

7 181

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

# ПРОСВЕТНИ ГЛАСНИК

ИЗЛАЗИ ДВА ПУТ сваког месеца у свескама од 3 и више табака.  
ЦЕНА ЈЕ: за Србију 12 дин., а за Црну Гору, Бугарску, Босну, Херцеговину, Аустро-Угарску, Румунију и Турску 15 дин. на годину

Претплата се шаље управи Државне Штампарије, а рукописи уредништву.

I СВЕСКА У БЕОГРАДУ, 15. ЈАНУАРА 1881. Г. ГОДИНА II

## УКАЗИ ЊЕГОВОГ ВИСОЧАНСТВА

Његово Височанство, Ћњав, БЛАГОВОЛЕО ЈЕ УКАЗОМ Својим од 19. ДЕКЕМБРА ПР. Г., НА ПРЕДЛОГ МИНИСТРА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА, ПОСТАВИТИ:

јепскопа шабачке епархије г. **Јеронима**, за пред- | седника апелаторијске конзисторије на годину дана.

Његово Височанство, Ћњав, БЛАГОВОЛЕО ЈЕ УКАЗОМ Својим од 16. ДЕКЕМБРА ПР. Г., НА ПРЕДЛОГ МИНИСТРА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА, ПОСТАВИТИ:

У конзисторији нишке епархије:

За писара друге класе **Димитрија Алексића**, писара треће класе; и

У администрацији врањске епархије:

За писара друге класе **Зарију Поповића**, писара треће класе.

## ПОСТАВЉЕЊА НАСТАВНИКА У СРЕДЊИМ ШКОЛАМА

АКТОМ г. МИНИСТРА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА ПОСТАВЉЕНИ СУ ЗА НАСТАВНИКЕ У СРЕДЊИМ ШКОЛАМА, И ТО:

у вишој женској школи:

**Драгољуб Јовановић**, професор II београдске ниже гимназије, за хонорарног предавача опште историје 29. децембра пр. године.

у нишкој гимназији:

**Феликс Јанковић**, инжењерски потпоручик, за хонорарног учитеља цртања и кривописа, 5. јануара ове године.

## ПОСТАВЉЕЊА НАСТАВНИКА У ОСНОВНИМ ШКОЛАМА

АКТОМ г. МИНИСТРА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА ПОСТАВЉЕНИ СУ ЗА НАСТАВНИКЕ У ОСНОВНИМ ШКОЛАМА, И ТО:

У чачанском округу:

**Сретен Јовановић**, бивши учитељ, за привременог учитеља десете класе основне школе у Грачацу, 1. јануара о. г.

У нишком округу:

**Лепосава Милићка**, за привремену учитељку десете класе II разреда III одељења мушке основне школе, у Лесковцу, 1. јануара о. г.



У  
Н  
И  
В  
Е  
Р  
З  
И  
Т  
Е  
Т  
С  
К  
А  
  
Б  
И  
Б  
Л  
И  
О  
Т  
Е  
К  
А

## УНАПРЕЂЕЊА НАСТАВНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА

АКТОМ Г. МИНИСТРА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА ОД 29. ДЕКЕМБРА ПР. ГОД.  
УНАПРЕЂЕН ЈЕ:

**Танасије Урошевић**, привремени учитељ десете | за учитеља десете класе исте школе, 1 јануара о. г.  
класе I и II разреда основне школе у Велико Дренови,

## ПРЕМЕШТАЈИ НАСТАВНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА

АКТОМ Г. МИНИСТРА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА ПРЕМЕШТЕНИ СУ СА СЛУЖБОМ  
ОВИ НАСТАВНИЦИ ОСНОВНИХ ШКОЛА

*У Београду:*

**Јоксим Марковић**, учитељ шесте класе I разреда мушке основне школе код Саборне Цркве у III разред мушке школе на Теразијама, 3. јануара о. г.

**Марија Рерихова**, учитељка осме класе III разреда мушке школе теразијске у I разред мушке школе код Саборне Цркве, 3. јануара о. г.

*У смедеревском округу:*

**Катарина Богдановиќа**, учитељка шесте класе III и IV разреда основне женске школе смедеревске у IV разред исте школе, 3. јануара о. г.

**Томанија Антоновиќа**, учитељка осме класе II разреда женске основне школе смедеревске, у III разред исте школе, 3. јануара о. г.

**Катарина Ристићева**, учитељка девете класе I разреда I одељења женске основне школе смедеревске, у II разред исте школе, 3. јануара о. г.

**Марија Балаицки**, учитељка четврте класе I разреда II одељења женске основне школе смедеревске, у I разред исте школе, 3. јануара о. г.

## ЗАПИСНИК ГЛАВНОГ ПРОСВЕТНОГ САВЕТА

### XXX САСТАНАК

11. децембра 1880. год. У Београду

Били су: Председник др Ј. Панчић, потпредседник Ј. Пецић; редовни чланови: Ст. Марковић, П. Срећковић, Арх. Н. Дучић, Арх. Нестор, др. А. Докић, др. Ј. Валента, М. Миловић и др. В. Бакић; ванредни чланови: Св. Вуловић, Д. Плајел, Св. Милосављевић, Љ. Ковачевић и Ј. Југовић.

#### I

Председник отвара састанак и позива деловођу, да прочита записник од прошлог састанка.

Привремени деловођа др. В. Бакић, чита записник од XXIX састанка, и Савет га, после неки примедаба, одобрава.

#### II

Председник саопштава акт г. министра просвете од 4. ов. мес. ПБр. 6578 који овако гласи:

„Актом својим од 3. Јуна ове год. ПБр. 3., а по одлуци која је донесена на састанку саветском од 30

Маја Главни просветни Савет је приликом питања о прештапавању неких школских књига изрекао одлуку: „да се за сад не може упуштати у прегледање школских књига за то што држи да треба пре свега тачно одредити шта би имало да уђу у коју књигу; — да је неопходна потреба, да се за сваки предмет који се у школи предаје одреди програм којим би се прецизно определиле границе свакога предмета и којег би се писци имали придржавати при писању школских књига; и да главни просветни Савет не може школске књиге прегледати и оцењивати док се не израде програми за све предмете; а *дотле да се школске књиге прегледају на начин који је до сад практикован а да се штампа само онолико примерака колико би подмирило потребу једне године.*“

С овим мислима Главног просветног Савета и ја сам у главном потпуно сагласан; само налазим да се у познијем свом раду, кад је решавао о предметима ове врсте, Главни просветни Савет није држао нити последњег дела те своје одлуке нити је узео на ум потребне прелазне мере, којима се старо стање

www.ubli.gov.rs преводи и на које се сваки реформатор обзирати мора.

Сви живо осећамо потребу, да се наставним предметима наших школа пропишу јасно одређени програми. Али ма колико ми ту потребу осећали, не мање је истина, да се програми могу почети израђивати тек пошто се неки претходни послови посвршују, пошто се, на прилику, закони — ако је потреба — исправе или из нова израде, наставни планови на ново утврде и пропишу. Истом после тога долази на ред посао израђивања програма за наставне предмете, посао веома фини и за то спор и природе такве, да се мора обзириво израдити. А тек на том основу може се почети израђивање литературе, које ће по природи ствари још више времена заузети, што се такође мора у рачун узети, кад се промишља о потребама школским и у садашњем и у будућем моменту и кад се не изгуби из вида ни прелазно стање којим се садашњи моменат за будући везује. То прелазно стање у толико је потребније узети на ум, што се сви ови послови, као што је познато, не могу свршити брзо ни с ногу, ма колико било наше убеђење да је сваки тренутак скуп; а међу тим и у овом прелазном стању школе се не могу оставити да стоје; о њима се мора брига водити, и мора се чинити све што је потребно, да се њихов напредак не уставља ни у овим садашњим околностима. Школска литература је тек један од главних услова напретка, једна од жица која се не сме испуштати из руку ни за моменат.

И по горњој одлуци и по природи посла Главни просветни Савет је при појединим делима која су му на преглед долазила могао место утврђеног програма који се очекује узимати за меру као привремени програм предавања извршних професора оне струке који су већ тим самим и за референте препоручени; даље се Главни просветни Савет могао обзирати и на сталнији или променљивији положај предмета у наставном плану средњих школа, пошто се зна да се наставни програм неких предмета може више, других пак да се може мање мењати. Уз ово могао би се узети обзир на богатију или сиромашнију литературу предмета, о коме је ново дело поднесено, на питање о томе, да ли се то ново дело може без штете за школски рад оставити да чека наставне програме, или је корисније пустити га у свет и привремено по садашњим наставним програмима и т. д. и т. д. Међу тим Савет је све предмете ове врсте, који су му на основу тачке *ж* чл. 2. закона о уређењу Главног просветног Савета на оцену пошаљани, просто одбијао и министру враћао с упутом на питање о програмима и на горе речену своју одлуку, на коју се у таком смислу тешко позивати.

Да не би ово неспоразумљење и у напредак послове просто обустављало, ја сам нашао за потребно саопштити Главном просветном Савету своје погледе на тај предмет, и част ми је овим позвати га да по горе реченом пропису закона своју дужност врши и да рукописе, које ћу му ја на преглед повратити, узме преко спремних стручних референата у оцену, имајући на уму:

1. Садашње стање школске литературе по ономе предмету и питање: је ли то садашње стање такво да може чекати нов наставни план и програм;

2. Стварну вредност поднесеног дела по стројој оцени, *пошто: аткад изврсна дела могу на наставни програм имати више улива него наставни програм на литературу;*

3. Питање: да ли су школе у овај уах снабдеване с литературним делом о извесном предмету, како су и за колико снабдеване, у чему ћу и ја Главном просветном Савету у свако доба податке добављати.

Ја ћу примити сваку одлуку саветску која би рукописе за сад одбијала пошто се предмет најпре с ова три гледишта тачно процени; али за садашњу сумарну радњу којом се све одбија без икаква прегледања налазим не само да је несагласна са законом и с интересом вођења послова, него да се не да следствено извести ни из горе поменуто саветске одлуке, која се као основа иставља.

Част ми је замолити Главни просветни Савет да се у предметима који ће му се враћати, изволи држати погледа и одредаба које су у овом писму у главним потезима изложене.“

Узима се на знање.

### III

Председник саопштава акт г. министра просвете од 10. ов. м. ПБр. 6682, којим се упућује Савету на оцену дело Тасе Стојановића „Руско-српски речник.“

Упућује се на оцену Арх. Нестору и Љуб. Ковачевићу и да се умоли г. Кулаковски професор Велике школе.

### IV

Председник саопштава акт г. министра од 10. о. м. ПБр. 6680, којим се упућује Савету на оцену дело Петра Лиџића „Теоријска школа за музику и певање.“

Даје се на оцену М. Миловуку, и да се умоли г. Шрам учитељ музике у учитељској школи.

### V

Председник саопштава акт г. министра од 10. ов. мес. ПБр. 6.679, којим упућује Савету на оцену ру



копис Михаила Богићевића „Геометрија (планиметрија и стереометрија)“

Даје се на оцену Драг. Плајелу и Дим. Нешићу.

VI

Председник саопштава акт г. министра од 9. ов. мес. ПБр. 6.529, којим се упућује Савету на оцену дело Василија Јанковића, „Историја цркве за основне школе“

Даје се на оцену Арх. Н. Дучићу и дру В. Бакићу.

VII

Председник саопштава акт г. министра од 10. ов. мес. ПБр. 6681, којим се упућује Савету на оцену дело Јована Дерока „Систематично теоретично-практично настављење у геометријском цртању“

Даје се на оцену М. Петковићу и да се умоли г. Стева Тодоровић професор реалке.

VIII

Председник саопштава акт г. министра од 10. ов. мес. ПБр. 6675, којим се Савету упућује на оцену дело Ђорђа Станојевића „Човек (Физиологија и анатомија)“.

Даје се на оцену дру Ј. Панчићу и др. Л. Докићу.

IX

Председник саопштава акт г. министра од 10. ов. мес. ПБр 6677, којим се упућују Савету на оцену дела Јована Константиновића „Географија за средње школе“ и „Прва географска настава.“

Дају се на оцену М. Зечевићу, и да се умоли г. Драгољуб Јовановић професор.

X

Председник саопштава акт г. министра од 10. ов. мес. ПБр. 6676, којим се упућује Савету на оцену дело Андрије Матића „Природна историја, сва три природна царства, I део: минералогија“

Даје се на оцену дру Ј. Валенти, и да се умоли г. Ј. Жубовић супленат Велике школе.

XI

Председник саопштава акт г. министра од 10. ов. мес. ПБр. 6653, којим се упућује Савету на оцену дело Људевита Вуличевећа „Моја мати,“ које се министарству нуди на откуп.

Савет решава да се може откупити 150 понуђених књига по 75 пара дин. и да се употребе као поклон ученицима средњих школа.

XII

Председник саопштава акт г. министра од 11. ов. мес. ПБр 6698. којим се Савету шаљу правила и програми о професорским испитима, да Савет прегледа слажу ли се са законом о професорским испитима. Уједно се јавља да ће се накнадно послати програми из богословских наука.

Упућује се наставном одбору.

XIII

Председник саопштава акт г. министра од 10. ов. мес. ПБр. 6665, којим се Савету шаљу сведочанства Драгутина Јанковића учитеља цртања у гимназији крагујевачкој, да Савет даде своје мишљење о том, има ли Јанковић квалификацију за наставника средњих школа.

Савет је, разгледавши сведочанства, нашао, да Драгутин Јанковић има обичну квалификацију за наставника средњих школа.

XIV

Председник саопштава акт г. министра просвете од 11. ов. мес. ПБр. 6670, којим се Савету упућују сведочанства Пера Тодоровића, учитеља сењског, с тим да Савет даде своје мишљење о том, има ли Тодоровић способности за учитеља цртања и краснописа у ком средњем заводу.

Савет је нашао да Пера Тодоровић, према сведочанствима, нема квалификације за учитеља цртања и краснописа у средњим школама.

XV

Председник саопштава акт г. министра од 11. ов. мес. ПБр. 6645, којим се Савету доставља изјашњење Димитрија Стевановића, учитеља горачићске основне школе, с тим да Савет донесе коначну одлуку о његовој кривици.

Упућује се дисциплинском одбору.

XVI

Председник саопштава акт г. министра од 11. о. м. ПБр. 6607 којим се упућује Савету књига Виће Малетића „Математичка географија“ (превод), с тим да Савет даде своје мишљење о том, може ли се та књига, која се нуди на откуп, употребити у школама.

Даје се на оцену Драг. Плајелу, и да се умоли г. М. Андоновић, професор Велике школе.

XVII

Председник ставља на дневни ред продужење већања о правилима за полагање учитељског испита.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

Чл. 6—10 примљени су с малим изменама овако:

## Чл. 6.

Писмени испит полаже се само из српског језика. За писмен испит даје се кандидату један задатак познате садржине.

При оцењивању састава пази се поглавито на то, како кандидат излаже мисли, како влада језиком, како примењује граматичка правила и какав му је рукопис. Оцена ова бележи се засебно.

## Чл. 7.

По свршетку испита састави се протокол у ком се забележе оцене из свих појединих предмета усменог и писменог испита. Тај протокол потписују сви питачи.

## Чл. 8.

Белешке из појединих предмета дају се уобичајеним цифрама: 5, 4, 3, 2, 1. Пет је најбоља, а један најгора белешка.

При оцењивању пази се нарочито на то, каква је свеза била у одговорима, и да ли је кандидат имао јасан преглед оних предмета из којих је испитиван.

## Чл. 9.

Коме кандидату у општем резултату изађе најмање *три*, проглашава се, да је способан за *привременога* учитеља основне школе.

Главну оцену о учитељској способности изричу сви питачи под председништвом управитеља учитељске школе.

## Чл. 10.

Ко падне на испиту може га полагати после по године.

Код чл. 11. приметио је Љ. Ковачевић, да би требало ослободити од полагања практичног испита оне учитеље, који у раду свом у школи покажу одличан или врло добар успех, и да би требало године привремене службе рачунати као и године сталне службе.

Арх. Нестор слаже се с мишљењем Љ. Ковачевића.

Св. Милосављевић предлаже, да се практички испит споји с теоријским испитом.

Извештач одбора Ј. Пецић одговара, да се практички испит не може полагати пре него што се дуже времена практикује у школи. А што се тиче урачунавања привремене службе, каже, да то по закону не може бити.

После тога се приступило гласању, и Савет је примио предлог одборски без измене овако:

## Чл. 11.

Привремени учитељи, који по овим привилима положе учитељски испит, дужни су после две године положити *практички* учитељски испит такође у учитељској школи. Приправник држи једно или два предавања у основној школи из предмета који му се одреде.

Чл. 12—14 примају се с малим изменама овако:

## Чл. 12.

Ко положи практични испит с добрим успехом, проглашава се да је способан за *сталног* учитеља; а ономе, који не положи, допустиће се још једну годину као привременом, да ради у школи, а после тога мора на ново испит положити; па ако и на поновљеном испиту падне, отпушта се са свим из учитељске службе.

## Чл. 13.

Испитанима издају се сведочанства о положеном испиту.

## Чл. 14.

Женске полажу испит овако исто, као што је прописано за мушке.

Ради оцене женског рада одређује министар просвете једну учитељку женске школе.

Тим су довршена правила о полагању учитељског испита, и тим је завршена данашња седница.

## XXXI САСТАНАК

18. Децембра 1880. г. у Београду.

Били су: Председник др. Ј. Панчић, потпредседник Ј. Пецић; редовни чланови: М. Петковић, арх. Н. Дучић, арх. Нестор, др. Л. Докић, др. Ј. Валента, М. Миловук и др. В. Бакић; ванредни чланови: Св. Вуловић, Д. Плајел, Љ. Ковачевић и Ј. Југоваћ.

## I

Пошто је председник отворио састанак, прочитан је записник од XXX састанка и исти је с једном исправком примљен.

## II

Председник саопштава молбу члана просветног Савета дра В. Бакића, којом овај моли, да га Савет разреши од дужности привременог деловође Савета, коју је вршио више од пет месеца.

После подужега разговора о томе, Савет је уважио ту молбу с тим да Бакић само још на данашњој седници води записник.

### III

Председник саопштава акт г. министра просвете од 16. ов. мес. ПБр. 6.789, којим се Савету упућује на оцену дело Стојана Марковића професора „Алгебра“, која је удешена за школску потребу.

Пошто је то дело прегледао ванредни члан просветног Савета Д. Нешић, као стручњак, то је савет одлучио: да се то дело стави на дневни ред на другом састанку и да се о њему реши по оцени Д. Нешића.

### VI

Председник саопштава акт г. министра од 16. о. м. ПБр. 6.787, којим се упућује Савету на оцену „Земљопис“ Владимира Карића.

Даје се на оцену М. Зечевићу, и да се умоли г. Драгољуб Јовановић професор.

### V

Председник саопштава акт г. министра од 17. ов. мес. ПБр. 6808, којим се упућује Савету „Хигијена“ дра Милана Јовановића с тим да Савет даде своје мишљење о том, може ли се то дело прештампати, као што је, или је потребно чинити измеме у њој, и које поименце.

Даје се на оцену дру Валенти, и да се умоли др Лаза Стефановић.

### VI

Председник саопштава акт г. министра од 17. о. м. ПБр. 6.817, којим се упућује Савету на оцену „Географија, за средње школе“ Ј. Драгашевића — ради прештампавања.

Даје се на оцену М. Зечевићу, и да се умоли г. Драгољуб Јовановић.

### VII

Председник саопштава акт г. министра од 17. ов. мес. ПБр. 6.819, којим се Савету упућује на оцену ради прештампавања „Јестаственица“ од Покорнога, I део „Наука о ископима.“

Даје се на оцену дру. Ј. Валенти, и да се умоли г. Жујовић, супленат Велике школе.

### VIII

Председник ставља на дневни ред извештај Дим. Јосића и В. Бакића о делу Симе Милојевића „Упутство за предавање очигледне наставе у I и II

разреду народне школе“. Пошто је прочитан приложени извештај, Савет је по предлогу референата, одлучио: да се поменуто дело не може препоручити за штампање о државном трошку.

### IX

За тим је продужено већање о предлогу наставног одбора и набављању наставних средстава за средње школе

Извештац одбора др Валента читао је списак књига и других наставних средстава, и Савет је с извесним изменама и допунама, одлучио:

да се за све библиотеке средњих школа набаве ове књиге и ова учила: (види прилог<sup>1</sup>).

### X

На послетку стављен је на дневни ред извештај М. Миловука и г. Шрама о делу Петра Лишкића „Теоријска школа за музику и певање“

Пошто је протитан приложени извештај г. Шрама, коме се и Миловук придружио, Савет је по предлогу референата, одлучио, да се поменуто дело не може препоручити да се штампа о државном трошку.

Посл. тога председник је закључио данашњу седницу.

## XXXII САСТАНАК

22. Децембра 1880.

Били су: председник др. Ј. Панчић, потпредседник Ј. Пецић, редовни чланови: Архимандрит Нестор, Архимандрит Дучић, Петковић, др. Докић, Јован Ђорђевић, Миловук, др. Бакић, др. Валента; ванредни чланови: Николајевић Плајел, Ковачевић, Мијусковић, Вуловић и Н. Стајевић.

### I

Пошто је председник отворио састанак, прочитан је записник XXXI састанка и исти је после кратке дебате о тачки 2 примљен с додатком: да се оне књиге, којима су титуле подвучене, пре свега имају набавити.

### II

Пошто је др. Бакић дао оставку на деловодство, то се за данас примио пера др. Валента.

### III

Председник саопштава акт г. министра просвете и цркв. послова од 22. децембра ПБр. 6915, којим упу-

<sup>1</sup> Прилог ће се доцније штампати.

бује просветном Савету законски предлог: устројства народне библиотеке и музеа (види прилог бр. пр. с. 64). Одалучено: да се наставном одбору преда, и да се још и проф. Николајевић и Миловук умоле ради прегледа и мњења њиног.

## IV

За тим је продужена дебата за учила, књиге и наставна средства средњих школа.

а. Списак за набавку књига и слика и препарата за све 3 гране јестаственице примљен је без дебате.

б. Списак књига за математичке науке дат је на ново на оцену стручним лицима и за то су изабрани ванредни чланови просветног Савета проф. Нешић, Плајед и проф. Јефта Ђорђевић.

в. Исто тако за физику и хемију решено: да се редовни члан просветног Савета Петковић са проф. Алковићем, Борисавом Тодоровићем и Мих. Михаиловићем договори и да спискове прегледају и њино мњење просветном Савету саопште.

г. За књиге богословске одлучено је да се списак поднешени прими и у општи списак за библиотеку виших и нижих гимназија уврсти.

## V

Председник ставља на дневни ред мњење наставног одбора за уређење архива средњих школа. Прочитан је још једном акт г. министра просвете од 28. августа т. г. ПБр. 4127, а за тим мњење одбора: да се предложени начин уређења архива средњих школа не може препоручити због знатних тешкоћа у самом вршењу.

После дуже дебате одлучено: да се на ново преда и то нарочитом одбору, и да се тај одбор састави од самих стручних лица, који из практике посао знају. Изабрани г. г. архимандрит Нестор, Миловук, Светозар Милосављевић и Јован Ђорђевић.

## VI

Председник износи предлог чланова проsv. Савета за преустројство више женске школе и после дуже дебате одлучено: да се нарочити одбор састави, и у тај одбор изабрани су ванредни чланови проsv. Савета: Светомир Николајевић, Свет. Вуловић, Светозар Милосављевић и да се управитељка в. ж. школе г-ђа Кат. Миловук умоли: да учествује у раду тог одбора.

По том је председник закључио данашњу седницу.

## ПРИСТУПНО ПРЕДАВАЊЕ

ЈОВАНА ЖУЈОВИЋА

СУПЛЕНТА ВЕЛИКЕ ШКОЛЕ

*Господо,*

Катедра, која ми је избором Академјског Савета и решењем владе Његовог Височанства поверена, обухвата природну историју аорганичних тела. Претендујући на исту, ја нисам ни за један тренутак превидео огромност њеног предмета и слабост мојих сила. Сем Минералогје, ова катедра обухвата Геологију и Палеонтологију; а то ће рећи: три велике различне науке, које су се у најновије доба тако разгранале, да један човек није у стању владати целом масом пронађених чињеница и пажљиво пратити развиће свију огранака од ове три науке. Без сумње је, такође, да једноме почетнику неће бити ласно изложити вам лепо све шта спада у обим тих великих и разних области природне историје. Предмети, које имамо да проучавамо и

описујемо врло су многобројни, а питања, која имамо да расправљамо врло су разнолика и заплетена. Осим тога, она су такве природе, да се никако не могу ни узимати у претрес, ако се претходно не знају неке друге научне дисциплине као што су математика, физика, хемија, зологија и ботаника. — Тако, у Минералогји имамо да описујемо минералне феле, и питамо се тада поглавито какав им је хемјски састав (минерална хемија) каква форма (кристалографија) и какве су им друге физичке особине. По томе се види, да се ова наука не може обрађивати без знања геометрије, физике и хемије. — У Геологији, поред физичког описа садање површине наше земље, тражимо да знамо: из каквих је елемената састављена њена кора (петрографија), како су ти делови постали (петрогенија) и како су се међ собом наслађали (геолошка архитектура), какве су силе, које данас земљу промењују и

и како су исте дејствовале пре садање епохе; нај-  
 после, какве су биле фауне и флоре у разним  
 временима земљинога развића (стратиграфска па-  
 леонтологија)??. И астрономија, и хемија, и ми-  
 нералологија, и зоологија, и ботаника дају материјал  
 за објашњење геолошких чињеница. — А за Па-  
 леонтологију, која и није ништа друго, до зоо-  
 логија и ботаника минулих геолошких епоха, не да  
 се ни замислити да би била науком, кад се не би  
 везала за данашњу биологију. — Према томе, ви-  
 дите, да Минералологија, Геологија и Палеонтологија  
 с њивим главним помоћним наукама: геометријом,  
 физиком, хемијом, зоологијом и ботаником састављају  
 једну велику групу наука, за коју се иште раз-  
 нострука спрема и дуги рад. — Оћу ли ја бити у  
 стању, да вам изнесем подробну слику аорганиског  
 света, да вам изложим све промене на земљиној  
 кугли за време њеног развића, да вам представим  
 разнолике облике изумрлих организама и покажем  
 њихово сродство са данашњим биљкама и животи-  
 њама? То је питање, које наводи на ме страховање  
 да ли ћу се показати дорастао за поверени ми  
 задатак. Време, које ме раставља од ђачке клупе  
 и сувише је малено, да би се могао потпуно по-  
 уздати у своје силе. Па за то вас молим, госпо-  
 ученици, да удвојеном пажњом и самосталним ра-  
 дом потпомогнете слабе почетке мога професо-  
 ровања. —

Наука, којом имамо да се занимамо, развијала  
 се исто онако непоступно, као што су се развијале  
 многе друге егзактне науке. Тиха поступност и  
 сталност прогреса, што их исповедају философи  
 данашњег века, истина да важе за развиће чо-  
 вечанства у опште, али се не показују увек и на  
 свима његовим деловима и у појединим сферама  
 људскога знања. Јер, ако се и вели, да у природи нема  
 скокова, у напретку наука скокови су обична појава.  
 Тако је често бивало, да се развиће неке науке  
 притаја за дуже време, као што се заустави кли-  
 јање пшеничнога зрна за време зиме, па се одједаред  
 у њој појави буран, напредан живот. Људски ум  
 може вековима да чами, па да на једанпут прене,  
 отвори себи нове хоризонте и створи, тако рећи,  
 на мах читаве нове науке. Једна случајно приме-  
 њена појава, једна идеја, што сене за тренут у  
 глави каквог најскромнијег мислиоца, у стању су

да изазову читаву поворку посматрања и дискусија,  
 из којих може да се роди нека нова наука, или  
 да се циновским кораком и скоком убрза напредак  
 неке друге већ постојеће. У таквим случајима, идеја  
 тихе поступности клони се пред фактом, који до-  
 казује, да у развићу може бити и скокова.

У нашој науци, као у опште у наукама које  
 се оснивају на опажању и огледу, напредак се по  
 најчешће убрзавао, када су се проналазиле какве  
 нове методе научног испитивања. За ово налазимо  
 пуно примера у историји јестаственице. Сетите се  
 само на велику револуцију, која је у њој произ-  
 ведена од онога дана, када је енглески краљ Јаков I  
 покљонио Дребелу први начињени микроскоп што  
 му га је Холандска на дар послала. Тај је ин-  
 струмент употребљен као ново средство за научна  
 истраживања, и помоћу његовом у јестаственици  
 су створене у најновије доба нове науке, као хи-  
 столлогија, фитотомија, ембриологија и патолошка  
 анатомија, о којима се дотле готово ни сањало  
 није. Нова метода испитивања открила је нова  
 поља чињеница, на којима су никле нове науке. —

Ја би хтео да вам данас изнесем, како је  
 ишла примена те методе микроскопског испитивања  
 у минералологији и петрографији.

У минералологији, микроскоп је јако помогао  
 да се добро проуче оптичке особине кристала, а  
 у петрографији примена се микроскопа оснива на  
 познавању тих оптичких особина минерала. Једно  
 условљава друго; па и у историји наше науке  
 видимо, да једно долази после другог, то јест, да  
 су петрографска испитивања узела велики полет  
 тек кад су добро изучене оптичке особине мине-  
 рала. Из историје тога рада, ја ћу споменути само  
 два три главна момента, који су били од великог  
 утицаја на усавршавање методе петролошких ис-  
 питивања.

Модерна петрографија оснива се на криста-  
 лоптици, а ова је чедо садањег века, јер од како  
 је Erasmus Bartholin, у години 1670-ој, приметио  
 двогубо преламање зракова у калциту, па до по-  
 четка 19-ог века, није готово ништа на њој ура-  
 ђено, мањ што је Хигенс поставио теорију дво-  
 губог преламања, а и то више се тиче физике него  
 минералологије. — *Науу*, отац кристалографије, при-  
 метио је само, да се зрак светлости не прелама



два пута у кристалима, који су као коцка или правилни октаедар, а да и у дволомним кристалима има по неки правац у коме нестаје двогубог преламања.

Од великог утицаја на доцније кристалооптичке огледе био је Malus-ов проналазак поларизације светлости. Шта је то поларисана светлост? По Хигенсовој теорији, која је данас опште примљена, светлост је известа врста трептања универзалног етера. Зрак светлости јесте прав низ етерских молекула, који трепере управно на правац простирања светлости. Код обичне, сунчане светлости један зрак има иста својства у свима правцима и трептања молекула имају потпуну слободу што се тиче правца, јачине и брзине. — Њутон је назрео, да сем ове светлости, постоји друга врста зракова, са разним странама и полима, а Etienne Louis Malus, пуковник и професор на француској политехници, показао је опитима у години 1808, како се обичан зрак претвара у поларисан и каква су својства овога последњег. Он је готово случајно дошао до открића поларизације. Једнога дана, око заранка, седео је у Луксамбуршкој палати у Паризу, и гледао је, кроз исландски шпат, рефлексе залазећег сунца на прозорском стаклету. Окрећући кристал, кроз који је гледао, приметио је, да интензивност оба сунчева лика наизменце расте и опада, тако да у извесном тренутку по један лик сасвим нестаје. Овај случај навео га је на мисао о поларизацији светлости. У поларисаноме зраку, трептања молекула јесу, тако рећи, регулисана само у једном правцу; она су врло мала и изванредно брза. Поларисана светлост није дакле ништа друго до регулисана природна светлост. — Доцније је Malus пронашао, да барит, сумпор и кварц могу, као и калцит, да поларишу светлост; да су два зрака што пролазе кроз један дволомни кристал, поларисана управно један на други; да углачане металне површине не поларишу светлост и да се рефлексном светлост поларише само кад се под извесним углом одбија. — Својим проналаском поларизације Malus се користио да испитује, да ли се светлост у даноме кристалу прелама просто или двогубо, и за ту цел конструисао је први поларизациони апарат. —

После проналаска поларизације светлости кристалооптика је узела велики полет. Један од веома вредних раденика на овоме пољу био је Sir David Brewster. У години 1813 разгледао је он плочице од рубина, од леда итд. и приметио је да се на њима појављују шарени кружни прстенови, пресечени са две укрштене црне пруге, када се те плочице изложе дејству поларисане светлости. То је било прво опажање значајних *интерференци-слика*, које су доцније потпуно проучене и корисно употребљене. Brewster, тај вредни енглески физичар, који је био и адвокат и апотекар, извршио је још многе важне радове, од којих ћу вам споменути само онај, који се нас највише тиче. У годинама 1819 и 1820-ој проучавао је он, како утичу на светлост сви минерали, којима је Хаји одредио главну кристалну форму. Кад је сумирао сва своја опажања нашао је, да се по оптичким особинама минерали могу поделити у три групе. Прво, на онима што кристалишу у виду ромбоедра, хексагоналне пирамиде и призме и квадратне пирамиде, опажа се увек, да у њима има само један правац, у коме се светлост не прелама двогубо, то јест, који имају само једну оптичну осу. У другу групу спадају минерали, који имају све оптичке осе, а у трећу они, који кристалишу у виду коцке, октаедра или ромбоидалног додекаедра, и преламају просто зрак светлости. Уверен у тачност своје деобе, Brewster је подизао сумњу на све Хајиеве кристалографске одредбе, које би стајале у опреци са његовим законима, и познија испитивања показала су да је он у свима тим случајевима право имао. А када је Moohs изнео прву деобу кристалних система, он је узео да испита, како се она подудара са деобом кристала по оптичким особинама и нашао је, да „ромбодарски“ и „пирамидални“ систем одговара систему са једном оптичком осом; да „призматички“ систем обухвата кристале са две оптичке осе и најпосле, да су кристали „тесералног“ система лишени способности двогубог преламања. Ова подударност оптичке и кристалографске систематизације најбољи је доказ, како сам Brewster вели, да су његови основни принципи потпуно тачни. Данас кристалне системе не носе исте одредбе као што су Мосове, али је остала иста подударност са Brewster-овом оптичком класификацијом кристала: кристали те-

сералне системе јесу изотропски ; квадратни и хексагонални кристали имају једну оптичку осу а кристали из последње три кристалографске системе имају две оптичке осе. —

Колико је важно било испитати одношај оптичких особина спрам кристалографских, види се понајбоље код минерала са две оптичке осе. Ми данас већ добро знамо, како у разним кристалним системама стоје осе три разна еластицитета етера и оптичне осе спрам кристалних оса и плосана. Ти су односи тако правилни и стални, да се по њима, оптичким путем, може да одреди кристални систем а врло често и фела данога минерала. На тој могућности поглавито основана је примена микроскопа за опредељавање саставних елемената у стенама. — У низу наших предавања видећемо, како се ове дијагнозе чине у свакоме појединоме случају ; а сада да се упознамо мало с људима, који су постепено увлачили микроскоп у минералшке и геолошке лабораторије.

Кад би имали да изложимо целу историју овога предмета, морали би помињати и нека имена из 17ог и 18ог века, али моја је цел, да вам у овом предавању представим само главне раденике који су положили темељ методи микроскопског испитивања минерала и стена.

Први научењак пред чијим се именом морамо зауставити јесте *Cordier*, професор у париском Музеју за Јестаственицу. Појава овог природњака направила је велики утисак у распламтелој борби измеђ плутониста и нептуниста, јер је он доказао, да се базалт, о чијем се пореклу водио спор, састоји из кристалних елемената, а не из аморфне материје. До тога проналаска он је могао доћи само помоћу микроскопа, јер су саставни делови базалта тамо ситни, да се голим оком не могу видети. И за многе лаве Кордије је доказао да се састоје из минерала кристалисаних. То је направило велику сензацију међ минералозима, тако да су се многи од њих устремили да докажу е су све аморфне минералне материје у основи кристалисане. Али су њихове тежње биле претеране, а средства којима су располагали била су скучена. Метода Кордијева није их могла послужити где год су хтели, јер се она даје применити само на кристале који су још доста велики, а после и сама она врло

је примитивна и непоуздана. Та се метода састоји просто у овоме : уситни се један комадић од стене, која оће да се испита, па се добивени прахак поднесе под микроскоп. У томе се прашку не може ништа насигурно познати, јер су поједини кристали неправилно поломљени, а зрица су неједнаке дебљине, па се и због тога под објективом несигурно понашају. — Овим се путем дакле није могло много постићи, па је због тога ослабило и одушевлење за петрографска испитивања. Оно је било већ тако слабо, да се на томе пољу испитивања не истичу никакви знаменити раденици ни онда, када је *William Nicol*, у години 1826, изнео бољу методу за прављење микроскопских препарата помоћу шлифовања. — *Brewster* је готово једини био, који се и тада лаћао микроскопа ; и заиста је помоћу тога инструмента дошао до интересантних резултата, који се тичу структуре минерала. —

Година 1858-ма остаће за навек знаменита у историји јестаственице. Ви знате да је тада Дарвин издао скоје револуционарно дело о постанку органских фела, које је још и данас предмет живе борбе и покретач великих радова у зологији и ботаници. Знаћете, можда, и то, да је тада образовано и прво антрополошко друштво, које је створило антропологију као науку. — У нашој науци, ова је година знаменита тиме, што је у њој Енглец *Sorby* изнео на јавност један велики рад о микроструктури минерала. — Метода микроскопског испитивања минерала и стена тада је први пут потпуно изведена и до врло важних резултата довела. *Sorby* је узео да микроскопски проучи структуру кристала и на томе путу нашао је једну велику групу значајних предмета, што улазе у састав минерала. То су они елементи, који нису битни део кристала и кристалне супстанције, већ су више страни, с поља унешени. Ови уметци или инклузије могу бити чврсте — стакласте или кристалне — течне или гасолике, а изучавајући их и објашњујући, *Sorby* је дошао до врло важних закључака за постанак минералних фела. — Због такве важности овога предмета нека ми је дозвољено да сумирам овде закључке Сорбијеве штудије.

1) Кристали, који садржавају само течне инклузије морали су се образовати у каквој течности.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

2) Кристали, који имају само стакласте уметке, обрзовали су се у некој растопљеној маси.

3) У којима се кристалима налазе само гасне шупљике, ти су постали или сублимациом или у каквој хомогеној растопљеној материји. Наравно, да то не важи за оне гасне шупљике, које су некада биле течношћу испуњене, па је течност временом изветрила.

4) Кристали у којима се налазе и течне и гасне инклузије образовали су се у присуству и течности и гаса.

5) Они кристали, у којима се налазе течне и стакласте инклузије морали су постати узајамним дејством ватре и воде, а под великим притиском.

6) Кристали, који имају особине обе последње групе постали су под великим напонам, услед заједничког дејствовања врелог растопља, течног растора и сублимације гаса.

7) Под иначе једнаким условима, они минерали, који имају мање уметака кристалисали су спорије но они, у којима их има више. —

Замислите, господо, какву су јаку светлост морали бацити ови резултати на питање о постању стена, што састављају тврду земљину кору! — Стене су агрегат минерала, па када се у минералогiji дошло до неких истина, и петрогенија је морала коракнути напред. Микроскоп је једини био у стању да нам открије чињенице, на којима је Sorby основао поменуте своје закључке и које имају решавајућег гласа у питању о начину постајања земних формација. —

Модерна петрографија почела се дакле развијати од када и модерна философија јестаственице то јест од 1858 године. Од тога доба до данас она се тако развила и разгранала, и тако се у методама усавршила да је постала самосталном науком, за коју се на неким универзитетима већ предлажу и засебите катедре.

Немци су се, као обично, устремили да рашире и систематизирају оно знање које се зачело у Француској и Енглеској. У великоме броју немачких научењака, и кандидата за титулу научењака, истиче се неколико раденика, који се могу сматрати за утемељаче петрографске минаралогије и петрографије.

На првоме месту стоји *Zirkel*, професор у Лајпцигу, који је као ђак рударске школе пратио Србија у његовим екскурзијама по старим вулканским формацијама око Рајне, и тада се одушевио за микроскопско испитивање стена. Разговори с енглеским научњаком пробудили су у младоме Немцу вољу, да се ода на ново поље штудија на коме му је предстојала велика будућност. Ту будућност он је и стекао својим трудољубивим животом. И данас још, када се на томе пољу појавило у Немачкој врло много ревносних истражилаца, Циркел је међу њима не само први покретач него и најзаслужнији од свију за петрографску науку. Из његове школе изишли су вредни раденици, а из његове лабораторије непрестају излазити одлични научни радови.

*Vogelsang*, друг и рођак Циркелов, радио је врло кратко време на микропетрографији, али је у својим радовима показао тако много оштроумља и обећавао тако много за будућност ове науке, да његову прерану смрт оплакују данас сви петрографи. Он се није могао задовољити самим тачним проматрањем, него је предузео и да експериментире и тим путем дошао је до резултата врло важних и за философију геологије, коју је покушао да постави. То је био један од оних ретких немачких научењака, који мисле, да се задатак научног рада не састоји само у простом нагомилавању нових чињеница, већ и у тражењу складности сваке поједине истине са целокупном философском синтезом. Посао тај није лак, за то и нема много научењака који су га се с успехом лаћали. На овоме позиву мало их је званих, ал готово сви су одабрани. —

За Фогелсангом јавља се *Rosenbusch*, да својим дивним радовима ривалише славноме Циркелу. Он је дао велики полет петрографским испитивањима тиме, што је усавршио, у неколико, њинову методу. Циркел и други умели су се служити само микроскопом са обичном, природном светлошћу, а Розенбушу је испало за руком, да и поларисану светлост примени на дознавање саставних елемената у стенама. На тај начин могу се опајати и сазнати многе ствари, које се без поларизационе светлости нису могле приметити. На основу оптичких података о појединим кристалима, он је предузео да испитује како се сваки од њих влада на поларисаној

светлости, и тако је дошао до неких емпиричких правила за познавање многих минералних фела, правила, која су доцније г.г. Фуке и Мишел-Леви рачуном објаснили и утврдили. И оне правилне асоцијације кристала што се *близанцима* називљу, могле су се добро проучити тек помоћу микроскопа са поларизационом светлости. — Поларизациони апарат, који се додаје микроскопу, да би се сви саставни елементи стена могли потпуно испитати, састоји се просто из две призме од исландског спата, које се *николима* зове. Један никол стоји испод танке плочице, која се посматра и зове *поларизатор*, јер се у њему светлост поларише преламањем у два зрака, од којих се један потиरे у самој призми, а други удара на предмет. Други никол, који стоји изнад објектива има за задатак, да аналише зрак, који је већ прошао, кроз микроскопски препарат, па се за то и зове *анализатор*. Овако наоружан и с маневрама, које ћемо други пут сазнати, микроскоп је у стању, да нам тачно определи сваку минералну фелу, која улази у састав стена. — Од како је Розенбуш овако усавршио микроскоп, од тога су доба сви радови на петрографији постали производнији. Сам он израдио је више дела, која ће увек служити на част његовог имену и науци у његовој отаџбини.

У Француској, петрографи, који се служе микроскопом нису још тако многобројни, као што су у Немачкој; али малени број тих научењака задивљује свет својим леним радовима. Њима је свима учитељ и центар г. Fouqué професор Геологије у Collège de France. Он и његов помоћник г. Michel-Lévy занимају се, поред испитивања еруптивних формација у Француској, такође и усавршавањем средстава за микроскопско испитивање минерала; споменућу вам само њив апарат за испитивање микроскопских препарата у конвергентној светлости, чија је употреба у многим случајевима врло корисна. Та два научењака издали су ове године једно дивно, класичко дело о Микрографској Минералогии, које су радосно поздравили сви минералози и петрографи. —

Оно што нову школу француских геолога највише одликује, то су њени радови у синтетичној геологији. Г. Daubrée, који је исто тако побожан клерикалац, као што је и добар геолог, имитирао

је у својој лабораторији већ многе ствари, које су на земљи дело руку његовог Творца; а г. Фуке вештачки је произвео онаке исте лаве, као што су оне што их избацују Етна и Везув. После тога није ли вероватно, да ће доћи време када ће научњак у својој лабораторији моћи да репродуцира вулкане са свима њивим величанственим и страшним призорима?! — —

Представио сам вам, Господо, неколико научењака, који су помоћу микроскопа подигли петрографију на ступањ тачне науке, али нисам могао сада ни у кратко изложити све њиве радове. Оно што су они учинили и чиме су дали могућности и другима да раде на овоме пољу преобразило је или управо образовало је ову науку. Њима имамо да захвалимо, што данас можемо, помоћу микроскопа да опредељавамо минералне феле и варијетете, који улазе у састав стена, да запазимо ред како се који минерал у стени образовао, да проучавамо разне облике структуре појединих петролошких предмета, да пратимо развиће кристалних тела у некој аморфној маси, да промотримо интимну структуру сваког кристала и све инклузије стране његовој супстанцији и најпосле, да гледамо како се један минерал, тако рећи пред нашим очима, метаморфише мало по мало у неки други минерал. — Ако ви сами проштудирате радове поменутих научењака уверићете се зацело, од какве је огромне користи употреба микроскопа у минералогии и геологији, а мислим да ћете увидети и то, да и у анорганској природи има исто тако много појава и предмета, који по својој интересантности не уступају ни мало биолошким и социолошким појавима. Аноргани могу исто тако као и организми — биолошки и друштвени, — да буду предмет интересантних еволуција мисли наше, јер је природа исто онако разнолика и загонетна онамо гди је „мртва“, као што је тамо, гди је „жива“. Па и обични појмови о животу и не-животу постају са свим релативни, када се, на основу потпуног познавања органског и анорганског света, оће тачно да измери јачина њивог контраста, и када се покуша одговор на питање: где почиње живот а где га нема. — — Геолог може тврдити да камење живи исто тако, као што живи сваки органски створ. Стена живи и казује

историју свог живота свакоме који уме с њоме да разговора. А живот њен не свршује се смрћу, као што се завршује живот организама, већ се продужује до бесконачности. Човек зна то врло добро, кад на гробу своје не засађује само ружу и жалосну врбу, већ подиже и споменик од камена. Јер ружа и жалосна врба, које опомињу на цветање његова живота и на смрт његову, подлеже истој судбини којој је и он подлегао, а спомен имена његовог прелази у вечност само кад је на граниту урезан. —

Ја сам вам говорио о једној новој методи испитивања на једноме пољу, које је већином засејано предметима још добро непознатим. У току мога рада с вама, господо ученици, стараћу се да вам бар откријем врата, која воде у то поље плодних и интересантних штудија, на које је мене извео мој драги учитељ г. Фуке. А једна од мојих највећих жеља, које сам са собом на ову катедру донео, биће испуњена, ако међ вама нађем вредних сурадника. Ја се томе надам а вас молим да ме скорим у овој нади поткрепите. —

Ви не ћете помислити да само у петрограђи има много посла а мало посленика. И друге науке, што спадају у обим ове катедре, изобиљују у питањима, која жељно ишчекују своје решење. Европски и северо-амерички научењаци ревносно бришу једно по једно од тих питања, и праве себи исто толико славе, колико и науци користи. — Сви су народи позвани да суделују на развићу наука, од којих се све могу и да користе; а који народ не плаћа тај интелектуални порез човечанству, тај још није ушао у друштво културних народа.

Господо ученици, не сметите никада с ума да Србија није цивилизована земља само за то, што у њој влада уставност и што је укрштена телеграфским жицама, већ и по томе што страноме свету може да представи своје стручне научењаке у ботаници, у хемији, у математици, у историји, у филологији и т. д. Радимо да јој међ културним државама стечемо положај још угледнији, но што га сада има. — Мени се чини, да се и у маломе народу може развити јака класа озбиљних научењака, а верујем, да је народ с таквом класом у стању очувати своју самосталност и осигурати себи будућност, баш и кад дође у судар са каквим много већим и много културнијим народом. —

Прионимо сви око задатка, који нам је као интелигенцији српској намењен. Радимо сваки шта који можемо, чему смо наклоњени и за шта се осећамо способни. — Ми геолози, прокрестаримо скроз по најпој лепој отаџбини, разгледајмо све по површини и сиђимо што више можемо у дубину земљине коре која нас држи. Испитујмо како се у разним епохама развића земљинога мењао рељеф наше постојбине, шта се када у њој догодило и образозало, када су се поједина брда подигла и из чега су састављена, каква су мора покривала ову земљу, гди су им границе и какве су животиње у њима живеле; је ли било кадгод каквих језера код нас, где су била, колико су се пружила и шта је у њима живело и вегетисало и т. д.

Није нужно побројавати све шта има да се испита у нашој земљи, а неморамо ни ићи далеко од овога места на коме смо, па да нађемо предмета за штудију. Ето овај последњи изданак шумађиских брегова и брежуљака, што га је данас Београд окитио, даје нам на неколико места прилике да видимо из чега је састављен. — Пре него што су Сава и Дунав наишли да квасе његово подножје, о њему су се ломили таласи терцијерног мора, као што се и данас на њему разбијају таласи великога немачкога мора, које јури да поплави све балканске народе. Па као што нам срце диктира патриотску дужност да сузбијамо ову данашњу навалу на нашу земљу, тако и наука тражи од нас да испитамо шта се овде пре нас дешавало.

На свакоме кораку можемо у нашој домовини наићи на предмете достојне наше пажње; а све што овде тачно прибележимо и проучимо биће с интересом примљено у страноме научноме свету, за кога је Србија земља непозната.

Радимо прилежно, јер је рад морална дужност свакога човека, који се узвисио до појма о друштвеној солидарности и највећа наслада за свакога који се на рад навикао. Ма да код нас околности за научни рад још нису најповољније, опет има сјајних примера, како се са енергијом истрпљењем може доћи до великих резултата. Нека ми је дозвољено, да за углед изнесем творца јестаственичке науке у Србији, нашега заједничког, поштованог и

омиљеног професора г. Др. Ј. Панчића. — Ја сам и сувише мален да хвалим његова дела, а он нам је и сувише близак, да би се то могло овде

учинити не враћајући његову скромност. Поклонимо се дакле само, Господо, његовој раду и слеђујмо његовој примеру.

## ИЗ ИСТОРИЈЕ МАТЕМАТИКЕ

### Писменост и знаци

Ако бисмо хтели да тражимо прве почетке бројног бележења, морали бисмо узалудно и неко-рисно лутати по мрачним кúтовима човечанске исто-рије умнога развитка. Историја врло мало зна о добу, из кога није ништа остало прибележено. Факта, и ако их имаде, мрачна су и неразумљива; историк се ослања више на претпоставке и на-гађања.

Морамо оставити на страну оне народе и она доба, кад су се мисли и успомене на извесне ствари и догађаје бележили телима, ликовима и неодређеним знацима; морамо оставити оно доба чворова, јероглифа, клинастих писмена и рúна, на се зауставити на светлије доба историје, кад се ум човечји високо виноу над дивљаштвом, кад су се науке почеле лётóm развијати, и кад је општа писменост била већ толико развијена, да су се научне мисли и истине могле лако и разумљиво бележити и предавати потомству.

На баш и кад би била позната писменост, с којом су се у старо доба историје бележили бројни и рачунски облици, омет не би било велике интересности, да се око ње задржавамо. Интересантније је, да видимо почетак *данашње* рачунске писмености и почетак употребе оних знакова, што се данас употребљују у математици.

Знати постанак ове писмености и ових знакова, није од мале важности. Њихова усавршица учинила је у многоме и усавршицу саме науке. Анализа има да благодари само употреби рачунских знакова за свој брзи и изванредни развитак. Брза представа и шематичка комбинација, која је прешла у лаку и сигурну трансформацију (преобраћање) односа између појединих количина, служи као кључ аналитичким операцијама. Нигда не би обичан језик дозволио оне непосредне дедукције, ни оне чисте и јасне појмове поступних трансфор-

мација, које се врше данашњом рачунском писменошћу. Рачуну је потребовао његов сопствени језик и његова писменост, па да се развије, и да буде с оном коришћу примењен у науци, с каквом је данас.

Међу људима, који се по потреби, или склоности, или по занату, посведневно занимају формулама и математичном анализом, врло их је мало, који знају први почетак и порекло оне писмености и знакова, што их непрестано употребљују, и што им служе, да могу редом означавати различне операције рачунске; мало их је, који знају, у којој су епоси пронађени ови знаци, кад су и како употребљени у науци. За човека, који се бави науком не из интереса или заната, него зарад саме науке, врло је потребно, да зна развитак науке, да зна управо узроке, са којих се наука могла развити до овог ступња, на коме је сада видимо.

Порекло данашње рачунске писмености није скривено у мрачна времена, као што је обично писање. Оно се датира у доцнијем добу човечанске историје, те се о њему и може говорити с већом прецизношћу и сигурношћу.

Све, докле Арапи (Маври) не дођоше у Шпанију, па још и много доцније, у Јевропи се није знало за ове знаке, *цифре*, с којима се данас служимо. Још од времена оних великих грчких математичара, Питагоре, Јевклида, Аполонија и Архимеда, па све до дванаестог века, служила се Јевропа старим „*римским цифрама*“, које беху врло неудесне и незграпне за брзо и лако рачунање. С раширеним рукама примљене су у то доба „*арапске цифре*“, и њихова се употреба брзо распрострла. А ми се још и данас њима служимо.

Арапи, који су са својом образованошћу били далеко одмакли пред Јевропљанима, поред осталих егзактних наука, јако су неговали и математику

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

Њихове калифе не само да су били патрони свију грана човечанског знања, већ и лични култиватори. Један је од њих био математичар, и писао је дело о алгебри. Они су у математици признавали свој дуг Грцима и Индијанцима, али су је сами јако поправили и усавршили.

Арапи су од Индијанаца научили аритметику. Од њих су примили и цифре, које ми сада погрешно зовемо „арапским цифрама“, док су их они сами звали по првом извору њиховом „индијски бројеви“. Они су и списе своје по томе предмету називали „система индијске аритметике“.<sup>1</sup>

Ово дивно бележење с девет бројева и једном нулом, учинило је савршени преврат у аритметичким рачунима. Оно је било чудесна олакшица „знојавим рачуницама“, — вели Дрепер, — о чему се свако може уверити, ко само покуша, да један обичан задатак из простих врста рачунања, множења и деобе, решава помоћу старих, незграпних цифара римских.

У многим наукама, које су Арапи неговали, као у хемији, фармацији, астрономији и др. налазе се и данас арапски трагови; па тако се и у математици налазе јасни знаци њихове радљивости. „Наша реч *цифра*, а од ње *цифрање* и т. д. долази од арапске речи *цафара* (*tsaphara*) или *цифра* (*siḥra*), име за **0** (нулу), и значи нешто, што је празно или штуро.“ Ми и сада често употребљујемо арапску реч *алгоритам*, кад је реч о рачунању. И *алгебра* је реч арапска. Мухамед Бен Муга, један од најстаријих аутора арапских у алгебри, учинио је у математици велику олакшицу, што је у тригонометрију увео *синусе* на место координата; он је пронашао и обичну методу за решавање квадратних једначина.

Арапска је образованост лагано прелазила у Јевропу. Јужна Францеска и Сицилија прве су, где је утицај шпанских Арапа почео у великој ради. Но то пренашање скопчано је било с великим тешкоћама. Ма да је Јевропа стојала на много нижем ступњу умнога развитка од Арапа, она је, занета религијозном мржњом према свему што је арапско, сматрала, да је испод достојанства, да прима ма шта из крила мухамеданског. Свештен-

ство је водило велику борбу противу увођења арапских цифара. Но та борба није имала моћног утицаја, и арапске су цифре одржале победу над римским. Из Шпаније прешла је арапска система рачунања у Италију, и радо је примљена у свима великим трговачким варошима, јер је била особито удесна за трговачке рачуне. Веле да је у почетку XII века *Герберто* — папа Силвестар — први унео у Јевропу арапске цифре; а он их је научио на мухамеданском универзитету у Кордови. У једном писму своме патрону императору Отону III. он намигује на нулу, која, кад се стави после ма које цифре, добија десет пута већу вредност, говорећи у смерности шаливо али истинито: „Ја сам налико на последњу цифру међу бројевима“. (Дрепер)

Од великог Архимеда, па све до Коперника, математика не само да није ни стопу корачила напред, већ је из ње било заборављено и оно, што је онако високо уздигло велике грчке и александријске геометре. За сво то време, трајало је потпуно мртвило у свима правцима наука. Тек *шеснаестог века*, кад се отпочео живљи рад, који не моглоше задржати ни затварања, ни спаљивања језуитска, кад настаде доба разума, почела се поклањати већа пажња и математици, те се потражише и понова штампаше стари списи Јевклидови, Аполонијеви и др. математичара пре Христа. *Пеири* усаврши велики и корисни проналазак логаритама. *Ретик* издаде своје тригонометријске таблице; а *Кардан*, *Тарталија*, *Шчицио Ферео*, *Стефел* и др. поправите јако алгебру.

Ова жива струја рада покрену и мисао о методи и писмености у математици. Између осталих математичара, који су у то доба радили на тој усавршици, морамо пре свију изнети на видик *Вијету*. Он је уздигао алгебру на много виши ступањ научни, него што је она дотле заузимала, дао јој још општији значај; у место цифара, увео је у алгебру *слова* као опште знаке. С тиме закони математички добише општији значај, а формуле, написане словима, као општим количинама, имађаху већу научну вредност, а нарочито за примену у осталим егзактним наукама. Алгебра постаде права наука о количинама, одељујући од себе просту рачуницу и науку о бројевима — аритметику. Сем тога *Вијета* је с великом коришћу применио

<sup>1</sup> Дрепер: „Историја умнога развића Јевропес“, превод Мите Ракића.

алгебру на геометрију, коју је теорију после развио Декарто, и с којом се лако и брзо постигоше онако сјајни резултати, до којих се без ње не би могло доћи дуго и дуго.

У то исто доба, дакле XVI. и XVII. века, наилазимо и на порекло и употребу рачунских знакова, који се данас употребљују у свима деловима математике.

У сваком стварању нових теорија и хипотеза, у сваком уношењу какве новине, а нарочито такве новине, чије увођење дубоко означаје своје место у науци, придаје се нарочита пажња и особити интерес првим корацима, првој примени. Гледајући на старија времена, кад су се науке тек почеле развијати, задовољство је видети прве утиске и прве појаве и последице, које производи нова идеја. Живи је интерес, да се види ова идеја у чистијем облику, да се види, какве ће стварне помоћи дати науци. Од такве је важности била и идеја о нарочитим знацима у математици.

Стари геометри и математичари резоновали су по величини, било цифреној, било општој, немајући пред собом те закључке означене помоћу каквих рачунских знакова. Арапи су писали и решавали једначине служећи се у томе обичним језиком, чиме се губило у односу различних израза, у једностручности; губило се у јасноћи, у елеганцији, која се данас налази упечатком какве једначине алгебрајски написане и уређене по својим различним количинама и знацима.

У XV. веку први пут наилазимо на знаке:  $+$  више (plus) и  $-$  мање (minus), код Леонарда де Винчи, који је у исти мах био велики и као математичар, и као уметник, и као инжињер. Но овај славни Италијанац није тада још придавао тим знацима прецизну и одређену мисао, која им је доцније придана, и коју им ми данас придајемо.

На крају XV. и за време XVI. века, увидела се толика мука у начину писања једначина с обичним језиком, па биле једначине које разрешавају најпростије проблеме, да је морало прећи у навик: прибегавати скоро искључиво посредним методама. Чинени су најпре покушаји, — пробае. Тако на пример, да се изврши каква деоба, чинена је претпоставка о количнику, и пробало се

мпужењем ове приближне вредности с делитељем. У колико производ није тачно одговарао делимку, поправљала се стављена цифра поступно, док се најзад није дошло до задовољавајућег резултата. Ова метода лажне поставке беше примљена, тако рећи, у свима проблемама; она је служила за разрешење једначина, које су улазиле у обичну употребу; служило се њоме при предавању, а често, у извесним делима, и не налазимо друго до ње. То беше метода *regula falsi*, којој су извесни духови покушавали да подметну директно решавање, означено именом *ratio algebraica*.

Метода лажних поставака увукла је употребу наших знакова  $+$  и  $-$  таквих, какве ми и данас употребљујемо. Требало је прву поставку нпр.  $a$  поправити количном  $b$ . Ова је поправка  $b$  морала бити већа или мања, у колико је прва стављена вредност била слабија или јача (приближнија). Тражењем дакле те поправке  $b$  упознао се значај поменутих знакова. У место  $a$ , говораху ондашњи математичари, треба према потреби узети  $a+b$  или  $a-b$ . Ова примена, па дакле и прва употреба знакова  $+$  и  $-$ , нађена је у аритметском делу Јована Видмана. Та књига, која је топографски куриозитет, а у исто време, једно од најинтересантнијих дела за историју науке, печатана је 1489. год. Она носи наслов: „Behéde und hubsche Rechnung auf allen Kaufmanschaftt“. Као што се види, писана је за трговце, јер и цела та аритметиска епоха нашла је примене, пре свију других, у трговачком свету.

Као што Кестнер у својој историји математике тврди, печатао је Христов Рудолф своје славно дело 1524. у коме су знаци  $+$ ,  $-$  и  $\sqrt{\quad}$  (корен квадратни), били уведени с обичном употребом, таквом, какву је ми данас имамо. Прво издање овога дела не налази се више, али се може наћи друго издање, које је извршио математичар Стефел 1554. под насловом: „Die Coss i Christoph Rudolph's mit s'hönen Exemplen der Coss gebessert.“

Математичар Стефел не само да је пошао трагом свога претходника Христофа Рудолфа, служећи се знацима у општој употреби, него је још и сам

1 «Revue Politique et Littéraire», бр. 36. за 1880. год.

1 Coss је тада означавало алгебру.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА



генералисао употребу *изложитеља*. Мала цифра означена над каквом количином, нпр.  $a^n$ , требала је да значи, колико се пута имала узети количина  $a$ , — и то је био врло важан прогрес у алгебраиском писању, па и с гледишта обичне употребе. Није мала добит само у томе, што се у место:  $a.a.a.a \dots n$  пута, могло просто ставити  $a^n$ . И то је било једно од оних средстава, које је јако припомогло, да се конституише алгебраиска писменост, на начин тако јасан и појмљив. Још 1520. г. *Ла Рош* назван *Вилефранк*, францески аритметичар, прибегао је изложитељима, да означу ступањ величине цифрених бројева. Но он није имао мисао, да на тај начин означаје опште и систематично бележење. Ово генералисање припада *Стефлу* и датира се од 1544. г. кад је он печатао своју „*Arithmetica integra*“.

Да би се попунило писање, т. ј. да би се могло означити, да су две количине или два израза једнака међ собом, и да се један место другог узети може, остало је још, да се пронађе знак *једнакости* ( $=$ ). Он је последњи пронађен. Најстарије дело, у коме га налазимо, јесте дело *Инглеза Рекорда*, 1557. г. Овај је математичар заслужио, да заузме високо место у историји науке, не само због овог проналаска, који је тако срећно и корисно попунио алгебраиске рачуне, већ и за то, што је био један од најжешћих бораца за *Коперникове* идеје.

Као што се јасно види, сви ови знаци, што их ми сада употребљујемо у рачунима, и који су битни услов за језик чисто математички, пронађени су у врло кратком времену, један за другим. Поред њих није до сада ништа у том смислу измењено ни додато, а наука својом развијеном писменомшћу јако се унапредила.

Говорећи о знацима, неће бити с горега, ако додам још и то, да један од математичара најновијег доба, *Др. Ворпицки*, у своме делу „*Elemente der Mathematik*“ од 1872. г. предлаже,

да се и за логаритам узме одређени знак, и то, да се у место *log.* употреби 2 преображени знак од  $l$ , онako исто, као што је знак корена  $\sqrt{\quad}$  преображај од  $v$  из речи *radix*. На тај би начин у место *log.*  $(a-b)$  требало писати  $2^{a+b}$ , а и за саму би деобу био тај знак много удеснији, као:  $2^{\frac{a}{b}} = 1$ , или  $2^{\frac{a}{b}} \cdot 2^{\frac{b}{c}} = 2^{\frac{a}{c}}$ , или  $a : 2^{\frac{b}{c}} = a \cdot 2^{\frac{c}{b}}$ . Ворпицки се служи у целом свом делу тим знаком, а тврди и сам, да је и пре њега чињен покушај у истом смислу. У предговору предлаже и оправдава ту употребу, наводећи, да нема смисла правити изузетак само код једне рачунске врсте, логаритама, кад је то у свима осталим врстама учињено, према потреби, да се знаци, који показују врсту рачунских операција, треба што више да разликују од знакова или писмена за количине; и да по томе, и по конзеквентности, и по удесности писања, па и с педагошког гледишта, треба употребити и тај знак.

Може се рећи, да је математика достигла своје савршенство. Њене необориве истине, пронађене и опробане пре толико векова, њена усавршена и лако појмљива писменост, чине, да је она постала непоколебљива зграда. Главни и практични математичари доцнијег доба, и пређашњих векова, принели су јој сваки по један свој камен, те је у целини извели. Сав рад данашњих математичара састоји се у томе, да се та зграда украси по извесној сватљивијој методи, да се доведе у педагошки ред. Дошао је моменат, кад се ова зграда мораде показати, тако рећи, интелектуално развијена, као резултат умне тековине толиких векова, и као услов прогреса науке. Дошао је моменат, да после ових усавршица у писмености, методи и примени њеној, математика с правом може заузети оно место у реду осталих егзактних наука, које јој је дао још *Роџер Бекон* у XIII. веку: „*Математика је прва од свију наука; доиста, она иде пре свију других, и спрема нас за њих.*“

24. Децембра 1880 г.  
у Крагујевцу.

Ср. Ј. Стојковић.

## НАУЧНА ХРОНИКА

## ФОТОФОН

У данашњем проналаску је *Грехам Бел*, — онај исти што је пронашао телефон и телефот — остварио своју сасвим оригиналну мисао: да пренесе звук, да пренесе човечији говор, помоћу светлости ма на коју даљину. Човек није хтео ништа мање, него да га светли зраци, ма ког светлог тела не само осветле и учине услугу његовом оку, него да пренесе и његове звуке, да служе и његово уво.

Многи ће читалац потрести главом и са највећом резервом примити ову ствар. Но ма колико да она изгледа невероватна и немогућа на први поглед, кад се дубље у њу загледа видиће се да је сасвим појмљива и могућа.

Било је то крајем месеца августа ове године, кад је у Бостону, на годишњем скупу америкањских научњака и природњака, проналазач телефона и телефота познати нам већ Грехам Бел објавио један нов апарат, нов проналазак, који је учинио заједно са *Семнером Тентером* (*Sunmer Tainter*). Задатак тог новог апарата, коме је Беле дао име *фотофон*, састоји се, као што смо већ напоменули, у томе, да преноси звучне таласе човечијег говора на велику даљину и то помоћу једног светлогзрака или боље рећи, помоћу једног снопа паралелних светлих зракова. Дјејство је дакле сасвим слично као и код говорног телефона; шта више и овде се за слушање изговорених речи, употреби телефон, само је овај проналазак савршенији у толико, што овде за спровођење тих звучних треперења не треба никаквих спроводних жица, као код телефона. Ту службу овде врши светли зрак, који долази од отправног апарата, претрпав само неке извесне промене у свом путу.

Основица фотофону јесте извесно понашање једног хемијског елемента, *селена* према светлости. Овај елемент, који се у многоне слаже са сумпором и који је истина доста у природи раширен, само се у мањим количинама налази, има ту особину, да под утицајем светлости мења своју моћ спровођења електричне струје.

Читаоцима ће већ бити познато то име; кад смо говорили о телефону, о справи која ликове проноси кроз електричну жицу, ми смо напоменули, да се оснива на томе, што се селен разво понаша према електричној струји кад на њ дјејствује светлост. Тамо је то особито понашање селена спрема светлости споменуто са неколико речи, зато ћемо сад опширније говорити о тој важној особини његовој, како би не само довољно растумачили данашњи проналазак, фотофон, него да у исти мах допуномо у неколико и објашњење телефота.

Све те особине селенове најбоље ћемо извести, ако саопштимо оно предавање, које је држао сам Бел\* на горе поменутом збору америкањских научњака, само местимице попуњено другим подацима.

Пре но што ћу, вели Бел, да вам јавим за неке проналаске, које је учинио г. Семнер Тентер и ја, који су нас најзад довели да конструишемо један апарат за проношење и понављање звука помоћу светлости, — нужно је да вам изложим полазну тачку наших покушаја. Најпре ћу да вам опишем веома значајно тело *селен*, као и разне резултате до којих смо дошли у својим испитивањима; најважнији од тих резултата јесте тај, што смо познали сва она тела, која су осетљива спрема светлих треперења, ако не узмемо да је то општа особина материје. Спрема светлих таласа осетљива су ова тела: злато, сребро, платина, гвожђе, челик, месинг, бакар, цинк, олово, антимон, ново сребро, слонова кост, целулојид, гутаперча, тврди каучук, мекани вулканизисани каучук, артија, пергаменат, дрво, лискун и посребрено стакло; код неких материја, као што су угљен и танко микроскопско стакло, нисмо дошли до никаквих резултата. Ми смо нашли да све те материје, кад на њи падне светли зрак, дају од себе звук чија висина зависи од веће или мање промене у јачини светлости. Даље нашли смо мењајући облик или карактер светлих треперења, која дјејствују на селен, да се у исти мах мења и каљвоћа звука, те се могу добити и артикулисани звуци. Ми би могли на тај начин не употребив спроводну жицу, као код телефона, с једне штације на другу говорити, само кад би могли тамо послати какав светао сноп зракова. Ми нисмо имали прилике да дознамо границу, до које се може распростраити то фотофонско дјејство, т. ј. до које се даљине може помоћу светлости пренети звук, али ми смо на извесној даљини могли да говоримо и то на толикој даљини, да се иначе кроз ваздух не би могли дозвати. То нам даје повода да мислимо, да се то преношење може раширити до ма које даљине, бар до оне, до које се може са једног места послати зрак ма ког светлог извора.

Да пређем сад на селен.

Године 1817 предузеше Берцелијус и Готлиб Ган, да испитају, онда уобичајену методу справљања сумпорне киселине. У току испитивања, приметише

Alexander Graham Bell, »Das Photophon,« Vortrag, gehalten auf der XXIX Jahresversammlung der amerikanischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften zu Boston im August 1880; aus dem Englischen.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

они, у киселини један талог, у неколико црвенкаст а у неколико сјајно мрк, који пред дуваљком издаваше особити неки мирис, за који мислише да долази од телура. Но како је телур елеменат врло редак, Берцелијус хтеде да га добије из тог талоба, али у даљем испитивању није могао наћи ни један знак, који би се слагао са знацима телура. Он нађе у том талобу сумпора помешаног са живом, бавром, цинком, гвожђем, арсеном и оловом, али од телура ни трага. Но то није ни мало заплашило Берцелијуса. У науци сваки неуспех проширује границе познавања исто онако као и сваки успех и Берцелијусу паде на памет, да ли тај опажени мирис, који не долази од телура, да ли он не долази од неког тела које још није познато хемичарима. Подстакнут том мишљу, настави он са новом енергијом започети рад. Он накупи велику количину тог материјала па га подврже разним хемиским испитима. Он одвоји сумпор, живу, бакар, цинк и друге познате супстанце и кад је све то одвојено, остаде му још један остатак за који се при тачнијем испиту показа да је оно, што је Берцелијус и тражио, т. ј. да је то нова елементарна материја. Особине које је ово ново тело показивало, у многоме се слагало са особинама телура те му та сродност даде повода да му да име „селен“ од грчке речи selene што значи „месец“ јер је телур долазио од речи tellus а то ће рећи „земља“.

Селен као и телур спада у групу металојда; он је на обичној температури чврсто тело, топи се на  $211^{\circ}$  а кључа око  $700^{\circ}$  Целз.

Ма да је селен сличан са телуром, као што смо напред поменули, опет у погледу на његово понашање спрема електричне струје, јако се разликују; телур врло добро спроводи електрицитет, а селен као што је доказао још Берцелијус не спроводи никако. Тако се нашло да селен спроводи 38.000.000.000 пута слабије електричну струју но чист бакар, а то ће рећи, да је не спроводи никако.<sup>1</sup>

Да би се разумело оно што ћемо доцније навести, кад почнемо излагати понашање селена спрема електричне струје, да напоменемо неке научне термине, који вреде, кад се говори о електрицитету. Спроводно моћ неког тела рачуна се по отпору, који оно даје пролажењу електричне струје кроза њ; тако онај горњи пример могао би се казати да селен даје 38.000.000.000 пута већи отпор електричној струји по чист бакар. Као полазна јединица отпора, према којој се сравањују отпори свију осталих тела, узимље се она, коју је поставио Ом и која се тога ради зове *омада*. Она пак представља онај отпор, која даје електричној струји стуб чисте металне живе од једног квад-

ратног милиметра у пречнику и једног метра у дужини. И тако кад се каже да неко тело има 100, 200 или 1000 омада, онда се разуме, да оно 100, 200 или 1000 пута већи отпор даје електричној струји, која пролази кроза њ, но толики стуб чисте живе, или толико пута лошије спроводи електрицитет. Један *мегаом* има милијун омада.

Године 1837 нашао је Кнокс, да селен спроводи струју кад се растопи, а Хитров показа године 1852 да он и на обичној температури спроводи струју, само кад се наоди у извесном стању.

Селен као чврсто тело може заузети врло разне облике (тако звана алотропска стања) и сваки се од ових облика селена, разво понаша према извесним упливима; најглавнија су ова два алотропска стања:

Кад се селен из растопљеног стања нагло олади, онда не спроводи струју. У том стакластом облику он је мрке боје, у одбијеној светлости говово црн а површина му је сјајна. У тањим листићима је провидан и у пропуштеној светлости даје лепу рубин-црвену боју.

Ако се селен из растопљеног стања врло споро олади, онда показује сасвим другојаче особине; сад је загасите боје, зрнасте или кристаласте структуре (састава) а изгледа металног. У овом облику је сасвим непрозрачан, па ни у најтањим листићима. Овако стање селена познато је још одавна под именом „зрнастог“ или „кристаластог“ или како га је Реном назвао „металног“ селена. То је био тај облик селена, за који је Хитров нашао да и на обичној температури спроводи струју. Он је још нашао, да његово противљење спрема електричне струје опада, што се више загрева до тачке топлења и да се тај отпор напрасно увећа кад пређе из чврстог стања у течно. Пређе се још нашло и то својство селена да лакше прелази из једног стања у друго, само кад се изложи сунчаној светлости, а то је својство од особите важности по овај проналазак.

Ма да је селен познат од пре 60 година, опет он није нашао никаквих примена у пракци, сем што се водило о њему рачуна као о особитом хемиском телу. Обично се продаје у цилиндричним штапићима; но кад што су ти штапићи у металном стању, но најобичније се налазе у стакластом и онда као што рекосмо не спроводе струју. *Уиллоби Смит* (Willoughby Smith) дође на ту мисао, да се кристаласт селен, рад његовог великог отпора може корисно употребити за испитивање подморских кабеда. Тачнијим испитивањем нађе се да се селен у самој ствари толико противи пролазу електричне струје, да би поједини штапићи дали толики отпор, колики би отпор дала телеграфска жица, пружена од земље па до сунца. Међу тим нађосе, да је тај отпор његов промењив и чињена су многа испитивања да се нађу прави уз-

\* „Електричество,“ № 7, 1880, Чланак: „Електричкија својства селена.“

роци тој промењивости. *Ме* (May) асистент Уилбијев, испитујући селен, нађе први 12 фебруара 1873 године, да је тај отпор мањи, кад на селен дјејствује светлост но кад је у мраку, и што је светлост јача тим је спроводна моћ селенова јача и обратно.

Да би били сигурни да ли то промењиво својство провођења струје у селену не зависи од топлоте тих светлих зракова, метули су селен у један суд с водом, тако да је светлост морала пролазити кроз водени слој дебео 1 до 2 палца па тек онда да падне на селен. Селен се опет понашао као и у првом случају, а то је јасан доказ да топлота светлости нема на селен никаквих утицаја. Шта више и кад му се обична свећа приближи, одма се у селену измени отпор сирам струје. Штапићи селена, са којима је Уилбијев чинио опите били су 5 до 10 сантиметара дугачки 1 до 1 1/2 милиметара у пречнику. Они су били херметично затворени у стакленим цевима, кроз које је пролазила спроводна електрична жица.

Ове резултате, до којих је дошао *Ме* у својим испитивањима, примили су наученаци са неком невероватношћу док их на скоро не потврдише Сале, Дрепер, Мос и многи други. Даље је Сале испитивао уплив, који има сунчев спектар на селен, па је нашао да најјаче упливише на њ оно место спектра, што долази иза црвене боје, или оно, које има највише топлих зракова; Адамс пак нашао је, да на селен упливише највише оно место спектра, које долази између жуте и зелене боје, или оно што је најсветлије. Лорд Роса, да би дознао да ли ни овде температура не утиче, употребио је тамно топло тело, но није нашао никакву промену на селену. Тако је исто он пропуштао светлост кроз слојеве разних течности, које не пропуштају топлоту него само светлост, па се спроводна моћ селенова опет мењала. Шта више Адамс је нашао да на селен упливише и ладна месечева светлост.

Сабин, занимајући се такође испитивањем селена дошао је до истих резултата. Он је нашао да се уплив светлости ограничава само на површину селена. Он је направно малу електричну батерију од селена и упливишући светлост на њу, он је добио електричну струју сасвим обратно ономе, кад помоћу електричне струје добијамо светлост.

После ових изложених опита, чињених рад испитивања селена, Грехам Бел у својем предавању наставља:

Да се не би дуже задржавао код испитивања, која су чинили други, споменућу само да смо се ми највише користили оним објашњењем уплива светлости на спроводну моћ селена, које је изнео Уилбијев Смес, лајтнант Сале, Дрепер и Мос, професор Адамс, Лорд Роса, Де (Day) Сабин и Др Вернер Сименс. Сви су

ови испитачи мерили отпор селенова са галванометром а мени паде на памет мисао, да би се у место галванометра могао употребити телефон, јер је он врло осетљив и за најмање промене струје. Но при ближејем посматрању саме ствари увидех, да се ти опити из следећих разлога нису дали извести обичним путем: чување у телефону постаје онда, кад се у њему струја непрестано прекида. Никакво се дјејство не може постићи кад кроз телефон пролази стална непрекидна струја. Само онда, кад струја прелази из јачег ступња у слабији и обратно из слабијег у јачи, само онда наступа дјејство на орган слуха, и јачина тог дјејства је управо сразмерна јачини те промене струје. Из овога се јасно увиђа, да би у телефону могли изазвати звук само онда, кад би мењали светлост и тамнину једно за другим, то јест, кад би пустили да дјејствује на селен час светлост, а час опет тамнина. Дјејство пак било би најјаче у том случају кад би се светлост прекидала тако брзо, као што од прилике трепери неко звучно тело, јер ја сам приметио да електричне струје, које су биле тако слабе да су једва изазвале чујне упечатке у телефону, да су те струје давале јасан звук кад су биле чешће прекидане, и да је то дјејство било тим јаче што је тон био виши. Тако ми је непрестано у памети била мисао, да се на тај начин и упливом светлости може произвести звук. У даљем размишљању увидех јасно, да се звучни упечатци, који се добију променом електрицитета могу занети и извести само кад се мења она светлост, коју би пустили да дјејствује на селен. Ја увидех одма, да би се дјејство могло добити и на највећој даљини и све донде, догод селен подлежи упливу ма каквог светлог тела; да се та даљина може пружити до у безграничност, кад би само употребили сноп паралелних зракова. На овај начин ми би могли с једног места на другом телефонирати, а да за то не употребимо спроводну електричну жицу између пошиљача и примаоца. Да би се дакле та мисао извела у пракси, требало је наравно измислити такав апарат, који би треперио од говорничког гласа, да се тим треперењем изазову промене у светлом снопу, које би потпуно одговарале ономе треперењу околног ваздуха, које је постало од говора.

Ја намислих у први мах да пропуштам светлост кроз велики број отвора на каквој еластичној мембрани; облик тих отвора да буде ма какав а најзгоднији би био да је прав као пукотина. Требало је начинити две такве опне, једна од њих била би стално утврђена, а поред друге ваљало би говорити. Ова би опна, заталасана околним ваздухом, треперила час на једну а час на другу страну, тиме би се пукотина на њој мењала и кроз њу би пролазила час слабија а час јача светлост. На тај би начин, глас говорничков само регулисао мношину светлости, која пролази кроз

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

WWW.UNILIB.RS  
УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

мембрану што трепери, а никад је не би сасвим прекинуо. Овај би се апарат морао наместити на правац каквог снопа паралелних светлих зракова, и светлост која би кроз пукотину пролазила, хватала би се на пријемној штацији једним сочивом; тако концентрисана светлост морала би се спровести на један комадић селена, који би опет био у свези са једним телефоном и електричном струјом. Промене светлости, које би се изазвале гласом говорника, изазвале би такве исте промене у галванском отпору спровођења, који има селен; такве би промене постале и у магнету у телефону, а те би промене телефон изнео као звук и артикулисан глас говорников. Да би направно такав апарат употребио сам, неколико комада селена али нађох да је његов отпор спрема спровођења, врло велики, много већи него у телефону те тако нисам био у стању да дјелством светлости добијем звучне упечатке. Међу тим мислио сам да ћу ту незгуду савладати, ако пронађем такав распоред појединих делова којим би смањено отпор у селену, и кад би конструисао нов телефон за ту цел. Тако је јако убеђење било код мене о тој ствари, да сам 17 Маја 1878 године на предавању пред научним институтом Велике Британије изреко могућност чувења само кад се дјелство светлости на селен прекида. На неколико дана после овог предавања добише моје мисли још јаче потпоре, кад дознадох да је Г. Уилџоби Смес показао друштву телеграфских инжењера, да је он чуо дјелство светлог зрака, који је падао на парче кристаластог селена, слушајући кроз телефон, који је са селеном био у једном галванском ланцу.

Ма да прва мисао, наставља Бел, да се звук произведе и помоћу светлости пренесе сасвим самостално припада мени, опет признајем да је та ствар била позната целом научном свету и да је по том иста мисао могла доћи и другима на памет. Тако без сумње иде у заслугу Г. Давиду Броуну у Лондону што је одређено и самостално ту мисао формулисао и измислио један апарат — ма да са свим неспретан — за рад њеног остварења. Највећма се пак има уписати у заслугу моме сараднику Семверу Тентеру из Уатертауна (у Масачузету) што је проблем преношења звука помоћу светлости са успехом решен.

Прва тачка на коју смо своју пажњу обратили била је та, да сведемо онај велики отпор кристаластог селена на што мању јачину. Код селена којим су се служили други испитивачи износио је тај отпор милионе Омових јединица (омада) и ми се не опомињемо ни једне вести која би казала да је добијени отпор био мањи од 250.000 омада у мраку. Нама је пак испало за руком да справимо такве селенске ћелије, које су имале само 300 Омових јединица отпора у мраку а 155 на светлости. Сви ранији испитачи, узели су платину као спроводни део њихове селенске ћелије све до Вернера Сименса, који нађе да за то може послужити и месинг ма да селен хемијски на њ дјелује. Шта више ми смо склони да верујемо да ако се селен употреби са оним металима на које он не дјелује хемијски, онда додирна тачка између селена и метала знатно се противи пролазу електричне струје Ми смо правили селенске ћелије са месингом и то врло разним методама.

(СВРШИЛЕ СЕ)

## БЕЛЕШКЕ О ПРОСВЕТИ И ШКОЛАМА

ПРЕДЛОГ Г. МИНИСТРА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА НАРОДНОЈ СКУПШТИНИ О ИЗМЕНИ ЗАКОНА О ШКОЛСКОМ ФОНДУ

Како у другим државама, тако је и у Србији још од првога времена издржавање основне наставе признато као дужност сваке општине, и општине су из својих средстава подмиривале како потребне за то трошкове, тако и издржавање самога персонала ове наставе. Одмах, дакле, у почетку изречено је и почело се извршивати начело, да установе које служе основној настави не падају на терет доходака редовнога буџета државнога.

У прва времена, док су просветне установе биле мање уређене, ова је дужност вршена на разне начине. Да би се уклониле све тегобе и неправилности, које би могле имати рђав утицај на унутрашњи напредак школских послова, за равна су предузети кораци, да се из приватних и општинских средстава састави на-

рочит фонд за основну наставу, из кога би се она издржавала и унапређивала. Ови кораци коначно су уређење добили установом Главног Школскога Фонда, који је законом од 14 Децембра 1855 у живот ступио, а после је законом од 15 Септембра 1856 потпуно организован. Тим законом утврђено је:

да се за Главни Фонд Школски купи годишњи прирез од 4 гр. пор.;

да се из тог новца издржавају школе основне, школа земљоделска и школа педагошка (учитељска), која онда још није била заведена;

и да се остатак капиталаше и за будућност чува с тим, да се никад ни на што друго употребити не може.

У онај мах потребе су биле још толике, да су се могле из тога дохотка намирити и да је имало шта и претипати. Капитал фонда могао је нарасти до цифре од *три милиона динара*. Данас већ можемо с радошћу као знак видљивог напретка у просвети,

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

који је премашио предвиђања од пре 25 година, показати да с доходцима фондовим тако не стоји.

По основним законима самога Главног Школског Фонда и по законима посебних школа, које се из његових доходака издржавају, данас су на терету Главног Школског Фонда:

- а. Све основне школе земаљске;
- б. Учитељска школа;
- в. Виша женска школа;
- г. Земљоделско-шумарска школа.

На издржавање учитеља основних школа треба сад . . . . . 653321'68 дин.

Учитељска школа стаје . . . . .	82771'80 "
Женска школа стаје . . . . .	42500 "
Земљ.-шумар. школа стаје . . . . .	94000 "
Све заједно . . . . .	872593'48 "

Међу тим приход Главног Школског Фонда већ није толики, а цифре узете из неколико последњих година показују не само да се сав приход како од приреза тако и од пређе прибављеног капитала трошио, него да се крњило и од самог капитала за попуњење редовних трошкова. Од приреза и од интереса ушло је, на прилику, у фонд школски 1875 рачунске год 1,461,999 гр. пор. а издато је по буџету државном 1,501,253 гр. пор.; 1876 ушло је у фонд 1,320,720 гр. пор., а издато је по буџету државном 1,500,000 гр. пор.; 1877 ушло је у фонд 1,416,154 гр. пор., а издато је 1,500,000 гр. пор.; 1878 ушло је у фонд 1,666,210 гр. пор., а издато је 1,740,000; у 1879 ушло је у фонд 815,731 динар, а издато је 715,789 динара; у 1880 издато је из школског фонда 730,000 динара. Већ се, дакле, редовно мора не само капитал крњити, него се и од државних средстава морају знатне суме додавати на издржавање школа, које по законима падају на терет Главног Фонда Школског.

У осталом наш задатак није никако то, да одржимо само ово што је до сад у Србији основано, нити да га одржимо само у овом стању у ком је сад. Наш је задатак, да унапређујемо школски живот по свима његовим странама. Тако:

а. Влада има намеру израдити закон о преображају основне наставе у нас. Закон тај није могао бити готов још за ову скупштину, али ће он, на сваки начин, бити припремљен за другу скупштинску сесију. Нема сумње, да ће извршење поправака, које се желе у основној настави, и о којима ће тај закон водити рачуна, тражити јача новчана средства;

б. Број ученика по насељенијим местима нашим тако се нагло множи, и то множење тако је нагло настало баш у овој години, да морају бити за раније спремљена финансијална средства, којима ће се овој потреби одговорити;

в. Удаљенија места наше отаџбине, која су баш тога ради потребитија у добрим учитељским снагама него икоја друга, моћи ће се снабдети одабраним учитељским снагама истом кад се вршење те дужности у њима могне плаћати нешто боље него у местима у којима је лични останаk лакши;

г. Садашње стање учитељских плата већ је на досадашњим скупштинама многим предлозима народних посланика проглашено као недовољно, па су и владе два пут чиниле предлоге о поправци, који су навалом других послова и краткоћом времена остали нерешени. Осим тога, садашње границе броју класа, које су законом одређене, није могућно држати без штете за праведно награђивање способности, а сама основа, по којој се класе деле, води често неједнакостима и не делује повољно на ревносније вршење учитељског задатка.

Услед свега тога, а да би се попунили недостатци, којима је сад изложен приход Фонда Школског и да се не би капитал тога фонда крњио:

да би се, даље, набавила средстава за извршење закона о поправци учитељске плате, који је овој скупштини предложен, и

да би се исто тако, набавила средства, којима би се задацима основне наставе по законима и педагошким прописима могло одговорати:

потписаноме је част предложити Народној Скупштини измену закона о прирезу на Фонд Школски, која би измена имала гласити:

*Наредба § 5 тач. 6. закона о устројењу Главног Фонда Школског од 15 Септембра 1856 (Зборник IX. 59), по којој се уз сваки полугодишњи данак наплаћује прирез школски у 1. цв. или 2 гр. пор. (2 цв. или 4 гр. пор. на годину) замењује се овим:*

1. За подмирење трошкова на школе које по законима падају на терет Главног Школског Фонда наплаћиваће се од сад од сваког ко данак плаћа по 2 динара 50 пара дин. на годину, с главе на главу.

2. Прирез овај наплаћиваће се у две половине, уз сваки полугодишњи данак.

3. И страни поданици који у Србији живе и децу своју у школе дају, биће дужни плаћати овај прирез.

*Закон овај ступа у живот кад га Књаз потпише.*

5 Јануара 1881  
у Београду.

Министар  
просвете и првих послова,  
Ст. НОВАКОВИЋ.





ПРОСВЕТНИ ДОБРОТВОРИ

I

Бегово Височанство Къз, благоволео је, приликом држане беседе на св. Саву 1880 г., милостиво подарити општини нишкој 240 динара у цељи дизања више женске школе у Нишу.

На исту цељ дали су и други следеће прилоге:

	динара
Митрополит српски г. Михаило . . . . .	36
Архијереј нишки г. Виктор . . . . .	60
Епископ шабачки г. Јероним . . . . .	36
Председник министарства, мин. иностр. дела г. <u>Јован Ристић</u> . . . . .	24
Мин. грађ., генерал г. Ранко Алимпић . . . . .	12
Министар правде, г. Стојан Вељковић . . . . .	12
Мин. просв. и цркв. дела, г. Ст. Бошковић . . . . .	12
Мин. унутрашњих дела, г. Јаков Туцаковић . . . . .	12
Министар војни генералштабни потпуковник г. <u>Јован Мишковић</u> . . . . .	16
Министар финансије, г. Илија Маргетић . . . . .	12
гђа <u>Томанија Јевр. Обреновића</u> . . . . .	36
г. Стевча Михајловић саветник . . . . .	24
г. Коста Протић генерал . . . . .	20
Виде консул енглески г. Бекер . . . . .	12
Секретар енглеског посланства г. Ениц . . . . .	3.60
Секр. аустро-угарског посланства г. Пинтер . . . . .	12
Начелник окр. нишког г. Јован Т. Бабић . . . . .	24
Општина врањанска . . . . .	48
г.г. Милутин Стокић председник шаб. конз. . . . .	4
Иван Н. Јевтић члан беогр. конзисторије . . . . .	4
Спира Д. Марковић председник суда општ. нишке . . . . .	20
Х. Стојиљко Богдановић члан суда општине нишке . . . . .	20
Филип Јовановић кмет из Крушевца . . . . .	12
Миче Х. Пешић трг. из Алексинца . . . . .	12
Петар Борисављевић потпуковник . . . . .	3
Сима Симић угоститељ . . . . .	6
Риста Х. Нешић трговац . . . . .	3.60
Петра Аранђеловић полицај . . . . .	2
Алекса Цветковић трговац . . . . .	6
Мика Аранђеловић трговац . . . . .	4
Таса Јанковић трговац . . . . .	1
Иван Козлић инжењер . . . . .	3
Илија Бранковић трговац . . . . .	2
Петра Радовић аудитор . . . . .	5
Антоније Петровић учитељ . . . . .	2
Драгутин Стевановић срески начелник из Властотинаца . . . . .	4
Радомир Сарановац члан суда окр. Нишког . . . . .	4
гђа Румена удова пок. Станка капетана . . . . .	2
г.г. Петар Николић берберин . . . . .	12

	ДИНАРА
Стојанча Николић кафеџија . . . . .	3.60
Алекса Јовановић потпоручик . . . . .	4
Миле Петровић бакалин . . . . .	2
Сима Стојиловић посланик . . . . .	1
Васко Митић трг. . . . .	12
Милосав Момировић . . . . .	2
Стојиљко Поповић . . . . .	0.50
Велимир Протић писар начелства . . . . .	6
Цека Крстић из Пирота . . . . .	3.50
Петар Младеновић свештеник . . . . .	2
Гавра Милошевић из Прокупља . . . . .	1
Мијалко Аћимовић трг. . . . .	2.50
Таче Вучковић трг. . . . .	2
Таса Костић посланик . . . . .	2
Милош Милојевић посланик . . . . .	12
Александер Кривићски часовничар . . . . .	2
Прока Константиновић лекар . . . . .	2
Браћа Пешић шећерџије . . . . .	3
Тане Здравковић . . . . .	1.50
Коле Манчић бојадџија . . . . .	2
Коста и син Димић из Параћина . . . . .	12
Мијајло Терзибашић трг. и супруга му Љубица из Београда . . . . .	60
Петар Ј. Поповић свештеник . . . . .	2
Тодор Митић . . . . .	2
Димитрије Цветановић . . . . .	1
Димитрије Х. Пешић . . . . .	1
Мијајло Павловић . . . . .	2
Петар Штерић . . . . .	3
Лазар Петровић . . . . .	3
Борђе Борђевић посланик . . . . .	6
Јован Томић . . . . .	2
Илија Милетић . . . . .	2
Аврам Рубићковић . . . . .	4
Јуда Исаковић . . . . .	4.20
Марко Катанић пуковник . . . . .	12
Душан Димитријевић . . . . .	3
Радосав Милијић трг. из Бање . . . . .	12
Милосав Трифунац посланик . . . . .	8.20
Бока Нацић . . . . .	4
Ката Тодоровићка удова . . . . .	2
Александер Грујић посланик . . . . .	5
Петар Бабић . . . . .	6
Борђе Спирић трг. . . . .	8.40
Лазар Денчић посланик . . . . .	4
Марко Илић кројач . . . . .	12
Светозар Жарковић адвокат из Алексинца . . . . .	12
Вукомир Арачић . . . . .	4
Ставра Танић и Цветан Ђорђевић . . . . .	6



УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

	ДИНАРА
Ђока Коцић . . . . .	2
Аћим Јовановић . . . . .	4
Јанаћко Тодоровић . . . . .	4
Марко Костић . . . . .	1
Карло Пихнер . . . . .	3.50
Никола Димић . . . . .	4
Стојљко Борнодолчевић посланик . . . . .	3
Рањел Маринковић . . . . .	6.20
Димитрије Цветковић прота . . . . .	4
Ђорђе Костић . . . . .	1
Тодор Ђ. Крајнаић . . . . .	4
Таса Андрејевић трг. из Лесковца . . . . .	24
Цветко Младеновић . . . . .	1
Јован Милошевић . . . . .	1
Вуја Васић посланик . . . . .	4
Никола Радовановић посланик . . . . .	4
Максим Милојевић . . . . .	6
Ђока Топузовић трг. из Шапца . . . . .	12
Петар Станковић . . . . .	1
Браћа Н. Павловићи из Бање . . . . .	12
Љубомир Дидић посланик . . . . .	4
Никола Вабовић адвокат из Алексинца . . . . .	4
Глиша Ђорђевић секретар Начелства . . . . .	4.20
Јован Симиџијић посланик . . . . .	3
Милосав Сретенковић . . . . .	2
Јоргаћ Аћимовић кројач . . . . .	12
Радојко Лазић посланик . . . . .	4
Петар Тасић кројач . . . . .	3
Сима Коларић капетан . . . . .	6
Михаил Вајић срески писар . . . . .	3
Никола Јовановић ћурчија . . . . .	2
Алекса Петковић посланик . . . . .	2
Јанићије Пешић посланик . . . . .	1
Сотир Јовановић терзија . . . . .	4
Наћа Костић бакалин . . . . .	4
Лазар Здравковић помоћник војног лекара . . . . .	3
Михаил Тасић сапунџија . . . . .	1
Тодор Н. Митић налбанџија . . . . .	2
Коста Денић посланик . . . . .	3
Љубомир Миладиновић подинжињер . . . . .	2
Велимир Лонгиновић . . . . .	5
Настас Антоновић срески писар . . . . .	4
Евгеније Нешковић наредник . . . . .	12
Димитрије Стојановић писар суцки . . . . .	3
Алекса Васић стенограф . . . . .	4
Ставра Видојковић трг. . . . .	4.20
Никола Марковић шустер . . . . .	2
Зарија Јовановић званичник начелства . . . . .	1.50
Таско Костић обућар . . . . .	1
Таско Ђурић трг. . . . .	8
Димитрије Воџић стенограф . . . . .	6
Милан Миловановић, посланик . . . . .	1
Живко Недић посланик . . . . .	4

	ДИНАРА
Светозар Трифунац поручик . . . . .	4.20
Тодор Станковић ср. начелник . . . . .	2
Милосав Богосављевић кмет врџишки . . . . .	2
Светозар Грубановић поштар . . . . .	5
Наћа Трајковић бакалин . . . . .	2
Алекса Димитријевић поручик . . . . .	4
Димитрије Вујић потпоручик . . . . .	2
Мита Петковић трг. . . . .	3.60
Пера Лозанац трг. . . . .	2
Михаило Адамушевић судија . . . . .	12
Ђорђе Блицидес доктор . . . . .	7.20
Тодор Атанацковић трг. . . . .	4
Илија Живковић посланик . . . . .	2
Ранисав Атанацковић сарач . . . . .	4
Филип Недељковић посланик . . . . .	2
Петар Илијћ посланик . . . . .	1.50
Мијајло Манчевић . . . . .	3
Ђорђе Булић посланик . . . . .	3
Петар Антић . . . . .	3
Прокопије Петковић терзија . . . . .	1
Петар Мијајловић терзија . . . . .	1
Давид Петковић . . . . .	2
Коста Јовановић рачуновођа . . . . .	3
Стојан Радивојевић поштар . . . . .	12
Алил Адровић трг. . . . .	12
Лазар Поповић стенограф . . . . .	4
Љубомир Војић писар . . . . .	4
Јевта Јоксимовић потпоручик . . . . .	6
Младен Миленковић посланик . . . . .	3
Капетан Вучковић . . . . .	6
Миле Пешић . . . . .	3
Стеван Луковић мајор . . . . .	7
Паја Башкалџић чиновник . . . . .	6
Алекса Радосављевић терзија из Књажевца . . . . .	2
Грујица Симић потпоручик . . . . .	4
Јован Стевановић потпоручик . . . . .	5
Светозар Попадић срески писар . . . . .	4
Браћа Коџићи трговци . . . . .	2
Живко Јовановић . . . . .	5
Јевта Петровић бербери . . . . .	3
Милан Брачинац посланик . . . . .	4.20
Ђунисије Радосављевић потпоручик . . . . .	4
Миле Ристић сарач . . . . .	4
Драгутин Петровић посланик . . . . .	6
Кузман Марковић чиновник . . . . .	4.20
Пера Аранђеловић потпуковник . . . . .	5
Александер Илић . . . . .	3
Адам Богосављевић посланик . . . . .	1
Н. Н. . . . .	1
Архимандрит Дучић . . . . .	10
Тимотије Марковић официр . . . . .	3
Антон Зајчек окр. лекар . . . . .	8
Вукашин Петровић посланик . . . . .	3





УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

	ДИНАРА
Јован Авакумовић началн. министар. унутр. дела . . . . .	4
Панта Јовановић саветник . . . . .	12
Коста Јовановић помоћник министар. унутр. дела . . . . .	12
Димитрије Голубовић посланик . . . . .	6
Петар Златковић бакалин . . . . .	4
Алекса Стевановић писар . . . . .	3
Драгољуб Марковић мајор . . . . .	6
Нацко Јовановић . . . . .	3
Васко Станојевић бакалин . . . . .	3
Илија Стојановић посланик . . . . .	4
Риста Панћић посланик . . . . .	4
Гаја Голубовић официр . . . . .	4
Миливој Милутиновић дописник . . . . .	2
Милан Домановић . . . . .	1
Стојан К. Ресавац београђанин. . . . .	4
Васа Јовановић секретар суцки . . . . .	2
Ђока Мишић трг. . . . .	4
Михаил Стевановић трг. . . . .	2
Јован Димитријевић трг. . . . .	4
Љуба Остојић мајор . . . . .	4
г-ђице Даринка и Јелица кћери Ђоке Не- шића из Београда . . . . .	20
Аврам Грашановић . . . . .	4
Хаим Леви . . . . .	3,60
Хаџи Садика . . . . .	2
Илијачи Варон . . . . .	2
Димитрије Стојановић посланик . . . . .	4
Јован Пр. Стевановић посланик . . . . .	3,80
Петар Мушић . . . . .	3
Амед Вег . . . . .	4
Сабитај Каријо . . . . .	3
Фаим Ареновић . . . . .	6
Таса Марковић . . . . .	2
Светозар Каралешкић посланик . . . . .	5
Браћа Анаџи трговци . . . . .	6
Стреја Габај . . . . .	4
Исак Нисим . . . . .	2
Таса Јанковић Драговац . . . . .	2
Павле Самуровић посланик . . . . .	4
Џвија Осатовић посланик . . . . .	2
Милан Ђурић посланик . . . . .	2
Мијајло Лазаревић . . . . .	6
Добросав Петковић из Параћина . . . . .	12
Сима Палигорић . . . . .	3
Јаваћ Николић из Смедерева . . . . .	4
Јован Цветковић потпоручик . . . . .	4
Ђорђе Милошевић . . . . .	2
Симон Каријо . . . . .	2
Владан Ђорђевић доктор . . . . .	6
Алекса Закић дуваницја . . . . .	2

	ДИНАРА
Душин Сиротановић каф. . . . .	8
Драгутин Марковић дуваницја . . . . .	4,20
Н. Н. . . . .	3
Н. Н. . . . .	3,60
Јања Димитријевић пекар . . . . .	4
Јоца Милијић каф. . . . .	4,20
Таско Узуновић трг. . . . .	2
Браћа Кр. мановићи трговци из Београда . . . . .	120
Ђорђе М. Аџимовић трг. из Београда . . . . .	12
Арса Јаковљевић пуковник . . . . .	12
Мијајло Крстић трг. из Крагујевца . . . . .	12
Н. Н. . . . .	2
Димитрије Филиповић потпоручик . . . . .	2
Дина Стојановић папуџија . . . . .	1,40
Јован Рајковић трг. . . . .	3
Никола Стаменковић механицја . . . . .	2
Новак Јовановић писар . . . . .	3
Јосиф Пецић секретар министарства про- свете . . . . .	6
Димитрије Алексијевић директор гимназије . . . . .	4
Тодор Костић мех. из Београда . . . . .	12
Ђера Зорић пекар . . . . .	2
Општина Шабачка . . . . .	60
Петар Станковић из Прокупља . . . . .	8
Илија Стајковић — барбут — из Прокупља . . . . .	6
Манта Јанић мех. из Прокупља . . . . .	4
Мика Банковић из Прокупља . . . . .	1
Мита Крстић из Прокупља . . . . .	1
Миле Х. Нешић трг. . . . .	12
Али бег турчин . . . . .	3,50
Риста Михајловић кројач . . . . .	4
Јован Спалајковић трг. из Крагујевца . . . . .	2
Хаџи Пеша трг. . . . .	12
Коста Попа-Јовановић писар . . . . .	2
Браћа Христићи трг. из Туприје . . . . .	6
Петар Милојевић трг. . . . .	3
Никола Бабовић трг. из Алексинца . . . . .	4
Ђока Пеливановић трг. из Параћина . . . . .	4
Алекса Петровић учитељ . . . . .	2
Милан Новичић учитељ . . . . .	2
Штерије Ђорђевић писар . . . . .	4,20
Никола М. Поповић ђакон . . . . .	4
Љубомир Поповић ђакон . . . . .	2
Миливоје Шпанић писар . . . . .	2
Илија Марковић пуковник . . . . .	5
Сава Марковић капетан . . . . .	2
Младен Поповић прота војни . . . . .	4
Вучко Стојановић бакалин . . . . .	3
Атанасије Петровић учитељ . . . . .	2
Тодор Станковић трг. . . . .	6,50
Јездимир Чекић председник окр. суда . . . . .	5
Панта Срећковић посланик . . . . .	3

динара

Велимир Таушановић из Алексинца . . . . .	1.50
Коста М. Ђорђевић из Алексинца . . . . .	1.50
Миле Јовановић . . . . .	1.50
Стољко Маринковић терзија . . . . .	5
Стеван Поповић свештеник . . . . .	2
Стојко Стојановић механџија . . . . .	2
Мита Милошевић . . . . .	2
Тодор Бранковић . . . . .	2
Сава Стојановић . . . . .	2
Савра Петровић терзија . . . . .	2
Челебон Бинић трг. . . . .	3
Аврам Ашеровић трг. . . . .	3
Атанасије Бабовић посланик . . . . .	4
Тодор Бабић шустер . . . . .	2
Спира Јовић дуванџија . . . . .	2
Петар Цветковић потпоручик . . . . .	2
Димитрије Јовановић колар . . . . .	1
Спира Станковић званичник начелств . . . . .	3.50
Светозар Поповић званичник . . . . .	3
Павле Стољковић кујунџија . . . . .	4.50
Светозар Атанацковић професор . . . . .	4
Тодор Анђелковић шећерџија . . . . .	2
Стојан Стевановић званичник . . . . .	1.50
Гане Х. Николић трг. . . . .	3.50
Рањеловић телеграфиста . . . . .	4
Коста Стојановић поручик . . . . .	3
Вучко Стојановић потпоручик . . . . .	3
Живко Миљковић терзија . . . . .	2
Јован Стевчић секретар мин. правде . . . . .	4
Ђорђе С. Симић начелник мин. инострани дела . . . . .	6
Владимир Стојановић . . . . .	4
Димитрије Михајловић званичник . . . . .	2
Стеван Ценић . . . . .	2
Димитрије Миловановић . . . . .	2
Мијајло Марковић доктор . . . . .	6
Јован Порубовић доктор . . . . .	3.50
Никола Вујић поручик . . . . .	3.50
Дина Марковић трг. . . . .	6
Павле М. Стевановић стенограф . . . . .	2
Рака Ч. Димитријевић благајник . . . . .	5
Јемин Х. Мустафић . . . . .	5
Бећир бег бошњак . . . . .	5
Абдараман Мустафић . . . . .	2
Димитрије Божић писар судски . . . . .	2
Мита Хаџијић трг. . . . .	4.50
Михаил Јанчић . . . . .	3
Х. Стева Милчић . . . . .	2
Антоније Стевановић Приштевац . . . . .	6
Риста Анастасијевић . . . . .	2
Идриз Главашевић бошњак . . . . .	1
Тодор Туцаковић посланик . . . . .	12

динара

Димитрије Протић посланик . . . . .	6
Аца Бранковић адвокат из Београда . . . . .	12
Сиберт доктор . . . . .	12
Јеврем Радовић . . . . .	2
Шимон Мандић трг. . . . .	2
Алекса Ралосављевић . . . . .	2.50
Јован Ђ. Поповић свештеник . . . . .	2
Никола Чохаџић званичник судски . . . . .	4
Франц Ваубин кројач . . . . .	3
Илија Стошић званичник . . . . .	2
Раденко Драгојевић посланик . . . . .	2
Риста Поповић посланик . . . . .	4
Ђорђе Станковић . . . . .	2
Коле Аранђеловић . . . . .	2
Ђорђе Стољковић . . . . .	1.50
Стојан Јанковић каф. Дреновац . . . . .	2
Марко Микић трг. из Крагујевца . . . . .	12
Неша Ристић . . . . .	4
Панча Андоновић бакалин . . . . .	4
Миле Милкић касапин . . . . .	5
Милош Војводић обућар . . . . .	6
Коста Алковић посланик . . . . .	4
Душманић . . . . .	2
Стеван Кандић писар . . . . .	3
Мустафа Мујурдар . . . . .	6
Муста Бег . . . . .	24
Јакуб Муставић . . . . .	6
Аристотел Харпсијадес комисионар . . . . .	7
Никола Христидуло и синови . . . . .	36
Димитрије Павлата и Дионисије . . . . .	12
Теша Перић . . . . .	4
Стеван Божовић писар . . . . .	2
Драгутин Крстић писар . . . . .	2
Атило Околичанија апотекар . . . . .	6
Ђорђе Петровић кмет . . . . .	20
Јован Стеријадес књиџар . . . . .	4
Н. Н. . . . .	4
Анта Станојевић трговац из Параћина . . . . .	12
Општина Горњо-Милановачка . . . . .	20
Радоје Драгутиновић Островац из Крагу- јевца . . . . .	12
Смедеревска женска подружина . . . . .	48
Алексиначка женска подружина . . . . .	48
Сава Јовановић начелник у пензији из По- жаревца . . . . .	12
Леон Мусафио трг. из Смедерева . . . . .	8
Мијајло Штрбић кројач из Београда . . . . .	12
Стеван Лукић начелник окр. Јагодинског . . . . .	12
Сима Вулетић трговац из Беча . . . . .	4
Коле Илић бакалин . . . . .	2
Коста Поповић начелник окр. Гупријског . . . . .	3
Векослав Огљеђић инжењер . . . . .	1

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

WWW.UNILIB.RS



	динара
Драгутин Стевановић секретар начелства	1
Сима Јовановић марвени лекар	2
Општина Убека	24
Еснаф абацијски из Уба	12
Еснаф Меандијски из Уба	12
Коста Белимарковић начелник окр. Смедеревског	8
Никола Марковић помоћник	5
Јован Ђорђевић казначеј	4
Васа Булић доктор	5
Драгутин Угрчић инжењер	2
Петар Смедервац подинжињер	2
Никола К Зисић писар	1
Милутин Атанасовић званичник	2
Крста Марковић	50
Аница Смедеревка	1
Мата Милутиновић	50
Михаил П. Марковић књиговођа	50
Светозар Цветковић секретар конзисторије	4
Христифор Петровић судија окр. рудничког	4
Димитрије А. Протић судија	3
Младен Миловановић секретар	2
Андреја Буђевац	1
Јован Поповић рачуновођа	1
Сима Костић писар	1
Арса Димитријевић	1
Милан Милетић писар	1
Стеван Поповић	1
Сретен Гавриловић	1
Аврам Петровић	1
Јован С. Михајловић званичник	50
Петар Јовановић званичник	50
Дамјан Михајловић	50
Срећко Г. Јовичић званичник	50
Васа Стопљковић званичник	50
Мијајко Стојковић	50

Свега 2810 динара и 70 дин. пара.

На одличном дару **Његовог Височанства Књаза**, овим се најтоплије благодари, а и свима осталим даролацима нека је вечна хвала на важњи, коју су изволели указати првом женском заводу у новоослобођеним крајевима.

II

Краљевска белгијска влада изволела је преко свога министра резидента овде у Београду послати Књажевској српској влади на расположење следеће књиге о својим школама и другим важним установама и питањима :

1. Tableau des Livres Classiques approuvés et employés dans les Écoles primaires Communales. 1878.
2. I. Kupfferschaeger — Traité d' Analyse Chimique-Quantitative par le voie humide. 1878. Tome I.
3. Idem — Qualitative — Tome II

4. Idem — Élements de Chemie Toxicologique à l' usage des Pharmaciens et des Médecins Experts, 1879.
5. Programmes détaillés relatif à l' Enseignement Normal primaires — Edition Officielle — 1868.
6. H. Valérius — Les Applications de la Chaleur. 1879.
7. A. C. De Coyper — L' Enseignement Tecnique en Italie. 1878.
8. Idem — Les Universités Royales en Italie. 1879.
9. Vital Decoster — Des Antécédents Néoplatonisme. 1872.
10. Oscar Merten — Étude Critique sur Maine de Biran. 1865.
11. Instructions concernant les Construction et l' ameublement des Maisons d' École suivie des Plans et des Denis-Types. 1875.
12. Bibliothèque de l' Université de Liège. Catalogue des Manuscrits. 1875.
13. P. A. Monthaye — Nouveau Code de l' Instruction Primaires de Belgique. 1877.
14. Situation de l' Enseignement Agricole -- Rapport triennal. Vol. I. II. III. 1871. 1874. 1877.
15. Dr. Ch. Van Eschen. Essai sur la liberté d' Enseignement et sur le Jurys Universitaires. 1861.
16. L. G. Koninek. — Recherches sur les Fossiles Paléozoïques de la Nouvelle Galles de Sud (Australie) Vol. I Fente — Vol. II Atlas 1876—77.
17. Enseignement Superieur donné aux frais de l' État — Rélevé des publications Scientifiques et Littéraires. 1878.
18. Gymnastique Scolaire a l' Etranger. — Rapport sur la Situation de l' enseignement de la gymnastique en Hollande, en Allemagne e dans les Pays du Nord. 1873.
19. Plan-Type pour Gymnases. 1879.
20. Gymnastique Scolaire — Guide Officielle pour la Belgique. 1873.
21. Instruction Primaire — Bélevé des publications Scientifiques et Littéraires. 1878.
22. V. Develshauvers-Dery. Principes de la Resistance des Matériaux. 1872.
23. Plants-Types d'une Classe de Dessin — appropriés aux degrés du programme de l' enseignement du dessin dans les Athénées Royaux et les Écoles Moyennes de l' État. 1879.
24. Instruction Moyenne de l' État — relevé des publications scientiphiques et litteraires. 1878.
25. Rapport sur le Concours Général de l' Enseignement Moyen du premier et du second degrés en 1878 — 1878.

26. Cours d'analyse Élémentaire donné aux Sections des Arts et Manufactures et de Mecaniciens par V. Falisse, 1878.
27. Rapport triennal sur l'état de l'Enseignement Moyen en Belgique — Huitième Periode triennale 1873-74-75. — 1877.
28. Recensement des Élèves des Etablissement d'Instruction Primaires et Moyennes soumis à l'Inspection Légale au 31 Decembre 1873. 1877.
29. Rapport triennal sur la Situation primaire en Belgique présenté aux Chambres le 20 Janvier 1874. — 1874. Septieme Periode triennale.
30. Idem — Dixieme Periode triennale 1874.
31. Idem — Onzième Periode triennale 1877.
32. C. De Cuyper. L'Enseignement Technique Supérieur dans l'Empire d'Allemagne. 1875.
33. Dr. Joseph Graindorge. — Memoire sur l'Integration des Equations de la Mecanique. 1871.
34. H. Schoentjes. — Cours Élémentaires de Geometrie Descriptive. Tome I. Texte — Tome II Atlas — 1878.
35. A. Froisfontaines — Instruction à l'Historie de Droit Public Romaine — 1877. —
36. Situation de l'Enseignement Superieur donné aux frais de l'État — Rapport triennal — présente aux Chambres le 22 Mai 1878 — Années 1874-75 et 76 — 1879.
37. P. Mamur. — Cours d'Institutes et d'Historie du Droit Romaine Tome I. Tome II. — 1878.
38. Alphonse Le Roy. — L'Université de Liège depuis sa fondation. 1869.
39. J. P. Schmit. — Cours de Geometrie Descriptive. I Volume Pont-Droite-Plan. II Vol. Planches. — 1868—1874.
40. Joseph Craindorge. Theorie des Integrales et des Fonctions Elliptiques (traduit d'allemand). 1873.
41. Exposé de l'Enseignement et de l'organisation de l'Institut Agricole de l'État — rapport adressé a Mr. le Ministre par le Directeur de l'Institut. 1868.
42. Loi sur l'Instruction Primaires du 1. Juillet 1879 — Tome Premier (Documents) — Tome Second (Discussions Parlamentaires). 1879.
43. Bulletin du Ministre de l'Instruction Publique — 1878 — Première Année — Deuxième Année 1879 première partie — Vol. II deuxième partie. 1879.
44. Organisation de l'Enseignement de la Gymnastique en Belgique. 1876.
45. Rapport sur le Concours Général de l'Enseignement Moyen de Premier et du second degré en 1877 — 1878.
46. Rapport sur le Concours Général de l'Enseignement Moyen du premier et du second degré en 1875.
47. Rapport sur le Concours Général de l'Enseignement Moyen du premier et du second degré en 1876.
48. Rapport sur le Concours Général de l'Enseignement Moyen du premier et du second degré en 1879.
49. Iustration Moyenne — Comptabilité. 1872.
50. Notice Explicative sur la Carte Géologique de la Belgique et de Provinces Voisines par G. Dewalque. 1879.
51. Enseignement Normal Moyen du Degré Superieur — Arretes Organiques et Reglementaires). 1871.
52. Loi portant Revision de la loi du 23 Septembre 1842 sur l'Instruction primaires. 1870.
53. Administration de l'enseignement primaires — Organisation de l'Inspection Scolaire. 1879.
54. Administration de l'Enseignement Moyen. Programme de Cours des Athénées Royaux. Année Scolaire 1879—1880.
55. Liste des ouvrages classiques sur le Gouvernement à prescrit, autorisé ou recomandé l'emploi dans les etablissements d'enseignement moyen de l'etat I. Fevrier 1868.
56. Idem — I. Septembre 1870.
57. Idem — I. Septembre 1875.
58. Enseignement Moyen — Reorganisation des Athenées Royaux et des Ecoles Moyennes de l'État. 1875.
59. Arrêté Royal concernant l'instruction gratuite des enfants indigents.
60. Instruction moyenne — Athénées Royaux — Reglements Organique.
61. Instruction Moyenne — Examens d'aspirants Professeur agrégé et de professeur agrégé de l'enseignement moyen du degré inférieur.
62. Programme des connaissances exigées en Physique les examens d'aspirant Professeur agrégé de l'enseignement moyen du degré inférieur.
63. Instruction Publique. École normale des sciences annexée à l'Université de Gand.
64. Programme d'apres lequel les recipiendaires seront interrogés sur l'histoire.



65. Organisation de Concours Général de l'enseignement moyen (premier et second degré) 1879. V. I. II.
66. Organisation de l'enseignement de la Gymnastique.
67. Administration de l'enseignement moyen — loi sur l'organisation de l'enseignement du dessin dans les écoles moyennes de filles.
68. Établissement d'une section normale speciale pour la formation de Professeur de langues modernes.
69. Augmentation de nombres d'heures assignées à l'enseignement de l'histoire et de la Geographie.
70. Diplôme de capacité pour l'enseignement de la langue flamande, de la langue allemande et de la langue anglaise dans les Athénées royaux.
71. Diplôme de Professeur agregé pour l'enseignement de langues modernes dans les Athénées royaux.
72. Forme de Certificat à delivrer aux Professeur agrégé d'enseignement moyen du degré inferieur.
73. Services rendus dans l'enseignement moyen communal ou provincial par les professeurs d'Athénées.
74. Certificat d'études d'humanités.
75. Institution de conferences mensuelles et obligatoires entre les professeurs des Athénées, sur des questions de methode.
76. Creation des places de professeurs interinaires.
77. Organisation d'un enseignement normal pour la formation de regentes d'écoles moyennes et d'écoles normales primaires des filles.
78. Règlement pour l'execution de l'arrêté royal du Juni 1879.
79. Mode de fixation des indemnités dues aux directeurs et au professeurs.
80. Examen d'aspirant professeur.
81. Organisation du Cours temporaire de dessin pour le Professeur.
82. Idem.
83. Enseignement de la Gymnastique.
84. Execution de la loi du I Juillet 1879.
85. Organisation de l'enseignement de la Gymnastique.
86. Circonscription des Comités Scolaires.
87. Règlement Général Provisoir pour les Écoles primaires Communales.
88. Premières mesures d'organisation de l'enseignement du dessin — Rapport au Roi.
89. Section normale des langues modernes annexée à l'école normale des humanités, à Liège.

## III

У течају 1879—1880 шк. године указали су своју пажњу шабачкој нижој гимназији неколики пријатељи школе и њена бољитка. Ова је пажња била двоструке природе: заводу и ученицима. Тако

## а. Заводу су поклонили:

**Михаило Рувидић**, предавач десковачке н. гимназије, три костура на постаменту: дивље мачке, веверице и вранца.

**Г. Никола Вакић**, агенат парабродског друштва: орла, кога је испунио надлежни наставник;

**г. Пера Матић**, трговац, један акордеон (справу за давање гласа при певању у хору).

## б. Ученицима су поклонили:

**Г. Стева Топузовић**, трговац, 60 динара, да се према писму његовом од 23. Децембра 1879. г. подели на најбоље и најприлежније певце.

Приликом прославе Св. Саве поклонили су поједини гости укупно: 72\*20 динара.

**Певачко друштво** шабачко 57\*60 динара, као део који је намењен ученицима гимназијским од добивене суме на државној беседи 31 Дец. 1879. г.

*Његово Преосвештенство Г. Јероним, епископ шабачки* 60 динара, с том жељом, да се раздаду оним сиромашним ученицима, који су најприлежнији у црквеном певању.

Свега 249.80 динара

**Г-ђа Станка Остојићка** поклонила је књигу: **Ђурађ Вранковић** од Чед. Мијатовића, да се о Петрову-дну даде као награда коме добром ученику.

**Управа народног позоришта** одобрила је осморици сиромашних ученика бесплатан улазак на представе које је давало народно позориште за време свог летошњег бављења у Шапцу.

Свима именованим добротворима изјављује се овим топла захвалност.

## IV

Заузимањем г. начелника среза власитиначког, неколико овдашњих првих грађана са оvd. свештенством и персоналом средње канцеларије, изволели су дати прилог за набавку „*Шрајберових слика*“ основној **власитиначкој** мушкој школи.

**Г. Мита Антоновић** сред. писар изволео је дати 1 дук. цес за набавку поучних књига оvd. школској књијници.

Г-ђа **Марика** удова пок. **Атанасија Здравковића**, бившег учитеља власитиначке школе, са **Цеком Петковићем** трг. и **Тодором Здравковићем** лебаром овл. изводели су поклонити и то: прва *мапу Европе* и други

*мапу Азије* — обе од Сиде, и трећи *мапу „југо-словенских земаља“* од г. М. Милојевића.

На овом племенитом дару горе именованих приложника, изјављује им се овим топла благодарност.

## Н Е К Р О Л О Г

**Петар Радовановић**, земљеделац из Михаиловца окр. Смедеревског, преминуо је 30 децембра 1880 г у 65-ој својој години.

Покојник је био један од ретких добротвора народне просвете и предани син св. цркве.

Сматран је као имућан домаћин у своме крају, али их је било и далеко имућнији, на нису својом дарежљивошћу толико задужили свој народ.

Покојни Петар није био школован; али је школу и науку веома љубио и помагао: у 1869-ој години *дао је две хиљаде и три стотине дуката* у готовом новцу

општини михаиловачкој, која је од тих новаца подигла лепу и пространу зграду за школу и велељепну цркву украсивши је још са дивним иконостасом.

Осим овога, покојник је чинио још многа и многа добра школи и цркви и радо ј: притицао у помоћ који су му се у невољи обраћали.

Његова дарежљива рука, примеран и частан живот, љубав према општини, просвети и напретку, обележила је и оставила вечити спомен код свију његових суграђана и пријатеља, који се нигда изгладити неће.

Слава имену његовом и мир племенитој му душ