



WWW.UNILIB.RS

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

ПРОСВЕТНИ ГЛАСНИК

ИЗЛАЗИ ДВА ПУТ СВАКОГ МЕСЕЦА У СВЕСКАМА ОД 3 И ВИШЕ
СТАРАКА. ЦЕНА ЈЕ: ЗА СРБИЈУ 12 ДИНАРА, А ЗА ЦРНУ ГОРУ, БУГАРСКУ,
БОСНУ, ХЕРЦЕГОВИНУ, АУСТРО-УГАРСКУ, РУМУНИЈУ И ТУРСКУ
15 ДИНАРА НА ГОДИНУ.

ПРЕТПЛАТА СЕ ШАЉЕ УПРАВИ ДРЖАВНЕ ШТАМПАРИЈЕ,
А РУКОПИСИ УРЕДНИШТВУ.

XII СВЕСКА У БЕОГРАДУ 30. ЈУНА 1883. ГОДИНА IV

УКАЗИ ЊЕГОВОГ ВЕЛИЧАНСТВА

Његово Величанство, Краљ, благоволео је, на предлог министра просвете и црквених по-
слова, Указом Својим од 14. Јуна о. г., оставити:

За председника друге класе конзисторије епархије ужичке, протојереја *Мијата Радосављевића*,
члана треће класе конзисторије епархије нишке;

За члана друге класе конзисторије епархије нишке, *архимандрита Саву*, члана друге класе
конзисторије ужичке, по потреби службе.

Премештаји и стављање у пензију наставника основних школа

Актом г. министра просвете и црквених послова

I Премештен је:

у АЛЕКСИНАЧКОМ ОКРУГУ

г. *Арсеније Пантић*, учитељ основне школе шгу-
бичке, округа крајинског, у Чвтаук, 4. Јуна о. г.,
по потреби.

II Стављена је у стање мира

у КРАЈИНСКОМ ОКРУГУ

г-ђа *Милева Милошевићка*, учитељка женске
основне школе у Текији, 14. Јуна ове године, по
молби.

Записник Главног Просветног Савета

ВАНРЕДНИ САСТАНАК CLXXI

27. Маја 1883. у Београду

Били су: председник Д. Нешић, потпредседник Ј. Пецић; ре-
ловни чланови: Љуб. Керић, др. А. Стефановић; ванредни чла-
нови: Љ. Ковачевић, Јован Ђорђевић, протосинђел Никанор, Ђ.
Козарац, Драгутин Плајела, Бор. Толоровић и П. Никетић.

Од нарочито позваних дошли су: др. А. Докић, Јов. Туроман,
С. Стојковић и М. Живковић.

Привремени пословођ др. Ник. Ј. Петровић.

I

Прочитан је и потписан записник 169. ванредног
састанка.

II

Др. А. Докић предлаже, да би наставни програм
из *Биологије* требало предати г. Ђ. Козарцу, као пре-
давачу тог предмета, те да он разгледа шта се може
свршити а шта не, како би се на идућем састанку и
тај програм свршио. Овоме послу придружио би се и
сам предлагач. Овај је предлог примљен.

III

С. Стојковић прочитао је наставни програм за Гео-
метрију за IV, V, VI и VII разред гимназија и
реалака.

По предлогу Драг. Плајела, Просветни је Савет
одлучио:

Да се за реалке састави други програм, а предложени да се прими за гимназије, пошто у реалкама Геометрија има један час више недељно, а и с обзиром на општу спрему ученика реалака.

За тим се прешло на читање програма за сваки разред на по се.

Програм за IV разред усвојен је без измене.

По предлогу *Бор. Тодоровића* одлучено је:

Да се из програма за V разред изостави о трапезверзалама у троуглу.

За VI разред примљен је предложени распоред.

Код програма за VII разред по предлогу председника *Д. Нешића* одлучено је:

1. Да се каже само „основи за израчунавање тригонометријских таблица“, а да се не учи у опширности тај одељак;

2. Да се обрати пажња на конструисање особених једначина с двама непознатим у аналитичној геометрији.

С тим је примљен сав наставни програм за Геометрију за гимназије. (Види прилог под А.)*

IV

Пошто се за реалке има саставити нов наставни програм за Геометрију, то је Просветни Савет одлучио:

Да тај програм састави Драгутин Плајел, но да се при том послу, колико је могуће, држи програма који је за гимназије усвојен.

С овим је састанак закључен.

САСТАНАК СЛХХII

1. Јуна 1883. у Београду

Били су: председник *Д. Нешић*; потпредседник: *Ј. Пецић*; редовни чланови: *Ст. Д. Поповић*, арх. *Н. Дучић*, др. *В. Бакић*, *М. Зечевић*, др. *Д. Стевановић*; ванредни чланови: *М. Валтровић*, *Св. Вуловић*, *Јов. Ђорђевић*, протосинђел *Никанор*, *Драг. Плајел* и *П. Никетић*.

Привремени пословођ др. *Ник. Ј. Петровић*.

I

Прочитан је и потписан записник 170. састанка.

II

Министар просвете и црквених послова, писмом од 27. Маја ПБр. 4178., спроводи на предлог и оцену *Машу Балканског полуострва од В. Карића*. Упућује се *Јов. Ђорђевићу* и да се замоли г. *А. Алексић*.

III

Прочитано је писмо *министра просвете и црквених послова*, од 27. Маја ПБр. 3789., којим шаље на

*) Штампано се доцније.

преглед *Списак књига за спрему професорских кандидата богословијских наука*. Упућује се наставном одбору, коме се за овај случај придаје, као стручно лице, г. арх. *Н. Дучић*.

IV

Писмом од 30. Маја ПБр. 4234., спроводи *министар просвете и црквених послова* сведочанства г. *Софрића* који се моли за наставника средњих школа. Упућује се наставном одбору.

V

Др. Д. Стефановић реферује да је прегледао рукопис *Љуб. Миљковића* под насловом „О познавању човека и нези човечјег тела за I разред нижих гимназија и реалака.“ Писац је своје дело удесио по наставном програму, а унео је и нешто више материјала, но што је прописано. Пошто је унесени материјал користан, то би требало оставити га само с напоменом да се то штампа ситним словима те да не буде обавезно за ђаке. Неке ситније мање погрешке он је сам поправио а неке је упућивао писца те их је овај исправио. И тако сад је дело са свим добро и могло би се штампати о државном трошку, а за школску потребу.

Услед тог реферата, Просветни Савет одлучио је: Да се рукопис „Познавање човека“ може као школска књига штампати о државном трошку, а да се писцу у име хонорара изда по 80 динара од штампана табака.

VI

Ст. Д. Поповић наставио је читање реферата *М. С. Милојевића* о „Српској Земљи“ *В. Карића*.

Пошто је реферат прочитан, Главни Просветни Савет одлучио је:

1. Да се „Српска Земља“ од *Владимира Карића*, проф. не може откупити за поклањање ученицима, због мана које се у рефератима наводе, а и због тога што у опште није удесна за поклањање ђацима;

2. Да се реферат *М. С. Милојевића* не штампа, пошто је сувише опширан а и иначе није удешен за јавност;

3. Да се реферат *Драгољуба Јовановића* штампа, пошто уредник „Просветног Гласника“ изостави оно што не иде к науци;

4. Референту *М. С. Милојевићу* одређује се 100, а *Драгољубу Јовановићу* 60 динара у име хонорара за реферате.

Реферат г. *Драг. Јовановића* о тој књизи гласи:

„Главном Просветном Савету

Част ми је Главном Просветном Савету поднети свој реферат о делу г. проф. *Карића* под насловом „Српска земља“.

У приступу на стр. VIII писац, препоручујући своје дело читаоцима, вели између осталог: ову нашу отаџбину — разумевајући ту укупно све земље у којима живи српски народ —, ја сам описао како ми је и колико ми је знање допустило. Из ове књиге — наставља писац —, видећеш читаоче, које је српска земља и колика је; сазнаћеш њене границе и како јој изгледа море и обала, затим њена површина, реке и језера, каква јој је клима, биљни и животињски свет; сазнаћеш данашње политичке прилике народа нашег у разним крајевима наше отаџбине, његову образованост, начин привреде и т. д.

Да видимо, у колико је писац обрадио сва ова питања.

Пошто је најпре упознао своје читаоце са положајем, границама, развојем обала и величином српске земље, прелази даље и говори о земљишту, рекама, језерима и морима; за тим о клими, биљном животињском и минералном свету, и у кратко додирује, иза свега овог, и прошлост српског народа. Осим тога, упознаје читаоце са положајем и висинским обликом српске земље, као и утицајем њиховим на историју српског народа, образованост и начин привреде. Политичка подела долази најзад. Ту је писац разликовао независне српске државе: краљевину Србију и кнежевину Црну Гору; за тим српске земље под Аустро-Угарском, или — као што стоји у књизи — Аустро-Маџарском, где долази Маркграфовина Истрија, краљевина Далмација, краљевина Хрватска и Славонија, Банат и Бачка; у трећу врсту спадају српске земље под Турском: Босна, Херцеговина, Стара Србија и Македонија.

Морам признати, да ме је на првом месту, после онаког ватреног родољубља пишчевог у приступу свога дела, не мало изненадило оно неправилно обележавање граница српској земљи, које сам нашао и на карти, што иде уз ово дело.

Писац повлачећи границе српској земљи, српском елементу на југо-источној страни овог полуострва, узима за границу на истоку Дунав и источну водомеђу Тимока; за тим водомеђу Ј. Мораве, Струме и Вардара до реке Струмице, испод истоимене вароши, а на југу спушта се даље јужном водомеђом Црне Реке, десне притоке Вардарове, пење се северно од Костура и т. д. (в. карту).

Држим да сам далеко од тога, да ми се може пребацити шовинизам, ако изречем, да је писац, у одредби граница српској земљи показао овде више попустљивости но што је требало, напустивши знатан део земљишта у коме живи српски народ. Не знам, чиме би се могло правдати оно остављање српског краја на истоку до извора Искре и Месте, па онда исто тако и на југу према Водени и Костуру, што ја сматрам за велику погрешку. Или писац држи, да су у тим крајевима Бугари, и да ми немамо права на та места? Њему је остављено, и код јасне ствари, да мисли лично како хоће о тим крајевима; али ја га не могу на том путу пратити, нити му пак то одобрити, јер бих тиме уједно потпомагао аспирације бугарских шовиниста, који и данас сањају о панбугаризму и о великој Симеоновој царевини.

До Берлинског конгреса, ово питање о Србизму и Бугаризму, било је нејасно и магловито, не само странцима но и нама самима, који смо дотле према Бугарима били више попустљиви но што је требало. Од Берлинског конгреса на овамо, када су се за ово питање заинтересовали многи, спорно питање међу нама и Бугарима тако је данас изведено на чистину, да и сами странци, а међу њима и многи од наше браће Руса, после темељитих студија далеко познатог историчара Мајкова, увиђају да су били у заблуди и Хиљфердинг и остали словенски и несловенски писци, који су, не познавајући народе на овом трополу, ишли на руку Бугарима да Србе побугаре. Данас већ није редак случај, да погдекоји и од оних Срба, што живе у Македонији по варошима, и што су под утицајем бугарске пропаганде постали већи Бугари од самих Бугара, пошто су једном отишли својим послом у Бугарску или Источну Румелију, и видели каква огромна разлика постоји међу њима и Бугарима и у језику и у осталим другим особинама, вративши се отуда, доносе уверење, да нису оно исто што и Бугари, и из јогуинства дају себи назив „Македонци,“ само да се не зову Србима. Писац ових врста имао је прилике да се увери о разлици, која постоји између становника, рецимо, предела Мелничког и Сереског и оних Бугара, што живе у Филипопољу и Сливену. Каква осетна, битна разлика! На послетку, да је

писац дела „Српска земља“ ставио Србе у Сереском крају и око Месте реке као и према Солуну у област неутралне зоне, или их просто назвао Македонцима, ја му не бих толике замерке чинио. Овако уступити читав један крај српски Бугарима, чија је пропаганда у потоње време на све стране развила већу но икада до сада делатност, и то само за то, што је српски језик у том крају доста прогрушан, ма да су становници задржали све особине и све старе обичаје и традиције српског народа на и у језику су далеко приближнији нама но Бугарима — то не могу никакo одобрити. Ево у потоње време, г. Ј. Велимировић, ђенерал-штабни мајор и војени аташе у Цариграду, путовао је прошле године од Цариграда преко Солуна до Скопља. У „Ратнику“ за прошлу годину стр. 361. налазимо на једном месту где он говори о Солуну, између осталог и ово: Словени солунски говоре српским језиком т. ј. оним којим и сви Маћедонци од реке Месте па до иза црног Дрима западно и до реке Бистрице јужно. То је језик у кога су речи српске и само се рећи може да му је етимологија друга. Оваким се језиком говори — наставља писац — не само по наведеној просторији у Маћедонији, него и даље ка Балкану у бившем Софијском санџаку.

Ово је тек мимогред наведено.

Али још ме више доводи у дивљење писац, што видим у књизи његовој и на карти, где он не признаје у српске крајеве ни Брезник, ни Радомир, ни Кистендил, места српска, у којима је језик српски сачуван као и у врањском округу, а ти крајеви и на Берлинском конгресу изјављивали су жељу да буду са Србијом.

Пре три године, покојни Даничић са Матковићем кренуше се из Загреба, поред осталог и за то, да се увере лично, у колико стоји оно тврђење познатих Бугарофила и неких од наше браће Руса, да у том крају не живе Срби већ Бугари. Обадва путника пропUTOвали су, осим Кистендила, цео софијски крај до Самокова, и донели су собом уверење, да у том крају не живе Бугари већ Срби. Писац, поред свега тога, напушта цео тај крај добровољно Бугарима.

При обележавању граница словенском живљу на овом полуострву, ваља на првом месту схватити

добро разлике у језику; ваља исто тако знати разлике дијалеката као и разлике самих разлика; за тим обичаје, предања и т. д. Јер незнање, неразличовање и непознавање свега овог, дало је у једно места и познатим заблудама односно народности Словена на Балканском тропољу, а нама самима било од штете и на Берлинском конгресу.

Кад се у једној студији оваке врсте, као што је ова о којој говорим, хоће са неким одређеним планом и извесном научном тенденцијом да опише свестрано српски народ, да наслика у једно земљиште на коме станује, које он сматра за своју отаџбину, и да се представе уз то и прилике, које су од вајкада утицале и утичу на његов свестрани развитак, — онда таква једна студија треба да је у једно израђена онако, како ће одговорити и свима научним захтевима.

Друго је питање, да ли би т. ј. у случају какве несугласице, каквог неспоразума међу нама и Бугарима, за љубав каквог политичног успеха, који је од пресудне важности по судбину српског и бугарског народа, ваљало да буде неко спорно место камен спотицања, ако смо ради да избегнемо немиле сцене из прошлости, које су худиле и нама и њима, и најзад и упропастиле нас. То је, као што рекох, питање свог рода, и ја нећу да се упуштам овде да о томе говорим.

Но писац, да би ваљда накнадио оно, што је напустио на једном месту, прибегава даље другој крајности, и покушава да асимилује Хрвате. На стр. 101. писац говори о Хрватској и Славонији вели: у обема краљевинама има 1,900.000 ст. То су без мало (96%) све сами Срби, који се по негде и Хрватима зову. Ја држим, да се на овај начин не да цео постићи, коју замишља писац, нити се може доћи до каквог зближења а још мање спојења са Хрватима, чије верозаконске прилике и др., поред историје, тако осетно за данас цепају нас.

Али да пређем даље, јер држим да су ове ствари свима познате, и да би било излишно више о њима и говорити.

Празнина се осећа у овој књизи, поред осталих, и та, што писац говори о Србима преко Саве и Дунава, не налази за потребно да опише у једно и стање њихово, нарочито у Банату и Горњој Угар-

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

свој, послуживши се датима г. проф. Витковића, која је он штампао у Гласнику српског ученог друштва. Истина не би била горка и не би вређала нимало патриотска осећања. Пре нам може шкочити оптимизам, који као да је вазда превлађивао нама. Ту би било угодно, да се у једно осуди непромишљена радња патријарха Црнојевића, који је својом сеобом нанео тежи удар српском народу, но што је био онај на Косову. Ту би било угодно изнети и традиционалну политику Аустријску, а то све било би поучно не само за омладину, но за сваког оног, који ушчита ову књигу.

Кад писац онолико говори у приступу о патриотизму и о неговању љубави према свом народу, онда није требао да ову околност изгуби из вида.

Но да пођем даље, и да пређем и остале друге стране овога дела, јер се бојим да реферат о делу не испадне већи но што бих желео. С тога ћу се ограничити само на неколико примера, јер сматрам да ће то бити довољно за квалификацију дела.

Говорећи о земљишту, или, као што стоји у књизи, о висинском облику српске земље, писац је на стр. 5. поделио планине по њиховом саставу на: кречне и кристаласте. Колико моје знање засеже у геологију, мени се чини, да је писац погрешно уврстио неке планине у Србији у кречне, а друге опет у кристаласте. Ево за то примера. Писац држи да су Мајдан-печке планине, Ртањ, Озрен, Малиник, Сто и Вељашица кристаласте планине, а оне су, колико ја знам, кречне. Цер је кристаласт, а писац га уврштајује у кречне планине.

Копачник је узвишен 2.100 метара, а треба да стоји 2042.8 метра; јер по најтачнијем мерењу од 1881-ве године, толико Миланов врх на Сухом Руднику износи.

Међу равницама не помиње на свом месту Мачву и Стит, као и многе планине у Србији, што је муком прешао.

Хидрографски део је сасвим у кратко представљен. О Нишави не казује се на прилику, одакле она добија своје име. Место да пропрати писац њен ток до ушћа, како т. ј. она тече и кроз какво земљиште нарочито од Пирота обавијајући у свом току варошицу Белу Паланку, он вели: Нишава протиче кроз Пирот и Белу Паланку и т. д. Говорећи о

Тимоку, не казује, да се трговишки Тимок другаче зове и Коренатац, и тек на далеко од Ђажевца добија име трговишки Тимок. Место Латковићка река писац свуда зове је Кожегинска река, мала речица, али по његовом мишљењу излази, да она има чак и своју водопађу! Не помиње у Србији многе важније реке као н. пр. Косаницу, и т. д., док друге мање речице помиње. Ово је тек колико ради примера изнесено.

Што се тиче климе, биљног, животињског и минералног света, тај део, као да је још понајбоље обрађен. Само имао бих да приметим писцу, да је сувише рекао на оном месту где се говори о минералном свету да је редак крај на земљи, који би тако богат био најразноврснијим благом минералним као српска земља. Злато се испира и данас у Пеку и Тимоку; али то је тако нешто мало и тако примитивно, да не заслужује ни спомена. Махом се одају том послу сиромашнији, и то онда кад немају другог пречег занимања, а они тада и не рачунају ни у шта своју надницу.

Историјски је део сувише у кратко изведен.

Пошто је писац исказао све што је имао о српској земљи у опште, прелази специјално и на поједине земље, и то најпре на Краљевину Србију.

Говорећи о становништву Србије, вели на стр. 55. овако: Народа у краљевини биће на 2 милијуна душа. У студији оваке врсте, држим, да не сме доћи „биће“, већ је требао да буде прецизан и да каже онолико, колико се зна по последњим статистичким подацима.

У погледу на наставу у Србији не могу се с писцем сложити. Но то је ствар његовог личног убеђења, и ја преко тога прелазим даље.

То исто могу рећи и о пишчевом гледишту на Србију, као на агриколну земљу. Истина је да се је у Србији умањило број стоке, нешто умножавањем људства а нешто и услед других прилика; али ипак не стоји, да је Србија постала данас *права земљорадничка држава*, а да не носи у исто доба и карактер сточарске земље.

Говорећи о рудама и о рударству у Србији, мени се чини, да је писац сувише рекао кад вели: да је „Србија богата рудним благом као ретко која друга земља.“ Србија, у геолошком погледу, није још како

треба испитана, те према томе у овакој једној студији није било места преувеличавању и хвалисању; јер где дата говоре у науци, ту не може доћи од ока оцењивање. Помињући на стр. 58. Костолачки и Пољански мајдан каменог угља (м. лигнит) као и мајдан каменог угља код Ниша (м. лигнит Јелашнички) писац не помиње много важније мајдане: Сењски мрког угља, Мишљеновачки каменог угља и у потоње време познати мајдан мрког угља у Грделичкој клисури.

Прелазећи на поједине округе у Србији, писац избегава махом варошице у Србији, па чак и познатије, као за пример да наведемо Рашку. Исто тако није нашао за потребно, да у своју студију унесе коју више о историјским важнијим местима, ако не баш из новијег доба а оно бар из старијег.

Код појединих округа, наишао сам и на неке погрешке. Тако писац вели, да је Враћевница у крагујевачком округу, а међу тим она је у рудничком. Јошаничка Бања не носи свој назив од села Јошанице, већ од речице Јошанице, а ова од силног јошја или јововине, које има у тој околини. „Пољаревачки округ, то је најмногољуднији у краљевини, а после ужичког и најпространији.“ Тако стоји у књизи. Међу тим, зна се, да је после ужичког округа најпространији топлички округ, чија површина износи 3.820 квад. км., а пољаревачки тек 3638·5 квад. км. „У нишком округу: спомиње се нишко и лесковачко поље. Прво се шири више левом, а друго десном обалом моравском.“ Међу тим требао је писац да каже обратно. У ужичком округу, по мишљењу пишчевом, „као да ће бити на сву прилику поред каменог угља и соли.“ Не знам, по чему је могао писац то извести. „Књажевачки округ, као ниједан други, препун је природних дивота, које се гледаоцу указују.“ Ја држим, да има у Србији и онако лепих и лепших округа, но што је књажевачки. Да узмемо ради примера: крушевачки и ваљевски округ. Тако исто не стоји ни то, да је Враћа по природном положају најлепше место у Краљевини. Ја не знам, шта је писац нашао лепог у положају Враће. Крушевац и Краљево, колико ја знам, далеко су лепше вароши по природном положају од Враће. Говорећи о Зајечару, писац вели, да се становништво ове вароши више бави земљорадњом,

но и трговином и занатима. Може бити, да је то некада било; али данас није, колико је мени познато. Исто тако не стоји ни то да Зајечар има само дворазредну реалцију, већ нижу гимназију. У топличком округу, вели писац, у старо доба вадило се *нарочито* злато и сребро; али — наставља даље — и олово па и гвожђе. Не знам где је то писац могао наћи, да у том округу има тако много злата. Мени бар то није познато.

На стр. 125. писац говори о управној подели у Македонији, дели ову на српску и бугарску Македонију, и у потоњој су, по његову мишљењу, округи: цумски и костурски. То не стоји, као ни за Куманово, да је у Македонији, или да је Велес на левој обали Вардара, већ на обема обалама, одакле после тога почиње велеска клисура. У место „Тетово“ писац меће „Хтетово.“ Тако исто не стоји ни то, да у Скопљу нема данас ни једне грчке школе, већ да су све српске. У Скопљу су данас бугарске школе, на које троши бугарски софијски комитет, или као што се зове географски комитет, да се што више оснажи бугарски уплив, и уведе бугарски језик и да се тамошњи свет задобије за Бугаре. И они су у неколико својом пропагандом цел постигли. Осем тога, знам и за једну грчку школу у тој вароши.

Још бих имао да учиним неке омање примедбе писцу и на језик у књизи, и ако је дело у опште написано доста лепим језиком. Тако на стр. 89. писац говори о Прокупљу овако: „на левој обали Топлице, усред дивне околине, засађене *грозним* виноградима,; или „у врањској Бањи има неколико купаоница“ (стр. 87); „Ова се височина и на нашим и страним картама зове „Голубињске или хајдучке планине“ (стр. 10)“. Изрази „височина“, „горовина“, „разити“ и т. д. то су ачења хрватских географа.

На завршетку, ваља ми споменути и то, да је у Фебруару месецу ове године изишла и једна рецензија о истој књизи у педагошком листу „Учитељ“ који излази овде у Београду. Непознати рецензент, вели на једном месту, између осталог, о књизи и ово: строго географском делу готово се нема шта замерити; али етнографски је део веома мршав. Врло је мало података о животу нашег народа у појединим областима. Међу тим за буђење и неговање патриотизма, што је писцу главна цел (бар тако пи-

У
Н
И
В
Е
Р
З
И
Т
Е
Т
С
К
А

Б
И
Б
Л
И
О
Т
Е
К
А

сац вели у предговору), ова је друга половина важнија од прве. Даље вели рецензент, да ово дело није самостално, већ просто прештампан засебно један део пишевог земљописа Јевропе. Једино што је у општем прегледу додан један одељак о историји српској, и о упливу, што га је земљиште имало на историју српског народа (стр. 37.); при говору о Србији проширен је одломак, у коме се говори о разним огранцима државне управе (стр. 61.); и на послетку онде, где се говори о Срему додато је неколико речи о Фрушкој Гори (стр. 106.). Иначе је цело дело од речи до речи прештампано из „Земљописа Јевропе,“ а писац то нигде не спомиње.

Према свему, што сам навео у своје реферату, нека изволи оценити Савет: заслужује ли да се попуњено дело г. проф. Карића откупи или не.

15. Априла 1883. год.
у Београду.

ДРАГОЉУВ Ј. ЈОВАНОВИЋ
професор.

САСТАНАК СЛХХIII

3. Јуна 1883. у Београду

Били су: председник Д. Нешић; потпредседник: Ј. Пецић; редовни чланови: Ст. Д. Поповић, др. В. Бакић, М. Зечевић, др. А. Стевановић; ванредни чланови: Јов. Ђорђевић, протосиџел Никанор, Ђ. Козарац и Петар Шикетић.

Од нарочито позватих дошли су: др. Јов. Туроман, др. А. Докић, С. Видаковић и М. Живковић.

Привремени пословођ др. Н. Ј. Петровић.

I

Прочитан је и потписан записник 171. ванредног састанка.

II

Ђ. Козарац јавља да је размотрио наставни програм за Биологију и сложио се с др. Докићем у овоме:

Ако се, вели референт, при предавању Биологије, не буду развијале разне теорије и начини истраживања, којима се до извесних биолошких резултата дошло, него се буду износили само резултати ове науке, онда предложени наставни програм за општу Биологију може се примити такав какав је.

Но општој Биологији, по мишљењу оба прегледача, било би место у VII раз., а не у VI разреду; што се њом као науком која обухвата оно што је

општега и заједничкога у Ботаници и Зоологији, има цела Биологија завршити.

После овога објашњења, Главни Просветни Савет усвојио је предложени наставни програм за општу Биологију, (види прилог под А.) *) с тим да се г. министру просвете предложи да се општа Биологија премести у VII, а посебна у VI разред.

III

Привремени пословођ јавља да се г. Јов. Жујовић извинио да не може, због других послова, суделовати на допуњавању наставног програма за Геологију. Место г. Жујовића, Просветни је Савет изабрао Љуб. Клерића, који ће са Ст. Бајаловићем, проф. ректорке, попуњити програм за Геологију.

IV

На позив председника, г. М. Живковић прочитао је наставни програм за *Латински језик* за V, VI и VII разред гимназије.

По предлогу Ст. Д. Поповића решено је:

Да изостане примедба из програма, којом се одређује да буду сваки 14 дана писмена вежбања из латинског језика, пошто ће се давање писмених задатака начелно регулисати, а то је питање већ пред Просветним Саветом.

Иначе наставни је програм примљен без других измена. (Види прилог под Б.) **)

V

Јов. Ђорђевић доказујући корист од учења латинског језика по саму науку и по морално и естетично васпитање у опште, а и с обзиром на то што је потребно дати прилике младићима који хоће на страни универзитета да походе, да буду у латинском језику спремни колико се спремају младићи и по другим гимназијама, предлаже да се у Београду заведе једна потпунце класичка гимназија, у којој би се нарочито изучавали класички језици.

Главни Просветни Савет у толико је прихватио овај предлог што је одлучио:

Да Јов. Ђорђевић напише и поднесе Главном Просветном Савету потпунце мотивисан предлог о завођењу нарочите класичке гимназије, како би се могао спровести г. министру просвете.

С овим је састанак закључен.

*) Штампане се доцније.

**) И ово ће се штампати доцније.

САСТАНАК СЛХХIV

8. Јуна 1883. год. у Београду

Били су: председник Д. Нешић; потпредседник: Ј. Пешић; редовни чланови: Ст. Д. Поповић, Љ. Клерих, арх. Н. Дучић, др В. Бакић; ванредни чланови: Љ. Ковачевић, Ј. Борђевић, протосинђел Никанор, Драг. Плајел и П. Никетић.

Привремени пословођ др. Ник. Ј. Потровић.

I

Прочитан је и потписан записник 172. састанка.

II

Ст. Д. Поповић реферује, у име наставног одбора, да је одбор размотрио списак књига за саремање професорских кандидата из богословских наука, па је нашао да су књиге у списку забележене потребне.

Главни Просветни Савет одлучио је:

да се усвоји предложени списак књига.

III

Ст. Д. Поповић реферује, у име наставног одбора, да је одбор прегледао сведочанства Павла Софрића и нашао да је г. Софрић положио испит зрелости у Пешти, слушао 6 семестара на пештанском универзитету философски факултет и положио професорски испит за земљопис и географију. Према томе одбор налази да се г. Софрић може примити за предавача у средњим школама, али ако хоће суцелентуру или професуру, мора подлагати професорски испит овде у Београду. Усваја се.

IV

Ст. Д. Поповић прочитао је реферат Ш. Арена и А. Николића о француској синтакси пок. М. М. Остоје, бив. професора крагујевачке гимназије.*)

Пошто су оба реферата у томе сложна, да је мана делу та што изгледа да је више рађено за француске по српске ученике, то је Главни Просветни Савет одлучио:

Да се „Француска синтакса“ М. М. Остоје не може штампати о државном трошку за школску потребу. Да не би пак ученици средњих школа остали још дуго без књиге за изучавање француског језика, да се замоли г. министар просвете те да распише што пре конкурс за француску граматику.

Референтима Ш. Арена и А. Николићу одређено је по 30 див. хонорара.

V

Др. В. Бакић прочитао је овај свој извештај о „Венцу прича за децу“, од М. Рашковића, учитеља.

„Главном Просветном Савету

Прочитао сам „Венац Прича“ од Мил. А. Рашковића, и част ми је о том поднети ово извешће:

*) По одлуци Главног Просветног Савета ови се реферати неће штампати.

У том „Венцу“ има свега шест чланака, и то: 3 приче, 1 разговор, односно опис, 1 песма и неколико изрека.

Приче су: 1) деца у шуми, 2) чича Милош, и 3) деда и унук.

Прва прича има добру тенденцију; она хоће да поучи ученике, како свака ствар и свака животиња има неки задатак и врши неки посао у природи, па према томе и ученици и ученице треба да иду уредно у школу и да ту раде савесно своје послове. Али то није природно изведено тако, да би та прича могла одиета послужити као поука. Уз то, прича нема природног завршетка, него се нагло свршава, без довољне анализе и примене на школски живот ученика и ученица, којима је то намењено.

У другој причи хоће писац да препоручи ученицима хигијенска правила у животу, па да доживе велику старост. Но то је више сувопарац опис и разлагање, које ученици не би радо читали. — После тога прича се нешто о мирноћи савести, и то има више интереса.

Трећа прича, која говори о том, како су син и снаха рђаво поступали према своме оцу и како их је после њихов син, односно унук, опаметио, правећи за њих карлицу, из које би они јели у својој старости, — није нова и налази се већ у другим књигама.

Разговор „малог Мите“ са својим оцем о *сигу* сувише је „висок“ за малог Миту. Писац као да је и сам то осетио, па зато није до краја ни протумачио, како постаје снег. У оваком облику, не знам, ко би се могао користити овим чланком. У осталом зна се, да се природа не упознаје читањем из књига, него проматрањем самих појава.

Песма „*ћиче*“ садржава неке усиљене стихове без икакве вредности, и по облику и по садржини.

Напоследку „*зрица*“ нису тако сварљива, да би их могао дечији желудац поднети. То увиђа и сам писац, кад каже: „но драга дечице, за значај (ваљда — значење) ових зрнаца упитајте своје старије.“ Ту има и пр. и оваких изрека: „Нека књига дух убија, а нека га оживљује“. „Кајање је зора врлине“. „Време је највеће имање; с тога је губитак времена највећи губитак“. „Задовољство је цвеће, које је посејано у трњаку живота“. —

Поред тога, има још и погрешака у *језику*, и ако се писац трудио, да стил буде што разумљивији.

Према свему овоме не бих био мишљења, да се овај „Венац прича“ штампа о државном трошку, — већ и за то, што имамо бољих радова ове врсте, а особито дела Змаја Јована Јовановића и Стевана В. Поповића, која се сад овде штампају.

10. Маја 1883. год.

у Београду

Др. В. Ђакић,

РЕД. ЧЛАН ГЛАВНОГ ПРОСВЕТНОГ САВЕТА.

О истом рукопису прочитао је привремени пословођ следећи реферат Св. Вуловића :

„Главном Просветном Савету

Прегледао сам рукопис „Венац прича, доброј деци — сплео Мил. А. Рашковић, учитељ“, који ми је Гл. Прос. Савет на оцену послао.

У овој се књизи пружају деци у облику приповедачком неке поуке у 4 као приче: (*Деца у шуми, Чича Милош, Деда и унук, Мали Мита*), једној песмици (*Ђаче*) и у неколико изрека (*Зрнца*). То је све. Већ за то, што је овај „Венац прича“ премален и преоскудан према толиким досадашњим једријим и пунијим књигама за децу, не бих га могао препоручити и кад би му садржина што ваљала (бар док се не попуни); али му је и садржина врло оскудна и цвеће, од кога је овај венчић оплетен, врло је обично. Приче су ове махом имитација, и то слаба, досадашњим причама за децу. Тако на пр. онајвећа прича овде „Мали Мита“ није ништа друго до врло слаба и врло развучено написана имитација оних причама, које су још пре више од десет година изашле у Миљевићевим „Педагогским причама и поукама.“ Ради примера каком је снагом написана цела ова књижица, навешћу ове прве две строфе из песме „Ђаче“ :

Јутрос м' једно ђаче
Смешећи се рече:
Учитељу мој!
С чела м' тече зној,
Не знајући да л' ћеш ми
Грешку опростит',
А од сада Бога ми!
Ја ћ' уредан бит'.

И пошто се у овој књижици види само добра воља, и пошто су већ о трошку државном штампане две повелике књиге „Радована“ прича и песама за децу од Чика Стеве и Чика Јове Змаја — то сам мишљења: да Гл. Просв. Савет ово дело одбије.

29. Априла 1883. г.

Београд.

Свет. Вуловић.

Главни Просветни Савет усвајајући мишљење референата одлучио је:

Да се „Венац Прича за децу“ од М. Рашковића не може штампати о државном трошку.

Референтима Бакићу и Вуловићу одређено је по 20 динара у име хонорара.

С овим је састанак закључен.

ВАНРЕДНИ САСТАНАК CVXXX

10. Јуна 1883. у Београду

Били су: потпредседник Ј. Пецић; редовни чланови: Ст. Д. Поповић, арх. Н. Дучић, др. В. Бакић, М. Зечевић; ванредни чланови: Јов. Борђевић, протосинђел Никанор, Драг. Плајел и П. Никетић.

На овај састанак позват је и дошао Св. Николајевић, проф. Велике Школе.

Привр. пословођ др. Ник. Ј. Петровић.

I

Прочитан је и потписан записник 173. ванредног састанка.

II

На позив потпредседника М. Зечевић прочитао је наставни програм из *Опште Историје* за V раз. гимназија и реалака.

На овај део програма чињене су примедбе да би требало више места дати старом веку; према томе да се у V раз. учи само стари век; даље, да би требало почети средњи век са словенским народима, а не с Германцима; да се у програму ништа не помиње по којој ће се карти учити и кад да се карта употреби, пошто то иде у наставна средства, а не у програм; најзад, да се изостави све оно што се помиње у програму „нешто из литературе и културе“, јер се културни део народа не може изучавати у општој историји, но то треба да се засебно учи, ако може бити.

Референт М. Зечевић је објаснио да је довољно места дато старим народима, а да се не може у V разреду учити само стари век, с тога што би онда сувише много материјала остало за VI и VII разред,

јер се средњи, нови и најновији век не може свршити за две године; мора дакле нешто из средњег века да уђе у V разред. Средњи век мора се почети с Германцима, а не са Словенима с тога што је то хронолошки ред, и што су се Германци истакли у историји пре Словена. О Словенима доћи ће опширан део онамо где се они појављују као народ од значаја историјског. Свакојако треба поменути мапе, због једноликости наставе и с тога да их наставник не за-

борави употребити. Културни су прегледи корисни по ученике, само ако наставник умедне да их обради.

После овога, и још других објашњења, Главни Просветни Савет усвојио је у начелу наставни програм из Историје опште за V разред, с тим да се претрес о појединим примедбама продужи на идућем састанку.

С тим је закључен састанак.

НАСТАВА ПИСАЊА

(ПО ШТОКМАЈЕРУ)

Писање је очигледно представљање говора помоћу усвојених гласовних знакова (писмена). Ово важи за наш садањи начин писања, а не и за онај вајкадашњи, када се људи служачу природним предметима те помоћу ових представљаху и исказиваху разне своје појмове и мисли.

Да изучавамо, како се некад писало, нема овде места. А после, и почетак те историје завијен је још у црни мрак; само се где где наиђе на који њен траг, те се на њему граде претпоставке, које нас потпуно не могу да задовоље.

Најстарија писмена што су нам позната, то су *героглифска* и *хинеска*, за која се не зна даље, како су постала, да ли су из ранијих каквих слика или знакова склопљена, што служачу за писмена, или су из симболичких каквих писмена начињена.

Како ли су пак асирска клинаста и рунска писмена постала, ко ће у простор и време њихово да се вине, те да нађе да ли имају какве везе с осталима, ко ће нам с поузданошћу и сигурношћу моћи на све ово да одгонене? Морамо се да дивимо неуморном проналазачком духу и оштроумљу, који су нам умели да рашчлане тајне свију оних рукописа, што су до сад нађени; али што изближе и поузданије о њиховој историји нико још до данас није био у стању да нам што каже. За данашњу азбуку, с којом ћемо овде имати посла, вели се, да ће јој колевка бити по свој прилици Финикија; али ова земља подсећа нас и на унутрашњост Азије, и ко зна да није овај рукопис поникао из напред поменутих већ рукописа, или је можда првобитни проналазак Финичана? Једино је неоспорно, да су Финичани трговинском својом упознали и друге народе са својом писменошћу и ову раширили како по северној Африци, тако и по свој јужној Европи. Какву су заслугу за се задобили Кадмус, Орфејус, Кекропс, Линос и други, што су поправили писменост у Грчкој, и то је све још у

тами; једино што је поуздано то је, да су махом и сва европска писменост и сви знаци којима се цртају слова, са свима разноликим модификацијама, дошли из Грчке нешто преко Рима, а нешто правцем северозападним и северним.

Наша српска азбука, којом се ми данас служимо, постала је од црквенске азбуке, а ова опет од Ђирила и Методија, који су нам је дали десетог века, те се њом служило све Словенство до Петра Великога, а то је до прошлога 18-ог века, када је ова црквенска азбука реформисана и од ње одвојена грађанска, која и данас постоји у Русији. Учени људи осталих словенских народа угледали су се на Русе, па су дотерали и они сваки у своје народу ову грађанску азбуку према својој потреби, те тако и ми нашу имамо овакву каква је, од Вука Караџића.

Проналаском писмена издата је најбоље сведочба човековом оштроумљу, а проналаску овом морао је да претходи други проналазак, који је тачно рашчланио речи у гласове, и овима је одредио знакове да се могу и да виде. Каквог су облика прва писмена била, то се не зна; али на сваки начин са свим је неосновано оно мишљење, за које се *Гразер* у своје време трудио да га опрабда својим издатим делцем „*основе писања*“, доказујући да свако слово носи ону слику или бар треба да носи онај покрет уста који су уста морала да направе при изговарању дотичнога гласа. То се у осталом опровргава тиме, што је у разним језицима нађено да су знаци за један и исти глас по све различити, а да и не спомњемо, како се код неких писмена положај уста не може ни да представи графички. Истина, у школи глуво-немих при изучавању говора, читају они који се уче гласове с усана, а исто тако и *Круг-Целерова* метода за читање хтела је ученицима боље да представи радњу појединих говорних оруђа приликом изговарања гласова; али између свега онога што се сазнало о радњи ор-

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

гана и о графичном представљању ових, лежи грдна провалија. На сваки начин наша српска слова — а она нас се овде највише тичу — чисто су конвенционална, и ако су и она на путу историјскога развита посталих знакова гласовних.

Овако велики провалазак, као што је проналазак писмена, скреће нам пажњу још и на једну тако исто велику и неопходну потребу, да своје име, бројеве и мисли можемо очигледно и видљиво да представимо. Не само да је било могуће изнаћи згодно средство, са којим би се одржао саобраћај са удаљеним савременицима, а тако исто и са потомством, већ је и сам унутрашњи тајни нагон човекове душе који тежи за образовањем створио себи ово средство за свеколико човечанско образовање. Писмена је ова потребно било и умети читати, а са читањем био је свеколнки пут прокрчен ка даљем образовању; нарочито је пак писање први услов за историју некога народа: јер једном написано слово остаје вековима, док усмено предање неприметно се измеће у причу и гатку. Само они народи, који умеју да пишу и читају, имају праве своје историје, и то су донета и истински образовани народи; међу тим они народи, који немају своје историје, а немају је за то што не умеју да пишу и читају, налазе се у тако званом детињству или дивљаштву и суровости; јер они не само да су лишени своје сопствене историје, него не негују ни науку нити икакво духовно образовање, које се једино писањем условљава. И тако се данас већ тврди, да су људи писменошћу дошли до овог умног савршенства, на коме су данас; нарочито кад се још и тога сетимо, да је вештина писања претходница и мајка вештини штампања, том тако важном средству културе најновијега доба.

У осталоме, само су изабраници у неком народу били писмени, а маса народа није. За сад нас се поглавито тиче, да ли ће и у колико и ова маса да научи писати. Ово питање не само да би некада дошло многом ком и од школованих као излишно, него би и сваком образованом човеку у народу било у опште чудновато, јер ми данас друкчије и не знамо него да свако дете треба да учи писати. Ово се питање оправдава још и тиме, што ћемо наћи, да је писање за најнижу класу с једне стране проглашавано час као некорисно, час опет, шта више, као штетно. Да подсетимо овде, само примера ради, на оно утицање свештенства у тринаестом веку и на не давно скинуту забрану нијемонтске владе, којом се пре тога сваком забрањивало да учи читати и писати, који не би имао имања у вредности од најмање две хиљаде лира (40.000 динара); исто тако да подсетимо на пређашње и најновије изјаве клерикалне и то не само на клерикале католичке, већ и на евангеличке, а и на друге на тако зване образоване

људе, који свом озбиљношћу својом на то идоше и циљаше, да писање уклоне из народних школа као по све некорисно средство по народ, јер се, говораху, само у залуд око тога троши време, а и за то што је то врло опасно средство по владање људско и по морал и политику, и што оно може да послужи за лажљиве и лукаве цели. Међу тим још су стари казали да неку ствар не треба одбацити само зарад тога, што се она може и на зло да употреби. Па опет се радо на то свакад позивамо, како је у многим земљама у Европи број оних што знају писати сразмерно мали, ма да је благостање и ред на истој висини као и код оних где је тај број далеко већи. Ово ће нам најбоље показати сведочење издате о томе у најновијем времену. Тако по званичном извешћу у Енглеској пре неколико година од сто мушких и толико женских двадесет и три њих нису умели од мушких, а тридесет и две од женскиња да се потпишу у протокол венчаних, док у Шотланду само њих једанаест од мушких, а двадесет и две од женскиња нису биле писмене у подобном случају. У Француској 26% од мушких, а 42% од женских не знају ни имена да потпишу. У Белгији од стотине њих 50 знају да пишу. У Аустрији знају писати од стотине њих четрдесет пет. У Мађарској године 1880. од 12,844.237 становника знају читати и писати њих 4,989.904, а само читати знају 893.857. У Италији од 22 милијона становника 17 милијона, дакле 77%, не зна ни да чита ни да пише. У Шпанији од 13 милијона становника 81% не зна да пише. У Грчкој од сто знају њих 22 да пишу. Код нас у Србији од год. 1874., када је последњи попис чињен, било је свега 1,353.590 становника, од којих је читати и писати знало 91.039, дакле 6 од сто. Овако дакле стоји са писањем, са тим тако важним чиниоцем и средством за образовање, о коме овде сада говоримо. Па шта ће најпосле и то рећи, после свега тога, ако ко и уме име да потпише? Колико њих има што то знају, па опет у писању нису бог зна докле дотерали! А у тим државама ипак има реда, веле противници писања, па и благостање је код њих још како добро! Ми сумњамо да има донета благостања у тим земљама; јер сиротиња, беда и невоља у тим је државама таква, да се ни описати не може, а још већа им је поквареност, глупост, сујеверица и неверица. Па каквим се то лапцем привезан држи тај бедни народ! Неће нам можда поверовати, али ми ову беду приписујемо једино незнању писања. А после, ова нужна веза и сама се лако може да увиди. Где нема једнога од првих васпитних средстава, средства без кога се никако не може бити, нити се без њега може у даљем образовању да напредује и поступа, ту тај народ у опште стоји на најнижем ступњу културе; код таквог народа нема

скоро никаквог умног нити моралног образовања, па за то је највише и изложен, како унутрашњој тако и спољашњој беди и покварености.

Да представимо сад ову ствар са мало позитивније стране. Већ је и то нешто, ако ко зна и толико да уме да потпише своје име при склапању каквог уговора, или при издавању приватне какве исправе; а куд и камо је још од веће користи, ако се и шта више зна, него само то, да се име потпише. Лепо писање вежба око, руку, и човек се учи да уме и представити оно што је лепо; а правопис вежба човека тачнијем разликовању, вежба му моћ посматрања, памћење, уобразиљу и мишљење. Умети и писмено своје мисли излагати, потребно је да се умно преради оно, што се усмено научило, јер без писменог рада, оно што се учило остаје ђаку нејасно, слабо и непотпуно. Тек кад човек научи да пише, та се унутрашња магла мало по мало растерује и мислима се прибавља светлост и постојаност. Али и ван школе неопходно је нужно знати писати, ако желимо да што даље коракнемо у образовању свога ума и облагорођавању срца; ако желимо да напредујемо у свету и ако тежимо да извојемо место које човеку приличи с обзиром на данашњи полет друштвеног живота, на грађанске прилике што се данас траже у општинама и државама, и на данашња тако увећана и поправљена саобраћајна средства. И за то ни онај најнезнатнији у народу неће бити, а да се не осећа да је оштећен и да је незадовољан и оназађен, што незна да пише и да чита. Кад се сетимо како се и код нас до скоро држало да је потребно само чиновницима да знају писати; па погледамо како се и то са свим изменило; те се данас то за свакога тражи и жели да се писање учи не само по варошима већ свуда, па чак и по најмањим селима.

Пре него што почнем о самој настави писања да говорим, неће с горега бити да коју проговорим о писањем материјалу што су стари употребљавали. Историја нам казује, како су се људи у давно минуло доба служили разним материјама за писање, и то из сва три царства: биљног, животињског и минералног; да су употребљавали за писање песак и камење, а нарочито онај камен што се зове листац, од кога се и данас граде таблице; од метала да су узимали нарочито меке метале, као што је: олово, коситар и друге; даље су узимали дрва и разво лишће од дрва, те се овим служили и употребљавали га за писање; а од костију животињских, нарочито су употребљавали лопатице од великих животиња сисара и на овима су писали. После тога писали су на животињској кожи (пергаменту) која је за ту цел била приправљена, док најпосле не пронађоше како се може да гради хартија од папирног шибља, а у најновије доба

гради се хартија и од платна, памучних материја и других биљних ствари. Пера као што ми данас имамо није у старих било; место тога они су употребљавали испрва длето, писаљку од гвожђа, камена и т. д., а тек доцније употребљавали су трску, оловку, гушчије перо, а у најновије доба пише се челичним пером. Мастила такође нису имали; за то су употребљавали сепију, а то је црнкаста нека течност која се налази у кесици животињце што се зове сепија (неке врсте цужева), а после су употребљавали туш и мастило. Туш се прави од најфиније чађи која се при горењу лампе хвата, а мастило се фабрикује од гвожђане соли и материје што употребљавају табаци.

Наше данашње доба, тако звано „доба хартије“, с правом истиче и претпоставља хартију свима другим материјама на којима се пише, па чак се хартија претпоставља и пергаменту, а нарочито је боље на хартији писати него на оним црним каменним таблама. У школама се данас радије мастилом на хартији пише него оловком, јер се оловком писана слова лакше могу да избришу а и око се мора више да напреже при читању, па зато се оловка само онда употребљава, где се хоће нешто брзо да нацрта или напише, и где нема мастила. Гушчије перо беше за дуго једини канал којим се мастило пропуштало на хартију; па за то се и тражила нека особита вештина и умење у зарезивању пера и учитељи су морали из зарезивања пера испит да полажу. При великом броју ђака, и онде, где се више полагало на лепо писање, ово зарезивање пера не малу муку задаваше учитељима, а после је око тога толико дангубљено, да се с тога и остала настава штетила. Кад су изашла челична пера, онда се дуго и дуго водила препирка око тога, која од ових пера да се употребе у калиграфији, и најпосле када су челична пера усавршена и дотерана, каква су данас, престала је ова препирка и јавно се признало, да су садања челична пера боља за писање од гушчијих.

За наша писмена добро би било, кад би се једном школска власт побринула те прописала какав се и који облик појединим писменима сме да да, да не би сваки по својој вољи писао и цртао слова и давао им форму каква се коме допада. Исто тако требало би прописати, како се држи перо и како се седи при писању, нарочито пак требало би настојавати да оваква правила примењују и тачно их се придржавају они, који са свим малу децу писању уче, јер од правилног држања пера много зависи леп рукопис, као што опет од правилног седења зависи здравље, а на то се треба свакоме обазирати.

Леп рукопис много зависи од тога како се држи перо и како се седи кад се пише. Од правилног др-

жања пера не зависи само лакоћа у писању и цртању слова, него шта више условљава се тиме и сам облик појединим писменима; а правилно седење при писању мање је опет штетно за здравље. Није то баш све једно, ма како и ма којим прстима држали перо, да ли палцем и показним прстом, или палцем и средњим прстом, да ли показни прст да се пружи том приликом или га ваља савити, да ли ће најзад горњи крај пера у десно да буде управљен или ће да иде у правцу к рамену десне руке. Толико је познато и у опште је усвојено, да се перо средњим прстом и палцем држи, а одозго на перо показни се прст само овлаш спусти. Остали пак прсти не пруже се, већ се мало под руку подавију — управо, оставе се да се сами уз остале прсте што перо држе наместе како им је најгодније. Горњи крај пера да је колико је год могуће управљен к десном рамену. Или, отпусти се рука као кад се одмара — т. ј. да стоји у природном положају — па ћемо тада видети како је палац са свим опружен, показни прст мало савијен, средњи мало више, онај до овога још више, а мали прст највише је савијен. У овакву опуштену руку другом руком ваља угурити перо између прва три прста: палца, показног и средњег прста, па се сва ова три прста за тим само зближе к перу и перо рука тада држи правилно. Остала два прста не треба подавијати, као што то неки препоручују, већ их треба оставити, нека се они сами придруже уз остале како им је најгодније. Том приликом мали ће се прст свакад сам тако наместити да буде ослонац целој шаци за време писања, што много олакшава мицању руке, том приликом.

Ако ко и при оваквом објашњењу не зна да ли добро држи перо, најбоље ће се о томе уверити, ако покуша да пише кад показни прст дигне са пера. Може ли том приликом да пише без напрезања руке, онда држи и перо добро, а ако не држи добро, напрезаће се рука и прсти ће се том приликом некако инстинктивно — палац и средњи прст — сами наместити и узети перо како ваља.

Да овако ваља држати перо, није никако нов проналазак, него су још одавна ваљани краснописци показали, да га тако ваља држати. У правилно држање пера долази још и то, да рука не лежи целом шаком на столу, него да се ослања на два подавијена прста или само о врх малога прста. Хартују рука не треба ни да додирује, како би се цела шака до зглавка слободно могла да креће и перо да води, а не само прсти да пером управљају. Горњи део десне руке лежи уз тело и не лежи ни мало у десно од овога, а други део руке наслоњен је до половине лакта на сто. Главу том приликом ваља само мало погнути ка хартији, а труп се држи колико је год више могуће право. Никако не сме се прсима опирати и насла-

њати на сто. Ту највише лева рука помаже, како треба седети, ако је само намештена на сто како ваља. Лева рука, и то њен горњи део, исто се тако као и десна ослони овлаш и неприсиљено о труп, а доњи део руке од лакта па до шаке положи се дуж ивице стола правећи са горњим делом руке туп угао, а при дну придржава хартију на којој се пише. И обе ноге кад се при томе пруже и о нешто наслоне, као да мало придносе да се лепше може писати. Најпослед се још овако чувају и сви важнији органи онеме који пише, а нарочито очи, које треба од хартије да су најмање за два педља удаљене, а за толико ће оне и бити удаљене од хартије на којој пишемо, ако се само лакат леве руке намести на сто онако како је напред казано. Исто тако при оваквом седењу за време писања сачуваће се и прса и трбух да им што не штети, као и другим органима.

Лепо писати значи *правилно, угледно и лепо* представљати слова у склапању писаних речи, а тако исто и интерпункцијоних знакова и цифара. Да рукопис буде *правилан*, на много се што шта има да пази. Тако свако слово треба:

1) Потпуно и чисто да је написано. Ни најмањи делић његов не сме да је изостављен, а нарочито везне цртице; а исто тако се не допушта никаково додавање које би сувишно било, нити пак да се на њима праве какве шаре, савијутци и завијутци.

2) Висина или дужина писмена мора да је свакад у правилној сразмери; кратко писмо свако да је као друго, а дугачко опет свако да је исте дужине (н. п. између *a* и *f* оваква би сразмера била најподеснија, као 1: 4 најмања, или 1: 4^{1/2} највећа).

3) Основне црте од везних да се битно разликују по дебљини и то прве да су најмање два пута дебље од других.

4) Нагиб (косина) основних црта мора свакад једнак да буде. При томе да се свакад пази да није ни одвећ велики ни опет сувише управан. Држим да је најлепше, кад се слова под углом од 50° нагињу. Но како је тешко овакав угао погодити, приликом цртања слова, онда треба децу навикавати и учити да пишу још од почетка по дијагонали квадрата, а то је под углом од 45°, а после мало само одвесније кад се пише, лежаће слово под углом који ће од прилике бити угао од 50°. Најглавније је овде то, да свакад све основне црте свију слова имају један и исти нагиб.

5) Да рукопис буде правилан — поредачан — морају основне црте подједнако да буду удаљене једна од друге и то по некој сразмери. Овде мислим да је најбоља сразмера за ширину писмена, ако се висина има према ширини као 1: 3/4; — но изузимају се она писмена код којих само постање њихово то друкчије захтева н. пр. код писмена *e*, *ч* и *с*.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

WWW.UNILIB.RS

6) Савијуци код писмена треба да су извучени чисто, а тако исто и везне цртице, како се не би црте сливале у једну и да нису основне црте ни одвећ удаљене ни на близу, а разни савијуци код једно родних слова да су свакад једнаки.

7) Да се сваколика писмена лепо једно с другим везују. О овоме је већ под 1) у почетку казано, али како има по нека писмена која се не могу да везују, јер им или у почетку или на свршетку нема везне цртице, као што је то случај код: б, љ, њ, и код о и в, кад се са неким само писменима хоће да везу, на прилику са л, м, њ, одступа се од овог правила, а сва остала писмена треба тако везивати једно с другим, да се свака реч оку као нека целина представља својом везом слова

8) Међу појединим словима треба да је растојање од једног писмена до другог равно висини каквог кратког писма, а између речи и речи растојање да је још за толико више, дакле за $1\frac{1}{2}$ висину краткога писмена.

9) Најпосле не ваља да дугачка слова горњег реда дохватају до слова нижега реда, нити пак дугачка слова нижега реда да иду до слова горњег реда, већ да су најмање за једну линију једно од друго удаљена.

Ако станемо строго да посматрамо рукопис који се врши по овим захтевима, ми ћемо опазити — нема спора — да је нешто круг — зденаст — ; али све бадава нека то зове ко хоће, па и педантеријом, тако мора да остане, јер је правилност први услов и обе лежје сваког лепог рукописа. Сваки који хоће лепо да пише, мора пре свега да научи правилно да црта — да пише — поједина слова.

Да рукопис буде *угледан*, не чини правилност његова никакав уштрб, као што неки то мисле. До душе бива, да правилан рукопис није баш угледан и леп; али из тога никако не следује, да може бити и обратно, т. ј. угледан рукопис није и правилан. Ако су слова представљена као што ваља у једнакој висини, растојању, правцу и т. д., онда је главно, да завијуци и кривине буду лепо изведени, а тиме ће

бити рукопис угледан и допадљив. Разна заокругљивања, као што су код писмена; о, а, д, ч, х, ф, ж, љ, њ, треба да су са свим пажљиво написана, без икаквих ћошкова, да нису ни одвећ пупчаста ни угнута. већ једно слово да је као друго, са једнаким растојањем, нарочито пак да се добро пази на сенке, на везне цртице и основне црте, на фини, лагани и поступни прелаз из једне у другу. Ово, мислим, да су поглавити знаци по којима рукопис неки може да буде угледан и допадљив — леп. —

За рукопис каже се да је *гибак*, кад слова нису крута, кад немају излишних шара, кад нису кабаста, кукаста и ћошкаста. Рукопис, за који се каже да је *гибак*, може много и много да одступа од онога који је правилан и угледан; али то не мора и не треба да буде. Имају ли сва писмена један и исти правилан нагиб, дужину и растојање, ако су им везне цртице и основне таке, да се јасно једна од друге разликују, ако се једна у другу лепо прелива, имају ли округла слова лепо заокругљеност и т. д., зар ће што онда овоме да смета, да се овакав рукопис може гинким да назове? На послетку, главно је овде да се при рукопису гледа на његову гинкост, а свакоме остаје широко поље за избор, као што је то горе речено приликом кад се тражила правилност.

Из овога до сад реченога само по себи се истиче да има три ступња за изучавање калиграфије, и то: први је ступањ, како се пише правилно — поредачно — ; други, како се пише да буде рукопис угледан; и трећи ступањ, да се гинко пише. Скоро исто тако одређују ове ступње учења и други, и то: прво долази „везано“ и напослетку „слободно“ писање, а међу оба ова ступња има ступањ предаза од „везаног“ к „слободном“ писању, без чега никако не може ни бити. Свакојако извесно је, да леп рукопис не зависи само од тога ако ко зна да да правилан облик писменима и да има појма о томе како она требају да се цртају, већ много лежи и до самог умења подражавања и до саме навике.

(СВРШИТЕ СЕ).

ЕЛЕКТРИЦИТЕТ И ЊЕГОВА ПРИМЕНА

ОРИГИНАЛАН ПРЕГЛЕД ЕЛЕКТРИЧНЕ ИЗЛОЖБЕ, ДРЖАНЕ У ПАРИЗУ 1881. ГОДИНЕ

ОД

Ђ. М. СТАНОЈЕВИЋА

(НАСТАВАК)

2. Галванизам

Од много веће је важности друга врста електрицитета која се по имену њеног проналазача *Галванија* зове галванизам и с којом ћемо се сад упознати.

Некако чудновато изгледа, како су сви велики проналасци учињени невероватним случајностима. *Галилео*, отишав једног дана у цркву, видео је како се клатило кандило пред иконом и то му је дало повода

да пронађе врло важне законе о шеталици. *Нутну* је било довољно да падне једна јабука с дрвета па да изнађе и докаже привлачну снагу не само земљину већ и свију небеских тела, дакле да постави закон гравитације. Не мањом случајношћу одликује се и откриће оне врсте електрицитета што се зове галванизам. Професор анатомије у Бољони, *Алојзо Галвани* од дуже се времена бавио испитивањем уцлива електрицитета из електричне машине на мишиће скоро убијене жабе; кад год је из машине извукао варницу, мишићи жабини згрчили су се. Једног дана Галвани случајно привеже једном бакарном жицом одерану жабу за гвоздени балкон (у палати Замбекари). Жаба се згрчи. Грчење се са тим поновило увек кад год су се одерани мишићи жабиних ногу дотакли гвозденог балкона.

Тај Галванијев опит зачудио је све тадашње природњаке и сваки од њих другојачије га је тумачио. Видели су сви да то грчење долази од електрицитета, али од куда тај електрицитет? Галвани је мислио да је електрицитет био у самом телу жабијем, и назва га *животињским флуидом* или *животињским електрицитетом*. Велики број природњака пристаје уз Галванија, а доста је њих било којв никако не хтедоше да признаду животињски електрицитет. Међу овима последњима прво место заузима *Александар Волта*, професор у Павији, који својим разноструким опитима обори сасвим Галванову теорију животињског електрицитета, а на његово место утврди електрицитет од додира.

Испитујући у последње време рад старијих природњака, нашло се да је много раније пре Галванија, један холандски природњак знао за појав галванизма. То је био *Свамердам*, рођен у Амстердаму 1637. а умр'о 1680. Свамердам се бавио испитивањем механизма кретања и у току својега испитивања дознао је: да кад се од тела жабиног одсече један мишић са својим нервом па се обеси о сребрну жицу, која додирује тај нерв, онда ће се мишић увек згрчити, ако се сребрна жица дотакне са баком. Овај се опит као што се види ни мало не разликује од опита Галванијевог који је он чинио 1.81. године. Али то откриће оста без икаквих последица готово за читава два века. Истина Свамердам је 1658. године поновио свој опит пред великим дуждом Тошканским и описао га у свом делу „*Biblia naturae*“, али нико за њ није знао све до године 1841., кад је на њ наишао зоолог *Димерил*, који је хтео да покупи све услуге учињене науци из опита са жабама.

Но ма да је Свамердам много раније пронашао ону врсту електрицитета, што се зове галванизам, опет сва заслуга припада Галванију, јер, као што ви-

десмо, од Свамердановог опита није наука ништа добила.

У току својих опажања примети Галвани да грчење жабљих мишића наступа само онда кад су они између два метала, као што је то било у првом случају између бакра и гвожђа, а кад се узме само један метал, онда грчења или нема никако, или ако се јави, онда је врло слабо и неправилно.

На овај факт је Волта и обратио сву своју пажњу. Да грчење мишића долази од животињског електрицитета, онда би грчење наступило и кад је један метал, а такође и онда, кад нема метала; међу тим то не бива, и грчење настаје кад се мишић дотакне са два свезана метала. То пробуди у њему мишљење, да овде већу улогу играју метали него сами мишићи жабини. Он је мислио да се овде електрицитет јавља услед додира два метала, а жабљи мишићи просто служе да тај електрицитет спроведу и саставе и да се услед састављања положног и одречног електрицитета јавља грчење мишића. Што се пак грчење по кад што јави и онда кад је један метал, он је мислио да то долази отуда што тај метал долази у додир са нервима и мишићима, а кад је само са мишићима, онда га нема.

Да би Волта доказао своје тумачење да електрицитет постаје само услед додира два метала, а не због жабљих мишића, он је направио један врло прост апарат, тако звани *Волтин стуб*, у коме није узео жабље мишиће, па је опет добио електрицитет. Ево како он сам описује тај свој апарат којим је потврдио своје мишљење:

„Узми један сребрн новац, па на њ мети толику исту плочицу од цинка а па ову један котур од чоје, сукна или бакве друге шупљикаве материје, наквашен водом. На тај котур мети опет сребрн новац, па цинкenu плочу па сукнени влажан котур, и то све дотле тако ређај, док добијеш неколико пари поређаних једно над другим као стуб. Пошто си почео ређање са сребрним новцем, то треба да последња плоча буде од цинка, а не опет сребрн новац, те ћеш тако добити стуб коме је на једном крају сребрн новац а на другом цинкена плоча: кад се жицом саставе те две крајње плоче, онда ћеш видети варијцу, што је знак да је ту постао електрицитет.“

Волта је добио без жабе оно што је Галвани добио са жабом; дакле они влажни сукнени котурови заменили су потпуно жабу. Но зашто је било нужно да се меће онај сукнени котур између металних плоча? „Да нема котура онда би одмах на цинкenu плочу дошао сребрн новац и тако би цинкена плоча била између два сребрна новца, но онда би дејство сребрних плоча на цинкenu, било с обе стране једнако,

дакле на њ би дејствовале две једнаке а противне силе, те се не би јавио електрицитет," вели Волта.

Описујући тај свој апарат, Волта спомиње одмах и други свој апарат. Напуни се неколико стаклених (само не металних) чаша са врућом водом или раствором соли и у сваку се чашу замочи једна цинкена и једна сребрна плоча; но оне се не смеју нигде додиривати. За сваку плочу мора бити залемљена по једна жица помоћу којих се могу плоче из једне чаше везати са плочама из друге, из друге у трећој и тако даље. То пак везивање мора ићи тако, да се цинкена плоча из једне чаше веже са сребрном плочом у другој чаши, цинкена из друге са сребрном у трећој, цинкена из треће са сребрном у четвртој чаши и тако даље. У првој чаши остала је невезана сребрна плоча а у последној цинкена, те две плоче вежу се такође помоћу спроводних жица и на оном месту где се те жице дотакну, видеће се електрична варница.

Волта је потврдио своју теорију: да је и у Галванијевом опиту постао електрицитет услед додира два метала бабра и гвожђа, да су жабини мишићи само проносили тај електрицитет, а да није то био животињски електрицитет у њима.

У место сребра и цинка може се узети бакар и цинк или платина и цинк и т. д. и увек ће се развити електрицитет. На једном металу увек се развија положан електрицитет (бабру, сребру, платини), а на другом (цинку) одречан; кад се обе врсте електрицитета саставе, постаје варница и пуцањ.

Но није прошло много, а Волту нападоше рад његовог тумачења, да електрицитет у његовом стубу постаје услед додира два разна метала. *Фаброни*, Италијанац као и Волта, примети, да се цинкене плочице оксидишу поред оних влажних сукнених котурова па помисли да ли електрицитет не постаје услед оксидисања, дакле услед хемијског дјејства. У *Енглеској* је *Воластон* дошао на исту мисао. Многи опити изведени у цели да то докажу, потврдише, да и у Волтином стубу као и код Галванија постаје електрицитет услед хемиске радње влажних сукнених котурова на цинк и сребро, и сочних жабљих мишића на бакар и гвожђе.

Ова врста електрицитета, што се зове галванизам, разликује се у многоме од статичког електрицитета који добијамо трећем. Слични су у томе што и код једног и код другог има положног и одречног електрицитета и што се сваки кроз какву спроводну жицу, тако звану *електроду*, може спровести и даље од оног места на коме се електрицитет прави. Тако варницу од какве електричне машине можемо добити на њој самој, или неколико метара од ње далеко, кад онај електрицитет који у њој постане спроведемо даље.

Исто је то и код галванизма. Оне жице што полазе са цинка и бабра, или са цинка и платине и т. д. и које спроводе одречан и положан електрицитет, могу бити дугачке колико хоћемо, па ћемо опет, кад саставимо њихове крајеве, добити електричну варницу.

Међу тим те две врсте електрицитета се у неколико опет разликују међу собом. У електричној машини можемо дужим окретањем стакленог котура накупити врло много електрицитета, па чак и толико, да га ми не смемо нашим зглавком испразнити. Али кад тако накупљен електрицитет испразнимо, онда њега више нема, и ако хоћемо још електрицитета, онда морамо поново машину обртати, док га по нова накупимо. Ако пак приближимо електроде, што долазе са волтиног стуба, онда ћемо видети између њих варницу или боље рећи низ варница које непрестано долазе једна за другом те изгледа да се и не прекида, него да непрестано струји, тече, а то с тога, што чим се једна количина електрицитета потре, одма долази друга, за овом опет друга, и тако непрестано до год стуб ради. За то се то непрестано притицање електрицитета зове *електрична струја*, која тако исто може бити јача или слабија према томе да ли у волтином стубу има више парова плоча или мање. За примену електрицитета нама не треба да имамо велике количине електрицитета, које можемо употребити само један пут или неколико у извесном размаку примена, него нам треба електрицитет који ће непрестано притицати, треба нам електрична струја. С тога статички електрицитет није ни нашао никакве примене, међу тим чим се дознало за електричну струју, одмах је цела наука о електрицитету пошла бржим кораком у напред.

На електричној машини догод се котур окреће, непрестано се прави нов електрицитет и иде у једну куглу те се у њој збира. Код галванизма није тако. Ако би се хтело да се у спроводним жицама накупи више електрицитета, да се дакле њихови крајеве не саставе, онда се у волтином стубу неће правити нов електрицитет, до год су електроде раздвојене. Дакле само онда, кад се на састављеним електродама електрицитет непрестано једини, само ће се онда у волтином стубу развијати нов електрицитет, иначе не. То је друга главна разлика између галванизма и статичког електрицитета.

Но ако нам треба негде веће количине електрицитета, онда га нећемо добити збирањем као код статичког електрицитета, него онда морамо умножити број парова у волтином стубу и што је стуб већи, тим је и електрична струја јача. Хоће ли пак један пар плоча развити јачу или слабију струју, зависи од метала, јер неки метали дају већу, а неки мању количину електрицитета. Она снага у металу којом он

WWW.UNILIB.BS
УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

развија електричну струју зове се *електромоторска снага*. И сад се лако увиђа да јачина струје у волтином стубу зависи од величине електромоторске снаге употребљених метала.

Али електромоторска снага не јавља се сва у дејству галванске струје, него јачина струје зависи још од неких околности, од којих ћемо ми неке само споменути. Пре свега, свака галванска струја слаби тиме што пролази кроз спроводне жице, кроз електроде, и онда се каже да сваки спроводник ставља струји извешан *отпор* и струја ће ослабити више, ако је тај отпор, који она мора да савлада, већи. Тај отпор може бити у самом стубу и ван стуба. Ми смо видели да су поједини парови металних плочица у волтином стубу растављени овлаженим сукненим котуровима, кроз које котурове мора струја да прође. Ти котурови, као спроводници већ стављају струји извешан отпор. То је отпор који постаје у самом стубу; међу тим онај отпор што струја савлађује у електродама, зове се отпор ван стуба.

Тај електрицитет, који добијамо из волтиног стуба и који непрестано струји и ради, зове се још и динамички *електрицитет*, за разлику од статичног, који се гомила у електричној машини.

3. Индукциони електрицитет

Видели смо како се електрицитет може произвести трењем и хемијском радњом; на реду је сад да се забавимо о једној новој врсти електрицитета, која не постаје ни трењем ни хемијском радњом, већ дејством саме електричне струје. Тај нови електрицитет, који изазива електрична струја, зове се *индукциони* или *изазвати*. Ево како он постаје:

До године 1831. није се знало, да једна спроводна жица, кроз коју пролази електрична струја, може што упливисати на другу спроводну жицу поред ње, кроз коју не пролази струја. Те године пронађе енглески физичар *Фаради* да кад теку две спроводне изолисане жице једна поред друге, па се кроз једну од њих пропусти струја, онда ће се и у другој жици струја, јавити и то само онда кад се струја пусти и прекине.

Дакле, кад се кроз једну электроду пропусти струја, онда се услед ње поремети електрична равнотежа у оној другој електроди и тај поремећај није ништа друго до снага којом се изазива електрицитет, као год оно што је код статичког електрицитета било трење, а код галванизма хемијска реакција. Ако првобитна струја, пропуштена кроз једну электроду, остане стална, онда се и у другој електроди неће појавити никакве промена, те дакле ни струја, и тако ће она изазвата струја престати пошто је у другој електроди настала опет електрична равнотежа. Но ако првобитну струју прекинемо, онда ће се у другој

електроди повратити првобитно стање, које је било пре но што је пропуштена струја кроз прву электроду: при томе ће се наравно десити опет промена у другој електроди, те и нова струја, која ће опет престати јер се у другој електроди не дешава више никаква промена. Пошто се у другој електроди мења само онда електрична равнотежа кад се кроз прву пропусти или прекине струја, то следује, да ће се у другој електроди само онда и појавити струја, кад се кроз прву пропусти или прекине, но до год кроз прву электроду пролази неискривана — континуирна — струја, дотле се у другој неће јавити никаква струја. Та нова, секундарна или изазвата струја у другој електроди, зове се *индукциона електрична струја*.

Ако првобитна или примарна струја у првој електроди иде неким извесним правцем, рецимо од положног пола ка одречноме, онда ће секундарна, изазвата струја у другој електроди ићи сасвим противним правцем. И обратно, кад се првобитна струја прекине, онда ће се, као што знамо, појавити опет секундарна струја, али ће она бити противног правца од прве секундарне, па следствено истог правца са примарном.

Пошто је овде употребљена волтина струја за индукциони електрицитет, то се и та индукција зове *волта-индукција*.

За првобитну струју, којом се изазива струја у другој електроди, каже се да *индуцира* или да *изазива*, а она која услед ње у другој електроди постаје, назива се *индуцирана* или *изазвата*.

Да видимо сад, да ли ће се јавити индуцирана струја и на други који начин, а да струју што индуцира не прекидамо. Ми можемо опет кроз једну электроду пропустити струју и њом у другој електроди изазвати секундарну струју, па у место да прекинемо примарну или струју што индуцира, ми можемо да удалимо прву электроду од друге и дејство ће бити исто као да смо у њој прекинули струју. Јер кад прву электроду довољно удалимо од друге, онда њена струја неће моћи више упливисати на другу электроду, те тако у другој електроди треба да се појави опет индуцирана струја, као да смо индуцирајућу струју прекинули. И зајиста у самој ствари тако и бива. Ако узмемо два калема, један тањи а други дебљи, тако да у шупљину оног дебљег може да уђе тањи, и ако око оба калема обавијемо електричну спроводну жицу, па кроз жицу једнога (тањег) пропустимо струју, онда ће се у другом (дебљем) калему јавити одмах индуцирана струја, чим тањи калем завучемо у дебљи, и опет онда, кад га напоље извучемо. Извлачећи и увлачећи тањи калем у дебљи ми само једну электроду приближавамо другој или је од ње удаљујемо, а тиме се опет јавља индуцирана струја

онако исто, као кад би у првој електроди струју наизменце пропуштали и прекидали. Дакле, сасвим је све једно, да ли ћемо ми струју у првој електроди прекидати или настављати, или ћемо пак ту прву электроду само приближавати и удаљавати од друге, дејство ће бити истоветно: увек ће се у другој електроди појавити индуцирана струја.

Водећи тачнијег рачуна и о једној и о другој струји, дошло се до ових закона:

Ако употребимо јаку струју што индуцира, онда ћемо и индуцирану струју добити опет јаку и то тим јачу у колико је индуцирајућа струја јача. И обратно, ако је струја што индуцира слаба, биће и индуцирана слаба. Другим речима: *индуцирана струја по јачини сразмерна је са струјом што индуцира.*

Друга врста индукционог електрицитета зове се *магнето-индуција* и оснива се на односу који постоји између магнета и електрицитета, који је однос први пут пронашао *Ерстед*, а даље развио *Фаради* и *Араго*.

Дански физичар *Ерстед*, у Копенхагену, приметио је године 1820. да кад електрична струја пролази поред магнетске игле (која стоји мирно у свом магнетском меридијану), онда игла скрене из свог положаја. Пролазила струја испод или изнад игле или у наоколо око ње, увек ће игла скренути. Скретање игле било је разво премо томе да ли струја пролази изнад игле или испод ње, и да ли и у једном и у другом случају тече струја са севера на југ или с југа на север. Струја која иде изнад магнетске игле, а правцем с југа на север, скренуће иглу онако исто као и струја што тече испод игле, али иде правцем са севера на југ.

Магнетска игла кад је у миру показује једним својим крајем север, а другим југ. Кад тако умирена игла скрене, онда северни пол иде десно (према истоку) или лево (према западу) и од струје зависи да ли ће игла скренути десно или лево (наравно северни пол). *Ерстед* је нашао овај закон за ту ствар: онај пол изнад кога долази одречна струја скреће на запад, а онај испод кога долази струја скреће на исток.

Амиер је то откриће *Ерстедово* прихватио и поставио извесне законе како ће се окретати магнетска игла, кад око ње обилази струја извесног правца. Не упуштајући се у излагање тих закона, споменућемо да му је то у исти мах дало повода да мисли да између галванске струје и магнетизма постоји неки однос и тако изнесе нову теорију магнетизма, тумачећи привлачну снагу магнета са електрицитетом.

Пошто су опити *Ерстедови* а и *Амперови* довољно показали однос између електрицитета и магнетизма, ваљало је покушати да ли ће електрична струја имати ма какав утицај на она тела која се могу намагнети-

сати (т. ј. на гвожђе и челик); другим речима да ли ће се моћи та тела намагнетисати електричном струјом, онако исто као и каквим магнетом. Први који је у том смислу чинио опите, био је француски физичар и астроном *Араго*, који дознаде, да се са електричном струјом може намагнетисати и мекано гвожђе и челик. Он је сироводну електричну жицу замочио у гвоздене опиљке и видео је да се ти опиљци нахватају око жице, док кроз жицу пролази струја, а одмах отпадне кад се струја прекине. Из тога и из других опита се дознало да се опиљци намагнетисају и да је сваки опиљак мали магнет који се са другим таким истим магнетом привлачи и држи те направе око бакарне електроде праву цев, која није са електричном у тесној вези, јер се може по њој кретати горе доле.

Као год ти опиљци од гвожђа, тако се исто могу намагнетисати и гвоздене игле, које остају магнетне све дотле, док струја кроз электроду пролази; челичне игле задрже магнетску снагу и пошто струја престане.

Кад се сироводна електрична жица неколико пута омота око једне гвоздене шипке, па се кроз жицу пропусти струја, гвоздена шипка намагнетисаће се и биће магнет све дотле, догод струја пролази кроз жицу обавијену око шипке. Чим пак струја престане, и шипка више није магнет.

Као што на сваком магнету има северни и јужни пол, тако исто покажу се та два пола и код ове намагнетисане гвоздене шипке, но да ли ће један крај бити северан или јужан пол, зависи од тога како је жица омотана око шипке и којим правцем иде струја. Жица се може обавити око шипке на десно или на лево, и онда у првом случају струја иде онако као што се креће казаљка на сату а у другом, код жице омотане на лево, струја тече противним правцем кретања казаљке. Ако струја пролази кроз жицу омотану на лево, онда ће се онај крај шипке, код кога улази струја, намагнетисати северно, а ако струја тече кроз десно увијену спиралу, онда на крају на ком струја улази постаје јужни пол.

Оба пола, и северни и јужни јавиће се на магнету само онда, кад се жица омота око целе шипке у једном смислу, а ако се жица до половине шипке омота у једном (рецимо десном) смислу, а од половине у другом (левом), онда ће на оба краја намагнетисане шипке постати један исти пол (јужни).

Као што рекосмо, кад се у омотаној жици око меканог гвожђа прекине струја, онда ни гвожђе није више магнет и такав магнет који траје само дотле док око њега пролази струја, а престане чим се струја прекине, зове се *темпорерни магнет*. Међу тим, код

WWW.UNILIB.RS
УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

неких врста гвожђа, а још боље код челика, магнетизам остане и после пошто се струја прекине и такав магнет зове се *перманентан*, који је опет врло различан према природи гвожђа и челика. Код меканог гвожђа је врло слаб а код тврдог челика само се мало разликује од темпорерног.

Кад имамо врло јаких електричних струја, можемо добити и врло јаких магнета, и при томе није нужно да цео комад гвожђа или челика омотамо жицом, него тек само неке делове. На електричној изложби је француски професор физике *Жамен* изложио магнет који је носио терет од 500 килограма. Јачина тако направљеног магнета зависи од јачине струје, од броја увијутака жице, од ширине тих увијутака, као и од величине облика и природе метала који хоћемо да намагнетисемо.

Електричном струјом направљени магнети за разлику од природних магнета зову се *електромагнети*.

До сад се нисмо обзирали, каквог је облика она гвоздена или челична шипка коју правимо магнетом. Међу тим дознало се да је боље да ту шипку не узмемо праву, него да је пресавијемо тако да изгледа као коњска потковица, јер је такав потковичаст магнет најјачи. —

Још напред смо споменули да је Ампер нашао да између електрицитета и магнетизма постоји неки однос, а то смо после и доказали показав како се са електричном струјом могу намагнетисати неки метали као на пр. гвожђе и челик. Кад дакле струјом можемо да направимо магнет, онда дали ћемо моћи са магнетом да изазовемо у спроводној жици електричну струју? Ако то буде, онда је потпуно доказано, да између електрицитета и магнетизма постоји извесан однос, који се на сваком појаву те две снаге опажа. — У самој ствари тако и бива; ако око комада меканог гвожђа омотамо спроводну жицу, и то гвожђе направимо магнетом, одмах ће се појавити у омотаној жици електрична струја, па се после неће јавити све дотле, док мекано гвожђе не изгуби своју магнетску снагу. Дакле струја у омотаној жици постаје само онда кад се мекано гвожђе намагнетисе и одмагнетисе, иначе не, као год што је индуцирана струја постајала само онда кад се струја што индуцира настављала и опет прекидала.

И ова струја што у спроводној жици изазива магнетизам, зове се индукциона, и то *магнето-индукциона струја*.

Постајање волта-индукционе струје сасвим је слично са постајањем магнето-индукционе струје, јер у првом случају постаје индуцирана струја тим што се она што индуцира врло често прекида и наставља, а у другом тим што се магнетизам у меканом гвожђу час прекида а час опет наставља.

Но ми смо видели да не морамо прекидати и настављати струју што индуцира па да изазовемо индуцирану струју, него можемо само ону електроду кроз коју пролази индуцирајућа струја приближавати и удаљавати од оне електроде у којој хоћемо да пробудимо индуцирану струју. И у том погледу се волта-индукција слаже са магнето-индукцијом, јер и овде можемо магнет само приближавати и удаљавати од спроводне жице, па да у њој изазовемо индуцирану струју. Овако изазивање индуциране струје приближавањем и удаљавањем магнета много је боље и лакше; зато се индукциона струја тако и добија увек.

Приближавање магнета ка електроди у којој хоћемо да пробудимо индуцирану струју и удаљавање од ње, може бити споро и брзо, и најзад помоћу извесних машина, које ћемо доцније описати, тако брзо, да се прекидање струје и не опажа те изгледа као да у електроди тече непрекидна индукциона струја, коју струју можемо као и галванску употребити на оно на шта хоћемо. Овако добијање електрицитета је најлакше а и са најмање трошка, с тога је тако добијени електрицитет свуда и употребљен.

4. Термоелектрицитет

Прва врста електрицитета постаје *трењем*, друга *хемијском реакцијом*, трећа *магнетским уливом*, а четврта, о којој ће сад бити говора, постаје услед *топлогте*. Још док се Волта борио противу Галванија, дознао је да кад се додирну само два разна метала, да се онда рађа електрицитет, али је мислио да то долази услед додира њиховог и то му је био један од најглавнијих разлога којим је оборио Галванијев животињски електрицитет, јер је мислио да је електрицитет у жаби постао просто услед додира бакарне жице о коју је жабу обесио и гвозденог балкона. Ми смо видели да је у том случају постајао електрицитет не услед додира два метала, већ услед хемијске радње.

Но Волта је у низу својих опита дознао, да и онда кад се само два метала додирну, постаје електрицитет, дакле и кад нема влажних жабљих мишића, нити пак влажних сукнених котурова, као у његовом стубу, који би могли да изазову хемијску радњу те да услед ње постане струја. Како је могао Волта да добије електрицитет и онда кад је додиривао само два метала?

Кад се два разна метала додирну, може струја и постати и не постати; с тога ни Волта није у свакој проби са металима могао да добије електрицитета. Ако су оба краја метала на једнакој температури, онда нема електрицитета, а ако је један крај топлији а други хладнији, онда ће се увек електрицитет јавити кад их додирнемо. Јер, кад су оба краја остала

једнако загрејана, онда се при њиховом додиру јавља и у једном и у другом једнака количина електрицитета, па се та два електрицитета потру. На против, кад је један крај топлији а други хладнији, онда се у њима, при њиховом додиру, пробуде разне количине електрицитета и пошто се сад не могу узајамно потрти, ми сувишак можемо да опазимо нашим справама за то. И код Волте се у једној проби јавио електрицитет, кад је додирнуо два метала, а другој није, кад је случајно један крај метала био топлији а други хладнији, но он сам није знао од куда то долази.

Први пут је то дознао *Сибек* године 1823. Он је узео једну плочицу од визмута, па је на њој залемивши једну пресавијену бакарну пантљику на оба њена краја. Испод бакарне пантљике, а на визмутској плочици, наместио је магнетску иглу, која ће показати да ли је у бакру и визмуту постала струја у след њиовог додира на залемљеним местима. Кад су оба додирна (залемљена) места била на једној температури, струје није било, нити се магнетска игла кретала из свога правца, но кад је једно додирно место загрејао, одмах је игла скренула, а то је знак да је у бакру и визмуту постала струја.

До истог ће се резултата доћи, кад се једно додирно (залемљено) место не загрева, као мало час, него се хлади, а друго се остави у својој првашњој температури; јер опет оба додирна места неће бити подједнако загрејана, дакле опет ће се јавити струја.

Из тога следује да кад год се два разна метала додирују у двама тачкама, да ће се увек јавити електрична струја, кад су оба та додирна места разно загрејана и на топлијем месту иде струја од визмута ка бакру, а на хладнијем од бакра ка визмуту. Овај топлотом пробуђени електрицитет зове се *термоелектрицитет*.

Магнетска игла све дотле остаће скренута од свог првашњег положаја, до год су ова додирна места разно загрејана, јер ће све дотле непрестано струјати електрицитет кроз оба додирна метала.

Но не треба мислити да ће се струја јавити само онда кад се додирује визмут и бакар, него увек кад год се ма каква два метала додирну и једно се од додирних места загреје јаче а друго слабије. Тако је Сибек нашао да термоелектрична струја може постати и између никла и месинга, платине и олова, злата и иридијума и т. д.

Не само чисти метали него и поједине смесе метала, легуре, могу дати термоелектричну струју, кад се и са њима поступи онако исто као и са чистим металима. Тако на пример, кад се легура од 1 дела визмута и 3 дела цинка додирне са легуром од 1 дела

антимона и 3 дела бакра, постаће термоелектрична струја, као и кад се додирну и разно загреју додирна места од 1 дела визмута и 2 дела олова са легуром од 1 дела антимона и 3 дела олова и т. д.

Бекерел је чинио мало другојаче пробе у том смислу; он је начинио читав ланац од разних метала залемивши једно за друго бакар, гвожђе, платину, бакар, калај, гвожђе, сребро, бакар, цинк, сребро, злато и на крају опет бакар. Сва залемљена места оставио је на температури 0° , само не оно место, на коме су била таква два метала, која је хтео да испита, како се понашају према електрицитету. Тако на пример, кад је загрејао залемљено место између калаја и гвожђа за 20° , а сва остала оставио на температури 0° , добио је термоелектричну струју, као и да нема у ланцу оних других метала.

Термоелектромоторска снага (или јачина постале термоелектричне струје) зависи од температурске разлике оба залемљена места, и у колико је та разлика већа, у толико је и та снага јача. Кад је та температурска разлика мања, онда је термоелектромоторска снага сразмерна тој разлици температурској на залемљеним местима. На пример, ако се једно залемљено место одржава на температури 0° , а друго се загрева на 10° , 20° , 30° и т. д., онда јачина струје стоји као 1 : 2 : 3, т. ј. ако је температурска разлика два, три или више пута већа, и пробуђена термоелектрична струја биће два, три или више пута јача. Али ако температурска разлика залемљених места износи 50° и више, онда та сразмерност више не постоји, а нарочито на то упливише и сама природа употребљених метала. Тако се дознало да у колико се једно залемљено место већма загрева, и у место што би требало, да и термоелектрична снага расте, она напротив опада па је најзад и нестане, као год да су оба залемљена места на истој температури. Кад се састави цинк и злато, онда термоелектромоторска снага расте до год температурска разлика износи 70° , но ако је та разлика још већа, онда је струја све слабија и на 150° је равна 0, т. ј. онда нема струје, ма да је једно залемљено место на 0° а друго на 150° .

Са температурском разликом мења се и правац термоелектричне струје; на пример, кад се залемивши цинк и злато, онда до 150° температурске разлике иде струја од злата у цинк, а на 150° је сасвим нестане, па ако се једно залемљено место загрева и преко 150° , онда се струја јави опет, али сад иде од цинка у злато, а не као први пут.

5. Животињски електрицитет

Електрицитет, као општа природна снага, није се ограничено само на неорганички свет, већ, пошто постаје свуда где се год мења молекуларна равнотежа

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

тела, јавља се и на тако званом „живим“ телима, на биљу и животињама. Да електрицитет може да постане и у каквој биљци, те да и она показује знаке електрицитета, лако ћемо разумети кад се сетимо начина постајања оне врсте електрицитета коју називамо „галванизмом.“ Тамо смо рекли да се електрицитет рађа свуда где год се деси ма каква хемијска радња, па како само растење и живот биљке и није ништа друго до непрекидна хемијска радња, онда ће очевидно и том приликом као и сваком другом развити се електрицитет. Биљка непрестано преко дана прима кроз лишће угљену киселину (CO_2), па је под уливом дневне светлости разлаже у кисеоник и угљеник, и већ при том разлагању хемијском постаје електрицитет. Кисеоник биљка испушти напоље, а угљеник задржи за себе, па са елементима прави друга једињења, која су њој потребна; и при оваком хемијском слагању елемената развија се електрицитет. Том приликом кисеоник се увек наелектрише положно, а тела која са њим могу да се једине показују на себи електрицитет одречан. Биљка својим кореном између осталог највише усисе воду, која дошав до лишћа испарава; и при том испаравању воде постаје електрицитет.

Према томе биље развија електрицитет вршећи разне радње које су им потребне за опстанак; течности којих има у ткањима биљним, као што су разни сокови, својим слагањем и разлагањем производе електрицитет онако исто као кад цинк и бакар замочимо у какву киселину. Ти сокови у биљу, пошто су разне природе, дају и различан електрицитет. Они који су више кисели, производе електрицитет положан, а они више алкалски, електрицитет одречан; ти се електрицитети могу опазити, јер скрећу магнетску иглу за 10° , 15° па и више.

Срж неких биљака показује електрицитет положан, а спољашња кора одречан; дакле у биљци струја иде од спољашњости ка унутрашњости. Таква иста струја постаје и између земље која је положно наелектрисана и стабла или грана које показују електрицитет одречан.

Код разног биља развија се разна количина електрицитета, према бржем или споријем хемијском раду у њој, а и према спољним уливима, на пр. од ступња влаге у атмосфери, температуре и т. д. У топлим пределима је живот биља много бујнији и развијање електрицитета јаче, а за то даје доказа и једна биљка која се зове „*phytolacca electrica*“ која развија тако јаку електричну струју, да кад је се човек дотакне, он осети потрес. Неке се биљке чувају од травовождера горчином својих сокова, друге трновитим стаблима, а ова — електричном струјом, јер сваку животињу која

покуша да је поједе, тако продрма да се више никад не сети да је дирне.

Но и живот животиња није ништа друго до непрекидан низ хемијских и механичких радња, и онда бисмо се могли запитати да ли има и електричних животиња као што има електричног биља? — Има, јер се електрицитет ризвија и кад раде хемијске радње и у животињском телу, па и у човековом — јер има и електричних људи.

Осим тога, што се при хемијским радњама у телу животињском развија електрицитет, код неких животиња, као што су: гимнаста или електрична јегуља, торпедо или електрична раја, и т. д. има нарочитих органа, који развијају електрицитет и то толико да могу њиме да убију мање а и веће животиње, те тако изгледају као да су прави електрични апарати. Тих врста риба има у рекама у Америци и сваки их се чува, јер кад су одморне и нагомилају већу количину електрицитета могу да убију и човека.

Ми ћемо се задржати код тих електричних животиња да видимо на који начин електрицитет у њима постаје и до које се јачине може нагомити.

Знамо да је Галвани тумачио да грчеће у жабијим мишићима долази од животињског електрицитета, па је с тога обратио велику пажњу на све оно што би ишло у прилог његовом мишљењу. Тако је он дочуо да у Сенегаду и Римини живи електрична риба торпедо, па је сам путовао тамо да се увери и да испита те електричне рибе. На изложби електричној међу историјским предметима био је и један бележник Галванијев у коме се налазе неке белешке о том предмету, које је он бележио на том свом путу. У бележнику се налази да је он 14., 16. и 17. Маја 1795. године био на Сенегаду а 19. Маја у Римини где се задржао само два дана.

Али не треба мислити да је Галвани први знао за електричне рибе. Још Платон и Аристотело спомињу неке рибе од којих се добија потрес кад се ухвате. Разни их народи зову разним именима. На обалама средиземног мора зову их *трембла*, у јужној Америци *трембладор*, у неким земљама *мађијске рибе*, „*крамифиш*.“ Арапи имају за њих реч *vaad*, што ће рећи *потрес*.

Најуре *Реди*, а за њим његов ђак *Лоренцини* испитали су и пронашли електрични орган у тим рибама. Лоренцини вели: ако се један живи торпедо мете међу мртвом другом рибом, она ће оживети, чим их се торпедо дотакне (1615. год.). *Вали* је 1772. године правно проба са торпедом као са каквом електричном машином. *Пон Деви* и *Флоријан* 1827. године дознаше да кад се двома спроводницима саставе леђа и трбух такве рибе, онда се добија електрична варица.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

Има више врста електричних риба, но све су из рода торпедо, (*torp. osculata*, *t. nobiliana*, *t. marmorata*) и рода *stomugus*, гимноте и малаптерида којих има у Ниду и Сенегалу.

Електрични органи у тих риба сложени су из врло много ситних делова и заузимају скоро трећину тежине тела (5.6). Јер ако је на пример *torpedo osculata* тежак 655 грама, онда електрични орган тежи 170 гр.; за другу која је тешка 62 грама, електрични орган тежи 17 гр. и т. д. Електрични орган пружа се од главе па до трбуха; само га у репу нема. Сам пак апарат састављен је из више стотина до преко хиљаде (500 до 1200) ћошкастих и округластих стубића који су омотани једном жилавом опницом. Материја тих стубића је врло мекана и готово течна а изгледа као да је то балава маса, затворена у призматичне шупље кутијце. Према површини тела су мање. Међу тим ти су органи обилато испреплетани нервима; на један орган у телу тих риба не добија толико много а и тако дебелих нерава као електрични апарат.

Што се тиче унутрашњег састава самог апарата, он је подједнако састављен код свију врста електричних риба; све су то ћошкасти или округласти стубићи, подељени опет у ћелије другим преградама. Код гимноте пружени су дуж целог тела и по тежини заузимају скоро две трећине целог тела; код малаптерида или сомова, тај је апарат мањи, но опет се пружа дуж целог тела; код електричне раје апарат изгледа вретенаст, издужен и положен у репу с обе стране кичменице.

Хемијски састав тих електричних органа слабо је испитан, премда неки хоће да тврде, без довољних доказа, да су то мишићна тлања. Једни су испитивачи нашли да ти органи реагишу на лакмусову хартију кисело (*Макс Шуле*), други неутрално (*А. Моро*), а неки опет алкалски (*Ф. Бол*).

Да се укратко упознамо како електричне рибе располажу својим електрицитетом. Торпедо је морска риба и обично је на дну воде, сакривена у песку и непомицна. Ако нека друга риба поред ње прође, торпедо јој саопшти свој електрицитет, тиме је паралише, умртви и одмах прождере. Прва цел на коју употребљује своју електричну моћ, јесте пљачка, храњење. Торпедо пак је тако прождерљив, да је врло често прождерана риба исто толика као и сам торпедо.

Гимноте или електричне јегуље могу да саопште врло велике количине електрицитета. Индијанци често натерају у воду, где има гимнота, коње и камиле; електричне јегуље одма их нападају својим електрицитетом и често са таквом јачином да коњи и камиле угину. У колико више пута саопштавају свој електрицитет другима, у толико га слабије одвајају и најпосле клону, нису више опасне и могу се хватати и

руком. Но кад се одморе, онда могу опет убијати својим електрицитетом и мање и веће животиње.

Кад су гимноте одморне, онда су опасне и за човека и онда их је немогуће хватати. С тога их пре тога ма чиме надражују да испразне свој електрицитет, па кад тако постану безопасне, онда се хватају и руком. Обично бацају у воду ситно камење и гимноте преплашене, саопштавају свој електрицитет околним животињама услед чега велика количина других риба и жаба изађе на површину умртвљена. Кад су тако гимноте изнурене, онда се хватају руком, али пошто се пре тога павуче рукавица од каучука која не преноси електрицитет у руку. Једном природњаку (*Саксу*) десило се да му је гимнота измигољила се из руку и пала међу ноге и пустила тако јак електрицитет да је из гласа викнуо од бола.

Кад се јегуље хватају удицом, онда онај што држи удицу осећа јаке потресе по телу кад ухвати јегуљу.

Што се тиче начина, како оне саопштавају свој електрицитет, *Фаради* вели да се јегуља преврне и дотичну ствар дотакне предњим и задњим делом тела.

Кад је јегуља ненадражена, дакле кад није гладна нити нападнута и преплашена, онда не одваја електрицитет, јер се онда може дотаћи руком, а да се не осети потрес. Из тога излази као да јегуља саопштава свој електрицитет онда кад хоће, дакле да то зависи као и кретање извесних мишића од воље животиње.

Фаради је опазио код гимнота ову појаву. Кад се гимнота дотакне каким телом, које не преноси електрицитет, као на пример једним стакленим штапом, онда она у први мах саопшти свој електрицитет, но одма после престане, као да зна да то тело, којим је дотакнута, не проводи електрицитет. По свој прилици, те животиње саопштавајући свој електрицитет знају какав су ефекат произведе у дотичном телу.

Електричан апарат у јегуље а и код других риба обрастао је слојем мишића и кад се ти мишићи згрче и опруже, онда се електрицитет празни; па како грчење и опружање мишића зависи од воље животиње, то и прањење бива по некој вољи. Код гимноте прањење бива, као што смо рекли, кад се састави предњи и задњи део тела, а код торпеда је једна врста електрицитета на леђима а друга на трбуху.

Међу тим средиште електричне радње код електричних риба је у мозгу. Јер се могу сви околни делови око електричног апарата исећи па и он сам до половине, може се скинути кожа, мишићи, па опет може постати електрицитет. Но ни у целом мозгу није средиште електричне радње. Њихов мозак, као и сваки други, подељен је на четири режња (*lobes*) и прва три режња могу се исећи а радња електрична неће престати; но ако се овај четврти повреди, онда више

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

електрицитет не ма, па ма и остао остали део мозга. Дакле, тај четврти режањ је средиште електричној радњи код риба. Ако се надражи десна страна тог четвртог режња, радиће онај део електричног апарата што је с десне стране кичме, а ако се надражи лева страна режња, онда ће само леви део апарата развијати електрицитет.

Вредно је обратити пажњу још и на природу тог електрицитетa код електричних риба. Са електрицитетом, који се добије ма из које електричне рибе, (гимноте, торпеда, електричног сома) могу се разлагати извесна хемијска једињења, као и са галванском струјом; тим електрицитетом може се пробудити и индукциони електрицитет у суседној жици; њиме се може намагнетисати мекано гвожђе као и са галванизмом.

Још једна врло важна ствар пада у очи код тих електричних риба. Ако у једном резервоару имамо више електричних риба, рецимо гимнота, па међу њих метемо неколико риба других врста, гимноте ће их својим електрицитетом намах умртвити; али ни једна гимнота неће страдати од тог електрицитетa, а међу тим не може се узети да гимноте нису добиле електричне ударе од других гимнота, пошто су са њима биле измешане.

Из тога излази ова врло важна ствар, да се гимноте могу служити својим електрицитетом било у пљачки било у одбрани само против риба и животиња других врста, али не могу наудити ништа једна другој.

Природњаци су тежили да растумаче ту појаву, но није им баш са свим испало за руком. Има више теорија по којима се то објашњава, но понајвероватнија је она што је поставио *Ди Боа Рајмон* и *Штајнер*, која се састоји у томе: да тело гимнота и других електричних риба теже проноси електрицитет по тела других животиња. Но ни та теорија није без мана, те тако то најтеже питање у тој ствари није још на чисто изведено.*)

Но не само код риба, већ има и људи код којих се могу опазити електрични појави, а то нарочито у сувим пределима, па били они топли или хладни. У Канади се не ретко могу наћи људи, који кад принесу свој палац ка лампи свеглећег гаса, намах је упале електричном варницом која им из палца одскочи. Таквом се особином одликује и амеркански физиолог, професор *Хемонд*, који о томе сам пише у својим медицинским делима. *Мичинсон* прича још занимљивије ствари; у западном делу централне Африке, десило му се да је у љутини ударио бичем једног Африканца и у тај мах је из тела прнчевог одскочила варница. После је дознао да је тамо то врло обична ствар. Хоће ли се на прнчевом телу развити електрицитет или не, зависи од расположења његовог, јер кад се не раздражи и не наљути, нема варнице. Најзад да споменемо да има и неких инсеката који показују на телу електричне појаве. (НАСТАВИТЕ СЕ).

КАРАКТЕРНЕ СЛИКЕ ИЗ ОПШТЕ ИСТОРИЈЕ

(по А. В. ГРУВЕ-У)

(НАСТАВАК)

VI Темистокло

1.

Сва храброст Грка на суву била би узалудна пред безбројном Ксерксовом војском. Али међу Атињанима, уз које су пристали и остали Грци, беше један човек, који је увиђао, да они Персијанце могу победити само на мору. Томе човеку припада слава што се Грчка избавила. Њему је име *Темистокло*.

Још као дечко Темистокло беше жив и досетљив. Није ни мало марио за детињске игре. Непрестано је спремао неке беседе, у којима он, као бајаги, некога брани или тужи. Један пут му је казао његов учитељ овако: „Ти, дете, нећеш бити обичан човек, него ћеш бити или врло добар, или врло рђав!“

Није имао никако воље да учи какву вештину или науку, која служи само за задовољство. Нарочито није волео музику. Један пут му у друштву дадоше цитру, да на њој нешто одсвира. Он баца цитру и рече: „Ја нисам учио да свирам у цитру, али ја мислим да бих умео створити државу да буде велика и славна.“ Једнако се бринуо, како ће постати славан човек. Кад су Милцијада сви хвалили и славили, он је шетао замишљен. Избегавао је весела друштва својих пријатеља и изгледао је врло жалостан. Кад су га запитали, за што се тако променио, он је одговарао: „Милцијадова слава не да ми да спавам.“

*) *Charles Richet* — »Les poissons électriques», *Revue Scientifique* 1881. № 19.

Народ је мислио, да је крај рата због пропасти персијске војске код Маратона. Али Темистокло је друкчије о томе мислио. Он је знао да је та победа Атињана тек почетак за нове бојеве. Он је видео да Атињани морају имати своје ратне лађе (флоту). Због тога он изради код Атињана, да се сагради 300 ратних лађа. Тиме је Темистокло избавио целу Грчку, као што ћете сад видети.

Атинци су тражили помоћи на све стране, а тако и Шпартанци. Нека острва и неке државице пристадоше уз њих. Главни заповедник над целом војском био је Шпартанац *Еврибијад*. Грчке лађе биле су устављене код острва Еубеје. Тамо се почеше примичати персијске лађе. Кад Грци видеше, да је у Персијанаца много лађа и много војске, они намислише, да грчке лађе остану ту, и Темистокло приволи и Еврибијада. Персијанци послаше 200 лађа да зађу Грцима за леђа. Али Грци се од тога не препадоше. Они нападоше на персијске лађе, и јуначки су се борили до саме ноћи. Оних 200 лађа, нешто пропаде од грчких лађа, а нешто од морске буре.

2.

Битка код Саламина. (480. пр. Хр.)

Кад су Грци дознали, да је Леонида са својим Шпартанцима погинуо, они намислише, да се од Еубеје уклоне. Ксерксова војска паљаше свуда вароши а народ одвођаше у ропство. Атињани видеше да не могу одбранити своју варош. Они намислише да иду у Пелопонез, па да утврде земљоуз *Коринт*, и да се са осталим Грцима заједно бране. Али Темистокло увери Атињане, да треба да се наоружа сваки ко год може носити оружје, и да се бране на лађама, а остали народ да се пресели на једно острво код Атине. Народ послуша Темистокла.

Тек што су се Атињани иселили из вароши, а стиже Ксерксова војска. Персијанци најпре опљачкаше варош, па је онда запалише. Атињани су гледали са острва Саламина, како се дим и пламен подижу у вис. У исто време појавише се и персијске лађе на атинској обали. Кад остали Грци видеше, како су персијске лађе прекрилиле цело море, хтедоше да беже. И сами ратоборни Шпартанци хтедоше да оставе Атињане. Узалуд је Темистокло го-

ворио, да се треба бити код Саламина. Њега нико није хтео послушати. Он је претио, да ће Атињани отпутовати низ море, и тражити другу земљу да се у њој настане, па и то није помогло. Темистокло смисли да употреби лукавство. Он посла једног верног слугу Ксерксу и поручи му овако: „Ја сам твој пријатељ, краљу! Још ове ноћи Грци ће побећи од Саламина и тако ће избавити своје лађе од извесне пропасти. Опоколи сада њихове лађе и тако ћеш их све похватати.“

3.

Ксеркс послуша што му је Темистокло поручио. Међу тим Темистокло је наоружао све грчке лађе да дочекају непријатеље. Кад Персијанци почеше нападати, Грци се храбро борише. Много им је помагало то, што је код Саламина било узано море, па нису могле све персијске лађе да уђу у битку. Осем тога персијске лађе биле су тешке, па се нису могле тако лако кретати по мору као грчке. За кратко време море је било покривено мртвацима, који су пливали међу раздробљеним персијским лађама. Осем тога, Грци из Азије, које је Ксеркс на силу потерао да се боре против своје браће, пређоше у помоћ Атињанима. Тада цела флота персијска окрете да бежи. Ксеркс је сву ову битку гледао с једног брежуљка код Атине. Кад је видео како му војска на мору пострада, он остави све своје драгоцености па побеже на Хелеспонт. Мост који је тамо био направљен, била је покварила морска бура. Он закупи рибарске чамце и са нешто војске пређе у Азију, а 300.000 људи остави на грчкој граници.

На пролеће нападе ова војска на ново на Грке. Борба је била код варошице *Платеје*. Атињани и Шпартанци одржали су и ту славну победу над Персијанцима. У то исто време била је битка и на мору, коју су Грци такође одржали. Од тада их Персијанци нису више смели нападати.

Што се Грчка избавила, имала је да благодари једино Атињанима, а по највише Темистоклу. Шпартанци га одведоше у своју варош. Тамо му дадоше маслинов крет као знак мудрости, поклонише му најлепша кола, што су их у Шпарти имали, и послаше триста младића да га прате. Темистоклово име славило се у то време по целој Грчкој.

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

4.

После рата Темистокло се бринуо само о томе, да Атину на ново подигне. Све је кидисало и велико и мало, да своју варош на ново озиди и поправи. Темистокло је још саветовао Атињане да варош ограде тврдим ѕидом, и они су га послушали. Али Шпартанцима није било право, што Атињани ограђују своју варош ѕидом. Они оправаше посланике, да обуставе ограђивање вароши са ѕидом. Темистокло научи Атињане да силом задрже посланике неко време. Он сам отпутова у Шпарту и тамо је доказивао Шпартанцима како Атина мора бити ѕидом ограђена. Док је овако заваривао Шпартанце, у Атини је све живо радило, док су ѕид направили.

Но Темистокло није могао сачувати за дуго љубав Атињана. Њих је било страх, да се он не докопа власти, и да не почне самовласно управљати. С тога га народна скупштина осуди на прогонство. Темистокло оде на једно острво, где су га Грци поштовали и уважавали. Али на скоро дођоше у Атину посланици из Лаконије и оптужаше Темистокла, да се он тајно договара са персијским краљем да изда Грчку. Темистокло је морао бегати са тога острва. Кад се нигде није могао станити, он најпосле намисли да бега своме највећем непријатељу, персијском краљу. Он му написа једно писмо, у коме му је казао, како га Грци терају и мољаше га, да га прими. Персијски краљ знао је, како је Темистокло мудар и вешт војсковођа, па га једва дочека. Гостио га је што је боље могао, и дао му је три вароши да њима управља. Кад га је персијски краљ понудио, да удари с војском на Атину, он то не хте учинити, већ се отрова. Доцније су његове кости пренете и сахрањене у Атини.

Какав је био Темистокло. Пресудите да ли је све добро и поштено, што је он радио! Кажите оно шта је добро, а кажите оно што није.

VII Аристид

1.

У време, кад је Темистокло био старешина у Атини, био је још један знаменит човек, који се звао *Аристид*. Како је лепо, кад се после толико стотина година прича за некога, да је био поштен и вредан, да му није било равна. О поштењу и правичности Аристидовој прича се ето још и данас, а

причаће се још дуго и дуго. Аристид никад није учинио ништа што није право или поштено било. Својим непријатељима чинио је добро, као и пријатељима. Кад је судио, — судио је право; кад је говорио, — говорио је само истину. Он је радио као што наша пословица вели: „Не чини ником оно, што ниси рад, да ти ко учини“; а судио је онако, као што наша песма каже: „Ни по бабу ни по стрицевима, већ по правди Бога истинога.“ С тога су га сви Атињани волели и поштовали, па су га бирали и за архонта. Њега су звали „праведни Аристид.“

Због тога што је Аристид био праведан, он је и страдао. Но Аристид није никад жалио, да страда за правду, а тако и треба. Кад год је Темистокло што рђаво урадио, или је хтео да уради, Аристид је то казивао народу. Народ је увек слушао Аристиду. Кад је један пут Темистокло тражио, да тајно снали шпартанске лађе, Аристид је казао скупштини да би то било за Атину добро, али да није поштено тако радити. Скупштина је послушала Аристиду. Темистокло је био веома омрзнуо на Аристиду због тога, што је народ њега у свему слушао. Још га је омрзнуо и с тога, што му је сметао да ради како он хоће. С тога он поче опадати Аристиду код народа, и најпосле изрази те га народна скупштина протера на десет година. То прогонство вршило се овако: сваки грађанин напише на једној плочици име онога кога треба протерати. Ако буде више оних, који напишу, да треба да се неко протера, онда онај мора ићи из своје земље. Кад су Аристиду протеривали, дошао је био и он у скупштину. Један сељак, који га није познавао приђе му и замоли га да му напише на табличници, да се Аристид протера. Аристид узе табличницу, па га онда запита: „А шта ти је учинио Аристид, те хоћеш, да га протерају?“ Сељак му одговори: „Није ми учинио ништа, ја га и не познајем, само ми се досадило, што га све једнако зову праведни.“ Аристид му написа оно, што је желео. Кад је Аристид излазио из Атине, замоли се боговима, да Атињанима никад не буде нужде, да га опет затраже. Они га прогоне, а он им жели да им до века буде добро!

2.

Аристид је, после прогонства, живео на једном острву. Кад је била битка код Саламинана, он

је дошао и тукао се са Персијанцима. После битке, он се вратио у Атину, где су га радосно дочекали. Одмах идуће године изабрао га је народ, да предводи војску у битци код Платеје. То је била она персијска војска, коју је Ксеркс оставио, да се на ново бори са Грцима. Аристид и шартански војвода *Павзаније*, потукоше тако Персијанце, да је се једва избавио њихов војвода са нешто војске.

После битке код Платеје сва острва удружише се са Атињанима. Атињани су давали лађе и војску, а острва новце за рат. Аристиди су одредили да чува новце, које су савезници атински давали. Аристид се и ту показао поштен и праведан. Он је чувао народне новце као год своје. Умр'о је тако сиромашан, да је народ морао да га сахрани о своме трошку. Његове кћери морала је држава такође издржавати и удати их о своме трошку.

Аристид је био војвода, Аристид је чувао народне новце, а умр'о као сиромашак. Дај боже доста таквих људи! Кажите ви шта имате о Аристиду!

VIII Перикло

1.

Перикло је син грчког војводе *Ксангије*. У очевој кући добро се васпитао и изучио. У оно време Грци су веома волели људе, који су умели говорити лепе беседе. Перикло је био врло добар беседник. Кад је год народу на скупштинама говорио, увек га је народ послушао. Кога је бранио, он га је одбранио. Један пут је говорио беседу јунацима, који су изгинули у једној битци. Та се беседа тако свима допала, да су га грлили и љубили, кад је сишао са говорнице. Народ је Перикла све више и више волео, па га је изабрао за старешину у Атини.

Кад је Перикло постао старешина у Атини, он се трудио, да простом народу помогне што више може. Да би народу лакше могао помагати, он се старао, да уништи силу и власт богаташа. Тако на прилику он је од народа тражио, да се уништи највећи суд *ареошаг*, у коме су судили само богаташа, и народ му је то одобрио. Кад је зажелео да се из Атине протера Милцијадов син *Кимон*, народ је то одмах учинио. Доцније он сазна, да народ жели, да се *Кимон* поврати у Атину, и он је први предложио, да то буде. Перикло се увек трудио да дозна оно, што народ воле и што народ жели, па је

то и радио. Да би и радници, као занатлије и други, могли бити судије, Перикло је наредио да се судијама плаћа надница. Дотле радници нису могли бити судије с тога, што није имао ко да им ради, већ су судије били само богаташа. Да би сиромашнији ред народа могао ићи у позориште, Перикло је наредио, да се из народне касе једна сума новаца издаје на позоришне представе. Онај новац, што су давале вароши и острва око Атине за рат противу Персијанаца, Перикло је пренео у Атину. Он је видео да више неће бити рата са Персијанцима. С тога је он тај заједнички новац употребио на украшење Атине. Атина је постала најлепша и најславнија варош у целој Грчкој, али је Перикло учинио велику неправду оним варошима и острвима, што су давали новац за рат.

2.

У оно време кад је Перикло управљао у Атини, трговина је напредовала врло добро, а наука и занати никад пре тога нису у Грчкој бољи били. Баш кад и Перикло живео је у Атини сликорезац (онај који изрезује слике од камена или другог чега) *Фидије*, и био је велики пријатељ Периклу. Фидије је много помагао Периклу, да направи лепе грађевине. Највеће и најлепше грађевине, што их је Перикло направио у Атини, јесу ове:

Паргенон, храм богиње *Атине* или *Палади*. *) Тај храм био је направљен у градињу *Акропољу*, а сазидан је био од најлепшег мрамора. На високим стубовима од самог мрамора направљен је био свод, кроз који се долазило у храм. Ти стубови и свод били су окићени разним сликама, које су биле изрезане од мрамора. Дивно је било погледати од храма како народ врви по Атини и како су се на мору начичкале лађе и чамци. Још је ту у граду била слика богиње Паладе. Ту слику изрезао је од слонове кости, а одело од чистог злата, славни сликорезац Фидије. Фидије је тражио, да и ту слику изреже од мрамора, с тога што је од слонове кости и од злата било скупо, али Атињани нису дали. Фидије је изрезао једну врло лепу слику богиње од бронзе. Та слика била је веома голема и била је

*) Атињани су веровали да има једна богиња, која чува њихову варош Атину.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

www.unil.rs

намештена на један велики стуб, па је се могла видети из велике даљине.

Осем овога било је подигнуто још много других грађевина у вароши као: велика кућа за скупштину, неколико големих школа иза саме вароши и т. д. Поред тога било је направљено големо позориште, јер су Атињани веома волели игре у позоришту. Њихови учени људи описивали су јуначке бојеве Грка са њиним непријатељима. Ти су се бојеви после представљали у позоришту. По неки учен човек писао је све оно, што је рђаво код Атињана, па је и то представљано у позоришту, да би се људи поправили. Такве учене људе Атињани су веома поштовали. Они су се угледали на те поштене и учене људе, па су и своје синове учили да такви буду. Како су волели науку, тако су и имали дебрих и научених људи. Њихов је Солон умео да пева лепе песме, да пише добре законе, да уреди своју државу и да предводи војску у рату. Тако исто и њихов Перикло умео је да говори лепе беседе, да управља својом државом, и да предводи војску. Таквих људи имали су они доста. — У школама у Атини учили су младићи осем науке и пливати, трчати, борити се са оружјем и т. д. У време Перикла сликарство је јако напредовало. Било је сликара, који су тако сликали ствари, да су на слици изгледале као истинске.

Атињани су се највише скупљали на пијацу. Тамо су куповали и продавали; тамо су судије судиле, тамо су решавали хоће ли с неким направити мир или започети рат и т. д.

3.

Перикло је потрошио много новаца правећи разне грађевине. Осем тога много је помагао вештацима и другим ученим људима. Један Атињанин оптужи га за то, што је потрошио и оне новце, које су острва и вароши око Атине давале за рат против Персијанаца. Но Атињани су толико веровали Периклу, да му не хтедоше ништа, а онога, што га је тужио, протераше из Атине. Скупштина је у Атини решавала и одобравала све оно, што је Перикло хтео. Она је тако радила, што је у свему веровала Периклу. Али народ му је морао веровати, јер је видео да он не граби да се обогати и да све ради на

добро народа. И ако је он имао у својим рукама велике суме народних новаца, никада није ни једне паре за себе узео. Колико су Атињани веровали Периклу, види се из овог догађаја:

Острво Еубеја побуни се противу Атине. Тек што је Перикло отишао с војском на Еубеју, а дође му вест, да се народ побунио и на острву Мегари. Перикло се поврати с војском и нађе не само Мегарејце, већ и шпартански краљ беше ударио с војском и пљачкаше по Атину. Кад Перикло виде, да се са таквом силом не може борити, он потплати шпартанског краља, те се он са својом војском врати натраг. За тим на ново оде на Еубеју, покори острво, а земљу подели међу Атинцима. Кад је Перикло полагао рачун народу од тога рата, он није могао казати за што је потрошио десет таланата. Атинци су знали, да је он те новце потрошио на добро народа, па му нису ни тражили рачуна. Перикло је са тих десет таланата подмитио шпартанског краља.

Пошто је Еубеја покорена, кажњени су и Мегарејци. Перикло их је истерао из свију атинских пристаништа и пијаца и тако је пропала њихова трговина. Тако је Перикло урадио и са другим острвима и варошима, која су се противила Атињанима. Због тога се сва та острва и вароши побунише и потражише помоћ од Шпарте. Тако се отпоче страшан рат, који је трајао двадесет и седам година, и који је упропастио сву Грчку. Тај рат зове се *целопонеска војна*. Целопонеска војна отпочета је овако:

Острво *Керкира* (сада *Крф*) завади се са богатом вароши *Коринтом*, и заиска помоћ од Атинаца. Атинци им дадоше помоћ. Варош Коринт потражи помоћ од Шпартанаца. Они спремише посланике у Атину и захтеваху, да Атињани ослободе сва острва и вароши, које су покорили. Кад је Перикло чуо шта хоће Шпартанци, он је овако питао Атињане: „хоће ли Шпартанци над нама, или ћемо ми над њима владати?“ Сви су у глас одговорили „рат, рат,“ и рат се отпоче (431—404. пр Христа).

Шпартанска војска пређе у Атику и пљачкаше свуда где год стигне. Перикло заповеди да се народ склони у Атину, која је и онако била пуна народа. И ако су Атињани једва чекали да се боре, опет Перикло не хте изићи да се у пољу бори са војском

од 60 000 људи. Са великом муком савлађивао је Атињане да и против његове воље не изађу у бој. Његови непријатељи подсмевали су му се и певали му погрдне песме. То Перикла није збунило. Он посла 100 ратних лађа, те опљачкаше све обале Пелопонеза. Пелопонесци не имађаху хране и морадеше одступити. На скоро Атињани добише страшнијег непријатеља, него што је пелопонеска војска. У Атини се појави куга, која је пренета на лађама из Азије или Африке и отпоче морити страшно много света. Летња врућина, нагомиланост сељака у вароши, који су живели у влажним колебама, учинише те болест поста још бешња. Болеснику се занале очи, језик и гуша, и жеђ их страшно мучи. Чиреви су скакали по цревима и кожи и још више мучили болесника. Та болест страшно је пренапа и забунила Атињане. Нико није о добру мислио. Многи не хтеше више веровати у богове. Богаташи су се само гостили и веселили, док их смрт није уграбила. Настаде неред и кварез свуда. Сви су окривљивали Перикла, и одузеше му власт, па га још и новцем казнише. Тако је Перикло при крају свога живота био кажњен од онога народа, који га је обожавао. Његовог пријатеља Фидија, великог сликоресца, оптужише да је сакрио нешто злата, кад је правио слике. Њега не могаше одбранити ни сам Перикло, већ га бацише у тамницу, где је и умр'о.

Неблагодарност атинског народа према Периклу била је мала за њега према другој невољи, која га је снашла. Куга је снашла и његову породицу, и њему умре сестра и син. Али Перикло је то све сносио јуначки. Но кад му умре и млађи син, и кад му, по атинском обичају, метуше мртвачки венац на главу, њега облише свега сузе од тешка бола. Атињани видеше како су били неблагодарни према Периклу и како су се огрешили о њега. С тога му повратише сву његову власт. Али он није дуго управљао Атињанима, — куга је и њега снашла. Кад је лежао на самртној постели, његови пријатељи говорили су му о томе како је много добра учинио своме народу. Он је одговорио само ово: „Ја се не чудим, што ви спомњете само то, да сам ја имао једнаку срећу са многим другим војсковођама. Заборавили сте оно, што је најлепше и најбоље, ато је, да ни једном Атињанину нисам никад никакво зло учинио.“

После смрти Периклове наставио се рат између Шпарте и Атине и трајао је више година. У томе рату и Шпарта и Атина и све друге грчке државице сатирале су своју снагу узалуд, трошиле новац, и губиле људе без икакве нужде. Од тога рата почеле су пропадати грчке државице тако, да се више никад нису повратиле на ону снагу и ону слогу, какву су пре тога имале.

(Да ученици изреку свој суд о Периклу и његовом раду).

IX Сократ

1.

Пре 2500 година, дакле на 500 год. пре Христовог рођења, у Грчкој је било много учених људи. Ти учени људи звали су се *софисте*. Софисте су учили, да људи не могу никад сазнати праву истину. Тако на прилику, кад један софиста учи људе, он им један пут каже: снег је бео, а други пут вели: снег је црн, јер је и вода која од снега постаје црна. Други опет говорио би један пут овако: Добро је лагати, а други пут би говорио: није добро лагати. Софисте су увек говорили, да нико не зна које је права истина. На пример кад се за траву каже да је зелена, онда софисте питају: чиме се може доказати, да је трава зелена. Говорили су увек и свуда, да људи не могу никад сазнати, шта је добро, а шта је зло, шта је поштено а шта непоштено. Они су учили, да човек треба да ради онако, како му кад треба и како је за њега боље.

Софисте су путовали по Грчкој од места до места од вароши до вароши. Увлачили су се у богате куће за учитеље младићима и свуда су казивали своју науку.

Против лажне софистичке науке устао је један човек, који се звао *Сократ*. Он се родио 469. год. пре Хр. рођења. Отац му је био каменорезац у Атини, а мати бабица. У једној причи казује се, како је пророштво заповедило Сократовом оцу, да своме сину допусти да ради штогод хоће и да га ни на што не наморава. У почетку Сократ је почео учити занат свога оца, али му се то није допало. Он није хтео у камену, дрвету, или слоновој кости да изрезује слике, већ је хтео у самоме себи и онима, који су доцније код њега учили, да изреже слику поштена живота. За то он отпоче читати књиге уче-

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

WWW.UNILIB.RS

них људи и ићи да слуша науку код најбољих учитеља. Сократ је био сиромах, али њега потпомагаше један врло богат човек (Критон).

Тако Сократ постаде мудар и разуман човек. Али он није само познао праву истину и за њу се борио, већ је свакад у своме животу служио другима за углед. Сократ је пре свега хтео, да му дух буде саободан и да се ни у чему не покоррва ономе, што само с поља изгледа лепо. Он је као главно правило поставио ово: поштено радити и поштено живети свуда и свакад. Јео је врло умерено, а пио је само колико је нужно било да угаси жеђ. Никад није хтео претоварити стомак ни једом ни пићем.

Одело му је било врло просто. Никад није носио много одела, већ обично један огртач, а свакад је ишао бос. Таким животом његово је тело очврсло, те је лако могао сносити зиму и врућину, глад и жеђ. Али ипак никад своје тело није држао нечисто, а кад је видео, да то неки други чини, он га је прекоревао. Кад је један пут видео једнога свога ученика, који је хтео да се носи као Сократ. у подераном огртачу, викну: „пријатељу, пријатељу! кроз руке твога огртача провирује сујета.“ Тиме је хтео да му каже, да он не може бити оно што и његов учитељ.

Сократ је од природе био строг човек али великом пажњом и равнодушносту он се навикнуо, да све може сносити. Кад га је једном један расрђен човек ударио, рече он мирно смејући се: „штета, што се не може унапред знати, како је добро, да се носи шлем (заклон)!“ Никад није изгледао невесео и намргођен. У свој разговор увек је мешао по неку шалу. Кад је говорио о томе, како сваки човек треба да је поштен, и кад је говорио о сили божијој, тада су његове речи продирале свакоме у душу. Један атински војвода (*Алкибијада*), који је био врло непостојан, и који је слушао многе говорнике, рекао је ово: „Сократов говор тако ме потресе, да ми све срце дупа, а сузе из очију хоће да ми ударе.“

Сократ је био и добар војник и више пута храбро се борио за своје отаџство. У једној битци избавио је живот атинском војводи (*Алкибијаду*). Али Сократ исто је тако био храбар и као грађанин, и није се поковавао ничијој сили. Кад су Атињани код острва

Лезбоса задобили једну битку, било је наручено двојици војвода, да пазе да избеаве оне, којима се лађе полеме. Они то нису могли извршити због велике буре. Атињани, не пазећи на то, саставише суд, и свих десет војвода, који су код *Лезбоса* заповедали, предадоше суду да их осуде. Сократ је у томе суду председавао, и не хте дозволити, да се војводе осуде, докле их не саслушају. Народ поче викати, богаташи почеше претити, али је то све било узалуд. Сократ се не пренаде ни од вике народа ни од претње богаташа. Он је волео правду, па за то је и радио право. Народ је морао пристати да буде како је Сократ хтео.

2.

Како је Сократ учио

Сократ није имао никакву особиту школу, као други учитељи у Грчкој, него је свуда и на улици и код куће, казивао своју науку и старим и младим. Он је своју науку казивао богатима и сиромасима; занатлијама и трговцима. Често је човек могао видети Сократа, где је од какве радионице направио школу, и где у њој казује своју науку. Усред дана могао се Сократ видети, где на неком месту проповеда науку народу, који се око њега искупио. Рано изјутра одлазио је Сократ у гимназије, где је атинска младеж учила телесна вежбања. Тамо је налазио и одрасле људе те се с њима о којечему разговарао. Око девет часова ишао је на пијацу, тамо је налазио највише људи и тамо их учио. Ко је год хтео, тамо је могао слушати Сократову науку. Као што је и сам говорио, главна му је циљ била „да лови људе“ и то му је добро ишло од руке.

Сократ је желео, да придобије у своје друштво *Ксенофона*, једнога врло даровитог младића. Један пут пресретну га он у једној тесној улици и рече му да стане. *Ксенофон* стаде. Тада га Сократ запита: „Каж ми, где се купује брашно?“ „На пијаци“, одговори младић. „А маслине?“ запита опет Сократ. „И оне“, беше одговор. „А где се иде, па да човек постане мудар и добар?“ Младић ћутахше и не одговори ништа. „Хајде за мном“, рече му Сократ, „ја ћу ти то казати.“ Од тада су њих двојица постали највећи пријатељи. *Ксенофон* се никад није одвајао од Сократа и био је његов најбољи уче-

ник. Доцније је Ксенофон био врло знатаа човек. Он је у Атини постао војсковођа и водио је знатне ратове у друштву са Шпартанцима противу Персијанаца. У бојевима је увек био храбар. Но он је много знатнији по томе, што је писао многе књиге. Писао је о животу свога учитеља Сократа и још многе књиге, из којих су Грци онда имали шта научити. И данас су његове књиге важне. Но Ксенофон је морао постати тако знаменит човек, јер је увек био вредан и прилежан. Он се тако био предао Сократовој науци, да му ништа није било тако по вољи, као кад слуша Сократа. Ксенофон је говорио, да ништа није корисније, него бити у друштву са Сократом. И доиста Сократ је одвратио многе младиће од рђава живота, који су били почели водити.

Своје ученике учио је Сократ на најпростији и најлакши начин. Тако на прилику кад један његов ученик, (Алкибијад), није хтео да се усуди да говори пред народом беседу, Сократ га је овако учио: „Да ли се ти бојиш да говориш пред једним чизмаром?“ „Не“, одговори му он. — „Да ли се можеш збунити пред једним ковачем?“ — „Такође не“, беше одговор. — „А да ли би се препао пред каквим трговцем?“ — „Тако исто не“. — „Па шта хоћеш онда“, рече му Сократ, „из таквих се људи састоји цео атински народ. Кад се не бојиш по једнога, онда за што да се плашиш, кад су сви икупљени.“

Од својих ученика Сократ није ништа наплаћивао. Један младић стиђаше се да иде код Сократа за то што је био сиромах. Кад је то Сократ дознао зашита га: „за што се ти стиђиш преда мном?“ „За то што чемам ништа да ти дам“, одговори младић. „Зар ти себе тако мало цениш! Ти мени дајеш врло много, кад ми даш самог себе“, рече му Сократ.

3.

У Атини је било много људи, који су мрзели Сократа и његову науку. Они су га клеветали и гледали су да га на сваки начин опадну и исмеју. Али кад им то не поможе, они га оптужише јавно. Њега су окривљивали, да не верује у богове, у које верује његов народ, и да својом науком квари младеж. С тога су тражили, да га као опасног човека

осуде. Сократ је тада имао око седамдесет година. Он је држао за недостојно да се брани од такве лажне оптужбе. Кад је изишао пред суд казао је само то, да је он свуда јавно учио, и да му за 30 година учења није ништа друго на срцу лежало, већ да своје суграђане научи да буду честити и срећни. Али тако искрена одбрана јако је огорчила и наљутила судије. Они су се надали, да ће он као и други кривци, дугим говором, молбом и сузама тражити да се на њега сажале и да га помилују. С тога затворише га одмах у тамницу. Један његов пријатељ однесе му тамо једну врло лепу одбрану, да пред судом говори. Сократ је прочита и виде да је лепа. За тим рече: „Кад би ми ти донео лене и меке чарапе, ја их не бих обукао, јер ја то за нечовечно држим.“ За тим му поврати одбрану.

Одмах после тога сазову скуп од атинских грађана. Већина је гласала да се Сократ осуди на смрт. Сократ врло мирно саслуша своју смртну пресуду, али је не саслушаше мирно његови ученици. Они нагрнуше судијама са сузама у очима и даваху голему суму новаца, да им пунте њиховог учитеља. Али то им не хтеше учинити. Сократ се опрости са судијама, који су га бранили и опрости онима који су га осуђивали, рекавши овако: „Време је да се растајемо, ја да умрем, а ви да живите, — по чија је судбина боља, то не зна нико осем једини Бог.“ И доиста Сократова је судбина била боља. Са ведрим челом и сигурним кораком удаљио се Сократ из суднице и вратио се у тамницу. Његови пријатељи отпратише га. Кад је видео, да неки од њих плачу, рече им: „Шта значи то, да сад плачете? Зар ви нисте одавно знали, да ме је природа која ми је живот дала, одмах и на смрт осудила?“ Један његов ученик му на то рече: „Ах, драги Сократе, ја не разумем, за што ти мораш невин умрети.“ Али Сократ му одговори: „Зар би ти мене радије видео, да умрем као кривац?“

Једна мала утеха за Сократове ученике била је та, што је дан његовог погубљења одложен. Света лађа, коју је свештеник бога Аполона шиљао сваке године на острво *Делос*, била је спремна за одлазак. С тога се, по неком старом закону, није смело извршити никакво погубљење док се лађа не врати. Протекло је тридесет дана док се лађа вратила, и

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

за то време Сократ није био беспослен. Сваки дан бивао је све веселији, и почео је да пева песме. Више басана (*Езоиових*) превео је у стихове и спевао песму боговима. Кад год су га пријатељи посетили, говорио им је он многе мудре поуке.

Али *Критон*, најстарији и највернији пријатељ Сократов, бринуо се опет много за свога учитеља. С тога он придоби тамничара и овај у вече остави на тавници отворена врата. Већ је било спремно сигурно место, где ће Сократ безбрижно и задовољно живети. Хтели су га отпратити у Тесалију. Али кад Критон уђе код Сократа и поче га живим говором навраћати да бега, рече му мудрац: „Драги Критоне, зар ми нисмо увек говорили, да никад неправду са неправдом не треба наградити? Зар ми нисмо то признали, да је прва грађанска дужност, покоравати се законима. Ја сам до сад живео по законима моје отаџбине и уживао њихову заштиту: за што треба сад, због мога погубљења да их злоупотребим, и да их сад избегавам?“

Два дана после овога разговора, рано из јутра дођоше у тамницу дванаест људи, скидоше Сократу окове и саопштише, да тог дана мора умрети. Одмах за тим дођоше му више пријатеља да последње часове код њега проведу. Тада му Критон рече: „Кажи нам, мени и овим твојим пријатељима, шта наручујеш за твоју децу и друге домаће потребе? Како треба да живимо, па да теби будемо по вољи?“ Старац им рече: „Живите како сам вам одавно пре-

поручио, ја немам ништа ново додати!“ Тако су се дуго разговарали.

После овога дође му жена и троје деце и он се с њима опрости. Сунце већ беше на заласку, кад уђе у тамницу судски слуга и донесе у руци пуну чашу отрова. „Кажи ми како треба да се владам“, запита он слугу. „То мораш понити, па одати док се не умориш“, одговори му слуга. Сократ је био весео, узео чашу с отровом, помоли се боговима и попи је на мах. Тада његови пријатељи почеше гласно плакати. Сократ их је тешио. Затим је одао горе и доле, па се онда спусти на постељу. Отров поче све јаче да ради, и ноге му се охладиле. Његови пријатељи стајашу ожалашћени у наоколо. Он на један мах отвори очи и рече: „Ја сам оздравио, принесите богу жртву“, па за тим издану.

Тако је умро Сократ невин год. 399. пре Христа. Атињани су по његовој смрти видели какву су му неправду учинили, и јако су се кајали. Али за кајање беше доцкан.

Највећа слава приписује се Сократу, што је устао противу лажне науке Софиста, који су доказивали, да међу људима нема истине и правде, и да се не зна, које је истина и правда. Он је баш напротив доказивао, да човеку тек онда вреди да живи ако увек ради само оно што је право и поштено. Имао је у животу једну велику погрешку, што се мало бринуо о жени и деци својој. Његову науку про-
дужили су и написали његови ученици после његове смрти.

(НАСТАВИТЕ СЕ)

ДА ЛИ И НА ДРУГИМ ПЛАНЕТАМА ИМА СВЕТА

ЈЕДАН ДЕО ОДГОВОРА НА ТО ПИТАЊЕ *)

од

Светозара Недељковића

«Par la dignité de son objet et par la perfection de ses theories, l' Astronomie est le plus beau monument de l'esprit humain.»

«Узвишеношћу свога предмета и усавршеношћу својих теорија, Астрономија је најлепши споменик људскога ума.»
Лаплас

Тачан и потпун одговор дати на постављено питање није могуће. За то би нужно било да се планете тачно знају, да се поуздано зна у ком се стању

*) Flammarion.

оне находе. А то се ето не зна, јер је огромна даљина која нас од њих раздваја, те с овим справама јито их имамо нисмо у стању да на планетама тачно све испитамо, и дознамо све што се на њима збива.

Но и с овим сипавама што их сад имамо успело се дотле, да можемо слободно рећи да лако *може бити*, да и на другим планетама има света. И ово није ни најмање онако насумце речено, као проста хипотеза, већ све на основу факата, која је пронашла Астрономија.

Нисам у стању да изложим ово питање опширно као што треба, али мислим да ће и овај кратак навод из онога што су научњаци дугим трудом и временом пронашли те ово питање по могућству решили, учинити прилично користи, изневши пред онога коме је ова ствар непозната резултате до којих се дошло, доста лаким и разумљивим начином.

Важност овог питања свакоме је очевидна. Зар није узвишено винути се у бескрајне просторије васељене па тражити на њима жива створења? Зар нас веће обузети неописана милина, кад дознамо да и на осталим небеским световима има становника, живих створова, наше браће? Онда ћемо тек оценити као што ваља колико сами вредимо, јер ћемо знати да ми нисмо једини живи створови у васељени, но да има људи и на другим световима и још можда савршенијих од нас. Исто тако оценићемо и важност наше земље, која као неко мало острвце у великом архипелагу васељенском лебди у овом бескрајном простору, те ћемо увидети, да она није једина усрећена да само на њој има живота, но да она има својих другарица, на којима тако исто има живих створења.

Ево да вам изнесем резултате до којих је наука дошла у том питању, и нека вам ваш разум каже да ли је наука показала да су и остале планете способне за боравиште живих створења.

Овде су узете само планете у нашем сунчаном систему, јер су нам оне једино и познате; а остала небеска тела, због бескрајне даљине своје од нас, не допуштају нам да им се ближе са нашим инструментима прикучимо и видимо како је на њима.

И ако је позната величина планета и удаљење њино од Сунца, опет мислим, да ће нужно бити да и то изложим, да би читалац имао у глави слику онога о чему се говори. Тако, највећа од свију планета јесте *Јупитер*, која је од наше земље 126 пута већа, за њим иде *Сатурн*, 80 пута већи; па онда *Нептун*, 22 пута већи, после њега *Уран* 18 пута већи. То су планете веће од наше земље. За њима долазе: прво наша *Земља*; после ње долази *Венус* (Зорњача. Вечерњача, „звезда Даница“) врло мало мања од наше Земље; за Венером долази *Марс* 4 пута мањи, и најпосле долази најмања од свију планета у сунчаном систему планета, *Меркур*, која је више од 6 пута мања од наше Земље. Из овога прегледа види се да се *Земља не одликује по величини од осталих планета*

у систему, јер нити је највећа, нити је најмања од свију осталих, нити пак стоји у средини између *Јупитера* (највеће) и *Меркура* (најмање планете), и по својој величини никоме не би пала у очи пре осталих планета, кад би неко у светском простору посматрао планете у сунчаном систему.

По удаљењу своје од Сунца планете су овако распоређене:

Најближа је Сунцу планета *Меркур*, која је преко два и по пута ближа Сунцу но наша *Земља*; за *Меркуром* долази *Венус*, један и по пута даља; то су планете тако зване „*унутрашње*“, јер су између *Земље* и Сунца. Онда иде наша *Земља*; после ње долази *Марс*, који је даљи од Сунца но наша *Земља* за половину удаљења земљиног од Сунца; за *Марсом* иду телескопске планете, два и по пута даље; после њих *Јупитер*, преко 5 пута даљи; па после *Сатурн* преко девет и по пута даљи; за *Сатурном* долази *Уран*, преко 19 пута даљи, и најпосле долази најдаља планета од Сунца — *Нептун*, који је 30 пута даљи од Сунца но наша *Земља*. Ове планете почев од *Марса* па завршно до *Нептуна* зову се „*сиолашње*“, јер су даље од Сунца но наша *Земља*. И из овог прегледа видимо, да се наша *Земља ни по свом удаљењу од Сунца не одликује од осталих планета*; јер нити је најближа Сунцу, нити је од њега најдаља, нити је пак у средини између најдаље планете и Сунца.

Да разгледамо и пратиоце (сателите) ових планета. Најпре да видимо колико сателита има која планета. *Сатурн* и *Уран* имају по 8 сателита, *Јупитер* 4, *Нептун* 1 и наша *Земља* 1; а остале планете *Венус*, *Марс* и *Меркур* немају ни једног пратиоца. И у овом погледу видимо да се *Земља наша не одликује од осталих планета*; јер нити има највише пратилаца, нити их има најмање, нити има средњи број.

Познат је уплив пратилаца на њине планете. Они сијају ноћу својим планетама, проузрокују прилив и одлив океана и атмосфере; управљају кретањем метеора и производе различне појаве у атмосфери. Због овог њиног уплива на планете, финалисте веле, да су месец и остали сателити искључиво за то и створени да светле ноћу својим планетама. Они, дакле, тврде да је онај који је стварао сателите, рекао им при стварању: ваша је задаћа и улога у васељени само та, да светлите ноћу вашим планетама. Ово је њино мишљење сасвим неосновано. Ако једно од тих небеских тела стварано за то да светли другоме, онда пре можемо мислити да су земља и остале планете створене зарад њиних сателита да им светле, јер су сателити много мањи од њиних планета и с тога они много мање светлости шаљу својим планетама но планете њима. Тако земља наша шаље месецу 13 пута

више светлости но што он њојзи шаље. А шта да речемо за гиганског Јупитера и његове сателите? Колико они шаљу светлости њему, а колико ли он њима!

Дакле пре се може рећи да су планете створене да светле својим сателитима. Но баш да узмемо да су сателити створени само ради тога да светле ноћу својим планетама, онда би требало да планете имају у толико више својих сателита у колико су даље од Сунца, а то није у ствари; јер најдаља планета у сунчаном систему — Нептун — има само једног пратиоца, а много ближи Сунцу Сатурн има 8 пратилаца. Исто тако требало би да планета има у толико више пратилаца у колико јој је површина већа, а и то не постоји; јер највећа планета — Јупитер — има само 4 сателита, а много мањи, Уран, има их 8, или, најпосле, као што вели *Огист Конт*: најбоље би било, кад би сателити по сву ноћ светлили својим планетама. А то би могло да буде кад би свака планета имала по 2 пратиоца тако размештена да један изиђе кад други зађе, а то би опет тако могло бити кад би се обадва кретала по истој путањи и увек на удаљењу за 180° један од другог. А ни то није. Дакле циљ, која је по мишљењу финалиста одређена сателитима, није постигнута.

Према свему овоме ни Месец ни остали сателити нису створени искључиво за то да служе као ноћна светлила својим планетама, него су и они, као и све планете, потчињени истим општим законима васељенским и једно другом узајамно морају да чине неке услуге, како сателити својим планетама тако и планете својим сателитима.

И кад што тврдимо, да може бити света и на осталим планетама, тако исто кажемо да га може бити и на Месецу и другим сателитима.

Истина, телескопом чињена посматрања на Месецу показују као да нема ништа живо на њему, но да је све пусто и мртво. Али та посматрања не доказују дефинитивно да на Месецу никако дојиста нема становника. Телескопом се не види да их има; али то није довољно те да се изведе закључак: на Месецу нема становника. Истина је да се не примећује да на месецу има какве течности, као што су наша мора и остале воде, нити се примећује око њега кака атмосфера. Рецимо баш, да је и у ствари тако као што нам се показује, — то опет не доказује да на Месецу нема никде становника. Јер са Земље се не види сав Месец, но само она половина његова која је нама окренута. Друга половина, која није нама окренута, са свим је заклоњена; ту не можемо да посматрамо и за то нам је она потпуно непозната. Ми ништа не знамо како је на њој; за то не смемо тврдити да и тамо нема живог створа, нити пак да је и тамо све

пусто и мртво. На тој полутини може бити да има каквих мора, која су просекла и излокала континенте и учинила их плодним. На тој полутини можда има планина обраслих густом шумом; туде су може бити животиње нашле себи склониште и услове за живот. На тој полутини може бити живи човечанство, развија се и цвета, а ми о томе ништа не знамо.

Па и на оно што се телескопом и опитима приметило: да на Месецу нема никаквих течности, као: наша мора, нити какве атмосфере око њега, не смемо се ословити. Јер, према врло малим димензијама Месеца спрам димензија наше Земље, вероватно је да је и висина атмосфере око Месеца врло мала, тако, да заузима само долине и ниске равнице, а не допире до висова планинских; те је стога тешко и приметити је и испитати је. Потпуно тачног одговора за сад се не може дати на питање: да ли на Месецу има становника. Може се тврдити и да их има и да их нема.

Више разлога има да се усвоји мњење да на месецу и осталим сателитима има света. Усвојив то, ми никако не одричемо користи које чине сателити својим планетама.

Тако у погледу небеске механике Месец је користан пратилац земљин зарад њеног осцилаторног кретања. У погледу живота наше Земље као звезде корисан је Месец за метеорологију. У погледу становника наше Земље, Месец је користан што светли ноћу и што упливише на развитак бића, биљака и животиња. Исто тако и наша Земља чини услуге свом сателиту — Месецу; а што ми не знамо, какве му услуге чини, долази отуда што не знамо посигурно како је на Месецу.

Да рекнемо штогод и о оним небеским телима, на којима, изгледа, не може да буде становника, и чије само козмичко стање не одговара феноменима живота. То су тако-зване репате звезде или комете. Оне су задавале велики страх, а задају га и сада, простим људима, који мисле да ће свакад после појаве какве репатице наступити куга, рат, глад или друга кака несрећа. О пореклу ових небеских тела, њеној природи и улози у сунчаном систему, ми ништа не знамо. Ове репатице, као неки тајанствени гости, лутају по васељенском простору од једног света до другог; не знају за удаљење своје од осталих светова, нити за границе небеских државā, већ нагло јуре по васељенском простору. Неке од њих прођу близу поред нас, доспеју у сферу привлачења сунчевог, те их Сунце себи привуче; друге опет, као неки гигански херионтери, кад отворе своја снажна крила, ослободе се веза које су их везивале и отисну се у дубине васељене. Па ко су оне и шта су оне? Наука још није дотле достигла да испита и сазна природу ових небеских тела. Да нагађамо, без научног основа, није вредно.

Сад се истиче питање да ли на Сунцу, извору живота на земљи и осталим планетама, може да буде становника? Кад погледамо, каква разноликост у органским бићима кипти од оно мало светлости и топлоте што добија наша Земља од Сунца, онда можемо помислити да је Сунце, као извор топлоте и светлости на Земљи и осталим планетама, боравиште далеко савршенијих бића но што су на Земљи и осталим планетама, створења, која не знају ни за мрак ни за зиму; да је оно обдарено најбогатијим производима природе и да су на њему дела природе најпотпунија. Али све је ово само хипотетично извођење, које може бити, изгледа вероватно, али оно нема научног основа, нити га подупиру факта, на којима почива општа доктрина која доказује, да и на осталим планетама може бити становника.

Многи и чувени астрономи били су мњења да је Сунце насељено живим створовима. Тако Енглец *Knight*, који је хтео да све природне појаве објасни привлачењем и одбијањем; затим доктор *Елијот* (*Elliot*); па онда *Вилијам Хершел* (*William Herchel*); затим *Бод* (*Bode*), немачки астроном, који је писао о срећи, блаженству и дуговечности становника сунчевих, па и многи астрономи нашега доба, међу којима ћу поменути *Хумболта* и *Арага* (*Arago*), који су примили теорију физичког састава Сунца, која доказује да може да буде становника на Сунцу. Научно расправљати: да ли на Сунцу може да буде људи, врло је тешко. Сунце се разликује од наше Земље и од свију осталих планета и по свом пореклу и по својем доцнијем развићу и по свима својим особинама. За то сваки, који би стао премишљати о томе, да ли на Сунцу може бити становника, на првом кораку пао би у погрешку.

Најновији радови у физичкој астрономији као да показују вероватност, да на Сунцу може да буде живих бића, али да су та жива бића различна у сваком погледу од живих бића на Земљи и осталим планетама. Јер само замислимо, колико интензивнија мора бити топлота и светлост на њему, кад оно на толиком грдном одстојању шаље планетама толико топлоте и светлости, да се на њима развијају врло многа и врло разнолика бића органска. Према огромној топлоти, светлости и привлачној снази сунчевој и састав бића која би на њему живеда морао би да буде сасвим различит од састава живих створова на планетама.

И за Сунце финалисте кажу, да је и оно створено зарад Земље наше, да јој даје светлост, топлоту и живот. Како се може и помислити да је ономе, који је стварао Сунце и остале планете, дошло у памет да толико огромну масу — Сунце — ствара само зарад сићушне земље која спрам њега ишчезава?! Казати

да је Сунце само рад тога створено да даје светлост, топлоту и живот земљи, и да се зарад тога око ње окреће, то је толико исто, као кад хоћемо да испечемо пиле па да окрећемо ватру са огњиштем заједно око пилета, у место да окрећемо пиле; или да обале иду поред лађе, у место да лађа иде поред обала.

Ово не би требало ни да помињем, јер је тако очигледно; али има још доста људи који неће да верују да је тако.

Из свега овога можемо извести, да према садањем стању науке, не можемо ништа ни приближно казати о томе: да ли на Сунцу може да буде становника.

За постанак и егзистенцију живих створења неопходни су: топлота, светлост и атмосфера. Без светлости и топлоте не би се могли вршити хемијски процеси, а живот цео и није ништа друго него низ хемијских процеса. Исто тако без атмосфере не би се могло дисати; а није могућно замислити жив створ да не дише. Кад разгледамо та три главна и неопходна услова за постанак и развиће живих бића на планетама, онда ће нам и постављено питање синутити у јаснијој светлости. На да видимо колика је топлота и светлост на планетама.

За основу ових испитивања служи познати закон из Физике, да светлост и топлота у квадрату бивају мањи што даљина бива већа од извора светлости. Тако, ако узмемо да је неко тело далеко од неког светлосног или топлотног извора p пр. за 1 метар, и означимо са J интензитет топлоте или светлости што је на њега пала од тога извора, онда на удаљењу d пута већем од истог извора, т. ј. d метара, интензитет светлости или топлоте што на исто тело пада биће d^2 пута мањи, и ако тај интензитет означимо са J_1 , он ће бити

$$J_1 = \frac{J}{d^2}$$

Према овоме, сматрајући Сунце као извор светлости и топлоте и срањујући остале планете према нашој Земљи нађено је да постоји овај однос: Најближа планета Сунцу — Меркур — прима 7 пута више топлоте и светлости но наша Земља; Венус 2 пута више, Марс у пола мање, телескопске планете 7 пута мање, Јупитер 27 пута мање, Сатурн 90 пута мање, Уран 365 пута мање и, на послетку, најудаљенија планета од Сунца — Нептун — прима 1300 пута мање светлости и топлоте но наша Земља. Из овог прегледа види се да се ни у овом погледу наша Земља не одликује од осталих планета; јер нити прима највише топлоте и светлости од Сунца, нити прима најмање, нити пак прима средњу количину. Ово је важно, што се Земља у најбитнијем услову за живот бића не одликује од осталих планета.

(СВРШИТЕ СЕ).

С УЧИТЕЉСКИХ ПРЕДАВАЊА У НЕГОТИНУ

II

ИЗ РАЧУНА

1.
МНОЖЕЊЕ — ПИСМЕНО

ПРЕДАВАЛА

ЈЕЛЕНА ЋОВИЌИЌА

УЧИТЕЉКА

1. Септембра 1882. год.

У IV РАЗРЕДУ ЖЕНСКЕ ОСНОВНЕ ШКОЛЕ У НЕГОТИНУ

1. Једна жена изаткала је једне године 354 метра платна. Колико би платна изаткала за три године, кад би сваке године по толико ткала? — Нека понови задатак Н., Н. — Ти! Ти!...

Хоће ли за три године изаткати више или мање по за једну годину! Ако им ово питање не буде разумљиво, онда: Колико ће пута више изаткати? — 3 пута. — А колико је изаткала једне године? — 354 метра. — Колико ће пута и по колико да изатка за три године?... Или, ако им ово питање не буде разумљиво, онда: Колико ће пута по 354 метра платна да изатка за 3 године? — 3 пута по 354 м. — Колико пута треба да се узме број 354? — 3 пута. — Па кад га узмеш три пута и скупиш уједно, хоће ли се он тада умањити или увећати? — Увећати. — Колико пута? — 3 пута. — Место *увећати*, како се може и другачије казати? — *Умножити*. — Колико сам бројева задала? — Два броја. — Који ћеш број од та два да увећаш (умножиш)? — 354. — Колико пута? — 3 пута.

Каквим ћеш рачуном да решиш овај задатак? — *Множењем*. — Колико се бројева при рачуну множења задају? — 2 броја. — Како се они зову? — Један се зове *множеник*, а други *множитељ*.

Колико сам ја бројева задала? — Два броја. — Који је један а који други? — Један је 354, а други је 3. — Који је од та два броја множеник? — 354. — А који је множитељ? — 3. — Шта има да се ради са бројем 354? — Да се умножи (увећа). — Колико пута? — 3 пута.

Који се број зове множеник? — *Множеник се зове онај број који ће се увећати (умножити)*. — Који се број зове множитељ? — *Множитељ се*

зове онај број, који показује, колико ће се пута множеник увећати.

Која сам два броја ја задала? — 354 и 3. — Шта има да се ради са 354? — Да се увећа (умножи). — Колико има јединица у оном другом броју? — 3 јед. — А колико ће се пута број 354 увећати? — 3 пута. — Како се зове овакав рачун? — Множење. — Дакле, видите: при сваком множењу има да се умножи (увећа) један број онолико пута колико има у другом броју јединица. — Који се рачун зове множење? — *Множење се зове онај рачун, у коме има један број да се умножи онолико пута колико има у другом броју јединица.*

Кад свршимо овај рачун, хоће ли и онда бити два броја? — Неће. — Колико ће бројева бити тада? — Три. — Како се зове онај трећи број? — Производ. — Како ћемо добити онај трећи број? — Кад 354 умножимо (увећамо) 3 пута. — Како се у овом рачуну зове број 354. — Множеник. — А број 3? — Множитељ. — Који се број зове производ? — *Производ се зове онај број, који изађе, кад се множеник са множитељем помножи.*

Колико има стотина, десетица и јединица у броју 354? — Има 3 ст., 5 дес. и 4 јед. — Кад почнемо да рачунамо, хоћемо ли од једном умножити и стотине и десетице и јединице? — Нећемо. — Па како ћемо радити? — Прво ћемо умножити јединице три пута, за тим десетице и, на послетку, стотине. — А можемо ли и другачије да рачунамо, а да не почнемо множење од јединица? — Можемо почети и од стотина, па за тим умножити десетице и, после јединице. — Колико ћемо добити тада производа? — Три производа. — Шта ћемо са њима радити, да добијемо један производ? — Ми ћемо сва три производа скупити (сабрати).

Нека изађе Н. Н. да напише на табли број 354! — Прозвана ученица излази и напише на табли број 354. — Растави тај број на стотине, десетице и јединице, и напиши га тако растављеног! — Прозвана ученица треба то овако да ради и говори:

У броју 354 има: 3 стотине, а то чини 300 јединица, има 5 десетица, а то чини 50 јед., и има још 4 јединице.

$$\begin{array}{r} 300 \\ 50 \\ 4 \end{array}$$

Кад си раставила број 354, колико си бројева добила? — Три броја. — Која су? — 300, 50, 4. — Кад би сад та три броја скупила у један број, би ли тај број био већи или мањи од 354? — Он би опет износио 354. —

Нека сад изађе Н. Н. да на табли изради онај задатак, што сам задала! — Прозвана ученица дође код табле. — Напиши тај задатак на табли! — Ученица пише:

$$\begin{array}{r} 354 \\ 354 \times 3 \text{ или } 3 \end{array}$$

Сад изради тај задатак, али тако, да множењем раставиш на стотине, десетице и јединице, па са тако растављеним множењем да рачунаш! — Ученица, по напред показаном начину, раставља множењем и пише на табли. — Шта сад треба да се ради? — Сад треба да се умноже три пута прво стотине, за тим десетице и после јединице. — Ако ово не зна ни једна од ученица, ставићу овака питања: Колико пута треба да се умноже 3 стотине? — 3 пута. Дед, сад ради тако! Ако ни једна од ученица не зна да треба написати множитељ 3 код сваког од ова три броја на по се, онда ћу им казати: Кад треба да се и стотине и десетице и јединице засебно умноже 3 пута, онда треба и написати множитеља 3 код сва три броја, па после радити. — Напиши сад то! — Ученица ваља да напише то овако:

$$\begin{array}{r} 300 \times 3 = \\ 50 \times 3 = \\ 4 \times 3 = \end{array}$$

Сад ради задатак! — Ученица у раду може да говори: три пута по 3 стотине чини 900; 3 пут по 5 десетица чини 15 десетица, а то износи 150 јединица; 3 пут по 4 јединице чини 12 јединица. — Сад би цео задатак изгледао овако:

$$\begin{array}{r} 300 \times 3 = 900 \\ 50 \times 3 = 150 \\ 4 \times 3 = 12 \end{array}$$

Колико има сад ту производа? — Три. — Који су? — 900, 150 и 12. — Шта треба сад да се ради, па да дознамо колико би она жена изаткала платна за три године? — Треба сва три производа да скупим у један. — Учини то! — Ученица сабира:

$$\begin{array}{r} 300 \times 3 = 900 \\ 50 \times 3 = 150 \\ 4 \times 3 = 12 \\ \hline 1062 \end{array}$$

Кад то сврши, питаћу: је ли сад разрешен цео задатак? — Јесте. — Сад понови цео задатак и кажи колико би она жена изаткала платна за три године! — Ученица понавља задатак и казује резултат.

Сад ћу казати ученици што је код табле да напише на једном крају табле број 1062, а за тим да иде на своје место.

Може ли се овај задатак и другачије разрешити на табли? — Може. — Како? — Да се не раставља множењем на стотине, десетице и јединице. — Нека изађе Н. Н., да израчуна тако овај задатак! — Побриши све, само остави онај задатак горе! — Шта треба сад да се ради? — Треба да се умноже три пута прво јединице, за тим десетице и после стотине.

Ради тако! — Ученица ради и говори: $3 \times 4 = 12$ јед. — Где треба да се напишу јединице? — Испод јединица. — Овако треба ученица да одговори, ако је задатак био написан овако: 354 ; а ако је за-

датак написан овако: $354 \times 3 =$, онда ученица треба да одговори овако: Јединице ћу написати на месту јединица. И тада ће доћи овака питања: На ком месту стоје јединице, почињући с десна на лево? — На првом месту. — А десетице? — На другом. — А хиљаде? — На четвртом. — А стотине? — На трећем. — Хоће ли се свих 12 јединица написати? — Неће. — Написаће се само 2 јединице. — А за што? — За то, што у 12 јединица има 1 десетица и 2 јединице. 2 јединице написаћу на месту јединица, а 1 десетицу задржаћу да додам десетицама, кад их будем множила. — Ученица даље ради: 3×5 десетица = 15 дес.; 15 дес. + 1 дес. = 16

десетица. — Где ћеш написати десетице? — На месту десетица. (Испод десетица). — Хоћеш ли свих 16 десетица написати? — Нећу. — А за што? — За то, што у 16 десетице има 1 стотина и 6 десетица. 6 десетица написаћу на њихово место, а 1 стотину задржаћу да је додам стотинама, кад их будем множила. — Даље: $3 \times 3 = 9; 9 + 1$ стотина = 10 стотина. — Да ли се находи нека хиљада у 10 стотина? — У 10 стотина находи се равно 1 хиљада. — Хоћеш ли свих 10 стотина да запишеш? — Хоћу. — А за што, кад ту имаш 1 хиљаду? За што и њу не задржиш, као што си мало час задржала 1 десетицу и после 1 стотину? — За то што у множенику немам да умножавам хиљаде, па да би могла и ову хиљаду додати. — Је ли сад цео задатак разрешен? — Јесте. — Сад понови задатак и кажи колико би метара платна изаткала жена за 3 године? —

Јесмо ми мало час радили овај задатак на овај начин, као и сада? — Нисмо. — А како смо радили? — Раставили смо множеник на стотине, десетице и јединице, па смо тако растављен множе-ник умножили три пута? — Колики је тада производ изашао? — 1062. — А сад? — Опет то-лико. — Дакле, видите, сваки се задатак из мно-жења може радити на ова два начина, а производ ће увек један исти бити.

2. У једној кући троши се годишње 435 ока хлеба. Колико ће се хлеба потрошити у тој кући за 4 године? — Нека понови задатак, Н. Н. — Ти! — Ти!

Хоће ли се за 4 године појести више или мање хлеба, но за једну годину? — Више. — Колико пута више? — 4 пута. — Колико се хлеба јело за једну годину? — 435 ока. — Колико ће се пута и по колико појести за 4 године? — 4 пута по 435 ока. — Колико пута треба да се узме број 435? — 4 пута. — Хоће ли се он тада умањити или увећати? — Увећати. — Колико пута? — 4 пута. — Место увећати, како се то може и другачије казати? — *Умножити*. — Колико сам бројева задала? — Два броја. — Која су то два броја? — 435 и 4. — Који ћеш број од та два увећати? — 435. — Колико пута? — 4 пута. —

Каквим ће рачуном да се реши овај задатак? — Множењем. — Који се рачун зове множење? — Како се зову они бројеви што се при множењу за-дају? Један је множеник а други је множитељ. — Који је од задана два броја множеник, а који је множитељ? — 435 је множеник, а 4 је множитељ. — Који се број зове множеник? — Који множитељ? — Како се зове онај трећи број што ће изаћи, кад се множеник са множитељем помножи? — *Производ*. — Који се број зове производ?

Колико има стотина десетица и јединица у мно-женику? Хоћемо ли од једном умножити и стотине и десетице и јединице? — Нећемо. — Шта ћемо радити? — Колико ћемо тада производа добити? — Три. — Шта ћемо с њима радити? — Сабрати их.

Нека изађе Н. Н. да на табли изради овај задатак што сам сад задала! — Напиши задатак на табли:

$$\begin{array}{r} 435 \times 4 \text{ или } 435 \\ \quad \quad \quad 4 \\ \hline \end{array}$$

Сад изради тај задатак, али тако, да множеник раставиш на стотине, десетице и јединице, па са тако растављеним множеником да рачунаш! — Ученица, по напред показаном начину, раставља, ради и го-вори. По свршеном раду цео задатак изгледаће овако:

$$\begin{array}{r} 400 \times 4 = 1600 \\ 30 \times 4 = 120 \\ 5 \times 4 = 20 \\ \hline 1740 \end{array}$$

Понови задатак и кажи колико ће се хлеба по-трошити у оној кући за 4 године!

Може ли се овај задатак и другачије разре-шити на табли? — Може. — Како? — Нека изађе Н. Н. да израчуна тако овај задатак!

Шта треба сад да се ради? — Ради сад тако! По напред показаном начину, ученица ће разрешити и овај задатак. Разрешени задатак изгледаће овако:

$$\begin{array}{r} 435 \times 4 = 1740 \text{ или} \\ 435 \\ \quad \quad \quad 4 \\ \hline 1740 \end{array}$$

Понови задатак и кажи колико ће се хлеба по-трошити у оној кући за 4 године!

Јесмо ли и мало час радили овај задатак на овај начин? — А како смо радили? — Колики је производ тада изашао? — А сада?

Остали задатци решаваће се без растварања множењиковог на стотине, десетице и јединице.

3. У једној години има 365 дана. Колико дана има у 5 година?

$$\begin{array}{r} 365 \\ 5 \text{ или } 365 \times 5 = 1825 \\ \hline 1825 \end{array}$$

4. Један трговац купио је 6 пари волова. Сваки је пар платио по 268 динара. Колико је платио за свих 6 пари волова? —

$$\begin{array}{r} 268 \\ 6 \text{ или } 268 \times 6 = 1608. \\ \hline 1608 \end{array}$$

5. Једна ученица испише недељно 295 врста. Колико ће исписати за 7 недеља?

$$295 \times 7 = 2065$$

6. У једном винограду има 375 чокота лозе; у другом винограду 8 пута више. Колико чокота лозе има у другом винограду? —

$$375 \times 8 = 3000$$

7. 4 брата поделила су по смрти очевој неку суму новаца. Сваком је брату припало по 493 динара. Колико су свега динара они међу собом поделили?

$$493 \times 4 = 1972$$

8. Један трговац имао је у својој трговини три момка. Свакоме је од њих плаћао по 396 динара годишње. Колико је свима трима момцима плаћао за годину? —

$$396 \times 3 = 1188$$

9. Један човек имао је 575 динара, а други је имао три пута више од њега? — Колико је динара имао други човек? —

$$575 \times 3 = 1725$$

10. Један сељак отерао је троја кола шенице на пијацу, да прода. На сваким колима било је по 425 ока шенице. Колико је шенице било у та троја кола? —

$$425 \times 3 = 1275.$$

БЕЛЕШКЕ О ПРОСВЕТИ И ШКОЛАМА

По члану 48. закона о основним школама, могу у учитељској школи полагаати испит за сталне учитеље и они ученици који су свршили бар две године макоје више средње школе. Према наређењу тога члана требало би да полажу учитељски испит и ученици Богословије који ове године школске довршују своје школовање. Тога ради обратио се г. министар просвете и црквених послова прво савету учитељске школе а доцније и савету Богословије с питањем: да ли, макар само за ову годину, могу у том погледу послужити правила која су прописана 4. Марта 1881. г. КШБр. 1075. за оне који нису редовно свршили прописане школе, или би их требало у неколико поопштри, па ако буде случај ово последње, онда у чему би се имала та правила поопштри и како ће се извести још на измаку ове године школске.

Пошто је савет београдске учитељске школе поднео своје мњење о овом предмету, а тако исто доцније и

савет Богословије, г. министар наредио је 11. Марта ове године, те су се састали у заједничку седницу савет Богословије и савет поменути учитељске школе, па су ово питање по ново узели у претрес, како би се изравнале супротности које су добивеним мњењем њиховим постојале.

Резултат њиховог заједничког саветовања био је овај: 1. да се на свршене богослове може применити трећа алинеја члана 48. закона о основним школама; 2. да се свршени богослови могу ослободити од полагања учитељског испита у појединостима; 3. да они који желе добити сталну учитељску службу имају положити: а, писмени испит из Педагогике; б, усмени испит из Педагогике и Психологије с основама Логике; в, усмени испит из Српског језика с књижевношћу; г, практични испит из Школског рада, и 4. да се за сталне учитеље без испита за ову годину могу поставити они богослови од прошле и ове године

који у општем резултату из свију предмета IV реда имају оцену равно *четири* или преко тога. Савет учитељске школе тражио је у последњој тачци још, да ученици Богословије морају имати из *Педагогике* најмање *четири* или *пет*.

Г. министар просвете у свему је готово усвојио ово мњење оба савета, само је наредно, да постављање богослова за сталне учитеље без испита за ову го-

дину важи за оне који ове године сврше Богословију (а што се тиче оних који су лане свршили тај завод, остаје да се доцније регулише према и другим околностима које још ваља узети у обзир). Уједно је г. министар усвојио мњење савета учитељске школе, да из Педагогике, као главног предмета за учитељску спрему, мора сваки ученик Богословије који је рад да добије стално учитељство имати најмање оцену „врло добар“.

ПРОСВЕТНИ ДОБРОТВОРИ

I

О Св. Сави ове године, давана је беседа у корист фонда сиротних ђака школа *Брзо-Паланачких*. Тада су учинила прилога ова лица:

Г.Г. *Алекса Борђевић*, ђумрукџија, 3 д.; *Мита Ц. Диловић*, главни кмет, 4 д.; *Јован Станојевић*, трг. 1 д.; *Димитрије Тодоровић*, тер. 1 д.; *Наум Михаиловић*, трг., 2 д.; *Коста Петковић*, сап., 1 д.; *Јосиф Поповић*, лончар 1 д.; *Станко Тодоровић*, трг., 1.50 п.; *Димитрије Дуњеровић*, свешт., 2 д.; *Стојан Станковић*, трг., 1 д.; *Јон Симоновић*, зем. из Слатине 1 д.; *Јанићије Кузмановић*, трговац 1 д.; *Тома Диловић*, зем., 1 д.; *Јулка Јанковићева*, учитељка у Грабовици 2 д.; *Васа Ценић*, трг. 1 д.; *Борђе Станковић*, трг. 2 д.; *Гица Јовановић*, *Станко Николић*, *Станко Петровић*, *Петар Радуловић*, *Јон Њицуловић*, *Јон Ђ. Стојановић*, *Јон Радуловић*, *Борђе Недељковић* и *Марин Н. Станојевић*, земљеделци из Кунузишта по 1 динар; *Стеван Ц. Диловић* трговац 3 д.; *Јоца Михаиловић*, трг. 1 д.; *Бока Арбазановић*, писар општ. 4 дин.; *Димитрије Живковић*, зем. 1 д.; *Петар Симоновић*, трг. 1.50 п.; *Димитрије Илић*, ћур., 1.20 п.; *Глигорије Киријадес*, пекар 1 д.; *Димитрије С. Димитријевић*, 1 д.; *Илија Лукановић*, 1 д.; *Тодор С. Митровић*, телеграф. 4 д.; *Стева Михаиловић*, писар срески 2 д.; *Кирил Милковић*, лекар марвени из Шапца 4 д.; *Лаза Вучуревић* 1 д.; *Петрашковић*, војено-марвени лекар из Београда 3 д.; *Александер Граовац*, 1 д.; *Пера Павловић*, дув., 1.50 п.; *Мијаило Граовац*, шустер 1.20 п.; *Глиша Веселиновић*, из Београда 1 д.; *Милан Поповић*, прак. ђум. 2 д.; *Светислав Ж. Јаковљевић*, из Грабовице 3 д.; *Костандин Трушка*, члан суда 1.25 п.; *Јован Костакијевић*, чл. суда 1 д.; *Ђира К. Тодоровић*, мех. 1 д. и *Јован Бедрница*, корманаш, 2 динара; Свега 78.15.; п. дин.

Овим се дароваоцима благодарност изјављује.

II

1.

Приликом освећења ново подигнуте школе у *Миличници*, ср. подгорског, окр. ваљевског, учинили су

добровољни прилог, за потпомагање ђака сиротног стања, и то:

Г.Г. *Иван Протић*, свешт. из Каменице, *Живојин Протић*, свешт. из Каменице шабаке, *Обрад Петронић*, трг. из Каменице, *Радован Бошковић*, трг. из Каменице, *Светозар Обрадовић*, трг. из Миличници — сви по 12 динара; *Петроније Јовановић*, трг. из Црниљева 10 дин.; *Недељко Бајић*, свешт. из Црниљева, 6 дин.; *Лазар Јанковић*, свешт. из Миличници, *Петар Црвчанин*, учит. из Црниљева, по 4 динара, *Сима Цвејић*, сељак из Црниљева 4 дин.; *Јосип Чушић* учит. из Накучана, *Лазар Пауновић* учитељ из Белотића, *Милорад Протић*, из Камен., Н. Н., сви по 2 динара; *Данило Перић*, *Иван Ранковић*, по 5 дин.; *Маринко Иконић* 1 и по дин.; *Васа Терзић*, 1 дин.; *Антоније Големовић* из Станине реке 1 дин.; Свега 120 дин. и 50 п. д.

Свима овим дародавцима изјављује се овим путем јавна благодарност, како од стране учитеља те школе, тако и од грађана школске општине.

2.

За издржавање *Миливоја Радовановића*, ђака I разр. основне школе у Миличници, који је посве сиротног стања, ниже именована лица учинила су овај прилог и то:

Г.Г. *Панта Сировљевић*, писар општине миличанске 12 динара; *Лазар Јанковић*, свештеник 1 дин. и сав материјал за сву год; *Ранко Павловић*, 2 дин., *Игњат Игњатовић*, из Голочела, *Драгојло Митровић*, *Илија Перић*, *Радојица Живановић*, *Тома Максимовић*, *Светозар Обрадовић*, трг, *Новак Марковић*, трг. из Драгојевца, *Срећко Грујић* пред. општ., *Маринко Иконић*, *Милан Лашић*, *Иван Ђосић* трг., из Лопатња, *Милош Тешић*, сви по 1 дин.; *Борђе Перишић*, *Василије Розић*, *Панта Живановић*, *Радомир Илић*, *Ненад Трифуновић*, *Панта Јевремовић*, *Срећко Марковић*, *Обрен Вуковић*, сви по 50 п. дин.; *Живан Ковачевић*, 1 дин.; *Драгић Ивановић*, *Марко Јанковић*, *Обрад Милисављевић*, *Милан Божић*, *Андрија*

Бранковић, сви по 20 п. дин.; Рајко Обрадовић, 20
ока брашна; Арсен Крстић, Марко Павловић, по 10
ока брашна; Васа Видић, Милован Тадић, по 5
ока брашна; Јермеја Димитријевић, пар опанака. —

Свега 34 дин.; и 50 п. дин., 50 ока брашна и један
пар опанака.

Реченим дародавцима изјављује се овим путем јавна
благодарност од стране учитеља речене школе.

Астрономски календар за месец Август 1883. год.

АВГУСТ	С у н ц е		М е с е ц	
	ИЗЛАЗИ	ЗАЛАЗИ	ИЗЛАЗИ	ЗАЛАЗИ
1.	4 с. 52 м. ј.	7 с. 16 м. в.	3 с. 22 в.	— с. — м. ј.
5.	4 57	7 9	6 13	3 36 ј.
10.	5 4	7 1	8 49	9 56
15.	5 11	6 51	— —	3 25 в.
20.	5 18	6 41	5 9 ј.	6 15
25.	5 25	6 31	10 20	8 25
30.	5 32	6 20	2 49 в.	— —

Констелација планета

Меркур је 30. Августа у највећем *источном* размаку од Сунца, али га је тешко наћи, јер је на јужној грани своје путање, па нам сувише ниско долази.

Венера се губи у сунчаним зрацима, и у другој половини овог месеца неће се више видети.

Марс излази половином Августа око 1 сат по поноћи.

Јупитер се показује у почетку Августа у зору пред Сунцем, због чега многи ће да мисле, да је то Зорњача (Венера).

Сатурн излази почетком Августа пред поноћ.

Дневник

1883.

2. Августа. Нептун у квадратури са Сунцем.

3. Августа. Помрачење I. Јупитеровог пратиоца; Пратилац улази у сенку планете Јупитера у 3 с. 15 м. ј.

10. Августа. Венера у близини Сунца.

12. Августа. Нептун и Месец у конјункцији

12. Августа. Меркур у конјункцији са Ураном.
13. Августа. Сатурн „ „ „ Месецем.
15. Августа. Марс „ „ „ Месецем.
17. Августа. Јупитер „ „ „ Месецем.
21. Августа. Сатурн у квадратури са Сунцем.
21. Августа. Уран у конјункцији са Месецем.
22. Августа. Меркур у најдаљем одстојању од Сунца.
22. Августа. Меркур у конјункцији са Месецем (није за посматрање).
23. Августа. Помрачење II-ог Јупитеровог пратиоца — Пратилац улази у сенку Јупитеру у 4 с. 4 м. ј.
25. Августа. I. Јупитеровог пратиоца — залази у 3 с. 24 м. ј.
30. Августа. Меркур у највећем источном размаку од Сунца (дакле је за посматрање само у вече по заласку Сунца).

1. Августа. Пречник Сунца 31'—39"
20. Августа. „ „ 31'—45"
1. Августа. Пречник сатурнове лопте 16"
1. Августа. Пречници (бсе) сатурновог прстена 40" и 18."

Фазе Месечеве

6. Августа. Пун месец у 2. с. 0 м. в.
8. Августа. Месец у екватору у 10 с. 30 м. ј.
9. Августа. *Месец у близини Земље* у 8 с. ј.
13. Августа. Прва четврт у 6 с. 38 м. ј.
20. Августа. Мена месеца у 3 с. 20 м. в.
21. Августа. Месец у екватору у 5 с. 34 м. в.
25. Августа. Месец у најдаљем одстојању од Земље у 5. с. ј.
28. Августа. Последња четврт у 7 с. 43 м. вече.
(Сви подаци по средњем бечком времену).

Ј. Манојловић

ШТАМПАРСКЕ ИСПРАВКЕ

У XI свесци „Просветног Гласника“ од 15. Јуна 1883., а у „Програму за испит из цртања слобод. руком и лепог писања“ у члану 4-ом, у ставу у коме је говор о познавању архитектонских елемената и стилова, на стр. 439. у II ступцу ваља да стоји: *Тоги*: место *Forus*, а у последњем реду истога става ваља у место „по најновијим њиховим белегама“, да гласи: „по најглавнијим њиховим белегама.“

У оном ставу истога члана где се говори о анатомији људског тела ваља, у осмом реду одозго, да стоји: „Подела тела на површине“, место „подела тела на површине.“

У члану 10-ом истога програма, на стр. 440. у II ступцу трећи став треба да гласи:

Од дела: „Das technische Zeichnen“ од Guido Schreiber-a, први део: „Das lineare Zeichnen.“ Leipzig. Otto Spamer.