин Толица . . . 3 (т. ј. 3^{6/15})
 17. Миленко Пауновић . . . 3 (т. ј. 3^{5/15})
 18. Михаило Миленковић . . 3 (т. ј. 3^{4/15})
 19. Ристо Араповић 3 (т. ј. 3^{2/15})
 20. Божо Ружић 3
 21. Светозар Кушић 3 (т. ј. 2^{11/15})

8. За начин и време испитивања има се учтиво ово споменути: како сви предмети нису једнаки ни по обиму, ни по садржини, ни по својој важности, ни по природи питања која се задају, тако је и испитивање било различно и по начину и по времену испитивања. Најозбиљнији и најдужи испит држан је из Српског Језика и Математике. Први је трајао 7 1/2, а други 7 сати. (Због тога што се усмени испит из Српског Језика морао држати пре и после подне, није се могао извршити тога дана и писмени испит из те групе, већ се морао одложити за 27. Јуни ове године). Испити из осталих предмета држани су по времену овако: из Историје Оп-

ште 6 сати, из Педагогике 5 1/2 сати, из Психологије 5 1/2, из Светог Писма 5, из Земљописа 5, из Физике с Хемпјом 4 и из Црквеног Певања 3 1/4 сата.

Закључујући извештај о испиту зрелости овогодишњих учитељских кандидата из Учитељске Школе част ми је учтиво напоменути, да интерес и будућност овог завода захтевају, да се при постављању ових кандидата обрати пажња како на места, која ће им се дати, тако и на награду, која би била према њиховој способности и која свакојачко не треба ни у чему да изостане иза награда (плата) које су до сада при постављању учитеља из ове школе давале. Ако финансијске прилике у просветној струци допуштају, онда ће бити са свим на свом месту, да се овогодишњи кандидати и боље награде, како би се дало још јачег доказа о озбиљном настојавању да се дође до што ваљанијих и спремнијих учитељских снага и о признању оног труда који учитељи имају неуморно улагати око образовања народне омладине. А да ће се и садашњи кандидати Учитељске Школе савесно постарати, да — као и њихови претходници — испуне своју велику дужност, томе се ја још сада тврдо надам, а да се у свом надању нећу преварити, показаће најскорија будућност.“

ИЗВЕШТАЈИ Г. Г. ИЗАСЛАНИЦА МИНИСТАРСКИХ

О ГОДИШЊИМ ИСПИТИМА ПО СРЕДЊИМ ШКОЛАМА ЗА 1879. ГОДИНУ.

III

ИЗВЕШТАЈ

Ј. Јосифа Јецића, секретара министарства просвете и црквених послова, од 6. јула 1879. године

Поред основних школа походио сам и гимназију Крагујевачку и ниже гимназије: Смедеревску и Крушевачку. Присутновао сам негде предавањима, негде испитима. Суд који сам себи саставио о раду наставничком у овим школама, у главном је овај:

1. Предавања у нижим разредима слабо се доводе у везу с оним знањем, што су га деца добила у основној школи;

2. Предаје се, особито код млађих неопробаних снага, с недовољном самосталношћу, без јасног прегледа, без заокружене целине. Сав је рад у издробенним питањима и одговорима, врло често нејасним,

непромишљеним, на која се од сваке руке, свакојачко може одговорити. На испиту н. пр. не задаје се питање на које би одговор представљао говор или причу целе једне партије из науке, него се пита тако, да ђак одговара са *да* или *не*. Што је још горе, има их и таквих, који сами питају, на нестрпљиви да дочекају одговор, сами и одговарају; ово тако машинално греше, да јадници и не виде да греше;

3. Опажају се неједнакости програма предавања једних и истих предмета у разним заводима;

4. Така је иста разноликост књига по којима се предаје, ма да се непрестано прописује и наређује, да то не може и не сме бити;

5. У појединим гранама предмета, или у појединим предметима тера се до таквих ситница, до такве стручности, каква се тражи у универзитетима;

6. У опште се опажа нека чудновата наклоност к туђим називима, називима, који врло смешно звоне у српским школама па било из уста наставника или ученика. Разумем оне називе, који се српски могу и лако и разумљиво исказати. Особито у предмету познавања природе у нижим разредима така је гомила туђих назива, да се њима деца очевидно затупљују.

Ово је у опште, а има појединих наставника који су врло добро хватили свој васпитачки задатак и разумно и патриотски извршују га, као што их има неколико које би просто требало изгонити испод школског крова. (О овима ћу на своме месту нарочито говорити).

У Крагујевачкој гимназији одлична је слога међу наставницима и примеран ред, али је зграда тако стара и трошна, да ће се, можда још ове године, морати напустити. У њој се не могу деца и даље оставити, јер су мрачност и влага соба опасне по њихово здравље. А у таквим траповима труну и школска учила и школска књижница. Ако општина крагујевачка не би пристала да подигне нову зграду за гимназију, као што су то учиниле вароши: Крушевац, Пожаревац, Неготин, Јагодина и т. д., онда би одмах требало гонудити Чачак, или коју другу варош у средини Србије, да спреми стан за велику гимназију, па онда да се гимназија измести из Крагујевца у оно од ових места где најбољу кућу обећају; јер у интересу државном није да виша гимназија буде баш у Крагујевцу, него у којој од вароши

у унутрашњости. Пошто је и у Нишу отворена велика гимназија, онда велика гимназија крагујевачка може се помаћи у Чачак, или даље, кад општина крагујевачка слабо мари да је у својој средини држи.

Смедеревска нижа гимназија смештена је у згради која није нарочито за то зидана, али за невољу може послужити још за неко време, док општина, сама или с општинама из округа, не подигне нову гимназијску зграду. У школи сам нашао приличну чистоту и ред, слогу међу наставницима и добру вољу за рад који им је поверен. Владају се и ван школе као наставници, а паште и сами око свога самообразовања те да би још бољи и напреднији били. Из њихове средине отишао сам задовољан.

У Крушевачкој гимназији са свим друкчије стоји; из ње сам однео утиске који су ме ожалостили, а који не могу обрадовати никога који жели добро нашем многонапаћеном народу. До скоро је ова гимназија, са данашњим директором г. Протићем, била једна од најбољих, најугледнијих, најинтомијих; у њој се мило провела свакога који тренутак, свакога је привлачила свесрдна радња и неусиљена, пуносрдачна слога наставника. Данас се тај дух рада и слоге иселио из Крушевачке гимназије, деца на очевидан назадак, народу на жалост, а сиромашу директору да му горчији буду последњи дани живота, које он доиста није заслужио. Колегијум, који је од млађих људи тамо састављен, људи, који су тамо послани по потреби службе, т. ј. да их се у интересу рада и реда опросте школе из којих су покренути, тај и таки колегијум треба из Крушевца одмах уклонити.

Благодарећи вам на поверењу“ и т. д.

IV

ИЗВЕШТАЈ

Г. ДИМИТРИЈА МЕШИЋА, ПРОФЕСОРА ВЕЛИКЕ ШКОЛЕ,

ОД 3. ЈУЛА 1879. ГОД.

„Господине министре,

Актом вашим од почетка прошлог месеца, ви сте ми изволели препоручити, да походом испите из Математике у Гимназији и Реалци с тим, да вас по свршеним испитима известим о раду дотичне гимназије, као и о успеху њихових ученика.

Ја сам доспео да будем само на три испита и то: 1-во на испиту из *Алгебре*, који је 11. пр. м. држат над ученицима IV разреда прве ниже Гимназије београдске; 2-го на испиту из *Алгебре*, који је 23. пр. м. држат над ученицима IV разреда Београдске Гимназије и 3-ће на испиту из *Аналитичне Геометрије* који је 13. пр. м. држат над ученицима VI раз-

реда Реалке. — На прва два испита из Алгебре испитани су преда мном од прилике једна трећина ученика, а на испиту из Аналитичне Геометрије цео разред. Како питања помепуте господе професора тако и одговори њихових ученика мене су задовољили. Особито сам пријатно био изненађен одговорима у Реалци из Аналитичне Геометрије.

Завршујући овај извештај узимам слободу напоменути још и то, да је већ крајње време да се у гимназијама осим Алгебре, Геометрије и Триго-

метрије, које се науке тамо већ предају, предаје још и *Равна Аналитична Геометрија*, као последњи део ниже Математике. То је нужно не само зато, што би ђаци излазећи из гимназије били онда куд-камо спремнији за слушање и изучавање виших делова Математике у Великој Школи, већ и зато, што се Механика и Физика, и у оном обиму, као што се оне у средњим школама предају, не дају као што треба изучавати без знања Аналитичне Геометрије.“

ИЗВЕШТАЈИ Г. Г. МИНИСТАРСКИХ ИЗАСЛАНИКА

О ГОДИШЊИМ ИСПИТИМА У ОСНОВНИМ ШКОЛАМА ЗА 1879.

ШКОЛСКУ ГОДИНУ

III

ИЗВЕШТАЈ

Г. ДИМИТРИЈА ЈОСИЋА, ПРОФЕСОРА УЧИТЕЉСКЕ ШКОЛЕ, ОД 9. ЈУЛА 1879. ГОД.

„Господине министре,

Дописом вашим од 18. јуна т. г. одређен сам ја да присуствујем испитима у овдашњим основним школама, те да вам по томе поднесем свој извештај.

Пошто су истога дана према распореду, учињеном од стране суда општине београдске, већ и сами испити отпочели, то писам могао присуствовати испитима у I и II разреду женских школа у Савамахали и на Западном Врачару, где су испити већ завршени 18. јуна пре подне; — код Саборне пак цркве у III разр. женске школе свршен је тако исто испит 21 јуна пре подне, него што сам ја могао тамо приспети из палилулске школе.

По поменутом распореду обављени су испити у ове дане: 18 јуна у женским, а 19 јуна у мушким школама у Савамахали и на Западном Врачару; 21 јуна у женским а 22 јуна у мушким школама код Саборне цркве и у Палилули; 23 јуна у женским а 25 јуна у мушким школама на Теразијама и на Дорћолу; 26 јуна у женским школама на Источном Врачару и на Јалији, а 27 јуна у мушким школама на Јалији.

По свршеном испиту ја сам сазвао све учитеље 30 јуна, те сам им дао писмена питања, која ми се показаше као потребна ради тачнијега извршења поверенога ми задатка — заказав им, за 2. дан јула, доба у које ће ме дочекати са одговорима било писменима или усменима. Тога дана обихао сам пре подне

школе: на Западном Врачару, у Савамахали, код Саборне цркве и на Дорћолу са Јалијом, а по подне на Теразијама и у Палилули: — на Источном Врачару пак изискао сам нужне обавештаје од учитељица још по свршеном испиту с тога, што изјавише, да ће већ сутрадан отићи из Београда.

И тако с једне стране према личном свом осведочењу, а с друге према прибраном материјалу од стране дотичних наставника и наставница подносим ево:

ИЗВЕШТАЈ О ОСНОВНИМ ШКОЛАМА БЕОГРАДСКИМ

I О школским зградама и намештајима

Говорећи о зградама, ја ћу се строго чувати свакога саветовања, какве треба да буду исте него ћу просто да испричам: *какве јесу у истини*; а ревностна општина београдска, која толике жртве чини за напредак свога подмлатка, наћи ће у свом крилу довољно саветника од стране толиких и тако ваљаних стручњака, колико и каквих има их Богу хвала у овој вароши; а *наћи ће их* заиста с тога, што и *сама тражи* пута и начина, којим ће да што боље послужи општој народној ствари и у овој прилици, као што је то и другде показала небројено пута.

Ко хоће да се потпуно увери о интересовању овдашњег грађанства о напредовању своје деце узданице, нека завири само у школе при испитима — а хоће ли

ко да види добру вољу овдашње општине, нека погледа на број школских зграда и на број наставника, одакле ће му се и нехотице упутити мисао на материјалне жртве, што их издашном руком пружа ова општина. Али што највећма зајемчава *напредак* ове општине, то је оно *осећање незадовољства на саме школске зграде*, како од стране појединих грађана тако и од стране општинских изасланика. Не беше од њих ни једнога, којег би гонила радозналост да пита: *какав* утисак учинише неудесни локали школски на мене—него ме баш они сами упућиваху на ове незгоде, уверавајући ме: да се општина мора најзбиљскије постарати без обзира на величину материјалних жртава, да бар у првој линији отклони све оно што спречава телесни развитак децвији, те да на место оних незгода створе повољне услове за свај развитак.—Где се од стране општинства и грађанства чују оваке изјаве уз добру вољу да се доскочи свим незгодама — ту општини нема образ одашта црвенити, баш ако и има чега, што не одговара сада истинској цели.

Преко 1800 ученика и ученица, који се учине течајем прошле школске године, разређени су по школама, што их споменух у почетку. О свима зградама стара се овдашња општина, а зграде су те: или општинска својина или су узете под најам.

А. Школске *општинске зграде* јесу:

I Код *Саборне цркве* и то засебно мушка са 4 а засебно женска са 4 школске собе; II на *Теразијама*, *мушка школа* са 4 одељена разреда, III на *Западном Врачару*, засебно мушка са 3 а засебно женска са 2 собе; IV на *Источном Врачару* *женска школа*, у две куће и усвакој од њих по 1 соба; V на *Дорћолу* *женска школа* са 2 собе.

Б. Под најам су узете зграде:

I у *Сава-махали*, мушка са 2 а женска са 2 собе; II у *Палилули*, мушка школа са 2 собе у једној, а женска школа са 2 собе у 2 зграде; III на *Теразијама* женска школа са 3 собе у једној згради; IV на *Дорћолу* за мушку децу у 2 зграде по једна соба и V на *Јалији*, *јеврејска школа*: мушка са 2, а женска школа са 2 собе у засебним зградама.

Побројав и распоредив тако школске зграде, морам признати, да су за школу удесне према своме положају у опште само оне, што припадају општини — а оне под најам узете махом су неудесне, са изузетком оних школа на Јалији. Посепце пак овако стоје поједине зграде:

А. *Општинске*

I Зграде школске код *Саборне цркве*, како за мушку тако и за женску школу одговарају својим потребама и према свом положају и према броју и величини соба школских. По казивању наставника и наставница имају деца доста места и у собама за

учење и у дворишту — за време одмора школског; осим тога собе су удесне, да се намештај може сместити по захтевима педагошким и школским прописима; а довољан је и број скамија у свима собама.

II На *Теразијама* мушка школа. Сама је зграда на добру месту; дворишта има доста за децу, а пошто су школске собе изнутра, то за време наставе не смета ништа вика са улице; но поред свега тога што је двориште чисто и што се може увек држати у добру реду, требало би строго мотрити и на чиствоу у суседним двориштима. Но у колико се сама зграда по свом положају може рачунати у добре, у толико су с друге стране собе школске неудесне према огромном броју ученика, јер по количини школске деце, ова школа стоји на првоме месту. Према броју ученика од ове године и собе су мале — изумимајући IV разред — те тако нема ни довољно скамија; али се овој потреби не може ни доскочити, јер све да их и има немају се где сместити. Једини лек био би кад би се према просторијама макар ограничио број ученика у опште у овој школи, а према томе и у појединим разредима.

III На *Западном Врачару* као што је напред споменуто има две одељене зграде: за мушку и за женску децу. Школа је на здраву месту; није изложена сметњама са улице; двориште ако и није сада велико, али је чисто и дрвима засађено; уз то је ту могућност, да се лако рашири, јер је пред школом велика општинска башта, која се може одградити и претворити у дивно и пространо двориште. Поједине собе доста су простране за број деце од ове године, а што је неудесности, лако се могу поправити. — У женској школи бар у III и IV разреду су скамије у најгорем стању.

IV На *Источном Врачару* стоји школа на добру и здраву месту — али собе школске могу поднети за оваки мали број деце, као што беше ове године.

V На *Дорћолу* школа за женску децу такође је добра и удесна; двориште је пространо и заграђено; собе према броју деце беху довољно простране те се могоше згодно и наместити, само што је соба за I и II разред влажна.

Б. Од зграда што су узете под најам — као што сам напред споменуо — стоје по својој удесности на првоме месту:

I *Школске зграде на Јалији*. Оне би одговараде потпуно цели својој, кад би још било авлије за школску децу у мушкој школи; али што је овим украћено то је накнађено великим и пространим школским собама и широким ходником.

II *Палилулска школа*. Зграда где је смештена школа за мушку децу релативно је добра; ма да нема довољно авлије за децу, али је околина чиста. Према

дојакошњем броју деце и собе су доста простране; само неударан положај има соба за I и II разред, која је састављена из две собе и то: из једне с лица и једне из авлије. — Кућа у којој је смештен I и II разред женске школе добра је како због довољне авлије и чисте околине, тако и због довољнога простора школске собе; а она кућа, где је смештен III и IV разред ж. школе, може бити ударна само за овакни мали број деце, као што је сада.

III Школске зграде на Дорћолу за мушку децу. — Кућа где је смештен I и II разред, била би добра према свом простору — али по свом положају и околини, не одговара цели својој — особито са здравственога гледишта. Соба у којој се држе предавања до улице је, те пролазак свакојакних кола смета предавању, а до школе су рибарски дућани, откуда долази непријатан ваздух. — Соба за III и IV разред није за школу већ, због оне околине.

IV На Теразијама зграда за женску децу. Ова зграда не одговара *никако* оној цели, ради које је узета под најам. — Осим тога што су собе за I па онда за III и IV разред са улице изложене свима сметњама за наставу — отворен је пролаз публици још кроз ходник школски и кроз двориште, кад би се онај ђумез тако смео назвати; у соби за I разред, која је по свом простору ударна тек за 40-оро деце, учило се ове године 80—82 ученице, а тако су осим осталих незгода препуњене и остале две собе. — Пријатељ човештва мора се овде згрозити, кад само помисли на ону децу, која редовно долазе у ову школу, да духовну храну примају у омоту онога отрова од кога последице долазе на жалост тек у каснијим годинама. Рекох -- „на жалост“ — јер кад би последице те долазиле непосредно и брзо — ђужаснули би се родитељи, *јер би својим очима видели Молоха у облику школе*, коме они сами бацају у чељуст своје најмилије благо. — Што рекох за ову школу, то исто важи и за ону:

V У Савамахама. У обе ове зграде требало би да дође стручна комисија, да их разгледа и свој суд непристрасно изрекавши, да их затвори за школску децу, ако хоћемо да не буду „силе наше несите гробнице.“

Исто тако требала би *стручна* комисија из које не би смео изостати ни лекар ни инџинир да разгледа како општинске тако и приватне зграде, за школу узете — пак да се у оним првим скамије према педагошким и здравственим захтевима, где је нужно преустроје, а за ове друге да пронађе у опште, шта би било најспасоносније. Заиста је прека потреба да се друштво „Црвенога крста“ оснује и у тој цели, да се предупреди болести садање деце, која треба кроз кратко време да буду у сваком погледу *стуб*

наше народне снаге. Наша мајка Србија позива нас са гробова наших отаца, да пазимо на децу њену, да је непрестано подмлађујемо једром снагом — да вечно живи — а београдска општина предњачила је до сада у свему, што је добро, лепо и корисно за отаџбину, пак ће предњачити и у овоме.

II Ученици и учитељи

A. Број деце. По броју деце долазе школе овим редом:

1) Теразије. а) Мушка школа: I разред 106, II р. 76, III р. 75, IV р. 44, свега 301 ученик; — б) женска школа I р. 80, II р. 64, III р. 32, IV р. 34, свега 210 ученица. И једних и других укупно 511.

2) Код Саборне цркве. а) Мушка школа: I р. 63, II р. 50, III р. 39, IV р. 32, свега 184 ученика; — б) женска школа: I р. 41, II р. 47, III р. од прилике 40 (јер не добих извештаја), IV р. 31, свега 159 ученица. И једних и других укупно 343.

3) Савамахама. а) Мушка школа: I р. 39, II р. 31, III р. 27, IV р. 12, свега 109 ученика; б) женска школа: I р. 36, II р. 30, III р. 24, IV р. 16, свега 106. Укупни број 215.

4) Западни Врачар. а) Мушка школа: I р. 40, II р. 36, III р. 19, IV р. 24, свега 119 ученика; — б) I р. 38, II р. 19, III р. 11, IV р. 9, свега 77 ученица. Укупно 196.

5) Палилула. а) Мушка школа: I р. (у почетку 42) свршетком 28; II р. (почет. 36) сврш. 30, III р. 24, IV р. (почет. 19) сврш. 16, свега свршетком 98; б) женска школа: I р. (45) 30, II р. (17) 14, III р. 11, IV р. 15, свега свршетком 70 ученица. Укупно 168.

6) Дорћол. а) Мушка школа: I р. (41) 35, II р. (33) 26, III р. 17, IV р. 10; свега 88; — б) женска школа: I р. (38) 32, II р. (21) 16, III р. 18, IV р. 6, свега 72 ученице. Укупно 160.

7) Јалија. а) Мушка школа: I р. (31) 23, II р. (36) 33, III р. (19) 15, IV р. (21) 15, — б) ж. школа: I р. (53) 35, II р. (20) 19, III р. (9) 5, IV р. (2) 0. Укупно 150.

8) Источни Врачар, ж. школа: I р. 31 II р. 13, III р. 11, IV р. 13; свега 68.

Из ових бројева излази да је течајем 1878-9 школске године походило овдашње основне школе 990 ученика и 821 ученица, а то је свега деце 1811.

По појединим пак разредима беше овако:

У I разреду мушких	339,	женских	323,	свега	662.
„ II	282,	„	222,	„	504.
„ III	216,	„	152,	„	368.
„ IV	153,	„	124,	„	277.
Свега :	990,	„	821,	„	1811.

Но томе има у II разреду ђака у опште 158 мање него у I разреду; у III р. 136 мање него у II, а 294 мање него у I разреду; а у IV р. 91 мање него у III р., 227 мање него у II а 385 мање него у I разреду. Код мужких смањује се број са 57, 66, 63, а код женских са 101, 70, 28.

Интересантно би било сравнити спискове школске деце од пре 4 године, па пропратити ову децу — која су сада у IV разреду — од I разреда, те видети: да ли је опадао број деце из разреда у разред; па ако је то, онда потражити томе узрок; нема ли пак такве разлике између фреквенције I разреда пре четири године и садашњег IV разреда, онда би се имало потражити опет, да ли је данашњој разлици у броју деце, узрок можда у бројном напредовању становништва ове вароши за ове 4 године? — И један и други случај разјаснио би можда ту околност, што оне школске зграде не одговарају данас цељи својој бар са обзиром на количину деце. — Па како родитељи нису везани, да морају своју децу слати у најближу школу, могао би се потражити узрок: зашто су данас неке школе пуније, а друге опет празније? — Ово је врло важно, да се извиди пре, него што би се можда морало приступити ограничавању броја ученика за поједине школе. --

Б) *Здравље*. Изузимајући редњу шарлаха и гушобоље прошле зиме и с пролећа, здравље је било повољно, а смртних случајева код школске деце било је свега 16 (дакле нешто јаче од 1%), од којих долазе на Теразије 6, на Палидулу 3, на Западни Врачар 3, код Саборне цркве 2, у Сава-махали 1, и на Јалији 1, — а умирало се махом скоро од шарлаха, гушобоље и запаљења мозга.

В) *Успех дечији и учитељи*. Успех у наукама у опште беше по оценама дотичних учитеља и учитељица већином „одличан“ и „врло добар“ — но лако је разумети, да је ова мера успеха дечијега врло релативна, јер док једни наставници оцењују знање дечије по *какви* дотле га други мере више мером *количине*, а колико их је, који постижу и једно и друго? Из овога што рекох лако је закључити на *дух и правац* саме наставе.

Природно је да човек — кад му нешто не иде од руке радо тражи кривицу на пољу, ван себе самога, а не у себи; али шта ћемо, ако неки учитељ *мисли и потпуно је уврнен*, да му је успех: *каки се само може пожелети*; а овамо други оценитељ мора да буде посве незадовољан? — Ја нећу никад побијати учитељу његова лична осведочења, да му је *труд* крунисан сјајним успехом — али се таки учитељ мора убедити, да се по самом труду не може и не сме оцењивати истински успех дечији, или бар успех школе. Ту долази пре свега *тачно познавање наставне цељи* у опште и код појединих предмета

на по се, па онда *тачно одређен правац и пут*, којим ће се постићи те цељи. Ови моменти са *познавањем духа дечијега* тек могу да распламте *љубав* у наставнику и васпитачу, јер му износе потпуну слику његова идеала, за коју ће се као родољуб моћи *одушевити*, те се тек онда свом снагом *потрудити*, да се тај идеал оствари; ту се тек јавља *јака воља*; али ће родољуб учитељ увидети и то, да је његов идеал по својој природи таки, да он не може ни замислити, да га сам остварује, него ће морати потражити помагача у свом трудном али светом позиву, од којих су на првоме месту они људи, који се баве истим послом а то су *други учитељи*. — *Оваки учитељ* тражиће и сам средства за постизање узвишене васпитно-наставне цељи и налазиће их пре свега *у себи самом*, а мало по мало *и изван себе* — и опет *пре у живим људма него у мртвим стварима*. Не може се од једанпут доћи до читаве изложбе наставних средстава као ни до поправке, ни до измене оних, која нам сада стоје на расположењу, али — *„у руке Мандушића Вука, биће свака пушка убојита!“*

Најје ми намера — господине министре -- да пишем педагошке расправе у облик извештаја — али оволико морадох споменути и напоменути с тога, што *ја лично не само да не верујем* — да није успех онаки какав би могао и морао бити према раденим снагама и према праведном очекивању од данашње школе — *него што сам о томе потпуно и убеђен*.

Свако мора признати, да овде има врло ваљаних снага учитељских, па ипак се не да порећи: да о правом успеху не може бити ни говора; могу бити у једној школи све сами најбоље сиремљени учитељи, а да један другом *нехотице одмажу*, место да се *узајамно потпомажу*. Где нема јединства у духу и правцу рада међу учитељима, ту апсолутно не може бити ни говора: ни о духу ни о правцу, а по томе ни о успеху. Ту је онда тим убитачнија настава што више радника има. Поцепаност у раду школском, то је слика београдских основних школа; а дисхармонија између рада више њих радника на образовању једнога и истога човека, оставља дубоке трагове те дисхармоније у појединим људма; а ко није на чисто са собом самим, како да буде после на чисто са друштвом, у коме живи? Па зар то да буде слика *наше* будућности? — Но да не будемо песимистични: верујемо, да ће се то у току времена све изравнати; али онда долази питање: Па какву си — ти учитељу — тада стекао заслугу по ову или ону општину или по читаву отаџбину, кад се оставља *случају да он поправи оно, што си ти ма и случајно пореметио*? Смртни је грех према отаџбини и народу учињен од сваког српског учитеља, који би избегавао заједницу у раду учитељском само с тога, да боље упада

у очи вредност појединаца! — Ја не кажем, да се то хоће појединим овдашњим учитељима — али на њима је: да у години која прва дође докажу, да неће тога. А факат је, да нема јединства у настави — не само између свију школа него ни између појединих разреда једне и исте школе — ма што има у свакој школској згради осим школских соба још и соба за учитеље; а за тим код неких учитеља нема свезе не само између појединих предмета у дотичној школи но шта више: нема је ни у једном и истом предмету између појединих делова. Нигде једне целине ни целокупности — него свуда на гомилу — па и ту без реда потрпани поједини делови, остављени да их неко састави у неку духовну зграду! Хоће ли та зграда бити вавилонска кула или што друго а налик на то — и о том као да немамо бриге!

На много места ишло се просто за тим, да се исцрпи „распоред предмета за мушке и жепске школе основне“ што га је одредно 1863 министар просвете и црквених дела; — и ја ћу се потрудити да према овом распореду изнесем резултате рада из најглавнијих предмета у појединим школама — како ми се показаше приликом годишњих испита.“

А. ИЗ НАУКЕ ХРИШЋАНСКЕ

Г. извештач казује, како је нашао ову наставу у школама Теразијским, код Саборне Цркве, у Сава-Маџи, на Западном Врачару, у Палилули, на Дорћолу и на Источном Врачару, на пошто је свуда то укратко изложио, наставља:

„Изнесав тако, шта је питано све из науке хришћанске у мојем присуству, имам да приметим:

1) Да треба боље пазити на тачан изговор словенскога текста код молитве господње, арханђелског поздрава и симбола вере; — а где се и што се није свуда на то називо, ја нећу да изводим закључак да је то с тога, што се не полаже велика важност на овај предмет као наставно и васпитно средство у школи, него остављам сваком на вољу, да мисли о томе како хоће; — учитељима бих пак и учитељицама приметно, да добро узму на ум велику и важну цел религијске наставе у народној школи, пак да тако раде, како се не би могли разни закључци изводити, него да се *јасно види* већ из самога рада њиховога: велика вредност овога предмета по образовање духа детињег.

2) Приметно сам на неким местима, да се текст „и остави намъ долги наша якоже и ми остављаемъ должникомъ нашимъ“ преводи на српски овако: „и опрости нам грехе наше, *пак ћемо* и ми опростити другима“ — а то би била чудна погодба од наше стране са Богом, способна, да једном речцом „пак“ уништи сав морал хришћански, што га сејемо и негујемо узорним причама Христовим.

3) Заповести божије и црквене *треба учити на српском језику* зато, *јер су заповести*. Овако — као што је сад, не знају их деца ни српски ни словенски — пак се оставља учитељима да они према *свом* знању словенскога језика преведу текст пре свега на српски. Истина да се после тумаче поједине заповести и по *смислу*, али шта вреди то, ако је текст преведен *погрешно* на српски — кад се текст, био словенски или српски мора (а тако и треба) *утубити од речи до речи*. Ја помињем само овај превод III заповести божије: „Не *помињи* имена божијега *забадава!*“ — а ми сви знамо, како се може тумачити бар та реч „забадава“, кад се доведе у свезу с оним што је противно од ње — као што зна и сваки учитељ, да се морају избегавати у опште све речи, које дају повода разном тумачењу.“

Ђ. ИЗ СРПСКОГ ЈЕЗИКА

И овде је г. изасланик изложио, како за поменуте школе, тако још и за мушку и женску на Јалији, како је где затекао читање, објашњавање, писање, причање и граматику. За тим у општем суду свом о овој настави вели:

„У опште имам да приметим:

1) Да у неким школама деца уче декламовати и то на неким местима само поједина — али то се декламовање узима врло олако без целисходнога избора песама по облику и по садржини. Шта више деца се *самој оставља избор*, па деца учивши сама ону песму, научила су је *сасма погрешно, те је тако исакаћену изнесу пред публику*, којој треба да се представе мисли и осећаји дотичнога песника, пак да се дојме и њенога срца. Но *накарадно изнашање песничкога ума и срца врло је штетносно по саму школу*, а преко ње — не треба ни да кажем — коме још. У овом случају срећа је за самога песника у томе, што му се прећути име — а ми који слушамо баш и не мислимо толико о њему и његовим осећајима, колико с нестрпљењем очекујемо крај самој песни.

2) За диктате нема такође никаква избора, него какав пример падне учитељу на памет, он га издиктује и то *реч по реч*.

3) *Вежбање у говору*, какво се захтева, врло је ретко — а описи који би требало да се употребе на ту цел, губе се у празном разговору — са малим изузетком — без свакога плана.

4) У неким се школама учи да има 6, а у другима да има 7 падежа; тако су исто различни и називи граматички. Зар ни ту није нужна сагласност?

5) Ако је цел језикословне наставе у основној школи та: да ученик у првој линији зна исказати усмено и писмено све оно што *мисли, осећа и хоће*, и да разуме свачије *мисли, осећаје и вољу*, било то

исказано усмено или писмено, па да се помоћу тога може касније и сам образовати — онда је у опште све друго постигнуто пре, него та цел.“ —

В. ИЗ РАЧУНА

И овде је за све школе појединце изложено у кратким потезима, како се где рачун предаје, с каквим резултатом, да ли има умешности у брзом рачунању, да ли се учи механички или потпомаже самосталност мишљења и т. д. За тим се у опште додаје ово:

„Сама реч „рачун“ по употребљавању у обичном животу истоветује се са речју „мислити“ и „смисљати“ — те је већ тиме показана цел, којој треба највише да тежи ова настава у народној школи са формалне стране — а свакидашње потребе у животу пружају и саме обилан материјал за постижење оне цели — коју опет треба јаким везама претегнути за казук свакидашњих потреба. С тога се и уклањам ја од даљих примедба.

Рад у ова три споменута предмета нека служи за мерило рада у осталим предметима — само ми је споменути за III разред мушке школе код саборне цркве, да се тамо обилато примењују правила педагошко - дидактичка на оне предмете, при којима сам био на испиту. Ово напоменух с тога, што у томе

разреду нисам био ни на једном од напоменути три предмета, него само на: историји, земљопису и је-стаственици.

Црквено словенски језик, код кога се захтева само читање и то недељно по 1½ час кроз 3 год., не иде никако, а последица је томе погрешно изговарање речи у молитвама и црквеним песмама.

Похвалити ми је особито *певање*: на Источном Врачару, на Јалији у мушким школама и у I разреду мушке Теразијске школе.

За ручне женске послове не могу свога суда изрећи тим више што нисам могао ни доспети да их разгледам.

На крају овога свога извештаја имам још да кажем, да су на испитима махом председавали учитељски другови, те су они при испиту и ђаке прозивали.

Завршујући овим посао, који ми је од стране г. министра поверен изјављујем своју добру наду, да ће међу учитељима овдашњима скоро завладати јединство у раду школском, које је тако нужно, да би настава уродила добрим плодом по народ и државу.

Препоручујући се“ и т. д.

IV

ИЗВЕШТАЈ

Г. Милоша Давидовића, Директора ниже ГИМНАЗИЈЕ ВАЉЕВСКЕ, ОД 13. ЈУЛА 1879. ГОД.

Г. М. Давидовић имао је као министарски изасланик да прегледа основне школе у округу ваљевском и подринском. Г. Давидовић прегледао је 26 основних школа у ваљевском и 12 у подринском округу. О свакој прегледаној школи поднео је потпун извештај, у коме се поред статистичког материјала износи све, како је који наставни предмет предаван, у коликом обиму, с каквим успехом, има ли школа потребних учила или нема, и којих нема, у каквом је стању школска зграда, какав је у њој ред и чистоћа и т. д. Тај извештај о свима прегледаним школама обухвата 8 рукописних табака, а после тога наставља г. Давидовић овако:

„Господине министре,

Са овим што сам догде изложио о школама, које сам ове године походио, имао би да свој извештај о њима завршим. Но ја држим да бих са оваким својим извештајем веома мало допринео бољитку наших школа, ако са извештајем не бих изнео на видик

и неке незгоде и недостатке наших школа, које сам приликом обилажења истих опазио, и које по мом мишљењу доста смећу, да напредак у њима не буде онакав какав би се могао желети и тражити. Ја ћу овде да напоменем само оно што ми се чини да је важније. Тако:

1. Опазио сам да се у већини наших школа не држи прописани програм, то сам ја највише могао опазити у рачуну. У многим школама приметно сам у рачуну иде се и преко хиљаде у I-вом разреду, док овамо деца нису у стању на памет ни до десет да рачунају. Оваким поступком не само да се чини штета рачунској настави, него се она посредно чини и настави из других прописаних предмета, и где год сам нашао овакав случај, да се у рачуну не држи прописани програм, ту сам обично опазио једно од двога: или ученици лошије и читају и пишу, или су и у самом рачуну у већини остали назадни.

У другом и у трећем разреду у рачунској настави опазио сам још горих и већих неправилности. Пре свега наизусни рачун у већини школа у тим разредима са свим је занемарен, и највећа се пажња поклања писменом рачуну, па и у том се обилази прописани програм, и у II се разреду на прилику дају рачуни с бројевима већим од стотине. После тога у многим се школама нарочито троразредним, не предаје оно што је прописано, док се предаје оно што није прописано, нити се тражи. Тако сам на прилику у неким школама опазио, да се рачуни с разноименованим бројевима и не предају никако, док се овамо предају рачуни с простим и десетним разломцима до најмањих ситница, и то, наравно, са незнатним успехом; тако сам исто опазио да се у IV-тим разредима некојих школа предају и прости и десетни разломци, док се правило тројно и не предаје никако. Па онда у предавању простих разломака не мотри се на то, да се узимљу најпростији и најобичнији задатци, који се могу и на памет разрешити, као што се то и програмом тражи, него се улази у таку опширност у томе каква се само у гимназијама захтева.

У предавању десетних разломака иде још много горе. У том рачуну овладао је много гори механизам него и у једној партији рачунској; све што се учи, ту се обично на памет учи, нити деца имају какве год самосталности у својему раду. Ја управо не знам по чијој наредби учитељи нарочито троразредних школа и предају ову партију рачунску, но баш и да би постојала каква, мени непозната наредба, ипак десетне разломке не би ваљало предавати у оној опширности, у којој се сада предају. Друго, прости разломци не би морали претходити у оној опширности десетним разломцима, у којој се обично прости разломци по школама предају. Десетни су разломци само један специјалан случај, једна особита примена простих разломака, и за изучавање десетних разломака, треба само људски прећи прве појмове обичних разломака, па одмах предузети вежбање и рад с десетним разломцима. Но ја никако не мислим да би основној школи, нарочито троразредној и ваљало товарити рад десетних разломака на штету целокупне наставе, кад се и онако рад десетних разломака да у многоме које чему заменити рачуном с разноименим бројевима, и кад се последњи рачун из многих обзира мора и даље учити.

Најпосле сам опазио да су деца у рачуну свикнута на задатке по све једнолике. Тако се на прилику непрекидно дају оваки задатци: 312 ока по 3 гр. ока, колико гроша свега; или раздели 426 дин. на њих тројцу; но упитали их ко год колико износи трећи део од 426, или друго што, налик на то, деца су на један мах збуњена. Ако је игде потребна раз-

ноликост, то је она у рачуну најпотребнија, ако је игде више могућности, да се разноликим задатцима развије мислена способност у детета, то је у рачуну за то највише могућности; но оваким путем, како се сада у многим школама ради, у том обзиру ништа се не постиже.

Ја мислим, господине министре, да би се бар овој последњој незгоди могло у велико помоћи, ако би се наштампала каква повећа збирка нерешених рачунских задатака из свију оних партија рачуна, које се уче у основним школама. Оваких збирака има и у других напреднијих народа, не само за ниже него и за средње школе; овака прегледна збирка рачунских задатака, ако не би школама користила, ни штете им не би донела.

2. У српској граматици тако се исто обилази прописани програм. У многим троразредним школама учи се и само мењање именица, придева и глагола, док се по програму тражи само распознавање речи по врстама. Многи учитељи објашњују ово обилажење програма тиме, што наводе, да се из српске граматике, према штампаном упутству за српски језик тражи мењање именица, придева и глагола. Услед оваког њиховог разумевања упутства, ја сам се уздржавао од сваких примедба у овој ствари, у намери да вас, господине министре, о овом разумевању упутства за српски језик известим с том понизном напоменом, да и ова опширност у српској граматици у колико сам могао опазити, иде на штету целокупног рада и наставе.

3. У познавању домовине и света нигде нисам нашао оне извезбаности у цртању своје околине, о којој се говори у програму. Једно сам само опазио, да се на рачун познавања домовине и света у школи много којешта прича, али сам и то опазио, да све те приповетке скраћују и онако кратко време за школовање нарочито сеоске деце. Ја мислим, господине министре, да очигледност географске наставе, која се у школи тражи не може излазити на то, да учитељ заговара децу којекваким деци већином познатим стварима, нпр: како се из куће иде у собу, у подрум, на таван и т. д., како се гради цигла, креч и црп и т. д.; него да се под очигледношћу географске наставе разуме, да се деца цртањем и описивањем своје околине науче читању географских карата у правом смислу те речи. Но у колико сам ја могао опазити, деца нити имају појма о такоме цртању, нити има каквих год трагова од таквих радова у течају године. Ја мислим, господине министре, да би се у овом обзиру могло доста помоћи, ако би учитељи дечије радове те врсте чували у својој архиви, како би се министарски изасланици могли приликом обилажења школа и собом уверавати, колико је и како на томе пољу рађено, то би, држим, за



WWW.UNILIB.RS

У
Н
И
В
Е
Р
З
И
Т
Е
Т
С
К
А

Б
И
Б
Л
И
О
Т
Е
К
А

контролисаше самих школа имало много веће вредности, него ли сам дневник радова, око кога се толика силна хартија и време узалуд троши.

4. О земљи и њеном облику, о њеном ковитању и њеном обилажењу око сунца, о сунцу, месецу, помрачењима и т. д. без глобуса и телуријума не да се много објаснити ни одраслима а камо ли деци, о томе сам се имао прилике и сам уверити. Осим тога у нашим школама нема ни књига, којима би се могао учитељ с те стране користити, нити у нашој школској литератури има извесног популарног дела за објашњавање космичких и метеоролошких појава. Једина књига која би се на тај посао могла згодни употребити: *Земља и природни појави на њој* од А. Бекетова, у преводу А. Радовановића, у школским књижницама таква је реткост, да се ја не сећам да сам је где видео. С тога, ако би се ма шта хтело у овој области у школи привредити, прва је и неодољива потреба, да се школе снабдеју средствима за то, ако ничим другим, а оно ваљаним глобусима, који су за сад реткост у нашим школама, па онда

ваљаним књигама за популарну космичку и метеоролошку наставу.

5. Предавање јестаственице бива све у самим приповеткама. Ако игде треба више и наставничког и ученичког рада, тога зајиста треба на пољу јестаственичке наставе, говор и ствар морају ићи заједно. Но у колико сам ја могао опазити, у школи се из јестаственице много говори, но мало или нимало не ради, бар где год сам ја био, нигде нисам наишао на какву-год збирку ствари из околине; без такве се пак збирке говором о природним телима доводи малаксалост у школи, и одузимље деци оно драгоцено време, које би се могло корисније употребити. Ја мислим да би се и за оваке радове могла увести нека извесна контрола, као кад би се на пр. ствари, о којима је у течају године говорено, у школи остављале и чувале; поред сваке ствари могла би доћи хартица са именом ствари и где је нађена, те би се тако изасланици сваком приликом могли уверавати, колико је и како рађено у области познавања природе.“

ПРЕДАВАЊА ИЗ КОЗМОГРАФИЈЕ

Рукопис г. Милана Андоновића, суплента велике школе

I

Г. М. Андоновић поднео је 31. јула 1879. године овај свој рукопис с овим писмом:

„*Господину министру просвете и цркв. дела,*

Кад сам 1875. год. постављен за професора овд. Реалке, мени као техничару би дужност да предајем техничке науке, као: механику, технологију а поред ових и космографију са физиком и аритметиком.

Ја сам се одмах обазрео за какву књигу која би ђацима као основа при штудији служити могла, али на жалост не нађох нити за механику, нити за технологију какве српске књиге, а исто тако би и са космографијом, јер досадања књига за тај предмет, под именом „Математична географија“ по моме мишљењу не треба више да се употребљава за предавање из космографије, јер она и по својој сасма ограниченој садржини а и иначе не одговара никако потреби наших школа — и ја се реших, да за моја предавања израдим нужне предмете, што

сам за време од четири године па на овамо и чинио.

Дело које под именом „Предавања из космографије“ (стр. 4—499) заједно са три засебне карте означене са слика 3-ћа, 14-та и 38-ома, господину министру најпокорније подносим, саставио сам из неколико разних најбољих аутора, међу којима помињем Клајна, Милера, Медлера и Дистервега и осим ових и Бруна, чијим сам се делом а и атласом служио. Остали су писци где треба у тексту поменути.

Бавећи се последње године на страни и штудирајући астрономију као помоћну науку геодезији, ја сам ово дело неколико пута прегледао и са мојим notiцама допунио, поправио и са предавањем професора Сајдела на минхенском универзитету уређивао, и оно и ако нема за себе *popum in animis*

prematur onet je no моме мишљењу дотле и тако израђено да ће моћи прегледаоца и оценитеља да задовољи, а садржај који такође подносим, у стању је да покаже у којој сам мери и предмет обухватио.

Подносећи господину министру ово дело, од кога су више од три четвртине и начисто преписане, налазим за нужно да о самом делу кажем још ово што следује:

Дело ово је израђено за потребу наших средњих школа и то за више разреде, дакле које би се у Учитељској Школи, Реалци и Гимназијама имало да употреби. Но оно се с коришћу може употребити и за нашу Велику Школу и то поглавито за „природњачко-математички одсек“ у који треба космографију као обавезан предмет увести. Што је у овоме делу Математика прилично заступљена, то има свога узрока у томе, што Космографија по себи као математичка наука и не може без ње да буде и што ђаци, за које је ово дело намењено, знају из ниже математике толико, да могу астрономске задатке, које сам овим радом обухватио, да решавају, јер им је зато највише нужно знање сферне тригонометрије, коју са шестим разредом већ треба да су прешли, и према томе изилази решавање поменутих задатака као добро дошла практика.

Можда ће се обим учинити велики а начин третирања ове науке за средње школе висок — особито ако се ово дело сравни са оним што досад имамо — али таково мишљење било би по све погрешно, јер ја сам исто ово дело, исте табаке при предавању на Реалци овдашњој већ употребљавао и био сам са успехом мојих ученика сасвим задовољан, јер сам при предавању и испитивању (по овом су делу већ једни ђаци Космографију и на испиту зрелости полагали) видео, да их је опширност, ове већ по себи најинтересантније науке, у великој мери за предмет заинтересовала — а мноштво слика и мнемотехнички унапређивало.

Кад би се ово дело примило као школска књига, ја би га драге воље још потпуније израдио, јер како ћу на бечкој звездарници особиту пажњу практичној астрономији и обсервирању посветити, то би био у стању да га и са сопственим и најновијим посматрањима и датама обогатим, те да тако по могућности заузме што угледније место у нашој школској литератури.

Молећи вас, господине министре, да изволите дати, да се ово дело прегледа и оцени остајем,“ итд.

II

УМОЉЕНИ РЕФЕРЕНАТ ЗА ОВО ДЕЛО Г. Ј. ДРАГАШЕВИЋ, ПОТПУКОВНИК, ПОДНЕО ЈЕ
20. СЕПТЕМБРА 1879. Г. О ИСТОМЕ ОВАЈ ИЗВЕШТАЈ:

„Господине министре,

Уз писмо ваше од 16 Авг. о. г. Бр. 4218 послат ми рукопис Г. Андоновића „Предавања из Космографије“ на преглед, ја сам пажљиво проучио и прегледао, и част ми је, уз повратак рукописа и три засебне слике, Господину Министру поднети своје мишљење у овоме:

Пре свега нека ми је дозвољено да наговестим своје гледиште у овој ствари.

Свака наука има научну и популарну страну. Ако се која наука пише тога ради, да се сама она подигне и унапреди, онда је то њена научна страна; онда се наука пише науке ради. Ал ако се

која наука пише с том намером, да је већи број људи узазнају, дакле са тежњом, да се наука, таква каква је, рашири међу људе, онда је то популарна страна науке. А свакоме је довољно познато, да је начин писања другачи у оба наведена случаја.

Али, од како се обратила боља пажња на школе, што ће рећи, од како су се људи озбиљније побринули о томе, како ће недорасле људе, децу и младиће, да изуче овој ил оној науци, — од тога доба науке су добиле још један облик, у коме се појављују, и од тога доба постале су школске књиге, сасвим другаче и од научних и од популарних.

Но и сама ова брига, да се омладина што боље у наукама упути и изучи, добила је нарочито име, и постала је и сама науком. Ја се усуђујем, за овај случај, казати, да се Педагогија стара о томе, шта дете треба да зна, т. ј. које науке, и од неке науке колико.

При даљем размишљању о овој ствари, а нарочито при самом раду око тога, видело се, да та одредба није довољна, него се морало уз то још промишљати и о начину, како да се детету у главу улије оно, што се хоће, те је постала још једна наука, названа *Методика*.

Ове две науке, ако се у опште могу науком називати, постојале су, до душе и пре, него школе овакве, какве су; ал су онда оне биле индивидуална својина учитеља, а сад су регламентарна теорија.

Ја нећу да се упуштам у побројавање начела, која су ове две нове науке по свој прилици поставиле; ал морам да навестим, да су услед њихових промишљања и књиге школске поделиле се на две врсте.

Књига, из које ученик треба да зна, сасвим је другача од књиге, из које ће тражити објашњавања (у оскудици довољног објашњења од стране учитеља, или за олакшицу и учитељу и ученику).

Оно је специјално *школска*, а ово тако названа *ручна*. Немци врло добро разликују *Lehrbuch* од *Handbuch*-а. И у једној и у другој главно је то, да унутра дође оно, што заиста ученику треба да зна, ал у исто време, и што он може да разуме. Јер учење треба да иде упоред с развићем човека, пошто ништа није тако штетно, као дубина (или висина) у невреме. Поред овога, у школској књизи нарочито се мора пазити на то, да ученик може лако да *упамти*, а у ручној, да ни један постулат не остане *необјашњен*.

Према оваквом свом гледишту, за које сам сматрао да је упутно бар навестити га, ако не и потанко изложити, ја држим, да ваља при књизи, која се за ученике пише, назити и обазриво и опрезно:

на *садржину*, да је у књизи оно, што ученику заиста треба, ал опет оно, што он може разумети;

на *начин представе*, да је сасвим јасан и лако разумљив, дакле према развићу ученика удешен;

на *стил*, да је дидактички а не дисертацијски; на *термине*, да су коректни, и да појму потпуно одговарају;

на *језик*, да је *правилан* и *доследан*; јер свака књига, која се за ученике, дакле за школу, пише, има поред главне задаће: да ученика тој и тој науци изучи, — још и ту узредну дужност ал и кориену снагу да га изучи *мишљењу*, да га свијне *лично*м раду, и да га практички научи *језику*, за шта никад није у *пуној мери* кадра теоријска граматика и синтакса. —

Примењујући ово гледиште и ове захтеве на послат ми рукопис „Космографије“ г. Андоновића мислим да ми се неће замерити, ако пре свега неколико речи проговорим о тој књизи, као науци, која је у нашој књижевности прилично још нова.

Без устручавања исповедам, да се не осећам кадријем, да приговорим штогод Медлеру, Милеру и Клајну, уваженим ауторитетима европским, „према којима је“ г. Андоновић ову Космографију „израдио“; ал у овој књизи има нешто (и ако је ситница) што је свакојако бар нејасно.

Не мора бити, да је најновија мисао и најистинитија.

У старо су време мислили и веровали, да је сунце ватра; т. ј. држали су, да сунце горе. Најславнији учевњаци и астрономи из 15, 16, 17 па и 18 века, својим испитивањем доказиваше, и најпосле сав образовани свет уверише, да сунце није ватра. Ова је мисао била наравно новија, па као таква, држала се и за истинитију. Још и у 19-ом веку држаше учевни људи тако. Ал ево у последње време појави се друга, према досадањој нова (ал према пређашњој стара) мисао, да сунце јесте ватра. И ми одмах верујемо не с тога, што би заиста убеђени били, него с тога, што тако можемо да појимамо, и — што верујемо. Хоће ли ова садашња мисао остати, или ће некада друга нека појавити се, то бар ја не знам.

Ова мисао о сунцу изазвала је и многе друге; ал најинтересантнија је она, која разрачунава *будућност* сунца, па и целог сунчаног система.

Да се учевњаци с неким ослопцем могу упу-
стити у овака премислања, највише је помогао
месец (земљин). Од кад се, поспешним испитивањем
дошло до тога, да се с неком неколебном поузда-
ношћу може веровати, како се данас месец налази
по физички, од тога доба (а то није давно) почеше
учевњаци његову судбину да пренашају на земљу,
и да њој проричу оно исто, што се на месецу налази.

У овом правцу, и на овом путу размишљања,
најновији астрономи и физичари (и ако не сви)
одоше и даље, те средњевековну мисао о сунцу
доведоше у суглас са најновијом (и старинском)
па изјавише, да ће и сунце постати једном овако,
као што је сада земља, а земља ће можда још пре
овако, као што је сада месец.

Овде је сад распутица за модерне учевњаке.

Једни верују, да ће се у пучини ма којим
поводом (или онако исто као и ово садашње) створити
ново сунце, и свет наставити живот свој као природни
perpetuum mobile са разним метаморфозама; а

Други мисле да ће једном наш сунчани свет
престати.

Према оваквом стању науке мислим у српској
књизи не би требало одлучно усвојити ни једно ни
друго; а још мање изнети га тако, да читалац
не зна чија је то мисао, или да мисли, да је то
мисао српскога писца (ако није његова, а — нека
ми се опрости — ја сумњам, да је когод од нас
стекао у овоме смислу толико вере, да би српска
публика с пијететом ту мисао *примила* као његову).

С тога се не могу никако да сложим с *одлуч-
ним тврђењем* (у рукопису на страни 327):

„после свега овога — — неће више бити
„никаких природних појава, — васиона ће
„сва подлећи једном једитом закону, закону
„инерције (лењости) — све ће стати, сав ће
„се живот угасити и све што се до мало пре
„кретало, све ће се окаменити и остати само
„као ладни споменик некадањег бујног живота.

Јер ма ко да је ово казао (а сумњам да су
властите речи г. Андоновића), ја не могу да у-
својим, и ако нас је већина (на жалост) у таквом
положају научном, да много шта морамо просто
веровати, што какав сувремени научни геније
каже. До душе ова би се мисао у многоме поду-
дарила са хришћанским гледиштем и са религиј-

ским појимањем света; али сви закони природни,
који су нама доступни, ублажавају нас и храбре
вером (па и ако опет *вером* а не рачуном), да
свет неће проистати, да га *неће нестати*, да
је *свет створен да траје*, па ма каке метамор-
фозе претрпео.

Ово сам имао да приметим на ову књигу, као
на науку. Све остало, што је у њој, по апсолутној
научној вредности, признајем и има места.

Али, према напред наговештеном свом гледи-
шту о школској књизи, на реду ми је да се
разгледа:

1. у којој је мери ова књига *школска књига*?
2. према развићу и спреми ученика је ли
јасно и *разумљиво* написана?
3. је ли *стил* онакав, какав доликује *школ-
ској књизи*?
4. јесу ли *термини* удесни и јасни? и
5. је ли језик у опште *довољно добар*?

1

Већ и *величином* својом (60 писаних табака
овај део, који је поднесен, а ваљда ће око 20 још
изнети наставак) ова се књига не може да рачуна
у школску; јер међ осталим условима за школску
књигу, није на последњем месту захтев, да књига
буде малена.

Осим овога и *избор* предмета, и *распоред*
материјала, и *начин излагања* није школски.

Космографија је наука, која *описује* свет
(Космос), и *тумачи* нам космоске појаве. Она дакле
има да нам *покаже*, шта је то, што у свету ви-
димо и да нам *објасни* појаве у том свету, које
опажамо. Све је остало предмет *Астрономије*, која,
и ако је с *Космографијом* *сродна*, ал је опет
засебна наука.

А већ сама „подела *Космографије*“

I *сферна астрономија*

II *теоретична астрономија*

III *практична астрономија*)

довољно и на први поглед, показује, да је овде
само на *корицама* „*Космографија*“, а после *уну-
тра* у *књизи* скоро чиста *Астрономија*.

Космографија, говорећи о свету, има на уму
газда и једино, *наш свет*, наш сунчани систем
(јер је то *Космос*), а осталог једва се и дотиче,
и то само за рад бољег објашњења оних појава и

утпаја, у којима се налази наша земља *према небу* и његовим приликама. Према овоме сав одељак I Д, од стране 187 до 251, дакле пуних 8 табака, *не припада* Космографији (— астротатика предмет је специјално астрономије).

Исто ово важи и о одељку II В, даље одељак III А, БиВ (све ово не налази се у поднесеном делу рукописа, ал је у програму наговештено).

Ја сумњам да је г. Андоновић своје дело склопио из признатих дела, која имају наслов „Космографије“ него по свој прилици из књига написаних Himmelskunde или налик на то. До душе, мени није ни познато, да су њиме споменути ауторитети писали „Космографију“ него дела под именом Populäre Astronomie, или Sterne, welt, или као што рекох Himmelskunde и т. д. Па је г. Андоновић у великој својој ревности (ја му и сам, труд његов и признајем и ценим), а у жељи да што више овога знања својим ученицима прибави, — дотакао се и оних ствари, које у котар насловне му науке не спадају. —

Па и *распоред материјала* не чини ми се да је најсрећније извршен.

Познато је да при наукама, при којима се мозак мора мало јаче напрезати, те да разуме и схвати оно, што се хоће — потребно је поћи од лакшега к тежем, па ма и не био логички ред у распореду предмета.

У овој пак књизи (у колико се тиче предмета специјално космографјскога) најтеже је (по мом искуству на доста спремљеним ученицима) за појимање и чврсто схватање, оно, што је у књизи названо *Нутација*, а та Нутација (као узрок прецесији) не само да је дошла пред прецесију, него и пред силество других ствари, које су много лакше за појимање, а које би олакшале разумевање исте Нутације. Јер што човек у каквој науци иде даље, све то за исту њу постаје бистрији и зрелији. С тога потеже ствари, кад иза лакших дођу, и саме изгубе врло много од своје тешкоће, те и оне постану много лакшима. А да је много шта у истој књизи, па и *окретање земље око сунца* (које је *иза* Нутације далеко дошло), много лакше за разумевање, него *нихање земске осе око еклиптикине* (Нутација), то може сваки, па и најразвијенији човек, лако уверити се.

Има по више таквих ствари; али ја ћу да напоменем само једну још, која лако пада у очи.

Ја не увиђам никаква узрока, зашто би Астрогнозија, познавање звезданихјата, дошла одмах на другом табаку, кад се о звездама говори тек у половини књиге, а нема скоро никакве свезе с оним напред — с тумачењем кругова, који се зову екватор и меридијан. —

Што се тиче *начина*, како је ово и оно у књизи *изложено*, не би рекао, да је најбоље удешен.

У школској књизи начин излагања треба да је и *кратак* и *одлучан*. Ни у ком случају заовитан пут не доликује диктаторској природи школске књиге. Школска књига износи *истине*, а никада *двоумице*, казује *ствар* а не *мишљење*.

По томе тумачење лета на стр. 120—123. колико је год иначе поучно и забавно, толико је за школску књигу неумесно.

Исто ово вреди и о првом подневку. У школској књизи треба просто казати, који се узимају за први а не премишљати. Стр. 106.

(Узгред овде ваља ми изнети, како г. Андоновић усвајајући мој разлог, да ми за *почетника* (молим да се добро чује: за *почетника*, — не у науци) узмемо први *подневак преко Београда*, на један пут одступа од тога зато, „што би се онда усамили“ и морали би ефемериде прекрјити за Београд. И с тога он узима подневак преко Фера, ал — он је по свој прилици смео с ума, да ни једне ефемериде *нису срачунате* за Фера). —

Према овоме ова књига, при свој својој иначе добротни, нема никако типа *школске* књиге, и ја би је могао уврстити само у категорију *ручних* књига, која би дакле била од поуке и користи ученику *ван* школе (а богме и учитељу, па и осталој спремнијој публици).

2.

У погледу *јасности* и *разумљивости* ова књига није без мане.

Ја истина не познајем потанко развијеност и интелектуалну спремност ученика „виших разреда средњих школа“; моје искуство у томе (при њиховом полагању испита за ступање у војну школу), могу држати за недовољно; ал опет, чини ми се, у овој књизи има много ствари, што они

неће моћи, или бар не тако лако разумети. Јер оно, што је мени у први мах нејасно, држим да ни њима неће, бар у први мах, бити јасније.

У школској књизи не може се довољно препоручити јасност и разумљивост. Јер, ако је што у књизи ученику неразумљиво, то не само што га при учењу задржи као какав зид на једноме месту, него му отежа и разумевање свега потоњег, а често омрзне и оно напред. Но то још није највеће зло, што може донети нејасност. Има случајева, (и то су врло опасни случајеви), где ученик у нејасности не види и неразумљивост, па, наравно, пође одмах странпутицом, са које га је после врло тешко извести на прави пут. За ученика може се за цело срећом или бар напретком звати, ако је он до тога доведен, да му нејасна ствар буде потпуно и неразумљива. Обично ученик и нејасну ствар некако разуме, ал то некако, скоро је увек наопако. Шта пак од овога после произлази, то не само учитељи знају, него и цело потоње друштво осећа. Јасност је дакле у школској књизи душа књиге.

Да пак у овој поднесеној књизи има много нејасно изложенога, ево само неколико примера.

Одмах у првом почетку текста (на првом листу књиге) дефиниција хоризонта таква је, да онај који пре тога не зна шта је хоризонат, мучно би по овој дефиницији појмио, и тек би се онај *сегно*, шта се овим хоће да каже, који већ из раније зна шта је хоризонат.

Ево те дефиниције :

„Небо нам се показује као какав полукугласт „свод, који привидно додирује земљу својом „кружном основицом. Ако замислимо да је „небески свод и на доле (према нама судећи) „до потпуне небеске кугле продужен и рас- „прострт, онда називамо највишу и најнижу „тачку ове кугле *зенитом* и *надиром*. „Заједничку основну површину, постоље вид- „љиве и невидљиве половине ове небеске „сфере, називамо *хоризонтом* или догледом, „догледним кругом. Хоризонат је дакле онај „највећи круг небеске кугле, који тако стоји, „да га вертикала, коју замишљамо повучену „кроз тачку сматрања као средсреду, сече „под углом од 90° , дакле круг који подјед- „нако одстоји и од зенита и од надира.“

У овој дефиницији има три дефиниције хоризонта, и све су три такве, да су сасвим излишне за онога, који пре тога зна шта је хоризонат, а нејасне за онога, који одавде треба да зна шта је.

Исто тако нејасно је и ово :

„Кад се ко год на истом меридијану од југа „ка северу креће, онда се по прелазу пута „од 15 геогр. миља, северни пол издиже за „ 1° (један степен) а исто оволико смањује се „нагиб екваторов. Противно овоме наступа, „ако ко од севера ка југу иде, док на еква- „тору земљином, северни пол непадне уједно „са северном тачком хоризонта и овде постаје „екватор вертикалан круг. — У опште је на- „ђено, да је пењање пола над хоризонтом, „*полна висина*, равнозначећа са географском „ширином места.“ Страна 25.

Мени се чини, да сваки ученик, па нека је он из седмог разреда гимназије, кад прочита ово, мора се поново вратити натраг да још једном прочита, јер му у први мах неће бити јасно. И слика (број 4), која се налази уз овај текст, ни за длаку му неће помоћи, јер не само, што се текст *не позива* на њу, не тумачи је, него није ни она обележена као тумач, — те је сасвим излишна ту. —

Оваких, неразумљивих, или тешко разумљивих места има у овој књизи приличан број, да не рекнем велики, и ја нећу да извештај мој претоварим примерима оваке врсте.

Ја ћу да наведем само још три примера, од којих један може са своје лоше стилизације да доведе ученика на погрешан закључак, а два — остаће му незнање.

На страни 136 има овако размишљање :

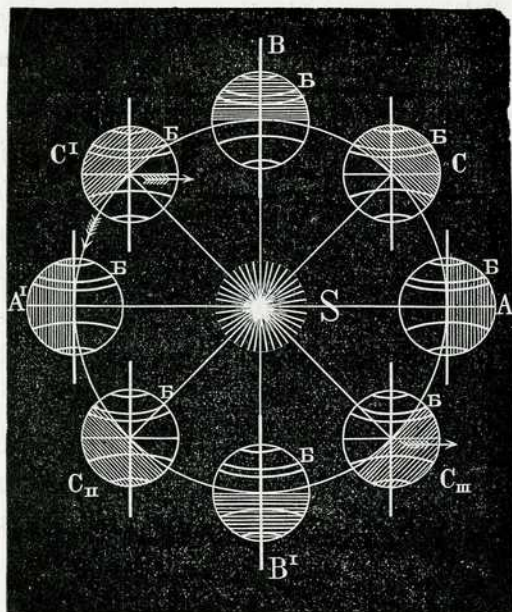
„Кад би косина еклиптикина 90° износила, „т. ј. кад би екватор земљин на равнини „свога пута управно стојао, или кад би осо- „вина земљина у равнину њенога пута пала, „то би на половима била најжешћа врућина, „лето, јер би сунце за време летњег обрта „цели дан у зениту стајало; на екватору пак „стајало би сунце за време солстиције цели „дан на северној, односно јужној тачци, тако „да би као и за време равнодневница два пут „у години било лето, и два пут у години зима.“

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

Ја не знам, какав би појам о земљи добио ученик из овога. И јако би ме интересовало да знам, каква би идеја код ученика остала и после учитељског тумачења. Међу тим нека ми се дозволи, да ја ову ствар изложим.

Кад би равнина полутарова управно стојала на равнини земске стазе, или, што је исто, кад би оса земска била у равнини стазе земске, онда не само што би и на обртима земским било жешког лета, као на полутару сада што има, него би лета на обртима још топлија била, него на полутару, а на полутару има ли би преко године два лета и две зиме.

Ово се из слике лако увиђа.



S је сунце, велики круг око S била би стаза земљина, а на њој се налази земља у осам положаја. B нам бележи круг преко Београда (не пуних 45° полутарске даљине). У свих осам положаја види се, која је половина земље осветљена.

Кад је земља у положају B', онда јој је јужни обрт сунцу окренут, и онда је на њему жарко време, а на северној поли земље зима и непрекидна ноћ.

Кад је земља у положају B', онда је све обратно.

Кад је земља у положају A, онда је сунце над полутаром, и онда је на њему жарко време — лето —, но исто то и кад је земља у по-

ложају A', дакле на полутару у години дана бива два пут лето.

Док је земља у положајима B и B' полутар стоји према сунцу од прилике тако, како стоје обрти при истинском стању земље, и дакле је у оба пута тада на полутару зима, т. ј. на њему има и две зиме. Али из ове слике лако се разуме и о данима на земљи, а они су савим другачи од истинских дана.

Почнимо с положајем земље у C'. Као што се из слике види, београдски круг B сад тек долази на осветљену половину земље. Београду почињући *пролеће*, почиње му и дан, и кад земља стигне у положај A', тад је у Београду дан раван ноћи (као 9 Марта сада), и топлота му од прилике толика, колика нам је 9 Марта. При кретању земље к положају C'' београдски круг све више улази у осветљену половину земље, и кад ова стигне у C'', онда се види, да је београдски круг *цео* осветљен, дакле је тада у Београду дан раван 24 часа. При даљем кретању земље, северна пола земље (на којој је београдски круг) све се више сунцу окреће, и београдски круг никако не улази у сенку, што ће рећи, да за Београд сунце никако не залази, у Београду нема ноћи никако.

Кад је земља била у C'', онда сунце огрева Београд управно и тад је у Београду жарко време, као кад би Београд при истинском положају земље на полутару био.

Кад земља стигне у C''' онда видимо, да београдски круг допире до сенке; дан му је дуг као и кад је земља била у C'' т. ј. 24 часа. Од положаја C'' до положаја C''' протекло је више од 90 дана ($\frac{1}{4}$ од године) и то је све био дан.

Од C''' Београд почиње добивати ноћ, која је у први мах само $\frac{1}{2}$ часа, ал после 46 дана, кад земља стигне у A, дан нарасте до 12 часова (а толико је и ноћ), дакле опет равнодневица, као и кад је земља била у A'.

Из овога се види да је у Београду трајао дан *без* ноћи 90 дана (од C'' до C''') а тако исто и ноћ *без* дана трајала 90 дана (обичних по 24 часа) од C до C'.

WWW.UNILIB.RS
УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

Од положаја S^I до положаја S^{II} увећавао се дан у Београду од 0 до 24 часа (а исто тако од S^{III} до S опадао је од 24 до 0 часова). У та два времена било је у Београду и дана и ноћи. У S^I био је врхунац лету (кад нестане ноћи). У S био је врхунац зими (кад нестане дана). У S^I средина пролећа (кад почињу дани). У S^{III} средина јесени (кад почињу ноћи).

Ја ласкам себи, да се ово сасвим јасно или бар јасније разуме.

Овај пример био би сасвим излишан, пошто земља нема такав положај, кад исти он не би био врло згодан а и занимљив за гимнастиковане мишљења и мозга дечијег. Но још је у толико важнији, што *овакав* случај постоји у нашем сунчаном свету, на Урану, те дакле можемо појимати његове дневне и климске прилике.

Други је пример, један пут већ спомињата *Нутација*.

Ја нећу да се упуштам овде у њено тумачење, што ми није намера да овде *своја предавања* излажем, а и одвело би ме од предмета. Али сматрам за потребно да нагостим, да је она врло важна а и занимљива у Космографији.

У опште се зна, да земља има *двојако* кретање: око себе, и око сунца. Нутација пак није ништа друго, него *треће* кретање земљино: осе полутарове око еклиптикине. Оно прво изврши се за 24 часа, оно друго за преко 365 дана, а ово треће за не пуних 26000 година. Последица је од првог кретања *дан и ноћ*, од другог *четири годишта* а од трећег *мењање северњаче* (која је звезда данас северњачом, она није била и кад су се пирамиде зидале), затим *ретроградација* равнодневице, т. ј. сваке године еклиптика се с полутаром сече на другом (западнијем) месту на земљи и најпосле *прецесија* равнодневице, т. ј. сваке године полутар земски на другом месту земске стазе прелази преко еклиптике.

Ово дакле треће кретање наше земље заједно с његовим последицама, као што се види, ствар је врло важна, одвећ занимљива, ал не и лако схватљива. Не протумачи ли се добро, остаће у незнању. А у овом рукопису ова ствар није најбоље објашњена, и сумњам, да ће је и најзрелији ученик моћи сам да појми и схвати. —

Трећи пример, о коме сам нагостим споменути га, по себи је лак, ал у књизи није изведен, те с тога ученицима остао би непознат. А пошто и он може имати неког интереса, па не интереса само, него и практичке вредности за свакога ученика, то и овде узимам слободу извести оно, што у књизи не достаје.

На страни 104 говорећи о подневку и упореднику износи слику 31 (која представља планиглоб) па вели:

„ова слика показује употребу и важност ових „елемената:

„географске ширине и дужине у географији „у опште.

„Већ и из слике је јасно, како се има да поступи при прављењу оваквих географских „карата.“

Међу тим сама слика *ништа не казује*. Па и текст, што је пред њом, *ништа не казује*. Јер у тексту се на малој једној слици (30-ој) говори, који се лук зове ширином, а који дужином. За тим се одмах вели да је *почетни* меридијан један познат меридијан, и напоменув још одакле се ширина и дужина броји — одмах износи слику 31.

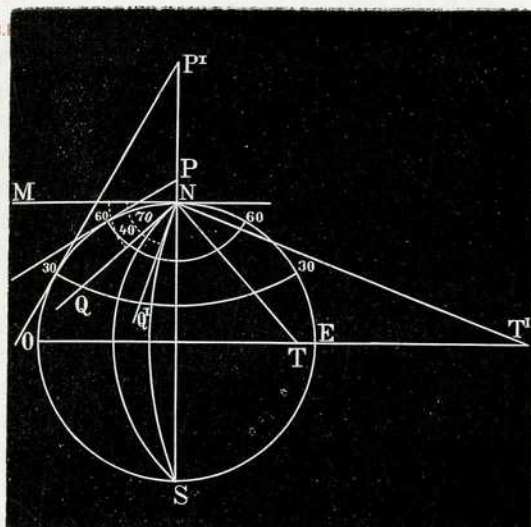
Из овога не само што се не види „употреба и важност“ тих координата, него ни најмање није јасно „како се има да *поступи* при прављењу оваких географских карата.“

Ја знам да ученици гимназије долазе често у прилику, да себи нацртају планиглоб. Они још не знају о пројекцијама; па и кад би знали, тешко би умели нацртати стереографијску пројекцију координатне мреже, у каквој се најобичније планиглоби цртају.

Једно дакле тога ради, а друго и зато, да би се видело, колико је напоменута 31 слика јасна, односно направе овога, ја ћу бити слободан и вољан, да и то овде изведем и покажем.

При овој пројекцији главно је то, да углови у пројекцији буду заиста *онолики*, колики су на *глобусу* самом.

Да се то постигне и добије, начин је врло лак, и ево како се ради.



1. За подневке. Круг NOSE значи нам половину земље

OE то је полутар

NS земска оса

NOS први подневак (од кога се броји)

Ми хоћемо да повучемо подневак од 40° и од 70° (или од колико му драго).

За ово треба у N повући дирку MN, од ње одмерити транспортером тражене углове (овде од

40 и 70°); пруга од QN и Q'N то су учиниле. На те пруге треба у N подићи управну NT за QN, и NT' за Q'N.; Из тачке T полупречником NT повући лук од N од S, који ће бити подневак од 40° а из тачке T' полупречником NT' повући лук из N до S, и то ће бити подневак за 70° .

2. За упореднике

Хоћемо упоредник од 30 и 60 .

За то треба лук ON поделити на 90° па обележити (као што је у слици) 30 и 60 . У 60 повући тангенту да се пресече с осом у P; а у 30 повући тангенту до пресека у P'. Из P полупречником N60 повући лук из 60 и то је упоредник од 60° а из P' полупречником P'30 повући лук преко 30 , и то је упоредник од 30°

Овако се може за сваки подневак и за сваки упоредник.

Ал се из овога види, да у књизи г. Андоновића наведена слика 31 овај *поступак не показује*, и ученик дакле не би *умео* планиглоб нацртати, ако је г. Андоновић то хтео. — (СВРШИЋЕ СЕ)

МАТЕРИЈА И ПОКРЕТ

ГОВОРИО Г. ЂОРИСЛАВ Ђ. ЈОДОРОВИЋ, ПРОФЕСОР, О СВЕТКОВИНИ Св. Саве 1880. ГОДИНЕ
У УЧИТЕЉСКОЈ ШКОЛИ

(СВРШЕТАК.)

Остављајући ситна кретања што чине звук прелазимо на друга ситна кретања, што чине топлоту. И то разгледајмо, како разна кретања тела могу прехи у топлоту.

Тарући тела једна о друга могу се толико угрјати, да се и западе. То је онај најобичнији начин да се добије „живи огањ“ тарући два комада дрвета. Течна тела могу у трећу ускључати; тако је научник Румфорд бушећи топ, који је стајао у бурету, опазио да је 25 Кг. ледене воде прокључало, а међу тим је избушено само 250 грама опиљака.

Сабијајући тела у мању запремину производи се много топлоте, тако да у сабијању гасова може се запалити запаљиво тело. Овим се тумачи запаљивање метеора који падају на земљу. Метеори крећући се много брже него ваздушни молекули, јако

згушњавају ваздух и у том велики део покрета прелазу у топлоту, док се кретање метеора смањава. Рачуна се да кугласт метеор у пречнику 2 десимет. и тежак 14 Кг. с брзином од 16.000 м. кад доспе у предео ваздушни где је притисањ само 12 мм., брзина му се спушта на 1397 м. и развија при том 446.850 топлотних јединица, што одговара раду од 189.911.250 радних јединица, или то је топлота, која би истопила преко 5580 Кг. леда. Ако је тај метеор у почетку имао 72.000 м. брзине и доспе де је притисањ 12 мм., брзина ће му се смањити на 1403 м. и развиће 9.114.736 топлотних јединица т. ј. толико топлоте, да би се од ње истопило 113.940 Кг. леда. Из тога види се, да је топлота метеора толика, да се претвори у пару већи део тога тела. По том атмосфера нам служи као штит, да нас заклони од ужасне планетарске артиљерије.

У пробању гвоздених плоча за облагање ратних лађа, опазило се, да се плоче усјајају од удараца топовских кугала, и да се још у таким случајима може и оловна кугла истопити.

Сва кретања крупних тела, сваки рад може прећи у топлоту, т.ј. крупна кретања претварају се у ситна треперења молекула, а то управо чини топлоту.

Но ови извори топлоте немају практичне вредности. Много су у том значајнији извори хемијски и главни извор топлоте — *сунце*.

Откуд сунцу толика топлота и како је то да издаје топлоту, а оно се не хлади? Јер да је то кугла од угљена, па би се за 500 година већ угасила. Замисли се, да је сва материја што чини земљу, сунце и планете, некад била у гасовиту стању и то као одвећ fine материје, која се назива етар, и која је била сва једнолика. Честице те првобитне материје биле су у веома брзу кретању и ударајући једна о другу почеле су се више њих спајати у једну правећи тако атоме елемената ове обичне материје. Атоми су даље образовали молекуле елемената и молекуле сложених тела. Но сва су та тела била у гасовиту стању и молекули су се врло брзо покретали. Услед згушњавања постала су небеска тела зажарена, јер се тиме пређашњи покрет смањивао, почем се претварао у други покрет, т.ј. у топлотни. У даљем згушњавању небеска тела постајала су течна и чврста. Од сунца су се одвојиле планете још тада, кад је све било у гасовиту стању, а после се свака планета за себе згушњавала, прелазила у течност стање, па испуштајући топлоту и хладила се. До данас се са свим охладио месец, земља пак у унутрашњости још је зажарена, а сунце је и сада са свим зажарено, а као зажарено тело испушта топлоту и светлост. Испуштајући тако, оно би се некад охладило. Но већина научника држи данас да то неће бити. Јер огромне масе малих планета што се око сунца окрећу, падају на њ и тим падом т.ј. ударом производе топлоту, те тако сунцу надокнађују изгубљену топлоту. Да се губитак топлоте накнади, требало би годишње да падне на сунце слој космичког прашка у дебљини 20 м. Други мисле, да је на сунцу тако велика топлота, да се тела распадају у елементе, но ови елементи, по што зрачењем испусте топлоту, те им температура дође на 5.000 до 6.000°, почну се јединити, и јединећи се производе топлоту, те тиме се губитак сунчеве топлоте надокнађује.

После сунца најмоћнији извор топлоте као и светлости јесу хемијска једињења. Сва топлота и светлост што нам служи на грејање и осветлење јест последица хемијског једињења. У овим појавима спајају се најситније честице тела *атоми*, и у том покрет њихов прелази у топлоту и светлост. бесконачан број атома крећући се врло брзо производе

топлоту, јер њихов покрет прелази у топлотни покрет. Хемијска су једињења и иначе веома значајна. Клијање и рашћење биљака т.ј. претварање неорганичних материја (угљене киселине, воде, амонијака), у органске материје што чине биљку, претварање биљне материје у животињску, распадање животињске материје и враћање у неорганиску, горење огња и разних светлила, као и безбројни други појави у хемијским радионицама — јесу све хемијска једињења, јесу све појави хемијског покрета материје.

Што о овим кретањима најмање знамо, узрок је у томе, што су превећ ситне честице као и њихова кретања, и што немамо чула, на које би утицали хемијски покрети, онако као што немамо чула ни за хемијске зраке у светлости. Ова кретања познајемо само по прерушеним кретањима т.ј. кад оне пређу у друга кретања. Од хемијских кретања у паљењу пушчана праха постаје топлота, топлота шири гасове и прелази у покрет зрна пушчаног или топовског, прелази у звучна треперења — *у иуцањ*. У горењу разнога горива под казаном у парним машинама, хемијски покрет прелази у топлоту, топлота прелази у кретања честица воде, а овај покрет даље прелази у кретања машина. Исто тако живе машине крећу се хемијским покретом. Хемијски покрет и топлота врше сва кретања мишићна, а кретања мишићна крећу после делове тела као и цело тело, а ова опет кретања крећу и друга тела. Кад гори петролеум (камено уље), честице воденика и угљеника што су у њему, почну се распадати услед топлоте, која је са стране придана и продужује се хемијски покрет ових елемената, са покретом кисеоника из ваздуха, образујући у том нова хемијска једињења — *воду и угљену киселину*. У том хемијском сједињавању хемијски покрет честица прелази у топлоту и светлост, које осећамо, док међу тим мали део топлоте троши се на ремећење атома воденика и угљеника у каменоме уљу, те их ставља тако у друго стање покрета, из кога се почне њихова хемијска делатност. Честице у горењу веома се нагло крећу, тај брзи покрет прелази у топлоту, од топлоте закаре се честице у пламену и светле се, т.ј. хемијски покрет прешао је у топлотни и светли покрет.

Из овога видимо, како топлота прелази у покрет разних других тела и врши рад, као што се и рад опет претвара у топлоту.

Механички еквивалент топлоте. Топлота што загрејава килограм воде од 0° до 1° зове се топлотна јединица. Јединица рада јесте дизање 1 Кг. у висину за један метар. Колико треба рада па да се произведе нека количина топлоте, или обрнуто, колико треба топлоте за неку количину рада, јер видимо да ова кретања прелазе једно у друго? Нађено је, да је 425 рад. јединица равно једној топл. јединици. Дру-

гим речима: кад се терет 425 Кг. дигне у висину за 1 м., изврши се 425 радних јединица; у падању тај терет може се претворити у други рад, и извршиће опет 425 рад. јединица. Но ако тај рад, што је употребљен на дизање терета, у падању не изврши опет сличан рад, већ пређе у кретање честица у телима, тад ће произвести толико топлоте, колико се употреби на загревање 1 Кг. ледене воде за 1°. Или, кад 425 Кг. падне с висине 1 м. и удари у 1 Кг. ледене воде, загреваће је за 1°. А кад опет 1 топлотна јединица пређе у покрет тела, може дићи 425 Кг. на висину 1 м.

Сад да разгледамо, шта чини топлота у самим телима, кад им се са стране додаје.

Топлота загрева тела, т. ј. додавањем топлоте неком телу његове честице јаче трепере, и тад се каже: тело има вишу температуру. Топлота је особити начин кретања материје, то је врло брзо трептање молекула у телу. Онде где кретање маса престаје, продужује се трепериво кретање молекула. Покрет механички прелази у покрет молекула, а овај молекуларни покрет, као особита врста покрета, дела на наше осећање и чини у нама оно, што зовемо топло и ладно. Јер ладно је тело онда кад у њему молекули слабије трепере. И, поредећи једно тело с другим, свакад је оно топлије, које јаче трепери, а хладније оно, које слабије трепери. По томе у природи, где нема органа за осећање топлога, нема ни топлоте, већ има само треперење молекула. Сваки молекул у овом треперењу има извесну брзину, јачина његова удара јесте мера температуре, т. ј. од јачих удара јавља се и јача топлота. Температура је дакле трепериво кретање молекула у телима, и за право мерење температуре, ваљало би знати мерити јачину молекуларног удара, што није могуће извршити; а мерење температуре по ширењу тела (т. ј. по термометру) јест управо за невољу.

По правилном ширењу гасова, кад им се температура увећава, и обрнуто по скупљању, кад се температура смањавана, изводи се да би на 273° испод тачке кривљења леда била апсолутна 0°, т. ј. на овом степену не би било треперења, и ту би била права ладноћа, а иначе честице тела јесу у непрестаном треперењу, које чини њихову топлоту.

Но да се разна тела исте величине (равне запремине) загреју за исти степен, треба им придати разну количину топлоте, а то ће рећи, да се молекули разних тела подједнако затрепере, потребна им је различна топлота, или треба им придати разну количину покрета.

Топлота још и шири тела, т. ј. различе молекуле у телима, удаљава их једне од других. На ширењу гасова топлотом оснива се важна појава у атмосфери. Ваздух пењући се у висину шири се, и

дижући горње слојеве ваздуха лади се. На против, кад се ваздух спушта, горњим се слојевима смањује запремина, ваздух се доле згушњава и у том се загрева. Тако при свем непрестаном струјању ваздуха, температура ваздушних слојева на извесној висини врло се мало мења. Како се много топлоте утроши на ширење гаса, и како се то ширење може повратити у топлоту, имамо леп пример на јужном ветру. Јер ваздух, у топлим пределима, загрејан сунчаном топлотом шири се, креће се к нама, и овде згушњавајући се, испушта толико топлоте, или боље, његово кретање, прелазећи у топлотно кретање, чини, те се топе огромне количине леда и снега, што би иначе морале чекати мајско, а можда и петровско сунце, да их растопи.

У даљем размицању молекула у телима, наступа време, кад се молекули тако поремете у пређашњем распореду, те пређу у други распоред и други начин кретања; онда се тело јави у течном стању. Да топлотни покрет прелази у покрет молекула растопљена тела, види се јасно из тога, што, колико је год топлоте употребљено за топљење, исто толико добија се натраг кад тело очврсне. На пр. да се један Кг. леда истопи треба 79 топл. јединица; а кад се 1 Кг. воде следи, излази из ње по 79 топл. јединица на сваки 1 Кг. леда. Тиме се може објаснити, зашто је топлије кад снег пада, јер топлота, што је била у воденој пари ослобођава се при леђењу; а на против кад се лед и снег почне топити, ладније је („сунце греје, али зубато“), јер се на топљење троши веома велика количина сунчеве топлоте.

Кад топлота још више размакне молекуле, претвара их у много јача кретања, и при том, поред покрета у напред, придаје сваком молекулу још и обртни покрет. У том случају тело прелази у пару или гас. Као год што се у топљењу топлота претвара у кретање молекула растопљенога тела, исто тако у испаравању топлота се претвара у кретање молекула гасовитог тела, и управо, колико се топлоте утроши на испаравање тела, толико се исто добија натраг, кад се пара згусне у течност. Ето зашто је при наглу испаравању воде у јесен онако ладно на магловиту времену, јер вода, испаравајући, гута у се много топлоте и лади околни ваздух; на против, пред кишу и за време кише топлије је, јер топлотни покрет, што је био претворен у покрет водене паре, опет се враћа у топлоту. Како се у том може много топлоте изгубити или добити, види се из овог, што за претварање 1 Кг. воде у пару, треба да се употреби 540 топл. јединица. И кад од ове топлоте у парним машинама само мали део (12%) пређе у рад, врши огромну количину рада. Но с овим ширењем тела не престаје топлота делати на њих, она их још и даље шири, т. ј. топлотни

покрет прелази и у другу врсту покрета у телима. Хоћу да кажем, да топлота раставља сложена тела у састојке, или, као што се каже, раздружава их. За овакво раздружавање или растављање сложених тела обично је потребна велика топлота. Обрнуто, при саједињавању тела, свакад се јавља топлота, што је последица хемискога једињења, при коме честице тела прелазе у слабији покрет, а онај вишак покрета, што су га честице имале, прелази у топлотни покрет.

Осим кретања крупних тела, и кретања њихових честица, има још и других кретања, кретања, која су слична кретањима обичне материје, али се не врше обичном материјом, већ другом много финијом, чије су честице много мање, чија су кретања много живља и ситнија и која се материја и тамо простире, где се нама чини као да ничега нема. Топлота се простире од једног тела ка другом и кад нису у додиру, покрет топлотни продужава се и кроз сама тела, баш онако, као што се и светлост простире од светлога тела, и пролази кроз провидно и прозачно. То нам, поред других финијих података, тврди, да у васелени између звезда, у простору, где нема ваздуха, као и у свима телима, има са свим особите материје, која се зове етар, и која се, као материја, никојим чудом опазити не може; али, која се јавља нашим чулима својим покретом. То изгледа мало чудновато замишљати такву материју, која се чулно опазити не може. Но није ли слично и са ваздухом? Ко је још видео ваздух, ко га је прстима опипао онако, као што се дотичемо до других тела? Да га пак има, показује нам ветар, јер је то покренут ваздух. Али и етар нам се јавља по своме покрету; ваздух, као ветар, притискује на наше тело, као звучни таласи удара у бубну опницу у нашем уву; а тако и таласи етара ударају у наше тело и ту чине осећање топлоте, ударају у живце у оку и ту чине осећање светлости.

Етар је у свима и око свију тела, он испуњује и оне просторе, у којима нема друге материје. По томе и ако би се вештачки неки простор потпуно испразнио од ваздуха, опет не би био без етара. Таласања етара јесу зрачна топлота и светлост, и што је топлота различна од светлости, то је с тога, што су таласања топлотна друкчија од таласања светлости. Што топлота и светлост пролазе кроз нека тела, значи, да се таласања етарска продужују и у тим телима, и то, простиру се неослабљена или ослабљена. Тела, што слабије пропуштају кроза се топлоту или светлост, значи, да се етарски таласи у њима ослабљавају, а слабе се с тога, што треперење етара прелази на треперења честица у телима. И кад тело слабије пропушта топлоту, јаче се загревава, јер етарски покрет прелази у покрет честица тела, а овај покрет јавља се као загревавање. Но кад тело

не пропушта светлост, оно се у том случају не светли јаче, али се јаче загревава, што значи, да светли покрет етара прелази у треперење тела, те тако ово треперење не дела више као светлост већ као топлота. Кад треперење тела не бичинило топлоту као и треперење етара, онда се и топлотни етарски покрет не би могао јавити као молекуларни топлотни покрет. У овом случају код топлоте је онако, као год и код звука, т. ј. као што звучно треперење чврстих или течних тела може прећи на звучно треперење ваздуха, тако и обрнуто звучно треперење ваздуха може прећи у звучно треперење чврстих и течних тела. Тако дакле има свезе између кретања обичних тела и кретања етара, т. ј. кретања обичних тела прелазе на кретање етара, а кретање етара прелази на кретање тела, и у овом претварању покрета може нови покрет бити друге врсте и по томе не делати више на онај орган на који је пређе делао. Ово пак не треба ни мало да нам је чудновато, јер разни наши органи примају особене утиске од спољашњег света; тако око не прима звук, уво не прима светлост, осећање коже не прима ни једно ни друго. Но кад се ови покрети промене, онда они могу делати према новом стању на други орган а не на првашињи. Премда има и таквих покрета, који могу делати и на два органа. Тако треперење звучно може се осетити и на кожи и чути увом; удар може се осетити на кожи а може се и видети оком, то је оно, што се каже „полекеше му блијешњаци“, „плануше му светлаци“ т. ј. у овом случају удар се осећа као светлост. Треперење на граници између светлости и топлоте може делати и као светлост на око, и као топлота на осећање коже.

Тела непрозрачна не пропуштају светлост, а то значи да се таласања етара у њима тако спречују, да светла покрета нестаје, а нестаје га с тога, што се претвара у топлотни покрет. Кад светли или топлотни таласи етарски ударе у тело, често се од њих повраћају, баш онако, као што се повраћају еластичне кугле од слонове кости на билијару.

Кад топлотни и светли етарски таласи пролазе кроз светло-прозрачна и топло-прозрачна тела, тад се дешавају појави, да зраци по излазе из таквих тела не крећу се истим правцем, већ скренутим. Ово показује, да етарска таласања у разним телима различно се брзо простиру и отуда настаје то скретање. Али још много значајније је то, што се по пролазу кроз призму светлост разлучи на 7 боја: црвену, наранџасту, жуту, зелену, плаву, индиго и љубичасту, из чега се види, да у светлости има таласа разне брзине и да ти таласи по пролазу кроз призму узимају разне правце, чим се они одвоје један од другог. Него исто тако значајно је, што се у том случају од светлих зракова



www.unilb.rs

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

одвоје и топлотни, и заузимају такав правац и положај према светлим зрацима, да се из тог види да је брзина топлотног треперења етара мања од брзине треперења светлости. И треће је значајно ту, што се осим треперења светлих и топлотних одвоји још и трећа врста треперења, која не дела ни на око као светлост, ни на кожу као топлота, већ дела на материје промењујући их. Под утицајем ових зракова фотограф слика фотографије, под њиховим утицајем постаје биљно зеленило и т. д. Дакле у зрацима, што излазе из сунца и светлих тела, има 3 врсте етарских треперења и то су: топлотно, светло и хемиско. Укупно они чине сунчано зрачење, а посебице знатно се разликују. Разлика њихова у томе је, што им је треперење разнолико; премда на граници између светлих и топлотних зракова, између светлих и хемиских има мешања, што значи, да, при извесној брзини треперења, етар дела и као топлота и као светлост; кад се одатле брзина знатно увећа, онда дела само као светлост, смањи ли се, делаће само као топлота. Тако исто при извесној брзини треперења етара, таласи делају и као светлост, и као тамни хемиски зраци, а одатле даље, с увећањем брзине треперења, настају таласи само хемиски, са смањавањем пак брзине треперења, настају таласи светли.

Већ смо споменули, да таласања светлости кад ослабе предавањем покрета другим честицама, јављају се онда као топлота; исто тако, кад ослабе хемиски зраци, претварају се у слабије светле зраке. Па и разни светли таласи могу слађењем прећи у друге таласе, и то они, што више трепере, могу прелазити у друге што мање трепере; тако, највише трепере љубич. зраци (број таласања у секунди износи 790 билијуна) а најмање црвени (број таласања у сек. 448 билијуна), зелени пак стоје у средини. Љубичасти могу прећи у зелене који слабије трепере од њих.

Као год што су таласи светли различни између себе по брзини треперења, тако су још различни и по дужини таласа. Најдужи су таласи у црвених зракова (дужина таласа износи 0.000,392 мм.), за то је црвена боја најјача, а најмањи су таласи у љубичасте, (дуж. таласа је 0.000,687 мм.) и за то је ова боја најслабија.

Боје тела тесно су везане за склоп самих тела, т. ј. ако тело одбије или пропусти све светле зраке изгледаће бело, или безбојно, ако ли се у њему сви таласи претворе у топлотне осим црвених, изгледаће црвено, а тако би било и за зелено, жуто и т. д.; ако се неки таласи претворе у топлотне а други се поврате или прођу кроз тело, онда ће тело изгледати у боји смешаној из оних таласа, који се из тела повраћају, или кроз њега пролазе.

Пре него што се растанемо с етарским таласима светлости и топлоте, да споменемо, како у природи *ван ока нема светлости, нема тела ни белих, ни црних, ни плавих и т. д.*, већ су то све разна треперења етара што од тих тела долазе у око и одатле покрет прелази у мозак где се ствара свест о ономе што се види.

Остаје нам још једна велика гомила сличних покрета, који су значајни не само по њиховој практичној употреби, већ су важни и по томе, што сва разнолика кретања о којима до сад говорисмо, могу прелазити у њих, и што она могу бити узрок свима покретима. То су особита кретања етара, што чине магнетизам и електрицитет. Ова кретања не личе на кретања топлотна и светла, она више личе на струјање течних тела, или на згушњавање и разређивање гасовитих тела.

На први мах чинило се, да привлачења у магнетима нису оно што и привлачења код електричних тела; но доцније се доказало по великој сличности електричних струја с магнетима, да и у магнетима круже електричне струје, и тако је у физици отпао као засебни одељак магнетизма, јер су појави његови оно исто што и појави електрицитета. Како нам је немогуће у овој прилици угазити у огромно поље електрицитета, оставићемо га напоменувши само његова кретања. Тако, обични механични рад, као: трење, ударање, цепање прелази у електрицитет; у појавима звука опасно се је такође електрицитет. Кретања топлотна, као и кретања хемиска претварају се у електрицитет. Кретања светлости производе електрицитет, али прелазећи прво у хемиска кретања. Кретања електрицитета опет прелази у звучна кретања, од чега зује жице и дирекци телеграфски, као што електрицитет и у телефону производи звук. Електрицитет је јак извор вештачке светлости и топлоте; његова кретања прелази у кретања хемиска. На послетку електрицитет покреће и крупна тела, читаве машинерије веће као електромоторе, и мање као електричне телеграфе и електричне часовнике.

Да звучним таласима дуже не морим ваше органе, завршићу, бацивши само детимични поглед на кретања о којима говорисмо.

Мој је говор далеко од тога, да обухвата сва кретања у природи и да све појаве природне објасни кретањима обичне материје и кретањима fine материје — етара. Доста је, ако сам само наговестио, где треба тражити узроке појавима. Доста је, што у овом излагању можемо доћи до ових закључака:

У почетку света била је праматерија, од које је можда и данас још остао етар у истом стању. Праматерија кретала се првобитним покретом; једнолики праатоми прешли су у разне атоме разних елемената,

www.unibliblioteka.com
УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

Ови разни атоми прешли су у молекуле елемената и сложених тела, као што су и првобитна кретања прешла у друга и као што и дан данас непрестано се материја промењује у хемиским једињењима, прелазећи из једног облика у други, и као што кретања прелазећи једна у друга, постају узроци разним појавама.

И на послетку, ако ме питате, од куд она првобитна материја и онај првобитни покрет, као и од куд закони по којима материје и покрети прелазе једни у друге, одговорићу вам, да је све то пошло од највеће силе, од највећег духа, који је свачему поставио законе, од свемоћнога Творца небеснога, Бога.

О УПРАВИ У КУЋИ И У ШКОЛИ

ПРЕДАВАО У УЧЕНОМ ДРУШТВУ У БЕРЛИНУ

ДР. КАРЛО Ф. СТОЈ

ПРОФЕСОР УНИВЕРЗИТЕТА ЖЕНСКОГ И ДИРЕКТОР ЈЕДНОГ ВАСПИТНОГ ЗАВОДА

О тихим часовима вечерњим гледах у духу оца и мајку како лебде над постељом чеда им које спава. Отац говораше:

„О како сам често,
У самоћи глед’о,
У твојему оку
Моје плаво небо.

Сва ми мис’о беше:
Срећа само твоја,
Твоји мирни дани
Утеха су моја.

Видим ли те само,
Мутна, мучна чела,
На мах питам: „Камо,
Камо кривца смела?“

А мучење твоје,
Твоје бледо лице,
То су бриге моје,
Моје несрећнице.

Па се молим Богу
Само за те, храно,
Тебе да ми чува,
Сунце огрејано.

Хеј, када те видим
Весела и чила,
Душа ми је онда
Задобила крила.

Избављено срце

Бога само хвали,
Да те вишњи чува
Док си тако мали.“

Оставите ме, поштовани слушаоци, у уверењу, да сте и ви истог оног мишљења, кога сам и ја и овај песник што вам га мало час наведох. Само на таквоме земљишту расте и успева интерес за питања о васпитању, расте такав интерес, који у најбољих људи и најбоље основе има, који из шаренога поља искуства нову храну добија. С овим је као и са философијом, која за своје биће у многоме има да захвали противности између уображеног и оног што постоји. Исто тако услед противности између васпитачке жеље и рада јавља се потреба, да за васпитавање потражимо савета у науке о васпитању. И тако ће с погледом на оно што рекосмо бити саслушан и педагог, кад говори о *управи у школи и у кући*. Иначе је педагог од људских богова забрављено створење.

Неколике такве противности, и за исте везане незгоде, налазе се у управи дечијој, при свем савршенству и бризи вредних очева, мајака и учитеља. Неће ми бити с тога нужно, да и у овом послу позовем мојега кућевног пријатеља Жан-Пола, да ову чудновату збрку осветли комичком светлошћу, као што је то на много места у својој *Левани*¹⁾ учинио.

¹⁾ *Левана* или наука о васпитању једно је од изврених дела даровитог Жан-Пола. Прво издање изашло је у Мају 1806. Прев.

Ко хоће баш прави појам о задатку управе код деце да добије, тај нека оде у гомилу деце која у близини одраслих прекраћују себи време, или у какву учионицу, кад дарезљива рука учитељева дели дарове наставе, или на игралиште, где су се деца у гомиле поделила и хоће да се играју. Свуда ћемо и ми и дечасти преклињати неку невидљиву моћ, која појединца, како одраслога тако и децу од сметња штити. У свима оваквим као и у безбројним сличним случајевима где најближа цел није облагорођење, васпитање, но само отклоњење сметња, вазда у таквим приликама позивамо у помоћ ону силу, коју зовемо страном речи полиција. Ко би мислио на нарочите чиновнике у овом дечијем свету? Без реда не може да постоји ни школа, ни кућа, али може без полицијских чиновника, као што је у опште Монтескије, не баш срећно, поделио у три категорије све власти у држави. Но ми не ћемо оге научењачке и вештачке поделе даље да пратимо у кући и школи. У овој малој царевини срећно сједињење свију министарстава свршена је ствар. Просвете, финансије, јавних грађевина, правде, унутрашњих дела, полиције, сва су та министарства понајвише у једној руци, и само једна виша сила уздиже се над њима свима. Тој сили су сва министарства свагда одговорна, то је Монархија по милости божијој, то је — љубав.

При свој разлици између малог круга породице, и државе, опет има међу њима неке сличности. Сва министарства имају своју сталну основу и одређена упутства. Министарство финансије управља се по берзи, просвета и правда упућене су да пазе старинске обичаје, изгледа као да је само полицији остављена повластица да сме да буде и онамо, где остала још нису. Питање дакле: Која је најбоља управа ради реда у кући и у школи? Ово питање нити је у опште лако, нити се на њ може одмах одговорити.

Изгледа као да је довољно да се обратимо само на искуство, или на његово продужење — историју. Али није тако. И у овом погледу, као и у сваком другом, слабо ће се од искуства користити онај,

који још нема извесна начела и одређена мерила за посматрање.

У историји васпитања находимо за обе крајности довољно примера: за безграничну распуштеност и за роцску строгост. Оба ова примера могу се наћи у Немачкој, школиној отаџбини.

Зар може још која земља да покаже сличне школске прилике, као што може Немачка у 15. и 16. веку, у периоди „путујућих ђака“? Да смо нешто 1510. године пролазили кроз капије Бреславе, па да смо у вече прошли поред гробља св. Јелисавете, помислили бисмо да гледамо какав логор. Младићи од 20 година и деца од 10 година улогорила се у пољу. Логор им је застрт травом што је скупљена по кућама господске улице. Деца износе младићима за ручак по пет — шест разних јела. И кад не добију батине од својих господара, онда је то само с тога, што су добро „дворила“. Ама ко је тај дивљи народ? То би могли видети при сваком кишовитом дану, јер тада сва руља бежи под кров школин. У школи се тај народ извали по патосу и из свега се може јасно видети, да он стоји у тесној вези са школом, коју сматра као своје склониште. У оно доба сваки би нам знао рећи, они одрасли то су „Баханти“¹⁾, а они нејаки то су „стрелци“²⁾, сви пак баве се неко време у школи, где се уче и друге поучавају, па да после иду даље. Разуме се да би нејаки Тома Платер, који је онда био међу њима, рекао нам с истом искреношћу, с којом је свој интересантан животопис писао: „Да, јела беше доста, али се није учило много, а о правој смртности нико не имађаше ни појма.“ — У Бреслави су певали за новац, и ако се једна гомила „Баханата“ усудила да у нурију друге које гомиле пређе, онда су се јако тукли. Платер беше са својим друговима стрелцима под својим баханатским именом Павле из Валиса овамо дошао, да се, као што његов исказ вели, „пусти у таласе школине“. Његова је дужност била да се стара и за својега вођу. С тога је морао час да пева, да би што за јело добио, час да проси комад хлеба, нарочито да „бије“ сеоску живину, т. ј. да убија живину вештим ба-

¹⁾ Ово име долази од Бахуса, бога пијанчења, а „Баханти“ то су његови другови. С почетка је било погрдно име за оне младе, који су путовали из школе у школу, те се тако или сами учили, или друге учили.

²⁾ Зато су их тако звали што су они морали камењем да туку сеоску живину, да би „Баханте“ нахранили. Они су били или ђаци баханата или млађи другови њихови.

цањем камена. Отуда је из баснословног времена школске анархије остало у говору: „некоме нешто убити“, као и часно име: „букварац-ловац“.

Пођимо из овога пољскога логора „баханата“ и „букварских ловаца“ у школу у Фулди, где беху родитељи из дружине Исусове сакупили дечаке и младиће из свију сталежа у једну строго ограђену школску општину. Каква чудновата тачност, каква одсечност у свима ђачким покретима. Нека у сред одмора зазвони звоно — и где, све од једном, у највећем реду и поретку иде у школу или радионице. Па какав је ред у свима тим просторијама! Ни помена нема о неугодним делима или непристојним разговорима. У том добу води се разговор на латинском језику, који по себи већ чини неки притисак на ученике, и изгледа као да је неким особитим стегама везан. Доиста ми појимамо како је велики *Бако Веруламски* под таким утисцима могао изрећи: „Што се тиче педагогике, савета за њу ваља тражити у језуитским школама, јер су оне најбоље што је у том погледу икада било.“ — При свем том сада већ видимо, да све те хваљене установе носе тип индивидуалности, која се не може тек олако да разуме, али која за данашње доба исто тако није згодна, као старинско одело за нове људе. А колико находимо више и већма различитијих слика на другим странама историје васпитања!

У Шпартанаца беше обичај да држава дете од родитеља узима, дете је државино. Друга доријска племена, као што Милер казује, остављала су до десете године децу родитељима. Ко хоће себи да објасни ове појаве, тај ће о томе наћи у Ксенофону ово: „Племена шпартанско морало се са свом снагом својом бранити од оних који би били ради да сваког Шпартанца живог прогутају“¹⁾ — На старинским вазнама често налазимо насликане атинске дечаке у мирном и одмереном положају и са завијеним рукама у огртач. Ово све тек тада можемо потпуно оценити, пошто сазнамо како осетљиви и нежни беху Атињани у својим назорима о образовању. У *Риму* видимо сасвим противно. Тамо се омладина утерује у ред са *scutica, ferula, virga*. Плауту²⁾ су претили да ће му „кожу чинити“ само зато, што је

једном био непажљив; Орација је муштрао Орбилије, који вазда беше вољан да бије, а Аузоније³⁾ говори о „шуму батина“ као о каквом природном догађају. Све ово не ће нас зачудити, јер стоји у свези са гвозденим карактером Рима, који је хтео цео свет да покори. Где год находимо у времену метежа сурове културне прилике, ту се исте јављају и у школској управи. Поплава „Баханата“, носећи са собом можда нечега и кориснога, али понајвише штетних елемената, била је жива слика зле деце свога доба. Данас се може бити само време диже против разуданости своје омладине. А како би оно то друкчије чинило но насилним средствима, као што су батине, клечање, клечка и т. д., све средства која су тако мало била непопуларна, да их је њихов савременик Пинцгер опевао у латинским стиховима као послове *Херкулове*? Разуме се да није могло бити друкчије у времену — то је било 1549. год. — када је Херцег Фридрих III. два ђака на пијаци погубио само с тога што је један седећи при чаши вина, ударио пијаног патролцију чашом по глави!

Језуит Јувенције саветује директоре, да у препуњеним школама поставе, толико изабраних ђака као стражаре у школи, колико је у школи углова и буцака. У *Десавском филантропину* на против редни учитељ говори својим ђацима као „слободним саграђанима мале републике, у којој су они (ђаци) млади пријатељи, а он (учитељ) њихов старији искуснији пријатељ“. Па и језуите и филантрописте не знају ничим другим да пробуде у својих ђака вољу за рад, до „похвалителним листовима“ и „орденима“. Тако је морало да буде. Обоје су били при свој својој религијској разлици у једноме равни, а то је да су били праве егисте, па с тога и нису могли доћи на мисао друге школске управе до оне која има основе у егизму самих ђака.

На кратко: *Историја васпитања учи нас да се човек огледа како у својим боговима тако и у школи и школској управи*. Кад би са таквим мерилем пошли по разним народима, на различним ступњима образовања, кад би зашли по породицама и кућама, па загледали у дух кућевне

1) Xenophon. Hellen. III. 3. 6.

2) Plant. Bachid III. 3. 3.

3) Anson. Jdyll. IV. 24.

управе и њихове управљаче упознали, нашли би много лепих података. Такво путовање довело би нас до уверења, да *успевање и напредовање како куће тако и школе стоји у тесној свези са особинама управе са децом.*

У Енглеској се некада могао десити и овакав случај: Принц уелски, наследник престола енглеског, коме беше тек шест година, беше укорен и телесно кажњен због једне једине непослушности. И свуда одобраваху ове строге мере. — Има још и других карактеристичких призора из живота Филипа, великодушнога господара хесенског, које нам је Рил приопштио и у чију корист Историја више ствари казује, а све у хвалу строгости очеве на сирам сина свога, доцнијег потомка лозе Хесен-дармштатске.

Оваки призори и нехотице опомињу нас на познату строгост под којом је одрастао *Лугер*, на ону очинску збиљу, која беше још у раним годинама над *Јованом Фихте-ом*, а ово све на сјајно доба римске слободне државе, одакле нам доходе гласови о строгој кућевној управи. О боже, како ли је морало бити у опште строго и одмерено понашање свију грађана према омладини, кад још у почетку опадања и покварености цензор *Като* (Plut. Cato maj. 17.) сенатора *Манлија* истерује из сената само зато, што се усудио да у сред бела дана, у присуству своје ћерке, пољуби жену своју.

Погледајмо на Епигонце! Тамо видимо како су омладини постали досадни закони оцева, па их већ и исмевају; а у време *Хораџија Флака* беше стара дисциплина над децом тако олабављена, да су оцеви за нужно находили, да сами лично своје синове до школе прате, „*па да у њој као једини неподмитљиви стражари поред учитеља стоје*“ (Ног. Serm. I. 6. 74). И тако видимо како *пропаст државну* прати *необуздана омладина*. Зар се не сећамо *Тукидида* и *Аристотела*, кад овакве Тацитове извештаје о римској омладини читамо! *Тукидид* сматра као највеће зло пелопонеског рата што добри стари обичаји беху *исмевани* (Thucyd. III, 83.), а *Аристотело* замера деци одличнијих породица, „што ни у школи ни у кући не трпе да их туђа рука води“. (Arist. Polit. IV. 9.). С тога са смрћу старе строгости нестало је и маратонских бораца и говорник *Димедо*, који је управљао др-

жавом у жалосном македонском добу, могао је с правом да каже: да он управља само са разбијеном државном лађом (Plut. Phoc. 1.).

Кад све ове фактичке податке измеримо, онда с правом можемо тврдити: *Напредовање породице и школе као и целе државе, претпоставља строгу управу с омладином.*

С овога гледишта полазећи, можемо да појмимо и протумачимо зашто су по неке школе морале да *пропаду*, чим је у њима дисциплина попустила и алкава постала. Таквим школама нису могле да помогну нити какве привилегије, нити насилна средства. За ово правило даје нам доба реформације најпоучљивијих примера. Јеванђелским одушевљењем подигнута је или преуређена многа школа, али колико је њих на брзо после постања и пропало! Најчувенија школа у Шлезији, а боме и у свој источној Немачкој, била је Гимназија у Голдбергу (Gymnasium illustre). Од 1536—1556 неколико пута било је у њој по хиљаду ђака: Маџара, Чеха, Пољака, Краинаца, Саксонаца, Француза. За њен сјај и одликовање имала је она да захвали научености, а још више енерџији свога ректора *Фридланда*, званог *Троцендорфа*, једнога од највећих школских људи Немачке (Löschke: Leben und Wirken des Val. Friedland, gen. Trozendorf). И при свем том већ 1621. год. ова школа беше близу пропасти! Један од људи онога доба забележио је о њој у својој хроници ово: „Nunc segetes ubi Troja fuit“, са преводом „Сада се ору њиве где је некада Троја стојала“. И тако пропада у свету и оно што је било величанствено. Свему овоме био је највише крив тадањи (последњи) ректор *Мелудеј*, са свима својим друговима. Он и беше оптужен пред комисијом Херцегства због неуредног живота и рђаве дисциплине. На тужбу је одговорио, да „он мисли да не мора дисциплина бити тако строга да њоме школу одржи.“ — Будала! На несрећу и своју и своје школе! — Исту таку болест боловаху многе друге школе, и после двадесетогодишњег живота свога мораше да угину, и то све са истоветних узрока. Тако би са школама у Гринбургу у Шлезији, са једном у Бреслави, у Готи, у Берлину, у Нирибергу. При крају 16. века беху изаслане комисије за прегледање свију тих школа, и свуда догази на првоме месту тужба против рђаве дисциплине.

Као да је и Лутер за опште правило узео свој превод из прве књиге Мојсијевој, „Омладина је постала безобразна и дивља и не да се васпитавати.“

— А како би он јадиковао, да је нешто пропутовао од школе до школе после триестогодишњег рата?! —

(НАСТАВИТЕ СЕ)

О ИЗВЛАЧЕЊУ КВАДРАТНОГ И КУБНОГ КОРЕНА

У нашим нижим и вишим гимназијама предаје се *Алгебра* од толико година све једнако по *Мочнику*. И ако су неколико пута за то време подизани гласови противу тога аутора, ипак се и данас *Мочник* налази у рукама наших ученика. Шта је томе прави узрок, није ми познато. У аустријским средњим школама учи се *Алгебра* истина на неколико места по *Мочнику*, али је писац у последње време своје дело знатним исправкама подвргао, заведавши већу систематичност и научну везу међу појединим партијама. Немачка критика одзива се од тог времена мало повољније о *Мочнику*. Свакако време је, да се и ми постарамо, да ученицима гимназијским дамо у руке коју бољу ручну књигу, а за то су на првом месту позвани наставници, који предају тај предмет. Главни Просветни Савет имаће о томе да рече своју последњу реч, почем је његова задаћа поред осталог и та, да изриче свој суд о делима, која се имају увести као ручне књиге ђачке по школама нашим.

Међу партијама *Алгебре*, које су познате код наших ученика као врло сухопарне и тешко разумљиве, стоји на првом месту цео одељак о „*Кореним количинама*,“ а нарочито још „извлачење квадратног и кубног корена.“ Тако је и на другим местима, а не само у нас. У немачкој школској литератури врло се често подижу гласови противу учебника те врсте, а тамо доиста није оскудица у учебницима. Овоме је с једне стране узрок тај, што се *Алгебра* отпочиње учити чак у народној, (основној) школи, и то — разуме се — у вишим разредима њеним, који одговарају нашем III и IV разреду гимназијском. За ученике на томе ступњу потребни су, нема спора, учебници много простији, т. ј. такви, који се помажу више радом с особеним бројевима, него с општим формулама и строго научним доказима. С друге стране диже се тужба нарочито још за то, што се „*Корене количине*“

уче без довољне претходне спреме. Како може бити и спомена о правом разумевању, кад претходно нису развијени и утврђени као што треба појмови о *степену, корену* и *изложитељу*? За то се и дешава, кад се приступи раду извлачења овог или оног корена, да тај рад поред све добре воље и поред свег напрезања памћења удари на толике и толике тешкоће. У главном цео се рад ту и не састоји у другом чему до у учењу правила, која неразвијена генетичким начином остају неразумљива као и све друго што се само механички учи, без икаквог дубљег појимања.

Треба размислити само, колико и колико треба свестраног рада, па да ученици основне школе схвате као што ваља обичне радове: сабирање, одузимање, множење и дељење; па колико онда више треба разноврсних и свестраних вежбања за овакве ствари, као што су *подизања на степен* и *извлачење корена*. Без довољне, темељите, свестране припреме не може се у тим тежим партијама *Алгебре* никад достићи прави и сигуран успех, нити се без те претходне спреме може ма какво механичко претресање сматрати као истинско знање. Зар је н. пр. то доста, што ће се ученику само казати: „квадрат бинума $a + b$ изнаћи ћемо, кад га бројем $a + b$ помножимо, и тако биће: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ “? Или је довољно ово објашњење: „Број какав a подићи на m -ни степен, значи, по најближим вишим пословањем из a резултат какав тако извести, као што је m из јединице постало“?

Рачунска настава мора бити слободна од механизма. Механизму има истина места у њој, али и то врло мало и на крај краја, пошто је претходило потпуно разумевање рачунских одношаја у разноврсним правцима. И тако ако хоћемо, да положимо добар темељ разумевању рада с кореним количинама, морамо се пре свега постарати, да претходно развијемо тачне појмове о *степену* и *корену* количини и

о изложитељу. То треба да је потпуно јасно и разговетно у свести ученичкој, па онда може се слободно приступити и општим формулама, које после тога нису никако за одбацивање, јер нам оне рад скраћују и олакшавају. Кад бисмо радили све једнако с обичним бројевима, наши би радови ипак падали врло опширни и заплетени. За то су општи изрази ту, да би се дух ученички отргао од појединих, особених случајева и уздигао на опште посматрање.

И тако ми налазимо, да је не само добро, него да је и преко потребно, да се пре него што се и мисли приступити извлачењу корена предузму опширна и свестрана претходна вежбања, која ће нас поступно довести онамо куд желимо.

Како би се од прилике та претходна вежбања имала предузимати, ми ћемо — по немачком аутору *Ф. Бартолемеју* — покушати овде да развијемо, додајући своја посматрања и друге начине доказивања онде где за потребно нађемо. Да ли ћемо бити срећни, да у овим предавањима погодимо што бољи правац, то није наше да пресуђујемо, најмање још овако напред пре него што читаоци сазнаду, у чему се састоји та припрема, о којој говоримо. Ми, и ако нисмо никакви заклетници противници теоријског и апстрактног излагања, кад је оно — разуме се — на свом месту и изведено као што ваља, држимо, да је у школској настави ипак много корисније, кад се практичним начином на појединим примерима и случајима разложи оно што се теоријски има онако у опште да изложи и утврди. Таквим се начином не само ствар брже и лакше схвати, него се на том путу лакше пронађу и сви они недостаци, од којих може бити пати не само теоријски него и практични начин излагања. Уз то држимо, да ћемо читаоцима учинити већу услугу, ако изнесемо, како би по нашем нахођењу требало, да се ова или она партија из овог или оног предмета прелази у школској настави, него да у опште критикујемо Мочника или другог аутора. При том не пада нам никако на ум, да своје излагање сматрамо као беспогрешно или као јединствено. Ми знамо, да се разним путевима може доћи до једне мете, а држимо се уз то и оне свете изреке: „Мислите о свему, испитујте све, па задржите оно што је најбоље.“

Улазећи у сам предмет, који смо за претрес изабрали, имамо напред да напоменемо ово: Кад се има посла с извлачењем корена, онда се ту мора имати посла управо са збировима. Збирови постају од сабирака. Сабирци су састављени из производа. Чиниоци производа више пута су степени. Из тога се види, да се пре него што пређемо на прави рад извлачења корена, морамо забавити другим пословима. Тако на првом месту имамо да се упознамо с природом производа од разних бројева.

А. ПРИПРЕМА

I

ПРОИЗВОДИ

Као што ћемо мало доцније боље видети, степен није ништа друго до производ. Према томе пре него што уђемо и у сам рад подизања количина на степен, потребно је да прегледамо природу производа разних бројева. По данашњим захтевима рачунске методике треба сваки ученик још у III и IV разреду основне школе да зна *растварати* бар бројеве од 1 до 100 на *чиниоце*. За то не треба Бог зна каквог труда и спреме.

Чим се науче темељито сва четири вида рачунања у кругу бројева од 1 до 100, може се приступити растварању бројева на чиниоце. Куд и камо смо пре у стању и у праву то захтевати од ученика у три нижа разреда гимназијска, где се има положити сигуран и свестран темељ за разумевање општих математичких израза који долазе у Алгебри.

Кад се цео број подели самим собом или јединицом, онда у количнику свакад излази опет цео број. Тако је н. пр.: $\frac{5}{1} = 5$; $\frac{5}{5} = 1$

Има бројева, који се не могу без остатка поделити ма којим другим бројем но или јединицом или самим собом. Такви се бројеви зову *прости* бројеви. Тако ако почнемо да делимо редом бројеве 2, 3, 4, 5, 6, 7 с најмањим бројем (2), ми ћемо одмах увидети, који су бројеви деливи с 2, а који нису, који су дакле сложени, а који су прости. Кад извршимо деобу, онда у количнику излази: $\frac{2}{2} = 1$; $\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$; $\frac{4}{2} = 2$; $\frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$; $\frac{6}{2} = 3$ и т. д. Прости су бројеви дакле: 1, 2, 3, 5, и т. д., а сложени су 4, 6, и т. д. Ако пређемо у памети редом све бројеве од 1 до 100, онда овако стоји ствар:

2=2	35=5.7	68=2.2.17
3=3	36=2.2.3.3	69=3.23
4=2.2	37=37	70=2.5.7
5=5	38=2.19	71=71
6=2.3	39=3.13	72=2.2.2.3.3
7=7	40=2.2.2.5	73=73
8=2.2.2	41=41	74=2.37
9=3.3	42=2.3.7	75=3.5.5
10=2.5	43=43	76=2.2.19
11=11	44=2.2.11	77=7.11
12=2.2.3	45=3.3.5	78=2.3.13
13=13	46=2.23	79=79
14=2.7	47=47	80=2.2.2.2.5
15=3.5	48=2.2.2.2.3	81=3.3.3.3
16=2.2.2.2	49=7.7	82=2.41
17=17	50=2.5.5	83=83
18=2.3.3	51=3.17	84=2.2.3.7
19=19	52=2.2.13	85=5.17
20=2.2.5	53=53	86=2.43
21=3.7	54=2.3.3.3	87=3.29
22=2.11	55=5.11	88=2.2.2.11
23=23	56=2.2.2.7	89=89
24=2.2.2.3	57=3.19	90=2.3.3.5
25=5.5	58=2.29	91=7.13
26=2.13	59=59	92=2.2.23
27=3.3.3	60=2.2.3.5	93=3.31
28=2.2.7	61=61	94=2.47
29=29	62=2.31	95=5.19
30=2.3.5	63=3.3.7	96=2.2.2.2.2.3
31=31	64=2.2.2.2.2.2	97=97
32=2.2.2.2.2	65=5.13	98=2.7.7
33=3.11	66=2.3.11	99=3.3.11
34=2.17	67=67	100=2.2.5.5

Све ово треба ученици чешћим понављањем да на памет утврде, јер ако се тако не узради, моћи ће се десити, да се ни у вишим разредима гимназијским не зна одмах, из колико се чинилаца састоји н. пр. број 96, а камо ли н. пр. број 120 или број 280 и т. д. Извешбаност у овом правцу потребна је како за сам овај посао, у који улазимо, тако исто и за друге прилике рачунске. Ради промене у понављању може се овако питати :

а) Који се бројеви не растварају на чиниоце ? (2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 итд.)

б) који се бројеви састоје из два чиниоца ? (4=2.2 ; 6=2.3 ; 9=3.3 ; 15=5.3 и т. д.)

в) Који се бројеви састоје из три чиниоца ? (8=2.2.2 ; 12=2.2.3 ; 18=2.3.3 ; 20=2.2.5 ; 27=3.3.3 и т. д.)

г) Који се бројеви састоје из 4, 5 и 6 чинилаца ?

Ради бољег прегледа и писменог вежбања треба одвојити просте бројеве у једну, а сложене у другу таблицу. Сложене бројеве треба поделити опет у групе према броју чинилаца, на који се деле. И тако у прву таблицу долазе :

А. Прости бројеви :

1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 и 97.

У другу таблицу долазе :

Б. Сложени бројеви, и то :

Из 2 чиниоца										Из 3 чиниоца					
4	14	25	35	49	58	74	86	94		8	27	44	63	75	99
6	15	26	38	51	62	77	87	95		12	28	45	66	76	—
9	21	33	39	55	65	82	91	—		18	30	50	68	78	—
10	22	34	46	57	69	85	93	—		20	42	52	70	98	—

Из 4 чиниоца			Из 5 чинилаца		Из 6 чинилаца	
16	54	84	32		64	
24	56	88	48		96	
36	60	90	72		—	
40	81	100	80		—	

Из ових таблица (удешених само за бројеве од 1 до 100) видимо дакле :

1., да прости бројеви немају чинилаца, мањ ако би се за чиниоце узело 1 или ако би се узео сам тај број ;

2., да има бројева, који се састоје из два чиниоца или и више ;

3., да они бројеви, који су састављени из два чиниоца, или имају једнаке или неједнаке чиниоце (2.2=4 ; 2.3=6 и т. д.) ;

4., да они бројеви, који се састоје из три чиниоца, или имају сва три броја једнака, или су им два једнака а трећи није, или су сва три чиниоца различна (н. пр. 8=2.2.2 ; 18=2.3.3 ; 30=2.3.5 и т. д.) ;

5., да они бројеви, који се састоје из четири чиниоца, или имају сва 4 чиниоца једнака, или су 3 чиниоца једнака, а четврти није, или су 2 и 2 једнака, или су

2 једнака а 2 нису (н. пр. $16 = 2.2.2.2$; $40 = 2.2.2.5$; $36 = 2.2.3.3$; $90 = 2.3.3.5$)

6., да они бројеви, који су састављени из пет чинилаца, или имају једнаких свих 5 чинилаца, или су 4 једнака а 1 није, или су им 3 једнака а 2 нису (н. пр. $32 = 2.2.2.2.2$; $48 = 2.2.2.2.3$; $72 = 2.2.2.3.3$);

7. да од она два броја, која су састављена из шест чинилаца, мањи има 6 једнаких, а већи 5 једнаких чинилаца, а једног не.

Из овог маленог круга бројева ми смо сад у стању, да изведемо појам о степеној количини. Као што видесмо, има сложених бројева, у којих су чиниоци *све једни исти бројеви*, а има их у који нису. Тако $4 = 2.2$; $27 = 3.3.3$; $16 = 2.2.2.2$; $32 = 2.2.2.2.2$; $64 = 2.2.2.2.2.2$, — јесу све сложени бројеви, у којих су чиниоци *све једнаки*. Такви бројеви, који се састоје из чинилаца са свим једнаких, зову се *степени*. Један чинилац узима се за основу или — као што се друкчије каже — за *корен*, а број који показује колико има чинилаца, узима се за *изложитеља*.

II

СТЕПЕНА КОЛИЧИНА

Степене количине изговарају се и пишу се краће, а не овако као што је досад показивано. Место да се каже н. пр. 2 пута 2, или 9 пута 9, каже се: 2 на други степен, или 9 на други степен, или само: 2 на други, 9 на други итд. Исто тако не говори се 3 пута 3, пута 3, пута 3 ($3.3.3.3$), већ се каже: 3 на четврти степен, или просто: 3 на четврти. А кад се то хоће и да напише, онда се корен напише само један пут, а више тог броја с десне стране запише се из колико се чинилаца тај број састоји. Тај се број зове *изложитељ*. И тако место да се пише: $2.2.2.2.2.2$, пише се краће: 2^6 .

И за ово би требало писмених домаћих задатака од стране ђачке за све бројеве, које смо прешли, па онда да се даље иде.

Ако станемо упоређивати међу собом све или неке од ових бројева, које смо досад прегледали, и ако том приликом узмемо на ум, да ли се по два, три или више од њих дају поделити заједничким којим бројем, онда ћемо наћи, да неки

од њих имају своју заједничку меру, а неки не. Тако н. пр. 18 је дељиво с 2 и 3, а 25 с 5; дакле ова два броја 18 и 25 немају заједничких чинилаца или заједничке мере. На против ова два броја 27 и 36 дељива су с 3; за то се и каже, да они имају заједничку своју меру или да имају заједничких чинилаца. Овакви бројеви, који имају бар једног заједничког чиниоца, зову се *сродни*, а сродни су само због заједничког чиниоца свог. Други бројеви, у којих нема заједничких чинилаца, зову се *прости бројеви међу собом*, а то зато, што су они само *односно прости* бројеви, јер они сами за се могу бити састављени из неког броја чинилаца, а само у односу један према другом нису дељиви једним истим бројем. Прави прости бројеви, т. ј. они који нису састављени из чинилаца, могли би се према овоме назвати *апсолутно прости бројеви*.

Из овога што се доведе прешло, могли би се задавати овакви писмени задаци:

1., да се изложе сви апсолутно-прости бројеви (у кругу 1—100);

2., да се изложе бројеви, који су према 2 прости бројеви;

3., да се нађу сви бројеви, који су према 3 прости бројеви;

4., да се изложе они бројеви, који су односно прости према броју 30;

5., који су бројеви међу собом сродни по броју 2?

6., који су бројеви међу собом сродни по броју 3, или по броју 7, или по броју 5, или по броју 11, или по броју 13? Итд.

Да видимо, шта ће бити, ако се сродни бројеви саберу или одузму један од другог.

$$15 = 3.5$$

$$18 = 3.6$$

Ако саберемо ова два броја, онда излази:

$$15 + 18 = 3.5 + 3.6,$$

а то се може и овако означити:

$$15 + 18 = (5 + 6) 3 = 11.3 = 33.$$

Ако ли се одузму ова два броја један од другог, онда излази:

$$18 - 15 = 3.6 - 3.5; \text{ или:}$$

$$18 - 15 = (6 - 5) 3 = 1.3 = 3.$$

Исто тако излази и код других бројева.

Н. пр. :

$$\begin{aligned} \text{а) } 74 &= 2.37 \\ 22 &= 2.11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 74 + 22 &= 2.37 + 2.11 = (37 + 11) 2 = 48.2 = 96. \\ 74 - 22 &= 2.37 - 2.11 = (37 - 11) 2 = 26.2 = 52. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{б) } 57 &= 3.19 \\ 42 &= 3.14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 57 + 42 &= 3.19 + 3.14 = (19 + 14) 3 = 33.3 = 99. \\ 57 - 42 &= 3.19 - 3.14 = (19 - 14) 3 = 5.3 = 15. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{в) } 52 &= 2.26 \\ 46 &= 2.23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 52 + 46 &= 2.26 + 2.23 = (26 + 23) 2 = 49.2 = 98. \\ 52 - 46 &= 2.26 - 2.23 = (26 - 23) 2 = 3.2 = 6. \end{aligned}$$

На овај начин може се прећи више задатака, па онда да се обрати пажња на природу збирова и остатака који на овај начин постају, т. ј. да ли су и они сродни као и бројеви од којих су постали или нису. Као што само собом излази, из овога се може извести ово правило: *Кад два броја имају заједничког чиниоца, онда је и њиховом збиру и њиховој разлици тај исти број заједнички чинилац.*

Ако узмемо два броја, који у обичном реду бројања један за другим долазе, видећемо, да су они свакад међу собом односно прости бројеви, н. пр. 8 и 9, 9 и 10, 10 и 11, 11 и 12, 20 и 21, 21 и 22, 35 и 36, 58 и 59 итд., јер (растећи за 1) никад немају заједничког броја којим би се дали поделити.

III

О КОРЕНУ И ИЗЛОЖИТЕЉУ

Видели смо, који су бројеви степене количине. Сад да их све овде изређамо :

$4=2^2$, јер је $2^2=4$.	$16=4^2$, јер је $4^2=16$.
$8=2^3$ " " $2^3=8$.	$64=4^3$ " " $4^3=64$.
$16=2^4$ " " $2^4=16$.	$25=5^2$ " " $5^2=25$.
$32=2^5$ " " $2^5=32$.	$36=6^2$ " " $6^2=36$.
$64=2^6$ " " $2^6=64$.	$49=7^2$ " " $7^2=49$.
$9=3^2$ " " $3^2=9$.	$64=8^2$ " " $8^2=64$.
$27=3^3$ " " $3^3=27$.	$81=9^2$ " " $9^2=81$.
$81=3^4$ " " $3^4=81$.	$100=10^2$ " " $10^2=100$.

Као што смо напред споменули, корен се зове један између једнаких чинилаца. Радња извлачења корена означава се оваквим знаком $\sqrt{\quad}$, а то није ништа друго до изопачено латинско слово г, а г (radix) значи корен.

Као што је сабирању одузимање противна радња, а множењу дељење, скоро је исто тако степеновању противна радња извлачење корена. Јер кад се н. пр. зада 5^2 , онда то значи, да треба подићи 5 на други степен, т. ј. 2 пут га ставити као чиниоца. На тај начин имамо $5^2=25$. Ако хоћемо да ударимо противним путем, онда морамо из 25 извући други корен, а то значи, да ваља потражити из 25 онај број, који дигнут на други степен може дати 25. Такав број може бити само 5, јер $5^2=25$.

Тако се по Мочниковој Алгебри тумачи, шта је извлачење корена. Но ми се можемо послужити и друкчијим објашњењем. Као што смо видели, корен није ништа друго до један између једнаких чинилаца, у које се један број раствара. Кад се хоће да значи, у колико чинилаца треба разложити један степен, онда се више знака $\sqrt{\quad}$ напише онај број, који казује број чинилаца. Према томе писаће се $\sqrt[2]{\quad}$, $\sqrt[3]{\quad}$, $\sqrt[4]{\quad}$, $\sqrt[5]{\quad}$. И тако ће се корени белжити овако :

$$\begin{aligned} \sqrt[2]{4} &= 2, \text{ јер је } 4=2^2, \text{ или: } 4=2.2 \\ \sqrt[2]{9} &= 3, \text{ " " } 9=3^2, \text{ " " } 9=3.3 \\ \sqrt[2]{25} &= 5, \text{ " " } 25=5^2, \text{ " " } 25=5.5 \\ \sqrt[2]{49} &= 7, \text{ " " } 49=7^2, \text{ " " } 49=7.7 \\ \sqrt[3]{8} &= 2, \text{ " " } 8=2^3, \text{ или: } 8=2.2.2=4.2=8 \\ \sqrt[3]{27} &= 3, \text{ " " } 27=3^3, \text{ " " } 27=3.3.3=9.3=27 \\ \sqrt[3]{64} &= 4, \text{ јер је } 64=4^3, \text{ или: } 64=4.4.4=16.4=64 \\ \sqrt[4]{16} &= 2, \text{ јер је } 16=2^4, \text{ или: } 16=2.2.2.2=4.2.2=8.2=16 \\ \sqrt[4]{81} &= 3, \text{ јер је } 81=3^4, \text{ или: } 81=3.3.3.3=9.3.3=27.3=81 \\ \sqrt[2]{16} &= 4, \text{ јер је } 16=4^2, \text{ или: } 16=4.4 \\ \sqrt[2]{64} &= 8, \text{ " " } 64=8^2, \text{ " " } 64=8.8 \\ \sqrt[2]{81} &= 9, \text{ " " } 81=9^2, \text{ " " } 81=9.9 \\ \sqrt[2]{36} &= 6, \text{ " " } 36=6^2, \text{ " " } 36=6.6 \\ \sqrt[5]{32} &= 2, \text{ " " } 32=2^5, \text{ " " } 32=2.2.2.2.2 \end{aligned}$$

Кад се рачуна с другим кореном, уобичајено је, да се изложитељ 2 никако не пише. И тако пише се само овако: $\sqrt{4}$, $\sqrt{16}$, $\sqrt{64}$ итд. Други се степен зове друкчије још и *квадратни степен*

или квадрат тога броја, а други корен из тог степена зове се *квадратни корен*. Исто тако и трећи степен има своје особито име, а то је *куб* тога броја. Трећи корен из тог степена зове се *кубни корен*.

Имамо дакле овде две врсте изложитеља. Један је степени, а други је корени. Да прегледамо какви односи постоје између њих, нарочито онда, кад су једнаки. Узмимо н. пр. $\sqrt{4}$. То значи, да се 4 има да разложи у два једнака чиниоца, или, по Мочнику, да се из 4 има извући квадратни корен, т. ј. да се има наћи један број, који подигнут на квадрат даје 4. То је број 2, јер $4 = 2 \cdot 2$, или $2^2 = 4$. Дакле је $\sqrt{4} = 2$. Кад бисмо сад имали, да поред тог једног посла (извлачења другог корена) и подижемо ту исту количину на други степен, онда би те две радње једна другу — тако рећи — поти-рале. Ово се доказује овако: $(\sqrt{4^2}) = 2^2$, т. ј. нај-пре ће се извући квадратни корен из 4, и то чини 2; за тим ће се то 2 дићи на други степен и биће $2^2 = 4$. Ништа нам — разуме се — не смеће, да најпре количину испод кореног знака поди-гнемо на други степен, па одатле после да извла-чимо други корен. На тај начин биће:

$$\sqrt{4^2} = \sqrt{16} = 4, \text{ јер } 4^2 = 16$$

$$\text{Или и овако: } (\sqrt{4})^2 = \sqrt{4}. \sqrt{4} = 2 \cdot 2 = 4$$

То исто може се представити још овако:

$$(\sqrt{4})^2 = \sqrt{4^2} = \sqrt{4 \cdot 4} = 2 \cdot 2 = 4$$

Према овоме можемо сав овај рад овако представити:

$$(\sqrt{4})^2 = \sqrt{4^2} = 4, \text{ јер је } \sqrt{4} = 2, \text{ а } 2^2 = 4, \text{ а } 2 = \sqrt{4}$$

И тако можемо редом за све степене коли-чине прегледати њихове односе између корених и степених изложитеља.

Према томе биће:

$$(\sqrt{4})^2 = 4, \sqrt{4^2} = 4, 2^2 = 4, 2 = \sqrt{4};$$

$$(\sqrt[3]{8})^3 = 8, \sqrt[3]{8^3} = 8, 2^3 = 8, 2 = \sqrt[3]{8};$$

$$(\sqrt[4]{16})^4 = 16, \sqrt[4]{16^4} = 16, 2^4 = 16, 2 = \sqrt[4]{16};$$

$$(\sqrt[5]{32})^5 = 32, \sqrt[5]{32^5} = 32, 2^5 = 32, 2 = \sqrt[5]{32};$$

$$(\sqrt[6]{64})^6 = 64, \sqrt[6]{64^6} = 64, 2^6 = 64, 2 = \sqrt[6]{64};$$

$$(\sqrt[2]{9})^2 = 9, \sqrt[2]{9^2} = 9, 3^2 = 9, 3 = \sqrt[2]{9};$$

$$(\sqrt[3]{27})^3 = 27, \sqrt[3]{27^3} = 27, 3^3 = 27, 3 = \sqrt[3]{27};$$

$$(\sqrt[4]{81})^4 = 81, \sqrt[4]{81^4} = 81, 3^4 = 81, 3 = \sqrt[4]{81};$$

$$(\sqrt[2]{16})^2 = 16, \sqrt[2]{16^2} = 16, 4^2 = 16, 4 = \sqrt[2]{16};$$

$$(\sqrt[3]{64})^3 = 64, \sqrt[3]{64^3} = 64, 4^3 = 64, 4 = \sqrt[3]{64};$$

$$(\sqrt[2]{25})^2 = 25, \sqrt[2]{25^2} = 25, 5^2 = 25, 5 = \sqrt[2]{25};$$

$$(\sqrt[2]{36})^2 = 36, \sqrt[2]{36^2} = 36, 6^2 = 36, 6 = \sqrt[2]{36};$$

$$(\sqrt[2]{49})^2 = 49, \sqrt[2]{49^2} = 49, 7^2 = 49, 7 = \sqrt[2]{49};$$

$$(\sqrt[2]{64})^2 = 64, \sqrt[2]{64^2} = 64, 8^2 = 64, 8 = \sqrt[2]{64};$$

$$(\sqrt[2]{81})^2 = 81, \sqrt[2]{81^2} = 81, 9^2 = 81, 9 = \sqrt[2]{81};$$

$$(\sqrt[2]{100})^2 = 100, \sqrt[2]{100^2} = 100, 10^2 = 100, 10 = \sqrt[2]{100}.$$

И тако н. пр. $(\sqrt[4]{81})^4$ значи, да се 81 има раставити у 4 једнака чиниоца, од којих ће један бити корен. За тим се тај корен има подићи на

четврти степен. Или, по Мочнику, $(\sqrt[4]{81})^4$ значи, да се из 81 има извући четврти корен, но да се та коли-чина која изиђе има ставити 4 пута као чинилац.

$$\text{Дакле биће: } (\sqrt[4]{81})^4 = \sqrt[4]{81} \cdot \sqrt[4]{81} \cdot \sqrt[4]{81} \cdot \sqrt[4]{81}$$

$$= 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81. \text{ А } \sqrt[4]{81^4} \text{ значи, да ваља извући}$$

четврти корен из броја 81 стављеног 4 пута као

$$\text{чиниоца. Дакле биће: } \sqrt[4]{81^4} = \sqrt[4]{81 \cdot 81 \cdot 81 \cdot 81}$$

$$= 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81; 3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81;$$

$$\text{а } 3 \text{ мора бити равно и } = \sqrt[4]{81}, \text{ јер } \sqrt[4]{81} =$$

$$\sqrt[4]{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = 3.$$

Као што се из свију ових примера види, у оваквим случајима радња степеновања потиरे радњу извлачења корена, јер колико се с једне стране број подиже (увећава), толико се с друге стране из-



влачи (умањава). Зато се каже, да у таквим случајима остаје непромењена она количина, која је испод кореног знака. На основу оваквога рада можемо извести ова правила :

1. Ако се из којег броја извуче буди који (n-ти) корен, и ако се тај корен подигне на гај исти степен (n-ти), број испод кореног знака не ће се променити :

$$\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$$

2. Ако се који број (a) подигне на буди који (n-ти) степен, и ако се одатле извуче толики исти (n-ти) корен, задати број испод кореног знака не ће се променити :

$$\sqrt[n]{a^n} = a.$$

3. Степен, корен и изложитељ налазе се, ако се корен стави као чинилац толико пута, колико има јединица у изложитељу, и ако се изврши рад множења :

- a. $5^4 = 5.5.5.5. = 25.5.5. = 125.5 = 625.$
- б. $4^5 = 4.4.4.4.4. = 16.4.4.4. = 64.4.4. = 256.4 = 1024.$
- в. $3^6 = 3.3.3.3.3.3. = 9.3.3.3.3. = 27.3.3.3. = 81.3.3. = 243.3 = 729.$
- г. $a^m = a.a.a.a.a.a. \dots m \text{ пута} = ?$

4. Ако је корен непознат, може се наћи по степену и по изложитељу, ако се степен разложи на толико једнаких чинилаца, колико има јединица у изложитељу, и ако се један од тих једнаких чинилаца узме :

$$\sqrt[6]{729} = \sqrt[6]{3.243} = \sqrt[6]{3.3.81} = \sqrt[6]{3.3.3.27} = \sqrt[6]{3.3.3.3.9} = \sqrt[6]{3.3.3.3.3.3} = 3.$$

5. Изложитељ се налази, кад се корен стави онолико пута као чинилац, колико је потребно, па да се производ изравна са степеном. Број, који показује, колико има чинилаца, то је изложитељ. Или: Степена количина (степен) почне се делити кореном све донде, докле се не дође до 1 у количнику; за тим се изброји, колико има деоба, и тај број, који показује колико их има, изложитељ је:

729 = 3 ⁶	729 = 3 ⁶
1.3 = 3	729 : 3 = 243
3.3 = 9	243 : 3 = 81
9.3 = 27	81 : 3 = 27
27.3 = 81	27 : 3 = 9

$$\begin{array}{r} 81.3 = 243 \\ 243.3 = 729 \\ \hline 729 = 3^6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 : 3 = 3 \\ 3 : 3 = 1 \\ \hline 729 = 3^6 \end{array}$$

После овога да разгледамо мало бројеве: 16, 36, 64, 81, и 100.

а. Зна се, да је :

16 = 2⁴, а тако исто да је 16 = 4². Према томе је и :

$$2^4 = 4^2$$

Почем 2⁴ значи да 2 треба ставити 4 пута као чиниоца, то ће бити 2⁴ = 2.2.2.2, а ово се може представити и овако : (2.2) (2.2), а ово опет и овако : 2². 2². Међу тим 4² може се представити прво овако : 4² = (2.2)², а после, почем је 2.2 = 2², то се (2.2)² може означити и овако: (2²)² т. ј. да се прво 2 дигне на квадрат, а после оно што изиђе опет на квадрат. Према томе излази, почем је 16 = 2⁴ = 4² да је и :

$$2^2 \cdot 2^2 = (2^2)^2, \text{ или обратно: } (2^2)^2 = 2^2 \cdot 2^2$$

б. Даље кад се узме н. пр. број 36, излази : 36 = 6² = 6.6. Почем је 6 = 2.3, то и 6.6 може се представити: 6.6 = 2². 3² = (2.3)², а ово опет: (2.3)² = (2.3). (2.3) Ред чинилаца може се и измењати и биће: (2.2) (3.3) = 2.2.3.3. = 2². 3², или обратно: 2² . 3² = (2.3)².

в. Ако узмемо број 100, видећемо, да ћемо доћи до истог резултата, јер је :

$$100 = 10^2 = (2.5)^2 = (2.5) (2.5) = (2.2) (5.5) = 2.2.5.5 = 2^2 \cdot 5^2.$$

И тако је :

$$(2.5)^2 = 2^2 \cdot 5^2, \text{ или обратно: } 2^2 \cdot 5^2 = (2.5)^2$$

Из овога што је изложено под б и в може се извести ово правило :

б. Кад има производ (сложен број) да се подигне на степен, онда се то врши тако, ако се чиниоци тога броја подигну на степен и резултати се међу собом помноже; но савршено ће бити свеједно, ако се и сам производ подигне на степен. Општом формулом можемо то представити овако :

$$(ab)^n = a^n b^n. \text{ (Овде } a \text{ значи н. пр. } 2, \text{ а } b \text{ представља } 3, \text{ ако се мисли на број } 36. \text{ Ако ли се мисли на број } 100, \text{ онда } a \text{ значи н. пр. } 2, \text{ а } b \text{ представља } 5).$$

г. Ако узмемо број 64, онда ћемо наћи на друго правило. 64 = 8.8 = 8²; но 64 равно је

и $4.4.4 = 4^3$; а исто је тако $64 = 2.2.2.2.2 = 2^6$. Према томе $8^2 = 8.8 = 2^3.2^3$, а ово је опет $= (2^3)^2$, јер једна иста количина (2^3) ставља се 2 пута као чинилац. Из тога излази даље, да је $(2^3)^2 = (2.2.2.)^2$, а ово се даје представити и овако $= 2.2.2.2.2$, а то није ништа друго но $(2^2)^3$. И тако излази да оно $8^2 = 8.8 = 2^3.2^3 = (2^3)^2$ није ништа друго до $(2^2)^3$, т. ј. да је $= (2^3)^2 = (2^2)^3$. Из тога се изводи опште правило:

7. Ако имамо да подижемо неки број на степен, коме је изложитељ састављен из чинилаца, онда је све једно, или ћемо тај број подићи на степен помоћу производа, или ће се то извршити помоћу његових чинилаца овим или оним редом.

$$a^{mn} = (a^m)^n = (a^n)^m$$

д. Ако се најпосле разгледа број 81, онда излази, да је:

$81 = 9^2 = 3^4$. Према томе је $9^2 = (3.3)^2 = (3^2)^2$. Но почем је $9^2 = 3^4$, то је и $(3^2)^2 = 3^4$. То значи:

8. Степена количина (н. пр. 3^2) подиже се на степен, кад се степени изложитељ помножи с новим изложитељем. И тако је:

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

Рад вежбања ваља сва ова правила применити и на ове и друге бројеве:

- 1., $(2.3)^3$; $(2.3)^4$; $(3.4)^2$; $(3.4)^3$; $(2.5)^2$; $(2.7)^3$
- 2., $(2^3)^2$; $(2^3)^4$; $(3^2)^3$; $(3^3)^2$; $(4^2)^3$; $(4^3)^2$
- 3., 2^6 ; 2^{12} ; 3^6 ; 5^6 .

a. $(2.7)^3 = 14.14.14 = 196.14 = 2744$

Или: $(2.7)^3 = 2^3.7^3 = 8.343 = 2744$

Дакле је $(2.7)^3 = 2.3.7^3$

б. $(4^3)^2 = (4.4.4)^2 = 64^2 = 64.64 = 4096$.

Или: $(4^3)^2 = (4^2)^3 = (4.4)^3 = 16^3 = 16.16.16 = 256.16 = 4096$.

Дакле је: $(4^3)^2 = (4^2)^3$

в. $(3^2)^3 = (3.3)^3 = 3^3.3^3 = (3.3.3)(3.3.3) = 3^6 = 729$.

Или:

$$(3^2)^3 = 3.2.3.2.3.2 = 9.9.9 = 9^3 = 729$$

г. $5^6 = 5.5.5.5.5.5 = 25.5.5.5.5 = 125.5.5.5 = 625.5.5 = 3125.5 = 15625$

$$5^6 = (5^2)^3 = (5.5)^3 = 25.25.25 = 625.25 = 15625$$

$$5^6 = (5^3)^2 = (5.5.5)^2 = 125^2 = 125.125 = 15625$$

И тако је: $5^6 = (5^2)^3 = (5^3)^2$.

(Наставиће се)

ПРЕДАВАЊА ЗА УЧИТЕЉЕ ОСНОВНИХ ШКОЛА

1. Који год народ води рачуна о себи и својој будућности, тај никад не заборавља, да је школа једно од најмоћнијих средстава, да се истина полагаано али сигурно дође до постижења многих културних задаћа и да се очувају сви претежнији интереси своје народности. Ако не ћемо да тражимо примера за ово из прошлости, можемо погледати шта чине само Французи данас за наставу свога народног подмлатка. Толике милијуне позајмљује држава општинама да што пре подигну светле, простране и у сваком погледу здраве и удобне зграде школске, јер у оним високим, мрачним и тескобним просторијама, што је под именом школа наследила република од царевине, не сме се више гледати народна узданица како пропада и физички и морално у многим погледу. Осем тога толике милијуне жртвује држава, те набавља свима општинама све намештаје, научна средства и друге потребе, и то све онако, како се данас захтева у највећим размерима и до најмањих појединости

од првих зналаца и признатих стручњака. Довољно је то двоје, што споменусмо, а да и не говоримо опширније о успесима, који су у последње време постигнути у Француза на пољу ослобођења школе од власти језуита. И ако се од школе не сме с разлогом очекивати, да она баш сва зла искорени и све незгоде отклони, и то што се брже може, ипак се од ње обично свакој добру нада. И према бризи, коју поклања држава својим школама, мери се ступањ свести и народа и државне власти, и цени се, колико раде за осигурање свог правилног развјетка и напредне будућности. Но школа може само онда одговорити свима праведним и умесним захтевима, очекивањима и надама, ако сама стоји на висини задаће своје. У том погледу има да се испуни много шта. Тако н. пр. није доста, да су само зграде школске здраве и удобне, како се у њима не би залегале клице заразних и других врста болести, и да су снабдевене свакад и уредно свима потребама,

Исте тако није доста, да постоји школска обавеза, по којој свако дете, мушко и женско, иде у школу онолико времена, колико се свуда у напреднога света налази за преко потребно; већ се поред свега тога и управо на првом месту тражи, да су *учитељи* потпуно образовани и потпуно спремни за позив свој.

2. О овом последњем, а обзиром на наше прилике, имамо овде да говоримо.

Мислим, да нема у нашој земљи ни једног човека са здравом природном памећу људском, који не би знао или не би увиђао, да је ваљан учитељ пречи у школи него и све друго. „Учитељ вреди више но и родитељ.“ Али само онај, који је по боље познат и с правим задатком школе и с њеним унутрашњим радом, зна и уме да оцени, како од спреме и ваљаности учитељеве зависи све. И школске зграде могу бити палате, и научна средства најсавршенија, и књиге школске најбоље по избору, и опет ако ту нема онога, који ће наставу оживети светилном духа свога и загрејати је дахом свога убеђења и родољубља, узалуд је све. Плаћаће се и трошиће се; чекаће се и надаће се; успех не ће бити ни према жртвама ни према надама нашим. С тога се све државе брину пре свега, непрекидно и све у јачој мери за образовање учитеља. За то се сваке године отвора све више учитељских школа, као завода позваних и управо јединих, који су у стању давати образоване и спремне снаге учитељске, наоружане свеколиким знањем о задаћи народне школе и о свима путевима и средствима којима се долази до остварења те задаће. Друкчије и не може бити.

3. Кад погледамо на наш сталеж учитељски, ваћи ћемо у њему разноврсних елемената. Према томе и научна спрема тих радника врло је неједнака. Да загледамо мало у званичне бројеве, који нам с те стране осветљују ово питање.

Данас има у нашим основним школама свега 818 учитеља (и учитељака). Међу њима има само 107 који су свршили Учитељску Школу у нас или на страни. Богословија нам је дала свега 259 учитеља, и то 194 њих, који су свршили Богословију, а 65 њих који су учили само који разред њен. Из Велике Школе има 18, из Земљодељско-Шумарске Школе 12 и из велике Гимназије 16 учитеља. И тако имамо свега 412 учитеља, за које можемо рећи, да имају вишег образовања или да су дошли из завода у којима се добија више образовање. Виша Женска Школа дала нам је до сада 148 учитељака, и то 102, које су свршиле тај завод, а 46 њих које су учили само који разред Више Женске Школе. Из нижих гимназија имамо 151 учитеља. Најпосле имамо

107 учитеља, који су учили само Основну Школу, и то 48 мушкиња и 59 женскиња.

Привремених учитеља имамо преко 180. (За привремене учитеље постављају се они, који су свршили основну школу или који разред Гимназије, втд. па на испиту учитељском добили оцену „прилично способан“).

Према овим подацима излази, да готово четврти део учитеља долази у привремене, а близу седми део у онакве, који су свршили само основну школу. Ако се осем оних 412 с већом школском спремом и осем оне 102 учитељке, које су свршиле Вишу Женску Школу, узме све друго, да је с мањом спремом, онда нам је више од једне трећине учитеља — можемо рећи — с недовољном спремом. (Да има слабих наставника и међу онима, који су изишли из виших завода, позната је ствар свима онима, који су имали прилике да походе школе у нашој отаџбини. За сад не ћемо оцене рада учитељског узимати у рачун. То ћемо оставити за другу прилику). Но ако се поред вишег научног образовања гледа на оно што чини праву стручну спрему, онда се само за једну осмину од данашњег броја наших учитеља може казати, да је се нарочито спремила за позив свој. Ово је врло важна појава у питању учитељског образовања; но ми ћемо и њу за сада оставити на страну, па да се зауставимо само на бројевима привремених учитеља као и оних који су свршили само основну школу.

И ако је последњим унапређењем (од 21. Марта о. г.) јако смањен број привремених учитеља (почем је од 273 снао на 180), ипак је то огромна цифра, с којом се рачунати има.

Кад бисмо се запитали, откуд је толико привремених учитеља и толико њих који нису учили ништа више од основне школе, нашли бисмо одговора једино у државној потреби, која се подмириваше јевтиним радницима, какви су се могли наћи, кад не бејаше на расположењу обилатих средстава за поправку економног стања учитељског. Земљи је требало учитеља, народ је све више школа отворао, а држава је давала оне људе који су се од своје воље понудили да раде као наставници и с онолико спреме колико је могла дати основна школа или један и два разреда гимназијска. Да је ово тврђење истинито, доказује нам још једна појава, која је из дана у дан све очевиднија, јер узима све већи размер, а још је питање да ли свуда на срећу и бољитак наше основне школе и њене задаће. Та је појава: постављање женскиња за учитељке по мушким сеоским и варошким школама. Ми имамо свега 818 наставника основних школа, и од тога броја долази на учитељке ни више ни мање но 215, т. ј. више од једне четвртине. Кад узмемо на ум, да у нас има само 107 учитељака за женску децу, а остало (108) да је употребљено по мушким школама,

и даље кад узмемо на ум, да од онога броја учитеља који нису учили ништа више од основне школе, 59 долази на учитељке, а 48 на учитеље, онда видимо да при свој незнатној награди, која се даје нашим учитељима, број наставница преотимље све више мах. Овим се доказује у једно и то, да је управна власт до сада на првом месту свакад гледала, да одмах задовољи народну потребу, чим се која нова школа отвори или која стара буди којим начином упразни.

4. Не могући ово питање исцрпсти овде као што би према важности ствари требало, и знајући да се данас почиње гледати друкчије на потребу отварања нових школа, имамо да се запитамо: шта да се ради с оволиким бројем привремених учитеља као и оних који немају довољно спреме за вршење великог позива свога? Кад постављамо ово питање, не мислимо само на законске прописе, који гласе, да ће сви такви учитељи морати по ново испит полагати (ако иначе својим радом у школи нису заслужили да се утврде у својим звањима), већ мислимо на то, да ли је потребно и корисно, да они и даље с досадањом спремом остану наставници народног подмлатка, који је наша узданица за будућност? На ово питање могао би се одговор дати у више праваца. Разлагати ствар у правом смислу њеном не само што је мучно, него и излишно. На што и доказивати, да досадања спрема привремених и других учитеља није на висини захтева о задаћи народне школе, кад сви можемо напред бити уверени, да би они сви листом, кад би се запитали: желе ли допунити своје образовање и усавршити спрему своју, одговорили, да желе, и да би радо жртвовали што и од своје сиротиње, да то достигну у што већој мери.

Па има ли начина и могућности, да се у овом смислу помогне свима, који желе проширити круг својих знања и упутити се што боље у раду школске наставе?

5. Има и начина и могућности за то. Нити је нов у свету нити у нас тај пут, којим ту ваља ударити. Тако на пр. у Аустрији се почешће, у неким покрајинама сваке године, отворају нарочити школски течаји за оне који желе што брже спремити се за учитељску службу. Тако је у Прагу 1875. г. потписани затекао поред редовних ђака Учитељске Школе велики број поодраслих младића, који су се ту искупили, да у нарочитим предавањима за годину дана сврше све главније предмете, који се уче пуне четири године у Учитељској Школи. Признати се мора, као што се је и у Аустрији признавало, да је све ово за невољу, али људи мисле, да су бољи и овакви кандидати (који су иначе са свим уредно претходне школе свршили), него ма који други, који ни видели нису Учитељске Школе и ра-

да у њој. У нас пак г. 1872. и 1873 настојавањем ондашњег министра просвете г. Д. Матића, наређена су први пут у нашој земљи о одмору школском тако названа „Практична Предавања учитељима основних школа“. Побуде за свој рад налазио је г. Д. Матић у самом закону о уређењу Учитељске Школе. Члан 13. истог закона наређује, да се у ову школу шиље о одмору школском неки број наставника основних школа ради усавршања у своје раду, и г. Д. Матић неуморно је настојавао, да се тај закон врши. То сведоче небројна званична акта писана по том послу разним властима (школским, полицијским и т. д.). Чим је отворена Учитељска Школа, г. Д. Матић желео је, да се одмах (то је било 1871. г.) по Петрову дану држе поменути предавања; но због онда недовољних наставничких снага у Учитељској Школи морало се то одложити за другу годину. Нужне припреме предузете су још на измаку 1871. године. У Децембру те године наређено је Учитељској Школи, да одреди наставнике, који ће — по драговољном пристанку — примити се поменутих предавања о одмору школском. Г. министар одредио је за предавање ове предмете: 1., *Методику*; 2., *Практична Предавања из свију предмета основне школе*; 3., *Српски Језик*; 4., *Природне Науке (Јестаственицу)*; 5., *Физику*; 6., *Општу Историју*; 7., *Земљопис*; 8., *Рачуницу*; 9., *Цртање* и 10. *Гимнастику*. Доцније је наређено, да изостану предавања из Историје Опште и Цртања и да се држе из *Историје Српске*; али услед слабости извесног наставника морала су изостати не само предавања из Српске Историје, већ и из Српског Језика. Место њих било је неколико практичних лекција из *Каламљења воћака*.

Што се тиче броја часова, оволико их је било одређено: на *Методику* 32, на *Практична Предавања* 28, на *Јестаственицу* 18, на *Физику* 22, на *Земљопис* 14, на *Рачуницу* 11, на *Гимнастику* 18 и на *Каламљење воћака* око десет часова.

Предавачи су били г.г. *Стеван Д. Поповић* (са 71 час), *Петар Живковић* (са 36 часова), *др. Филип Тајисић* (с 18 часова) и *Петар Предраговић* (с 18 часова). (Каламљење воћака показивао је један баштован из Топчидера). Сваки је од њих поднео у своје време подробан програм, Те је програме прегледао и одобрио г. министар, пошто је још у прво време препоручио, да се при састављању програма „пази, да се у једном предмету не говори о ономе, о чему се говори у другом, да се не узима оно, што је сувише теоретично и апстрактно, но оно што је разумљивије, најпотребније и најпрактичније, и да се сродни предмети доведу у свезу“.

Одмах идуће године држана су иста предавања други пут у нашој земљи. Ту је ствар у своје време

покренуо ондашњи управитељ Учитељске Школе, г. *С. Живковић*. У писму свом од 22. Децембра 1872. г. он вели: „Било би врло корисно по општу наставу у нашим основним школама, да сви млађи учитељи, макар и не желели остати у учитељству, дођу по реду на практична предавања у учитељској школи, те да се упознаду с новом методом, како би ова што пре у све наше основне школе могла бити уведена. По томе мислим, да би практична предавања отпочета у учитељској школи прошлог лета, требало наставити све донде, докле се не би увидело, да су сва учитељска места попуњена људима, који су упознали и усвојили нова методска начела. А да би се учитељи, који долазе на практична предавања, боље упутили у свом послу, те тако било праве користи од трошка на њих, било би добро, да се у сред течаја изашљу комесари г. Министра, који би се уверили о раду учитеља, и који би им на самом месту могли дати потребна упутства и обавештења, у ономе, у чему требају“.

И 1873. г. предавано је све оно што је и годину дана раније и још ови нови предмети: 1., *Српски Језик*; 2., *Српска Историја*; 3., *Хигијена* и 4. *Пољска Привреда*. Програми су такође били прегледани и по наређењу ондашњег министра г. *Стојана Новковића* штампани и сваком учитељу раздати.

Предавачи су били исти, осем г. *Петра Живковића*, кога је заменио пок. *Милош Бурић* (с 30 часова). Српски Језик и Српску Историју предавао је г. *Љ. Ковачевић* (са 20 часова) а Пољску Привреду г. *М. Поповић* (са 16 час.).

Свега часова предавања било је прве године 150, а друге године 166. Предавања су трајала само по 20 радних дана.

И први и други пут позвати су били махом онајбољи или бар већином бољи наши учитељи. Први пут их је било 46 (а било је одређено 50), а други пут 69, (а било је одређено 76). Но осем ових, који су имали од стране државе неке потпоре (и то први пут храну и стан у згради Учитељске Школе, а други пут по 4 дук. ц.) било је доста учитеља и о свом трошку, и то први пут 26, а други пут 39. Сви су се одликовали највећом тачношћу у долажењу на предавања, од којих је било по 8 часова сваки дан. И тако је у те две године походило ова предавања свега око 180 учитеља.

При избору учитеља за долазак на ова предавања пазило се, осем поменутих обзира, нарочито још и на то, да се из *сваког* округа узме по неколико њих, како би сваки у свом крају распростирао оно што је као добро видео за време држања „Практичних Предавања“ у Крагујевцу.

Тако су позвани били први пут: из алексиначког округа 2, из београдског 2, из ваљевског 3, из јагодин-

ског 4, из крагујевачког 6, из књажевачког 1, из крајинског 1, из крушевачког 4, из подринског 3, из пожаревачког 5, из рудничког 4, из смедеревског 3, из ужичког 3, из црноречког 5, из чачанског 2, из шабачког 1 и из ђупријског 1 учитељ. Друге године позвано је било: из алексиначког округа 4, из Београда 3 (отишао 1), из београдског округа 6, из ваљевског 6, из јагодинског 2, из крагујевачког 6, из књажевачког 4, из крајинског 3, из крушевачког 3, из подринског 2, из пожаревачког 9, из рудничког 3, из смедеревског 4, из ђупријског 4, из ужичког 5, из црноречког 3, из чачанског 4 и из шабачког округа 5 учитеља.

6. Ето, то је укратко историја „Практичних Предавања“ држаних 1872. и 1873. г. у Учитељској Школи у Крагујевцу; то је историја онога, што смо се ми усудили да упоредимо са школским течајима, који се по другим земљама за учитеље на 3, 6 и 12 месеци отворају; то је најпосле историја онога рада, за који држимо да се и по смислу закона који постоји и по потреби која се живо осећа мора не само поновити, него још у већем размеру удесити. Ми дакле налазимо за потребно, да се та предавања опет отпочну и то редовно држати у Учитељској Школи, јер само тако можемо се надати некој поправци основне школске наставе.

7. На првом месту требало би за ову годину позвати колико се може више од привремених учитеља као и од оних који су учили само основну школу. Ово би добро било не само у интересу самог испита, који чека може бити још ове године толике такве учитеље, него пре свега још у интересу саме школе и свега оног што је с њом у свези. Што је у прво време обраћена пажња на боље учитеље, то је веома похвално, почем се корист од тих предавања доказала и на самим тим радницима школским; но то не мора бити правило и за даље течаје, на које би се имали слати наставници основних школа. Ми налазимо да је сада најпреча потреба, да се да могућности баш наставницима с мањом научном спремом, да што пре и свој положај осигурају и што правилније и успешније упуте свој рад у школи.

8. Користи од ових предавања биле би у главном ове:

а. Многи би допунио своје знање у многом правцу, и то брже и сигурније, него што би то достигао на дому свом читањем стручних дела, у којима има може бити подоста и тамних и довољно необјашњених ствари, за које вреди жива реч више, но и поновљено и усиљено претурате листова по књизи.

б. Сви би они имали прилике, да се сопственим очима увере о сувременим методама, по којима ваља

предавати овај или онај предмет у школи, и да чују много што шта што им је било непознато или што се сматра као новији резултат, који је ова или она наука у свету достигла. Учитељска је Школа у стању да ова предавања удеси доиста онако, како треба за оне, који никад нису били у њој, т. ј. популарно и практично, колико се више може према природи разних наставних предмета.

в. И да нешто не буде ни једнога од овога двога, што се никако ни претпоставити не да, била би нај-послед бар та корист, што би толики учитељи добили прилике, да измењају међу собом мисли о свима питањима, која се тичу школе, њеног рада и њеног живота. А да ово много значи, о томе, мислим, не може бити спора међу људима, који не држе, да је добро само оно што они знају и умеју, а све друго да је ништавно или од слабе вредности.

Поред ових разлога можемо се с мирном савешћу позвати и на прошлост. Она нам не износи ништа противу овакве привремене установе. Не само што толики поједини наставници признају да су се користили, и то знатно користили, приређеним предавањима 1872. и 1873. г. у Крагујевцу, него се то потврђује и од стране многих ревизора школских, који су имали прилике нарочито више пута да походе школе истих учитеља. Напредак је приметан и на више места значајан.

Кад дакле прошлост сама за ствар говори, онда не треба више ни једне речи трошити у прилог онога, што се ни чим није показало ни штетно ни изливно, него на против веома корисно и потребно.

9. Питање је само још ово: кад се може то да изврши? По нашем мишљењу, једино је за сад време: одмор школски у Јулу месецу. Но ово време није довољно; за то би га требало распрострти и на цео Август. Штете за основне школе не би отуда било никакве, почем и онако многе основне школе не раде ништа цео месец Август. Најпослед и да баш све озбиљно раде и за цео тај месец дана, ипак би корист претегнула штету, која се даје изгладити оним што ће се добити од самих ових предавања.

10. Што се тиче могућности, да учитељи без великог трошка дођу на ова предавања, имамо да подсетимо, да и овога пута треба држава да помогне, а и поједине општине помоћи ће неком сумом у име путна трошка свакоме, који се нарочито позове да дође на ова предавања. За толико има у буџету одобрених средстава, а остало мораће учитељи потеглити сами. — Наставницима, који би били позвани да своје слободно време употребе на овај доста тежак посао, имала би држава, по ранијем примеру, такође неку награду одредити.

11. Све те новчане жртве нису ништа спрам оне извесне добити, која би се постигла начином који се предлаже за спрему учитељску. Па да су те жртве и значајвије, морале би се поднети, јер нити ми можемо затворити основне школе које већ постоје, нити се изговарати на скученост новчаних средстава. Ко год зна, шта је учитељ, и какав треба да је, и уз то узме на ум, како наша земља у том обзиру стоји, тај ће знати и то, да ово што ми тражимо само је један скроман и то врло скроман део од онога што би требало у овом погледу за темељитију спрему наших учитеља учинити. Кад би се хтело управо сигурније и малорадикалније да по мोगне народној просвети, требало би, да држава заведе и у Учитељској Школи и још на којем месту (н. пр. у Нишу) ванредне течаје најмање од пет месеци (Април, Мај, Јуни, Јули и Август, као време кад сеоска деца због пољских радова најнеуредније иду у школу), па да се на исте позову сви, за које се зна, да потребују спреме, те да за то време не само слушају предавања и да се из њих пропитују као и остали редовни ученици, већ да на крају течаја и испит буду обавезни положити. Онда бисмо поред свега што би неке школе биле неко кратко време затворене, доиста учинили знатан корак у реформи школске наставе, и оно неколико хиљада талира, што би се рад тога издало, преплатило би се у последицама, које би се на брзо за тим осетиле у образовању омладине народне.

ф.

БЕ ЛЕШЌЕ О ПРОСВЕТИ И ШКОЛАМА

I

ИЗ КРАГУЈЕВЦА НАМ ПИШУ:

На дан доласка Књажевог у нашу средину о ванредној Народној Скупштини 8. Маја после подне, сви су наставници овдашњих мушких и женских школа са својим ученицима и ученицама дочекали Његово Височанство,

уређени по окићеним улицама од чаршије до дворца. Радосни усклици школске омладине и небројеног света пратили су Књаза до самог двора.—

Његово Височанство благоводело је трећи дан примити у нарочитој аудијенцији наставничко особље овдашње Гимназије, које је директор г. Сима Живковић представно. Том приликом Господар је са задовољством распи-

тивао о стању школе, о броју и о напретку ученика, и говорно је с појединим професорима.

II

Г. министар просвете и црквених послова за време свога бављења у Крагујевцу користно се приликом, те је упутно скором решењу питање о зидању нове зграде за Крагујевачку гимназију, које је настојавањем просветне и полицијске као и општинске власти од прошле године живље покренуто. Крагујевачка општина а и све остале општине Крагујевачког округа изјавиле су драговољно, да ће саразмерним прирезом у 3—4 рока сакупити потребну суму новаца за зидање зграде. О томе је окружно Начелство већ учинило Министарству предлог, и ствар је задржана само због оскудице са неродне године. Ако ова година, као што је изглед, боље понесе, Крагујевац ће по свој прилици на другу годину добити нову лепу и удесну зграду за Гимназију. Влада Њажева одобрила је, да се за ту зграду одреди простран и угодан плац, и то ће бити онај плац више Њажевог двorca, који одговара свима условима и потребама за такву вишу школу. Време је већ било, да се ова ствар спреми и уреди, те да у главном месту Шумадије не остане дуже Гимназија смештена у старој, ниској и опалој згради са тесним и мрачним собама, какве се једва у којој другој вароши Србије за смештај школе налазе.

Г. министар просвете пред свој полазак из Крагујевца походно је два пут Гимназију и присуствовао на предавању из неких предмета по свима разредима. Том приликом пао му је у очи у вишим разредима незнатан број ученика који су родом из Крагујевца. У нижим разредима Гимназије опажа се знатан број (преко 30) ученица, које се у недостатку више женске школе у Крагујевцу а по распису од прошле године примају до 4 разреда. Крагујевачка општина изјавила је г. министру жељу, да се у Крагујевцу подигне виша женска школа, за коју целу нуди општина удобну зграду и све друге потребе. Представницима општине обећано је да ће се ова ствар узети у течају ове године у озбиљно разматрање. — Г. министар походно је и основне школе.

Из Крагујевца отишао је г. министар даље у Карановац, да прегледа тамошњу велику школску зграду, да ли би се могла употребити за какву средњу школу, која би се по молби општине Карановачке имала отворити у том месту. Узгред ће г. министар ходити школе у Чачку и Горњем Милановцу.

III

ПРЕДМЕТИ УПУЋЕНИ Г. МИНИСТРОМ ПРОСВЕТЕ

ГЛАВНОМ ПРОСВЕТНОМ САВЕТУ

1

Писмом својим, датираним у Крагујевцу 20. Маја о. г., доставио је г. министар Просветном Савету предлоге школских савета Гимназије Београдске и Крагује-

вачке о изменама и допунама, које би се имале учинити у *Правилима за испит зрелости*.

Достављајући то г. министар обраћа нарочиту пажњу Савету на оне чланке у тим правилима, у којима се одређује време држања испита зрелости и начин вршења надзора над усменним и писменим испитом, при чему се показало тешко и непрактично држање писменог испита код извесног броја ученика из свију предмета за један дан.

Поред тога пита г. министар, да ли би требало учинити какве измене у одредбама, којима се тражи извесна мера знања из природних наука и из страних и нових језика.

На послетку позива г. министар, да се проуче све прилике, по којима би се имало одредити најугодније време, у које ће се ови испити држати; да ли на свршетку или у почетку школске године?

И да ли не би било већ на реду промислити, да се с погледом на значај и целу испита зрелости предавања у VII разреду Гимназије и Реалке завршују на два-три месеца раније, ради потребне спреме ученика за испит зрелости, а годишњи испити из тога разреда да се укину? Или би може бити корисније било, да се рад појачава гимназијске наставе и општег научног образовања, које се из ње добија, а у смислу боље спреме за испит зрелости, учине нужни кораци, те да се Гимназија и Реалка подигну на 8 разреда?

2.

Под горњим даном другим писмом упутно је г. министар Просветном Савету *предлог колегије Више Женске Школе о правилима учитељског испита за ученице те школе*, да би Савет дао своје мишљење о том предмету, како би се та правила пре свршетка ове школске године утврдила и у живот увела.

3.

Трећим писмом од 22. Маја доставио је г. министар Просветном Савету, како се јавила потреба, да се штампају ове школске књиге за основне и средње школе:

- 1., *Земљопис Србије* за основне школе;
- 2., *Познавање домовине и света*;
- 3., *Укуство за буквар*;
- 4., *Теорија Педагогије*;
- 5., *Немачка граматика по Траугу I део* (за средње школе) и
- 6., *Француски буквар*.

За предмет под 1 спровео је г. министар рукопис потпуковника и професора Војне Академије г. Јована Драгашевића, који га је израдио на основи свог првог дела, које је већ два пут штампано, а сада по наредби г. министра просвете прерађено с погледом на проширено земљиште Србије према југо-истоку и с погледом на појављене потребе бољег плана и мето да.

За друга (под 2, 3, 4, 5 и 6 означена) дела напомиње г. министар да би, Савет или њиме одређени

одбор могао саслушати и мишљење дотичних писаца, а по потреби и других стручних лица, која би Савет за добро нашао умолити да чује и њихов глас.

IV

— Приликом овогодишње св. Савске прославе у нашим школама, колико смо дознали, установљени су фондови за сиротне ђаке у Шапцу, Вел. Градишту и Гор. Милановцу.

V

— Од 20. Јануара ове године постоји у Београду „Друштво за потпомагање и васпитање сиротне и напуштене деце.“ Друштво стоји под покровитељством Њенога Височанства, Госпође Кнегиње. Председник је друштву г. Ника Крмановић, потпредседник г. Тих. Николић, благајник г. Манојло Кљидис, секретар г. Ђ. А. Ненадовић.

VI

— Београдско женско друштво купио је у Господској улици кућу за своју школу за раднице. 4. ов. мес. ова је кућа освештана. На овој свечаности присуствовали су покровитељка женскога друштва Њено Височанство, Госпођа Кнегиња, г. Стојан Бошковић, министар просвете и црквених послова, скоро све чланце и многи одлични гости.

VII

УСЛОВИ ЗА СТУПАЊЕ У НИЖУ ШКОЛУ НАШЕ ВОЈНЕ АКАДЕМИЈЕ.

1. Младићи који желе да ступе имају се по члану 23 јавити писмено управитељу војне Академије до краја Јула текуће године, прилажући крштено писмо, школску сведоџбу о успеху у свршеним наукама и владању; а ако долазе из војске онда кондуитну листу и извод казничног протокола. Осем тога подносе и дозволу родитеља или старатеља за ступање у војну Академију с пристанком њиховим на последице члана 29 закона о устројству војне Академије прописаним.

2. Кандидати за питомце морају по члану 24 одговарати овим условима:

а, да су рођени или прирођени Срби;

б, да су здрави и развијени и за војну службу способни;

в, да су доброг владања;

г, да донесу сведоџбу да су изучили целу гимназију или реалку код нас, или раван завод на страни. За оне који су у војсци служили најмање две године, одобрава се да су и један разред мање свршили;

д, да не могу бити млађи од 17 ни старији од 22 године;

ђ, да положи прописани пријемни испит за ступање у завод а пред комисијом за то одређеном;

е, да се у својој молби обвезу, да ће по свршетку ниже школе служити државу пет година;

ж, испит за ступање полагаће се по члану 2 из предмета, а по програму, који је у званичним новинама већ обзнањен.

Младићи који су положили испит зрелости не полажу испит за ступање у војну Академију, осим ако су после положеног испита зрелости, за годину дана или дуже, напустили посећивање школе.

Пријављени кандидати имају предстати комисији једанајестог Августа текуће године.

Ове године примиће се у нижу школу војне Академије под поменутиим условима *двадесет* младића.

VIII

ПОКЛОН Г-ВИЦЕ КАТАРИНЕ ИВАНОВИЋЕВЕ
НАРОДНОМ МУЗЕЈУ

Госпођица Катарина Ивановићева, родом из Столног Београда у Угарској, поклонила је досад нашем Народном Музеју 15 ком. разних слика, које је сама израдила. 5 је слика историјских: 1. *Освојење Београда 1806 г.*; 2. *Заклетва Краља Матије Корвина Хуџадског*; 3. *Евдокија, царица грчка*; 4. *Јелена, Сркиња, краљица угарска* и 5. *Милева, царица турска*. 4 су слике портрета: 1. *Ст. П. Книћанин*; 2. *Сима Милутиновић*; 3. *Катарина Ивановићева* и 4. *Сликарка у својој радионици*. 6 је слика жанрских: 1. и 2. *Котарица грожђа* (2 ком.); 3. и 4. *Богаташница и Сиромашница на умору* (у 2. ком.); 5. *Црнац писмоноша* и 6. *Италијанац вођар*. Све су ове слике у златним оквирима и од знатне уметничке вредности као доказ да и женске могу далеко дотерати у сликарској уметности. Слике су махом врло велике.

Но госпођица Ивановићева није се само на поклону овом зауставила. Желећи, да се њене слике а особито оквирн одржавају свакад у добром стању, она је преко г. др. Николе Крстића, председника касационог суда, понудила српској влади *једну хиљаду форината*, да се одатле образује фонд под именом: „*фонд Катарине Ивановићеве при Народном Музеју*“, из кога ће се интерес употребљавати на оправку слика и оквира. Ово — по мњењу вештака — треба да се чини истом сваких 30—50 година. За то време интереси имају се капиталисати. Што претекне по извршеној првој оправци и позлати, може управа музеја употребити на друге потребе музејске.

Г. министар просвете, упитан од стране г. др. Крстића, одговорио је у име владе, да се са захвалношћу прима понуда честите родољупкиње Ивановићеве, и већ су предузети кораци, да се обвезница на новце, које је г. др. Крстић депоновао код Управе Фондова, пренесе куда треба.

Са задовољством бележимо овај ретки појав у нашој још нејакој сликарској уметности и честитамо племенитој родољупкињи на овом доказу пробуђене свести

о културној задаћи нашег народа, као и на лепим по-клонима, којима је окићен наш Народни Музеј, у коме ће се вечно с поштовањем спомњати име г-ђице Ката-рине Ивановићеве.

IX

Словенски ђаци у Бечу одлучили су, да у Јуну ове године свечано прославе хиљадугодишњицу увођења црквено-словенског језика. Тога ради држано је већ неко-лико ђачких састанака.

X

ВИШИ ПРОСВЕТНИ ЗАВОДИ У РУСИЈИ

Уређење и рад института за сеоско газдинство и шумарство у Новој Александрији.

Међу вишим просветним заводима у Русији важно место заузима институт за сеоско газдинство и шумарство у Новој Александрији. У том институту предавали су науке у 1878. години: 1 директор, 4 професора, 10 до-цената и 2 учитеља. Осим тога, институт има надзорника за своја имања, учевнога баштована и помоћника његова, 3 лаборанта и помоћника за опште у пољу. Школа има 3 течаја. Предавања су свакад скончана са што је мо-гуће већом практиком. Ево предмета који се уче у тој школи:

Зоологија (са месном фауном).

Ботаника (уознавање са месном флором, и ми-кроскопска проматрања).

Минералогја (познавање минерала, и геолошке екскурзије у околиши).

Геодезија (практични задаци и сваковрсна пре-давања).

Механика (у II и III течају, са познавањем зем-љоделских справа и машина).

Хемија. (Опширна квалитативна и квантитативна анализа, — особито земаља, киселина, база и метала — на сувом и мокром путу. Сваки ученик ради сам и ре-зультате бележи. Велика се пажња поклања земљоделској хемији).

Земљоделство (испитивање физичних својстава о-раће земље).

Сеоска економија (с погледом на уредбе које већ постоје у Пољској. Одатле су имали ученици неколико писмених задатака који су на задовољство решени).

Рачуноводство (с практичним задацима).

Сточарство (и одавде авалитични задаци о са-ставу млека, облику вуне и т. д. решени на задовољство)

Пољска привреда (с екскурзијама ради познавања кориснога и штетнога биља за усеве).

Шумарство (потпуно познавање дивљег и пито-мог, доброг и рђавог дрвећа; сађење и неговање дрвећа. Екскурзије су чињене многе и често доста далеко, ради веће користи и темљнијега знања. Томе се и на руку ишло бесплатним подвозом на железницама, а и спахије чија

су добра похођена одликовали су се најбољим дочеком и т. д. — Уз шумарство се непрестано изучавало: шум-ско биље, *ичеларство*, *свиларство*, *риболов*, и т. д. и то све практички).

Практично марвено лекарство. (Лечено је преко 400 волова, коња, оваца, паса и т. д.).

Од стране професора и часника те школе израђено је преко 20 расправа и чланака, из науке које се у тој школи предају.

На страну су слати: У Париз један доцент да изучи сеоско газдинство на тамошњој светској изложби, а нарочито газдинство француско и енглеско. Двојица до-цената путовали су у унутрашњост Русије; један профе-сор пропутовао је Пољску у погледу геогностичком, други у Плоцку губернију рад ентомологије; један доцент у Одесу на V скуп сеоских газда, други у Љубљинску гу-бернију и у Варшаву ради технологије; један у Радомску губернију ради ботанике, а други у Плоцку и Радомску губернију да проучи и разгледа тамошње шуме, и да при-суствује на V скупу сеоских газда у Одеси.

У почетку 1877/8 године било је 159, а почетком другог течаја те год. 162 ђака; од тих је отпало у току године 57, дакле остало за идућу годину 105. У почетку 1878,9 примљено је од 139 кандидата још 91. У току првог полгођа оставили су школу 32, и тако је првог Јануара 1879 било свега 164 ђака, и то: 91 у првом, 42 у другом и 31 у трећем течају. У два старија раз-реда њих 41 поглавито изучавају сеоско газдинство а њих 32 шумарство. — Од ђака, више од пола долази из реалних школа, затим из гимназија, из других виших завода и т. д. — Највише их је из Пољске (60) и из западних губернија 64; остали су из далеке Русије (40) — Нередовни ђаци се не примају.

Институт нема својих благодејанаца; али су уживали четворица приватне стипендије, од којих је најмања била 50 а највећа 120 рубаља годишње. Но гледало се да се помогне сиромашнијим ученицима тиме, што су некима ус-тупљени станови у здању института, други су ослобођени од плаћања школарине, на 10 њих раздељено је 250 рубаља као помоћ од стране окр. начелства, неке су професори потпомагали. За решење задатих темата издато је осамнаесторици 325 рубаља. Даље институт има нарочиту касу одређену за те цели, и одатле је издато 865 рубаља.

У току 1878 школске године потрошено је на ин-ститут око 68400 рубаља, а прихода (буџет и др.) било је 67370 рубаља. Вишак на расход попуњен је из суме од 7200 рубаља што је претекла од трошкова у 1877 години.

Институт има библиотеку, која броји 8009 дела у 12412 свезака. Уз библиотеку иде и професорска чи-таоница која прима 93 повремена листа (72 специјална) и то руских 50, немачких 23, пољских 11, француских 8

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

www.unidp.rs Поред ове има и ђачка библиотека која броји 456 дела у 856 свезака. Обе стају преко 30100 рубаља.

Поред библиотеке постоје кабинети: хемијски, физички, зоолошки, ботанички, минералшки, механички, геодезни, технолошки, земљеделски, зоотехнички, грађевински, Шумарски, марвено лекарски, и други ситнији; даље: земљоделска и хемијска лабораторија, метеоролошка опсерваторија, и кабинет за цртање. На све то утрошено је 76000 рубаља. Осим тога институт има њива и поља за практичне опште.

XI

На Петроградском универзитету установљава се засебна катедра за упоредну граматичку словенских језика. На ту катедру одређена је буџетом сума од 2400 рубаља.

XII

МЕЂУНАРОДНИ НАСТАВНИЧКИ КОНГРЕС У БРИСЛУ

Крајем Августа ове год., приликом педесетогодишње светковине, од како је народ белгијски независан постао, држаће се *међународни наставнички конгрес* у белгијској престоници. Циљ је томе конгресу ова: „Конгрес намерава, да претресе и разјасни друштвена питања која се тичу школе и наставе свију ступњева. Конгрес ће то постићи слободном дебатом и изношењем на јавност свога рада. Он ће радити као нека истражна комисија, пред којом се могу исказати и узајамно контролисати сва факта и све идеје. Конгрес иде на то, да дође до истине, но никоме је не намеће. Он приређује претресе и настојава да се дође до обавештења, но никаквих закључака неће доносити“. У програму, који је изписао, изложен је сав рад, којим ће се конгрес занимати и утврђена су многа питања о разним гранама наставе и школа и о положају државе према свима тим задаћама.

Главни одбор, који рукује целом овом ствари под покровитељством белгијског министра просвете *Ванхумбека*, изабрао је неколико питања, која ће се претресати на конгресу,

На првом месту стоји: „*За чим треба да иде законодавац, кад утврђује програм наставе за народну школу?*“ О овом питању водиће главни говор по један беседник од сваког народа, који буде на конгресу заступљен.

Друго се питање тиче положаја средњих школа у великим потезима. У средње школе рачунају се у Белгији реалке и гимназије (*athénées et collèges*), јер стоје у средини између основне школе и универзитета. Треба ли средња школа да има основних разреда својих или ће се наслањати на основну школу; даље, да ли средња школа треба да спрема младиће за универзитет или ће за се постојати; и најпосле, како се може с разним школама истог ступња одговорити и једном и другом

позиву. Ова су питања врло значајна, и сами Немци признају, да та питања пису ни код њих још решена, и ако су небројно пута до сада расправљана.

Што се тиче универзитета, говориће се и о једној и о другој задаћи његовој, т. ј. с једне стране да негује науку, а с друге стране да припрема људе за практични позив.

Ту ће бити говора и о државним испитима.

Немачким универзитетима пребацује се на страну, што се много баве вишим научним штудијама, у којима се може одликовати махом само мало даровитијих умова, а на оно, што ће доиста требати великој већини студентата и не осврћу главе. За то ће се водити реч и о томе, да ли је пробитачно, да се универзитети поделе на одељења чисто научна и таква која ће спремати за практичан живот.

И о занатлијским школама водиће се претрес, даље о значају цртања и методи по којој се има предавати та настава, и о утицају те вештине на занате итд. Уз то биће нарочито говора о томе, да ли треба са занатлијским школама да се заведу и радонице за углед.

Најпосле биће разговора и о томе, колико школе разних ступњева могу привредити за војску и колико користе војска доноси народном образовању.

Одсеци ће претресати она питања, која се тичу особитих техничких установа и педагогике у ужем смислу. За време народне свечаности у Брислу, држаће се ту још: пољо-привредњачки конгрес, трговачки конгрес, шумарски конгрес, књижевни (литерарни) конгрес и најпосле конгрес од људи, који ће да раде на томе, да искорењују свуда пиће ракије (алкохола).

Одбори свију ових конгреса изабрали су један заједнички одбор, који ће приредити све састанке и све забаве тако, да једно другоме ни мало не смета.

Са свију страна признаје се велики значај овог међународног конгреса, на којем ће се са свију страна света скупити толики научњаци, професори, учитељи, књижевници и други радници у служби књиге и науке. Вредним Белгијанцима одаје се хвала са свију страна, што су ово дело покренули и постарали се да га тако сјајно и приреде.

XIII

ПРУСКИ ЛЕКАРИ И ШКОЛСКА ХИГИЈЕНА

Пре неколико недеља држат је у Берлину други конгрес дечијих лекара, који се поред осталог нарочито занимао питањем о школској хигијени. Још кад се држао први конгрес о овоме питању, изабрата је једна комисија, која је ово питање имала да проучи. Та је комисија утврдила ово: 1. Реалке и Гимназије треба да остану раздвојене са својим предавањима, као и до сад што су, и то тако, да Реалке негују математичке науке, а Гимназије науке језикословне, а нарочито старо-класичне. 2. После подне треба да је што мање предавања, а лети да

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

се задају за после подне само домаћи задаци, у место да се предавања држе. 3. Домаћи задаци не треба да су тешки и велики, јер иначе ће, као и до сада, три четвртине посла изградити родитељи или приватни учитељи. Одмах после ручка не треба да се отпочиње радити. После вечере не треба никад умни рад да се предузима. Слабуњавај деци, особито оној, која брзо расту, треба у школи и код куће наместити на скамији или столици иза леђа једну узану дашчицу, а за дашчицу треба утврдити један обручић, који ће задржавати детињу главу да се сувише не обара кад дете пише или црта. Ово је потребно просто за то, што опомене родитељске и учитељске, да дете право седи, не вреде много, јер дете ће поседети право само неколико секунда, после се заборави и спусти главу близу онога, што пише, тако, да се очњи вид за кратко време упропасти. 4. Гимнастику треба мушка деца да раде, али она не треба да се врши једнострано као нека припремна школа за војнике, већ да има у њој потребне слободе, а то ће се постићи већим избором гимнастичких кретања и вежбања. Што се тиче девојака, оне не треба после 10-те године ништа да раде на справама (изузимајући случајеве, кад лекар тако што нареди, да се у интересу ортопедском врши, а под његовим надзором). Вежбања на справама за девојке преко 10 година не могу се вршити на пристојан начин, а у више прилика могу да буду шкољива. 5. И родитељи треба да пазе, да се деца не претоваравају школским радом, а особито да не уче много код куће поред онога што у школи морају да уче. На послатице, које не само желудац кваре, него и вољу за учење убијају, треба да се обрати најозбиљнија пажња, а што у новије време родитељи воде децу на балове и друге врсте забаве, и тако не даду деци прилике да раније легну, то је једна несрећа, какве нема равне.

XIV.

БРОЈ ШКОЛА И ЋАКА У АУСТРИЈИ

У Аустрији има 7 универзитета. Број ђака 1877/8. школске године износио је преко зиме 9181, а преко лета 8504 студента. На свима тим универзитетима положило је њих 571 докторат. Број кандидата за полагање правничког државног испита износио је 2553, и од овог броја 2120 положило је испит, а 433 нису. У техничким школама било је 3316 (преко зиме) и 3054 (преко лета) ђака. *Гимназија* има 92 у Аустрији, и у њима предаје 1852 наставника. Свега ђака гимназијских било је 28.773. *Реалака* има 78, ђака у њима 20.070, а наставника 1407. *Гимназијских Реалака* има 62, ђака у њима 11.933, а наставника 955. *Учитељских Школа* има 42 са 634 наставника и 7722 ђака. *Учитељских Школа за учитељке* има 29 са 3810 ученица и 345 наставника. У *Трговачким Школама* било је 4996 ђака, у занатлијским 23.854, у школама за музику, сликарство и лико-

рештво 8487 и у школама пољопривредним и шумарским 1782 ученика. У основним (*вишим и нижим*) школама било је 2.134.683 ђака (мушкиња и женскиња) и 31.196 учитеља. Па и ако су ови бројеви јако за поштовање, Аустрија стоји с народном просветом тек на 6. месту међу јевропским државама. Разуме се, да у Јевропи има доста земаља, које су и иза ње много изостале.

XV

КОЛИКО ТРОШИ САКСОНСКА ЗА СВОЈЕ ШКОЛЕ

У саксонском буџету за 1880-81. годину у партији министарства просвете стоје ове позиције:

1. за универзитет	717.792	марке.
2. „ политехнику	252.746	марака.
3. „ 11 гимназија и реалака	879.013	„
4. „ учитељске школе	953.179	„
5. „ основне школе	1,457.568	„

Свега 4,260.298 марака

(=4,686.328 динара).

Саопштавајући ове цифре имамо изреком напоменути, да ова сума од $4\frac{1}{2}$ п више милијуна динара, није она сума новаца, коју ова просветом скоро најнапреднија земља у Јевропи допста троши на своје школе. Овде је само урачунато оно, што иде из државне касе, па и то није све, јер осем побројаних завода има још сликарских академија, занатлијских стручних школа итд., које овде нису узете у рачун. Но поред државне помоћи чине саме општине, варошке и општинске, још грдних издатака за своје школе, нарочито за основне и средње. Особити издаци за основне школе морају бити од стране општина много већи, него државни, јер учитеље народних школа не плаћа ни у Саксонској, ни у целој Немачкој, ни у осталим државама јевропским држава, већ општина. Држава притиче само у помоћ оцим општинама, које су слабијег стања, те не могу да плаћају учитеље онако, као што чине друге имућније општине, које се утркују, да добију — за бољу плату — што ваљаније снаге учитељске.

XVI

КОЛИКО БЕЧ ТРОШИ НА СВОЈЕ ОСНОВНЕ ШКОЛЕ

Лањске године извели су трошкови око свију основних школа у Бечу 1,869.031 форинту (преко $3\frac{1}{2}$ милијуна динара), а ове године бечка општина има да потроши на своје основне школе 1,949.564 форинте (преко 4 милијуна динара). Осем тога троши Беч годишње на своју вишу учитељску школу (педагогијум) 47.600 форината (преко 100.000 динара), потпомаже дечија забавишта с 3600 фор. и набавља научна средства за 4575 фор. И тако излази, да престоница аустријска само за основне школе своје и ове друге 2—3 установе троши на годину више од 2,005.339 форината (око $4\frac{1}{2}$ милијуна динара).