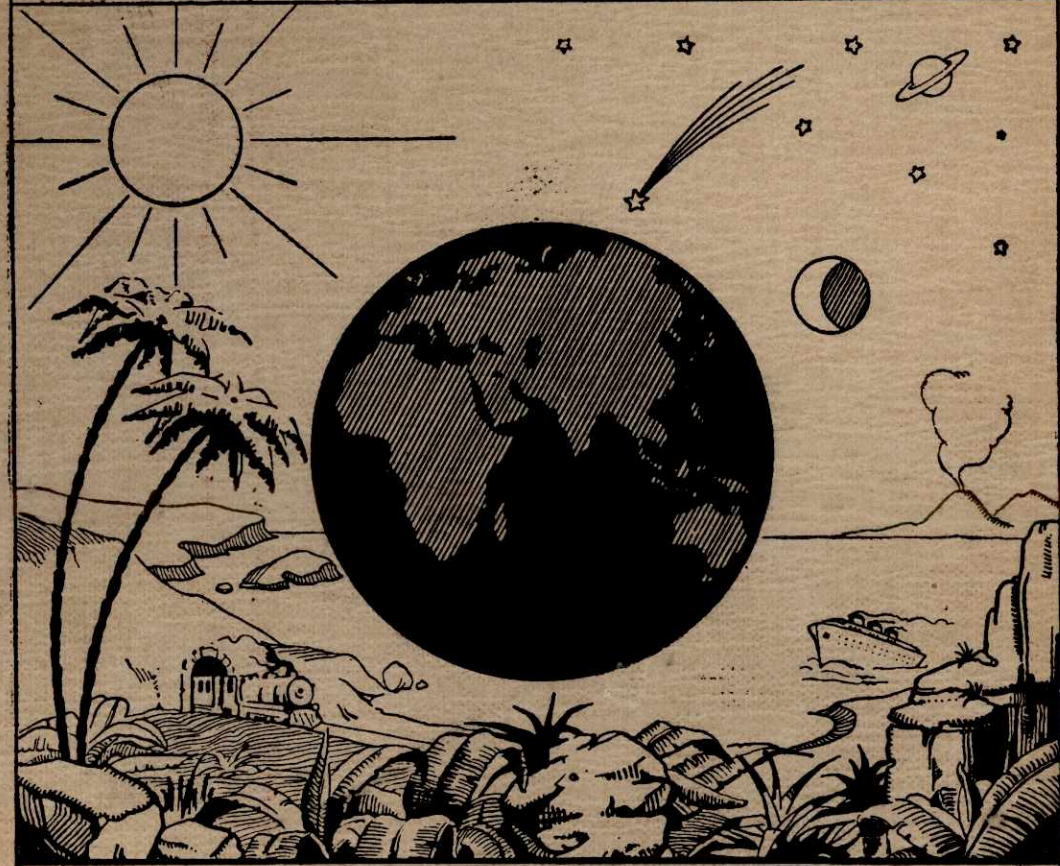


Влад. Маринковић

ОСНОВНИ ПОЈМОВИ ИЗ ГЕОГРАФИЈЕ

за I разр. средњих школа



Одлуком Господина Министра просвете С. н. 27191 од 18 јула 1935 год.,
а по препоруци Главног просветног савета С бр. 1006 од 4 јула 1935 г.
ова је књига одобрена за уџбеник из географије у I раз. сред. школа.

I ГЕОГРАФСКИ УЧБЕНИЦИ ЗА СРЕДЊЕ ШКОЛЕ I

ВЛАД. МАРИНКОВИЋ, проф.

ОСНОВНИ ПОЈМОВИ
ИЗ
ГЕОГРАФИЈЕ

ЗА I РАЗРЕД СРЕДЊИХ ШКОЛА

са 104 слике и карте у тексту

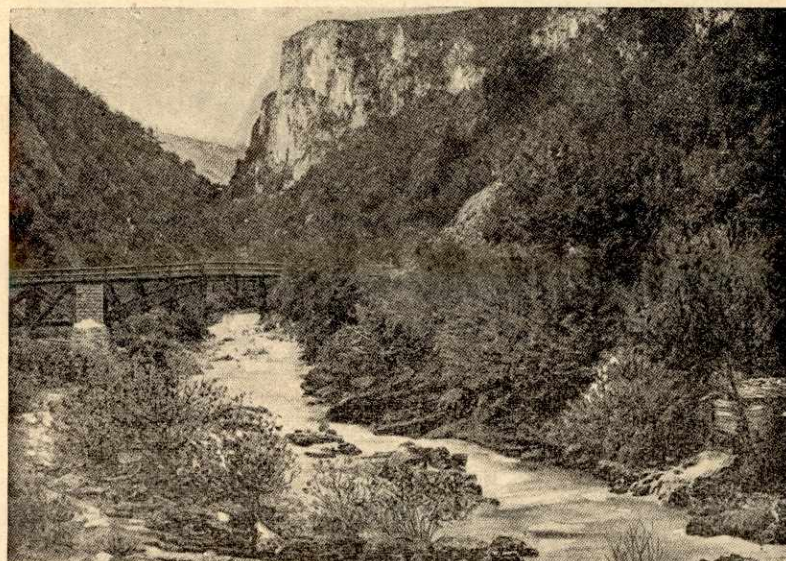
Одлуком Господина Министра просвете Сн. бр.
27191 од 18 јула 1935, а по препоруци Главног
просветног савета Сбр. 1006 од 4 јула 1935 г.
ова је књига одобрена за уџбеник из Географије
у I разреду средњих школа

ИЗДАВАЧКА КЊИЖАРА РАЈКА РАЈКОВИЋА
БЕОГРАД — ТЕРАЗИЈЕ 16.

УВОД

ОПШТИ ПОГЛЕД НА ПРИРОДУ ЗЕМЉИНЕ ПОВРШИНЕ

У околини нашега места видимо различито земљиште. Виде се брежуљци, брегови, брда и планине, затим веће или мање равнице и долине поред потока и река. Видимо да је наша околина засејана разноврсним биљкама, понајчешће житом и кукурузом, али



Сл. 1 – Листопадна шума у планинама око Раме у Босни.

можемо видети и необрађена поља. Ову појаву још боље запажамо кад путујемо по нашој бановини.

Но кад путујемо по нашој држави, видели бисмо да у свима местима наше отаџбине нису свуда исте прилике. Негде су непрегледне равнице, негде опет

планински крајеви са бујном шумом, а негде опет планине голе и кршне. Негде видимо море, а негде језера. Исто тако видимо, да у свима местима није исто поднебље (клима), па због тога су различите и биљке у различитим крајевима, тако су биљке у нашим крајевима друкше од биљака поред мора; затим, друге су биљке у равницама, а друге на планинама. (Види сл. 1, 2, 3, 4).

Кад су такве разлике само у нашим крајевима, онда је лако замислити какве бисмо тек разлике видели,

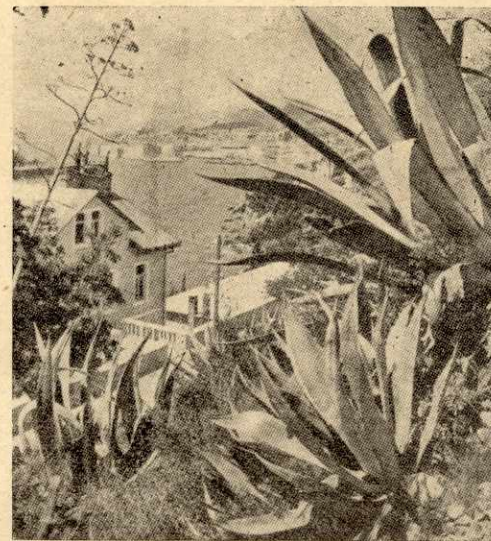


Сл. 2 — Четинарска шума на нашим планинама.

када бисмо целу Земљу пропутовали. Наишли бисмо на пределе, где се уздижу по неколико пута веће планине него што су наше, покривене снегом и ледом, док на другом месту има огромних равница, великих река, мора и океана. Нека су места засејана и обрађена, а нека пуста и покривена песком, нека опет преко целе године покривена леденим покривачем.

Има предела где влада вечито зима, док у другим крајевима преко целе године влада лето много топлије него код нас. У тако разноврсним местима

мора да буде и разноврстан биљни и животињски свет. Исто тако видели бисмо да се и људи разликују по боји коже, која је код неких бела, код неких црна, а код



Сл. 3 — Биље на нашем Јадрану око Дубровника.

неких жућкаста. Ми се са њима не бисмо могли споразумети, јер су им језици друкши него што је наш, а тако исто и њихови обичаји, одело, занимање и начин живота је разноврснији него што је наш.

Док једни станују у великим и модерним градовима и варошима, дотле други станују по селима. Неки граде своје станове од цигала, гвожђа и цемента, неки од дрвета, а неки од леда, неки опет живе по шаторима и колибама од разних биљака и прућа, а неки живе на дрвећу. (Сл. 5 и 6).

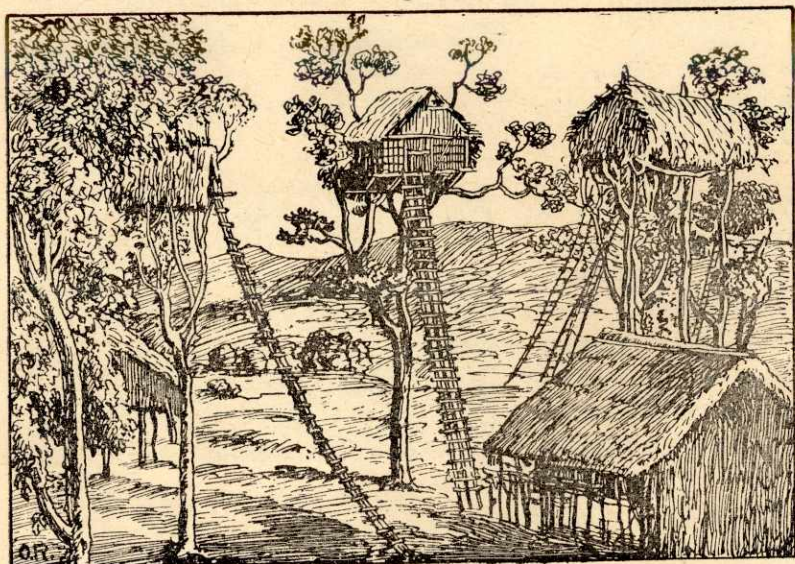


Сл. 4 — Жетва пшенице.

На различитим местима на земљи виде се друге звезде, које су из нашега места невидљиве. На крај-



Сл. 5 — Једно црначко село међу палмама.



Сл. 6 — Куће на дрвећу

њем северу и југу наше Земље ноћу се види *поларна светлост*, која је у виду дуге или светле завесе на небу. (Сл. 7).

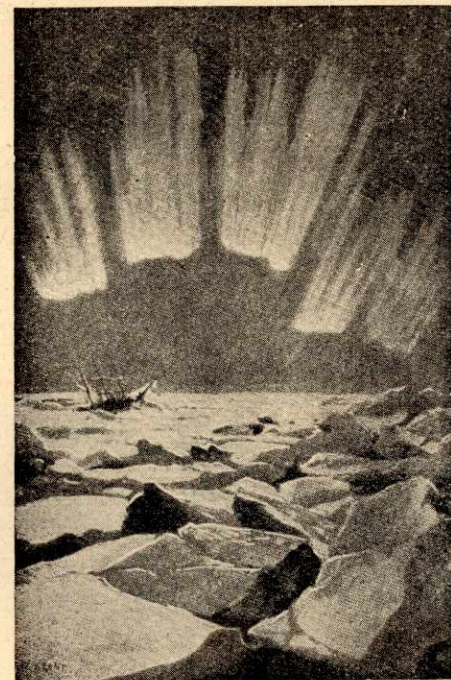
Све ово проучава **Географија**, па стога она треба да нас упозна:

1) Са Земљом као небеским телом, обликом Земље и њеном величином, њеним кретањима и појавама која отуда проистичу. То проучава **Математичка географија**.

2) Са њеном површином и њеном кором, затим са њеном атмосфером; овај се део географије зове **Физичка географија**.

3) Са људима на земљи, њиховим животом и утицајем природе на човека; то је **Антропогеографија**.

4) Са економским, привредним и политичким животом људи; тај део назива се **Посебна или Пољска географија**.



Сл. 7 — Поларна светлост.

Vitam

МАТЕМАТИЧКИ ДЕО

НЕБО

Кад смо у нашем школском дворишту, видимо како се плаветни небески свод наднео над нама, али нам куће сметају, да га целог видимо. Кад смо на отвореноме пољу или каквом брегу у околини наше вароши, видимо много већи простор око себе. Плави свод над нама назива се *небо*. Оно нам изгледа да се у даљини спаја са земљом. Стари народи веровали су, да је небески свод чврст и да су звезде на њему утврђене. Међутим то није истина, јер кад уочимо неко место, где нам се чини да се небески свод саставио са земљом, па отишли тамо, уверили бисмо се, да се небески свод помера даље, што значи да он није чврст. *Плаветни свод је ваздух који се у даљини плави*. Да је то заиста ваздух, који има ту особину да се у даљини плави, служе нам ови докази:

1) Планине нам се у даљини чине као да су плаве, а ми знамо да на њима има зелене шуме, прнкасте земље и сивога камена.

2) Кад се пењемо аеропланом у велике висине, облаци за које кажемо да су на небу, остају испод нас, па нам се чак чини, ако се у велике висине попнемо, као да је небо испод нас.

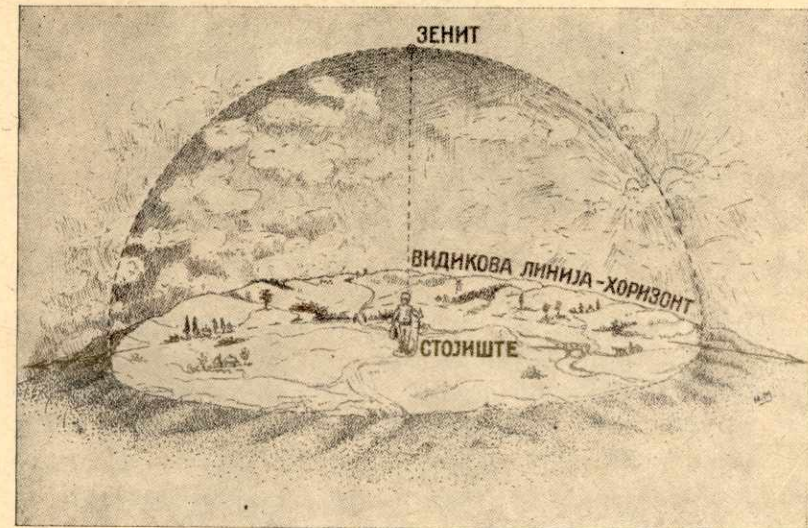
На небу се увече виде многобројне звезде које светлуцају једна поред друге. Оне нису на истом отстојању од Земље, као што се то нама чини, већ то долази услед тога, што су веома далеко од нас.

Кад на нашем небескоме своду уочимо једну групу звезда, па их посматрамо ноћу преко целе

године, опажамо да има и таквих група звезда које се заједнички крећу, тј. њихове се звезде никако не разилазе, већ задржавају исти међусобни однос. Овакве групе звезда називају се *сазвежђа*. Таква су сазвежђа: *Велики Медвед* или *Велика Кола*, *Мали Медвед* или *Мала Кола*, *Влашићи*, *Бик*, *Орион* итд.

ХОРИЗОНТ

Кад гледамо око себе, увек видимо да нас небески свод опкољава са свију страна. То долази услед тога, што наше очи не могу далеко да виде, па нам се чини као да је небо налегло на земљу. Та



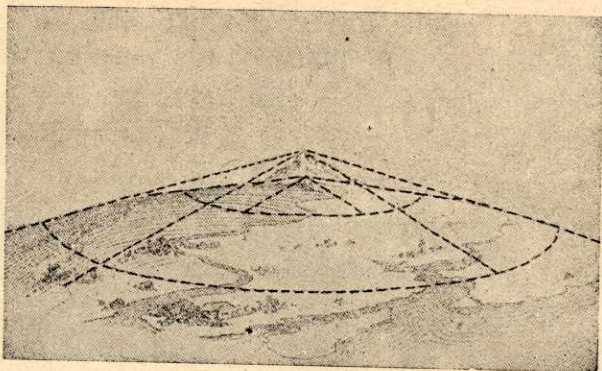
Сл. 8 — Хоризонт.

линија где нама изгледа да се небо додирује са земљом назива се *видикова линија* или *хоризонт*, која је обично кружног облика, ако смо на каквој високој планини, непрегледној равници, или на морској пучини кад се лађом возимо. Површина коју видимо око себе назива се *видик* или *хоризонтова раван*. (Сл. 8).

На видуку разликујемо: *стојиште* и *зенит*.

Стјојишће је место где стојимо; *зениш* је тачка на небу изнад наше главе, а *антипод* је тачка на супротној страни земље испод наших ногу.

Треба запамтити, да *величина видика* зависи од висине стојишта, тј. што смо на већој висини хоризонтат је увек већи, јер даље видимо око себе кад смо на високој планини, него ли на брду и равници. Студа се изводи правило: *величина хоризонтира зависи од висине стјојишта*. (Сл. 9).



Сл. 9 — Хоризонт и његова величина.

Свакога дана видимо да се над нашим хоризонтом Сунце креће. Место где Сунце излази зове се *исток*, а где залази *запад*. Ове две тачке одређују нам друге две стране света. Кад станемо тако, да нам *место где Сунце излази* буде са десне стране, онда је пред нама *север*, позади нас *југ*, са десне стране *исток*, а са леве *запад*.

ОРИЈЕНТАЦИЈА НА ХОРИЗОНТУ

На свакоме видик у од неопходне је потребе знати где се налазе поједине стране света, да бисмо се на њему могли лакше снаћи, односно оријентисати. То можемо лако постићи на неколико начина:

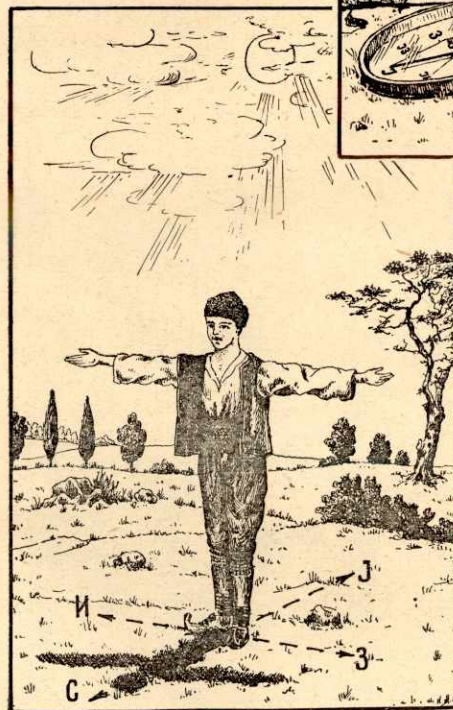
1) Најлакше и најбрже и у свако доба дана одређујемо стране света помоћу *компаса*. То је справа која нам показује *север* и *југ*. Плава страна игле

увек је окренута *северу*, а бела *југу*. Окренемо се сад у правцу плаве игле, онда ће пред нама бити север, иза нас југ, с десне стране исток, а с леве стране запад. (Сл. 10).

2) Помоћу *Сунца* можемо тачно одредити стране света на овај начин. Треба забростити штап у земљу и посматрати његову сенку око подне. У подне, кад је Сунце највише над хоризонтом, тј. у зениту,



Сл. 10 — Показује нам како ћемо одредити стране света помоћу компаса.



Сл. 11 — Упућује нас како ћемо одредити стране света помоћу Сунца.

сенка је најкраћа и окренута тачно *северу*. Ми се онда окренемо северу и знамо да је пред нама север, позади нас југ, с десне стране исток, а с леве стране запад. (Сл. 11).

По изласку и заласку Сунца можемо тачно одредити стране света свега двапут у го-

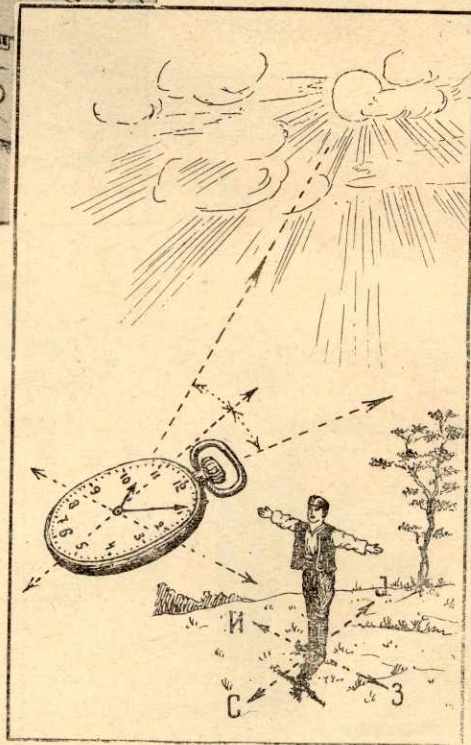
дини, јер се Сунце роди на правом истоку и зађе на правом западу *свега двапут у години*, као што ћемо доцније видети.

3) Ноћу најбрже одређујемо стране света у нашим крајевима помоћу звезде *Северњаче*. Морамо прво наћи сазвезђе *Великог Медведа*, па у памети треба спојити две задње звезде и



Сл. 12 — Показује нам начин како се одређују стране света помоћу звезде Северњаче.

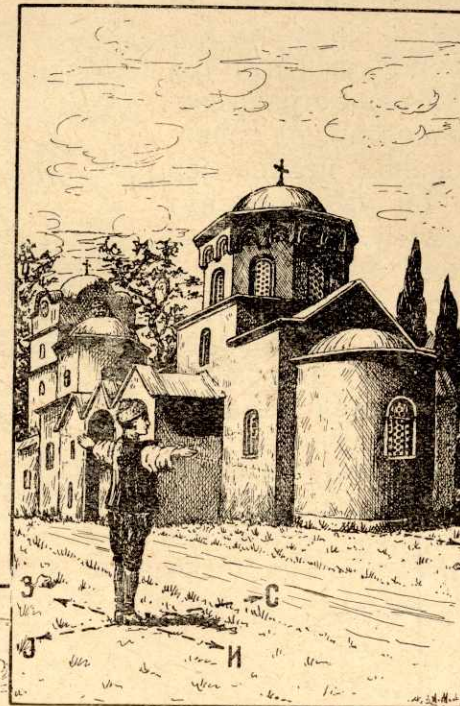
продужити на ону страну, где је руда искривљена. Отстојање између задњих двеју звезда треба пренети отприлике пет пута, па ћемо доћи до једне сјајне звезде која се назива *Северњача* или *Поларна Звезда* или само *Полара*. Кад се



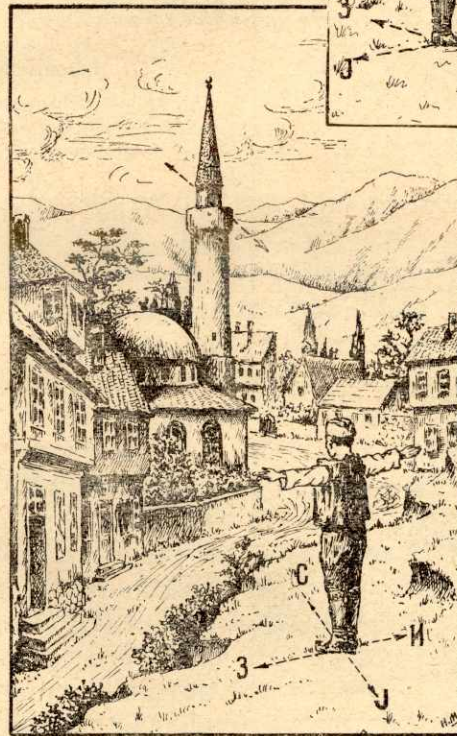
Сл. 13 — Објашњава нам одређивање страна света помоћу часовника.

њој окренемо, онда је пред нама север, позади нас југ, с десне стране исток, а с леве стране запад. Сл. 12.

4) Стране света могу се одредити и помоћу црног *часовника*. Треба окренути часовник тако, да мала казаљка буде у правцу Сунца, затим треба угао између мале казаљке и цифре дванаест поделити на пола. Линија која дели угао између мале казаљке и линије



Сл. 14 — Одређивање страна света по православним црквама. На слици је манастир Жича код Краљева.

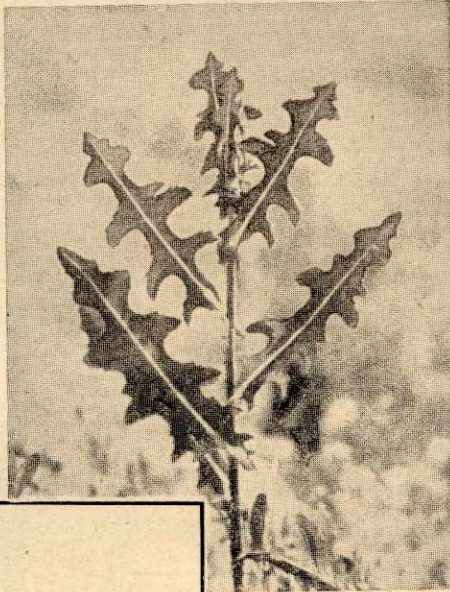


Сл. 15 — Упућује нас како ћемо одредити стране света по џамији.

повучене према броју дванаест је линија правца *север југ*, као што нам показује слика 13. Кад се окренемо у правцу те линије, тако да Сунце остане позади нас, онда је пред нама север, позади нас југ, с десне стране исток, а с леве стране запад. (Сл. 13).

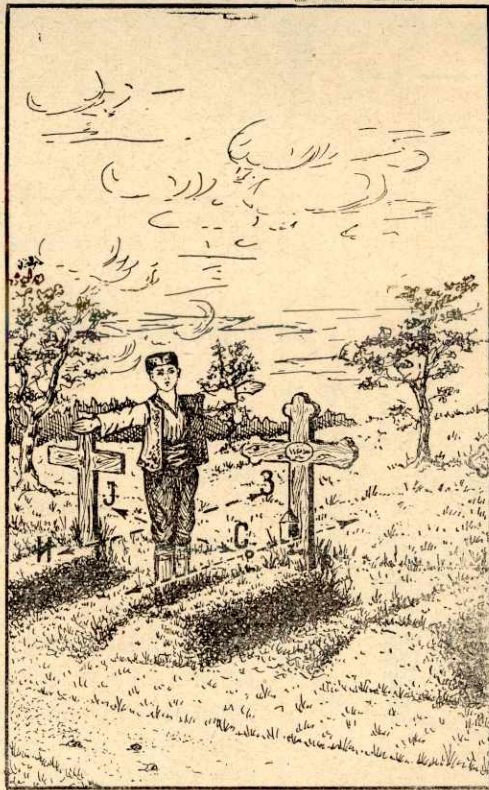
5) Исто тако и помоћу *цркава* мо-

жемо одредити стране света. Кад је време облачно, немамо ни Сунца ни звезда, онда нам може послужити за одређивање страна света и олтар код православних цркава, јер је он увек окренут *истоку*. Кад се окренемо тако, да нам је десна страна у правцу истока, односно у правцу олтара, онда је пред нама север, позади нас југ, с десне стране исток,



Ст. Јаковљевић

Сл. 16 — Компасна биљка — лактука скариола.



Сл. 17 — Одређивање страна света по гробљу.

а с леве стране запад. (Сл. 14). Исто тако можемо одредити стране света и по католичкој цркви, јер је главни олтар и тамо постављен на *источној* страни. Старокатоличка црква има један олтар који се такође на *источној* страни налази. Стране света по овим

црквама одређују се на исти начин као код православне цркве.

6) Стране света се могу одредити и по *цамији*, јер су врата на минарету, где хоџа излази, да зове своје верне на молитву, увек окренута југу. Ако станемо према тим вратима, као што показује сл. 15, онда је пред нама север, иза нас југ, с десне стране исток, а с леве стране запад.

7) Са много мање тачности можемо одредити стране света и по *гробљу*, јер крст на хумци је увек на западној страни. Треба се окренути тако, да нам крст дође са леве стране, онда је пред нама север позади нас југ, с десне стране исток, а с леве запад. (Сл. 17).

8) Стране света се могу одредити и по неким *биљкама*. Тако маховине се на дрвећу увек налазе са северне стране, а има биљака као што је *лакшука скариола*, чије ивице лишћа задржавају стално правац *север-југ*, зато се ове биљке друкше зову *компасне биљке*. (Сл. 16).

ПРИВИДНА КРЕТАЊА СУНЦА

Сунце је извор живота на земљи. Без њега не би било ни топлоте ни светлости, а хладноћа на Земљи би била врло велика.

Сунце је огромна усијана лопта, која нам шаље светлост и топлоту. Оно је скоро милион и по пута веће од Земље. Његову величину најлепше можемо овако претставити: ако замислимо Сунце као шупљу лопту, онда би у ту лопту ушла Земља и Месец на истом отстојању од Земље, окретао би се око Земље у тој лопти и још би од Месеца до површине сунчеве лопте остало приближно исто отстојање, као што је од Земље до Месеца. (Сл. 18).

Свакога дана изјутра Сунце излази на истоку и полако се пење изнад нашег хоризонта, тако да највећу висину достиже у подне, па се онда полако почне спуштати на запад. Тај његов пут је лучног, или полукружног облика и зове се *дневни сунчев*

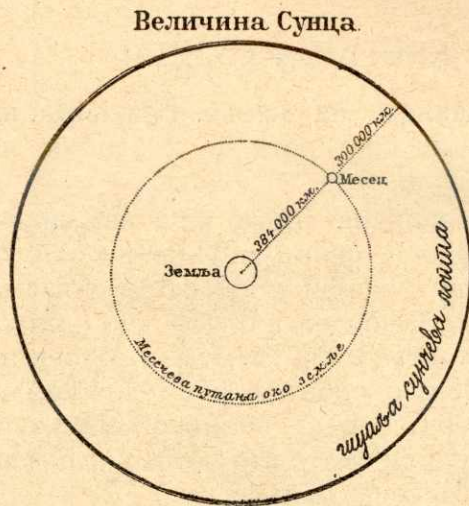
лук. Лук који Сунце опише на супротној страни нашега хоризонта зове се *ноћни лук*. Оба ова лука чине круг, што значи да Сунце за време дана и ноћи у времеу од двадесет и четири сата направи кружни пут око Земље. То сунчево кретање назива се *привидно дневно кретање Сунца*.

Кад посматрамо те лукове током целе године, утврђујемо да они нису међусобно једнаки, већ да су свакога дана разнолики. Ово се да лако утврдити посматрањем изласка и заласка Сунца у току године, *јер шачка изласка Сунца и његовог заласка у Шоку године на нашем хоризонту није на истом месту.*

Сунце излази свега двапута у току целе године на правом истоку и зађе на правом западу. То бива 21 марта и 23 септембра, кад су његови дневни луци полукрузи, као што показује сл. 19. Због тога тада дан траје тачно 12 сати, а ноћ такође 12 сати. У свима другим данима, осим ових поменутих датума, дан је или већи или мањи од 12 сати, а то значи да су сунчеви луци изнад нашег хоризонта дужи или краћи

од полукружних линија. (Сл. 19).

Због тога у нашим крајевима дан је једнак ноћи 21 марта. То се зове *пролећна равнодневица*. Од тога датума па до 22 јуна тачка сунчевог излажења помера се од правога истока северније за $23\frac{1}{2}^{\circ}$. Због тога дневни луци постају дужи, па је 22 јуна дневни лук сунчев најдужи. Дан тада траје шеснаест сати, а ноћ свега осам сати.



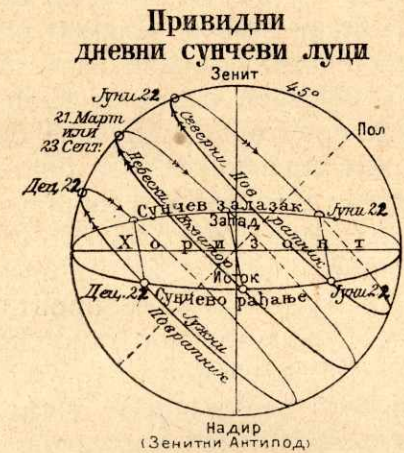
Сл. 18 — Претставља величину Сунца према Земљи.

Кад сунце достигне 22 јуна највеће своје удаљење према северу, оно се потом враћа према

источној тачци, да 23 септембра понова изађе на прави исток. Тада је сунчев лук раван понова полукругу изнад нашег хоризонта, па је дан раван ноћи. То је *јесења равнодневица*. У науци се пролећна и јесења равнодневица зове *пролећна и јесења еквинокција*.

Од јесење равнодневице Сунце се од источне тачке креће јужније и дневни луци над нашим хоризонтом постају мањи, тако да је 22 децембра сунчев лук најмањи, те дан траје свега 8 сати, а ноћ 16 сати.

Сунце се у току целе године на нашем хоризонту својим изласком и заласком помера од *севернога повратника* према *јужном повратнику*, као што показује слика 19, услед чега је и дужина дневних лукова променљива. То кретање сунчево између повратника назива се *привидно годишње сунчево кретање*. Ово долази услед *штога, што је земљина оса нагнућа за $23\frac{1}{2}^{\circ}$, и што се Земља обрће око осе и око Сунца.*



Сл. 19 — Претставља радње сунчеве луке над хоризонтом. Најдужи и најкраћи сунчев лук поклапа се са повратницима у нашим крајевима, као што показује слика.

НЕБЕСКА ТЕЛА

На небу дању видимо Сунце, а ноћу Месец и звезде. Све оне лебде у бескрајном простору, који се назива *васиона*. *Васиона је бескрајна, мрачна, хладна и безваздушна*. Да је васионски простор заиста хладан, можемо закључити по томе, што се то опажа већ и у атмосфери око наше Земље, јер је познато да, кад се пењемо у висину, топлота све више опада. Већ на висини од преко две хиљаде метара, температура се снижава на нулу степени; а ако се иде још даље у висину, температура је све

нижа. Због тога лети кад полазимо на високе планине ми морамо понети топле капуте. Зато се и пилоти утопљавају усред лета, кад седају у аероплан.

Да је васионски простор мрачан, иако се у њему сем нашега Сунца налазе и друга многобројна сунца тј. Звезде, можемо се уверити по примерима на нашој земљи. Пламен свеће, лампе или зажарене сијалице, осветљава извештан мали простор око себе, али се њена светлост губи на већој даљини. Услед тога простор између два светла или осветљена тела остаје мрачан, кад су она много удаљена једно од другог. Посматрајте тај појав увече над вашом вароши. Ако лампе или сијалице гледамо из даљине, онда видимо сијалице или лампе као што видимо и звезде на небу у мрачном простору, јер је око сијалица само мали простор осветљен.

Да је васионски простор безваздушан, доказ је тај, што аеропланом нисмо у стању да идемо на врло велике висине, а још мање да одлетимо на Месеца или на како друго небеско тело, јер ваздуха има само око Земље. Ваздушни омотач опкољава нашу Земљу на висини око 80 километара, а на већим висинама је јако разређен.

Научно је утврђено, да се сва небеска тела могу поделити у четири главне групе: *Звезде* или *Сунца*, *Планете*, *Комете* или *Репатице* и *Метеоре*.

Звезде или *Сунца* су небеска тела, која имају своју сопствену светлост и стално задржавају свој положај, те нам изгледа као да се не крећу по небескоме своду. Најглавније звезде су: наше Сунце, Северњача, Влашићи, затим звезде у Малом и Великом Медведу и многе друге.

Сунце је огромно небеско тело, које је у ужареном стању. На њему је тако велика топлота, да се све материје претварају у течно или гасовито стање. Како је сунчева лопта скоро милион и по пута већа од наше Земље, то је онда лако схватити што нас оно својом великом топлотом греје, а светлошћу обасјава.

Планете су тамна, али осветљена од Сунца небеска тела. Оне немају своју сопствену светлост,

већ је добивају од Сунца. Обрћу се око своје осе и око њега. Планете нашега сунчевог система су: *Меркур*, *Венера*, *Земља*, *Марс*, *Јупитер*, *Сатурн*, *Уран*, *Непћун* и *Плућон*.

Комете или *репатице* су небеска тела, која за собом имају обично светао реп и ретко се појављују, јер имају дугачке путање кроз васиону. Због свога светлога репа називају се још и репатице. Реп комете је светлији, што је комета ближе Сунцу, а тамнији уколико се комета удаљује од Сунца.

Метеори су врло мајушна небеска тела, која се крећу по одређеним путањама. Кад по својој путањи прођу близу Земље, она их привуче те падајући остављају за собом светао траг. По томе се називају још и *падалице*. Највише их има у месецу августу и новембру, када могу претстављати метеорску кишу. Нарочито у месецу августу (око 10 августа) сваке године јављају се у већем или мањем броју, па се зато назива ова појава метеорском кишом.

САЗВЕЖЂА ВЕЛИКОГ И МАЛОГ МЕДВЕДА, ПОЛАРА И ОРИЈЕНТАЦИЈА ПРЕМА ЊОЈ

Поред сазвежђа *Великог* и *Малог Медведа* или *Великих* и *Малих Кола*, има још и много других. Сва та сазвежђа добила су своја имена по томе што су стари Грци, да би их лакше запамтили, убележавали око њих слике животиња или каквих предмета, па су им давали одговарајућа имена. У нашем се народу сазвежђе *Великог Медведа* назива још и *Велика Кола* зато, што она личе заиста на кола, јер су четири звезде распоређене као четири точка од кола, а три звезде су у кривој линији и претстављају руду.

Северњача или *Полара*, налази се у сазвежђу *Малог Медведа* (последња звезда на његовом репу) или *Малих Кола* (звезда на руди) и означава северни небески пол. Око ње се окреће *Велики Медвед*, а кроз њу пролази небеска оса, око које се привидно обрће цела небеска кугла. Сл. 20.

По средини небеске кугле налази се 12 небеских јата или сазвежђа у широком појасу око 20° . То је *Животињски круг* или *Зодијак*, тако се зове зато што сва сазвежђа сем једнога, носе имена живих бића. Та сазвежђа су: Ован (γ), Бик (δ), Близанци (Π), Рак (ϵ), Лав (Ω), Девојка ($\nu\rho$), Теразије (μ), Шкорпија (ω), Стрелац (\rightarrow), Јарац (♄), Водолија (♁), и Рибе (♆).



Сл. 20 — Велики и Мали Медвед

ЗЕМЉА, ЊЕН ОБЛИК И ВЕЛИЧИНА

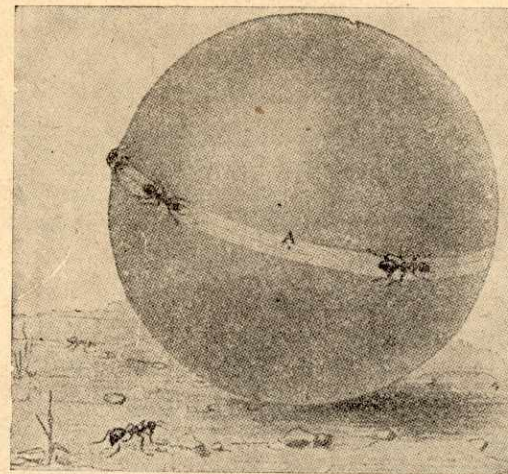
У стара времена, док људи нису били овакво образовани, мислили су да је Земља округла као погача и да плива по води. Доцнијим научним истраживањима утврдило се, да је Земља округла као лопта и да не плива по води, већ да слободно лебди у васионском простору и да се сва вода налази на њеној површини.

Кад би Земља била равна као погача, онда би сви људи који станују на њој имали у исто време јутро, подне и вече, јер би сунчеви зраци обасјали целу земљину површину. Међутим тако није, јер кад ми имамо подне, онда други људи имају јутро, вече или поноћ. То нам најбоље доказује да је старо веровање погрешно.

Многа научна испитивања су утврдила да је Земља округла као лопта. Од многобројних доказа и ови докази утврђују земљину округлину:

1) Кад бисмо пошли из нашега места, па ишли стално на једну страну света, али никако да се не

враћамо натраг, ми бисмо после извесног времена дошли у наше место, но само са *супротне стране*. То значи, ако пођемо у правцу према истоку, ми се враћамо у наше место са западне стране. То је могуће само онда, ако је Земља округла као лопта. Овај оглед можемо извести са мравима на лопти као што показује слика 21.



Сл. 21 — Показује опит са мравима и лоптом. Кад мрав пође из тачке А па се креће стално у истом правцу, он ће опет доћи у тачку А.

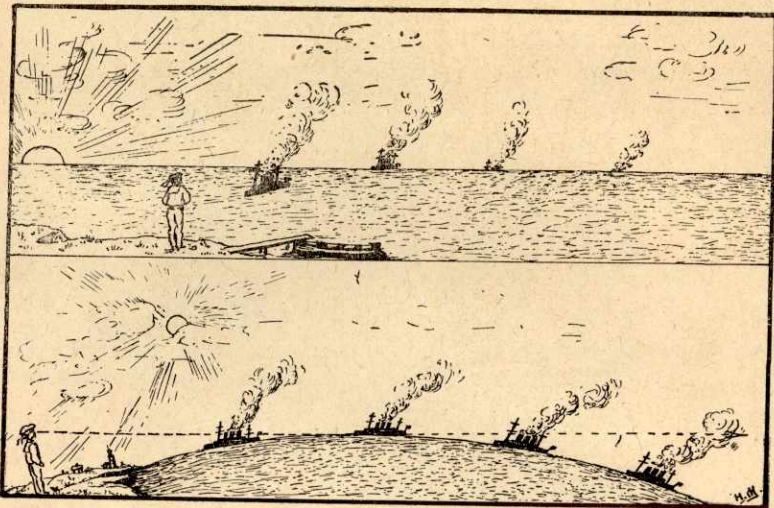
Пре неколико стотина година опловио је око Земље *Магелан*, који је исто тако пловио стално у једном правцу, а вратио се у место одакле је пошао са супротне стране.

У најновије време, пре неколико година (1929), ваздушни брод *Цепелин* облетео је око Земље, за двадесет и један дан и шест сати. Исто тако многобројни аероплански летови утврђују земљину округлину. Железницама и бродовима и ми можемо обићи око Земље, крећући се стално у једноме правцу.

2) Кад на обали нашег Јадранског Мора посматрамо брод који долази, ми прво видимо његову катарку на хоризонту, па онда димњак и тек кад нам се приближи, видимо целу лађу. Овакав је појав могућ само онда, ако је Земља округла, јер кад би била равна, ми бисмо на нашем хоризонту видели

одједном целу лађу. То се исто види и са обала свакога мора и океана. (Сл. 22).

3) Како су сва небеска тела: Сунце, звезде, планете, и месец округли као лопте, то и Земља мора бити исто тако округла, јер је она њихов члан у васионскоме простору.



Сл. 22 — Показује нам појав кад посматрамо бродове на мору.

Данас се сматра у науци да је Земља нешто мало *свињена лопта* на половима. Зато се њена величина мери дужинама њене осе и пречника. Њена оса износи у округлим бројевима 12,712 км, а већи пречник око 12.755 км. Њена површина има пет стотина десет милиона квадратних километара.

ДНЕВНО ОКРЕТАЊЕ ЗЕМЉЕ ОКО СВОЈЕ ОСЕ

Стари народи веровали су да се Земља не окреће, него да је она центар око кога се обрћу сва небеска тела. Они су веровали у оно што су својим очима видели, а нису схватили откуда то долази. Дугим научним испитивањима утврђено је, да је то обмана, јер се Сунце и звезде не могу кретати око Земље, већ се Земља окреће око своје осе и око Сунца заједно са планетама сунчевог система. *Зашто*

смо ми сунчево кретање над нашим хоризонтом назвали привидним дневним сунчевим кретањем, јер је произашло услед земљиног обртања око своје осе. Земља се окрене једанпут за двадесет и четири сата око своје осе, а нама се чини као да се цео небески свод са свима небеским телима обрће око нас.

Да су овакве обмане могуће, показаће нам следећи пример:

1) Кад се возимо железницом, па гледамо у под вагона, ми не видимо да се крећемо. Ако погледамо кроз прозор, онда тек настаје обмана, јер нам онда изгледа као да ми стојимо, а да се дрвеће, планине, реке, мостови, бандере и друго креће у супротном правцу. Како ми знамо да та тела стоје, закључујемо да се ми крећемо. Исти је случај са нама на Земљи. Ми не осећамо њено обртање, али кад погледамо на небо (као оно кроз прозор од вагона), нама се чини да се сва небеска тела, па и Сунце обрће око Земље.

2) Још бољи је доказ са вртешком (рингеншпил). Кад нас вртешка почне обртати, нама изгледа као да се све што стоји креће око нас у супротном правцу. Тај исти је случај са нама на Земљи. Зато се нама и чини да се Сунце окреће око Земље излазећи на исток, а залазећи на запад, јер се у *ствари* Земља обрће са запада на исток, па се Сунце привидно креће са истока на запад. Зато смо раније казали да је то његово кретање *привидно*.

Оса око које се Земља обрће је *змишљена*, онако исто као што се чигра окреће око своје *змишљене* осе, јер ми сви знамо да чигра није пробојена никаквом иглом, око које би се обртала.

Земља се окреће доста великом брзином око своје осе. Разне тачке на Земљи имају и различиту брзину због земљине округлине, јер места на средини земљине лопте прелазе веће путеве, него места око осе. О овоме се најбоље уверавамо на глобу.

Тачке на средини Земље обрћу се брзином од четири стотине шездесет четири метра у секунду,

а наша престоница Београд окреће се брзином од шестдесет и девет мјетара у секунди. Оне гачке на средини наше Земље обрћући се опишу за двадесет и четири сата круг који је велики четрдесет хиљада седамдесет седам километара.

Треба упамтити да ми промену положаја река, улица у вароши, због окретања земљиног не опажамо, зато што смо и ми на Земљи, исто онако као



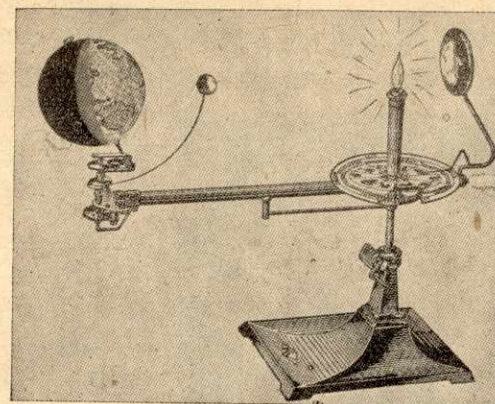
Сл. 23 — Показује нам како земља слободно лебди у Васионском простору. На предњој страни је дан, а на задњој ноћ.

кад се возимо на железници. Ми чак не можемо да опазимо земљино кретање ни онда, кад бисмо се балонном попели изнад нашега града, под условом да он стоји на једном месту, јер се и ваздух обрће са Земљом истом брзином, па се и посматралац са балонном обрће око замишљене земљине осе.

ПОСЛЕДИЦЕ ЗЕМЉИНОГ ОБРТАЊА

Дан и ноћ. Услед тога што се Земља окреће око своје осе, наступа дан и ноћ. Што ми пак видимо да Сунце свакога дана излази на исток и преко

нашега хоризонта направи дневни лук, узрок је томé привидном кретању сунчевом, обртање земљино око своје осе. Такав један обрт траје 24 сата. То се лепо види из слике 23, јер Сунце може само једну страну Земље да осветли (дан), док је друга у сенци тј. у мраку (ноћ). Она линија која дели осветљену од неосветљене стране зове се *свешлосна граница*.



Сл. 24 — Телуриум — справа која нам показује обртање Земље око осе и око Сунца.

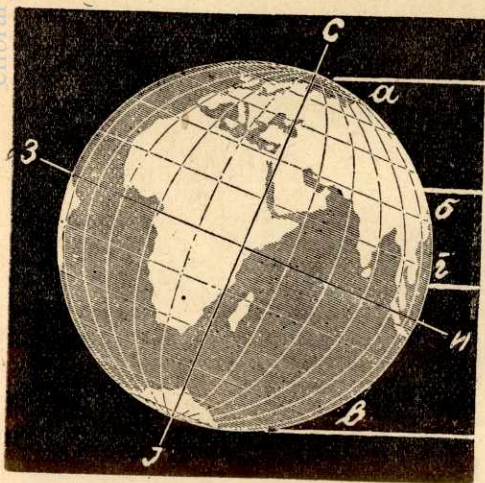
Сунон је постепено прелажење дана у ноћ, а зора је постепено прелажење ноћи у дан. Око полутара сутон и зора су краћи, него у нашим крајевима, а око полова много дужи.

ГОДИШЊЕ КРЕТАЊЕ ЗЕМЉЕ ОКО СУНЦА

Поред тога што се Земља обрће око своје осе она се окреће и око Сунца и када би она остављала ма какав траг за собом, ми би смо видели да је тај пут развучени круг. Таква се затворена крива линија назива *елипсом*. Земљина се путања назива још и *еклиптика*. Земља пређе тај пут за 365 дана и приближно 6 сати, што износи просечну брзину од тридесет км. у секунди. То време од 365 дана и 6 сати, које је потребно Земљи да пређе свој пут око Сунца, зове се *година*.

Справа која нам показује обртање Земље око своје осе и Сунца, а затим окретање Месеца око Земље назива се *шелуриум*. (сл. 24).

Због земљине округлине и због нагнућа њене осе за $23\frac{1}{2}^{\circ}$ степена, сва места на њој не добивају сунчеве зраке под истим углом у току године, па отуда и загревање земљино на свима местима није једнако — исто онако као што свако место на Земљи током дана нема исто загревање, јер га сунчеви зраци изјутра и увече погађају под много мањим угловима, а у подне под већим, када је загревање и најјаче. (Слика 25).



Сл. 25 — Показује кос положај Земље и углове под којим сунчеви зраци погађају Земљу. Највећи је угао γ (око полутара) а најмањи α и β (око полова).

Зато су места око полова најхладнија јер их сунчеви зраци косо погађају, док су места око полутара најтоплија, зато што их сунчеви зраци најуправније погађају. Наши пак крајеви који леже између предела око полутара и предела око полова, имају умерену топлоту са четири годишња времена.

ПОСЛЕДИЦЕ ЗЕМЉИНОГ КРЕТАЊА ОКО СУНЦА И НАГИБА ЊЕНЕ ОСЕ

Четири годишња времена и неједнакост дужине дана и ноћи у току године

Ми знамо из нашега искуства, да је јутро и вече много хладније него подне. То долази отуда, што сунчеви зраци ујутру и увече косије падају него у подне, зато је загревање у подне јаче.

Ако сунчеви зраци падају под већим углом, онда се земљина површина јаче загреје, а ако падају косије загревање је слабије.

Сунчеви зраци под већим углом погађају наше пределе лети него ли зими. То бива услед тога, *што је земљина оса нагнућа према еклиптици за $23\frac{1}{2}^{\circ}$ и због њеног кретања око Сунца*. Услед овога и граница осветлења се помера, тако кад је код нас лето, светлосна граница је иза северног пола, а зими је испред северног пола, те је северна полукугла мање осветљена од јужне, па је и топлота мања зими.

Кад граница осветлења пролази преко самих полова, онда у нашим крајевима почиње пролеће или јесен.

У вези са померањем границе осветљења, мења се и дужина дана и ноћи преко целе године. Тако у пролеће 21 марта и у јесен 23 септембра дан је једнак ноћи, јер граница осветљења пролази тачно преко полова и Сунце подједнако обасјава обе полулопте земљине. Тад је *пролећна и јесења равнодневица*. Сунце се *шада рађа шачно на правом истоку*.

Од 21 марта па до 22 јуна граница осветљења се помера све више иза северног пола, те је северна полулопта јаче осветљена од јужне. Ми то померање границе осветљења не видимо, али видимо на нашем хоризонту, како Сунце свакога дана све северније излази и његови дневни луци бивају све дужи, тако да 22 јуна Сунце изађе најсеверније, те је дневни лук најдужи. То је *дугодневица* или *летња солстиција*.

Од 22 јуна граница осветљења почиње се помрати ка југу, услед чега дани почињу краћати, јер се Сунце опет враћа ка правом истоку и 23 септембра — као што смо раније казали — излази понова на правом истоку, те дан постане раван ноћи.

Од 23 септембра граница осветљења се све више помера према југу, тако да северни пол остаје у

мраку, а јужни пол све више се обасјава. Ми то померање границе осветљења не видимо, али видимо на нашем хоризонту да се Сунце све јужније рађа од правога истока, због чега му дневни луци бивају све краћи и 22 децембра сунчев лук је најкраћи над нашим хоризонтом, те дан траје свега 8 сати — то је зимска краћкодневица или зимска солстиција.

Овом померању границе осветљења узрок је земљино кретање око Сунца и нагиб земљине осе за $23\frac{1}{2}^{\circ}$ према равнини еклиптике¹.

Четири годишња времена. Загревање Земље од Сунца зависи како сунчеви зраци погађају земљину површину. Ако је погађају под већим угловима, онда је загревање јаче и обрнуто, ако је погађају косије, онда је загревање слабије. Најјаче је загревање кад зраци падају под правим углом. Како сунчеви зраци, као што смо напред видели, погађају сваким даном под већим углом наше крајеве од 21 марта до 21 јуна, а на јужној полулопти косије, то 21 марта код нас почиње пролеће, а на јужној јесен. На северној полулопти 21 јуна сунчеви зраци под највећим угловима погађају северну полулопту, а најкосије јужну, то у нашим крајевима тада почиње лето, а на јужној зима.

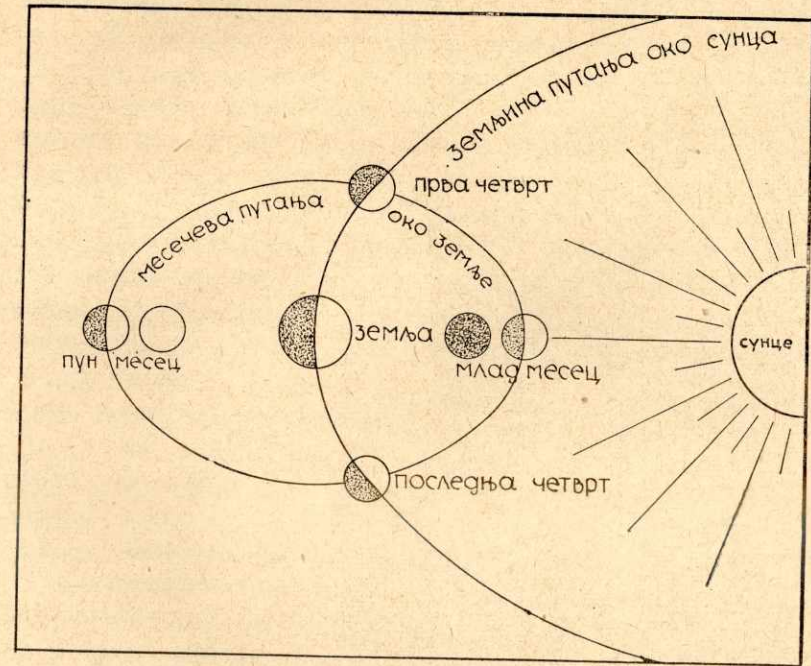
Јесен почиње 23 септембра на северној полулопти, а на јужној пролеће. Од тога времена сунчеви зраци падају много косије на северну полулопту, а под већим угловима на јужну, зато 21 децембра, код нас почиње зима, а на јужној лето.

Земљини топлотни појасеви. Услед различитога осветљавања Сунце различито и загрева земљину површину, па по јачини загревања Земље, на њој можемо разликовати пет топлотних појасева: *жарки појас око полушара, северно ледени и јужно ледени појас око полова и северно умерени и јужно умерени између жаркога и ледених појасева на обема полукуглама.*

¹) Под равнином еклиптике разуме се раван постављења на земљину путању.

МЕСЕЧЕВО КРЕТАЊЕ ОКО ЗЕМЉЕ И ЊЕГОВЕ МЕНЕ

Месец је пратилац Земље, на њеном путу кроз васиону. Он је веома близак Земљи (удаљен је од Земље око 380.000 км.; та би се даљина прешла брзим возом који би прелазио 100 км. на сат за 158 дана и неколико сати, или аеропланом са брзином од 200 км. за 79 дана и неколико сати). Месец је мањи од Земље 50 пута.



Сл. 26 — Мене месечеве.

На месецу се виде голим оком сјајне и тамне површине. Сјајне су његове планине обасјане сунчевим зрацима. Тамније су површине његове равнице и исушена морска или океанска дна. На Месецу нема живота, јер нема ни воде ни ваздуха.

Месец има тројако кретање:

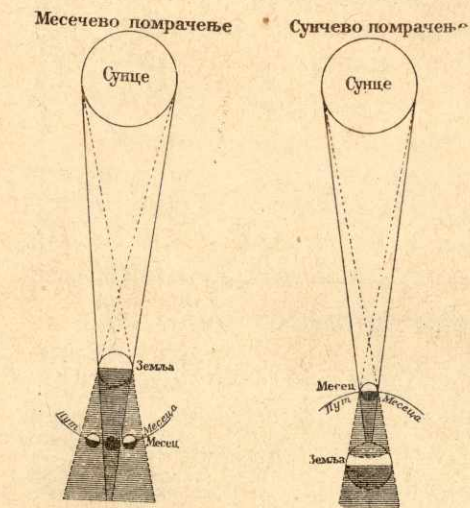
Око своје осе, око Земље и заједно са Земљом око Сунца. Он се обрне готово за исто време око своје осе као и око Земље. Време његовог обртања

око Земље траје око 30 дана, а за исто то време он се обрне једанпут око своје осе. Зато он Земљи окреће стално једну своју страну. Како на Месецу нема ваздуха, то на његовој површини која је окренута Сунцу влада велика топлота, док страна која је у мраку има поларну хладноћу. *На његовој површини нема сушона ни зоре, већ је граница осветљења ошсечна, јер нема ваздуха.*

Месец нема своју сопствену светлост, већ је добија од Сунца као и Земља, а услед тога што се окреће око Земље, он заузима разне положаје према Земљи, па га ми зато разнолико и видимо. Те његове промене зовемо *месечевим менама* или *фазама*. Кад је Месец између Сунца и Земље, ми га онда ноћу не видимо, јер је окренута његова тамна страна према Земљи. Тај се положај зове *млад месец* (у календару се означава ☾); *тада излази на нашем хоризонту заједно са Сунцем и залази са Сунцем.* Кад Месец дође у такав положај, да са Земљом и Сунцем гради угао 90° , онда се види осветљена једна четвртина његове лопте. Тај се положај, назива *прва четврт* (која се у календару бележи знаком ☽). (Сл. 26).

У даљем свом кретању око Земље Месец долази у положај иза Земље; онда је цела осветљена његова страна окренута Земљи. Тај се његов положај назива *пун месец* (који се у календару бележи са знаком ☾). *Тада Месец излази на хоризонт кад Сунце залази.*

Супротни положај првој четврти је у календару обележава



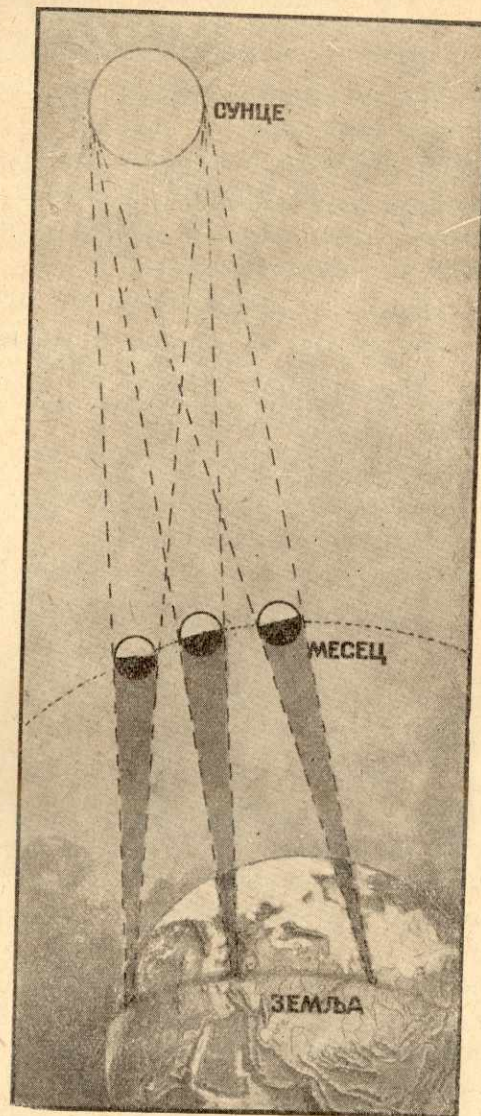
Сл. 27 — Помрачење Месеца.

Сл. 28 — Помрачење Сунца.

последња четврт (која се у календару бележава знаком ☾).

Месец прође цео свој пут, од једне младине до друге за приближно 30 дана, односно тачно за 29 дана и 44 минута.

Док Сунце осветљава једну страну земљину, онда је друга њена страна у сенци. Исто је тако и код Месеца. Догађа се да пун Месец уђе у сенку земљину. Тада се он не види, иако је пун. Такав положај назива се *месечев помрачење*. Као што показује слика 27. Исто тако може да се догоди, да Месец буде у положају између Земље и Сунца; тада он заклања Сунце, а његова сенка пада на Земљу. Такав појав назива се *сунчево помрачење*. (Слика 28 и 29). Помрачења могу бити или *пошпунна* (*тотална*), тј. кад је цела кугла месечева или сунчева помрачена, или *делимична*, ако су само поједини делови Сунца или Месеца помрачени.



Сл. 29 — Претставља помрачење Сунца, које може бити видљиво само са оних места где сенка месечева падне.

D

РАЧУНАЊЕ И ДЕОБА ВРЕМЕНА. (ГОДИНА, МЕСЕЦ, ДАН, САТ, МИНУТ И СЕКУНД)

Јединица за мерење времена јесте дан.

Дан је време за које се Земља окрене једанпут око своје осе; он износи 24 сата. То је време и најприроднија основа за рачунање времена. *Сат* је време од 60 минута, а минут је време од 60 секунда. Имена дана су чисто словенског порекла, сем суботе, и имају ова значења:

Недеља је добила име од не делај (не ради).

Понедељак је дан по недељи.

Уторак или *вторак* је други дан по недељи (*вџори* значи *друш*).

Среда означава средњи дан.

Четвртак је четврти дан.

Петак је пети дан.

Субота је назив јеврејског порекла.

Ових седам дана чине седмицу.

Седмица је време које протече док Месец из једне фазе не дође у другу фазу. Њему је, као што знамо, потребно време за то нешто више од седам дана.

Месец је време, које је потребно Месецу да обиђе једанпут око Земље. Оно износи приближно 30 дана, па је због тога у нашем календару то време и узето. Но како су дужине месеца разнолике, јер поједини месеци рачунају време од 31 дан а неки од 30 дана, онда се узима да то време означава дужину времена, које је Сунцу потребно да привидно пређе поједина сазвежђа на Зодијаку. Отуда у календарима код појединих месеца стоје слике: водолија, риба, ован, бик, близанци, рак, лав, девица, вага, скорпија и стелац.

Имена месеца су римског порекла, па се зато могу бележити скраћено римским бројевима од I до XII. У нашим западним крајевима се употребљавају словенска имена месеца као: сијечањ, вељача, ожујак, травањ, свибањ, липањ, српањ, коловоз, рујан, листопад, студени и просинац.

Година је време за које Земља једанпут обиђе око Сунца. То износи 365 дана и приближно 6 сати. То је астрономска година, која се употребљава само у астрономији.

Како ми не можемо да рачунамо сваке године у календару и оних 6 сати, то се они изостављају у три године, па сваке четврте добијемо један цео дан. Отуда су три године *просће* по 365 дана, а четврта је *пресџупна* са 366 дана. Таква се година назива *грађанска* или *календарска година*.

КАЛЕНДАР

Календар се дели на *астрономски* и *црквени* календар.

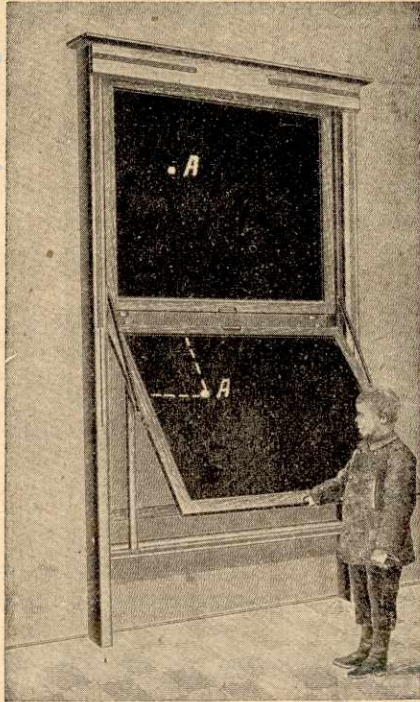
Бројање година код различитих народа је различито. Тако на пример: *Хришћани* броје године од Христовог рођења, а *Мухамеданци* од бекства Мухамеда из Меке у Медину, док *Јевреји* броје године, по њиховом веровању, од створења света.

ИНДУКЦИОНИ ГЛОБ

Индукциони глоб је лопта на којој се може писати и цртати. Обојен је црно и удешен да се обрће око своје осовине, која је нагнута за $23\frac{1}{2}^{\circ}$ као што је нагнута и земљина оса према њеној путањи. Он претставља Земљу као небеско тело. На њему разликујемо само северни и јужни пол а то су места где избија његова осовина.

Да би смо лакше разумели, како можемо да одредимо положај сваке тачке на њему, ми ћемо прво објаснити, како се то чини на школској табли. Кад на нашој школској табли означимо тачку А (слика 30), па се запитамо, где се та тачка налази на табли, свако ће рећи, да се налази на левом крају табле. А кад се тражи, да тачно кажемо, где се та тачка налази на табли, ми бисмо узели лењир са сантиметром и прочитали, колико је сантиметара ова тачка удаљена од једне бочне ивице, а затим колико сантиметара од друге ивице.

Овде нам је било лако одредити положај ове тачке на табли, јер смо од ивице, која претставља дужину шабле и од ивице која претставља ширину шабле, могли лако мерењем да нађемо место, где се ова тачка налази на табли.



Сл. 30 — Показује одређивање положаја тачке на табли.

глоб на две полулопте, кружног је облика и назива се *полушар* или *екваџор*. Сад већ ближе знамо, да се означена тачка А налази на северној полулопти индукционог глоба. Али како се безброј много тачака могу на северној полулопти овога глоба да нацртају, то је потребно, да нашу тачку А поизближе одредимо, јер није довољно рећи, да се тачка А налази на северној полулопти, као што није било довољно рећи, да се тачка, која је била на табли нацртана, налази се на левој страни табле, већ смо морали да одредимо удаљење у сантиметрима од једне и од

Кад сада узмемо индукциони глоб на коме није ништа нацртано, па на њему обележимо једну тачку као што је то на слици 31. учињено, онда нико од нас не може тачно рећи, где се та тачка на глобу налази. Али кад повучемо једну линију на средини глоба у правцу запад—исток између полова, онда смо глоб поделели на две полулопте, које се зову: *северна* и *јужна полулопта* или *хемисфера*.

Та најдужа линија, која полови

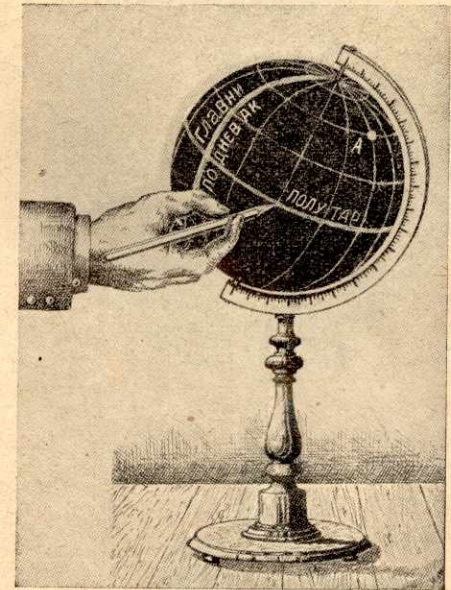
друге ивице. Зато ћемо повући линије, које иду упоредо са полутаром. Ове линије називају се *упоредници*. Сад већ ближе можемо да кажемо, да се наша тачка налази на северној полулопти и то на другом упореднику.

Како се на томе упореднику могу налазити још многе друге тачке, то морамо повлачити линије, које спајају северни и јужни пол. Те се линије називају *подневци* или *меридијани*. Њих можемо повући безброј много, али како из геометрије знамо, да се сваки круг дели на 360 једнаких делова, а полутар је круг, то се узима, да кроз сваки такав подељак или степен пролази по један подневак или меридијан.

Подневци спајају северни и јужни пол и пролазе кроз сваки степен на полутару, те их има 360. Сви су међусобно једнаки, а облика су полукружног.

Упоредника исто тако можемо повући безброј много као и подневака, али како они пролазе преко сваког подневка, то обично узимамо од екуатора до северног пола 89 упоредника, толико исто од екуатора до јужног пола. Деведесети упоредник на северној и јужној полулопти је тачка полова.

Кад смо извукли подневке, онда један од њих узимамо за главни или почетни и од њега бројимо, на коме се подневку налази наша тачка А. Наша слика показује да она лежи на четвртом подневку.



Сл. 31 — Индукциони глоб.

Из овога излази, да је свака *шачка* на нашем глобу одређена *упоредницима* и *подневцима*.

ГЛОБ

Тако добивена мрежа кружних линија, зове се *географска мрежа*, и замишља се да она и на земљиној кугли постоји, јер се без ове мреже, тј. без *подневка* и *упоредника*, не би могло знати, где се које место на Земљи налази. Кугла, која најверније представља Земљу, на којој су извучене те замишљене линије *подневака* и *упоредника*, назива се *глоб*. (Види слику 32).

Код географске мреже главно је упамтити:

1) *Северни и јужни пол* или *својер* су тачке где пролази замишљена земљина оса.

2) *Полушар* или *екваџор* је највећи круг, који полови Земљу на северну или јужну полулопту.

3) *Упоредници* су линије, које се извлаче упоредо са полутаром. Они су кружног облика и све су мањи у колико су ближе северном и јужном полу, а два крајња се прет-

варају у *поларне шачке*. По два су једнака на северној и јужној полулопти, а на истим отстојањима од полутара. Њих има безброј много, али за рачунање употребљавамо од екуатора до пола 89 на северној и 89 на јужној хемисфери.

4) *Подневци* или *меридијани* су линије полукружног облика, које спајају северни и јужни пол. Они



Сл. 32 — Глоб.

су сви међусобно једнаки и има их безброј много, али за рачунање сматрамо да их има 360 зато, што сваки *подневак* пролази кроз један степен на полутару и то од главног *подневка* 180 на исток и 180 на запад, а *меридијанских кругова* има 180. Зову се *подневцима* зато, што сва *места* на једном *подневку* имају *подне* у *истио* време.

5) *Почетни* или *нулти* или *главни подневак* је онај *подневак*, од кога се броје *подневци*. На картама се обично означава као *почетни* (*нулти меридијан*) *гринички*, који прелази кроз *звездарницу* у *Гриничу* код *Лондона*. Али се чешће употребљава *париски меридијан*, који прелази кроз *звездарницу* у *Паризу*, ређе се употребљава *ферски подневак*, који прелази преко *острва Феро*, које се налази у групи *Канарских Острва* у *Атлантском Океану*, близу *северозападне афричке обале*.

6) *Географска ширина* је најкраће отстојање од *полутара* на север или на југ до неког места, а

7) *Географска дужина* је најкраће отстојање од *почетног подневка* до неког места на *исток* или *запад*.

Географска дужина и *ширина* нам тачно одређују положај некога места на земљиној кугли као што нам показује слика 31.

8) *Повратници* су *упоредници* до којих се *Сунце* удаљава најдаље ка северу или југу од *полутара*. Они се налазе на $23\frac{1}{2}^{\circ}$ и на сваком глобу или картама ако их обухватају нацртани су *искиданим линијама*. (Сл. 32).

9) *Поларни кругови* су они *упоредници*, који се налазе на $66\frac{1}{2}^{\circ}$ и од којих према половима, дан и ноћ траје дуже од 24 сата.

Између *повратника* је *жарки појас*, а између *повратника* и *поларних кругова* су *умерени појасеви*, а од *поларних кругова* до *полова* су *ледени појасеви*.

II

ФИЗИЧКА ГЕОГРАФИЈА

На земљиној површини видимо велике просторе воденог омотача то су мора и океани, и суву земљу или копно. Научни називи за земљину кору је: *литосфера* (камена сфера), а за воду *хидросфера*. Целу нашу Земљу обавија још и ваздушни омотач, који се зове *атмосфера*.

Задатак Физичке географије је да нас упозна са литосфером или земљиним кором, са морима и океанима и водама на Земљи (хидросфера) и са ваздухом и свима променама у њему (атмосфера).

КОПНО И МОРЕ НА ЗЕМЉИНОЈ ПОВРШИНИ

Кад посматрамо земљин глоб или карту земљине лопте, видимо да се на њој могу јасно разликовати два дела, сува земља коју зовемо општим именом *копно* и водену површину коју општим именом зовемо *море и океан*. На копнене делове долази око 150. милиона квадратних км., а на морске око 350. милиона квадратних км., што значи, да вода заузима нешто више од два пута него ли копно.

Копно је подељено у шест великих делова, који се зову *континенти*, а вода је подељена на три велика водена дела, који се називају *океани*.

Континенти су: *Европа, Азија, Африка, Северна Америка, Јужна Америка и Аустралија*.

Океани су: *Велики или Тихи Океан, Атлантски Океан и Индијски Океан*. (Види Географски атлас).

Кад би земљин глоб пресекали по почетном подневку, онда би добили две полулопте: *источну* и

западну полулопту земљину. На источној полулопти била би Европа, Африка, Азија и Аустралија а на западној полулопти Северна и Јужна Америка. Континенти на источној полулопти зову се општим именом *стари свети*, зато што су на њима живели најстарији народи, одакле се просвећеност са појединих њихових држава ширила даље преко Земље. Континенти на западној полулопти (Северна и Јужна Америка) зову се другим именом *нови свети*, за који знамо тек од пре четири века. Пронашао га је *Христифор Колумб* тек у 1492 године. (Сл. 33 и 34).

Посматрајући земљин глоб, лако је видети, да континенти и океани нису правилно распоређени по Земљи, те можемо земљин глоб да поделимо на *полулопту воде* и *полулопту суве земље*.

ХОРИЗОНТАЛНА РАЗГРАНА

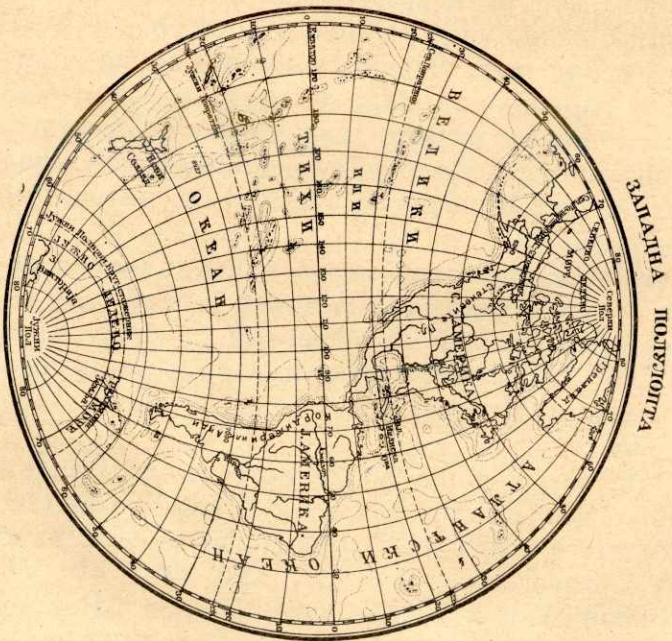
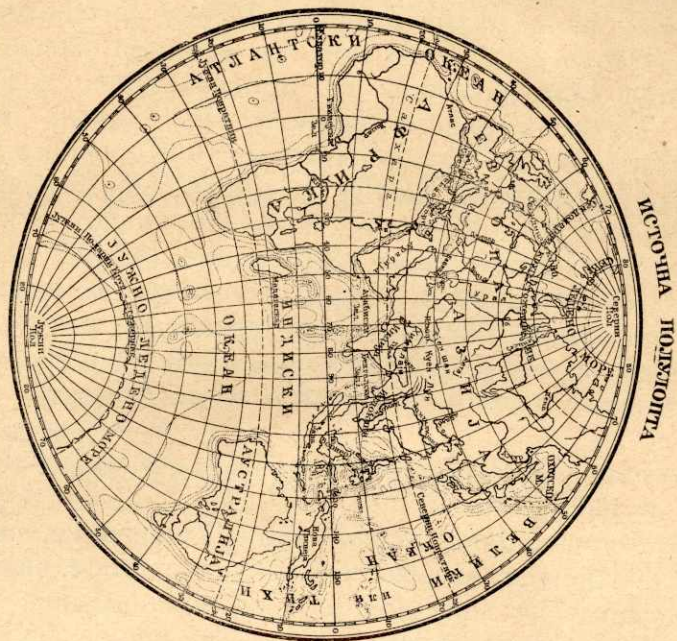
Посматрајући карту наше Краљевине, чија западна граница излази на Јадранско Море, видимо да линија где се вода додирује са земљом, није праволинијска већ је искривудана. Та линија назива се *обалска линија*, чија искривуданост долази услед тога, што се час вода увлачи у копно, а час опет копно најразноврсније продире у воду. За ово је најлепши пример наша далматинска обала. Та изрецканост и искривуданост обале у хоризонталноме смислу, као што нам карта показује, назива се *разуђеност* или *разгранатост*.

Кад се посматра карта наше далматинске обале, пада у очи одмах, да су поред обале расути мањи делови земље, који су ограђени са свију страна водом. То су *острва*, којих има врло много у нашем Јадранском Мору: *Брач, Хвар, Корчула, Мљеш* итд. (Сл. 36).

На карти наше обале исто се тако виде и мањи делови земље, који су с једне стране везани за обалу, а са друге три стране опкољени водом. па се зато зову *полуострва*, (сл. 37) као што су: *Пељешац* (Стонски Рт) и *Истра* која је под Италијом. *Погледајмо карту Европе, па ћемо видети да и наша*

држава, већим својим делом лежи на Балканском Полуострву.

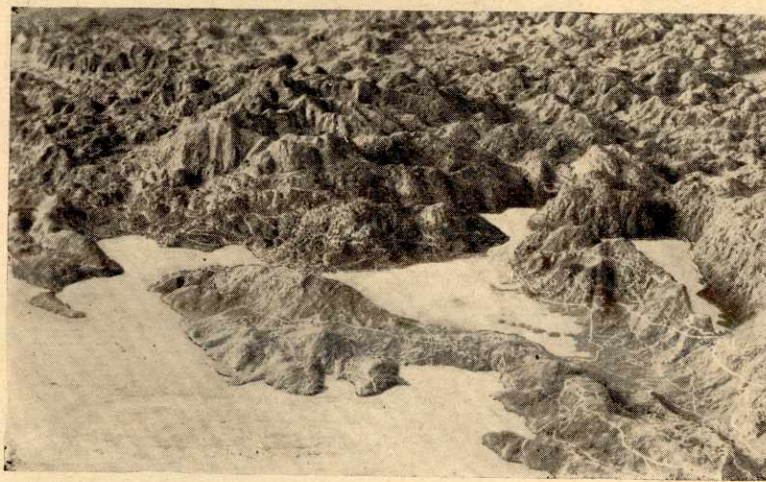
Слика 33—34 — Карта источне и западне полулопте земљине на којој се види распоред континената и океана.



На јужној страни Балканског Полуострва истиче се једно мало полуострво, које се најдаље истакло према југу. На њему је најјужнија тачка Балканског Полуострва, па се зове *рш Матапан*. Према томе *Рш* је обично полуострво, које се најдаље *истакло* на једну *страну* *света*. (Сл. 39).

Ако бисмо из грчке престонице Атине пошли железницом према јужној Грчкој, ми бисмо морали да прођемо преко једног узаног дела земље, које се зове *превлака* или *земљоуз*. У овом случају преко *Коринтске Превлаке*. Најлепша је и највећа је превлака између Северне и Јужне Америке.

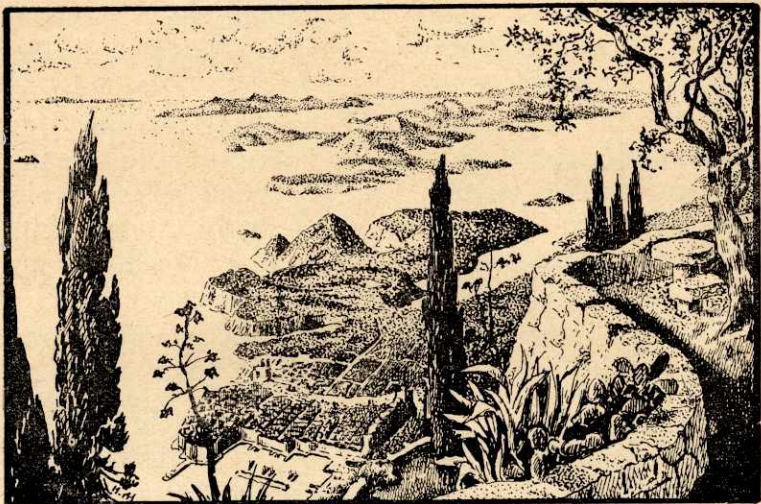
Као што је копно могло својим разним облицима да продре у воду, тако исто и вода продира у



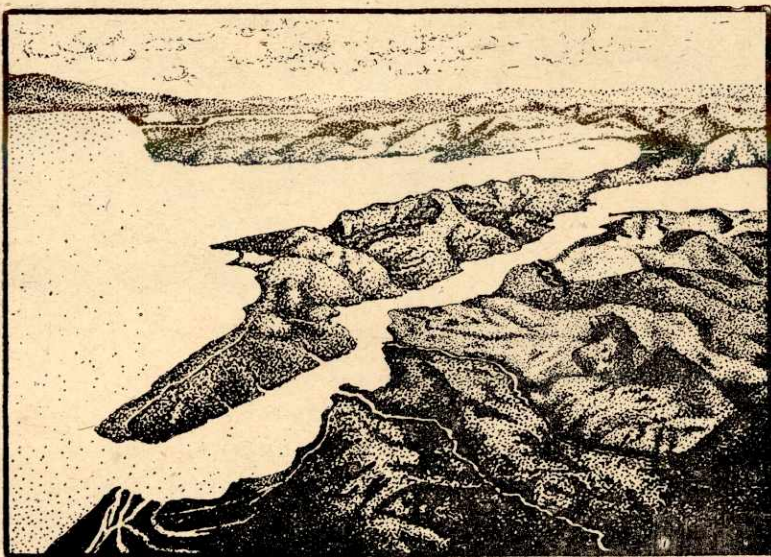
Сл. 35 — Наша Бока-Которска.

копно у разним облицима. Наша далматинска обала пружа нам и за то најлепше примере. Тако они делови мора, који су више или мање зашли у копно називају се *заливи*, као што су на нашој обали: *Ријечки залив*, *Трићански Залив*, *Медуански Залив* итд. На Балканском Полуострву, а нарочито за нашу Краљевину, веома је важан *Солунски Залив*. Ако би залив био мањи, оивичен планинама, па је због тога згодан за пристаништа лађа, јер је *заклоњен* од ветрова, а

уз то при улазу више или мање затворен, назива се *зашон* као што је наша *Бока Которска*. (Сл. 35 и



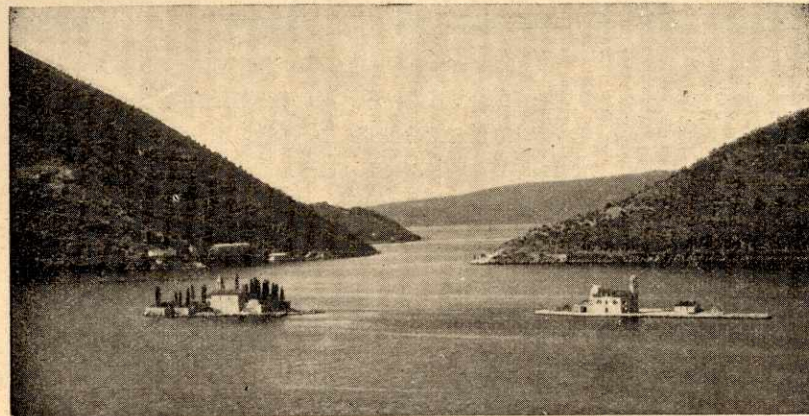
Сл. 36 — Показује нека далматинска острва око Дубровника.



Сл. 37 — Преставља полуострво, залив и мореуз.

38) На Норвешкој обали узани а дубоко у копно продрли заливи зову се *фјордови*. (Сл. 41).

Посматрајући карту Европе, ми видимо да се Балканско Полуострво на коме се и наша држава



Сл. 38 — Острва при улазу у Боку-Которску.

већим делом налази, највише приљубило уз азијски континент, па је Егејско Море са Мраморним и

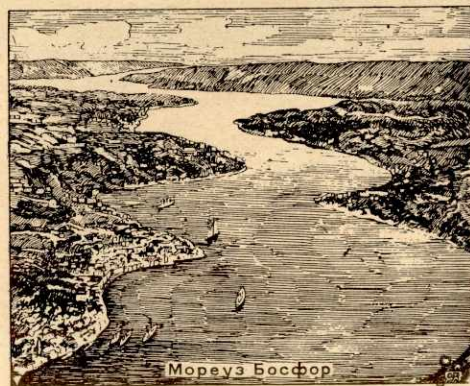


Сл. 39 — Најјужнији рт Европе.

Мраморно са Црним везано узаним воденим простором. Ови узани делови воде називају се *мореузи*;

Дарданелски Мореуз (Сл. 37) и Босфорски Мореуз (Сл. 40). Ако су ови мореузи шири, онда се они зову канали, којима је наше приморје веома богато: Задарски Канал, Брачки Канал, Корчулански Канал, Мљеишки Канал итд.

Из карте Европе видимо, да је наше Јадранско Море део већег Средоземног Мора, а Средоземно Море део Атланског Океана, али се исто тако види да ти делови и ако су спојени са Атлантским Океаном, чини сваки за себе једну целину. Отуда кажемо, да су мора већи или мањи океански делови, који су ограђени острвима или копном. Она могу бити



Сл. 40 — Мореуз Босфор.

ивична, ако се налазе по ивици континента и средоземна, ако се налазе између континентата.

Из свега досад изложенога ваља упамтити, да код разгранатости копна и мора можемо разликовати следеће облике:

1) *Полуострво* је део копна

које је само једном страном везано за копно, а са осталим странама опкољено је водом. (Сл. 35 и 37).

2) *Ри* је обично полуострво које се најдаље истакло на једну страну света. (Сл. 39).

3) *Острво* је мањи или већи део копна, које је опкољено са свију страна водом, као што показује слика 36.

4) *Острвље или архипелаг* је скуп острва на једном месту.

5) *Земљоуз* је узани део земље, који спаја два копна а раставља две водене површине, као што је веза између Северне и Јужне Америке.

6) *Залив* је већи или мањи део воде, који је дубље продreo у копно, као што показује слика 37.

7) *Затон* је мањи залив обично оивичен планинама и згодан за пристаниште лађа, као што је наша Бока Которска. (Слика 35).

8) *Фјорд* је врло узан, а врло дугачак залив, који дубоко продире у копно, са стрмим планинским странама. Њих има много на континенталним деловима близу северног пола. (Сл. 41).

9) *Море* је већи или мањи део океански, оивичен острвима и копном или само копном (види Географски атлас). Разликују се: *ивична мора* и *средоземна мора*.



Сл. 41 — Фјорд на Скандинавском Полуострву.

10) *Ивична мора* се налазе по ивицама континента.

11) *Средоземна мора* су опкољена копном и налазе се у средини између континентата.

12) *Мореуз* је узани део мора, који спаја два мора или океана а раставља два копна, као што показује слика 37 и 40.

13) *Канали* су шири мореузи.

ЗНАЧАЈ ХОРИЗОНТАЛНЕ РАЗУЂЕНОСТИ

Хоризонтална разуђеност има врло велики значај за културу и образованост људи, који станују на таквим местима. Разуђене обале пружају више могућности да се људи лакше мешају, јер је саобраћај код разуђених обала много лакши, погоднији и краћи, него ли код неразуђених обала. Услед овог мешања, трговина и ученост се лакше шире и брзо продиру дуж целе обале, па су оваква места густо насељена. На разуђеним обалама се обично налазе велики и напредни градови, докле неразуђена обала далеко заостаје у овом погледу.

ПОЛОЖАЈ И РАЗУЂЕНОСТ КОНТИНЕНАТА

Е В Р О П А

Европа је континент на коме се налази наша држава. Како преко Европе пролази почетни гринички меридијан, то се она налази на *источној и западној географској дужини*, а како екватор или полутар не додирује Европу, већ се налази много јужније од ње, то се она налази на *северној географској ширини*.

Европу са севера граничи *Северно Ледено Море*, са запада *Атлантски Океан*, а са југа *Средоземно Море*, *Црно Море* и планина *Кавказ*, са источне стране *Касписко Језеро*, *Река Урал* и планина *Урал*. Европа је међу континентима најразуђенији континент, чија је разуђеност знатно припомогла (поред осталог) образованости европских народа. Њену разуђеност можемо најлакше проучити, ако лађом опловимо њену целу обалу. Полазећи од места где планина *Урал* на северној страни одваја Европу од Азије, ми ћемо проћи поред острва *Нове Земље* и острва *Колујев*, затим ћемо проћи поред полуострва *Канина* и ући у *Бело Море*. Пловећи обалом, проћићемо полуострво *Кола*, а затим *Северни Рш*, видећемо северну страну *Скандинавског Полуострва*, која је веома јако разуђена са уским а дугачким заливима, који се зову *фјордовима*

и којих има веома много на овој страни *Скандинавског Полуострва*, Затим ћемо кроз канал *Скагерак* и *Каттегат* ући у *Балтичко Море*, које има три залива: *Ботнијски*, *Фински* и *Ришки*, Из Балтичкога Мора вратићемо се поред обале *Данског Полуострва* и кроз *Категат* и *Скагерак* доћи у *Северно Море* и канал *Ламаниш*, Северно од канала *Ламанша* остају нам острво *Велика Бриџанија* и *Ирска*, а још северније *Исланд*.

Излазећи из канала *Ламанша* улазимо у *Атлантски Океан* који дубоко залази *Бискајским Заливом* у копно Европе. Пловећи јужним делом *Бискајскога Залива* и *Атлантским Океаном*, идемо поред обале *Пиринејског Полуострва*, пролазимо поред најзападнијег рта Европе који се зове рт *Рока*, а одатле убрзо долазимо до *Гибралтарског Мореуза*, који спаја *Атлантски Океан* и *Средоземно Море*. У њему се налази најјужнији рт Европе *Тарифа*. Кроз *Гибралтарски Мореуз* доћи ћемо у *Средоземно Море*, па пловећи поред јужне обале Европе, пролазимо поред *Балеарских Острва*, затим кроз *Лионски* и *Ђеновски Залив* улазимо у *Тиренско Море*, кога ограђују острва: *Корзика*, *Сардинија* и *Сицилија* и *Апенинско Полуострво*. Затим ћемо кроз *Јонско Море* доћи у наше *Јадранско Море*, где имамо *Триџански Залив*, полуострво *Истру*, *Ријечки Залив*, па поред *Далматинских Острва*, *Боке Которске* и *Медуанског Залива* изаћићемо кроз *Ошрантски Канал* у *Јонско Море*, пловећи поред јужне обале *Балканског Полуострва*. Затим ћемо поред острва *Криџа* ући у *Егејско Море*, пролазећи поред *Кикладског* и *Спорадског Архипелага*, *Солунског Залива* и *Халкидичког Полуострва* напустити *Егејско Море*, затим кроз мореуз *Дарданели* улазимо у *Мраморно Море*, а одатле кроз мореуз *Босфор* у *Црно Море*, пловећи поред источне обале *Балканског Полуострва*. У *Црном Мору* је полуострво *Крим*, а кроз *Керч Мореуз* улази се у *Азовско Море*. (Види Географски или Разредни атлас и вежбај се на мутавим картама).

АЗИЈА

Како се готово цела Азија налази источно од почетног мердијана, сем једнога малог дела на крајњем западу, то она има *источну и западну географску дужину*, а како је екватор или полутар не пресеца, него сва остаје на северној полулопти, то се она налази на *северној географској ширини*. Азија је већа од Европе скоро четири и по пута, али није онако разуђена, као што је Европа. Најразгранатије су јој источне обале.

Полазећи из *Карскога Мора*, куда источна граница између Европе и Азије избија, проћићемо поред *Обског и Јенисејског Залива*, затим поред полуострва *Тајмира*, на коме је најсевернији рт *Челускин* па поред *Ново Сибирских Острва* до *Беринговог Мореуза*. Сва ова обала припада Северно леденоме Мору, које је већим делом преко године залеђено.

Пролазећи кроз Берингов Мореуз, где је најисточнији рт Азије *Дешњев*, прелазимо на источну обалу Азије. Ту је *Берингово Море* које је ограђено *Алеушким Острвима*. Зати од полуострва *Камчајке* улазимо у *Охојско Море*, које је ограђено *Курилским Острвима* и острвом *Сахалином*. Јапанско Море ограђено је полуострвом *Корејом* и *Јапанским Острвима* (*Хондо, Јесо, Шикоку, Киушиу*). Из Јапанскога Мора долазимо у у *Источно Кинеско Море*, које је ограђено острвом *Формозом* и острвима *Лучу*. Затим ћемо доћи у *Јужно Кинеско Море*, које је ограђено многобројним острвима, која се једним именом зову *Малајска Острва*. Она се деле у три архипелага: *Сундски, Филипински и Молучки*.

Идући поред полуострва *Малаке* и *Индо-Кине* напуштамо источну обалу Азије и прелазимо на јужну обалу, коју заплускује Индијски Океан; пролазимо затим кроз Бенгалски Залив, па обалом Индије поред *Острва Цејлона* скрећемо ка *Арабијском заливу* и *Персиском Мору*. Одатле ћемо пловити обалом највећег азијског полуострва *Арабије* и ућићемо у *Црвено Море* па кроз *Суески Канал* долазимо у *Средоземно Море*

Западну обалу Азије чини полуострво *Мала Азија*, на којој је најзападнији рт *Баба* (Види Географски атлас и вежбај се на мутавим картама).

АФРИКА

Африка је такође велики континент, јер је три пута већа од Европе, али је врло слабо разуђена, као што су и други континенти на полутару или јужној полулопти Земље.

Како преко Африке пролази почетни, гринички, подневак, то она има *источну и западну географску дужину*. Како и полутар пролази преко ње, то она има *северну и јужну географску ширину*.

Полазећи од *Суескога канала* поред обале Африке у Средоземном Мору наилазимо на свега два залива *Велики и Мали Сирш*, а одатле поред северног рта Афричког рта *Бели*, долазимо до *Гибралтарскога Мореуза*. Преко Гибралтарскога Мореуза идемо западном обалом Африке која лежи у Атлантском Океану. На овој страни су: *Азорска, Канарска и Зеленориска Острва* и *Гвинејски Залив* који се дели на *Бенински* и *Биафриски*. Затим пролазимо поред најјужнијег рта Африке рта *Инели*, На истоку у *Индијском Океану* је острво *Мадагаскар* и *Мозамбички канал*. Затим *Занзибарски Залив*, полуострво *Сомалска Земља* и *Црвено Море*, које је *Суеским Каналом* везано са Средоземним Морем. (Види Географски или Разредни атлас и вежбај се на мутавим картама).

СЕВЕРНА АМЕРИКА

Северна Америка је разуђени континент и налази се западно од почетног мердијана, зато има *западну географску дужину*, Исто тако налази се северно од екватора, тј. на северној земљиној полулопти па зато кажемо да има *северну земљописну ширину*.

Америка се шпицасто завршава према југу, јер има облик троугла чија је основа окренута северу,

па је са северне стране граничи *Северно Ледено Море*, са источне *Атлантски Океан*, а са западне *Велики или Тихи Океан*.

Полазећи обалом од *Беринговог Мореуза*, наићи ћемо на многобројна острва у Северноме Леденом Мору од којих су најзначајнија: *Банксово Острво*, *Албертсово*, *Бафинова Земља* и *Грантсвова Земља* и највеће светско острво *Гренланд*, која је под снегом и ледом. Између Бафинове Земље и *Алберт Викторијиног Острва* налази се полуострво *Срећна Ђушија*, на коме је најсевернији рт Америке *Мерчисн*. Затим ћемо ући у *Хедзеново Море*, које је ограђено полуострвом *Лабрадором* и острвом *Бафиновом Земљом*, па кроз *Хедзенов Мореуз* стижемо до најисточнијег рта-*Карлов Рт*. На северу између Гренланда и Бафинова Мора остаје *Девисов Канал*, који води у Бафиново Море.

Од Карловога Рта пролазимо поред острва *Њу-Фундленда* и улазимо у *Лоренцово Море*, па поред полуострва *Нова Шкотска*, излазимо у *Атлантски Океан*, чија обала није разуђена све до полуострва *Флориде*, Затим улазимо у *Мексиканско Море* и *Карибско Море*, која су ограђена полуострвом *Флоридом* и полуострвом *Јукашаном* и *Западно Индиским Острвима*, која се деле у три групе: *Велики Антили* *Мали Антили* и *Бахамска Острва*.

Из Караипскога мора проћићемо кроз прокопани *Панамски Канал* у Велики Океан. Кад опловимо целу западну обалу Америке, видићемо да је она врло неразуђена и да сем *Калифорниског Полуострва*, *Калифорнијског Залива* и полуострва *Аљаске*, на овој страни нема веће разуђености. (Види Географски атлас или Разредни атлас и вежбај се на мутавим картама).

ЈУЖНА АМЕРИКА

Јужна Америка је најслабије разуђен континент. Како лежи цела на западној полукугли земљиној, тј. налази се западно од главног подневка, она има Запа-

дно географску дужину. Преко овога континента прелази екватор или полутар, те му један део остаје на северној полулопти, а други на јужној, зато она има северну и јужну географску ширину.

На северу јој је рт *Галинас*, а на југу рт *Хорн*. На истоку рт *Бранко* а на западу рт *Парина*,

Њене обале нису разуђене као код других континената. На југу јој је *Оињена Земља*, која је одвојена *Магелановим Мореузом*. Ту се још налазе *Фалкландска Острва* и *Јужни Ђорђе*. (Види Географски атлас и вежбај се на мутавим картама).

АУСТРАЛИЈА

Аустралија је најмањи континент на Земљи. Она има источну географску дужину, а јужну географску ширину, јер се налази јужно од полутара.

Њене обале су врло неразуђене и сем полуострва *Орнхајма* и *Јорка*, између којих се налази *Карпентаријски залив* на северу и *Аустралијског* и *Спенсеровог залива* на југу, друге разгранатости нема.

На полуострву *Јорку* је рт *Јорк*, а на југу је *Вилзон*; на истоку је *Бајрн*, а на западу *Сип*.

Сем острва *Нове Гвинеје* на северу, *Тасманије* на југу и *Новог Селанда* на југоистоку, у Тихом Океану има врло велики број архипелага, који се деле у три велике групе, *Микронезија*, *Меланезија*, и *Полинезија*. (Види Географски или Разредни атлас и вежбај се на мутавим картама).

РЕЉЕФ ЗЕМЉИНЕ ПОВРШИНЕ — ВЕРТИКАЛНА РАЗУЂЕНОСТ

Копно није свуда равно, као што је површина морска и океанска. Оно се диже у висину изнад површине мора и спушта се испод морске површине. Неравнине на копну разликујемо по њиховој надморској висини, затим по њиховом спољнем изгледу и по њиховом поштанку.

АПСОЛУТНА И РЕЛАТИВНА ВИСИНА

Ако меримо ма који предмет у нашој околини, он може имати двојаку висину: *релативну* и *апсолутну*. Узмимо на пример нашу школу, па меримо њену висину, онда ћемо јој измерити у вертикалном одстојању раздаљину између највише тачке и подножја. Та висина показује *сопствену висину* предмета (ствари, куће, дрвећа, брега и брда од њиховог подножја) и назива се *релативна висина*.

Али кад меримо висину наше школе изнад мора, онда је та висина наше школе *стварна висина* на површини земљином. Та висина назива се *апсолутна висина*. Кад је у питању висина зграда, онда се ми у животу задовољавамо њеном релативном висином, тј. висином од подножја зграда до њеног врха, али у Географији морају се увек употребљавати апсолутне висине.

Кад би мерили само релативну висину два брега или две планине, може да се догоди случај, да оба брега буду приближно исте релативне висине тј. да од подножја један и други брег имају приближно исту висину и ако је подножје једнога брега на много већој висини него другога. Мерећи само њихову релативну висину, долазимо до погрешнога закључка да су оба брега скоро исте висине, док се они по висини знатно разликују.

Да се то не би догодило, у Географији се сви брегови, планине и равнице мере од површине мора. Та висина је *стварна њихова висина*, и назива се *апсолутна висина*.

Да сазнамо висину наше школе изнад мора, или висину некога брега у нашој околини, кад море није у близини, ми ћемо измерити висину наше школе или брега од железничке станице, па тој релативној висини, додаћемо висину железничке станице, јер на свакој железничкој станици стоји записано, колика је њена висина изнад мора.

РЕЉЕФ

Сви висински облици копна претстављају *рељеф земљине површине* или *вертикалну разграну копна*. Посматрајући околину нашег места ми јасно

можемо уочити поред наше реке равне површине, док даље од наше вароши и реке, видимо неравнине — брда и планине. Равнице и висике су две основне црте у рељефу земљином, које се разликују по *спољашњем облику*. Кад гледамо карту Европе на њој видимо велике просторе обојене зеленом бојом, то нам показује ниже равне површине. Неки су простори на њој обојени жућкастом бојом, то нам показује више равне површине, јер није осенчена другом бојом, док су планине осенчене или израђене цртицама.

Ове равне површине могу бити поред мора и океана, или на планинама и другим узвишењима, или поред река, или између планина које их кружно ограђују. Зато све равнице делимо на: *низике*, *висоравни*, *долине* и *кошљине*.

Низија је равница обично поред мора, која достиже висину до двеста метара апсолутне висине. Оне су на картама обележене увек зеленом бојом.

Висораван је равница која лежи преко 200. метра апсолутне висине. На картама се обележавају жућкастом бојом.

Долина је равна површина, која се протеже поред река (без обзира на висину). Она може често врло широка да буде, нарочито поред великих река. Најшира је по правилу при ушћу река, док се уз реку сужава.

Код сваке долине разликујемо: *долинске стране*, *долинску раван* и *речно коришће*. Долинска раван је нагнута према речноме ушћу и према речном кориту. Стране које затварају долинску раван називају се *долинске стране*, а жљоб кроз који тече река зове се *речно коришће*.

Долине које се пружају паралелно са планинским ланцима, називамо их *уздужним долинама*, а оне које пресецају планинске ланце називамо *попречним долинама*.

Кошљине су равне површине, обично кружног облика ограђене планинама. Оне леже на различитим апсолутним висинама, а постале су спуштањем земљишта. Зато што су округлога облика личе на коџа, па су отуда и добиле своје име.

Под *висијом* ваља разумети све друге неравне површине на земљи. Оне се као и равнице могу поделити на неколико делова, према својој апсолутној висини, начину постанка и облика. Нижа узвишења на земљиној површини, чија апсолутна висина не прелази 500. метара називају се *побрђа*. Она су обично обрасла шумом, зеленилом или могу бити засејана. Виша узвишења од 500. метра па до 9.000 метра називају се *планине*, које су обично обрасле травом или шумом, а многе од њих остају голе и врлетне.

Код побрђа разликујемо: *хумове*, *брегове* и *брда*.

Најмања узвишења на Земљи до 200. метара висине са благим странама називају се *хумови*.

Брег и *брдо* не разликују се међусобно по висини, јер оба могу имати висину до 500. метра, већ се разликују по своме облику. Брег је обично шиљато или гребенасто узвишење, често са стрмим странама, док је брдо на врху плећато и са благим странама.

Код сваког брега и брда, а тако исто и код планина разликујемо три дела; *подину*, *сйране* и *врх*. Равно земљиште на коме лежи узвишење назива се *подина* или *подножје*, а косе површине које се дижу од подине према врху, називају се *сйране* или *падине*. Највиши део каквог узвишења назива се *врх*, по коме често поједина узвишења добивају разне називе као: *главица*, *шиљак*, *плоча* итд.

Планине су много пространија узвишења, које се нагло дижу од подине и јасно се разликују као засебна висинска целина, од осталих мањих неравнина на земљиној површини (Сл. 42).

Све планине можемо по начину њиховог постанка разликовати у две групе на: *сйаре* и *младе планине*.

Младе се планине друкше зову *веначне планине*, и лако их је познати и у природи и на картама, зато што су им планине свезане једна за другу као карике у ланцу. Оне су тешко пролазне и увек деле врло велике површине на копну, а уз то су још врлетне и голе, те је таква област обично сиромашна.

Код планинских ланаца или венаца можемо разликовати два облика: *гребен* и *било*. *Гребен* је узан каменит и оштар планински ланац, док је *било* широк и дугачак. Од планинских ланаца могу се одвајати мањи огранци, који се називају *планинским косама*. Ако је каква планинска коса дужа, онда се она назива *повијарац*. Плића улегнућа између планинских врхова називају се *превоји* или *преседлине*, а ако је улегнуће у планинском ланцу дубоко, онда се назива *прослоп*.

Кад ланци младих планина иду међу собом паралелно, онда скуп тих планинских ланаца чини *планинску систему*.



Сл. 42 — Показује наше (Алпе) планине на с. з. страни наше државе.

Старе планине се исто тако могу одмах познати по томе, што им планине у већини случајева нису међусобно повезане, те се њихове планине протежу у различитим правцима. Оне нису голе ни врлетне, већ су често са благим странама. Саобраћај је између њих веома лак, јер свака планина чини за себе једну целину, па се између њих може лако саобраћати. Скуп оваквих планина чини такође планинску систему старих планина. Такве су планине код нас: Авала, Космај, Копачник, Скопска Црна Гора, Иванчица, Фрушка Гора итд.

По висини планине се могу да поделе на три дела: *ниске*, *средње* и *високе*.

Ниске планине издижу се од 500 метара до 1.000 метара.

Средње планине су високе од 1.000 метара до 2.000 метара.

Високе планине су оне планине, које прелазе висину преко 2.000 метара.

Највећи врх у нашој Краљевини је *Трилав* 2.864 метара. На Балканском Полуострву: *Олимп* 2.918 м. и на Родопима *Мусала* 2.924 м. На европском континенту највећи вис се налази на Алпима, који се зове *Монблан*, висок 4.807 м. Највећи врх на Земљи налази се у Азији на планини Хималајима, зове се *Монџ-Еверест*, висок 8.882 м. У Африци је највећи вис *Килиманџаро* 6.000 метара. У Америци је највећи вис на Кордиљерима, који се зове *Сороша*, висок 6.617 м.

ХИДРОГРАФИЈА КОПНА И КОНТИНЕНАТА УОПШТЕ. — ВОДЕ НА ЗЕМЉИ

Извори. Кад кише падну или се снегови отапају, онда један део воде отече, други део испари, а трећи део упија земља. Део воде, који је земља упила, назива се *подземна вода*. Она пролази кроз земљине слојеве на ниже, док не наиђе на *непропустљив слој*, као што су глине и глинци. Где овај непробојни или непропустљиви слој за воду излази на површину земљину, на то место се јавља *извор* (Сл. 43). Овакви извори, који су везани за непропустљиви слој, јављају се код свију земљиних слојева сем код кречњака.

У кречњачким областима извори се јављају само дуж пукотина, које се у кречњаку налазе. Обично извори у кречњаку су много јачи и називају се *врела*. Слика 44 и 45 нам показује извор у кречњачким областима.

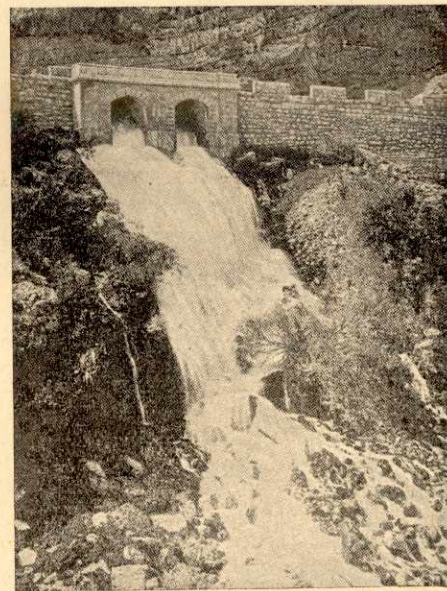
Врела су много јача од обичних извора, јер имају већу количину воде, тако да могу одмах при своје извору окретати воденице. Чувена су врела:

жагубичко, врело Босне, Комадине, Буне и многа дуга са којима је наша Краљевина богата.



Слика 43 — Извор.

Обични извори и врела зову се другим именом *природни извори*, за разлику од вештачких извора, које добијамо кад копамо у дубину или кад бушимо цевима земљине слојеве. Најпростији вештачки извори су *бунари*. Дубоким бушењем земљине коре (слојеве), можемо да добијемо воду, која обично шибавис. Такав вештачки извор зове се *артер-*



Сл. 44 — Врело Комадине у Босни.

ски бунар. Вода из артерских бунара је увек чистија и здравија за пиће, од воде коју добијамо из обичних бунара.



Сл. 45 — Врело Подкоренске Саве

код Мостара, Босна недалеко од Сарајева, врело Подкоренске Саве и многа друга.

Главна река је она, у коју се уливају многе друге реке (Сава, Дунав, Вардар итд.)

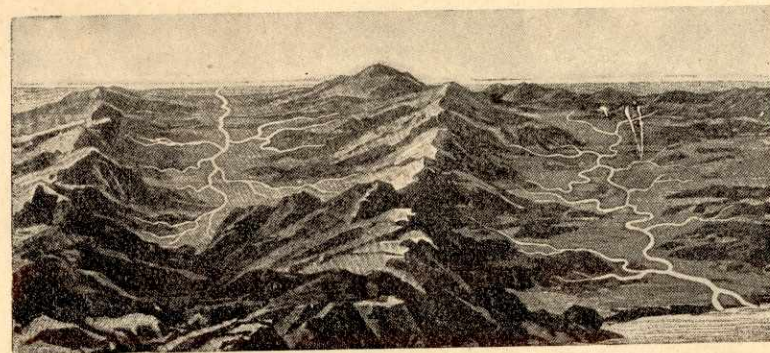
Скуп свих поточића, потока и речица, који чине једну реку назива се *речна мрежа*. Земљиште на коме се налази речна мрежа зове се *речни слив*. Највише земљиште или планине, које раздвајају два или више сливова, назива се *развође*. (Сл. 46).

Свака текућа вода, било она поток, речица или река, има свој *извор* и своје *ушће*. Извор је највише део једне реке, а ушће је најнижи њен део. Од извора до ушћа земљиште је нагнуто и број метара који нам казује колика је разлика у висини између

извора и ушћа, назива се *речни пад*, а пут реке од извора до ушћа је *речни шок*.

Код сваке реке ваља разликовати: *горњи*, *средњи* и *доњи шок*.

Горњи шок или *изворни предео* је онај део реке, одакле она почиње и врло брзо тече, јер има веома велики пад, па због тога у овом делу речног корита има врло много брзака и водопада. Речна долина у горњем току обично је узана, са стрмим долинским странама. Она у горњем току дуби своје корито и сав материјал собом носи у ниже делове, јер јој је снага веома велика због стрмог пада.



Сл. 46 — Речни слив и развође.

Средњи ток реке је са мањим нагибом корита. Овде она таложи крупан материјал, а ситнији шљунак носи у ниже делове. У средњем току река се много слабије удубљује, али зато поткопава стране речног корита те на тај начин шири своју долину. Због тога је долина у средњем току, по правилу, нешто шира, него што је у горњем току.

Доњи шок је са благим и незнатним нагибом, па река тече обично полако, вијугајући кроз врло широку долину. Таложи махом ситнији материјал, обично само песак и муљ (Посматрај овај појав на реци која се налази у твојој околини.)

У речним токовима од извора до ушћа, сретамо се још са неким природним појавама. Место, где се

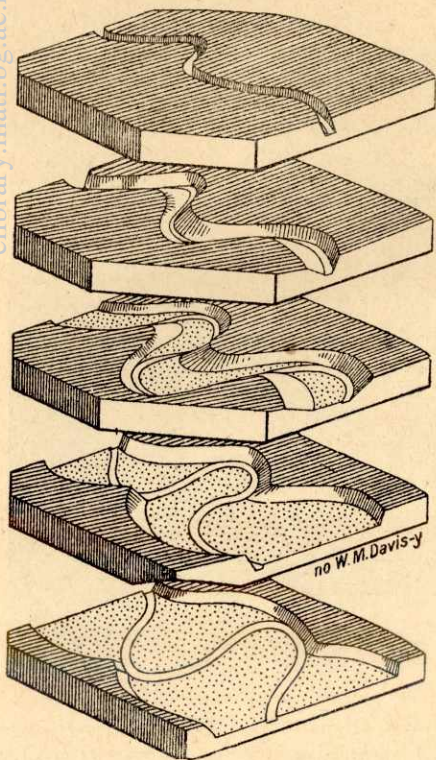
река улива зове се *ушће*. Рачвасто ушће назива се *делта*. Наш Дунав при ушћу у Црно Море гради делту.

Криваје или *окуке* су речне кривине, којих највише има у доњем току. (Сл. 47). У нашој Краљевини оне се налазе поред великих река: Дунава, Саве, Мораве Дрине, Драве, Тамиша и Тисе. Ако река напусти криваје и њима не тече, онда се оне називају *мртваје*. Оне могу бити суве или пуне водом.

Спруд је плитко место, које је постало у речном кориту услед наноса материјала. Спрудови се обично јављају у доњем току реке.

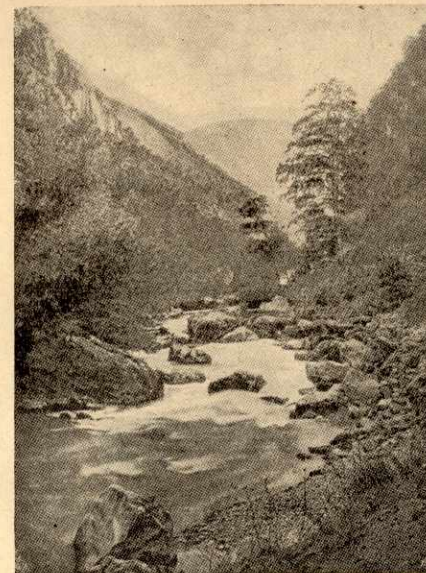
Брзаци се јављају на местима где је велики пад у речном кориту, те вода брзо тече и разбија се о многе стране уз хучно жуборење. (Сл. 48) Брзака има свуда по нашим рекама, а најзначајнији су на Дунаву *сипски брзаци*. Ако су брзаци врло велики, онда се они зову *кашаракши* највише их има на реци Нилу.

Водопад је место где се вода сурвава са неке висине. Код нас има много лепих водопада. Чувен је водопад на реци Пливи код Јајца у Босни. (Сл. 49). Ако је водопад степеничаст, онда се он назива *слап*. (Сл. 50). Леп пример оваквог водопада имамо на реци Крки код Скрадина у Далмацији.

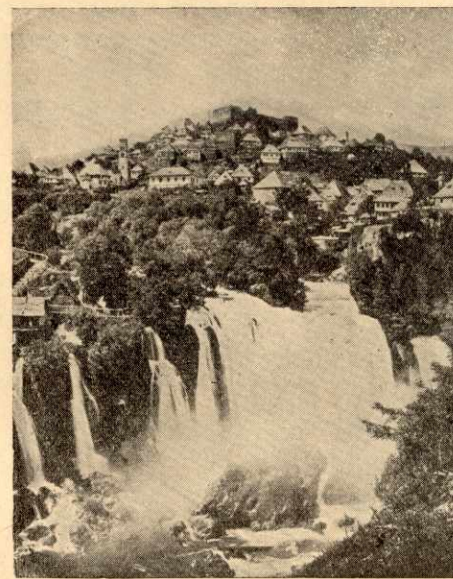


Сл. 47 — Показује како река кривудајући у доњем току т. ј. правећи криваје или окуке шири своју долину.

Клисуре је узана долина са стрмим странама. У нашој држави има врло много клисура, од којих су најлепше: Ђердапска Клисура на Дунаву, Сићевачка Клисура на Нишави, (слика 52). Демир Капија на Вардару итд. Ако је клисура веома кратка, назива се *сушеска*, а ако је врло узана са вертикалним и високим странама, назива се *кањон*. Такве су кањонасте клисуре, реке: Таре, Пиве и Винтгара у Словенији и друге.



Сл. 48 — Брзаци на реци Рами у близини варошице Прозора.



Сл. 49 — Водопад Пливе код Јајца.

Улаз у сваку клисуру је нешто проширен и тај део зове се *ждрело*.

Жљеб кога је река издубила у долини и у коме она тече назива се *речно коришће*, а његове стране зову се *обале*. Десна је обала с десне стране, а лева с леве кад смо окренути ушћу.

Понорнице су оне реке, које теку кроз кречњачке области и које пропадају кроз пуко-

тине, па теку под стеном. Наши западни крајеви богати су понорницама.



Сл. 50 — Слапови реке Крке код Скрадина.



Сл. 51 — Водопади отока Плитвичких Језера.

Посматрајући реку од извора до ушћа, ми видимо да се вода у речном кориту брже креће по средини, а спорије уз обале. То брзо кретање воде по средини, назива се *машца*.

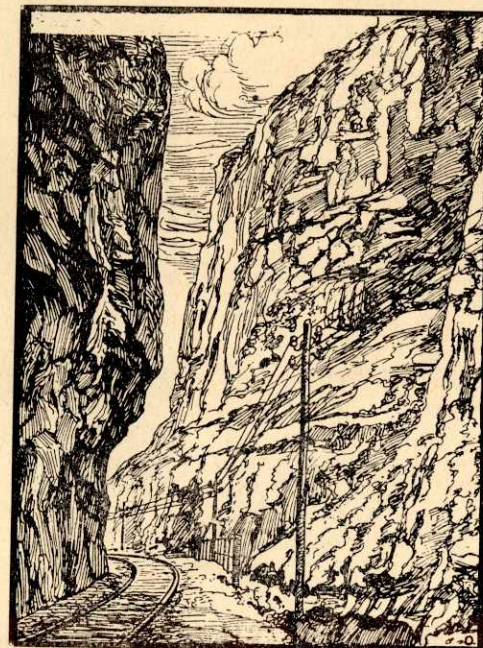
Дуж речног тока може на неким местима да се појави ковитлачно кретање воде. Таква кретања називају се *чеврнџије* или *врџлози*. Леп пример за чеврнџије имамо у Бердапу.

Значај текућих вода. Текуће воде имају велики значај за

човека. Оне просецају планинске ланце, па је лако поред њих поставити путеве, друмове и железнице, а често су и саме пловне. Тиме су оне учиниле да се најнепролазнија и најудаљенија места, могу лако повезати саобраћајним сретствима. Осим тога оне су на многим местима богате рибама, те становништво бавећи се риболовом добија велику корист.

Стајаће воде.

Сем текућих вода на копну имамо и воде, које се не крећу, па их због тога зовемо стајаћим водама, то су баре и језера.



Сл. 52 — Кањонасти део у Сињевачкој Клисури на Нишави.

Баре су воде које се накупе на једном месту за време киша или отапања снегова и остају на томе месту краће или дуже време. Баре које никако не пресушују, па се око њихових обала и пливим местима накупе иструлеле биљке зову се *шресаве*. Ако су баре обрасле трском или врбом, називају се *ришови*. *Пишћалине* или *мочвари* су баровита места, која су обрасла травом и вода се примети тек онда, кад се стане на траву. Њих има много поред река.

Језера су дубље и веће воде, које се налазе по улегнућима на Земљи и никако не пресушују. Вода у њима може бити разнолика: слана, полуслана и слатка.

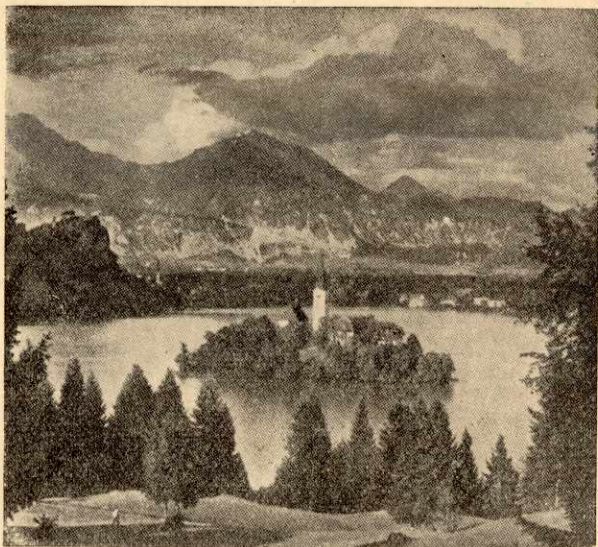
Слана су она језера, која претстављају остатке негдашњих мора, а притицај воде рекама, није тако велики да их може разблажити.

Полуслана или бо-
чашна језера су та-
кође остаци негдаш-
њих мора, али вода у
њима није тако сла-
на, јер примају ве-
лику количину слат-
ке воде из река, које
се у њих уливају.

Слатка језера
су постала затвара-
њем долина, нано-
сом ледених река
по планинама, или
језера у мртвајама
по речним долина-
ма. Таква су код нас
Бледско и Палићко
језеро. (Сл. 47 и 48).



Сл. 53 — Плитвичко Језеро (језеро у кречњаку)



Сл. 54 — Бледско Језеро (језеро у наносу од ледених река)

ПРЕГЛЕД ХИДРОГРАФИЈЕ НА КОНТИНЕНТИМА

Е В Р О П А

Европа је врло богата рекама, али њене реке нису онако дугачке као код других континената. Од својих изворних предела, оне се зракасто разилазе на све стране и одликују се тиме што су пловне.

Сливу Северно Леденога Мора припада *Печора* и *Двина*, а сливу Балтичког Мора *Западна Двина*, *Њемен* и *Висла*. Северном Мору теку *Лаба* и *Рајна*, а у Канал Ламанш улива се *Сена*, у Бискајски Залив утичу *Лоара* и *Жиронда*. Већи део река Пиринејског Полуострва припада сливу Атланског Океана: *Дуро*, *Тајо*, *Гвадијана* и *Гвадалкивир*. Сливу Средоземнога Мора припадају реке *Ебро* и *Рона*, а сливу Јадранског Мора река *По* са Апенинског Полуострва и реке наше државе: *Неретва*, *Крка*, *Цешина* и *Бојана*. Јегејско Море прима реку *Вардар* и *Марицу*, а сливу Црнога Мора припада *Дунав*, *Дњестар* и *Дњепар*, а у Азовско Море *Дон*. Највећа европска река је *Вола* а гранична *Урал*; обе припадају сливу Каспијскога Језера.

Европска језера могу се поделити по месту где се налазе на три језерске групе: *финска језерска група* у којој су најглавнија језера: *Ладога*, *Онега*, *Иљмен* и *Пејпус*. *Алпска група језера* налази се у Алпима, највишим европским планинама. У ову групу спадају ова језера: *Женевско*, *Боденско*, *Циришко*, *Комо*, *Гарда* и друга. *Балканска група језера* се налази на Балканском Полуострву, у ову групу спадају и многа наша језера као: *Охридско*, *Преспанско*, *Скадарско*, *Дојранско*, а ван наше државе: *Косџурско*, *Осџурско* и друга.

А З И Ј А

Азија није тако богата рекама као Европа, али су њене реке дуже од европских река и много мање пловне.

Сливу Северо Леденога Мора припадају: *Об, Јенисеј и Лена*, а сливу Тихог или Великог Океана припадају: *Амур, Хоанхо, Јанг-це-Кјанг и Меконг*. Југу теку и уливају се у Индијски Океан: *Брамапушра и Ганг, Инд, Тигар и Еуфрат*, које при ушћу чине реку *Шатт-ел-Араб*.

У Аралско Језеро улива се *Сир-Дарја* и *Аму-Дарја*.

Азија није богата језерима као Европа, најпознатија су и највећа: *Аралско, Балкашко и Бајкалско*.

А Ф Р И К А

Африка је равно три пута већа од Европе, али је веома оскудна у рекама, зато што се велики део Африке налази под пустињом Сахаром, у којој кише готово никако не падају.

Најдужа река на свету јесте *Нил*, који се улива у Средоземно Море. У њему су многобројни брзаци који се зову *катаракти*. Сливу Индијског Океана припадају најмање реке по дужини, као што су: *Лимпопо и Замбеза*, а сливу Атланског Океана припада: *Нигар, Конго и Орање*, која је чувена због дијамантских поља, која се налазе у њеној долини.

Африка има много више језера него Азија и сва су распоређена око полутара. Најпознатија су: *Викторија, Тангањика, Њаса и Бангвеоло*, а у пустињи Сахари *Чад*.

СЕВЕРНА АМЕРИКА

Северна Америка је много богатија текућим водама, него ли Африка и Азија. Сливу Беринговог Мора припада река *Јукон*, а сливу Северно Леденога Мора *Мекензи*. У Хедзоново Море утиче *Нелзон*, а у Мексиканско Море *Мисисипа* и *Рио-дел-Норте*. Због великих планина, западна је страна сиромашна рекама, те сливу Великог Океана припада *Колорадо* и *Колумбија*.

Северна Америка је врло богата језерима. Најпознатија су: *Горње, Хјурон, Мичиген, Ири, Онџерио, Медвеђе* и *Ропско*.

ЈУЖНА АМЕРИКА

Од свију континената Јужна Америка чини изузетак у погледу река, јер су у њој речне мреже двеју река, заузеле готово целу њену површину. Река *Амазон* која се улива у Атлански Океан, има највећу речну мрежу на свету, па је и по количини воде највећа река. Тако исто велику речну мрежу има и река *Ла Плаћа*. Ове две реке са својим речним мрежама захватају највећи део Јужне Америке.

Јужна Америка је врло сиромашна у језерима. Има свега једно планинско језеро, које се зове *Тишкака*.

А У С Т Р А Л И Ј А

Аустралија је најмањи континент, а како се у северозападном делу њеном налази пустиња, то је она најсиромашнији континент са рекама. У Аустралијски Залив улива се река *Мере*, која постаје од реке *Мерембици* и *Дарлинга*.

Језерима је нешто богатија, од којих су најпознатија *Ер* и *Торенс*.

ОКЕАНИ И МОРА

Велике водене површине између континената називају се *Океани*. Највећи је *Велики* или *Тихи Океан*, који заузима простор око 161 милион км². Граничи се Азијом, Малајским Острвима и Аустралијом са запада, а са истока Северном и Јужном Америком. У њему је највећа дубина од 10.793 м. близу Филипских Острва. Други по величини је *Атлантски Океан* између Европе, Африке и Америке. Заузима простор око 80 милиона км². са највећом дужином од 8.528 м. близу Бахамских Острва. *Индијски Океан* је на

јужној полукугли земљиној између Азије, Африке и Аустралије. Велики је око 72 милиона км.², са највећом дужином од 7.000 м. јужно од острва Јаве.

Мора. Мора су воде, које испуњавају засебне котлине и у вези су са Океаном. По своме положају мора могу бити *ивична*, која се налазе по ивицама континената или *средоземна*, која лежи између континената, као што је наше Средоземно Море, које се налази између Европе, Азије и Африке.

Особине морске воде. Вода по морима и Океанима у многome се разликује од речне воде. Те су разлике: *укус, боја, густина, провидност и шоплоша.*

Кад пробамо морску воду, ми осећамо *слано горак укус*, зато што морска вода садржи у себи много растворене соли, а горчина јој долази од других растворених минерала, због чега се не може употребљавати за пиће. Стога за разлику од морске воде, воде на копну зовемо *слатким водама.*

Морска је вода безбојна као што су и речне воде, али посматрана у морима и океанима изгледа *зеленкасто плава*, што зависи од дубине и од географске ширине. Боја морске воде у пливим деловима зависи од морскога дна, или од речних притока, а понегде и од разне флоре и фауне.

Услед тога што морска вода садржи много мање муља, него речна вода, *провидност морске воде* је много већа. Она расте од обале ка пучини, јер се вода близу обале лакше меша са муљем, кога таласи подижу, или га уносе реке уливајући се у море. Највећу провидност имају тропска мора. *Провидност нашег Јадранског Мора достиже 50 метара.*

Густина је морске воде већа од слатке воде, зато што у себи садржи много растворене минералне састојке.

Најтоплија су мора око полутара, а најхладнија око полова, што значи да *шоплоша морске воде зависи од географске ширине.* Сунчеви зраци утичу на топлоту морске воде највише до 180 м. Испод те дубине, температура воде опада тако, да на 1.000 м. дубине температура је обично + 4° Ц. Средоземно

Море чини у томе изузетак и температура му је у највећим дубинама испод 4.000 м. + 13° Ц, зато што га са Атлантским Океаном везује Гибралтарски Мореуз, који је дубок свега око 500 м., а на тој дубини је топлота морске воде + 13° Ц. Плитка пречага Гибралтарског Мореуза не дозвољава, да хладна вода из Атлантског Океана пређе у Средоземно Море.

Кретања морске воде. И ако нам изгледа да морска вода стоји, проучавањем мора и океана утврдило се, да се и морска вода креће. Само то кретање није отицање воде, као код река, већ је оно сасвим друкше. Морску воду покрећу таласи, струје, плима и осека.

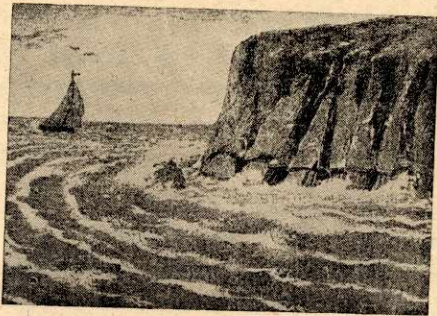
Таласање је кретање морске воде по површини услед ветрова. Таласи достижу висину од 1—15 метара. Они причињавају велику опасност и непријатност путницима и поморцима. Та опасност није зависна толико од висине таласа, колико од његове дужине, јер су дужи таласи мање опасни или готово никако. У колико је дужина таласа краћа, у толико он представља већу опасност за пловидбу.

Таласање целокупне морске воде може да изазове само земљотрес; у таквим приликама таласи могу да достигну висину до 30 м.

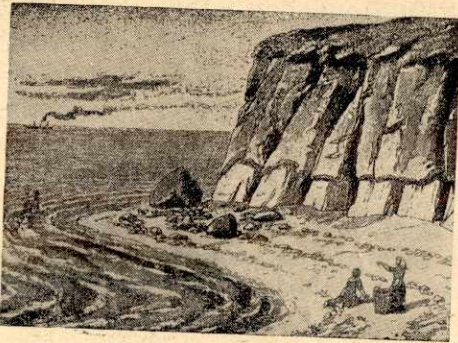
Морске струје. Морске струје личе на кретање воде по рекама, па се зато зову морске реке. Оне постају услед неједнаког загревања морске воде по површини и сталног дувања ветрова у једном правцу. Морске струје могу бити *шопле* и *хладне*. Топле струје крећу се од полутара према северном и јужном полу и носе топлу полутарску воду ка половама. Најпознатија топла струја у Атланском Океану је *Голфска Струја*, у Великом Океану *Куро-Шио*, а у Индиском Океану *Пасатска Струја*. Хладне морске струје полазе са полова и крећу се према полутару. Оне обично носе огромне ледене масе са полова у виду *ледених брегова*, који задају страх морепловцима, јер се и највеће лађе могу о њих разбити. Таква је у Атланском Океану *Лабрадорска* и *Гренландска Струја*.

Плима и осека. Плима и осека је дизање и спуштање морске воде по два пута за 24 сата. Узрок овом дизању и спуштању морске воде је привлачна снага Сунца и Месеца.

Плима је дизање морске воде изнад сталне површине, (Сл. 55) а осека је спуштање морске воде испод сталне морске површине (Сл. 56). На разним местима на Земљи плима и осека је разнолика. Она може да достигне у висину до 30 метара. У нашем Јадранском Мору висина плиме достиже само пола метара.



Сл. 55 — Претставља плиму.



Сл. 56 — Осека.

Значај мора и океана. Мора и океани претстављају огромно и неизмерно благо за људе, а нарочито за државе, које имају своја мора. Када су пронађена саобраћајна сретства као што су лађе, којима се лако преко мора и океана у свима правцима може пловити, мора и океани су постали споне како између континената, тако и између држава. Мора претстављају светске саобраћајне улице, којима се лако и слободно саобраћа. Најзад мора и океани су богате ризнице разних риба и других животиња

Ову природну појаву на многим местима човек је искористио на тај начин, што велики океански бродови у многим заливима улазе само за време плиме, или улазе дубоко кроз речна ушћа до многих речних пристаништа.

Значај мора и

(сунђери, корали, бисерне шкољке итд.) које су човеку од велике користи и потребе. Исто тако мора претстављају најлепша купалишта и летовалишта. За нашу државу — поред свих блага које пружа наше Јадранско Море — обале Јадранског Мора су вратилице (капија) за њен слободан излаз на сва мора и океане. Без мора свака држава је економски ухапшена, без слободног развијања, јер је зависна од својих суседа за излаз на море.

АТМОСФЕРА

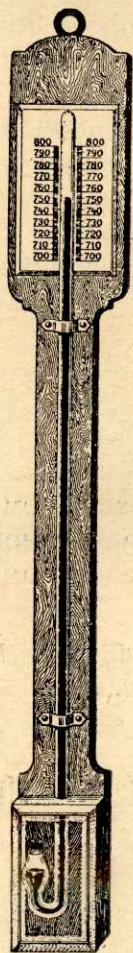
Земљину лопту опкољава са свију страна ваздух до висине око 750 км. Тај ваздушаста омотач зове се *атмосфера*. Изнад ове висине је васионски безваздушни простор, у коме Земља са својом атмосфером лебди.

Најважније појаве ваздуха су: *притисак, температура, влажност, ветрови и падежи*.

ВАЗДУХ И ЊЕГОВА ГУСТИНА НА ПОВРШИНИ ЗЕМЉЕ И НА ВИСИНАМА

Ваздух у коме ми живимо је мешавина разних гасова и састављен је поглавито од кисеоника и азота. Кисеоник је гас, кога ми употребљавамо дишањем и има га 21% у ваздуху. Кисеоник потпомаже живот и горење, а азот га гаси. Азота у ваздуху има око 79%. Сем ова два састојка у ваздуху има још и угљен диоксида.

Ваздушни слојеви близу Земље су гушћи, а у колико се више иде у вис су све ређи. То је доказано пењањем аеропланом у вис или пењањем балоном. До данас се достигла висина у атмосфери свега до 20 км., па се увидело да се са повећањем висине све теже дише, чему је узрок разређеност ваздуха.



Сл. 58 — Барометар са живом.



Сл. 57 — Барометар без живе за претсказивање времена.

Како сва тела имају тежину, тако исто и ваздух има и своју тежину, па услед тога он врши притисак на сва тела на Земљи. На 1 м^2 његова тежина износи 10.333 кг . Тај притисак меримо нарочитом справом, која се зове барометар. (Сл. 57 и 58).

Притисак је много већи у колико је ваздух хладнији, а мањи у колико је шоплији.

НЕЈЕДНАКОСТ ЗАГРЕВАЊА ЗЕМЉЕ И ВАЗДУХА У ТОКУ ДАНА И У ТОКУ ГОДИНЕ

Главни извор топлоте на земљиној површини јесте Сунце. Његови зраци не загревају непосредно ваздух, већ се он загрева од земље посредним путем. Ваздух је најтоплији при површини земље, док је у висинама веома хладан и усред лета и ако кроз њега пролазе топли сунчеве зраци. То се потврђује

пењањем на високе планине, или пењањем аеропланом у вис.

Пењући се на високе планине ми можемо усред лета да нађемо снег и лед. Линија висине, изнад које се налази снег у планинама и лети, назива се *снежна линија*. Снежна линија у нашим крајевима је на висини око 2.000 м . Преко ове висине на високим планинама Европе, нарочито у Алпима, налазе се *ледене реке или глечери*. (Сл. 59). Снежне масе



Сл. 59 — Глечер или ледена река.

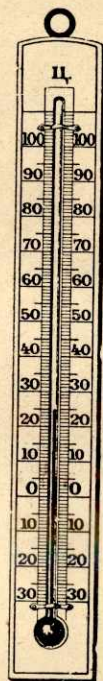
изнад снежне линије, често се спролећа обурвавају. То сурвавање снега у долине назива се *лавина или усов*. (Сл. 60).

Загревање земљине површине од сунчевих зракова у току дана зависи од угла, под којим сунчеви зраци доспевају на нашу видикову раван. Сви знамо да је изјутра и увече хладније, зато што сунчеви зраци тада падају косо, а у подне је топлије, јер сунчеви зраци падају под већим углом. Отуда и правило: у колико сунчеви зраци погађају неки део земљине површине под већим углом, у толико је и температура већа. Справа којом меримо температуру назива се *термометар*. (Сл. 61).

На местима где има брда, планина и равница, ваздух се током целог дана не загрева свуда под-



Сл. 60 — Лавина.



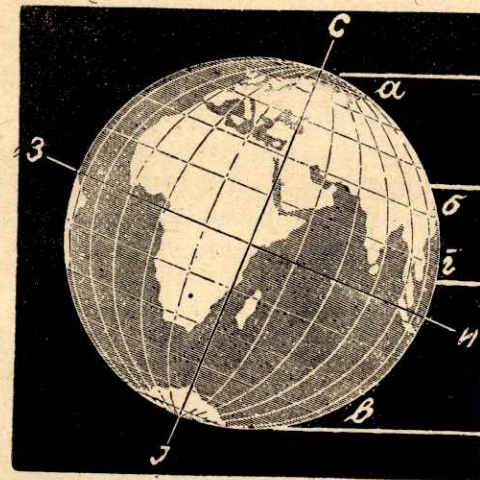
Сл. 61 — Термометар.

једнако. Јаче ће се загрејати равне површине од неравних, па је и загревање ваздуха у таквим местима разнолико.

Исто тако загревање ваздуха током дана зависи и од саме површине земљишта. Лакше се загрева голо земљиште, а много јаче каменито; обрасло земљиште травом, усевима или шумом најслабије се загрева

Мање се загревају током дана водене површине, него ли копнене, али се копно брже хлади него ли вода.

Као год што се Земља током дана не загрева свуда подједнако због неравнина на њој, тако исто и у току године загревање земљине површине у нашим крајевима није једнако због сунчевог померања као што смо раније видели. Зато што сунчеви зраци зими много косије падају на наше крајеве, него у друга доба године и температура



Сл. 62 — Сунчеви зраци лети погађају северну полулопту под већим угловима него ли јужну, па је зато код нас лето.

је много нижа и обрнуто, кад сунчеви зраци падају на наше крајеве под већим угловима и температура постаје све већа.

Како је Земља округла, то је јасно да сунчеви зраци не могу падати под истим угловима на свима тачкама осветљене земљине површине. Под највећим угловима падају око полутара а све косије ка половима. Због тога и разликујемо пет топлотних појасева на Земљи: *жарки, северно умерени, јужно умерени, северно ледени и јужно ледени*.

Услед окретања земљиног око сунца и нагиба њене осе, сунчеви зраци током целе године не погађају под истим угловима северо-умерени и јужно-умерени појас, већ лети под већим угловима падају сунчеви зраци на северну полулопту, а много косије на јужну полулопту, те је онда у јужно-умереном појасу зима, када је код нас лето и обрнуто, када је у јужно умереном појасу лето, онда је код нас зима. (Слика 62).

ВЕТРОВИ

Кад отворимо врата од собе у којој је ваздух загрејан, топао слој ваздуха излази напоље, а хладан ваздух који је тежи улази у собу у доњем делу. То струјање ваздуха показује нам пламен од свеће, који се у горњим деловима врата повија напоље, а у доњим деловима унутра према соби. Други оглед нас још боље уверава о струјању ваздуха и постанку ветрова. Кад на загрејаној соби отворимо врата и прозор на супротној страни, онда настаје јаче струјање ваздуха, које у обичном животу зовемо *промајом*. Ово струјање ваздуха може да понесе и листове хартије са стола. То долази услед неједнако загрејаног ваздуха у соби и ван ње.

Исто тако постаје и *ветар* услед неједнаког загревања земљине површине, било на мањим или већим деловима. Ветрови су регулатори топлоте, јер топао ваздух од полутара носе према половима, а хладан од полова према полутару. Кад дувају са мора, они су топли и влажни па доносе кишу, а кад долазе са копна, они су суви и хладни.

По својој јачини ветрови се различито називају као: *поветшарац*, *ветар*, *олуја*, *оркани* или *урагани*. Ако је струјања ваздуха слабо, тако да достиже једва брзину од три метара у секунди, онда се тако слаб ветар назива *поветшарац*, а ако је струјање јаче, тако да брзина струјања ваздуха достиже до десет метара, онда се такво струјање ваздуха назива *ветар*. *Олуја* је веома јак ветар, а *оркан* или *ураган* су олује, које имају брзину до 40 и више метара у секунди. Зато оне за собом остављају велику пустош.

Код нас су најпознатији ветрови:

Кошава која захвата североисточне делове наше Краљевине. Она дува са истока најчешће с јесени. *Вардарац* дува низ долину реке Вардара. *Бура* дува са Динарских Планина на Јадранско Море, а *Југо* дува из Средоземног Мора, па се шири по Јадранском Мору све до Тршћанског Залива¹⁾

Атмосферски падежи. У ваздуху има и водене паре, која постаје од испаравања воде на земљи. Влажност ваздуха зависи од количине водене паре у њему, а количина водене паре зависи од температуре ваздуха. Океанске и морске површине дају највеће количине водене паре. Топао ваздух прима већу количину водене паре, па кад се као лакши дигне у вис, водена се пара охлади, постане гушћа и гради *облаке*; ако водена пара постане гушћа при земљи, онда је то *магла*. *Магла је, дакле, згуснућа водена пара при земљи, а облаци преишћављају згуснућу водену пару на већим висинама.*

Атмосферски падежи јављају се јаче у виду *кише*, *града* и *снега*, а слабије у виду *росе*, *иња* и *слане*. Навише киша пада у приморју, а најмање у пустињама. У нашој држави она највише пада с пролећа и јесени.

Киша постаје услед расхлађивања водене паре у кишним облацима, а *град* постаје у хладним просторима великих висина за време лета, где се град јави, обично наносе велике штете усевима. *Снег* пада у умереним појасевима само за време зиме, а у поларним областима преко целе године. *Роса* и *иње* постају при самој земљиној површини. Справа која мери количину воденог талога назива се *кишометар*.

Има места на земљиној површини где воденог талога има врло мало (као што је пасатска област). Тамо се јављају *пустиње*, (Сл. 57) као што је пусти-

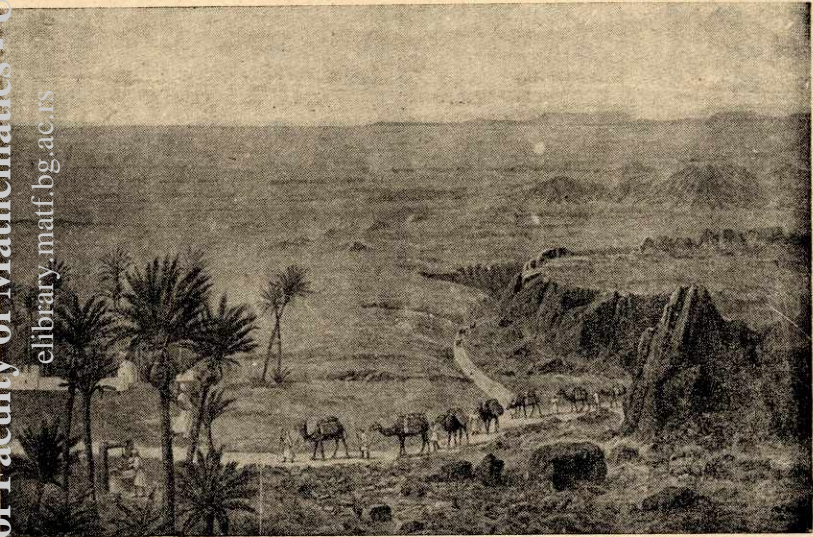
¹⁾ Све ветрове делимо на: месне, периодичне и сталне.

Месни ветрови су везани само за поједине пределе, као што су ветрови у нашој држави: кошава, северац, вардарац, бура, југо. У Алпима дува ветар фен, са Средоземнога Мора према Африци мистрал итд.

Периодични ветрови су *монсуни*, који дувају шест месеци са Индијскога Океана на азијско копно лети, а зими са копна на Индијски Океан опет шест месеци. То долази услед тога, што се копно и море разнолико загревају. Лети се копно брже загреје него вода, па је и ваздух над копном рећи, услед чега тежи ваздух са океана струји на копно. Обрнут је случај зими.

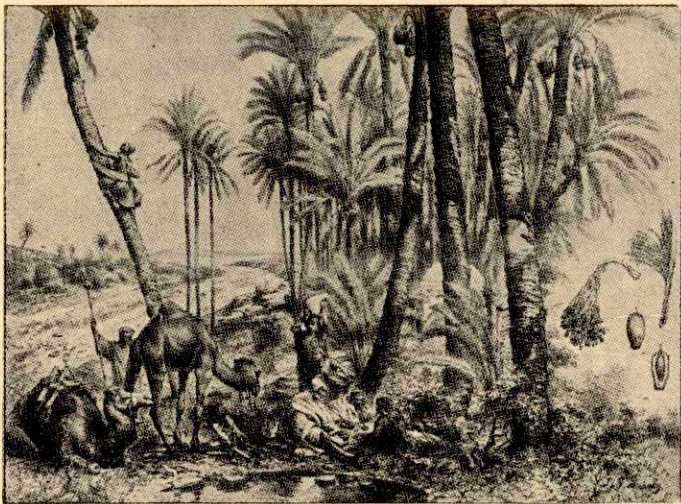
Стални ветрови дувају преко целе године с обе стране полутара. То су *пасати* и *анти-пасати*. Топао ваздух око Полутара постаје лакше и пење се у вис, а његово место попуњује ваздух из области око повратника, тако постају пасати. *Анти-пасати* су ветар на висини изнад пасата, који струји у супротноме правцу од полутара према северу и југу. (Слика 63).

ња Сахара и Калахари у Африци, Шамо или Гоби у Азији и Пешчана пустиња у Аустралији. У пу-



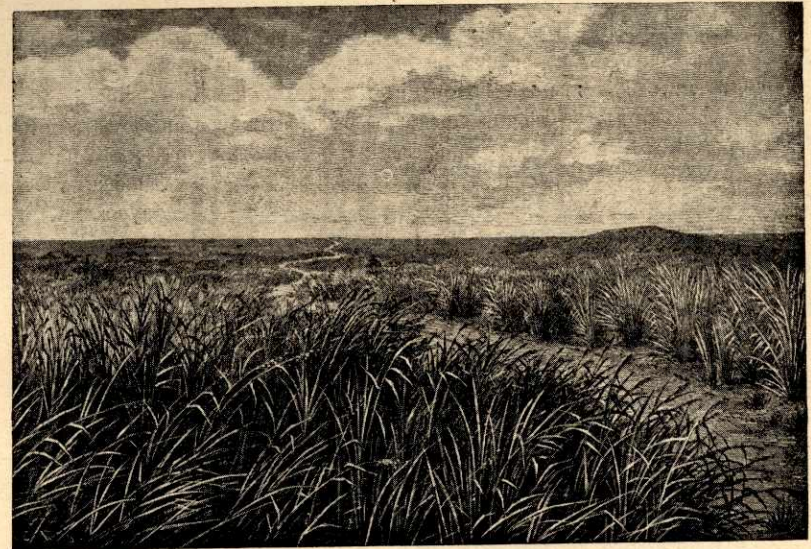
Сл. 57 — Пустиња Сахара.

стињи Сахари, у неким њеним пределима догоди се да киша не падне ни за двадесет година. Услед тога

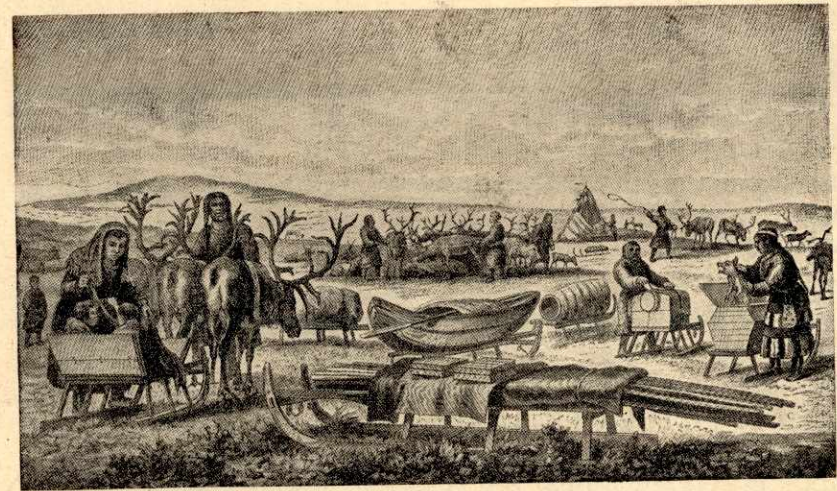


Сл. 58 — Оаза у пустињи.

ветрови подижу песак и стварају пешчане сметове, који се називају *дине*. Место где у пустињи има из-



Сл. 59 — Степа обрасла травом ковиљем за време влажних дана с пролећа, а преко лета ова трава свене.



Сл. 60 — Тундра. — У тундрама на северу живе Самоједи, народ малог раста. Слика показује њихово кретање и рад са упрегнутим ирвасима, јер коњ тамо не може живети.

вора, око кога је обрасла трава и пустињска биљка урма назива се *оаза*. (Сл. 58)

СШепе се јављају у областима где је недовољно воденог талоба. Оне су прелаз од плоднога земљишта ка пустињама. Ове области, за време пролећа и јесени, кад кише падају озелене, а преко лета се биље сасуши. Најпознатија биљка која расте по степима јесте ковиље. (Сл. 59).

Тундре су области у високим ширинама, које су за време кратког лета баровите, а зими замрзнуте, обрасле обично само маховинама и лишајевима. Највише тундра има у северним крајевима Русије и у северном делу Сибира. (Сл. 60).

К Л И М А

Неједнако загревање земљине површине изазива разнолику влажност, притисак ваздуха, ветрове и водене талобе.

Притисак, температура, влажност, покретљивост ваздуха и кишовитост називају се *метеоролошки чиниоци*. Промена тих чинилаца у вези са природом земљишта назива се *клима*. Клима је зависна од:

1.) *Географске ширине* тј. место које је ближе полутару биће топлије, од места које је даље од полутара.

2.) *Близине мора и океана*, јер је у приморју топлије, него ли на копну на истој географској ширини (на пр. у нашој држави Дубровник је топлији од Враће, које приближно има исту географску ширину).

3.) *Апсолутне висине места*, тј. места у равницама имају блажу климу од места на висинама, а на истој географској ширини (на пр. Ниш у равници и Плевље, које је на већој висини, а приближно на истој географској ширини, има хладнију климу).

4.) *Правац ваздушних струја* што значи да место, које је заклоњеније од ветрова има блажу климу, него ли место које лежи на ударцу ветрова.

Према овим правилима можемо разликовати на кугли земљиној неколико врста климских појасева.

1.) **Тропска клима** је она клима, која се одликује високом температуром и обиљем атмосферског талоба. Она обухвата у главном просторе жарког појаса. Тамо влада вечито лето и кише падају скоро свакога дана. Сувљи су делови око повратника, па се јављају пустиње.

2.) **Поларна клима** је најхладнија и захвата у главном пределе око полова, где влада веома ниска температура. Зиме су веома дугачке и оштре, док су лета веома кратка и хладна. Под вечитим снегом и ледом су крајеви око полова.

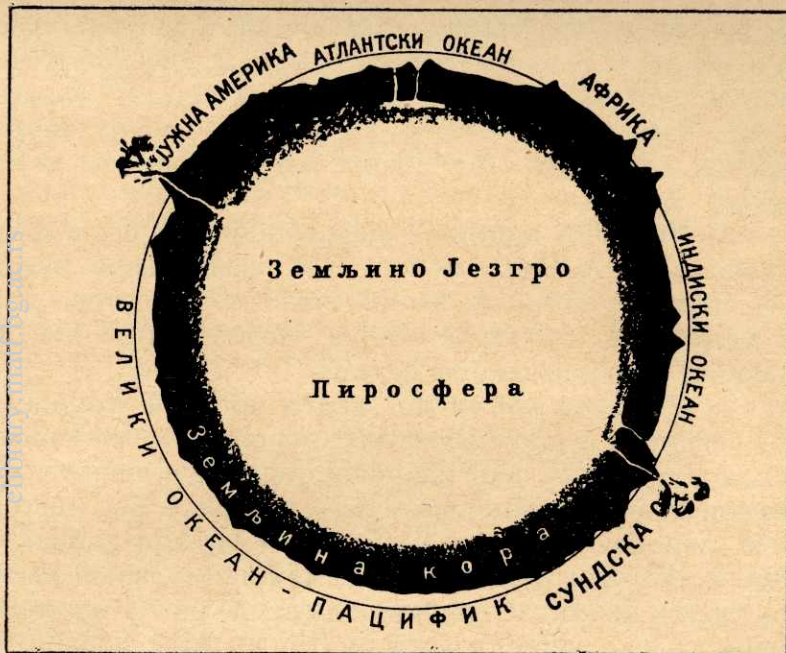
3.) **Умерена клима** поглавито припада умереним појасевима и одликује се благом средње годишњом температуром. У овој климској области је смењивање четири годишња времена. Наша држава, а без мало и цела Европа, налази се у области умереног климског појаса. У овој области можемо јасно разликовати две врсте клима: *континенталну* код које су промене током године веће тј. лета су топла, зиме хладне са мање талоба, и *приморску* код које су промене мање тј. са топлим летима, благим зимама и више воденог талоба.

У *Шропским областима* нарочито, а и у неким местима умерених области јавља се *пустињска клима*. Она се одликује са врло малим атмосферским талобима и великим дневним разликама у температури.

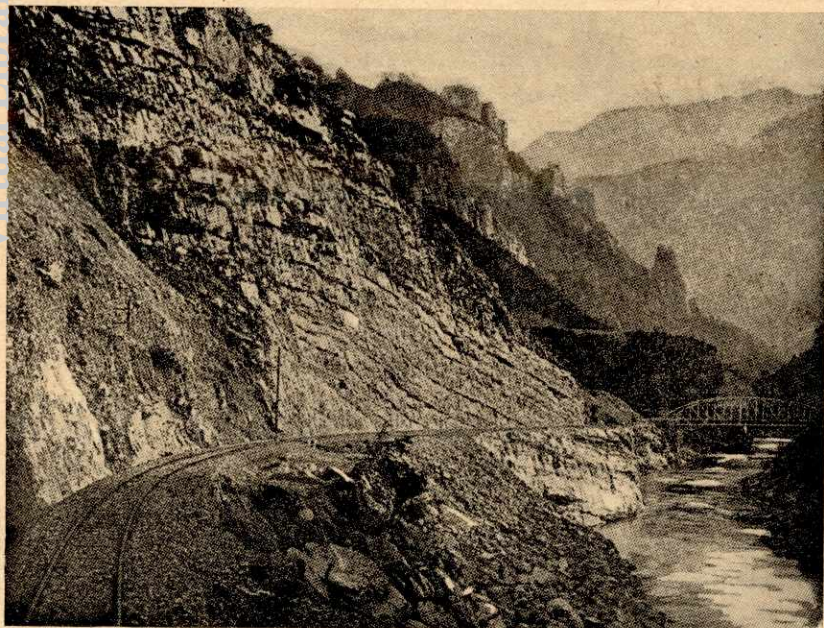
ЗЕМЉИНА КОРА

Земљина лопта у великој давнини била је у усијано-растопљеном стању, па лебдећи кроз васионски простор она се хладила, и по површини те усијане кугле ухватила се кора (Сл. 67). Земљина кора је дебела 80 до 100 км. По површини земљина кора састављена је од меког растреситог материјала, који обично зовемо земља, коју оремо, копамо и у којој садимо биљке, а испод ње се налази чврсти део земљине коре који је састављен од разноликог материјала или стена. Према начину постанка стене се могу разликовати у две главне групе:

Таложне или слојевите стене су постале таложењем по морима и океанима. Оне су поређане

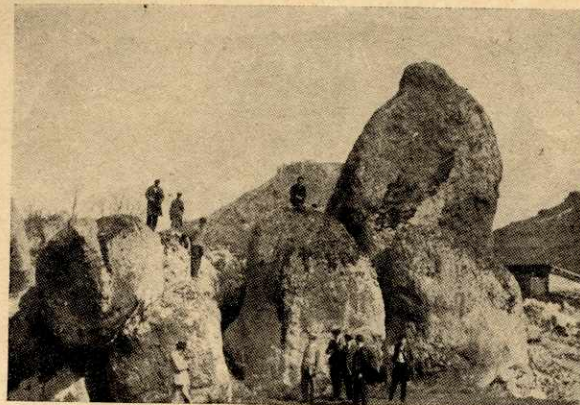


Сл. 67 — Показује пресек наше земље.



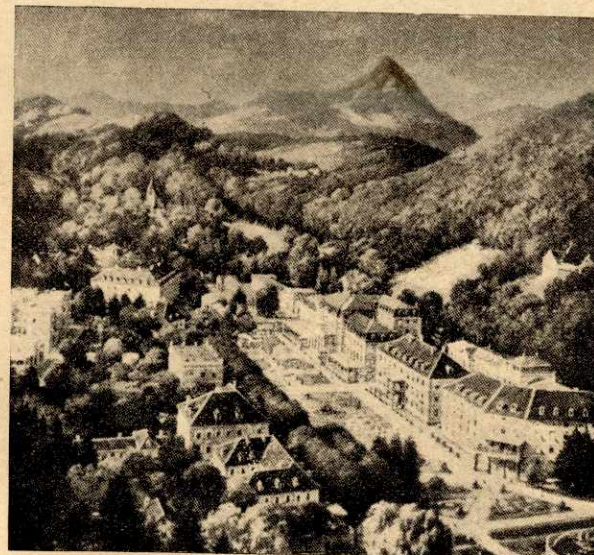
Сл. 68 — Долина Неретве са планинским странама састављеним од слојеватих стена. На слици се види и жељезничка пруга Београд—Дубровник, која води долином Неретве.

једна преко друге као листови у књизи, па се зато и зову слојевите стене. Слојеви код ових стена могу имати разнолик положај: *водораван, кос, усправан* итд. (Сл. 68).



Сл. 69 — Вулканске стене код Звечана близу Косовске Митровице.

Вулканске или еруптивне стене не показују слојеве, већ су громадне (Сл. 69). Ове стене су постале



Сл. 70 — Рогашка Слатина.

од растопљене масе коју су некада вулкани избацивали, али има вулкана који и данас избацују растопљену масу из земљине унутрашњости.



Сл. 71 — Гејзери.

пинске Топлице, Римске Топлице, Липик, Рогашка Слатина и многе друге¹⁾ (Сл. 70).

¹⁾ Сем горњих доказа има још доказа који нас убеђују да је земља у унутрашњости усијано-растопљеном стању, као што су:

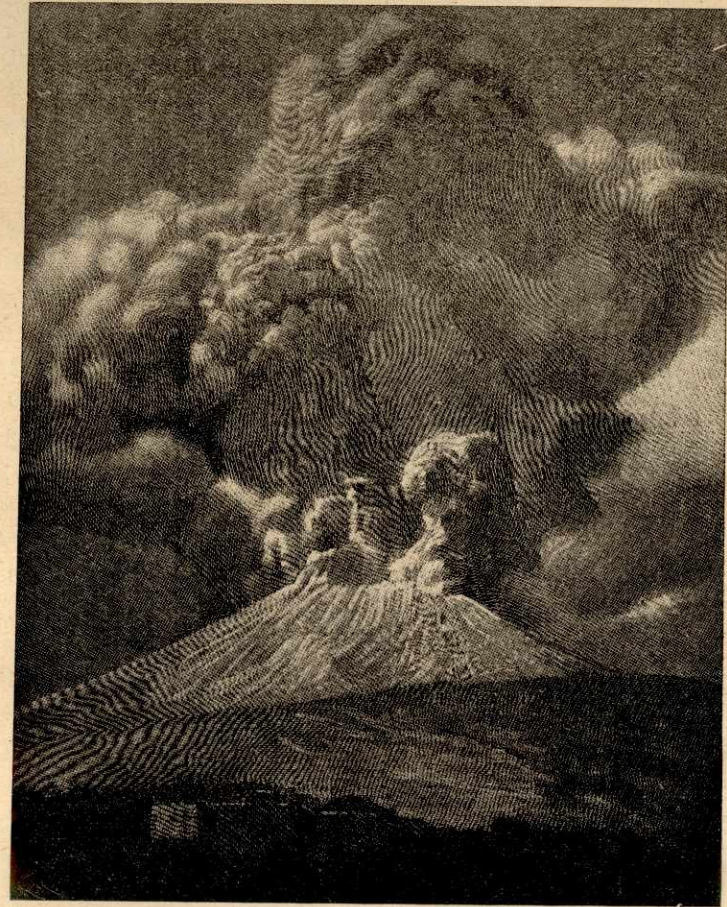
Гејзери. То су велики врели водоскоци, код којих вода избија повремено. Они се налазе на Острву Исланду и у Америци (Сл. 71).

Вулкани избацују растопљену масу која се зове лава. Кад се лава охлади постају вулканске стене (Сл. 72).

Земљотреси су посредни доказ да је наша Земља у унутрашњости још у растопљеном стању. Кад се унутрашња маса мало охлади, она се мало стињи, а кора належући на ту масу прска и дроби се. На тим местима су земљотреси најјачи и могу да начине велику штету и пустош.

Бушењем земљине коре налазимо на све већу топлоту, тако да се у већим дубинама не може опстати, а ако продужимо бушење бургијама онда се оне у великим дубинама топе.

Бање и друге *шопле воде* које долазе из великих дубина, па су зато и топле. Наша је држава врло богата *бањама*. Најпознатије су: Врањска Бања, Нишка Бања, Соко Бања, Врњачка Бања, Рибарска Бања, Илиџа, Топуско, Вараждинске Топлице, Кра-

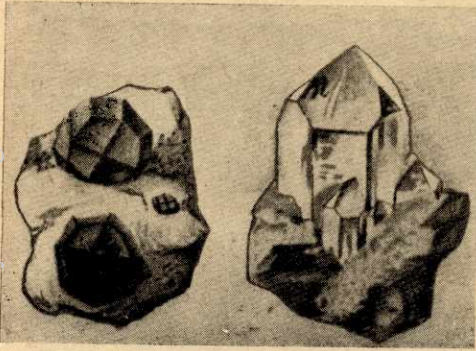


Сл. 72 — Вулкан.

РУДЕ И РУДНИЦИ

Проучавањем земљине коре пронађено је, да се у њој налазе и неки састојци, који могу веома корисно људима да послуже. То су *минерали*. Од неких се минерала могу добити корисно материје, као на пример разни метали: *олово, гвожђе, цинк, бакар* и др. Такви се минерали називају *руде*. По неки од ових састојака земљине коре, јављају се у правилним облицима, па се због тога зову *кристали*. (Сл. 73). Најважније су металне руде, од којих је човек развио врло велику фабричну радиност тј. индустрију. Метали се разликују на *племените* и *обичне*. Пле-

менити метали су: злато, платина, сребро и жива. Скупопени су и употребљавају се за наките и финије израђевине. Обични метали су: гвожђе, олово, цинк,



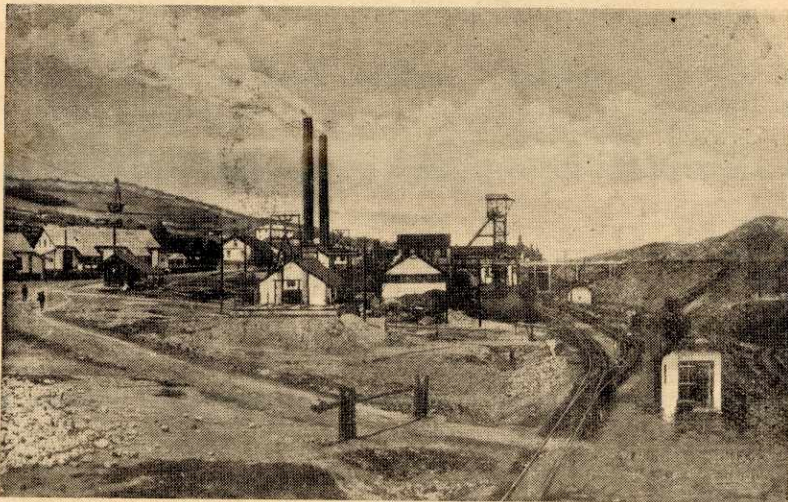
Сл. 73 — Кристали.

бакар, алуминијум, и др. Сви се они употребљавају у данашњој индустрији за израду свих потреба за живот.

Угаљ је најважнија творевина, која се у Земљи налази, јер се без њега не може замислити ни једна

индустрија. Он је постао од великих наслага дрвета, која су у далекој прошлости била на Земљи.

Места из којих се ваде поједине руде зову се *рудници*. (Сл. 74). Наша Краљевина је веома богата



Сл. 74 — Изглед Борског Рудника.

разноврсним рудницима. Неки су њени рудници чувени у целом свету, јер заузимају прво или друго место међу европским рудницима, као на пример: Бор-

ски Рудник, Трепча, Мајдан-Пек, а од рудника угља чувени су: Сењски, Трбовљански, Какањски и др.

Важност минералног блага за човека. Без метала, минерала и угља, човек не би могао имати удобан и лак живот, јер неби имао на првом месту сва превозна сретства, која данас има: авиоплане, железнице, аутомобиле, лађе и др. Минерали се употребљавају веома корисно за лекове и накит, а петролеум, угаљ и бензин за гориво. Злато и сребро служи још за израду новца, јер као племенити метали никада не губе своју вредност.

БИЉНИ И ЖИВОТИЊСКИ СВЕТ НА ЗЕМЉИ

Биљни и животињски свет завистан је поглавито од *климе и земљишта*.

Из искуства је познато да свака биљка па и животиња не може живети на сваком месту. Док на нашем јужном приморју успева маслина, поморанџа и смоква, дотле у унутрашности наше државе оне не могу успевати и дати плод, јер би се преко зиме смрзле. То исто важи и за животиње. Сетимо се само птица селица, које беже зими из наших крајева. *Јасно је да је клима један од главних услова за животињски биља и животиња.*

Тако исто из искуства знамо, да свака врста земље није погодна за сваку биљку и животињу. Винова лоза са успехом успева на земљишту, које у себи има и нешто песка, док у потпуно ђубревитој земљи не успева. Ово исто важи и за животиње, јер је познато да су камила и ној пустињске животиње. Камила се зато друкше зове пустињска лађа. *Други услов за животињски биља и животиња (флоре и фауне) је повољно земљиште.*

РАСПОРЕД БИЉА И ЖИВОТИЊА НА ЗЕМЉИ

Распоред биља и животиња на земљи није случајан, већ зависи као што смо видели, од *климе и земљишта*. Како се на земљи разликују пет топлот-

них појасева са разноврсним земљиштем, то је јасно да је и распоред животиња и биља врло разнолик.

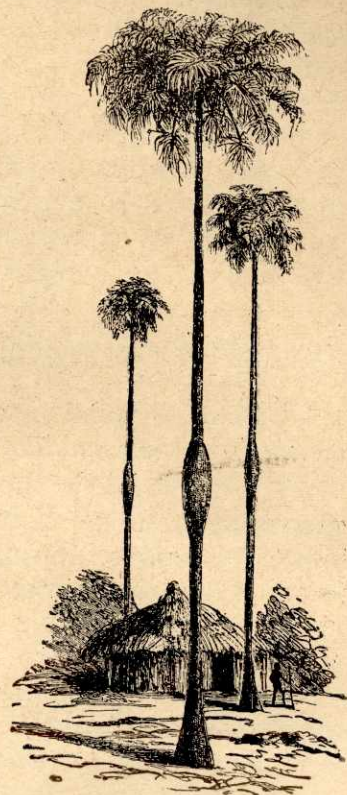
Жарки појас или тропска област је најбогатија



Сл. 75 — Банана.



Сл. 77 — Дрво какао.



Сл. 76 — Краљевска палма.



Сл. 78 — Кафа.

бујним и разноврсним биљем и животињама. Тамо се налазе огромне и бујне прашуме са палмама, кокосовим дрвешом, хлебним дрвешом, кафом, шећерном шрском, павијима, каучуковим дрвешом итд.



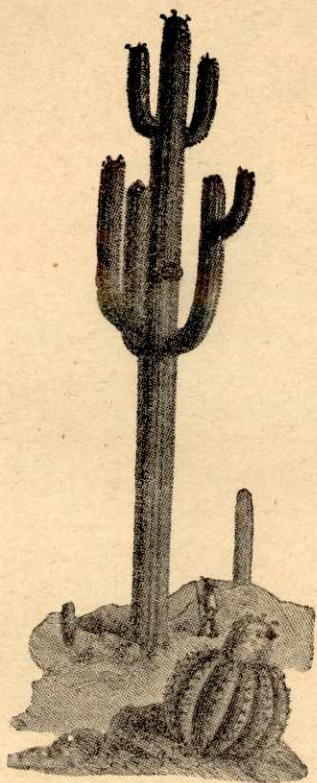
Сл. 79 — Кокосова палма.

(Види слику 75—83). У таквим прашумама сасвим је разумљиво да су и животиње друкше, него што су у нашим крајевима. Тамо живе: слон, лаф, шпар, леопард, хијена, мајмуни, камиле, крокодили, змијски цар, разне ошровне змије итд. (Сл. 84 и 85).

Умерени појасеви имају мање дрвеће и животиње, и исто тако и мањи број њихових врста. У тој области успева биље, које је и нама познато, као:



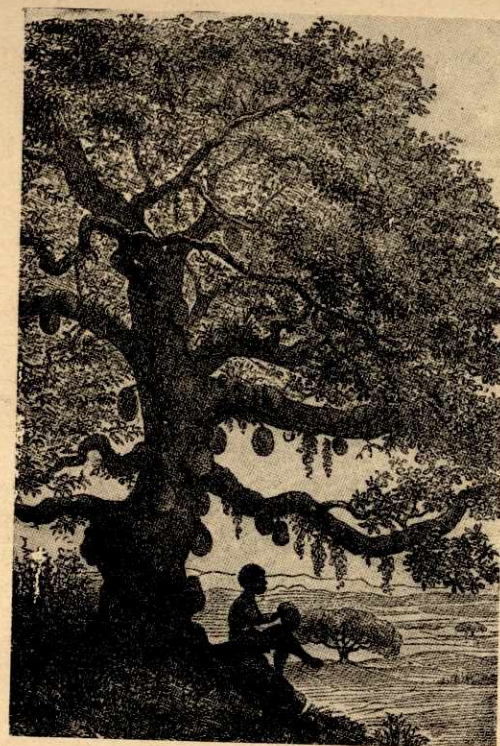
Сл. 80 — Изглед тропске прашуме.



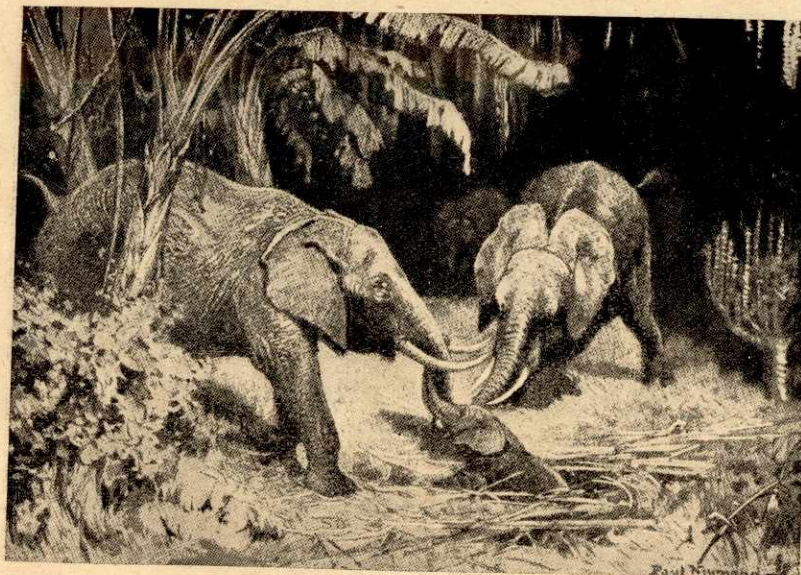
Сл. 81 — Циновски кактус.



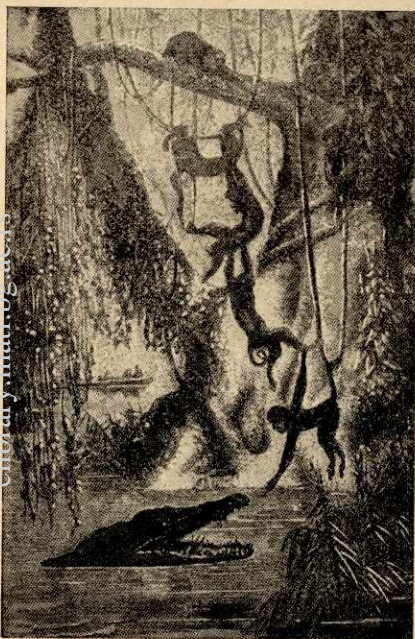
Сл. 82 — Каучуково дрво.



Сл. 83 — Хлебно дрво.



Сл. 84 — Слн. (Слонови извлаче слонче из јаме коју су ловци на слонове направиле).



Сл. 85 — Мајмуни и крокодил.

хрasti, буква, многе врсте воћа, пшеница, кукуруз, конопље, лан итд., а по високим планинама четинари. Животиње су ситније и много мање врста има у овој зони. Најпознатије животиње ове зоне су: коњ, магарац, говече, овца, медвед, вук, лисица, птице певачице итд.

Хладни појасеви најсиромашнији су убиљном и животињском свету. Од биља расту: лишајеви и маховине по тундрама, а од животиња ову климу под-



Сл. 86 — Бели ведведи.

носе: ирвас, бели медвед, северна лисица, хермелин и самур. (Сл. 86).

Користи од биља и животиња.

Док минерално благо пружа човеку поглавито могућност за угоднијим животом, дотле користи од биља и животиња (флоре и фауне) су огромне, јер човек без њих не би могао живети. Он се њима храни, одева и лечи, а уз то многе употребљава за вучу, те му оне и у тешким пословима помажу. Тако на пр. говече, свиње, овце

и многе рибе служе му за храну, а од биљака му за храну нарочито служе: пшеница, кукуруз, кромпир, воће и поврће. Друге биљке му користе за одело као памук и лан, а од животиња вуна и кожа. Врло многе биљке служе му и за лекове као: кининово дрво, слачица и др., а сва остала дрвећа употребљава било за грађу или гориво (Сл. 87).



Сл. 87 — Показује корист од биља. Добијање плуте у Шпанији од плутиног дрвета.

III

АНТРОПОГЕОГРАФИЈА

ЧОВЕК И ЊЕГОВ ЖИВОТ НА ЗЕМЉИ

Да би човек могао да одржи себе и своју породицу, он је морао из најранијег времена да привређује, тј. да за себе и своју породицу набавља храну, одело, да гради куће итд. Ради тога човек се мора занимати на начин који је у различитим крајевима земље различит, и који је за њега према месту где живи најподеснији. *Начин на који човек привређује назива се образованост или култура.*

Привреда. Код разних народа је разнолика привреда. Народи на ниском ступњу образованости, баве се најпримитивнијом привредом, док су образовани народи изнашли сва потребна сретства и алате за лакше искоришћавање природног богатства и угоднијег живота. Тако се занимања од којих човек добија извесне користи могу да поделе у неколико група: *лов, сточарство, земљорадња и индустрија.*

Лов. Лов је најпримитивнија врста занимања у развоју човекове привреде. Њим се искључиво данас баве некултурни народи, као на пр. нека црначка племена у Африци. Али се ловом данас баве и културни народи, где су зато нарочито повољни услови, као рибари поред мора, великих река, планина итд.

Сточарство. Човек је увидео да може врло погодно гајити и припитомљавати поједине животиње, и од њих добијати много веће користи, па је зато напустио лов, као главно занимање. Данас се људи сточарском привредом баве у оним пределима, у којима нема довољно земље за обрађивање. То су планински крајеви, степе, пустаре, нешто и у пустињама по оазама.

Земљорадња. Кад је човек увидео да може и биљке с места на место преносити, он је почео да се бави и обрадом земље. Чим је човек почео да се бави земљорадничком привредом, престао је да се сели из места у место, а у плодним крајевима почео је полако да напушта гајење стоке. Стоку је одржавао само у толико, у колико му је она била потребна за храну и одело и као помагач за обраду земље. Затим је изналазио потребан алат и справе за земљорадњу, да би од ње имао више користи.

У прво време човек је садио само оне биљке, које су му служиле за исхрану. Доцније, увидевши превелику корист од биљака, напустио је све више сточарење и одавао се поглавито земљорадничкој привреди. Данас се земљорадњом баве људи у свим крајевима где има доста зиратне земље и повољне климе.

Индустрија. Под индустријом разумемо прерађивање свега сировог материјала, који је човеку потребан за лакши и угоднији живот. Она може бити *кућевна* и *фабричка*. Фабричка је она индустрија, где се материјал прерађује у нарочито зато одређеним зградама и просторијама.

Индустријска привреда почела се развијати напоре са сточарењем и земљорадњом. *Изградња свих алати за земљорадњу, прерада свих сточарских производа, копање минерала и руда, и њихова прерада, повукла је за собом и већу људску умну радност и испело човека на данашњу културну висину.*

Индустријском привредом данас се баве најкултурнији народи.

С А О Б Р А Т А Ј

Услед тога што на свима местима на земљиној површини не успевају подједнако све биљке, нити живе све животиње, а исто тако и рудно благо се свуда не налази, то се и људи према тим чињеницама, баве разним облицима привреде. То је изазвало потребу за размену добара.

Да би се ти производи могли размењивати, односно носити из једног краја у други крај земље, морао се развити у првом реду *саобраћај*. Људи су услед тога размишљали о лакшем путовању и згоднијем преносу робе. Спочетка су то радили стоком, а доцније свим данашњим културним превозним средствима. То је опет повукло изградњу разне врсте путева.

Данас је саобраћај тројак: сувоземни, водени и ваздушни. Сувоземни саобраћај врши се колима са запрегом, железницом и аутомобилима. Водени помоћу бродова (лађа), а ваздушни саобраћај аеропланима, хидроавионима и ваздушним бродовима.

Т Р Г О В И Н А

Тек када је саобраћај успостављен између појединих привредних области, почело је и јаче развијање *шрговине*.

Људи из једне привредне области или места, не морају сви да иду у друго место да би себи набавили животне намирнице и остале потребе, којих нема у њиховом месту или околини. То чине неколико људи из тога краја, који доносе *сву пошребну робу према пошрошњи шого краја*. Ти људи, који се баве разменом човекове привреде, зову се *шрговци*, а та размена зове се *шрговина*.

ГУСТИНА СТАНОВНИШТВА

На целој земљи није иста густина становништва. Она зависи поглавито од *климе* и *земљишта*.

Зависношћ од климе је у томе што су мање насељени жарки појас и ледени појасеви, а најјаче су насељени умерени појасеви.

Земљиште је такође главни чинилац, јер су мање настањени планински, песковити, неплодни крајеви, а најмање пустиње, док су долине и равнице најгушће настањене.

Привредни крајеви, који се обично налазе по равнијим деловима земљине површине, где је саобраћај најпогоднији, као и приморја, по правилу су најгушће насељени.

Број који показује колико становника просечно живи на једном квадратном км. у некој области или држави, назива се *густина насељености*. Тако на пр. у нашој држави живи просечно на 1 км² 56 становника.

Н А С Е Љ А

Места где људи живе у заједници, један поред другога, назива се *насеље*.

Сва насеља можемо поделити на два дела: на села и градове.



Сл. 88 — Село. Изглед једне куће у сеоском насељу.

Села су мања насеља у којима живе сељаци, који се баве земљорадњом и сточарством (Сл. 88 и 89).

Градови су већа, уређена и на саобраћајним линијама насеља. Они се друкше зову *варошима* или *градовима*, па се и становници зову *варошани* или *грађани*.

Та се насеља разликују на *варошице*, *вароши* и *велике градове*.



Сл. 89 — Изглед једног црначког насеља на кољу.



Сл. 90 — Улица Кнеза Милоша у Београду.

Варошице су мали градови до 10.000 становника. Вароши су насеља до 100.000 становника. Велики градови су насеља преко 100.000 становника.

Највећи су градови на земљи Њујорк у Америци (10,500.000 ст.), Лондон (8,000.000 ст.), Париз



Сл. 91 — Улица у Загребу (Јелачињев трг).



Сл. 92 — Улица у Љубљани.

(5,000.000 ст.), Берлин 4,350.000 ст.) у Европи. У ред великих градова спадају и наши градови: Београд, Загреб, Љубљана и Суботица (Сл. 90, 91 и 92).

ГЛАВНЕ РАСЕ

Као год што клима и земљиште утиче на биљке и животиње, исто тако утицај ових географских чињеница опажа се и на човеку.

Стога све људе на земљи разликујемо у пет раса: *белу, црну, мрку, жућу* и *црвенкасто*.

1) *Бела раса* одликује се црвенкасто-белом бојом коже; плавом, смеђом или црнкастом косом. Људи ове расе су најкултурнији и завладали су целом земљом. Најмногобројнија је и броји око 950 милиона душа. Овој раси припадају и Југословени. (Сл. 93)



Сл. 93 — Бела раса.



Сл. 94 — Црна раса.

2) *Црна раса*. Боја коже је црна, коса кратка, кудраво-кврцаста, са дебелим устима. Живе поглавито у жарком појасу Африке, а има их у Северној и Јужној Америци, а нешто и у Аустралији. Црнаца ове расе има око 150 милиона (Сл. 94).

3) *Мрка или малајска раса* броји око 60 милиона душа. Боја коже је маслинасто мрка или жућкасто мрка. Коса крута и мрка. Живе поглавито на Малајским Острвима и Мадагаскару (Сл. 95).



Сл. 93 — Мрка или малајска раса.

4) *Жућа раса* је најмногобројнија после беле расе, броји око 600 милиона. Боја коже је различита, од отворено жуте до мрко жуте, очи су косо положене па тако исто и обрве. Нос танак и шопав са широким носницама. Преставници ове расе су Кинези и Јапанци. Постојбина им је Азија. (Сл. 96).

5) *Црвена раса* је најмалобројнија око 45 милиона. Боја коже црвенкасто-црна и бакарно-црвена, живе поглавито у Средњој и Јужној Америци. (Сл. 97).



Сл. 97 — Црвена раса.



Сл. 96 — Жућа раса.

НАРОДИ

Сви људи који говоре истим језиком и имају исте обичаје, чине један народ.

Ако су им језик и обичаји сродни, зову се *сродним народима*.

Сродни језици чине *језичну грану*, а сродне језичне гране *језично сџабло*.

Највећа језична грана у Европи је:

Словенска којој припадају: Југословени (Срби, Хрвати и Словенци), Чехословаци, Пољаци, Лужички Срби, Руси и Бугари. Много мање су:

Романска и Германска језична грана.

В Е Р А

Људи припадају разним вероисповестима. Према ступњу образованости разликују се три главне врсте вере: *једнобожачка*, *многобожачка* и *незнабожачка*.

Једнобожци су најкултурнији народи. Они верују у једнога Бога. Ту спада Хришћанска вера, Мухамедова и Мојсијевци.

Многобошци су они народи, који верују у више богова, као што је браманска и буданска вера.

Незнабошци су најнекултурнији становници земље. Они верују да Месец, Сунце, звезде, муња, ватра и многи други предмети, које око себе виде, имају божанску моћ.

Д Р Ж А В Е

Чврста људска заједница, која чува и брани *интересе* своје заједнице, назива се држава. Свест о држави је развијена само код културних народа, док некултурни народи немају свести о држави и живе обично по хордама или племенима, којима заповеда поглавица.

Државе могу бити по облику владавине двојаке: монархије и републике.

Монархије су државе на чијем је врху *наследни владалац*. Оне имају различите називе: кнежевине, краљевине и царевине, а по начину управљања деле се на: уставне и неуставне монархије.

Уставне су оне монархије у којима постоји један највиши закон, по коме се управља, то је *устав*.

Владалац у овим монархијама влада у договору са народом преко народних претставника. Таква је наша држава.

Неуставне су оне монархије, у којима не постоји устав, већ владалац сам управља према своме *нахођењу*.

У Европи су монархије: Енглеска, Италија, Румунија, Југославија, Бугарска, Албанија, Шведска, Норвешка, Данска, Белгија, Маџарска Холандија и др.

Републике су оне државе у којима нема наследног владаноца, већ се бира претседник републике, који је врховни поглавар државе само за извесно време. Обично за време од 3 до 6 година.

Републике су: Француска, Немачка, Чехословачка, Аустрија, Грчка, Пољска, Русија, Португалија, Швајцарска Финска, Литва, Латвија и др.

Државе су обично ради лакше управе подељене на мање делове. У нашој држави више општина чине срез, а више срезова сачињавају бановину. Тако је наша држава подељена на девет бановина: Дравска, Савска, Врбаска, Приморска, Дринска, Зетска, Дунавска, Моравска и Вардарска бановина; а Београд, Земун и Панчево чине једну управну целину, која се зове Управа Града Београда. (Види Географски атлас).

IV

КАРТОГРАФИЈА

ГЕОГРАФСКЕ КАРТЕ

Највернија и најтачнија претстава земљине површине је на глобу. Али како је глоб врло незгодан за употребу и ношење, а уз то ма како велики био слике континената, а нарочито држава су толико мале, да само најглавније ствари могу бити учртане, то се морало прибећи цртању земљине површине, или појединих њених делова, на равним површинама хартије. Ти цртежи зову се *географске карте* или *мапе*.

Карте или мапе могу бити разнолике, према томе шта нам претстављају. Ако претстављају целу Земљу, онда су то *опште карте*, а ако претстављају њене делове, онда су то *посебне карте*.

Опште или посебне карте могу нам претстављати само реке и планине, које су јако истакнуте, као што су школске карте на којима смо проучавали континенте. Такве карте зову се *физичке* или *оро-хидрографске*. *Политичке карте* су оне карте, на којима су поједине државе обојене разним бојама, или на којима су поједини делови у једној држави обојени разним бојама, као што је случај са бановинама у нашој земљи. (Види карту наше земље у Географском атласу). Скуп више разних карата, планова у једну књигу зове се *Атлас*.

Има карата које нам претстављају висински облик земљишта на тај начин, што су планине израђене испупчено. Овакве карте називају се: *Релефне карте*.

ЦРТАЊЕ КАРАТА

Кад цртамо ма какав предмет у нашој школи, ми га никада не цртамо у истој величини. Ако би хтели да нацртамо нашу учионицу или школу, јасно је, да је неможемо нацртати у природној величини, јер

за њену величину не би имали ни толико велику хартију. Толики план наше школе или куће са двориштем био би неупотребљив, јер се са њиме лако не би могли да користимо, а због тежине хартије не би га могли ни носити. Колико би нам тек требало хартије да нацртамо план наше вароши или нашу бановину у природној величини, а колико тек да нацртамо целу нашу Краљевину.

Стога се при цртању планова или карата увек дају смањени цртежи, код којих знамо, колико смо пута смањили план наше вароши, наше бановине, наше Краљевине или какве друге земље. Тај број који нам показује колико смо пута умањили онај део земље који цртамо, назива се *размер*. Он се увек означава у једном делу карте и бележе се $1:100$ што значи, да један милиметар на карти вреди 100 милиметара у природи. На пример ако цртамо нашу школу са школским двориштем, које је дугачко 80 м., онда цртеж не можемо смањити само десет пута, јер би хартија требала да буде дугачка осам метара, ми га зато морамо смањити сто пута. Смањујући отстојање свакога предмета у дворишту и школе од линије која претставља дужину и ширину нашег цртежа, учртава се сваки предмет тачно на свом месту.

У колико цртамо веће делове земљине површине, у толико смањивања морају да буду већа, тј. *број у размери мора да буде већи*. Поред тога на свима географским картама мора да се пренесе и географска мрежа (подневци и упоредници), па у њу да се учртавају они предели земљине површине, који се желе учртати. Да би наш цртеж био потпуно тачан и веран природи, морамо строго водити рачуна, да код свију *места, линија и шачака остане исти међусобни однос*. Ово се лако постизава, кад се цртају мањи делови земље, али ако цртамо целу земљу или велике делове њене површине, онда морамо одредити и *начин*, по коме ћемо карту цртати.

Најтачније и најверније цртамо целу нашу земљу на индукционом глобу, јер је на њему облик и величина континената највернији, па су нам због тога и дужинска растојања верна. Али ако ову слику са

глоба пренесемо на хартију, она ће знатно изгубити од своје тачности. То долази услед тога, *што је крива површина увек дужа од исто толико равне*. О томе се можемо лако уверити, кад за часак замислимо, да је наш индукциони глоб на коме смо нацртали земљино лице од гуме. Исецимо сад један део од њега, на коме је нацртан један или два континента, ми ћемо видети да је та површина крива, па ако би хтели ту криву површину да исправимо, онда је морамо растегнути по крајевима. Јасно је, да ће се и слика на тој кривој површини растегнути и неће претстављати потпуно верну слику континента. *Због тога постоје многобројни начини за цртање карата, од којих су два главна: планиглобни начин и Меркарторов начин.*

Планиглобни начин цртања географских карата састоји се у томе, што је цела земља нацртана у два круга. Замишља се да је Земља пресечена по *ферском подневку*, па су онда те полулопте прецртане на папиру и означавају источну и западну полукуглу земљину. као што показује слика 98.

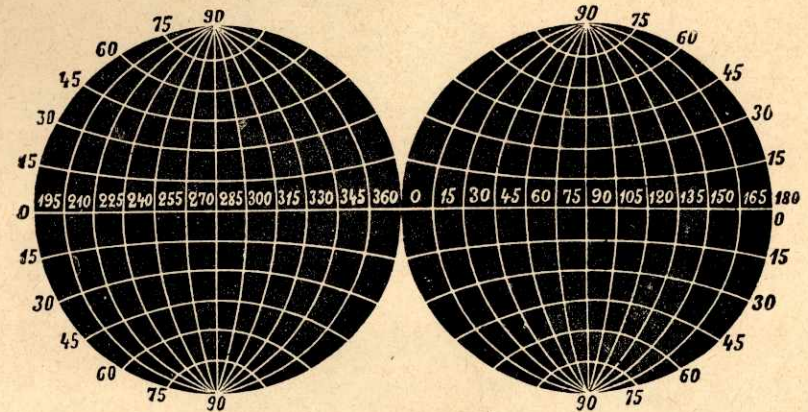
Ако би Земљу пресекли по ма ком другом главном подневку (гриничком или париском), онда би Европа и Африка биле пресечене, па би један део припао западној а други источној полулопти. Зато *ферски подневак* има важну улогу код цртања планиглоба.

Ако би земљину лопту пресекли по полутару, па те полулопте уцртали на карту, онда би добили карту северне и јужне полукугле земљине.

Меркарторов начин састоји се у томе што је научник Меркартор нацртао целу Земљу у једној правоугаоној слици, па су му стога упоредници и подневци *праве и паралелне линије*, а полови су такође линије. Стога континенти немају тачан изглед, јер су ка северу и југу, карте, јако развучени.

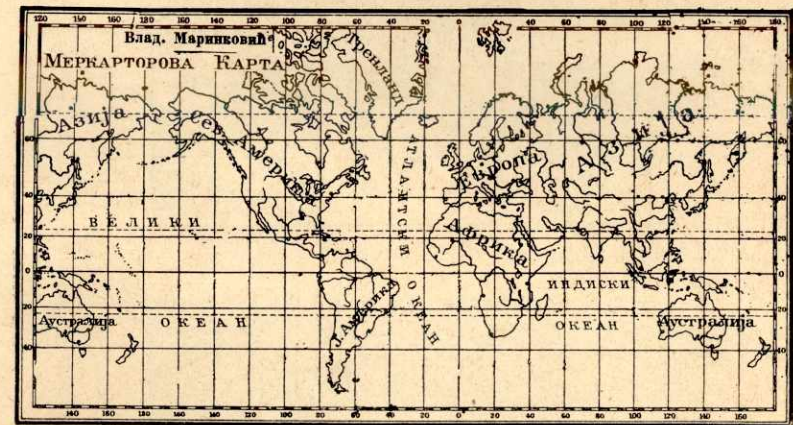
Код планиглобних карата подневци и упоредници су *криве линије*, а полови *шачке*, услед чега се овакав начин цртања географских карата више приближује природној тачности. Ове се карте употребљавају за *школску и општу употребу*, а Меркарторова карта за поморство и аероплански саобрај.

Кад је одређен размер карте и начин на који има да се карта нацрта, уцртава се мрежа подневака и упоредника, па се онда приступа мерењу земљишта и цртању карте. Најважније је уцртавање



Сл. 98 — Планиглобни начин цртања карата.

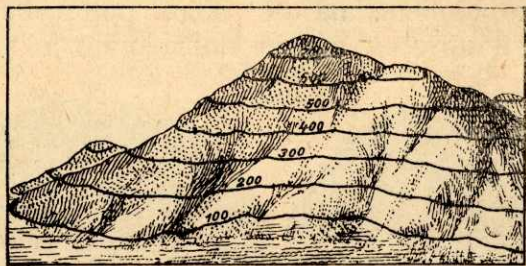
неравнина: брегова, брда, планина, долина и друго. Релеф земљишта црта се на три начина: *изохипсама, шрафама и сенчењем*. Да би смо то могли разумети, узмимо за пример једну планину као што



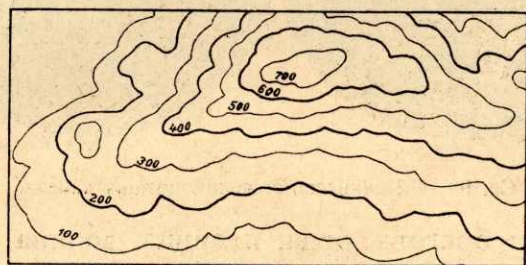
Сл. 99 — Меркарторова карта.

показују наше слике 100—103. Мерењем на сваких 100 метара висине, замишљамо да опасујемо планину линијама, које су, као што се из слике види, на једној висини од по 100 метара. Оне су уже у колико

идемо врху. Ако те линије учртамо на хартији, онда би горња планина изгледала на карти, као што по-



Сл. 100 — Планина опасана изохипсама.



Сл. 101 — Горња планина израђена изохипсама на карти.



Сл. 102 — Израђена горња планина шрафама на карти.



Сл. 103 — Горња планина израђена начином сенчења на карти.

казују слике 100 и 101. Линије које везују сва места исте надморске висине називају се изохипсе.

Ту исту планину можемо нацртати и цртицама или шрафама, или сенчењем као што показује слика 102 и 103.

КАРТОГРАФСКИ ЗНАЦИ



Сл. 104 — Картографски знаци код мањих размера.



Сл. 105 — Картографски знаци код свију карата.

Затим се учртавају реке и други важнији знаци, који претстављају насеља, цркве, бање итд. Наука која нас учи, како треба да цртамо карте, назива се *картографија*.

ЧИТАЊЕ КАРАТА

Пошто је карта верна претстава земљине површине, то треба запамтити, да горња страна карте означава север, доња југ, с десне стране је исток, а с леве стране запад.

Да би сви културни народи могли лако да читају карте, тј. да се на њој лако снађу, утврђени су међународни знаци за уношење оних предмета, који због великог смањивања карте, не би могли бити учртани, а тако исто утврђене су и међународне боје, за поједине делове земљине површине. Због тога све географске карте код свију народа имају исти изглед.

Тако на свима географским картама учртани су *упоредници* и *подневци* црним линијама.

Мора и *језера* означена су плавом бојом у разним нијансама према дубини мора или језера.

Неравнине цртају се на три начина: *изохипсама*, које су гушће где је терен стрмији, а ређе где је блажији, или *шрафама*, где су цртице гушће, кад је терен стрмији и обрнуту, или *сенчењем* које се ради помоћу креде тако, да је сенчење црње где је терен стрмији, а где је блажији осенчено је слабије (Сл. 100—103).

Реке су означене на картама плавом или црном бојом.

Пушеви се цртају црним линијама, а главни путеви — *друмови*, означавају се са два паралелним линијама.

Железнице се на картама цртају црвеном линијом, или два паралелним црним линијама наизменично испуњеним.

Границе се цртају црницама и тачкама или само црницама и то увек у црној боји.

Равнице и *долине* до 200 метара апсолутне висине — низије, означавају се увек зеленом бојом.

Висоравни на картама остају или необојене или су обојене жућкастом бојом, што је зависно од њихове висине.

Остале знаке за учртавање појединих географских објеката показује слика 104 и 105.

САДРЖАЈ

	Страна
Увод	
<i>Општи поглед на природу земљине површине</i> . . .	3
I Математички део	
Небо	8
Хоризонт	9
Оријентација на хоризонту	10
Привидна кретања Сунца	15
Небеска тела	17
Сазвежђа В. и М. Медведа, Полара и оријентација према њој	19
Земља, њен облик и величина	20
Дневно кретање Земље око своје осе	22
Последице земљиног обртања	24
Годишње кретање Земље око Сунца	25
Последице земљиног кретања око Сунца и нагиба њене осе	26
Месечево кретање око Земље	29
Рачунање и деоба времена (година, месец дан итд.)	32
Календар	33
Индукцион глоб	33
Глоб	36
II Физичка географија	
Копно и море на земљиној површини	38
Хоризонтална разграна	39
Значај хоризонталне разуђености	46
<i>Европа</i>	46
<i>Азија</i>	48
<i>Африка</i>	49
<i>Сев. Америка</i>	49
<i>Јужна Америка</i>	49
<i>Аустралија</i>	51
Рељеф земљине површине — вертикална разуђеност	51
Апсолутна и релативна висина	52
Рељеф	52
Хидрографија копна и континената у опште	56
Преглед Хидрографије на континентима:	
<i>Европа</i>	65
<i>Азија</i>	65

	Страна
<i>Африка</i>	66
<i>Сев. Америка</i>	66
<i>Јужна Америка</i>	67
<i>Аустралија</i>	67
Океани и мора	67
Атмосфера	71
Ваздух и његова густина на површини земље и на висинама	71
Неједнакост загревања земље и ваздуха у току дана и у току године	72
Ветрови	76
Клима	80
Земљина кора	81
Руде и рудници	85
Биљни и животињски свет на Земљи	87
Распоред биља и животиња на Земљи	87
III Антропогеографија	
Човек и његов живот на Земљи	94
Саобраћај	95
Трговина	96
Густина становништва	96
Насеља	97
Главне расе	100
Народи	101
Вера	102
Државе	102
IV Картографија	
Географске карте	104
Цртање карата	104
Читање карата	110
