

14.230

037



Луј Фавр

НАУЧНИ ДУХ И НАУЧНИ МЕТОД

превео

Милан Шевић

БЕОГРАД 1921
ИЗДАВАЧКА КЊИЖАРА „НАПРЕДАК“



12345678910111213141516171819202122232425262728293031323334353637383940414243444546474849505152535455565758596061626364656667686970717273747576777879808182838485868788899091929394959697989910010110210310410510610710810911011111211311411511611711811912012112212312412512612712812913013113213313413513613713813914014114214314414514614714814915015115215315415515615715815916016116216316416516616716816917017117217317417517617717817918018118218318418518618718818919019119219319419519619719819920020120220320420520620720820921021121221321421521621721821922022122222322422522622722822923023123223323423523623723823924024124224324424524624724824925025125225325425525625725825926026126226326426526626726826927027127227327427527627727827928028128228328428528628728828929029129229329429529629729829930030130230330430530630730830931031131231331431531631731831932032132232332432532632732832933033133233333433533633733833934034134234334434534634734834935035135235335435535635735835936036136236336436536636736836937037137237337437537637737837938038138238338438538638738838939039139239339439539639739839940040140240340440540640740840941041141241341441541641741841942042142242342442542642742842943043143243343443543643743843944044144244344444544644744844945045145245345445545645745845946046146246346446546646746846947047147247347447547647747847948048148248348448548648748848949049149249349449549649749849950050150250350450550650750850951051151251351451551651751851952052152252352452552652752852953053153253353453553653753853954054154254354454554654754854955055155255355455555655755855956056156256356456556656756856957057157257357457557657757857958058158258358458558658758858959059159259359459559659759859960060160260360460560660760860961061161261361461561661761861962062162262362462562662762862963063163263363463563663763863964064164264364464564664764864965065165265365465565665765865966066166266366466566666766866967067167267367467567667767867968068168268368468568668768868969069169269369469569669769869970070170270370470570670770870971071171271371471571671771871972072172272372472572672772872973073173273373473573673773873974074174274374474574674774874975075175275375475575675775875976076176276376476576676776876977077177277377477577677777877978078178278378478578678778878979079179279379479579679779879980080180280380480580680780880981081181281381481581681781881982082182282382482582682782882983083183283383483583683783883984084184284384484584684784884985085185285385485585685785885986086186286386486586686786886987087187287387487587687787887988088188288388488588688788888989089189289389489589689789889990090190290390490590690790890991091191291391491591691791891992092192292392492592692792892993093193293393493593693793893994094194294394494594694794894995095195295395495595695795895996096196296396496596696796896997097197297397497597697797897998098198298398498598698798898999099199299399499599699799899910001001100210031004100510061007100810091010101110121013101410151016101710181019102010211022102310241025102610271028102910301031103210331034103510361037103810391040104110421043104410451046104710481049105010511052105310541055105610571058105910601061106210631064106510661067106810691070107110721073107410751076107710781079108010811082108310841085108610871088108910901091109210931094109510961097109810991100110111021103110411051106110711081109111011111112111311141115111611171118111911201121112211231124112511261127112811291130113111321133113411351136113711381139114011411142114311441145114611471148114911501151115211531154115511561157115811591160116111621163116411651166116711681169117011711172117311741175117611771178117911801181118211831184118511861187118811891190119111921193119411951196119711981199120012011202120312041205120612071208120912101211121212131214121512161217121812191220122112221223122412251226122712281229123012311232123312341235123612371238123912401241124212431244124512461247124812491250125112521253125412551256125712581259126012611262126312641265126612671268126912701271127212731274127512761277127812791280128112821283128412851286128712881289129012911292129312941295129612971298129913001

Ваш, сын

14230

Op

НАСЛОВ ДЕЛА
Заушкие дуче и Заушки ме

Белград, 1924

[illegible]

ГРАДСКА БИБЛИОТЕКА
„РАДИЈЕ ДОМАНОВИЋА“
ПЕСКОВАЦ

НАУЧНИ ДУХ И НАУЧНИ МЕТОД

Написао

ЛУЈ ФАВР

Директор „Библиотеке метода у експерименталним наукама“

Превео

МИЛАН ШЕВИЋ

ДРУГО ИЗДАЊЕ

НАРОДНА БИБЛИОТЕКА
ГРАДА ПЕСКОВЦА

Бр. 14.230

Струка 37



БЕОГРАД

ИЗДАВАЧКА КЊИЖАРНИЦА „НАПРЕДАК“

1921

САДРЖИНА

	Страна
Наука, научни дух и научни метод	7
Научни дух:	
Одредбе	10
Што он није	12
Што он јесте	32
Како га можемо предати и како производити	51
У кога се наводи	65
Оно, што треба да буде и што треба да чини (улога, корист)	69
Преглед	78
Имени регистар	85
Стварни регистар	86



Научни дух и научни метод

НАУКА, НАУЧНИ ДУХ И НАУЧНИ МЕТОД

Све је у свету у вези: све има заједничку основу, природне законе, који спајају и одређују и природу и човека, природом створена. Све је у свету у вези: природа и човек, човечји дух и производи човечјег духа (разне науке, занати, вештине или уметности и т. д.). Све је у вези: човечји дух и производи човечјег духа, чија се производица може само тако протумачити, ако се већ познају човечји дух и услови његове радње. Све је у вези: човечји дух и његови производи; па и ови су производи такође у међусобној вези, они имају заједничку свезу, човечји дух, којим постају. Исто тако и науке (природне и историјске), занати, вештине или уметности и т. д., имају заједнички извор, дух, који их ствара, и који је један.

»Мењајући предмет дух не мења природу, па иако се чини, да нека различитост у примењеним поступцима мора исходити из различитости предмета, што их изучава, путеви су, којим удара, на крају крајева, свугде исти, овде више раскрычени,

опде мање приступачни, али без битних разлика.»
(Лиар)

»Све уједињеле науке нису ништа друго но ум човечји, који остаје увек један, увек исти, ма како били различити предмети, на које се примењује, и он се притом не мења више, но што се мења сунчева светлост разноликошћу предмета, што их обасјава.» (Декарт)

Скуп свих наука, и општије, свих предмета, које човечји дух може обухватити, назива се **»наук-ком«** у ширем смислу речи, а дух је, који ствара науку, **»научни дух«**. Пут, којим се дух научни креће у свом ходу према истини, — а тако и начин кретања или прелазења — назива се **»научним методом«**.

Све је у природи у вези.

»Васиона би за опога, који би је знао обухватити са једнога јединог становишта, била, ако је слободно рећи, само једна једина чињеница и једна велика истина.» (Д' Аланбер)

И циљ је науке, да тражи свезу, која везује све ствари, т. ј. закон или законе, који се налазе у чињеницама и уједињују их у својој и својом мрежом.

Када се свезе једном поставе, употребиће се за највеће добро човечанства. Од знања прећи ће се на радњу (јер дух научни треба да нас научи такође и радити). Моћи ће се заповедати природи покоравајући се њезиним законима. Треба знати,

да би се могло, а моћи, да би се предвидела и припреmila корисна радња.

Све је у науци и у наукама у вези.

»Све су науке везане уједино тако, да је много лакше научити их све уједампут, но научити само једну, оцепљену од других.« (Декарт)

Научни је дух исти свугде, било за науке природне, било за науке историјске, било за која друга још знања. Свугде, у свим областима, истраживач мора имати исте особине, примењивати исти научни метод. И кад говорим о научном духу, у великој сам неприлици, да одредим, да ли су ту у питању природне науке или историјске науке: у питању је само, једном речи, наука.

ОДРЕДБЕ

Један поветарац оживљује научника, гони истраживача, да иде за истином, ма како је било тешко достићи, и одбија га од заблуде. Тај поветарац је научни дух.

Има особина, привилегованих за извесне људе, што чине онога, који их има, или које њега имају, погодним за тражење истине, способним за изналазачки рад, које му допуштају, да иде према светлости, да дигне вео, који покрива истину и сакрива је испред наших погледа као испред видела. Ове особине духа — а такође и срца — чине онога, који их има, научним духом.

Особине су склоњености, које не би биле ништа — или, боље, које не би ништа показивале — кад се не би читовале чином, у пракси. И та пракса је само примена извесних правила, изречених или неизречених, познатих већ или још непознатих, и њихов се скуп назива »научним методом«. Онај, који примењује правила научнога метода, тај има научни дух.

Кад посматрамо чињенице с мало пажње, убрзо примећујемо, да су научни метод и научни дух два различита вида исте ствари*: један је на неки начин, вид објективан, други, вид субјективан.

Да бисмо то видели, довољно је поставити ове одредбе (дефиниције):

»Научни је метод скуп средстава и правила, којима се достижује циљ науке, т. ј. којима се открива истина и одбија заблуда.«

»Научни је дух врста духа, којим се достижује циљ науке.«

Другим речима: посматрајући изучавани објекат »научни је метод скуп средстава, која научни дух примењује«; а посматрајући мисаони субјекат »научни је дух дух онога, који примењује научни метод«.

* Стога говорити о једном значи говорити о другом. Расправљајући о научном духу ми неопходно расправљамо о научном методу.

ШТО ОН НИЈЕ

Да се зна и да се рече, шта је научни дух, та врста духа, којом се унапређује наука, може се поступити на два различита начина. Прво, то се може поставити *à priori*, полазећи од принципа *à priori*. Затим се то може поставити *à posteriori*, изучавајући научнике, посматрајући и анализујући што су они учинили или што су рекли о овом предмету, истражујући особине, које су они имали, и средства или методе, које су примењивали за унапређење науке.

Овај други начин изучавања научног духа ја сам употребио, кад сам хтео упознати тај предмет, а такође и кад сам хтео саставити и овде приказати прибрале белешке.

Научни дух чине, посебно, скуп извесних особина и одсуство одговарајућих недостатака. Према томе би се могла, логички, изучавати једна и иста ствар у одељку недостатака («што научни дух није») или у одељку супротних особина («што научни дух јесте»). Али пошто су одељци, што се

одnose на предмет, свакому добро познати, то сам их ја усвојио онако, како се употребљују, да би ме свако лако разумео. Тако сам усвојио у својој расправи поделу — иако се логички једва даје бра- нити, али уобичајену — постављену између недо- статака ненаучнога духа и особина научнога духа, и одвојио сам »што научни дух није«, од онога »што научни дух јесте«. Тако сам н. пр. обрадио оба у уџбеницима усвојена одељка »сумњу« и »на- учни авторитет«, а међутим се, логички, могао једал од њих изоставити.

Исто тако као што је основа научном духу — животни принцип његов, могло би се рећи — љубав према истини, противнаучном је одсуство, слабост или сиромаштво те љубави. Стање је човечјега духа промењено, када се означена основа мења или је различита.

Припремно је стање (које припрема за истражи- вање) искварено одсуством љубави према истини, а тако исто и методска правила, примењена у да- љем току истраживања.

Научни дух није дух авторитетски — он је су- протан духу авторитетском — он није **дух мисти- чан**, он није **дух метафизичан** и т. д.

Научни је дух супротан авторитетском духу, — па био тај авторитет, у који се верује, људски или божански.

Ако ја волим истину више свега, то хоћу њу

да имам, а не њезино пропачавање. Свака реченица, која полаже право на то, да је истинита, и која тражи, да, као таква, буде примљена у област науке, ја хоћу, да носи са собом своја доказна средства, средства, којим ће доказати оправданост свога захтевања. Шта се нас тиче, што је овај човек или она књига, — света за верне те религије, али не за верне које друге --- што је Петар или Павле, што је Аристотел или ко други, рекао »ствар је истинита«, ако ми знамо, да она није имала никада ниједнога доказа истинитости. Ништа не вреди против доказа; ништа не вреди, штавише, ни без доказа. Људи или богови, којима неки приписују неоспорни научни авторитет, имали су разлога, што тако тврде; нека нам даду те разлоге, и њима, само њима, признаћемо научни авторитет.

Ниједан од нас не може полагати права на то, да ће сам собом оверити (верификовати) сва постојећа научна тврђења, па ни сва научна тврђења, која држи за истинита: време и стручност (компетенција) ће му недостајати, да то учини. Али у начину, како да се владамо у случају не-оверења, има битне и одређене разлике између правога човека од науке и човека од вере или авторитета.

Ко има научни дух, не допушта као неоспорно истиниту реченицу, која признаје, да није никада у своју корист поднела научнога доказа ниједном надлежном судији. Човек од вере или од авторитета држи, да је неоспорно истинита реченица, која

није никада имала другога доказа осим речи, којом се тврди.

Када су доказе поднели људи стручни, који су мислили, да вреде, заблуда, иако невероватна, ипак је могућна. И ко има научни дух, даје тврђењу, које није могао сам собом оверити*, мању или већу вероватноћу (пробабилност), с обзиром на мању или већу стручност оних, који су оверење извршили. Али ова примљена вероватноћа никад није таква, да би одбила противан доказ. Онај, који, верујући у авторитет, било људски било божански, не допушта, да се набави противан доказ за тврђење, што га поставља, тај нема научнога духа.

Сумња, која пичекује доказе, важан је елемент научнога духа. Вера, у људе или у божанства, која чврсто верује пре доказа, која одбија доказе или не верује у њих, елемент је духа противнаучнога.

Вера, у какав било авторитет, задржала би полет науке, кад би се допустило, да она заповеда. Ни стари ни нови писци нису све видели ни све рекли; ни једни ни други нису видели на савршен начин, што су видели, ни на савршен начин рекли,

* Ако је човек од науке могао судити сам у области своје стручности о вредности поднесених доказа, он може овереној реченици придати и већу вероватноћу, што не би могао учинити, ако не би оверењу, вршеном другим, додао оверење, вршено собом. Али он неће моћи никада своје суду придати карактер непогрешивости. Сваки је суд предмет за поновно испитивање, када се појаве нови разлози.

што су рекли, као што би то учинила пророчанства, која би била непогрешива.

»Чудновато је, на који се начин поштују мишљења старих. Злочин је, противречити им, атентат, додавати им, као да иза њих није остало више истина, које треба сазнати. Зар тако поступање није недостојно ума човечјега?« (Паскал)

Што се нових писаца тиче, иако знају више но стари, ипак знају мало и рђаво.

Онај, који има научни дух и тражи доказе, верује, да нема ничега у природи, што би морало остати за вазда скривено човечјем уму, он верује, да нема ниједне области, у којој је могућно поставити једно тврђење, а немогућно, немогућно за увек, поднети доказе. Садашњи човек, заиста, само је једна тачка у времену, — а тако исто и у простору. — Сва прошла поколења људска могла су досада само мало шта унети у област научну. »Ми смо досада били само као деца, која се играју на обали морској и купе овде-онде по који глађи шљунак или по коју шкољку, лепшу но друге, док се међутим велики оксан истине тајанствено шири пред нама.« (Њутон)

Област је науке још мала, али сваким се даном она шири новим освојењима; никада се она неће раширити до бескрајности, али се шири и шириће се бескрајно (док човек живи). И не може се рећи, да ће икоји део, ма како удаљен био — али у огра-

личеном одстојању — остати увек изван поља тако, да га наука неће моћи достићи и обрадити. Свагда ће бити незнанога; али се не може тврдити, да се нека ствар неће моћи никад сазнати.

Историја науке, — коју треба увек да питамо за савет — показује нам, како је опасно рећи науци: »Ти нећеш моћи никада сазнати ово, ти нећеш моћи никада учинити оно«. Тврђења о немогућности, честа код слабих и наивних духова, доста су ретка код чврстих и право научних. Она су овде ретка, али тим поучнија, када се, н. пр. ова тврђења, противно правилу, намећу перу једнога Огиста Конта или Пастера, и у областима, где су ови писци најстручнији. Она су поучна, јер нам показују моћ варљиве опсене. Ако су, у истини, велики духови веровали, да виде, како ће бити за свагда немогућно открити или извршити ствари, које су биле откривене или извршене мало времена после онога њиховог тврђења, како да се и ми не дамо примамити или нагонити потребом за тврђењем, ми, духови скромни и слабијих махова, ако се нико није побригао, да нас упозори на наше неупутне склоњености.

Ни авторитет једне књиге, ни авторитет једне предрасуде, ни авторитет једнога човека, ни авторитет свих научника, уједињених, да потврде истинитост једне поставке или немогућност једне радње, не треба да нас спрече у изучавању и у критиковању поднесених доказа.

Научни се дух противи оном, што се понекад назива, на начин, који даје повода за пометњу, **дух мистичан или веровање у натприродност.**

За човека је од науке све, што је у природи, природно, и изводи се према законима природе (И он верује у то, док му се, разуме се, противно не докаже). И тако, кад се једна појава (феномен) тврди, човек од науке — место да се пита, да ли је природна или натприродна — пита се само за ове две ствари: 1) да ли појава стварно постоји, и, ако постоји, 2) како је протумачити према природним законима?

Како ми у једном датом моменту времена или у једном датом моменту научнога развоја познајемо само мален део природе, само незнатан део природних закона, то се јавља понекад привидна несагласност или цитавише и противречност између посматраних чињеница (факата) и природних закона. Тако се н. пр. балон диже у ваздух, на, следствено, удаљује од земље, која се чини, да га одбија: то је посматрана чињеница. А међутим је закон, да земља привлачи сва тела. Привидна противречност, дакле, између посматране чињенице и закона.

Све, што се својим властитим средствима диже у ваздуху, у води, или у којој било течности, чини се, да то чини на неки натприродни начин — чудесни, могло би се рећи — свакоме, који само

Њутонов закон познаје. И чињеницу ту сматра као натприродну онај, који нема научнога духа.

Човек од науке, далеко од тога, да верује у натприродно или да се на то позове, када је поставио привидну противречност између посматраних чињеница и познатих закона, верује напротив, и закључује, да постоје непознати закони и непознате чињенице, који ступају у сукоб или у стицај са познатим законима и чињеницама.

Ако се Њутонов закон чини противан дизању балонову у вис, стицај последица Њутонова закона и проширенога Архимедова принципа сасвим су у сагласности са тим кретањем и тумаче га. Ако се Њутонов закон, строго примењен на елементе дотле познате, чинио противан кретању планете Урана, како је оно било посматрано, **Ле Верије** пије закључио, да се то кретање врши противно природним законима: он је закључио, да ту мора бити једна нова чињеница, једна још непозната чињеница, која ће протумачити неправилност кретања (пертурбацију), која ће објаснити појаву онако, како је посматрана, која ће укинути противречност. И он је рачуном открио планету Нептун.

Сви истинити парадокси (привидне нетачности) могу се и треба да буду протумачени на начин, сличан овоме, примењеном на та два примера.

Ова поставка: »све, што се у природи догађа, догађа се на природан начин«, пошто је примљена од свих научника, може послужити као основа за

споразум у питању, где се чини, да постоји несаслагласност. Има појава изванредних, парадоксалних, јер су привидно противне законима природним — појава названих »окултним« (потајним), спиритистичним и т. д. — које неки научници неће да изучавају, док други мисле, да их треба подврћи испитивању, да би се знало, да ли су истините или лажне.

Они, који неће да изучавају те појаве, рекли би:

»Све, што се у природи догађа, догађа се према природним законима;

»Ако би, дакле, означене појаве постојале стварно, оне би се догађале противно том и том познатом закону;

«Према томе оне не могу постојати.»

Овима би се могло одговорити наведеним примером са балоном, који се удаљује од земље, противно Њутонову закону.

Они, који хоће да изучавају те појаве, рекли би:

»Све, што се у природи догађа, догађа се према природним законима;

»Ако би, дакле, означене појаве постојале, оне би се догађале противно том и том познатом закону;

»Према томе, ако постоје, то се догађају према једном другом, непознатом закону, који би требало открити.»

Таково је њихово научно закључивање.

Закључујући практично они веле: »Испитајмо постепено: 1) да ли појава постоји; затим, ако по-

стоји, 2) који је непознат закон — или непозната чињеница — којим се може протумачити.»

Научни је дух понекад супротан метафизичком или метафизичарском духу.

Мени се чини, да ова супротност није таква, да се не би могло допустити уједно постојање научнога духа и метафизичкога духа* код једнога и истог човека, и да се једном и истом човеку не би могло препоручити и изучавање науке и изучавање метафизике.

Ово последње изучавање има своје добре и своје рђаве стране. Да видимо прво добре**.

Научник, прво, који унапређује науку, не може то чинити, ако му замишљање (имагинација) не допусти, да поставља претпоставке (хипотезе) и да нађе средства за оверење. А истраживања су метафизичка изврсно вежбање у замишљању.

Затим, истраживањем узрока и првих принципа (*causae efficientes*) и истраживањем крајњих смерова (*causae finales*) могу ускрснути питања,

* Ако би се под „метафизичким духом“ разумела — као што то чини О. Конт — врста духа у човека, који хоће и верује у тумачење позивајући се — уместо на законе — на замишљена (химерична) бића, морало би се рећи, да је метафизички дух бедна ствар и сасвим неподударна са научним духом.

** Могло би се рећи, да се изучавање метафизике може препоручити човеку од науке не као циљ но као средство: не да му се допусти, да може постићи сазнање апсолутнога, но да што боље ради и што боље разуме позитивну науку.

која могу подстакнути научника, да их постави у облику научном. Категорије, које метафизика изучава, припадају такође науци: њихово изучавање може, и треба, да води научним проблемима. Количина и каквоћа на пр. нису само ствари метафизичке: оне су и ствари научне, које, нарочито физичар, непрестано изучава.

Изучавање апсолутнога учи нас, да сазнамо мерити релативност свих ствари, нарочито ствари људских.

Уосталом, сваки је од нас метафизичар: сваки, хтео не хтео, има више или мање наиван метафизички систем, из кога изводи, више по што мисли, научне закључке. Изучавати метафизику значи дати себи рачуна о својим властитим идејама, што их изазива у нама један предмет, и према томе, наоружати се против заблуда, које могу отуд потећи, а да се и не слутити. Изучавати метафизику значи за свакога од нас, од метафизичара, који не зна, да је то, учипити метафизичара, који зна, да је то.

Изучавање метафизике има својих добрих и рђавих страна. За онога, који има прави научни дух, то изучавање има само добрих страна. За онога, чији је научни дух слабо прекаљен, ово изучавање може имати рђавих страна, и то рђавих страна, које у многим надмашавају добре. Јер непрекидно путовање по апстрактноме, у ком се човек не би могао доста често одмарати на чипњеницама

конкретним, и које се дају лако оверити, доводе слаб дух до злоупотребе речи, дотле, да не види више ствари, да говори, да се говори, да тврди, што не може доказати, просто зато, што ни противник исто тако не може доказати, што тврди: слаб дух је на путу, да побрка ствар, која се само тврди са ствари, која је доказана.

Злоупотребом метафизике (борављења »у арени бескрајних препирака«) може дух, који није науком доста ојачао, изгубити смисао за доказ. А тај је губитак врло тешка ствар.

Ко има научни дух, може се у једном на сто или на тисућу часова одати метафизичком изучавању; ко га нема, не треба ни један минут да жртвује том изучавању.

Сваки мора сам увидети, у којој се мери може послужити правом, да се бави метафизиком.

Врло често се чини, да се бркају две ствари, које научници, не велим »стављају на супрот једну другој«, али »разликују«. Хоћу да говорим о **критичком духу** и о **научном духу**, који се разликују, по мишљењу најбоље квалификованих, односом дела према целини.

Научни је дух врста духа, којим се унапређује наука. Наука се пак може унапређивати било додавањем истине било уклањањем или уништавањем заблуде. (И заиста, види се, да ова разлика

има неке вредности). Дати доказа о научном духу може се или на први или на други начин: потпуно пак научни дух чини то на оба начина. Научни је дух као целина или скуп оба дела.

Ако се, место откривањем нових истина, бавимо само тим, да из једнога скупа тврђења или привидности уклонимо заблуде, што се у њему находе, ако у једном датом скупу тражимо, да одаберемо или одлучимо добро зрно од рђавога, истинито од лажнога, па ако идемо за тим, да поставимо здрав суд о датим стварима, тада примењујемо од тога тренутка »критички дух«. Критички дух је један део целине, која се назива научни дух.

И тако научни дух, схваћен у ширем смислу речи, обухвата два дела. У првом, који нема нарочитога имена, примљенога од свих, — а који би се могао назвати **изналазачним духом**, духом истраживања, испитивања, откривања, или духом замишљања, пошто ту заиста замишљање игра важну улогу — ум иде унапред, продире у непознато, да прибере градиво, што ће га употребити, т. ј. чинишнице (које ће, често, замишљати пре него што их буде посматрао), узроке и законе (које ће, готово увек, замишљати пре него што их буде посматрао). Овим првим делом научнога духа, духом замишљања и проналажења, задобија се и изводи — а не само прикупља — сирово градиво, којим се гради наука. Њиме се она и сређује. И то је, као што би се могло рећи, чисто активни део.

Пошто је жетва једном обављена на пољима, где је обрађивање по нужди мало усавршено, треба одвојити коров од доброга зрна, истинито од лажнога. Не може се сејати за нове жетве семе, како је спочетка добивено: »узвишени покрет руку сејачев« био би несрећан покрет, пошто би дао живота исто тако и заблуди као и истини. Тада објављује други део научнога духа — т. ј. **критички дух**, или дух критике, суђења — свој рад расправљајући или критикујући задобивено сирово градиво. И критика се управља не само на градиво што су га други нанели, но и на оно, што смо га сами открили, на идеје, које су се појавиле нашем истраживачком духу. Критиковати друге корисно је; критиковати себе неминовно је потребно.

Ово разликовање двају делова научнога духа научници, као што сам уверен, признају и без исказивања, оно излази и из ових редова једнога доброг познаваоца ове ствари:

»Сведен сам на себе, он (критички дух) нити буди идеје нити подстиче на велике ствари. Без њега, све је немоћно. Његова је увек последња реч.« (Пастер)

Чини се, као да су израз »критички дух« употребљавали парочито историци. То је стога, што су историци (историци чињеница политичких, друштвених, литерарних, научних, уметничких и т. д.) занста често — пли чешће него експериментатори — морали вежбати свој дух на градиву, које им

је било дато, а нису га морали сами тражити. Жетва је обављена: они треба само да изведу закључке, да критикују (да би затим средили градиво). Документи, у ширем значењу речи, дали су им сирово градиво: они треба само да расправе, да ли су документи истинити или автентични, да ли су истинита прећутна или изречна тврђења, која садрже, да ли су истинити или основани закључци или аналитични и синтетични судови које су други писци — или и они сами, датом приликом — извели о изучаваним предметима.

Критика није све за историка (нимало не бисмо имали право, кад би у то веровали): истраживање докумената и њихова употреба у сређивању научном је један важан део његова задатка. Али критика заузима у историји — и, уопште, у свим наукама, што се ослањају на чињенице прошле, које се не могу поново извести — свакако веће место, но у експерименталним наукама, где јој је улога такође знаменита. У овим наукама, појаве, што се изучавају, занста нису сасвим затворене у прошлости: ту се не задовољавамо само датим чињеницама, но изазивамо и дозивамо у живот нове чињенице; ми, тако рећи, стварамо градиво, на које се изучавање ослања.

Имеђу научног метода, примењеног на науке историјске и науке посматрања, и научног метода, примењеног на науке експерименталне, нема битне разлике, по само разлике у степену или у количини

саставних елемената. Научни метод је један, и његов је корелат, научни дух, један.

Научни дух пије исто што и **учени дух**.

Добро је и право је, поставити разлику између учењака и научника. Учењак може у истини и не бити научник или врло мало: међутим, као да је немогућно, бити прави научник, а не бити учен.

Учењак је, као што се та реч обично схвата, који изучава чињенице, који зна многе чињенице и зна их добро.

Учењак, док је само учењак, зна чињенице и не зна ништа више. Иако пристаје, да се упозна са законима, нађеним од других, који се односе на чињенице, што их је покупио, извршеп напор је за њега само догађај, чије последице мудро избегава. Он познаје чињенице, али не познаје свет. Он познаје чињенице своје науке, али знајући мало или и не знајући како се оне међусобно односе, он је у потпуном незнању о њиховој вези са чињеницама других наука и света. Његов је поглед ограничен: он не види даље, но што му рука може досегнути. За њега је свет мали, јер за њега не постоји ништа више осим онога, што види. Он живи у свету; и могло би се готово рећи, да за њега свет и не постоји. Учењак, док је само учењак, гомила градиво, које неће умети средити или му то неће ни пасти на ум; он зна чињенице, али то је само плева од чињеница; он познаје грађу, камење, али никада

неће бити архитекта. Он мисли да је чињеница све: он не зна, да »чињеница пије нипта сама собом, да она вреди само колико вреди идеја, за њу везана, или доказ, који даје«. (Клод Бернар)

Учењак, док је само учењак, украшен је латинским језиком — или грчким, историјом, хемијом или зоологијом — као што је паун украшен перјем, без велике заслуге за себе, без велике користи за друге*. Он се поноси својим украсима, јер их сматра као знак науке, јер верује, да је научник. Он не познаје себе и покадшто натерује и друге, да га не познаду. Он поступа са науком као други са зачинима, не знајући право, какву службу у друштву врши, какво место заузима у целини науке или људскога рада оно, што изучава или ради, не знајући, шта је научни дух, на који се уосталом тако радо и са толико уверења позива.

Нагомилано познавање појединости не игра исту улогу код научника и код убогога учењака, знање не врши исту службу и код једнога и код другог: »у нечијим рукама оно је жезао, у којим другим палица дворских будала«.

Али учењак, који је само учењак — потпуно

* Градиво, сабрано учењакком, потребно је за научно обрађивање. Оно, што не уме он применити за састав научни, примениће други: камењем, њим нанесеним, саставиће други научну зграду. Без учењака нема науке. Али, ако је учењак потребан, није потребно, да учењак нема ниједне црте науке или научнога духа.

само то — вероватно да и не постоји. Између тога идеалнога типа и типа правога научника находе се сви посредни типови. Ако има врло много учењака, који имају само једну овлашну црту науке или научнога духа, многи од њих разумеју, шта чине и чему то може послужити, многи од њих разумеју науку и заиста је обрађују.

Научник, који је само научник — а не и учењак — не постоји. Али се научник, када врши дужност правога научника, бави о извођењу чињеница, о састављању, с помоћу градива, ученошћу нагомиланог: он скупља, сређује, везује, организује. Он не може састављати у ваздуху, радити у ветар: за основу узима посматрање, а као градиво чињенице, нанесене учењакком, па био тај учењак он сам или који други. Ако припрема чињенице, научник зна, зашто то чини, за шта ће их моћи употребити, у коју врсту састава ће их моћи унети; ако не зна, напреже се, да то сазна. Он зна, какво место у целини заузима предмет, који изучава. И он је научник, јер има идеју о целини науке или, једном речи, идеју о науци.

Учењак се може приказивати на начин близак овоме, али мало различит.

Гледан с овога гледишта, учењак прима или узима с поља, али се не користи тим сјм собом, не прима то у себе: примењује своје памћење, али

не своје суђење и своје замишљање. Он зна, шта су други нашли и рекли; али он не уме сам налазити, не уме живом спагом истргнути од природе њезине тајне. Он има »књишку надутост« или књишко знање, али не знање само. Он зна наизуст; али »наизуст знати значи не знати«.

И врло је често настава уопште — па и виша настава — уређена тако, да образује само лажи-научнике, учењаке, који су само учењаци; људе, који знају књиге, али не знају природу; људе, који могу памтити, али не налазити, те према томе неспособне, да унапређују науку; људе, који имају главу добро напуњену, али не добро пачињену (добро напуњену стралим елементима, које ће очувати, а да их не приме у себе, као што треба, али неначињену добро за суђење и за откривање). Ученици се уче »чињеницама« па и законима, који се исказују за њих у јасним и тачним изразима, али се, врло често, само у примени уче »методима«, којима се откривају чињенице и закони, а оставља им се брига, да сами изнађу исказе и објашњења, ствар врло тенка, која премаша снаге ученика.

Врло се често ради у научној настави на начин, сличан начину професора књижевности или граматике, који би својим ученицима рекао: »Ви желите, да научите писати, добро писати! Гледајте, шта ја радим, радите као и ја и добри писци, и ви ћете добро радити«, и који их, држећи се тога, не би хтео учити граматичким правилима. Ученик,

неспособан да изнађе сам правила*, која не би нашао нигде исказана, полако би напредовао и свагда би био у опасности, да не начини какву грубу погрешку.

Поред »стила« научнога изналазача, стила, који увек има нечега личног, има и »граматике« научнога истраживања, која је начињена од правила, заједничких за све научнике, па ма каква била област у којој истражују, — граматика, чија се правила, сувише често, примењују без исказивања, а међутим би боље било примењивати их исказујући их. — И тако, реформа наставе, која би, у Француској и другде, давала добре и успешне резултате, била би она, која не би учила тим чињеницама место оним, по она, која би, место да учи готово искључиво »чињеницама«, што се у памћењу одржавају, учила поред њих и на начин озбиљнији, трајнији и непрекиднији, по што то чини сада, »методима« које суђење процењује и којима се користе у истраживању истине.

И догод се научном методу не буде дато уважено место у области наставе — нарочито пак у вишој настави — а не место спротног рођака, који се занемарује и заборавља, — задобивени резултати биће јадни.

* Наместо да се ученик сматра опакав, какав је, сматра се одмах у почетку као научник, — пошто се од њега тражи, да исказе и одреди сам правила која су већ примењена у науци, што само прави научник може учинити.

ШТО ОН ЈЕСТЕ

Научни дух чине природне особине, које се вежбањем развијају, — нарочито оним вежбањем, што примењује правила научнога метода.

Сувремена психологија тежи, да покаже важност чувственога елемента (жеља, наклоност, страст и т. д.) у целом животу човечјем и у радњи човековој. Да би радња била јака и непрекидна, треба и сама наклоност да буде јака и непрекидна. Да би истраживач могао непрекидно радити, са увек новом жестином, да не би могао бити задржан сметњама, које се истраживању истине насупрот стављају, треба да га наклоност гони. Ова је наклоност **љубав према истини**, са својим нужним корелатима, а то су: мржња, страх и бојазан од против-истине (од заблуде или од лажи).

Ова је наклоност као покретач радње, или као набављач енергије за радњу. Али ова енергија може бити добро или рђаво управљена: треба, дакле, имати један управни принцип за радњу, или пра-

вила, која показују правац или добар пут, правила методска — сасвим по етимологији речи.

Онај, који има та методска правила и вољу, да их примени, тај има научни дух.

Из овога, што претходи, може се закључити, да би, теоријски, ваљало брижљиво разликовати: онога, који има наклоности према истини, од онога који има научни дух; онога, који љуби истину и жели да буде научник, од онога, који има научни дух или научни метод и може бити научник. У пракси разлика та губи своје значење; јер ако и паходимо појединце, код којих љубав према истини пије праћена или није попуњена научним духом, имањем средстава, којим се може постићи омиљени предмет, не паходимо много људи правога научног духа, који не би у исти мах имали и љубави према истини, наклоности према истинитоме.

И тако говорити о научном духу, а не говорити о љубави према истини значи говорити о светлости, а не именовати сунце: значи бити и сувише непотпуи.

Главна је особина, из које се све друге изводе, и око које се све друге намештају чиница јој пратњу, љубав према истини, — радо бих рекао »необуздана љубав«^{*} према истини*.

* Ако би се обуздавање или умервање могло изгонити из које области, то би била област љубави према истини.

Зато, што човек од науке љуби истину и само истину, он иде за њом са жестином, са постојаношћу, са **истрајношћу**; одржава увек будне своју **радозналост** и своју **пажњу**, којима хвата истину у пролазу; **празнује** дан, кад ју је нашао, **саопштава** је другима и задобија их за њу; боји се увек, да није постигао другу ствар, а не њу, да није **лаковеран**, да, док мисли, да држи истину, заблуда њега не држи —; **сумња**, све док нема доказа; да се не би варао у вредности доказа, које је набавио, брижљиво их **критикује**, слободно их **испитује**, т. ј. не допушта ван њих никакав **авторитет** (авторитет људских или божанских писаца, авторитет личних **предрасуда** или **унапред смишљених идеја**, **авторитет тобож непогрешних судова** и **општега одобравања**, **авторитет наклоности**, које изопачавају суђење, **авторитет речи**, које крију ствари). Љубећи истину и бојећи се заблуде, човек од науке изучава

Историја нам, заиста, износи многобројне примере, како је попустљива слабост, којом људи љубе истину, узроковала индивидуалне и колективне или социјалне штете, али врло мало таквих, у којима би необузданост, оскудица у умерености код љубави према истини нанела штете човечанству.

Сократ умире, јер је толико волео истину, да је се није хтео одрећи ни испред претњи смрћу. Његова смрт беше, истина је, велики губитак и велика штета за човечанство, али можебити да је та штета обилно накнађена добити, коју је човечанство могло из тога примера извући. Можебити, да овај узвишени учитељ, овај исправљач ума и воље у људи, не би могао, у годинама, до којих је дошао, дати свету бољу и кориснију поуку, но ту, што ју је дао својом смрћу.

и критикује не само тврђене чињенице но и теорије: других, а и своје властите. Он се **потчињава** доказаним **чињеницама**, али не сасвим **тумачењима**, код којих доказ није никада потпуно и коначно извршен. Вежбање му даје **смисао за доказ** (и, на пример, он не сматра као доказ **увреду**), а такође и **осећање науке, која се гради**, и која није никада коначно дограђена. Љубав према истини и научна пракса чине научника **скромним**, пошто њима види, како мало зна и како је тешко истински знати; оне га спречавају, да предузме на себе, да говори и тврди у име науке; оне га чине **трпељивим** (толерантним), јер њима види, да и највећи људи нису били непогрешиви, да је његово мишљење само **вероватноћа**, доста удаљена од очевидности или извесности, једва нешто већа по мишљење противничко.

Зато, што љуби науку и што хоће да је има, напреже се човек од науке, да примењује средства, или **методе**, с помоћу којих је може постићи, напреже се, да **добро постави питање**, да добро **замисли** претпоставке (хипотезе) за тумачење и законе (да их замисли смело), да их добро **овери** (да их овери са најстрожом тачношћу). Зато, што је љуби и што тежи, да је има, тврди **опрезно** — и то сразмерно мери, до које су докази постигнути — да је познао истину. Зато, што се боји заблуде, **говори само о оном, што зна**.

Зато, што љуби истину и што би хтео да стече

средство, којим би је задобио, он се непрекидно **вежба** у раду на истраживању, на испитивању, на **замишљању** непознате истине, и у раду на **критиковању** истине, која се појавила.

Ко има наклоности према истини, даће сву своју душу, употребиће све своје снаге, да је **задобие (истрајност)**.

Ако је у изучавању једнога одређеног питања потребно потрошити много времена, много новаца, много напора, наклоност ће му дати потребне храбрости и снаге. Ако је открио у науци пут, којим је корисно ударити, и којим још нико није пошао — или мало њих — и ако је био уверен, да ће његове нарочите способности наћи тим путем правац, који води резултатима корисним за све, па ако се појаве препреке, које закрчавају пут и стављају му на супрот истрајан и јак отпор, — ко страсно **љуби науку** неће му отпор убити вољу: љубав према истинитоме чини његов напор **упорним** и жестоким тако, да ће провалити препреке и жртвовати за свој идеал све, па и сам живот.

Ко има наклоности према истини, употребљује све своје силе, да трчи за истином; али он их употребљује такође и за напету пажњу. Он одржава увек будне своју **радозналост** и своју **пажњу**, да не би истина, када се чини, као да се одао случајном одмору, промакла поред њега, а да је он не

позна и не ухвати. Незплатне чипњенице за друге људе постају за њега поучне чипњенице. Ако је **Галилеј**, пази на кретање осцилације једне лампе и открива закон изохронизма малих осцилација. Ако је **Њутон**, пази на кретање јабуке, што пада, и открива закон гравитације. Његово око непрестано је управљено на природу, он је без прекида испитује. Што је нарочити предмет његова истраживања, изучава »мислећи на то увек« или свакога дана; посебну истину, која пије предмет његовога садашњег истраживања, хвата у пролазу, када се појави: пажња му допушта, да то учини.

Ко има научни дух, па следствено и љубав према истини, може рећи са **Монтањом**:

»Ја дворим и милујем истину, кад год ми се да прилика, да је нађем, и брзо јој прилазим и полажем своје савладано оружје, када је из далека видим, да долази.«

На против, кад ко нема научнога духа »на свако противљење, не гледа, да ли је оправдано; но, било право или неправо, како ће га се ослободити; место да пружа руке, пружа ноуте.«

Што ко љуби, жели, да учини, да и други љубе; а да би други то могли завољети, он жели, да их с тим упозна, да им то саопшти: он с љубављу говори о том.

Нема данас научника, који би пристао, да у

сваком случају рече: »Кад бих имао пуну руку истина, чувао бих се, да је отворим.«

Највише ако се ком научнику догоди, да рече: »Та и та истина, кад би била позната том и том зликовцу, била би употребљена од њега за рђаво дело (превару, злочин и т. д.): чуваћу се, да му је откријем.«

Ко има наклоности према истини, хоће да има њу, а не другу ствар, њезино изопачавање. Он је признаје и прима само, ако се указује у потпуној јасноћи, ако показује све знаке, који су јој властити, ако носи са собом своје доказе, и то што је могућно више доказа.

Отуда следи ово: док нема доказа, он сумња.

А ко не зна сумњати, нема научнога духа. А ко не сумња често, нема га много: јер у нашој садашњој пауци има само врло мало ствари, које су добро доказане*.

Сумња је основ науке**, она је уједно и њезина полазна тачка и подстицај за полазак. И за-

* При потпуно једнаким приликама, од два човека, што говоре о једном предмету, који није ниједнога од њих нарочита струка, имаће развијенији научни дух, који говори — или мисли — најчешће пута у једном датом времену: „Ја не знам“.

** Не треба поместити „сумњу“ са „лудилом сумњања“, које се лечи у заводима, — просто стога, што не треба мешати мудрост са лудошћу.

Ко има научни дух, зна „сумњати, где треба“, и сумња не спречава његов индивидуални или социјални рад. Да ради

иста, ко верује да зна, не пстражује, а не тражећи, не може наћи.

Сумњати у истине људске, значи отворити врата открићима; чинити од њих правила вере, значи за-творити их.» (Дима-Фарадеј)

»Ништа није корисније за напредак науке и научнику потребније но да уме одређено разлико-вати оно, што зна, од онога, што не зна.» (Клод Бернар)

Уметн рећи »ја не знам« или »знам рђаво«, када се не зна или рђаво зна, значи дати доказ за научни дух, значи дати најбољи доказ за то.

Стога људи, које било епохе, који су умели то рећи, научни су духови у разним степенима. Со-крат се, који је одређено тврдио: »све је, што ја знам, да не знам ништа«, може сматрати као пре-теча оних, који теже, да постигну научни дух. И сви научници или мислиоци ренесанса, и времена блиских ренесансу, који су, не имајући ваљаних до-каза, умели признати, да се нешто не зна, или да они то не знају, и који нису дрыкали за ваљане до-казе тврђења писаних књига или авторитета уоп-ште, који су хтели читати велику књигу природе,

у једном датом правцу он нема потребе (као што је то случај код онога, ко нема научнога духа) да придаје вредности једне радије, коју је предузео, вероватноћу од сто процената; до-вољна ће му бити, да се реши, вероватноћа виша од педесет процената, — слична н. пр. онима, које сретамо обично у животу, вероватноћи од седамдесет, осамдесет и деведесет процената.

а не само штампане књиге. они су (Леонардо да Винчи, Бернардо Палиси, Монтањ, Бакон, Галилеј, Декарт и т. д.) такође претече научних духова. Они су имали, у разним степенима, научни дух.

Знати и моћи сумњати значи имати **слободан дух**. Слобода духа, који се само доказима даје везати, који само доказану истину признаје својом другом, непосредна је последица љубави према истинитоме.

Ако се дух не потчињава ником, но само доказима, он се мора њима **потчинити**, и то тим више, што су докази јачи. Када се објављене истине или предсказане чињенице докажу, треба им потчинити свој суд, треба чињенице сматрати као истините и примити их, а не бунити се против њих под изговором, да те чињенице ремете наше теорије. Ступити у буну против истине или доказаних чињеница, упорно се одржавати у лажном мишљењу, значи показати противнаучни дух. »Јогунство и жестина у мишљењу су најпоузданији доказ животињства: да ли је ишта тако поуздано, одлучно, презриво, у себе утовуло, пуно важности и озбиљно као магарца?« (Монтањ)

»Треба знати сумњати, где треба, тврдити, где треба, и потчинити се, где треба«, може се рећи са **Паскалом**, дајући изразу »потчинити се« смисао мало друкчији, но што му га тај писац даје.

Ако се добро постављене чињенице* не слажу са једном теоријом или унапред смишљеном идејом,

* И најбоље ствари могу имати својих незгода.

Потчињавање чињеницама може имати својих незгода у једном случају: када су чињенице, којима се потчињујемо, недовољно познате или лажно познате. Ми можемо тада апловати од чињеница рђаво познатих на чињенице боље познате.

Као примере за доказ овога, што сам рекао, навешћу само два случаја, од којих се један тиче Њутона, а други Сент-Клер Девил.

Од 1666, Њутон узима, да би се кретање звезда нашега сунчаног система, а нарочито месеца, могло протумачити једним законом (оним, што га је касније назвао законом гравитације); и он размишља, да би оверно замишљену претпоставку. Као елемент пак, који је улазио у оверавање, што га је требало извршити, находила се једна чињеница (дужина меридијана), чињеница, којој се Њутон потчинио, али која се не слагаше са његовом теоријом. У тај мах он не имађаше право што се потчинио, пошто чињеница беше нетачна и према томе немађаше права, да заповеда: чињеница та, како тада беше позната, беше рђаво позната.

Када је, више година после тога, Академија Наука у Паризу задобила тачнију меру меридијана, израчунавање би обновљено и теорија оверена.

Г. 1856, Сент-Клер Девил, пошто је постигао кристализовање силиција, рече, по изведеном испитивању Сенармону у свом лабораторију: „Он припада правилном систему, то је дијаманат силиција!“ Сенармон је код куће обновио мерење и као закључак извео чињеницу, да кристал, пошто је ромбоједар, не припада правилном систему. Сент-Клер Девил се потчинио чињеници, овереној Сенармоном. У тај мах он не имађаше право, што се потчинио, пошто оверење беше рђаво извршено, јер тврђена чињеница беше нетачна.

Новим испитивањем кристала видело се, да је октоједар; и оба научника — пошто су тако апеловали од чињеница рђаво познатих на чињенице боље познате — приклонише се подједнако првом мишљењу Сент-Клер Девилу.

Приметити ваља, да, иако има примера, који нам показују незгоде потпунога потчињавања чињеницама, у пракци нема много потребе, о њима рачуна водити, прво, што

треба напустити теорију или је бар држати за лажну*.

Не само да се треба потчинити добро познатим чињеницама, биле оне противне или не једној претходно примљеној теорији, по штавише, када се једна теорија поставља, треба са највећом савесношћу изучавати чињенице, на које се односи, тражити нарочито чињенице, које јој се противе, и не одлучити се пре, да изречемо суд, но што смо је најозбиљније оверили и најстроже критиковали.

»Веровати, да смо нашли важну научну чињеницу, бити у грозничаву стању, да је објавимо, и приморавати се данима, седмицама, неки пут и годинама, да сами себе нападамо, да обарамо своје властито испитивање и да не објавимо своје откриће пре, но што смо исцрпili све противне претпоставке, заиста је мучан задатак.« (Пастер)

Овај мучни задатак може извршити само онај, који у истини има научни дух.

Ко љуби истину, не признаје је пре, но што поднесе своје доказе. Поднесени докази пишу увек једнако јаки, ни увек довољни: и веровање науч-

су они и сувише ретки, а затим, што се јављају само код великих духова.

* Ми се, у истини, можемо служити и даље једном теоријом, ако знамо, да је лажна, уколико нам она допушта, да сређујемо истините чињенице, и уколико је најбољи познати начин, који нам допушта, да то чинимо.

никово има све степене, који одговарају степенима вредности у поднесених доказа. Ствари су истините саме собом; али ми сазнајемо њихову истинитост само доказима, које имају, и који су дати нашем духу тако, да их овај мора примити. И, ако је истина апсолутна, наше је веровање само релативно: ми смо, према приликама, приморани, да више или мање верујемо; ми велимо, да су ствари више или мање вероватне, или да је истинитост тих ствари више или мање вероватна. Научни дух, дакле, даје сваком тврђењу нарочиту **вероватноћу**, толико и толико процената вероватноће (60% на пример), која се свакога момента мења и зависи од набављених доказа.

Ко наводи све подједнако поуздано или подједнако вероватно, нема научнога духа. Ко придаје свима тврђењима, што их поставља, сувише велику вероватноћу, готово једнаку извесности или очевидности, необазриво тврди, нема смисла за доказ и није научни дух.

Ко љуби истину и боји се заблуде, **обазрив је у својим тврђењима**. Не тврди ништа, да је истинито, што није доказано, и не остаје тврдоглаво при тврђењу, које је показано као лажно; он мисли да су »тврђење и тврдоглавство нарочити знаци животињства«.

Тврђење је без доказа, или способност тврдити без доказа, карактеристика противнаучнога духа.

Ова јадна способност могла би се управо назвати лаковерношћу.

Називам »лаковерним«^{*} духом онај, који верује, који силно верује (не велим »који претпоставља, који допушта једну ствар, док се противно не докаже, и са слабом вероватноћом«), који тврди, да је једна ствар истинита или лажна и без ваљаних доказа. Лаковерност карактеризује чињеница: тврдити без доказа; али да ли се тврђење оснива на истини или на лажи, то је свеједно. Ако видим, када се говори о једној необичној или тобоже натприродној чињеници, два човека, да тврде без доказа (велим »без доказа«), један да је истинита, други, да је лажна, находим, да су обојица пуни лаковерности*. Једина је разлика, што се може поставити између њих: првом рећи, да му је лаковерност позитивна, а другом, да му је лаковерност негативна**.

* Ако су, по праву или логички, два тврђења — једно, које тврди, да је једна ствар истинита, друго, да је лажна — подједнако лаковерна, мора се констатовати, да је онај, који тврди, да је лажна, обично много обавештенији но онај, који тврди, да је истинита

** Лако је протумачити заблуду онога, који пориче без доказа. Она потиче отуд, што није брижљиво разликовао и одвојно чињеницу од тумачења чињенице (B. Favre, *La Méthode dans les Sciences expérimentales*, стр. 393 и даље).

Он прима *à priori* — али не с правом — да чињеница и начин, на који је овај или онај појединац тумачи, не могу бити одвојени. Затим, видећи да тај појединац тумачи наведenu чињеницу с помоћу натприродних средстава, он одбацује тумачење (што је потпуно научно), и чињеницу (што није).

Треба изучавати одвојено чињеницу и тумачење, испи-

Ко љуби истину, не признаје је пре, но што поднесе своје доказе; али је склоњен, да је призна свакога пута, кад то учини. Пошто су докази, набављени једнога даног тренутка у развоју науке, увек несавршени, научни дух пристаје увек, да испитује нове доказе, који се подносе — било да они потврђују или поништавају већ изречени суд. — Прави човек од науке не сматра се никад непогрешивим и не сматра никога непогрешивим.

Непогрешивост не постоји ни у једној области, на ни у оној, где се ишчекује, да ће се најлакше наћи, у математици. И заиста је на разним местима наведен извешан број математичких парадокса (т. ј. математичких тврђења, привидно истинитих, која су у ствари лажна, или тврђења лажних, која су у ствари истинита).

Ништа друго осим истинитих доказа не може одређивати суд онога, који љуби истину и хоће да је позна. Ништа не може то учинити, ни **авторитет** једне изреке тобоже непогрешиве (**изреке** људске или божанске), ни **авторитет страсти**, ни **речи**, ни **авторитет унапред замишљене идеје** или **предрасуде**. Свако претходно суђење, сваку предрасуду у ширем значењу речи, треба поново испитивати,

тивати једну за другом обе ствари и критиковати један за другим доказе и једне и друге, да би се видело, да ли обе треба одбацити, или се, напротив, чињеница може, а тумачење не треба одржати.

кад год су нови докази поднесени од стручних људи.

Без унапред замишљених идеја, без претпоставака наука не може напредовати. Али, ако се треба служити унапред замишљеном идејом, не треба се пустити, да она господари нама. Унапред замишљена идеја је добар слуга, али рђав господар.

Ако сваки научни суд треба поново испитати — као, уосталом, и сваки суд, које било врсте — наука је у вечитом постајању. Непрекидно се изучавају чињенице нове или поново посматране, о којима треба донети суд, а исто тако и старе чињенице, или већ познате, добивају нове доказе, којима се потврђује или поништава примитивни суд и придаје му се нова вероватноћа, нов којефицијенат вероватноће. Наука није урађена, она се ради. Она се ради свакога дана помало, радом двострукога механизма задобивања и поновнога испитивања, које тек што је изведено. Ко верује у утврђену истину, утврђену за увек и без могуће промене, нема научнога духа. Ко га, напротив, има, показује свакога тренутка, да је у њему оно, што се може назвати чулом или осећањем науке, која се ради.

Наука се јавља најчешће и увек, кад нам је приказана од другог човека, — одевена у речи. Ко љуби истину, свлачи са ње хаљине и украсе,

да је види у пуној светлости: испод речи он хоће да види ствар, пошто само њу хоће да има. Ко има научни дух, служи се речима, да њима обуче мисли, и то чини, јер не може другаче. Али, ако се служи речима, не да се подмитити речима. Увек тражи језгру испод љуске, ломе кост, да би исисао срж, одваја плеву речи од зрна ствари.

Осим особина, које чине или одређују држање и радњу научникова, које га гоне на истраживање истине и чувају од заблуда у свим тренуцима истраживања и живота, ваља посматрати и правила, мање или више специјална, којих научник треба да се држи у разним тренуцима истраживања. Љубити истину и бојати се заблуде, имати научну сумњу и све напред побројане особине, које потичу од те љубави и од те бојазни, још није све: то гони на рад и припрема пут; али то не управља путем, не даје свакога тренутка раду правац, кога треба научник да се држи, правило, које треба да примени, метод, који треба да употреби.

Потпуни научни дух обухвата не само потребне особине, да остане увек према истини и према заблуди у **држању**, које најбоље приличи, него и **методска правила**, којима се само наука може унапређивати.

»И поред разноликости предмета па и нарочитих метода за сваку науку, ипак постоји један пачни мишљења, заједнички за све, извесна пра-

вила методска, која се намећу људском духу у свим истраживањима.» (А. Кроазе)

Ова општа правила научног метода односе се на разне одељке. О тим сам одељцима расправљао, расправљаћу о њима, а расправљаће се још опширно и на другим местима*. Ја ћу рећи, дакле, овде мало о томе.

Ко има научни дух, зна: 1) Које врсте питања треба постављати, 2) како треба постављати питања, 3) како треба решавати питања.

Зна, да су у сваком предмету, питања, која треба поставити, питања чињенице, блискога или другог узрока, закона, — метода.

»Истраживање првога узрока не спада у област науке. Она зна само за оно, што може показати, за чињенице, друге узроке, појаве.« (Пастер)

»Експериментални се метод не бави првим узроком појава, који се отима његовим поступцима испитивања... Он се обраћа, дакле, само другим узроцима, јер може постићи то, да их открије и да с помоћу њих поставља законе.« (Клод Бернар)

»Прави предмет физичких наука није истраживање првих узрока, но истраживање закона, по којима се појаве изводе.« (Био.)

* Излагање тих правила научног метода (увек истих) и њихове примене (различите) предмет је „Методске библиотеке“, коју сам ја основао и о томе се расправљало и расправљаће се у разним свескама те библиотеке.

Ко има научни дух, зна, да се питања чињенице постављају, да би се њима могло доћи до закона. Зна, да је законе корисно познавати, јер њима се могу предвидети чињенице, а предвидети, значи, у великој мери, моћи, т. ј. моћи изводити корисне учине.

»Позитивна наука... раставља садашње искуство, затим, с помоћу елемената, тако задобивених, саставља будуће искуство.« (Лиар)

Како је »чињеница« једина ствар, коју човек може констатовати, научни метод треба увек да питања закона и узрока своди на питања чињенице, — да би оверавање било могуће.

Да би се открили узроци и закони појава, треба: поставити питања, посматрати чињенице, замислити претпоставке, оверити их, вршећи експерименте, који нас доводе до чињеница, што се дају оверити или се могу констатовати, и користећи се експериментима, које, тако рећи, изводи сама природа и који се поређењем дају употребити.

И научни метод показује како треба постављати питања, како треба посматрати, како треба замишљати и оверавати (вршити експерименте и изводити закључке). И ко има потпун научни дух, уме, зна примењивати ове различите радње. А да би их знао примењивати, не рачуна само на слободну радњу својих тежњи или природних склоности: он их врши и примењује брижљиво у раду

на постављању питања, на посматрању, на замишљању и на оверавању.

Научни је метод, примењен на **истраживање** истине у свима областима, био наш досадашњи предмет.

Научни пак метод **примењен** на **произвођење** корисних резултата у области индустријској, естетичкој, у области ствари посведневнога живота и т. д., има исте основе (као што ћемо то показати у већ поменутиим »Методским библиотекама«). Методи истраживања или сазнања у основи су слични методима произвођења, пошто имају човечји дух као заједнички извор. Знање се завршује умењем или доводи природно до умења.

Научни метод, **примењен** на **наставу** и на васпитање уопште, има исте основе или исту полазну тачку као и методи истраживања и методи произвођења. Као и они и наставни метод потиче од радње човечјега духа и оснива се на њој. И сазнање те радње човечјега духа, како нормалне тако и ненормалне — а то је »психологија« — од највеће је вредности за постављање правила, која прописује научни метод и по којима се научни дух управља.

КАКО ГА МОЖЕМО ПРЕДАТИ И КАКО ПРОИЗВОДИТИ

Потпун научни дух обухвата два дела, »дух замишљања« и »дух критички«, — треба обављати и један и други.

Ако је сазнање чињеница и закона ствар не само корисна но и потребна, и од главнога значења за примену, коју треба да вршимо, ипак зато то сазнање нема у себи ту моћ, да развије научни дух. Дух замишљања и дух критички или дух суђења су друга ствар, а не способност, гомилати чињенице у памћењу: они су активне способности или моћи, које се вежбањем развијају.

Критички дух ученика или истраживача вежба се на начин систематски, ако се ученик или почетник истраживач стави право пред тврђене чињенице, пред изведене претпоставке или тумачења, пред експерименте, вршене од других, пред њихове закључке, пред документе и оригиналне радове научника. Ученик ће критиковати. Он ће критиковати не само радове других но и своје vlastите.

»Нека се научи нарочито, да се преда и положи оружје пред истином, одмах, чим је опази, било да се она појави у рукама његова противника, било да се појави у њему самом, ако се предомислио... Нека се научи, да разуме, да је признање погрешке, коју ће открити у свом расправљању, па и онда, када је само он примети, последица суђења и искрености, а то су најважније ствари, које тражи.« (Монтањ)

Вршење је критике данас и сувише ретко примењено: оно се никако не примењује у настави средњошколској, а мало, и на начин не доста систематски, у вишој настави.

У вишој настави нарочито, »наместо да изоставља из својих лекција све, што је сумњиво, оспоравано, професор треба брижљиво да на то обраћа пажњу својих слушалаца и искрено им износи разлоге супротних мишљења. Па, штавише и у теоријама, њему најмилијим, да обележи слабе тачке, да означи, што им се може пребацити.« (Бреал)

Дух ће замишљања исто тако бити вршен на систематски начин, ако се ученик или почетник истраживач стави право пред познате чињенице и позове, да нађе, у једном датом правцу, нове одnose. Треба га научити, како да примењује аналогију, да би замислио претпоставке, и уопште да би замислио чињенице, које треба посматрати, узроке и услове, који објашњавају, законе, експерименте, које треба извести, методе и т. д. Треба га

научити, да поставља, полазећи од познатих чињеница, пројекте за научна истраживања (а извршиће их или их неће извршити), радње, које ће наметнути природи (а примениће их или их неће применити).

Овако вршење замишљања, којим се могу наћи погодна решења за постављене задатке, може се чинити неким немогућно или фантастично, јер им се чини новим. Али оно није ново. У области наука, названих примењеним, у области уметности и индустрија, вршење се то изводи стално и свугде.

Тако се ученик архитекта и, уопште, почетник инжењер стално морају вежбати у замишљању решења за задатке, што им се износе, у постављању пројеката за послове, које неће никада извршити. Почетник клиничар и терапеват поставља пројекте за лечење датих болесника, које неће бити позван да примени. Агроном износи пројекте за радове, који неће бити никада извршени. Почетник драматург вежба се у познавању расплета за драме, које неће бити никада игране, па ни написане. Почетник музичар учи композицију, т. ј. учи да замишља у једној датој теми или у једном датом облику развоје, који се слажу са замишљеним или постављеним идеалом: и ова писана музика неће бити никада свирача. И тако је и код разних уметности, код разних индустрија и т. д.

У области чистих наука вежбање се у замишљању примењује такође, али врло ретко, и на

начин, који није врло систематски. Ученик се учи да вежба своје замишљање у компоновању литерарних комада*, који су као пројекти, што никад неће бити извршени, када се н. пр. ради на том, да се замисли једна расправа или писмо, написани од људи, који су — н. пр. Демостен или Расин — од више столећа мртви. Учитељ помаже ученику у вежбању његове имагинације, а не води га.

Ако су научни дух и научни метод једна и иста ствар, вршити једну значи вршити и другу, предавати једну значи предавати и другу.

Да бисмо пак научили кога научном методу, питања није боље по учинити, да се познаду, приказујући их на делу, методи већ употребљени (методи истраживања, методи наставе и методи произвођења). Критичким ће се изучавањем употребљених метода, вршеним систематски, с почетка схва-

* Могло би се рећи, истина, да овде није у питању чиста наука но наука примењена, пошто се, наместо да се просто траже чињенице и закони прошлога и садашњег искуства, бавимо применом стечених знања за грађење нових предмета, нових састава.

Али тада и извођење једнога експеримента, пошто је оно ново састављање, примена стечених знања за задобивање конкретног, улази такође у област примењених наука: и ова се област на тај начин тако проширује, да наука сва и целокупна, као што се чини, у њу ући може. — Стога неће више бити потребно показивати, како систематско вежбање замишљања може бити примењивано изван те области, пошто нема ничега, што је изван ње.

тити, у чему се они састоје, затим замислити нови методи или пове примене старих метода.

»Показати, како се, у једном датом случају, могло приступити једној чињеници, којим се методом могла савладати тешкоћа, што се јављала при изучавању, значи, самим тим показати, како би се могле (мењајући само неколико примењени поступак у првом случају) савладати сличне тешкоће, тешкоће истог рода и различите врсте.

»Потребно је показати, за сваки метод, шта је у њему битно и у исти мах и опште, или да се може примењивати и на начин опште: треба да је механизам свакога метода тако рећи расклопљен тако, да би ученик могао добро разликовати, каквој је употреби намењен сваки од главних делова, и, видећи на што се примењује, могао одредити, на што ће га он моћи корисно употребити.«

»У научној истраживању, у борби против незнања и против заблуде, метод није оружје, које се тупи и квари у првој употреби: баш напротив, оно се усавршава, оно се изопштрава — ако се може тако рећи — када се употребљава и вазда је спремно за нову употребу.«

Све докле год систематско изучавање метода не буде продрло у наставу (у вишу наставу нарочито) више не што се то данас види, бићемо осуђени, да састављамо — поред неколико правих људи од науке — мноштину оних почетника, који су попекал названи, додуше грубо, али запета из-

разито, »научним идиотима«, а које **Монтањ** називаше »магарцима, натовареним књигама«.

»Чије је васпитање, тога је будућност«, рече **Лајбниц**. Трудимо се, да будућност буде доиста наша.

Да би изучавање носило све своје плодове, да би му доходи били највећи, научни метод хоће, да се изучава с помоћу поступака, који су најсагласнији са потребама духа.

Апстракције се тешко схватају и памте. Ако се дух, који хранимо апстрактним стварима, не може понеки пут, и често, одморити на конкретnome, губи тле под ногама — ако се може тако рећи —: памти тешко и не разуме ништа или разуме врло мало. Према томе свакога пута, кад год је то могућно, т. ј. готово увек, треба да посредује конкретно, које ће се ставити близу апстрактнога, да би га могло подржавати. И увек, кад год је то могућно, прво треба приказивати конкретно, а затим апстрактно. Са речју треба приказати и ствар: треба учинити, да се види или осети, у ширем смислу речи.

Поред чисте науке треба ставити примењену науку, и, с друге стране, поред теоријских наука треба ставити практичне науке или вештине.

»Навикнути смо, да сувише одељујемо науку од примене у настави на свима степенима. Напротив, треба их спајати. Од основне наставе непре-

стано треба приказивати примену у науци и науку у примени, и овај метод уједињавања треба одржавати у свој хијерархији наше наставе.» (Морис Леви)

Треба показати, да теорија и пракса нису никада у противречности, у стварној противречности*. Ако има привидне противречности у једном датом случају, то је просто стога, што теорија и пракса не испитују уствари исти задатак: практичан задатак — или онакав, какав природа пружа — садржи увек већи број својстава, но што би човек могао исказати, кад поставља апстрактан задатак. Задатак природе и задатак, постављен од човека, пошто немају исте податке, различити су: решења могу, дакле, бити различита, а да не буду противречна.

Хтети улити другима научни дух, а не бринути се о томе, да их систематски научимо методима, значи хтети немогућно, или готово то. Хтети, да се студент ушанчи у један лабораториј не бринући се о том, шта се ради у другим лабораторијама и у другим наукама, значи хтети, да он врло мало упозна методски рад, и да врло мало схвати науку и метод. Ако не иде никад у пуну науку и у пуну светлост, студенатов ће поглед бити скупчен, његово

* Површни се духови, чини се, веселе тој тобожњој противречности, и то тим више, што су површнији.

ће око закржљати; и ако му кад, случајно, пукне светлост пред очима, очи ће му бити засењене: неће видети. Вратите му његову малу лампу!

Научни дух није дух ове или оне поједине науке но дух науке уопште. Стога, да бисмо имали научни дух, потребно је, да смо пачинили бар неколико упада у друге области, о којима се нарочито не бавимо. Добро знати једну науку, важан је услов за научни дух; али се не интересовати никакo ни за што друго, услов је за ненаучни дух, — и то, пре свега стога, што је немогућно добро знати једну науку, ако се не зна ништа ван ње.

Да би се развио научни дух, добро је развити смисао за помоћна и случајна изучавања, која треба изводити на суседним областима изабранога, стручног занимања и, уопште, у читавој области научној. У исти мах треба развити и смисао за опште идеје и постарати се, да их заснујемо на добро постављеним појединим идејама. Треба избегавати, да се заслужи прекор Огиста Конта, што га је овај управно научницима свога доба.

»Све више и више одани том неизбежном напону (слепом специјализовању), научници, у правом смислу речи, доведени су у нашем веку обично дотле, да имају несавладљиву одвратност према свакој општој идеји и потпуно немоћ, да стварно оцене какво било схватање филозофијско... Филозофија, која би потекла право од појединих наука, наипла би вероватно на своје најљуће противнике

код оних, који их данас обрађују. Главни је узрок овога жалосног сукоба у слепом и растуреном специјализовању, које јако обележава садашњи научни дух.» (Огист Конт)

»Стручности су, о томе нема сумње, потребне у науци. Поље је и сувише широко, а да се не би морало делити и подељивати. Али стручност није одељеност; раздвајање није усамљеност. Напротив, што се наука више удубљује у бескрајне појединости ствари, тим су потребније тачке за обележавање и погледи на целину. Искључив специјализам је жрвањ, који идеје у прах претвара. Потребан му је исправљач, општа схватања. Уска стручност, која се не везује за шире идеје, хвата само један малени део стварности и не разумевајући га, пошто разумети значи везати за целину.» (Лиар)

Иако подстицати смисао за опште идеје и знања друга, но што их даје само једна струка, значи допринети развоју научнога духа, ипак се не може препоручити свима ученицима, да се одају на изучавања управо енциклопедијска. За напредак науке треба да је много више специјалиста (специјалиста, разуме се, који схватају све јасно) по енциклопедиста (енциклопедиста, разуме се, који имају довољно удубљено знање бар у једној струци). Треба удружења и заједничкога рада међу и једнима и другима, пошто постоји потпуна деоба и одвојеност рада између две групе радника. Без стручњака нема науке, но само мучних радова фан-

тастичних. Без енциклопедиста нема истинито засноване науке, но само елемената, из којих треба створити науку.

»Ако хоћемо озбиљно да тражимо истину, не треба се предати само једној науци: оне су све једна с другом у вези и узајамно зависе једна од друге.« (Декарт)

Али, може ли ко заиста бити енциклопедиста или постићи енциклопедијско знање? Може.

»Све су науке везане уједно тако, да је много лакше научити их све уједампут, но научити само једну, оцењену од других.« (Декарт)

Могућно је научити их све, јер постоји једна ствар заједничка за све, метод. Знајући метод знамо тим самим и део свих наука: остаје нам још само, да научимо њихове чињенице.

Можемо ли постићи енциклопедијско знање?

Ако се под »енциклопедијским знањем« разумеју знања удубљена и савршена, која се оснивају на свим наукама и на свим деловима и подељцима тих наука, знања таква, да се о свакој појединој тачки зна толико, колико зна стручњак, који је сав свој век провео удубљујући се у науку, читајући све, што је могао читати и чинећи и лична истраживања, ако се, велим, под »енциклопедијским знањем« разумеју знања, за чије је задобивање потребно, само да се прочитају објављени радови, време једнако или и веће по сто живота чо-

вечјих, — бесмислено је претпоставити, да га један човек може постићи.

Ако се под »енциклопедијским знањем« разумеју знања таква — о сваком главном делу науке — да се може разумети, што стручњаци пишу, и таква, да се може брзо ући у које било питање — обрађивано од других, или које треба ко сам да обрађује — да бисмо одатле извукли корисне закључке за филозофију наука, велим, да је могућно постићи енциклопедијско знање.

Да би се задобило, треба имати најпре вазда будну радозналост и живу жељу за сазнањем; и треба отпочети радити у млађим годинама — када је ум још доста гибак — на неговању духа у означеном смислу.

Могућно је постићи енциклопедијско знање, али то није лако за све. Потребне су, за ученика, природне особине; потребни су, за учитеља, марљивост и метод; потребни су, за наставу, други принципи и друга пракса. Настава је, која се најбоље слаже са овим, што се тражи, таква, која, наместо да даје неку врсту каталога од чињеница, поређаних једне крај других — оне су ту као лака и покретна прашина, немогућно је задржати, одмах се и распрштити, чим се ухвати, прашина од небројено много зрнаца, а у огромној количини — настава је, која се најбоље слаже, велим, она, која се оснива на принципима (којих је мало на броју, а примењивани су доста често, а да би се могли

губити из вида) и методима (који се своде на мало ствари, кад хоћемо да посматрамо њихову целину и да видимо, чега има заједничког у свим наукама). Могућно је задобити енциклопедијско знање, јер су сва знања у вези, јер постоји јединство ума, јединство науке и јединство метода — као што су добро видели, прво Декарт, а затим Лајбниц, и други, ближи нама.

Ко је довољно обдарен природним склоњеностима, па би хтео не само да свој дух украси, но и да га појача и снабде оружјем, како би се могао за истину борити, тај ће ићи да окуша наставу разних дисциплина и разних учитеља: он ће ићи код ових, изучаваће њихове методе или њихову технику, радиће у овом лабораторију, затим у оном, прелазећи с једнога факултета или школе на други, вазда радознао, и поредећи вазда око, што је претходно научно, са оним, што види сада. Овај начин поступања даје врло жива задовољења — о томе не сумњам —, а пружа такође и корисне резултате.

»Ово тумарање, ово мењање учитеља, ова нешто пустоловна трка буде и отварају ум, док су међутим многи од нас наведени, да се успавају на шинама правога пута, који их води.« (Бреал)

Све се више испољавају тежње за енциклопедизмом, реакција против прекомернога специјализма, потреба, да се опште идеје вежу за идеје и

за гледишта специјалиста. И, било у књигама, било на научним скуповима, претресају се средства, којим би се дошло до важних резултата у означеном правцу или области. Кад се говори о »интегралној (потпуној) настави«, или »о настави заједничкој за разпе факултете«, (настава, коју би, нарочито у Француској, требало установити) или када се на »Интернационалном конгресу за вишу наставу« хвалом обасипа укидање одвојених факултета (као што је то предложио **Моно**), то је у основи увек исти циљ, на који се указује: да се укине злоупотреба специјализма, која као последницу повлачи за собом слабљење и ишчезавање научнога духа. — Настава заједничка за све факултете значи битно и пре свега, настављати оно, што је заједничко у свима наукама, т. ј. научни метод. И настави је онога, што је заједничко свима наукама (научни метод и научни дух) то, што заједничко има социологе, који хоће не само да упознаду друштва но и да утичу на друштво и на појединце, на што је могућно већи број појединаца. Виша основна настава **Огиста Конта** циљала је у главном на наставу и на васпитање духа научнога или позитивног. Разним удружењима за пучку наставу, која се чине да иду нарочито за тим, да прошире знања од практичне користи, као да је испрва био циљ настава знања од спекулативне користи, т. ј. знања, приказиваних тако, како ће моћи бити од користи за образовање духа.

Што се тиче садашњег проширеног (слободног) универзитета, његов би се циљ и његове тежње могли овако дефиновати:

»Што карактеризује прави проширени универзитет, то је напор, да се оно, што је битно у **научном духу**, удубе у све слојеве друштвене« (предлог **Моно-а**, **Кроазе-а** и др., примљен на »Интернационалним конгресима — уједињеним — за вишу и за средњошколску наставу«, Париз, 1900).

Ова »часна радозналост, да се обавестимо о свим стварима«, која је погодна, да развије и произведе паучни дух, може показати свој утицај (као што се то посведочава на другим местима) не само у области природних и историјских наука него и у области вештина и уметности, индустрија и ствари посведневнога живота, у области рада и т. д., т. ј. у свим областима.

Радозналост, пробуђена у ученика, истрајаће у научника, и може се рећи са **Дидро-ом**:

»Срећан је геометар, у кога потпуно изучавање апстрактних наука неће никако ослабити укус за уметности, коме ће Хорације и Тацит бити исто тако сродни као Њутон, који ће знати открити особине једне криве линије и осећати лепоте једнога песника, чији ће дух и дела бити вечити и који ће заслуживати награду свих академија! Он неће никада видети себе заборављена, неће се никада бојати, да ће преживети свој глас.«

У КОГА СЕ НАХОДИ*

Научни је дух постао природним склоњеностима, које су вежбањем развијене и појачане.

Према томе наводи се у оних, који су знали с извесним природним склоњеностима спојити потребно вежбање за њихов развој, вежбање за све саставне особине. Између особина или склоњености, које треба вежбати, наводи се, на првом месту, особина, да се ништа не верује или не тврди, што није доказано, — или да се слободно пспитује и критикује.

Стога се лакше паходи научни дух у оних, који су занети тим, да ништа не верују без доказа, но у оних, који верују извесне ствари без доказа, или — што на исто излази — који признају као доказ авторитет речи, божанске или људске.

Пошто је дух од авторитета или од вере

* Ово питање тражи, да буде расправљено као што треба, доста простора. Пошто му овде могу уступити само неколико редака, то ћу радије постављати питање но га решавати.

управо супротан духу критичком или научном, чини се *a priori*, да се не могу оба наћи у једнога и истог појединца. Искуство међутим показује, да се то ипак понекад, изузетно, догађа: извесни људи заиста долазе с помоћу генијалног метода или умешношћу до тога, не да помире та два духа (они су непомирљиви) но да их ставе напореда у времену. Неки су и од највећих научника — н. пр. Пастер — дошли дотле, да изведу у себи неку врсту раздвојености своје личности, која им допушташе, да ставе напореда и наизменце човека од науке и човека од вере. Тада човек од науке (верујући само доказима) врши свој рад у области позитивне науке, а човек од вере (верујући без доказа) врши га у области незнаног и недокучног.

Када се расправља о питањима, који припадају одређено и искључиво једној од тих двеју области, ови се велики духови могу чинити, као да одржавају извесно духовно јединство, извештан склад самих себе. Али, када се ради о питањима, која расправљају у исти мах и позитивна наука и та и та религија, или та и та догма, сукоб се јавља, и тада треба бирати: треба показати, да ли се потчинити доказима или авторитету, да ли смо прави, и, пре свега, људи од вере или људи од науке. Ако, као Галилеј, нађемо на свом путу питање научно, о којему су свете књиге већ расправљале, па хоћемо да га сами изучавамо, треба се одлучити, да ли ћемо пристати уз веру или уз

науку, треба бирати између два различита решења. Мучан избор за онога, који тежи да буде и човек од вере и човек од науке у исти мах!

Има врло прост начин, да се обиђе поменута тешкоћа. — не излажући се, не бавећи се никада питањима, где је сукоб могућан, и, нарочито не бавећи се никада питањима, која је догма решила, по верујући их без испитивања. Тако је више научника и више писаца из доба ренесанса хтело чинити, а тако је чинило више научника из новог и савременог доба, у 19 веку нарочито. Тако је чинио **Пастер** (ако је веровати човеку, који је као што ми се чини, био на месту, где је могао бити обавештен), који није никада тражио ни палазио времена, да се позитивно бави религијом или догмом, занет сасвим својим научним истраживањима.

Тражити, да се у истом појединцу напоредо ставе, а да се не поменају, научни дух и дух од авторитета или од вере, то је оно, што би љубитељи игара назвали: »играти се тешкоћама«. Ова је игра изванредно тешка: само су велики научници способни, да се у њу упусте с успехом. Онима би, који би хтели, као ви и ја, немајући махове тих прегалаца, да се такође упусте у ту игру, био сав труд узалуд. Они не би могли бити никада ни сасвим људи од науке ни сасвим људи од вере:

две личности нити би следовале једна другој, нити би упоредо стојале одређено, но би се непрестано спотицале једна о другу, и — ако је могућно рећи — извличиле би боју једна другој.

Ако желите, да се у вама јави научни дух — и ако већ нисте, разуме се, прави научник — бдите над оним врстама поступања, које се састоје у томе, да се наметну, да верујете у њих без доказа или против доказа (Човек унапред обавештен је човек јак). За одређени ћете предмет лакше доћи до повољних резултата поступањем, противним од поменутога, који тражи увек не само доказе но и да се одреди вредност свакога доказа, другим речима: да се не тврди ништа, што није доказано, и да се постави за свако тврђење вероватноћа, која ће бити у тачном односу са вредношћу изнесенога доказа.

Поступите ли друкчије, имали бисте јамачно већу заслугу за постизавање научнога духа; али бисте имали такође и мање изгледа, да га задобијете и очувате.

ОНО ШТО ТРЕБА ДА БУДЕ И ШТО ТРЕБА ДА ЧИНИ*.

Научним духом треба да се дође, и долази се, до постизавања науке уопште, и, посебно, до сазнања циља, који човек себи поставља, и средстава, која има, да дотле доспе. Научни дух чини, да знамо и да можемо.

Човек треба да постави себи у животу двојак циљ.

* Говорећи о томе шта научни дух треба да буде и шта треба да чини, ја ћу изнети, шта ће он бити и шта ће чинити.

Изнесећи то говорићу у своје име, а не у име науке, пошто ми ова никада није поверила важни задатак, да заменим њезину речитост.

Друго, ако и приписујем истинитости својих погледа на овај предмет врло велику вероватноћу, ипак нећу да се приказујем као непогрешив пророк.

Треће, ја нећу одредити тачно годину и дан, кад ће се моји погледи остварити — или када ће моја наука морати пасти, ако се не оствари —. Ја немам довољно елемената да одредим исто тако тачно и решење тога проблема.

Прво, треба да тежи на потпуно савршенство (физичко, интелектуално и морално) појединца и свих појединаца људскога друштва.

Друго, треба да тежи, да свакоме да срећу или што је могућно већу срећу.

Ако је циљ и двојак, ако човек и поставља себи два смера, ова два смера ипак се не противе један другом, но се шта више допуњују.

И заиста се **срећа** мора тражити у савршенству појединаца и у сазнању и имању метода или средстава, који су погодни, да се дође до тога савршенства и да се задовоље потребе, које се из тога савршенства јављају.

Савршенство појединца, посматрано са физичкога становишта, доприноси срећи дајући физичко здравље, а уједно и потребну снагу за рад, којим се стичу средства за усавршавање појединца.

Савршенство појединца, посматрано са интелектуалнога становишта, доприноси срећи дајући, прво, интелектуално здравље, а уједно и сазнање средстава, којим се стичу, од природе и од човека, највећи резултати са најмањим напрузањем или са могућним најмањим трошком од стране свих учесника. — Треба знати, да би се могло.

Што је интелектуално савршенство веће, то морају бити већи и доколица и средства, којима ће појединац располагати, да се и даље развија и задовољи своје повећане интелектуалне потребе.

Савршенство појединца, посматрано са моралнога становишта, доприноси општој срећи дајући, прво, морално здравље, затим жељу, да учинимо, да наши ближњи учествују у добротинствима физичким, интелектуалним и моралним, која се помоћу савршенства добивају за све. Ова жеља, ова потреба, да се трошимо других ради, гониће на рад оне, који је буду искусили, и водиће их до изналажења метода и средстава, којима ће се доћи до резултата са што је могућно мањим напрезањем. Потреба »живети за другог« биће, у исти мах, и обележје и плод моралнога савршенства.

Када се ради на савршенству физичком, интелектуалном или моралном, потребно је, да би се задобило, познавати методе или погодна средства за то, погодна за извођење једнога датог дејства. Знање тих метода је научно знање — ако се може употребити тај плеоназам: — оно је градиво науке, његово изучавање потпада под научни метод, и, да би се добро извршило, треба имати научни дух. Не само знање средства, но, штавише, по моме мишљењу, и знање циља човечјег живота су ствари у правом смислу научне.

Научни дух, којим се сазнаје, што је истинито и што је корисно за појединца и за друштво, и којим видимо, да треба ићи за савршенством појединца, даје нам такође и средстава, да задобијемо то савршенство. Он нас доводи дотле, да вежбамо све своје способности: и тела, и духа, и

срца. Он нас доводи дотле, да видимо, како васпитање, које треба да нас спреми за живот, индивидуалан и социјалан, треба да иде за тим, да начини од свакога од нас потпуна човека.

Види се, каква је, каква треба да буде и каква ће бити све више и више улога научнога духа и научнога метода.

Поред психологијских појава — или осећајности у најширем значењу речи (осећаји, представе, чувства) — које су особености појединца, има и радње, индивидуалне и социјалне, која потиче од те осећајности, посматране у њезиним различитим облицима. Радња свакога треба да се, колико год то може, односи на различите области, и сваки треба да потпомогне радњу других у разним областима.

И научни метод треба да буде примењен у изучавању средстава за радњу, најуспешнијих и најбољих средстава за свако становниште.

Човек од науке, који зна, у чему се састоји савршенство у разним областима, и како се оно може постићи, неће ограничити свој рад само на област чистог и индивидуалног ума: он ће га пренети такође и на област социјалног живота. Неће се задовољити само да зна, хтеће да буде и од користи: покушаће, да усаврши моћ човечју, и,

према томе, неће одбацити различите примене, као п. пр. индустријске и пољопривредне*.

* Најбоље ствари могу имати својих незгода, и најплеменитија чувства могу доводити до шкодљивих злоупотреба по друштво, ако се нарочито хоће да извуче из њих последице, које се с њима не слажу, или које оне не садрже у себи.

Једно је од најплеменитијих чустава, што га има научник — мислећи, да ако наука треба да помогне онога, који је обрађује, да живи, она не треба да га прави богатим — кад осећа одвратност према обогаћавању. У Француској, где је ово чувство развијено, извучи се одатле, и то неправдо, закључак, као да није сасвим часно бавити се индустријским применама, којима се долази до добити. И тако француска индустрија, која је без сарадње најнаучнијих људи, који би највише могли за њу учинити, губи све више и више оно угледно место, које је некад већ заузимала и које и сад треба да заузима; и тако ни читава индустрија људска не напредује, као што би требало.

Велим, да је чувство, из кога потиче такав закључак, заиста племенито: треба, дакле, очувати то чувство. Велим, да је последица, која се одатле извучи, бедна: треба, дакле, не извлачити такве последице. Врло је пак просто сложити те две ствари, т. ј. очувати чувство и не извлачити последице, које омеђу научника, да се бави индустријским пословима: то се може постићи на два различита начина.

Може се чинити као Пастер: учињене индустријске изналаске предати општој властитости и, према томе, не извлачити одатле никакве личне користи. Може се чинити, као што је то овај или онај ученик Пастеров учинио: извући личну корист од учињенога изналаска и употребити користи од изналаска на стварање лабораторија или других корисних установа, којима ће се потпомоћи напредак науке, индустрије и хигијене.

Ми имамо права — може бити дужности — да не желимо богатства за себе. Ми немамо права, да то не желимо за своју земљу и за човечанство и да одбацујемо (ја разумем одбацити систематски) директно учествовање у развоју моћнога напретка човечанства.

Да бих допринео томе, да човек од науке победи своју одвратност према индустрији, хтео сам показати, да су наука

Покушаће, да усаврши физичко здравље, и, према томе, неће одбацити примене хигијенске и медицинске.

»Одлучио сам, да остатак времена, што ми још за живљење остаје, употребим само на то, да се потрудим, не бих ли стекао нешто знања о природи, којим би се могла извести правила за медицину, поузданија од ових, што их сада имамо.«
(Декарт)

Покушаће, да усаврши интелектуално здравље, и, према томе, неће одбацити, да се бави методом — као што се он примењује у наукама, у индустријама, у вештинама и т. д. и т. д., а нарочито у стварима посведневнога живота.

Покушаће, да усаврши морално здравље и морални рад, и стога неће одбацити, да посматра, како живе, мисле и пате други људи, и да потражи средства, којима би се могло постићи, да живе и мисле боље и да пате мање.

И ми видимо научнике, грађане света и њихове мање отаџбине, који би могли рећи са песником, речима мало различитим од ових:

„Tout souffle, tout rayon, ou propice ou fatal,
Fait reluire et vibrer mon âme de cristal,

и индустрија у основи исте ствари, пошто имају исти метод, метод научни. Стога сам и засновао „Библиотеку за индустријске методе“, где ће се то јасно и одређено моћи видети.

Mon âme aux mille voix, que le Dieu que j'adore
Mit au centre de tout comme un écho sonore*."

Научна спекулација није непријатељица радње или радиности уопште, иако је логички независна од ње. Она исто тако није у опреци ни са специјалним радњама, које свако у животу врши, ни са истраживањем и задобивањем **кориснога**.

»Научни дух ни у једном послу није непотребан.« (Лавис)

Љубав према **истинитоме**, која господари научним духом, не само да је далеко од тога, да буде у супротности са особинама, што чине велику душу, но се врло добро слаже са љубављу према **лепом** и према **добром**, и са радњом, која одатле потиче.

»Човек је, који се и у најситнијим стварима ужасава обмане па и претворства, тим самим удаљен од већине порока и спреман за све врлине.« (Гастон Пари)

Ко има научни дух и ко, према томе, зна и види боље но други, може и треба да покаже добар пут онима, који су мање обавештени. Вршећи то имаће права да рече или да мисли:

»Ја вршим дужност своју носећи зубљу.« (Виктор Иго.)

* Сваки дах, сваки зрак, повољан или неповољан, чини да блиста и трепери моја кристална душа, (да трепери) у тисућу гласова моја душа, коју је бог, кога љубим, ставио у средиште свега као звучан одјек.

Научници су у свим временима осећали важност морала и добра.

»Ја сам само зато прелазио метафизику и науке, да дођем до морала.« (Лајбниц)

Улогу науке и научнога духа у области моралној, па и у области радње моралне и социјалне (у стварима посведневнога живота), која је додирује и за којом следи, истичу све одређеније они, који су у истини научни и имају научни дух.

»Наука, чупајући из корена, где се год засади, предрасуде, узроке толиких мржња, и сујеверја, изворе толиких злочина, крчи поље, на коме се може развијати и цветати семе, које велико трње загушује, које много камење неплодним чини.« (Гастон Пари)

»Сви ми, који смо год, одгојени смо речима и страстима: стога једва и долазимо до тога, да стечемо научну навик у и судимо на основу чињеница, да посматрамо сваки проблем као такав, који тражи своје нарочито решење, и да оставимо у стваришните непотребних ствари све предрасуде, све формуле, све фетише, који од нас чине понекад опасне покретаче.« (Дикло)

»Сва друштвена корист потиче од науке, посматране у њезиним многоструким облицима, који обухватају читаву област човечјег духа у реду моралном, интелектуалном и артистичном исто тако као и у реду материјалном.« (Бергло)

Са свих страна се јављају социолози, који се труде, да у науци пађу основу за индивидуални и социјални морал — т. ј. за сазнање добра и за људску радњу, која му следи —. Нарочито је **Огист Конт** добар део својих сила посветио приправним социологијским радовима. Други су му ревностно следили: они иду за њим, неки истим путем, већина разним, али паралелним путовима.

Запажена је солидарност људских нараштаја.

Човечанство иде и напредује. Наука напредује, научни дух такође — иако врло споро.

Оно, што дух научни треба да буде! Он треба да буде све развијенији и развијенији, све сталнији и сталнији.

Оно, што треба да чини! Он треба да прошири своју радњу, у ширину и у дубину, у свим областима, да бисмо видели, како са **истинитим** влада и **лепо** и **добро**.

Оно што **Паскал** рече о »мишљењу« или о »замисли« , а **Монтањ** о »обичају« могло би се рећи једнога дана о »научном духу« и о »научном методу«.

Он ће бити »краљевство и владавина света«.

ПРЕГЛЕД

Изнећу у прегледу, што сам овде рекао, а не што сам могао рећи или што је требало да речем. То су две различите ствари.

И заиста, прво, ја сам видео — уверен сам у то — само један део предмета. Затим, с те стране, коју сам видео, расправио сам само један део нехотећи овом раду дати много већи развој, по што је читалац очекивао, да ће наћи у њему.

Научни дух ствара науку. И један научни дух и један научни метод су, што чине јединство наука.

Научни је дух врста духа, којим се унапређује наука: њиме се открива истина и одбацује заблуда, — и, према томе, он следи правилима научнога метода, која доводе до задобивања тога резултата.

За онога, који је постигао ову врсту духа, вели се, да има научни дух или да је научни дух.

Потпуни би научни дух имао све особине, којима се примењују сва правила научног метода. А научни би метод био потпуно примењен од онога, чији би дух и срце имали све потребне особине за то.

Потпуни би научни дух имао све особине у највећем степену. Нема ниједнога, као што ја мислим, у кога не би ова или она особина недостајала или бар недовољно развијена била. Пазн се па све степене научног духа, а нарочито на оне, који су најмање развијени.

Потпуни би научни дух имао све особине ниже означене и још неке друге. Он би био без свих поменутих погрешака.

Научни би дух — страсто љубећи истину и хотећи је познати и све то више упознавати — био **радознао** на све ствари; он би с **истрајношћу** ишао за истином, одржавајући **пажњу** увек будну, да не би пропустио истину, да му измакне, кад јој се приближи.

Кад буде нашао истину, праћену доказима, одаће јој **велику част** и хтеће је **саопштити** другима, да би је и они упознали, заволели и част јој одали.

Ако се тобожња истинна прикаже без доказа,

неће је признати: остаће у **сумњи**, све докле год не буде снабдевена доказима.

Када се прикажу тобожне истине, научни дух, пошто није **лаковеран**, неће веровати, да су добре пре но што их је брижљиво **критиковао**, пре но што их је **слободно испитивао**. Вероваће не људима но доказима: вероваће доказима, и то само њима, не **авторитету**, у ком било облику да се овај јави (авторитет писаца људских или божанских, авторитет личних **предрасуда** или **унапред замишљених идеја**, авторитет **тобоже непогрешивих судова** и **општега одобравања**, авторитет **страсти**, које фалсификују суђење, авторитет **речи**, које скривају ствари, авторитет **оптужбе**, приказане као доказ и т. д.).

Кад се критиковани докази прикажу као ваљани, он ће им се **потчинити**: потчиниће им се потпуно и без задњих мисли. Разликоваће **доказ чињенице**, који може бити постављен са врло великом силом, од **доказа тумачења**, који је увек постављен са мањом силом.

Критикујући доказе видеће, да имају разне степене доказне силе, и да су, према томе, чињенице, које они тврде, више или мање вероватне, неједнако вероватне. Покушаће, да за ова разна тврђења постави **вероватноће** (толико и толико процената), које она имају према изнесеним доказима. Тврдиће у толикој мери, у коликој има доказа: биће **обазрив** у својим тврђењима.

Научни дух има, дакле, једном речи, **смисла за доказ**. Он има осећање научнога развоја, или — ако се може тако рећи — **смисла за науку, која се ствара** и никада није створена.

Нехотећи изнети заблуду као истину, **говориће само о оном, што познаје**.

Научни дух, видећи како се истина тешко хвата, биће скроман и трпељив. Биће **скроман**, неће се сматрати непогрешивим, пошто ће бити приметио, да су сви научници, којима се бавио, упадали у потрешке. Биће **трпељив** према тобожним заблудама и према људима, који их подржавају, пошто ће се бити осведочио, да покрај свега тог, што једна ствар пролази као истинита, једнога се данога тренутка у развоју научном ипак показује као заблуда, прерушена у истину (класична заблуда), док је међутим оно, што пролази као заблуда, понекад још недоказана истина: допустиће Галилеју, да рече, да се земља окреће, и да докаже своју реч.

Научни ће дух — љубећи истину и хотећи је познати — учинити све оно, што му налаже строг метод, да до ње доспе.

Он ће постављати или хтеће решавати само она питања, која може решити (**питања чињеница, блискога узрока, закона, — метода**).

Он ће добро постављати питања.

Он ће добро посматрати чињенице.

Он ће добро замишљати претпоставке за тумачења и законе (Научник је песник).

Он ће добро оверавати претпоставке.

И да би доспео дотле, да добро поставља питања, добро посматра, добро замишља и добро оверава, **вежбаће се** непрестано у радовима испитивања или **замишљања** и у радовима **критиковања**.

И да би доспео дотле, да добро поставља питања или подигао у умовима, учитељ треба да брижљиво вежба способности, које научни дух чине или којима се изводи, т. ј. радозналост, која тражи и хоће да зна, да зна много и добро; замишљање, које изналази, открива и ствара; суђење, које критикује и оверава.

Памћење — способност, која се сада готово једино обрађује, а на штету радозналости, замишљања и суђења — треба да буде враћено на место, које му приличи, место другог реда, истина, али ипак важно.

Особине научног духа биће задобивене вежбањем оних способности, којих је рад потчињен правилима научног метода. И вежбање ће бити извршено и та правила научена изучавањем онога, што је вршено у прошлости науке, и личним покушајем учениковим. Учитељ, показујући која средства и које методе употребљаваху научници у

својим радовима (у овим или у оним радовима, који ће се анализовати), изнеће на видело правила у примени, која је ту извршена, и извешће их одатле. Ученик се пеће задовољити мнемоничким знањем: да би у истини и потпуно сазнао изведепа и исказана правила, која му је професор приказао, лично ће се вежбаи, да их примени, да их практикује — а такође и да их изналази, и исказује, и критикује.

Научни се дух наводи лакше но илаче у онога, који не прима никада, у којој области то било, икоји други автиритет осим авторитета доказа. Тај (што је може бити мања заслуга, пошто има мање тешкоћа да савлада) није степиен везама, које нису научне, и покрети су му сасвим слободни: он нема да ради на оној раздвојености личности, о којој сам напред говорю, он нема да се бави, док је једна од личности у пуном раду, одбијањем посредовања или унадања друге.

Научни дух треба да буде, и биће, све моћнији у сваком од нас. Он ће моћи издржати прелазна помрчења, он ће моћи издржати осцилације, које се чине, као да га уклањају с пута напретка; али он ће се увек враћати на тај пут.

Напредујући у сваком од нас, научни ће дух напредовати у човечанству, у друштвеном животу. Ту ће такође поднети он осцилације и помрчења;

али ће се крива линија, укупно узета, просечно одређено пењати.

Његова ће се област увећавати стално и по површини и у дубину. Све, што човек чини, све, што мисли, треба да тежи на то, да се потчини научном духу и научним методима. Не само чиста и примењена наука, но и индустрије, вештине и уметности, морал као и трговина и све друге гране човечјег ума и радиности мораће примити законе духа.

Научни дух — који може заповедати природи утолико, уколико зна њезине законе и уме им се потчинити — може и треба да заповеда и људским пословима.

Једнога ће дана научни дух заповедати свему.
Његово је царство овога света.

ИМЕНИ РЕГИСТАР

Бернар (Claude Bernard) 28 39 48
Бертло (Berthelot) 76
Био (Biot) 48
Бреал (Bréal) 52 62

Галилеј 37 70

Д' Аланбер (D' Alembert) 8
Декарт (Descartes) 8 9 60 62 74
Дидро (Diderot) 64
Дикло (Duclaux) 76
Дима-Фарадеј (Dumas-Faraday) 39

Иго (Victor Hugo) 75

Конт (Auguste Comte) 21 59 63 77
Кроазе (A. Croiset) 48 64

Лавис (Lavissee) 75
Лајбниц (Leibniz) 56 62 76
Ле Верије (Le Verrier) 19
Леви (Maurice Lévy) 57
Лиар (Liard) 8 49 59

86

Моно (Monod) 63 64
Монтањ (Montaigne) 37 40 52 56 77

Њутон (Newton) 16 37 41

Пари (Gaston Paris) 75 76
Паскал (Pascal) 16 40 77
Пастер (Pasteur) 25 42 48 67 73

Сенармон (Sénarmont) 41
Сент-Клер Девил (Sainte-Claire Deville) 41
Сократ 34 39

Фавр (Louis Favre) 44

СТВАРНИ РЕГИСТАР

авторитет 45

везаност свега у свету 77

вера 15

вероватноћа 15 43

добро (важност морала) 76

доказ 42

 веровање без доказа 65

 потчињивање доказама 40

дух авторитетски 13 65

дух изналазачки (замишљања) 24

 вежбање изналазачкога духа 52

дух критички 23 65
 вежбање критичкога духа 52
 дух лаковеран 44
 дух метафизички 21
 дух мистичан 18
 дух научни 8 11
 корист од научнога духа 69
 постајање и задобивање научнога духа 65
 предавање и произвођење научнога духа 51
 улога научнога духа 69
 дух слободан 40
 дух учени 27

енциклопедизам 59 60

живети за другога 71
 живота циљ 69

идеја

 опште идеје 58
 унапред замишљена идеја 46
 изучавања помоћна и случајна 58
 индивидуалност 72
 раздвојеност личности 66 83
 савршенство појединца 70

истина

 љубав према истини 13 33 75
 празновање, одавање части истини 34 37
 саопштавање истине 37
 истрајност 36

метод научни 8 11

 поступци за изучавање научнога метода 56

правила методска 46
примена научног метода 49 50
систематско изучавање метода 54

настава (основна, средњошколска, виша) 55
наука 8

 циљ науке 8
 чуло (осећање) науке 46
научник, његово држање 47
непогрешивост 45

обазривост у тврђењу 43
оверавање (верификација) 14 49

пажња 36
претпоставка (хипотеза) 21 49

радозналост 36 64
речи 46

солидарност 76
социјалност 72
специјализам 57
срећа 70
сумња 15 38

универзитет проширен (слободан) 64



Издавачка књижара „Напредак“, Београд

Динара

А. Брауншвиџ, Родитељски Дневник (превео Влад. Спасојевић)	7.50
О. Браунинг, Историја Педагогије (превео М. Шевић)	8.—
Т. Живановић, Систем правне филозофије	
Т. Живановић, Збирка формалних кривичних закона	
Др. Б. Петронијевић, Историја новије филозофије	
(II Издање)	
А. Форел, Полно питање (превео А. Костић)	40.—
А. Форел, Хигијена живота и душе (превео Др. Данић)	
Ј. Цвијић, Говори и чланци	
Винавер, Пантологија нов. срп. пеленгирике	3.50
М. Богдановић, Основе Теорије Књижевности	
Низ руских приповедака (превела Косара Цветковићева)	
Низ француских приповедака	
Р. Роланд, Жан Кристоф (превела О. Косановићева)	
Х. Ман, Вакрсење (превео др. Герхард Геземан)	3.—
А. Лихтенберже, Мали Трот	
О. Уајлд, Кантервилски Дух (превео В. Петровић)	
Ј. Хајкинг, Писма која га нису стигла (прев. Х. Лилер)	
Х. Судерман, Брига (превео Х. Лилер)	
Л. Фавр, Научни дух и научни метод (прев. М. Шевић)	
Х. Вендел, О Југославији, Италији и Албанији	
Јаро, Глумице и Балерине (превео Ђ. Т. Стефановић)	
П. Лоти, Лотијева Женидба (превео Д. Ђокић)	
А. Доде, Тартарен Тарасконац (превео Д. Ђокић)	
Д. Алимпић, Управне власти у старој Србији	
С. Смајлс, Штедња (превео Миле Павловић)	
С. Смајлс, Самопомоћ (превео Миле Павловић)	
Др. М. Недељковић, Основи политичке економије	
Бр. Нушић, Рамазанске вечери (Илустровано издање)	
Марден, Штогод радиш, ради како ваља	
Х. Спенсер, Есеји	
Српске Народне Песме	
И Марко. Илустровао М. Плавшић	5.—
Закон о Таксама, протумачен (Г. Никетић)	20.—
Драгиша Васић, Карактер и менталитет једног	
поколења	5.—
Емил Зола, Нана. Роман (превео Никола Николић)	
Клод Фарер, Човек који је убио. Роман (превео Никола	
Николић)	

Издавачка књижара „Напредак“, I

- Ст. Станојевић, Историја Срба, Хрвата и Словена
 Ст. Станојевић, Историја Српског Народа
 М. Бешевић, На Голготу (Песме)
 М. Серао, Сентименталне Новеле (превео Ђ. Т. Стефановић)
 М. Серао, Три Љубави (превео Ђ. Т. Стефановић)
 Е. Фаге, Увођење у Филозофију (превео Драг. Л. Стевановић)
 Е. Фаге, Вештина Читања (превео Драг. Л. Стевановић)
 Е. Фаге, Увођење у Књижевност (превео Драг. Л. Стевановић)
 Др. П. Мантегаца, Један дан на Мадери (прев. Др. Ј. Драшковић)
 Др. П. Мантегаца, Мудрост Живота (превео Др. Ј. Драшковић)
 Д. Крстић, Школа за клавир
 Сима Пандуровић, Огледи из Естетике
 Љермонтов, Демон (превео Јов. Максимовић)
 Ј. Денић, Етички закони као битност живота
 Тајна превратна организација у Солуну
 М. Арсовић, Витешке Игре
 Ник. Поповић, Учење о дискретном простору у новелі
 П. С. Талетов, Нови Људи (Роман)
 П. С. Талетов, Социологија и Литература
 Влад. Петковић-Дис, Сакупљене песме
 Гиј де Мопасан, Један Живот (превео Драг. Л. Стевановић)
 М. Прево, Пиер и Тереза (превео Драг. Л. Стевановић)
 Достојевски, Злочин и Казна (прев. Јов. Максимовић)
 А. Франс, Печенајница код Краљице Педок (прев. проф. В. Росић)
 А. Франс, Мишљења Господина Коањара (превео В. Росић)
 А. Франс, Мршана Мачка (прев. Јел. Ђоровић-Скерва)
 Ф. Шампсор, Копрена, Роман (прев. Вељко Николић)
 Ђура Јакшић, Целокупна Дела. Неповезано
 Ђура Јакшић, Изабране песме

НАРОДНА БИБЛИОТЕКА
"РАДОЈЕ ДОМАНОВИЋ"

ПО 001

ФАВР Л.

Научни дух и научни



ЛЕКОВИЋ



000014230

COBISS