

97858

METODIKA

zemljepisnega pouka.

Spisal

Fr. Orožen

profesor na c. k. učiteljišču v Ljubljani.

Drugi pomnoženi tisk.

Z 12 slikami in 13 zemljevidnimi obriski.

Vešana knjiga stane 50 kr.

V Ljubljani, 1898.

Natisnil in založil Rudolf Milic.

METODIKA

zemljepisnega pouka.

Spisal

Fr. Orožen

profesor na c. k. učiteljišču v Ljubljani.

Drugi pomnoženi natisk.

Z 12 slikami in 13 zemljevidnimi obriski.

Vezana knjiga stane 50 kr.

V Ljubljani, 1898.

Natisnil in založil Rudolf Milic.



Predgovor drugemu natisku.

Malone šest let je preteklo, kar sem izdal prvi natisk „metodike zemljepisnega pouka“. Kakor je razvidelo cenjeno učiteljstvo, spisal sem omenjeno knjižico s posebnim ozirom na slovenske ljudske šole. Drugi natisk sem pomnožil gledé na tvarino in slike. Uvrstil sem v knjižico nekoliko priprostitih slik več, ki bodo olajšale razumevanje dotične tvarine. V dodatku pa sem dodal več novih zemljevidnih obriskov, ki bodo posebno dobro služili pri ponavljanju zemljepisne tvarine.

V Ljubljani, meseca decembra 1897.

Fr. Orožen.

VSEBINA.

	Stran
O zemljevidih	1
O važnosti zemljepisnega pouka	4
Metodična načela pri zemljepisnem pouku	6
Analitična in sintetična metoda pri zemljepisnem pouku	7
Početni zemljepisni pouk v šolski sobi	9
Obzor	11
Zavedanje po stranéh nebá	13
Zemljepisni pouk pod milim nebom	16
Kakov namen ima risanje pri zemljepisnem pouku	19
Kako nam je risati pri zemljepisnem pouku	22
Zemljevidi v ljudskih šolah	26
Pridvižni zemljevidi (Relief-Karten)	30
Čitanje zemljevidov	34
Domoznanstvo v ljudski šoli	47
Domoznanstvo s posebnim ozirom na razumevanje zemljevidov	49
Slovenske čitanke za ljudske šole	56
Metodične opazke o pouku zvezdoznanskega zemljepisa	58
Učila za zvezdoznanski zemljepis	60
Najnavadnejši pojavi iz zvezdoznanskega zemljepisa	63
1. Navidezno gibanje solnea in lune	63
2. Dan in noč	66
3. Letni časi	66
4. Lunine premembe	68
5. Mrknenje solnea in lune	69
6. Razlika v času med posameznimi kraji	69
7. Dnevni in letni časi pri naših vstričnikih, protidomcih in protinožcih	70
Dodatek: Zemljevidni obriski.	



I. O zemljevidih.

Med staroveškimi narodi se je najbolj razvijala zemljepisna znanost pri Grkih. Po teh se je tudi pri drugih narodih udomačil izraz „geographia“. Ta izraz je nastal v dobi slovečega Eratóstena okoli 200 pr. Kr. Eratósten je bil znamenite ptolemajske knjižnice nadzornik v Aleksandriji ter si je največjo slavo pridobil s tem, da je prvi zmeril zemeljsko površino. Stoprav Eratósten je znanstveno obravnaval zemljepis v svoji znameniti knjigi „Geographia“. Prvotno pomeni beseda „geographia“ narisano zemeljsko površino, tedaj zemljevid. Šele pozneje znači pri Bizantincih „geographia“ opis zemlje, kar nam tudi kaže slovenski izraz zemljepis. Zemljepis nam pa opisuje zemljo s posebnim ozirom na človeško bivališče ter ima pokazati v prvi vrsti človeku njegovo obližje.

Glavni pripomoček zemljepisu je zemljevid. Treba torej, da si malo ogledamo to podlago zemljepisnega pouka ter poznamo, kako je napredovalo risanje zemljevidov ali „kartografija“. Pri tem premišljevanju najdemo marsikak koristen migljaj gledé zemljepisnega pouka.

Kakšen namen ima zemljevid? Zemljevida prvotni namen je bil, da se nariše in spozna medsebojna leža človeških bivališč in krajev na zemeljski površini v vodoravnem razmerju, kar se mnogo lažje doseže z zemljevidom, kakor pa z besedo in številkami. Najstarejši zemljevidi nam predočujejo z znamenkami pik in črt obrežje morsko, reke, človeška bivališča, pa tudi pota in ceste. —

Kje so nastali najstarejši zemljevidi?

V Severni Ameriki, na Kitajskem in v deželah ob Sredozemskem morju so nastali najstarejši zemljevidi popolnoma neodvisno drug od drugega; te dežele niso bile

takrat v nikaki zvezi. Ferdinand Kortež je dobil pri odkritju Mehike od tamošnjih prebivalcev dobre zemljevide, kateri so služili španskim mornarjem pri vožnji ob mehikanskem obrežju. Pary je odkril Fury-preliv in Hekla-preliv v Severnem Ledenem morju s pomočjo zemljevida, katerega mu je narisala žena nekega Eskimovca. Drugi Eskimovci so narisali Rossu starejšemu poteze Boothia-zaliva. Mnogo so pripomogli od Eskimovcev leta 1858. narisani zemljevidi, da so se našli ostanki nesrečne Franklinove ekspedicije, ki je odplula leta 1845., da odkrije Morje Severnih prebrodov. Pri Indijancih na polotoku Labrador in pri prebivalcih ob Skalnatih gorah severno-ameriških so našli na drevesni skorji narisane zemljevide. Vsi ti zemljevidi so obsegali le ožjo domovino razrodov.

Pri Kitajcih pa nahajamo že v davnem času zemljevid vsega obširnega cesarstva. Ali šele pri Grkih se je kartografija bolj razširila in izdatno izboljšala. Taletov učenec Anaksimandros je narisal okoli leta 550. pr. Kr. prvi zemljevid zemeljske površine, seveda po tedanjih nazorih o naši zemlji. Mnogo so Grki na tem polju napredovali, ko so se posluževali matematičnega zemljepisa pri risanju deželá. Aristoteljev učenec Dikaiarchoš (okoli leta 320. pr. Kr.) je prvi skušal narisati vzporednik in poldnevnik na svojem zemljevidu, da bi s pomočjo teh dveh krogov natanko določil neko mesto na otoku Rhodos. Krates iz Malla (160 do 150. pr. Kr.) je napravil prvi globus, ki nam najpravilneje predočuje zemeljsko lice. Ptolemaj (okoli 140. pr. Kr.) se je posluževal zemljevidov, ki so že imeli popolno stopinjsko mrežo. Stopinjska mreža še ni bila temelj kartografiji in služila je le bolj v to svrhu, da so se določile nekatere zemljepisne širine.

Risanje zemljevidov se je še zmirom opiralo na cenitev daljave med posameznimi kraji. Daljava se je dala določiti, ne pa natančna zemljepisna leža dotičnih krajev, kar se je šele doseglo z magnetno iglo. Mornarji so tedaj izumili zemljevide, takozvane kompasove zemljevide. Početkom 14. sto-

letja nahajamo te vrste zemljevide pri Italijanih in Katalanih. Na zemljevidu so narisane vetrovnice, in kakor solnčni trakovi se razprostirajo pisane črte na različne strani sveta ter se zopet združijo na drugih točkah zemljevidovih z drugimi vetrovnicami. Mornarji so tedaj risali obrežja obris tako rekoč v pajčevino, katere niti se stekajo v kompasove zvezde. Ti zemljevidi nam predstavljajo s precejšnjo natančnostjo dežele ob Sredozemskem morju.

V 15. stoletju so zopet uporabljali stopinjsko mrežo Ptolemajovo, in slavni Enej Silvij (poznejši papež Pij II.) je spoznal s tem pripomočkom, da je na tedanjih zemljevidih Kitajska potisnjena preveč proti severu, kar se tudi ni ujemalo s poročili potnikov o toplem podnebju kitajskem. Mercator (Kremer) pa je leta 1569. na svojih zemljevidih narisal pravo razmerje med vzporedniki in poldnevnik, ali šele v 17. stoletju so znali natanko preračunati zemljepisno dolžino. Ptolemaj je cenil podolžno os 62° ; sedaj se je pa dognalo, da znaša samo nekaj nad 41° , in šele francoski kartograf Delisle († 1726) je uvedel to novotarijo v zemljevide.

Sedaj pa je tudi večje postalo zanimanje za navpično razmerje na zemeljski površini. Na starih zemljevidih se nam gore vidijo kot vrste malih krtin, če gledamo od strani. V 18. stoletju so se ozirali pri risanju na vodoravno in navpično razmerje. Opazovalec se mora v duhu povzdigniti v zrak, ali pa z balona gledati na zemljo, in tedaj dobi pogorje sliko gosenic s strešnimi rebri. Tega načina se je prvič poslužil pri risanju zemljevidov Homanu leta 1718. v svojem delu „Provincia Brisgoia“. Francoski zemljepisec Buache pa je leta 1837. predložil francoski akademiji zemljevid preliva la Manche, kjer so bile tudi zaznamenovane morske globočine od 10 do 10 vrst. To je bil prvi profil, podolžni presèk morskega dna od Nemškega morja skozi preliv la Manche do Atlantskega morja.

Leta 1785. je Švicar Pfyffer dogotovil iz voska prvi zemljevid v reliefu. Dupain-Triel je izdal leta 1791. zemljevid Francoske, na katerem so bile izohipse (črte, ki vežejo mesta

iste nadmorske višine) zaznamenovane s pikami. Leta 1818. so začeli izdelovati na predlog Laplacov zemljevid Francoske z gladinskimi črtami. Avstrijanec Hauslab je popolnil te vrste zemljevide s tem, da je začel risati z jednako barvo kraje, ki imajo malone isto višino. Čim višji je bil kraj, tem temnejša barva se je rabila pri risanju. Tako so nastali hipsometrični zemljevidi.

V Nemčiji je neki častnik predlagal, da bi se označilo gričevje in gorovje z lučjo in senco v vzporednih črtah. Lehmann se je poprijel načela: „čim strmeje, tem temneje“ in je narisal s črno barvo gorska rebra, katerih poševnost je prekoračila 45° , menj poševne strani pa od 5° do 5° z vedno svitlejšimi barvami. V vojaške in turistične svrhe je bilo to velike važnosti in še dandanašnji je pri večini zemljevidov površina tako risana, da se križem črta ali „šrafira“. Sploh pa je v zadnjih desetletjih kartografija tako napredovala, da imamo za različne pojave in razmere posebne in z veliko natančnostjo izdelane zemljevide.

II. O važnosti zemljepisnega pouka.

Gotovo ne najdeš odrastlega človeka, ki ne bi imel vsaj nekoliko zemljepisnega znanja; celó na najnižji stopinji stoječi divjaki imajo kolikor toliko zemljepisnega znanja in to znanje si pridobé sami polagoma s tem, da pohajajo po različnih krajih radi hrane ali plena. Če pa imajo divjaki in pastirski narodje kolikor toliko zemljepisnega znanja, ni li omikanemu človeku to znanje potrebnejše? Seveda pozna divjak navadno le svoje obližje, kar mu je najpotrebnejše. Tudi mi moramo spoznavati ožjo domovino, potem razširjati svoje znanje slično koncentričnim krogóm, tako da se polagoma seznanjamo s širšo domovino.

Ne moremo si misliti rodoljuba brez natančnega znanja prirodnih krasot in znamenitosti domovinskih. Gotovo bomo tem bolj ljubili svojo domovino, čim natančneje jo poznamo, in da se ta ljubezen ukorenini v otrocih, doseči

moramo glavni smoter zemljepisnega pouka v ljudski šoli, da se razširja domoznanstvo. Kdo se ne spominja v tujini z veseljem domačega kraja, kjer mu je tekla zibelka in kamor ga vežejo mladostni spomini.

Tebe poznam,
Tebe čislam,
Kakor so mnogi storili;
Záte živim,
Záte gorim,
Kraj moj domači premili!"

V širjem pomenu pa je zemlja in potem svet domovina človeška. Vsak človek si skuša pridobiti kakšen pojem o vesoljnem svetu; če mu pa v tem oziru ne pomaga zemljepisni pouk, imel bode napačne in čudne nazore o svetu. —

Da pa je zemljepisno znanje potrebno tudi pri pouku drugih predmetov, znano je gotovo vsakemu. Poleg drugih predmetov zahtevata posebno zgodovina in prirodopis zemljepisnega znanja. Zemljepisni pouk razširja duševni obzor, kar je gotovo pri vsakem pouku velike važnosti. Pri vedno rastočem prometu vsak človek sam najbolj čuti potrebo zemljepisnega znanja. Ne samo učenjaki, raziskovalci, častniki itd. morajo dobro poznati zemljepis; tudi mali trgovec, obrtnik in kmet ne morejo več biti brez zemljepisnega znanja. Ljudska omika se vedno bolj širi, kar nam kaže od leta do leta rastoče število knjig in časopisov med prostim narodom. Treba pa je zemljepisnega znanja, da koristi ljudstvu prebiranje knjig in časopisov.

Ali v tej meri mu ga ne more dati ljudska šola. Saj tudi ni mogoče, da bi si pridobil učenec na tej stopinji tisto znanje v zemljepisu, kakor ga bode potreboval v praktičnem življenju. Toliko pa mora dati ljudska šola učencu gledé zemljepisa, da si bodeta odrastli mož in žena na dobljeni podlagi sama razširjala svoje zemljepisno znanje gledé praktičnih potreb. Pravi temelj in samo zemljepisni vedi lasten je zemljevid, in s tem se mora seznaniti otrok, predno zapusti šolske klopi. Razumeti mora zemljevid, kajti marsikomu bode dobro služil v poznejšem življenju.

III. Metodična načela pri zemljepisnem pouku.

Pred vsem se mora zahtevati od učitelja, da temeljito poučuje zemljepis ter se vestno pripravlja za dotično uro. Ne zadostuje, da površno prebira dotični berilni sestavek pred poukom, ampak pripravljati se mora vestno iz kake obširnejše knjige ter si napraviti načrt, po katerem bode obravnaval posamezna zemljepisna vprašanja. Razumeti mora pred vsem zemljevid ter iz njega brati vse, kar mu ponuja zemljevid, ki je podlaga zemljepisni znanosti. Zemljevid nam podaje in ponuja to, česar ne moremo neposredno opazovati, če tudi ne tako živo in natančno, kakor neposredno opazovanje. Učitelj mora tedaj prepotovati ter si natanko ogledavati in opazovati šolski okraj ali vsaj njega bližnjo okolico. Čim več potujemo in sicer peš, da dobimo priliko vse natančneje ogledati si, tem večje bode naše zemljepisno znanje iz neposrednega opazovanja. Potovati pa moramo s specialnim zemljevidom v roki, da se tudi privadimo zemljepisno gledati.

Pri pouku samem pa se učitelj drži načela, da ne stori sam ničesar, kar učenec sam premore; ali pa se vsaj prepričaj, če je učenec zmožen to sam storiti. Šele, kadar se je učitelj prepričal, da tega ne premore vprašani učenec, tedaj naj se obrne do družega, da mu prihiti na pomoč. V zadnji vrsti stoprav pridi učitelj s svojo pomočjo, ki se pa ne sme dalje raztezati, nego je neobhodno potrebno. Učenec mora imeti zavest, da tudi že sam nekoliko vé in zna. Nepedagogični pouk vzgaja malosrčne in boječe učence, ki nimajo pojma o svoji moči in se tudi ne zavedajo tega, kar bi sami lahko storili. Pouk se mora naslanjati na mnogo vprašanj, ki vodijo učenca do tega, da kolikor mogoče sam reši zahtevano zemljepisno nalogo. Kar si je učenec sam pridobil, to postane njegova prava lastnina in vzbuja v njem veselje do dela in zanimanje do predmeta, kar je ravno pri zemljepisnem pouku velike važnosti. Iz tega pa je razvidno, da se mora učitelj posluževati pri zemljepisu heuristične metode in na to gledati, da postanejo učenci

samouki, ki si bodo v poznejših letih sami razširjali potrebno zemljepisno znanje.

Če se je učitelj vestno pripravljaj, spuščal se ne bode v nepotrebne podrobnosti in malenkosti in razlagal bode otrokom iz zemljepisa samo take stvari, katere so jim potrebne gledé drugih predmetov in praktičnega življenja. V pošteev mora jemati razumnost in nadarjenost učencev ter izbirati samo tako zemljepisno gradivo, katero je prikladno učencem, da se doseže namen, katerega ima zemljepis v ljudski šoli. Težja zemljepisna vprašanja prihrani za zadnje leto, ko se je otrokom že bolj razbistril um, da jih morejo razumeti brez težave.

Učni črtež za ljudske šole na Kranjskem ne prisvaja zemljepismu pouku tiste važnosti, kakor nekaterim drugim predmetom in mu je odmeril le malo časa. Na nerazdeljenih jednorazrednih ljudskih šolah je odmerjena zemljepismu pouku in zgodovini v drugem oddelku samo po jedna ura in v tretjem oddelku po dve uri. Treba tedaj gledati na to, da se skromno odmerjeni čas dobro uporablja. Velike važnosti je ponavljanje tega, kar je otrokom že znano. Treba je tudi pomisliti, da nimajo učenci dostikrat nikakih ali le malo učnih pripomočkov pri roki. Da tedaj ne bode hiral zemljepisni pouk, treba vednega ponavljanja in sicer mora učitelj pri ponavljanju paziti, da še podaje vmes kaj novega in izpremeni tudi način ponavljanja, ker s tem se pri ponavljanju ohrani zanimanje za predmet v otrocih. Gledati mora na to, da vedno ponavljanje ne postaje dolgočasno. Da se pa to doseže, treba učitelju temeljitega znanja in spretnosti pri zemljepismu pouku.

IV. Analitična in sintetična metoda pri zemljepismu pouku.

Kakor pri drugih predmetih, moramo se tudi tu vprašati, katera teh dveh metod nam bode boljše služila. Učitelj pripravlja otroka za zemljepisni pouk že v prvih urah z

nazornim poukom, ki je podlaga daljnjemu poučevanju. Učitelj nagovori prvokrat v šolo došle učence, vpraša jih n. pr. po imeni ter se spominja, da je tega in onega že nekje videl, vpraša ga, kdo so njegovi roditelji, kje stanujejo, po kateri poti so hodili otroci od doma do šole i. t. d. Nazorni pouk podaje otroku marsikaj, kar bode potreboval pri pouku v zemljepisu. Brez nazornega pouka se ne da učiti zemljepis v ljudski šoli. Otroke to najbolj mika in zanima, kar sami vidijo. Prvo, kar opazujejo otroci z učiteljem, je šolska soba, šolsko poslopje z okolico, potem preidemo na bližnje in oddaljene kraje v okolici, da spoznavajo otroci občino. Iz občine prehajamo polagoma na sodnji okraj, potem na okrajno glavarstvo in končno na kronovino. Po tem načinu smo sestavljali iz posameznih delov celoto, to je za nas v Ljubljani vojvodina Kranjska. Poučevali smo po sintetični metodi, ki je pa samo dotlej umestna, dokler učimo spoznavati kraje, katere morejo videti otroci, to je seveda pri mnogih mal košček zemlje v obližju šolskega okraja. Če tudi otroci nimajo prilike videti vse Kranjske, bomo se vendar posluževali sintetične metode pri popisu Kranjske, ker ne bi kazalo iz različnih vzrokov prej izpremeniti metode.

Popis drugih kronovin in dežel naj se pa vrši po analitični metodi. Obravnavaj sprva kronovino ali deželo v obče gledé gorovja, vodovja, podnebja, prirodnin in prebivalcev ter potem šele posamezna mesta, trge i. dr.

Popolnoma prav pa ni, če se trdi: „Zemljepis se mora v srednjih tečajih ljudskih šol sintetično poučevati, v višjih pa analitično“. Prvi pouk v zemljepisu je gotovo sintetičen; če pa učenci že poznajo obližje šolskega okraja, treba bode to ponavljati in sicer analitično, kar se je prej obravnavalo sintetično. To velja tudi za popis vojvodine Kranjske. Učitelj se poslužuj pri ponavljanju Kranjske, ktero si prej popisal sintetično, analitične metode in kakor si prej sestavljaj iz posameznih delov celoto (Kranjsko), tako pri ponavljanju zopet razdeli celoto v posamezne dele. Otrokom se mora pri ponavljanju kaj novega podati, in zanimal jih bode pri

tem načinu ponavljanja še zmirom predmet; pri zopetnem sintetičnem ponavljanju pa učitelj v tem slučaju gotovo ne bi našel pravega zanimanja pri otrocih.

Kar se pa zemljepisnega pouka v obče tiče, poučuje se v ljudskih šolah v tem oziru sintetično, ker spoznavamo najprej domačo kronovino, potem sosedne dežele, cesarstvo, druge države evropske, druge zemljine in tako vesoljni svet. Pri pouku v srednjih in višjih šolah nam pa služi analitična metoda, ker začnemo z vesoljnim svetom, zemljo in zemljiniami ter šele potem spoznavamo posamezne dežele.

V. Početni zemljepisni pouk v šolski sobi.

Pravi temelj zemljepisnemu pouku je nazorni pouk in na tega se naslanja v tretjem šolskem letu pouk v zemljepisu, ki je po tem takem samo nadaljevanje nazornega pouka v določenih mejah. Na tej stopinji pa je omejeno domoznanstvo na šolski, oziroma sodnji okraj. — Najlažje je učitelju z učenci opazovati šolsko sobo in v tej mora sprva učence vaditi, da se začenjajo zavedati. Pravo zavedanje po stranéh svetá bōdemo dosegli uspešneje pod milim nebom, in za take slučaje je pouk v šolski sobi samo pripravljajanje. Sprva naj popisujejo učenci šolsko sobo ter nam povedo, koliko sten ima, koliko oken, klopi in drugega pohištva itd.

Zdaj zmerimo dolgost in širino šolske sobe in sicer sprva cenimo, potem pa premerimo s koraki. Učitelj premeri s koraki sobo po dolgosti in širini, in učenci štejejo korake. Za učiteljem premerijo sobo n. pr. trije učenci različne velikosti. Opozarjaj otroke na to, da bodo njih koraki vedno večji in da se spreminja od leta do leta njih mera, odrastlega učitelja korak pa bode ostal jednak. Pri vojakih računajo korak na 75 cm; pri možu srednje velikosti cenimo korak pri navadni hoji na 65 cm. Zmerimo sedaj z nitjo in potem z metrom dotičnih učencev korake.

Učenci bodo tedaj lahko razvideli, da so koraki različne dolgosti in da potrebujemo jednotne mere, kar nas

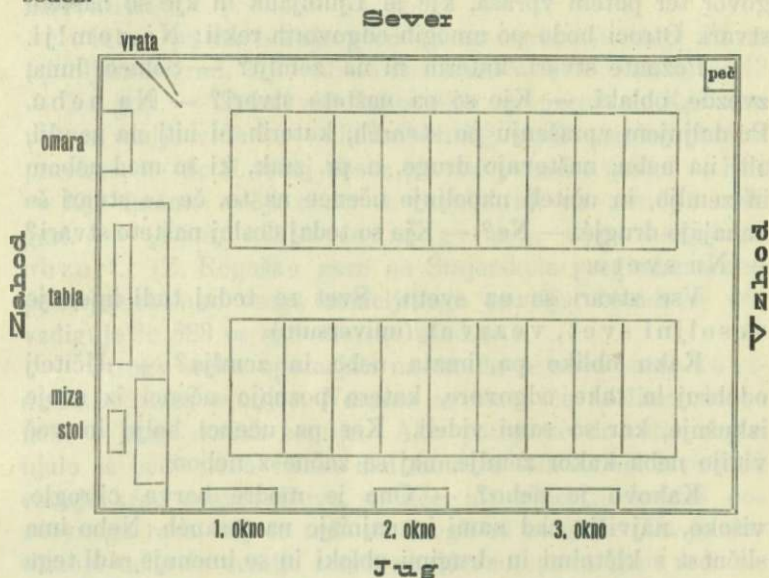
vodi do metra. Merili bomo odslej z metrom vse daljave, katere smo doslej cenili s koraki. Kazalo bi sedaj na steni z barvo ali pa na zgornjem delu table s kredno učencem prav očitno potegniti jeden meter dolgo črto, katero delimo v decimetre in centimetre. Učencu pa bode pri risanju na tablici dobro služilo, če ima na robu tablice črto razdeljeno v 20 ali 25 *cm* ali pa ravnilo razdeljeno v *cm*. Zmerili smo sobo z metrom po dolgosti in širini. Če bi sedaj hoteli narisati šolsko sobo v pravi velikosti, potrebovali bi jako jako veliko polo popirja, katere pa nimamo. Pomagati si tedaj moramo z desko, tablico ali pa s polo popirja. Z manjšati moramo obris šolske sobe, a dobili bomo še zmerom pristno sliko, če tudi v skrčenem merilu, dobili bomo osnovni obris ali načrt šolske sobe.

Zdajci nariše učitelj na tablo načrt šolske sobe in sicer v določenem skrčenem merilu, ki se ravna po velikosti šolske sobe. Če je soba dovolj prostorna in tudi tabla dovolj velika, bode najbolje merilo 1 : 10 (to je 1 *m* prave velikosti je enak 10 *cm* v načrtu), ali pa merilo 1 : 20 (1 *m* = 5 *cm*). Ko je učitelj izgotovil načrt na tabli, položi desko vodoravno na tla, da vsi učenci v tej leži dobro vidijo načrt. Sedaj primerjamo načrt s pravo velikostjo šolske sobe in vprašamo, koliko takih načrtov bi morali položiti jednega tik drugega na tla, da bi pokrili sobina tla. Ni težko kazati, da potrebujemo pri merilu 1 : 10, 10×10 to je 100 načrtov, in pri merilu 1 : 20, 20×20 to je 400 načrtov.

Učitelj potem pokaže učencem, kako se nariše načrt na tablici ali na popirji, ter vzame v to svrho košček popirja, ki je jednake velikosti s tablico. Tu bode umestno skrčeno merilo 1 : 100 (1 *m* prave velikosti = 1 *cm* na tablici).

Po dovršeni nalogi vzame učitelj tablico ali popir tiste velikosti ter vpraša: Koliko tablic drugo poleg druge moramo na tla položiti po širini, koliko po dolgosti sobe, koliko vrst tablic, koliko tablic trebamo, da pokrijemo tla? Tako bodo otroci dobili pravi pojem o skrčenem merilu. V načrtu naznačimo važnejše pohištvo šolsko n. pr. tablo, mizo, stol,

peč, klopi, omara. Učitelj sedaj stavi različna vprašanja n. pr.: Kje so na načrtu te-le stvari: Vrata, okna, tabla, miza, omara, peč i. dr.? Učenci naj tudi pokažejo na načrtu, v kateri klopi in na katerem prostoru ima ta ali oni svoj sedež.



Prav koristno za pouk bode, če učenci doma še jedenkrat narišejo načrt šolske sobe in zmerijo doma sobo, katere načrt naj narišejo na tablico. Vsi tega sicer ne zmorejo, ali boljšim učencem ne bode težavna naloga. Radi tega naj učitelj ne zahteva tako strogo takih nalog, kakor v drugih slučajih.

VI. Obzor.

Predno govorimo o obzorju in se vadimo v zavedanju, treba razvijati nekaj zemljepisnih pojmov. — Učitelj poprašuje otroke, česar so se doslej naučili, in učenci naštevajo različne stvari. Potlej jih polagoma navaja, da mu odgovarjajo na vprašanje, kod se nahajajo vse te stvari.

N. pr. Kje smo sedaj? — V šoli. — Poznate stvari, katerih ni v šoli? — Otroci naštevajo mnogo stvari. Kje pa je šola in vse naštete stvari? — V Ljubljani. — Poznate tudi stvari, katerih ni v Ljubljani? — Gotovo dobi učitelj dovoljen odgovor ter potem vpraša, kje je Ljubljana in kje so naštete stvari. Otroci bodo po mnogih odgovorih rekli: Na zemlji.

Poznate stvari, katerih ni na zemlji? — Solnce, luna, zvezde, oblaki. — Kje so pa naštete stvari? — Na nebu. Po daljnjem vprašanju po stvaréh, katerih ni niti na zemlji, niti na nebu, naštevajo druge, n. pr. zrak, ki so med nebom in zemljo, in učitelj napeljuje učence na to, če se stvari še nahajajo drugjé. — Ne? — Kje so tedaj doslej naštete stvari? — Na svetu.

Vse stvari so na svetu. Svet se tedaj tudi imenuje vesoljni svet, vessvet (universum).

Kako obliko pa imata nebo in zemlja? — Učitelj odobruj le take odgovore, katere poznajo učenci iz svoje izkušnje, kar so sami videli. Ker pa učenci bolje in več vidijo neba kakor zemlje, naj se začne z nebom.

Kakovo je nebo? — Ono je modre barve, okroglo, visoko, najvišje nad nami in najnižje na stranéh. Nebo ima sličnost s klétnimi in drugimi obloki in se imenuje radi tega tudi nebesni oblok (svod). Po vseh teh svojstvih je treba otroka prašati, da končno vé, od kod je ime „nebesni oblok“. Imamo pa različne obloke. S koščekom popirja napravimo polcilinder ter vprašamo, če ima nebesni oblok to obliko. — Ne. — Ko so učenci imenovali več oblokanih stvari, napeljujemo jih na sličnost z votlo polkroglo, katera se kakor nebesni oblok na vse strani jednako razprostira.

Moremo pa videti ves nebesni oblok? — Ne! — Zakaj ne? — Ker so nam hiše, gore in druge stvari na poti. — Učenci so večinoma gotovo na prostem opazovali nebesni oblok. — Katere stvari se pa dotika nebo nizedoli? — Zemlje. — Spodnji rob obloka se tedaj dotika zemlje. Učitelj potlej napeljuje otroke na to, da ima ta rob obliko kroga, v čegar sredini stojimo, in da je tedaj od našega stališča do roba

na vse strani jednako daleč. Po tem takem ima črta, kjer se nebo dotika zemlje, obliko kroga, čez katerega na zunaj ne vidimo ničesar več.

„Okrožje, katero moremo pregledati, je obzor ali horizont“.

Idimo pa na bližnjo goro ali na cerkveni stolp, ali na Ljubljanski grad. Kje vidimo več svetá v ravnini ali na gori? — Na gori. — Zakaj nas tako miče na gore? — Ker tam več in dalje vidimo. — Imamo tedaj lepši razgled, kakor pravimo. — Je li tedaj obzor povsod jednako velik? — Ne! — Kje imamo večji obzor v ravnini ali na gori? — Na gori. — „Čim višje tedaj gremo, tem večji je obzor“. (Z Rogaške gore na Štajerskem pregledamo eno petnajsttisočinko vsega zemeljskega površja, četudi se vrh vzdiguje le 883 m nad morsko gladino.)

Otroke treba opozarjati na to, da se nebo samo navidezno dotika zemlje. Varamo se torej, če mislimo, da se nebo v istini dotika zemlje. Ako potujemo do roba, vzpenjalo se bode nebo visoko nad nami, in tam ter sploh povsod obdaje krog opazovalčevo stališče, ali nikjer ne najdeš dozdevnega roba, saj to tudi na krogli ni mogoče. Da je dotikanje neba in zemlje samo navidezno, priča nam tudi to, ker se razširja naš obzor z višjim stališčem. S tem pa imamo za pozneje pri drugi priliki že važen dokaz, da ima naša zemlja obliko krogle. — (Glej: Drugo berilo „109. Strani nebá“).

VII. Zavedanje po stranéh nebá.

V drugi polovici berilnega sestavka „109. Strani nebá“ (Drugó berilo) se o tem govori, kako najdemo štiri glavne strani sveta ali nebá, ali kako se zavedamo. Nikakor se ne morem sprijazniti s tem načinom zavedanja, kakor je v berilu in splošno še v navadi in sicer iz tehtnih razlogov ne. Koncem 109. berilnega sestavka beremo: „Otroci, obrnite se proti vzhodu!“ itd. Kedaj pa imamo priliko natančno

opazovati vzhodno točko? — Samo dvakrat na leto in sicer 21. sušca in 23. kimovca; to je tedaj prvega pomladanskega in prvega jesenskega dné, ko solnce natanko vzhaja v vzhodu. Po 21. sušču se pa solnčni vzhod navidezno premika proti severu in 21. rožnika vzhaja solnce v naših krajih 35° proti severu od vzhodne točke oddaljeno. Potem se solnce zopet premika nazaj proti vzhodu in 23. kimovca vzhaja zopet natanko v vzhodni točki. Jeseni se premika solnce proti jugu in 21. grudna vzhaja 35° proti jugu od vzhodne točke oddaljeno. Otroci imajo po tem takem samo dvakrat na leto priliko opazovati vzhodno in zahodno točko.

Ob solnčnih dnevih pa je vsakokrat mogoče opazovati severno in južno točko in sicer ravno opoldne. Najti je treba poldnevnicó. Znano je, da pada senca vsacega razsvetljenega neprozornega telesa ravno nasprotno od one strani, od katere dobiva razsvetljavo ali luč. Senca pa je tem krajša, čim višje stoji luč, ki razsvetljuje teló. Solnce nam stoji opoldne najvišje, tedaj imamo opoldne najkrajšo senco, kar je obče znano. Treba je tedaj najti črto, v katero pada senca kakega tankega telesa. Postavimo natanko opoldne ravnilo navpično na vodoravno mizo ali desko, tedaj je njega senca najkrajša in pada natanko proti severni točki, ker stoji solnce na severnem poloblu najvišje natančno na jugu. Črta, katera reže pravokotno poldnevnicó, veže pa vzhodno in zahodno točko. — Drugi tehtni vzrok za ta način zavedanja je zemlje vid. Tudi na zemljevidih gledamo proti severu in potlej imamo na desno vzhod in na levo zahod, severu nasproti je pa južna točka. Kakor razvidno, je tudi metodično napačno, če se zavedamo v sobi ali na prostem s tem, da se obračamo proti vzhodu, a pred zemljevidom se zopet obračamo proti severu. Otrokom se na ta način po nepotrebnem otežuje delo tako, da si ne morejo lahko pridobiti pravega pojma o zavedanju.

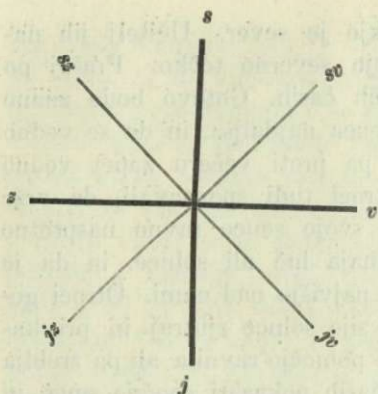
Rekli bomo po tem takem pravilno: „Otroci, obrnite se proti severu! Katera stran svetá je za vami, katera na desno, katera na levo?“

Otroci pa še ne vedo, kje je sever. Učitelj jih napeljuje na to, da sami najdejo severno točko. Prašaj po njih senci v različnih dnevniških časih. Gotovo bode znano otrokom, da je zjutraj njih senca najdaljša, in da se vedno krajša proti poldnevu, potlej pa proti večeru zopet vedno daljša. Po vprašanjih bodo otroci tudi spoznavali, da vrže vsako telo, tedaj tudi človek svojo senco ravno nasprotno od iste strani, od katere prihaja luč ali solnce, in da je senca najkrajša, kadar je luč najvišje nad nami. Otroci gotovo vedo, pri katerem oknu sije solnce zjutraj in pri katerem opoldne v šolsko sobo. S pomočjo ravnila ali pa žreblja skušajte v različnih dnevniških časih pokazati senčno smer, in poldanska senčna smer, podaljšana do stene, nam kaže severno točko. Če pa podaljšamo črto na nasprotno stran, dobimo južno točko.

Pod milim nebom pa se bodo otroci lažje zavedali. Zabijmo pred šolskim poslopjem ali v vrtu na prostoru, na vse strani prosto ležečem, na zgoraj poostreni kol tako, da stoji navpično. Opazujemo z učenci senčno smer zjutraj pred poukom, med odmorom, opoldne, popoldne zopet pred poukom in po končanem pouku. Učenci na tleh zaznamujejo senčno smer pri vsakem opazovanju. Sedaj se bodo lahko zavedali. Če imate že določeno poldnevnic, zabijte na navpičnem kolu drugi kol ali palico vodoravno v poldnevniški smeri. Tretji kol, na tega pravokotno položen, kaže vzhodno-zahodno smer.

Sever imenujemo tisto stran, kamor je opoldne obrnena senca. Če pogledamo proti severu, imamo za sabo jug, na desno vzhod in na levo zahod.

Tako poznamo zdaj glavne strani nebá. Če pa vadimo otroke v zavedanju ter poprašujemo po leži različnih predmetov, uvideli bomo takoj, da nam ne zadostujejo štiri glavne strani nebá za natančnejšo določitev. Mnogo predmetov ne leži ne na severu, ne na jugu, ne na vzhodu, ampak v sredi med dvema stranema. N. pr. cerkev stoji med jugom in zahodom, in ne moremo reči, da je na jugu, a tudi ne



na zahodu. Pomagamo si tedaj na ta način, da imenujemo združeni obe strani nebá in rekli bodemo: „Cerkev leži na jugozahodu“.

Pri zavedanju smo spoznavali kot najvažnejši točki jug in sever in radi tega stavljamo pri imenovanju „stranskih strani nebá“ jug in sever kot prvo besedo ter potem dobimo: jugozahod, jugovzhod, severovzhod in severozahod. Če stojé v šolski sobi stene po štirih glavnih stranéh nebá, potlej padajo ogli v stranske strani nebá, ali pa obratno. Za otroke v ljudski šoli bode vsekako zadostovalo, ako poznajo osem strani neba.

(V mnogih slučajih služi v zavedanje kompas, ki združuje iglo magnetnico in vetrovnico. Tudi s pomočjo žepne ure se lahko vsak čas zavedamo ob solnčnem svitu. Če položimo uro vodoravno in sicer tako, da stoji nje mali kazalec v smeri naše sence, tedaj tvori mali kazalec kot s črto, ki veže številki XII in VI na žepni uri. Polovna črta tega kota kaže severnojužno smer ali poldnevnicó. V jasni noči se pa zavedamo po severnici ali burovžu.)

VIII. Zemljepisni pouk pod milim nebom.

Doslej so se privadili učenci zavedanju v šolski sobi in na prostem, a tudi že poznajo načrt šolske sobe. Iz šolske sobe pridemo v druge dele šolskega poslopja. Poslopja načrt pa hočemo izpustiti, ker povzročuje učencu razmerno prevelike težave nasproti koristi, katero bi utegnil imeti učenec od tega. Zategadelj je najbolje, da po zavedanju kar prehajamo na „šolski okoliš“.

Neprecenljive važnosti za pouk je, da otroci iz svojega opazovanja pod milim nebom zajemajo prve zemljepisne

pojmove. Dokler in kjer koli mogoče, mora biti pouk nazoren, in zategadelj naj pelje učitelj otroke na kak grič, kjer se lahko pregleda okolica. Taki izleti so po naših pokrajinah malone povsod mogoči in samo v slučajih, v katerih ne bi kazalo iz različnih vzrokov prirejati skupnih izletov, zadovoljij se učitelj s tem, da opozarjaš otroke na to, da opazujejo sami okolico in nje znamenitosti. Pri pouku v šoli pa se učitelj razgovarjaj z otroki o tem, kar so opazovali v obližju šole. — Ne dá se tajiti, da imajo skupni izleti z učenci svoje težave, katere pa bode razumen učitelj gotovo lahko premagal. Malo težje nego v šoli bode vzdrževal disciplino ali količkaj izkušenemu učitelju to ne more delati preglavice. V nekaterih krajih ima tudi nerazumno ljudstvo svoje predsodke zoper take izlete. Ali vse te ovire se dajo in se morajo premagati, ako ima učitelj le resno voljo. Uvidel pa bode, koliki uspehi se dajo doseči z zemljepisnim poukom pod milim nebom, kjer bode za ta pouk jedna ura več izdala, nego ves dan v šolski sobi. Ali treba tudi učitelju, da se natanko pripravlja za take izlete in da si naredi določen načrt za to, kar hoče doseči z vsakokratnim izletom.

Otroci naj natanko spoznavajo domači kraj in njega okolico in sicer iz svojega opazovanja. Pripravljajo naj se izleti s tem, da dá učitelj po učencih opisati znamenite zgradbe, spomenike, ceste in drugo, kar opazujejo na poti od doma v šolo. Učencem naj se pové o znamenitostih dotičnega okraja pa samo toliko, kolikor je prikladno njih starosti in razumnosti. Ljudska šola ima nalogo vzgajati misleče državljane, in zategadelj ne smejo otroci razmišljeni hoditi mimo zgodovinsko znamenitih stvari. Učitelj vpletaj tudi zgodovino in pravljice, da bode domoznanstvo tem zanimiveje za učence.

Izleti naj se ne prirejajo zmeraj na tisti grič. Učitelj pelji učence vsakikrat na kako drugo višavo, da spoznavajo domači kraj od vseh strani in tako dobivajo njega pravo in jasno podobo. Pri takih izletih se bodo lahko dalje razvijali prvi zemljepisni pojmovi. Otroke najbolj zanima to,

kar sami vidijo. Najprej morajo videti predmet, in potem šele se razvija zemljepisni pojem. Pri prvih izletih naj se vadijo učenci tudi v zavedanju: spoznavati morajo zemljepisno smer posameznih cest ter ležo važnejših poslopij in krajev šolskega okoliša.

Učitelj uči otroke razumevati, kaj je kolovoz, cesta, ulice, vas, trg, mesto, rodbina, občina, občinsko svetovalstvo, župan i. t. d. Gledé suhe zemlje se dajo obravnavati: soteska, dolina, ravnina, grič, gora, podnožje in vrh, reber, strmina, grebén, gorovje, pogorje, prelaz, gorski sklop, absolutna in relativna višina i. dr.

Pri v o d o v j u: izvir, slap, hudournik, potok, reka, veletok, ustje, ribnjak, jezero, brv, most, polotok, otok i. dr.

Tudi opazujemo pod milim nebom različne nebésne pojave, oblake, različno podnebje na južni in severni strani gorá, solnčni stan i. dr.

Vsi naštetí zemljepisni pojmovi se ne dajo povsod razvijati in tudi ne v naravni sistematični zvezi. Stvari pa, katerih ne podaje dotični kraj, treba bode spoznavati po primerjanju, samo da se učitelj drži v gotovih mejah in da ne zahteva od učencev stvari, katerih ne morejo razumeti. Ker pa kažejo posamezni okraji veliko razliko v zemljepisnem oziru, je za učitelja važno, da spozna ugodnosti svojega položaja in to dobro uporablja.

Drugače bode poučevati, ako je šola sredi ravnine; drugače, ako je šola sredi gričevja ali sredogorja in zopet druge zemljepisne pojmove bodemo razvijali v šolah ob morski obali. V pomorskih krajih se razložé učencem najprvo glavni pojmovi o morju, a v šolah blizu morske obali se bodo razvijali sprva drugi zemljepisni pojmovi, kazati jim je tudi morje s kake višine. V krajih, od morske obali oddaljenih, razvijali bodemo zemljepisne pojmove o predmetih, kateri se razprostirajo pred nami; o morju pa se pové samo najvažnejše in to šele pozneje, ko otroci že poznajo suho zemljo.

Po vsakem izletu se razgovarja učitelj v šoli z učenci o tem, kar so zadnjič opazovali. Pri slednjem izletu naj se poprej prejšnje ponavlja in tako na podlagi že znanih stvari dela dalje. Vsekako pa učitelj po vsakem izletu nariše na šolski tabli obris malega koščeka zemlje, katerega so opazovali otroci z učiteljem; kazati jim je, kako se dá vsaka reč tudi z risanjem predočevati. Vsaka šola mora imeti svojega okraja ali šolskega okoliša načrt, katerega nariše učitelj, dobro poznaoč krajne razmere in posebnosti. Tako bodo spoznavali učenci topografične posebnosti domačega kraja in začeli razumevati zemljevid.

IX. Kakov namen ima risanje pri zemljepisnem pouku.

Neprecenljive važnosti in neobhodno potrebno je risanje pri zemljepisnem pouku za učitelja, kateri se bode posluževal risanja v slučajih, kjer ni dovolj jasen zemljevid. Učenec pa se bode učil s pripomočjo risanja dobro razumevati in s tem tudi brati, kar mu ponuja zemljevid. To se pa le dá doseči, ako že prvi pouk v zemljepisu začnemo s svinčnikom ali kredo v roki. Kar je otrok sam videl, ali v prirodi ali pa na dobrem zemljevidu, to si mora vtisniti z risanjem, in na ta način se bode dobro uporabljalo risanje ter nam služilo kot izvrsten pripomoček pri zemljepisnem pouku, samo da se uporablja v pravi meri. Diesterweg pravi o risanju: „Kdor jedno uro riše, pridobi s tem več, kakor če deset ur samo gleda. Risanje se opira v prvi vrsti na razumno razkrojitev oblik. Kdor zna risati kako stvar, četudi še tako priprosto, moral je gotovo dotično stvar dobro razumeti.“ Kar pa velja o risanju v obče, to velja tudi o risanju pri zemljepisnem pouku. — Ali nam ne kaže pravega pota otrok sam, kako se je nam ravnati pri početnem pouku? Tri-, štiriletnemu otroku že se najbolj prikupiš, ako mu daš kredo ali svinčnik v roko. Ako otrok ne dobi koščeka popirja ali tablice, pa riše po steni, mizi i. t. d. Nikdar ne rišemo reči popolnoma

tako, kakoršne so; vsak riše samo to, kar se mu je o kaki reči najbolj vtisnilo. Otrok n. pr. riše človeka po znanem načinu, da mu napravi za glavo mali krog, za vrat črtice, za truplo pa krog in s štirimi črtami zaznamenuje roke in noge. Slika res ni lepa, pa tudi ni smešna ali napačna, kar bi bila šele potem, ko bi n. pr. otrok človeku dal tri noge ali roke. Otrok namreč riše o moži izmed mnogih znakov samo to, kar se mu je najbolj vtisnilo v spomin.

Kakor smo doslej razvideli, treba učitelju narisati na tabli načrt šolske sobe, a tudi učenci rišejo na tablici ali na popirji načrt. Hočemo pa doseči s tem, da se začenjajo otroci zavedati. Odslej se uporablja mnogokrat tabla ne samo po učitelju, ampak tudi po učencih. Risali bomo po prvih izletih, da si vtisnemo to, kar smo skupno opazovali z učenci, in na ta način dobimo polagoma šolskega okoliša načrt. Pri šolskem okolišu treba bode risati opazovane ceste, pota, važnejša poslopja, mostove, brvi, gore, reke, potoke i. t. d. in sicer po navodilu učiteljevem, kateri seznanja učence z važnejšimi topografičnimi znamenji. Če se pa neha nazorni nauk, in obravnavamo kraje in zemljepisne posebnosti, katerih učenci ne poznajo več iz svojega opazovanja, moramo z zemljevidom začeti ter se nanj opirati pri pouku.

Prvi načrti, risani po učencih, ne bodo nikakor popolni. Treba tedaj na to delati, da se po večkratni vaji rišejo načrti vedno natančneje. Tako hočemo doseči, da si pridobi učenec pravi pojem o tem, kako se spoznava na zemljevidu prava velikost kakega kraja. Pospešilo pa bode naš namen, ako rišemo načrte po različnem merilu.

Risati moramo v onih slučajih, v katerih nam zemljevid ni dovolj jasen. Na stenskem zemljevidu Avstrijsko-Ogerske n. pr. so mnoge pokrajine premale, da bi tudi bolj oddaljeni učenci vse natanko in jasno videli. Treba bode take reči narisati v večjem merilu na tabli. Zemljevidi pa tudi mnogokrat podajo več, nego je dejanski potrebno za ljudske šole. Preveč podrobnosti in posebnosti na zemljevidih moti učence in jim otežuje čitanje zemljevidov. Ta

nedostatek pa se dá opraviti s tem, da nariše učitelj na tabli vsem očitno samo poglavitne predmete dotičnih dežel in sicer prav priprosto; učenci pa rišejo za učiteljem ter tako pazno sledijo pouku.

Na tabli narisani načrti in obriski dežel nimajo nikakor namena izpodrivati zemljevide od pouka, temveč podajati hočejo učencu priprostejšo sliko zemljevidovo in mu krepkeje vtisniti krajevne posebnosti. Ako imamo na zemljevidu te posebnosti dovolj jasno naznačene, bode učitelj pri pouku začel z zemljevidom. Ako pa nimamo dovolj velikega in jasnega zemljevida, moramo si pomagati z risanjem ter narisati na tabli priprosto in jasno sliko in tako pripomoči učencu, da razume zemljevid.

Ker pa je zemljepisnemu pouku v ljudski šoli odmerjeni čas kratek, ne more učitelj zmirom vpričo učencev na tabli narisati posameznih pokrajin. V takih slučajih riše dotičen obrisek pred poukom. To se pa naj zgodi le izjemoma. Tudi na ta način se učencu bolj vtisnejo krajne posebnosti ter mu postanejo jasneje, in lažje bode spoznaval značilne posebnosti na zemljevidu. V obče ne moremo zahtevati od učencev ljudskih šol, da rišejo na pamet, ker je to dostikrat premúдно in pretežko. Tudi tu se mora jemati v poštev učencev nadarjenost. Risanje učencev se bode moralo dostikrat omejiti na risanje važnih rek z bližnjimi mesti.

Takózvana risalna metoda pri zemljepisnem pouku ima še sedaj mnogo neprijateljev, kateri nečejo ničesar slišati o risanju. Zoper risanje na pamet ugovarjajo, da učenec zopet kmalu pozabi, kar je znal na pamet risati. Čemu se pa učimo na pamet pesmi in marsičesa družega, kar nam zopet izgine iz spomina? Prepričan sem po večletnih izkušnjah tudi pri deset- in najstletnih dečkih srednjih šol, da risalna metoda najbolj ugaja pri zemljepisnem pouku, ker se zemljevidova slika v glavnih potezah tako najbolj vtisne človeškemu spominu. Za odrastle učence srednjih šol in za pripravnike pa je risanje neogibno potrebno sredstvo pri zemljepisnem pouku. Tudi pri početnem pouku je risanje

učencev prav koristno in potrebno, četudi učencu večkrat izgine iz spomina, kar je prej narisal. Učitelju bode gotovo mnogo lažje poučevati, ako se pri ponavljanju opira na priprosto sliko, katero so učenci že risali in sedaj zopet ponavljajo.

Risanje pri zemljepisnem pouku v ljudskih šolah je tedaj neobhodno potrebno za učitelja in velike koristi za učence, kateri rišejo v slučajih, kjer pospešuje in olajšuje risanje zemljepisni pouk. Česar ne moremo doseči s samim opazovanjem zemeljskega obla in zemljevida, dosežemo z risanjem, s katerim sredstvom lažje razumevamo zemljepisne oblike in si bolj vtiskamo zemljepisno tvarino.

Risanje pri zemljepisnem pouku se je uporabljalos doslej prav napčno. Mnogokrat so prerisali učenci brezmišelnokako deželo po zemljevidu ter pri tem potratili mnogo časa skoro brez nikake koristi. Roka se je privadila sicer malo risanju, a to je bil tudi ves uspeh. Ta spaka „risalne metode“ pomnožila ni nikakor zemljepisnega znanja v učencih, in na ta način ne moremo spoznavati topografičnih odnošajev posameznih dežel. Škoda za zlati čas, kateri se trati na takov način. Izogibati se moramo te vrste risanju pri zemljepisnem pouku. Učenec ne sme prerisati zemljevida z nadrobnostimi, temveč iz njega naj posname samo glavne poteze.

Že Rousseau zahteva v svojem „Emilu“ risanje pri zemljepisnem pouku: „Otrok si sam načrtaj zemljevid, kateri pa mora biti prav priprost ter iz početka obsezati samo dva predmeta. Tema naj polagoma pridružuje še druge predmete, kakor jih spoznava in se navadi ceniti njih daljavo in ležo.“

X. Kako nam je risati pri zemljepisnem pouku.

Mnogo je odvisno od učitelja, da se v pravi meri uporablja risalna metoda v ljudski šoli. Učitelj naj premisli, da so učenci še jako malo izurjeni v risanju, in radi tega mora biti naris ali načrt priprost, da ni treba daljšega pojasnila

ali pripomoči po učitelju. Tudi se poslužuj učitelj pri risanju na tabli samo takih pomočnih črt, katerih uporabo dovoljuješ tudi učencem. Podajati moramo učencem pri risanju toliko oporišč, da ne bode očitno spačen njih obrisek. V mnogih slučajih zadostuje priprosta poldnevica ali vodoravna črta v zavedanje, da se napravi s pripomočjo tega in onega oporišča zahtevani načrt ali obrisek.

Iz početka so dajali semtertjã učenca izgotovljene mreže v roke. V nekaterih takih mrežah so bili narisani dotične pokrajine obriski in važnejše druge točke, kar je sicer učenca nekoliko olajšalo delo ali „kopirali“ so zemljevide kakor prej. Pozneje so se posluževali geometričnih likov, kjer je dežele obris le količkaj podoben bil takemu liku. Tudi ta sicer dobra misel ni bila izvršna, ker so s silo vsako deželo silili v geometrične like, kateri so postali jako zahomotani ter prizadevali učencem velike težave; kajti pri tem načinu risanja si je moral učenec poleg oblik, danih od prirode, še zapomniti mnogo pomočnih črt ter njih razdelitev in zvezo. Šele sloveči zemljepisec Karol Ritter je oživil zopet risalno metodo ter jo spravil v boljši tir.

Kakor smo že prej omenili, služi nam risanje pri zemljepisnem pouku posebno kot pripomoček, da vadimo učence razumevati in brati zemljevid. Učenec mora videti, kako na tabli nastane načrt. Vsled tega nariše učitelj na tabli načrt v merilu stenskega zemljevida. Da se pa učencem bolj vtisne načrt, narišemo načrta glavne poteze zraven prvotnega načrta še enkrat v določenem skrčenem merilu.

Uporabljati moramo tablo pri zemljepisnem pouku vsako uro in risati mora ne samo učitelj, ampak tudi učenec. Prav pregleden pa ne bode na tabli nrisan načrt, ako obriske, gore, reke in dr. enakomerno rišemo z belo kredo. Bolje bode, ako uporabljamo na tabli poleg bele krede še kredo v dveh drugih bojah n. pr. zemeljsko rumenico (okro), ruso kredo (Röthel), ali pa svetlo-zeleno kredo. Vsak učenec pa imej zvezek, v katerega nariše vse načrte, po učitelju na tabli narisane. Tak zvezek mu bode deloma nadomestoval

atlant, kateri se v ljudskih šolah redko nahaja in bode ob enem prav pripraven pripomoček pri ponávljanju. Otroci namreč radi pregledujejo svojeročno risane načrte in na ta način se jim bodo vtiskale globlje načrta glavne poteze. Načrti, po učencih v šoli s svinčnikom narisani, naj se doma popolnjujejo s črnilom. Če mogoče, naj se učenci poslužujejo pisanih črtnikov, kar bodo gotovo prav radi storili. Neobhodno potrebno pa to ni, in učitelju je na to paziti, da ne postane pri tem slikanje glavna stvar ter da se s tem ne trati preveč časa.

Pri risanju načrtov si moramo predočevati pred vsem, kakov namen zasledujemo z risanjem in da nam ne služijo načrti kot samostalno nazorno sredstvo, ampak spominjati nas le imajo na zemljevid; kajti še tako lepo in pravilno po učitelju na tabli narisani načrt nam ne more povsem nadomestovati zemljevida. Ako jemljemo še zraven v poštev malo izurjenost učencev v risanju in pa zemljepisnemu pouku kratko odmerjeni čas, spoznavali bodemo, da moramo v ljudski šoli kolikor mogoče priprosto risati.

Sprva treba najti iz zemljevida neobhodno potrebne črte vodnice in točke, na katere se moramo opirati pri risanju. Potlej rišemo v že določene meje (ako potrebujemo meje) posamezna gorstva s prostimi, a debelimi črtami, da se lahko loči pogorje od rek. Debela črta nam sicer ne more predočevati pogorja širine, a to se dá doseči s profilom ali prereznim načrtom; vendar nam kaže debela črta pogorja smer. Posamezne gore pa najbolje zaznamujemo s križem. Za učiteljem rišejo jednako učenci. Po nekaternikih priporočano „črtkanje (šrafiranje)“ pri risanju pogorja ni še na tej stopinji umestno, ker to otroci redkokedaj dobro in pravilno izvršé in ker to tudi zahteva več časa.

Lažje je risati porečje, ker mnogo rek teče v vsem teku soravno s pogorjem. V drugih slučajih pa se da glavna smer premočrtno približno določiti. Učencu ne bode težavno najti reke v glavni smeri, ako bi se tudi od glavne smeri močno oddaljila. Saj tudi tu ne moremo zahtevati večje

natančnosti, samo splošni znak se mora utisniti učencu; ali preveč se tudi ne sme oddaljiti reke narisani tek od resničnosti. Reke se rišejo od izvira počenši proti izlivu in nikakor ne naopak. Učenci poiščejo na zemljevidu reke izvir, in učitelj jih opozarja na posebno značilni tek reke, predno začnejo risati.

Treba še narisati posamezna mesta, trge i. dr., kar pa ni težavno. Večina mest je že določena gledé svoje leže ob rekah, gorah i. t. d. ali pa se dá lahko določiti. Pri risanju mest, ob rekah ležečih, pazite natanko, ob katerem bregu ležé. Učenci zaznamenujejo v svojih zvezkih zemljepisne predmete s posebnimi znamenji, n. pr. gore in reke z malo črko, mesta, trge in vasi s številkami. Na strani načrta pa se zapišejo k znamenjem dotična imena, kajti načrta razločnost se zmanjša, ako v načrtu samem nakopičimo preveč imen.

S tem smo dovršili priprost in pregleden načrt, kateri je tako rekoč zemljevida osnutek ter nas ima uvesti v natančnejše spoznavanje zemljevida. Toliko bode zadostovalo za navadni zemljepisni pouk v ljudskih šolah.

Hočemo li kako pokrajino natančneje spoznavati gledé nje topografičnih posebnosti, tedaj potrebujemo tudi dotične pokrajine prerezni načrt ali profil. Tudi prerezni načrt mora biti risan v tistem merilu, kakor prvotni načrt. Najprvo naznačimo na stenskem zemljevidu črto za nameravani presek in potlej narišemo to črto pod prvotnim načrtom. Na osnovnici naznačimo s pikami gorá dolgost, ležo rek, mest, trgov itd.; višino pa naznačimo z vzporednimi črtami in potem narišemo prerezni načrt. Tudi se dá s prostimi črtami po učencih kazati, kako se tla tu vzdigujejo tam zopet znižujejo.

Stenski zemljevid naj visi blizu table, na kateri riše učitelj. Predno rišemo, morajo se učenci dobro zemljepisno zavedati ter določiti tisti poldnevnik in vzporednik, katera bodeta podlaga novemu zemljevidovemu obrisku. Potem šele riše učitelj na tabli, in učenci hkratu tisto rišejo na svojih tablicah ali v zvezkih. Učitelj pa oživljam med risanjem

s svojo besedo pouk, da bode učenec pri risanju priprostih črt v svoji živahni domišljiji prepotoval dotične pokrajine ter si jasno predočeval, kar je ravnokar slišal. — Časi bode treba učitelju posebno na izletih hitro narisati približno sliko kakega kraja, n. pr. hrib z bližnjo okolico in s tam nahajajočimi se važnejšimi zemljepisnimi predmeti in dr. V takih slučajih načrta učitelj prav priprosto takozvani croquis (izg. kroki) dotičnega kraja. Tu bi se dalo uporabljati črtkanje, ker se dá s tem po učitelju, v risanju bolj vajenem, v kratkem času pogorje načrtati gledé dolgosti, širine in višine. Pogorja strmejše pobočje rišemo bolj temno, manj strmo pobočje pa bolj svetlo. Na strani pa lahko naznačimo z besedami posamezne predmete, katerih kakovost ne moremo posneti po brzo na ta način narisanim načrtu, n. pr. globočino in širino kake reke, kamenit, železen ali lesen most in dr. Navadno izrazujemo v takih slučajih v korakih mero, v katerem rišemo „croquis“. Na strani načrta nam kaže pušica severno smer.

XI. Zemljevidi v ljudskih šolah.

Kakor zajemamo v prirodopisnem pouku kjerkoli mogoče neposredno po prirodnih predmetih svoje nauke, tako nas tudi v zemljepisju uči bližnja okolica spoznavati prve pojmove. A to je samo zemlje jako jako majhen del, katerega moremo spoznavati iz svojega opazovanja. Kar pa je izven bližnje okolice, spoznavamo po zemljevidu, kateri nam podaje pravo in jasno sliko drugih delov zemeljske površine ter je podlaga in početek zemljepisnemu pouku.

„Samo dozdevno prazni zemljevidi se vtiskajo spominu“, pisal je A. pl. Humboldt ob neki priliki znamenitemu pedagogu v Lipsiji. Res mnogo v šoli uvedenih zemljevidov ima ta nedostatek, da so preobloženi z zemljepisnimi predmeti ter imajo preveč imen naznačenih. Posebno početnemu pouku namenjeni zemljevidi smejo le malo imen zaznamenovanih imeti, in ta imena treba izbirati s posebno skrbnostjo. Preveč

imen kazí splošni utisek in tudi ne služi učitelju, kateri se itak mora pripravljati za vsak pouk. Krajevna imena naj se tiskajo z malimi črkami, da ne trpi vsled velikega tiska zemljevida slika v obče. Umestno je krajšanje imen, nikakor pa ne tiskanje samo početne črke, kajti to zapeljuje učence, da brezmiseljno ugibljejo imena.

Pri vsej važnosti političnega zemljepisa se morajo izogibati šolski zemljevidi nakupičenju političnih mej, zaznamovanju sodnjih in upravnih okrajev, ker tako nakopičenje kalí razločnost zemljevidovo. Tudi se politične razmere dostikrat spreminjajo, prirodni odnošaji pa so trajno jednaki, in zategadelj naj se zemljevidi posebno ozirajo na prirodne ali fizične odnošaje. Ljudski šoli namenjeni zemljevid ne bi smel dosti več obsezati nego, kar je pouku na tej stopinji potrebno. Seveda tudi ne smemo pretiravati ter premalo ponujati učencu, kateri naj se rano privadi razumevati po zemljevidu podane raznovrstne pojave.

Stenski zemljevid služi vsem učencem kot skupni nazorni predmet. Najlažje se ohrani pozornost vseh učencev in najbolj pospešujemo njih samodelavnost, ako naslanjamo pouk na stenski zemljevid. Ker so učenci v nižjih razredih še jako nespretni pri risanju zemljepisnih predmetov na zemljevidu, služiti mora vsem tudi radi tega kot skupni opazovalni predmet stenski zemljevid, kajti v njem najdejo učenci pravo podporo v zavedanju. Najprej morajo razumeti razlaganje na stenskem zemljevidu in šele potem, ko so tu vso stvar dobro in hitro razumeli, najdejo s precejšnjo gotovostjo dotične predmete tudi na svojih zemljevidih ter razumejo pouk. — Ako se pa učitelj ne drži pri pouku stenskega zemljevida, prepričal se bode kmalu, da posebno slabjši učenci skušajo gledati v součenčev zemljevid, ker si ne vedó sami pomagati in ne morejo sami najti zemljepisnih predmetov. Še toliko vprašanj učiteljevih in ves njegov trud ne more odstraniti učencev negotovost v iskanju in zemljevidu. Vsi ti nedostatki pa odpadejo, ako stoji učitelj na strani stenskega zemljevida ter vse zemljepisne predmete,

o katerih govori, razločno na zemljevidu pokaže in tako učencu pomaga. Seveda mora učitelj poleg stenskega zemljevida dobro poznati tudi učencev zemljevide, ker se ti mnogokrat ne ujemajo s stenskim zemljevidom, in učitelj bi tedaj lahko govoril o predmetih, katere učenci zaman iščejo na svojih zemljevidih.

Stenski zemljevidi imajo služiti tudi učitelju pri izpraševanju učencev. Gotovo pa ne moremo zahtevati od učenca, da se zaveda in spozna na stenskem zemljevidu, če mu nismo vse prej natančno pokazali pri razlaganju. Stenski zemljevid mora služiti tedaj vsekako skupnemu pouku.

Da se pa namen doseže, ustrezati mora stenski zemljevid učnim svrham v ljudski šoli. Iz dobro rabnega šolskega zemljevida mora posneti učenec najvažnejše zemljepisne razmere ali neposredno ali vsaj po svojem duševnem naporu iz konvencionalnih znamenj, v zemljevidu običajnih. Zemljevidi morajo biti tako jasno in razločno risani, da tudi v zadnjih klopéh sedeči učenci vse zemljepisne predmete natančno vidijo in razločujejo.

Važnejši nego učna knjiga je zemljevid, in učitelj pripravljaj se dobro pred zemljepisnim poukom na zemljevid. Predno začnemo poučevati kak zemljevid, vtisniti si moramo najprvo zemljevida merilo in konvencionalna znamenja. Znamenj razlaganje se nahaja običajno v kotu poleg merila ali pod merilom ali pa pod zemljevida napisom. Merilo stenskim zemljevidom mora biti veliko, inace trpi razločnost.

Tudi mora biti zemlje površina dobro in krepko upodobljena. Najbolje se rišejo tla z rujavo barvo, da so potlej učencu reke bolj razločne. Tudi bodi jasno naznačeno rek omrežje, da pomnožuje zemeljske površine plastiko. Četudi nima zemljevid služiti kot kras šolski sobi, temveč samo kot učni pripomoček, bode vendar lepo izdelan zemljevid dobrodejno vplival na učence; kajti v lepih bojah krasno narisani zemljevid vzbuja v učencih večje zanimanje za zemljepisni pouk, nego priprosto na beli podlagi črno tiskani zemljevid.

Kar zahtevamo od dobrega stenskega zemljevida, moramo v gotovih mejah tudi zahtevati od šolskih atlantov. Posebno ugajalo bi pouku, ako bi imeli atlanta posamezni zemljevidi jednako merilo. Kjer pa to ni mogoče, imeti bi morali saj taka merila, katera bi se dala lahko primerjati med seboj. Tudi imej vsak atlant poseben list z dotičnimi konvencionalnimi znamenji, ki bi učence napotil k razumevanju zemljevidov. Velike važnosti je tudi cena šolskim atlantom. Atlanti za ljudske šole so še zmirom razmerno predragi in zategadelj tudi še ne splošno v šolah uvedeni. Znameniti kartograf V. Haardt na Dunaju je izdelal tudi v slovenskem jeziku šolske atlante po razmerno prav nizki ceni, da je sedaj mogoče atlante za ljudske šole obligatorično uvesti. Za malo novčičev se dobiva takov atlant, kateri pa bode imel kakor naravno samo zemljevide zemljepisnemu pouku na tej stopinji neobhodno potrebne. Tudi za ljudske šole predpisane stenske zemljevide v slovenskem jeziku je založil znani zemljepisni zavod Hölzlov na Dunaju.

Razvrstitev ljudski šoli neobhodno potrebnih stenskih zemljevidov odgovarjaj zemljepisnega pouka sistematičnemu načinu. Videli smo že, kako se nariše šolske sobe načrt in tega obesimo na steno, ko so se učenci privadili risati tak načrt. Učitelj opozarjaj posebno na to, da se pri načrtu sedaj sledečih zemljevidov vedno bolj zmanjša merilo. Za početni pouk potrebujemo nadalje jeden priprost zemljevid, kateri nam predočuje šolski okoliš in drugega, kateri nam kaže šolski okraj (oziroma okrajno glavarstvo). Ker pa take zemljevide le redkokedaj dobimo tiskane, nariši učitelj sam, če tudi bolj priprosto, a prav razločno in jasno ta dva zemljevida. Vojno-zemljepisni zavod na Dunaju je izdelal stenski zemljevid logaškega in postojinskega okraja (merilo 1:40.000), ki bode zelo pospeševal domoznanstvo v dotičnih šolah pri učencih v višjih razredih. Učiteljsko društvo kamniškega okraja je izdalo l. 1896. ročni „zemljevid Kamniškega okraja“ (merilo 1:150.000), s katerim je ustreglo šolam v Kamniškem okraju. Le škoda, da je zemljevid risan po načinu

odsenjave, a ne po načinu črtkanja; kajti način risanja z odsenjavo je že zastarel.

Kronovine zemljevid bode še v mnogih slučajih podlaga v razumevanje zemljepisnih predmetov. Na novo vzeto tvarino primerjajmo učencem že znanim krajem ter se zmirom ozirajmo na ležo domačega kraja. Zategadelj podčrtaj učitelj na zemljevidu vsem prav očitno šolsko mesto; ako pa nima zemljevid šolskega mesta naznačenega, zaznamuj ga učitelj na zemljevidu. Zraven že naštetih zemljevidov imej vsaka ljudska šola še sledeče stenske zemljevide: Avstrijsko-Ogersko, Evropo, Palestino in oba planigloba (poluti).

XII. Pridvižni zemljevidi (Relief-Karten).

Velevažni so kipotvorni ali plastični zemljevidi za početni pouk v zemljepisju, a le izjemoma nahajamo take zemljevide v ljudskih šolah. Ne mislim pa s tem dragocenih pridvižnih zemljevidov, katerih si ne more omisliti vsaka šola radi velikih troškov. Tudi so navadno zemljevidi v premajhnem merilu izdelani za početni pouk in vsled tega za novince v tem predmetu premalo jasni. V velikem merilu izdelani pridvižni zemljevidi nam kažejo gorá in dolin naravno sliko in so boljši od vseh drugih zemljevidov, ker se dajo na teh plastično slikati jako majhne oblike in višine, kar se ne dá doseči s samim črtkanjem.

Prav lepo izdelan in izvrstno učilo za zemljepisni pouk je Tirolske in Predarelske veliki pridvižni zemljevid, katerega je upodobil prof Schuler v Innsbrucku na vrtu tamošnjega c. kr. učiteljišča. Veliki relief je izdelan z izredno skrbnostjo v merilu 1:7500 (1 m = 7,5 km) in s posebnim ozirom na geologični sestav imenovanih dežel. Marljivi Lergertporer, fotograf na Bledu, izdelal je prav dobro pridvižni zemljevid „Grintavcev“ ali „Kamniško-solčavskih planin“, kakor tudi pridvižni zemljevid gorenjskih planin. Naslovljen je ta v muzeju shranjeni relief: „Izbuknjena podoba gorenjskih planin

in sosednjih pokrajin Koroške dežele in gorenje Soške okolice.“ (Merilo 1:25000.) Ta reliefa bi se vsekako dala uspešno uporabljati pri zemljepisnem pouku. Na stroške deželnega odbora izdeluje Lerggetporer večji pridvižni zemljevid Kranjske kronovine, ki bo v kratkem izgotovljen in v deželnem muzeju shranjen. Kolikor meni znano, imamo za Kranjsko poleg prej omenjenih še ta-le relief: Pauliny: Relief-Karte der Umgebung von Adelsberg (merilo 1:72.000). Pridejana sta tudi dva črtkana zemljevida postojinske okolice. Ta relief bi se dal uporabljati v šolah postojinskega okraja.

Le redkokedaj imamo za šolski kraj primeren zemljevid, kajti posameznih listov specijalnega zemljevida Avstrijsko-Ogerske v merilu 1:75.000 ne moremo uporabljati na tej stopinji, ker nam za početni pouk preveč podajajo in vsled tega niso pregledni. Od „c. kr. vojno-zemljepisnega zavoda“ na Dunaju izdani vsekako izvrstni „okrajni zemljevidi“ tudi ne ustrezajo zemljepisnemu pouku na tej stopinji. Te vrste zemljevidi so pretežavni za početni pouk, ker imajo preveč podrobnosti in ker so zemlje razne oblike naznačene s črtkanjem, kar še ni umljivo 8- do 10letnim otrokom. Tudi niso reke in ceste dovolj jasno narisane, da bi jih tudi razločno videli učenci v zadnjih klopéh. „Okrajni zemljevidi“ so pa velike važnosti za zemljepisni pouk v višjih razredih, ker podajajo učencu precej popolno sliko domačega kraja. Velevažni so tudi „okrajni zemljevidi“ za učitelja, ker mu jako olajšujejo spoznanje domačega kraja in so mu izvrsten pripomoček, ako ima narisati za posebne potrebe svoje šole šolskega okoliša ali pa šolskega okraja zemljevid. Tudi „hipso-metrični zemljevidi“ ne ugajajo početnemu zemljepisnemu pouku, ker so za novince v zemljepisju preveč zahomotani in se dajo tedaj uspešno uporabljati samo pri učencih, ki so že bolj napredovali v zemljepisju.

Že prej smo omenili, da si mora otrok pridobiti prve zemljepisne pojmove iz svojega opazovanja v prirodi, in povdarjali smo posebno, kake važnosti so v tem oziru skupni izleti pod nadzorstvom učiteljevim. Učitelj pa se bo kmalu

prepričal, da je učencem težavno s hriba ali stolpa prav ceniti višino ali oddaljenost tudi bolj znanih točk šolskega okoliša. Navadno cenijo otroci prenizko, in ves okoliš se jim vidi v zmanjšanem merilu, in ravno zategadelj pospešuje razgled s kake višine v otrocih razumevanje odnosne velikosti raznih predmetov. Dobro učilo bi tedaj bilo pri početnem zemljepisnem pouku z „odzgornje (ptičje) perspektive“ narisane zemljevid, kateri bi uspešno podpiral prve poskuse v razumevanju zemljevida.

Do sedaj naštetih pripomočkov pa primanjkuje veliki večini naših ljudskih šol in tudi ne bi povsem ustrezali učnim svrham v nižjih razredih. Ker tedaj primanjkuje v tem oziru primerne učila za nazorni pouk v zemljepisju, pomagaj si učitelj sam, da se ogneš tem nedostatkom. To se dá doseči s plastičnim kalúpom ali modelom. Tudi zabojček brez pokrova in vrečica, napolnjena s peskom, kar povsodi lahko dobimo, dá se včasih uspešno vporabljeti pri zemljepisnem pouku. S tem se dá lahko ponavljati marsikaj, kar je učitelj sam z otroki opazoval v prirodi. S peskom in zabojčkom pa tudi lahko pokažemo marsikatero zemeljsko obliko, katere ne najdemo v šolskem okolišu in katere tedaj otroci ne morejo poznati iz lastnega opazovanja.

Topografični ali krajepisni kalúp šolskega okoliša se bode dal izvrstno uporabljati pri početnem pouku v zemljepisju. Učitelj tedaj napravi šolskega okoliša kalúp od mokrega peska ali od ilovice. Ako hočemo izdelati kalúp od ilovice, narisati treba prej dotičnega kraja načrt na desko, katera bode novemu kalupu podlaga. Zatem zabijemo v važnejih točkah načrta igle ali tanke žreblje, katerih dolgost naj se ravna po zemljepisni višini dotične točke. Končno obložimo desko z vlažno ilovico, katera segaj do ostí posameznih igel ali žrebljev.

Da bode ves kalúp bolj jasen in pregleden, treba bode posameznih točk višine višje napraviti nego vodoravni razteg. Samo tako se dá doseči, da se posamezne višine bolj odlikujejo nad bolj nizkimi kraji. Seveda se tudi ne sme

preveč pretiravati, da ne dobijo učenci napčne nazore o kraja raznih razmerah. Tudi reke, jezera, ribnjaki, mesta, glavne ceste in pota i. t. d. naznačijo se na kalúpu: imen pa ne upišemo.

Pri pouku primerjaj učitelj okoliša kalúp z načrtom, in učenci bodo kmalo spoznali razliko med obema. Na kalúpu so izdelana vzvišena tla in gore v naravni obliki, česar ne najdemo v okoliša načrtu. Učenec tedaj že sprevidi, da je treba na načrtih in zemljevidih gorovje drugače risati, da nas vsaj spominja prirode. Učenec mora spoznati tudi kalúpa merilo, kar se doseže s tem, da meri n. pr. na kalúpu ljubljanskega okoliša nekatere gledé oddaljenosti od Ljubljane znane kraje. Sv. Vid n. pr. je oddaljen od Ljubljane na kalúpu 20 cm., v istini pa 5 km. Tedaj nam predstavlja na kalúpu $4 \text{ cm} = 1 \text{ km}$ ali pa $1 \text{ cm} = \frac{1}{4} \text{ km} = 250 \text{ m} = 25000 \text{ cm}$. Približno tisto oddaljenost od Ljubljane imajo Ježica, Devica Marija v Polju in dr. Primerjajo naj se pa tudi glede oddaljenosti različni kraji. Razvidno je tedaj, da je ljubljanskega okoliša kalúp izdelan v merilu 1 : 25.000.

Ne moremo zahtevati, da bi ljudskih šol učenci izdelovali pridvižne zemljevide. To se dá pa doseči tudi v nižjih razredih srednjih in strokovnih šol. Izdelati se dá relief tudi s pripomočjo hipsometričnega zemljevida dotične dežele na ta način, da izrežemo od popirnega testa posamezne višinske stopnje, katerih posamezne vrste prilepimo z drevesnim klejem jedno nad drugo. Popirja debelost, s katero naznačimo višino, ravnati se mora po merilu hipsometričnega zemljevida. Čim manjše dele deželá na ta način upodobimo, tem nazornejša in jasnejša bode slika. Tudi ta način upodobljenja ne zahteva velike tehnične spretnosti. — Učenec naj se tako dolgo uči na kalúpu, da se privadi spoznavati istinito plastične oblike tudi na načrtih in zemljevidih. Po tem načinu poučevanja bodo učenci imeli veliko korist od pridvižnih zemljevidov in se bodo temeljito seznanjali z obliko najvažnejših zemljepisnih predmetov, kar bode olajšalo razumevanje zemljevidov.

XIII. Čitanje zemljevidov.

Početnemu pouku v zemljepisu nima služiti nikaka učna knjiga, katera se rabi samo v višjih razredih in še tam ne sme poglavitni pripomoček biti. Učna knjiga zapopadi to, česar ne moremo čitati z zemljevida. Ona ne ponavlja, ampak samo dopolnjuj na zemljevidu naznačene posebnosti. V večji meri nego vsaka učna knjiga služi zemljevid zemljepisnemu znanju učencev v podlago. Zemljevid ali načrt se vtisne mnogo lažje in trdneje spominu nego še tako lep popis ter nam podaje jasnejšo sliko, kajti po popisu moramo si šele napraviti sliko, katera pa ne more biti popolna. Z malo črtami dá se marsikateri zemljepisni predmet bolje predočevati nego z daljšim popisom. Brez zemljevida ni mogoče poučevati zemljepisa, tak pouk bil bi ničev.

Do zadnjih let se je poučevalo na mnogih šolah ravno zemljepiznanstvo napačno in temu nedostatku je pripisovati mali uspeh na tem polju. Učenci so dostikrat znali imena gorá, rek, mest itd., ne da bi tudi znali, kje so ti predmetje, ker jih niso pri pouku poiskali na zemljevidu. Učenec mora ležó krajev, gorá in rek, smer in sploh vse krajepisne posebnosti pred vsem poiskati na svojem in na stenskem zemljevidu, in potem dodaj šele učitelj svoje opazke, zgodovinske posebnosti in kraja popis. Po zemljevidu se zavedamo popolnoma v poznatih krajih, a zemljevid nam dá pravi pojem tudi o tujih krajih.

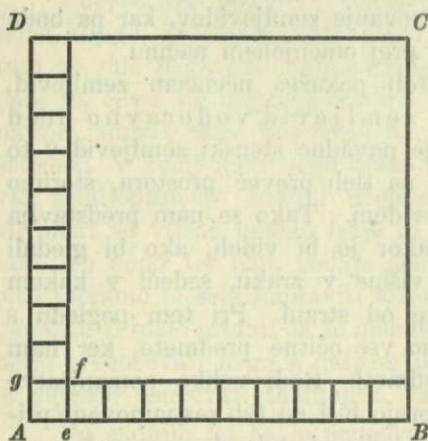
Nazorni pouk v zemljepisu dosezi v prvi vrsti, da se nauči učenec čitati in razumevati zemljevid. Povedali smo že dosedaj marsikaj o tem, kako se dá to doseči. Omenili smo tudi že pripomočke, katere pa ima le malo šol; a učiteljeva brižnost in spretnost bode pripravila za malo novcev do sedaj omenjena najvažnejša učila. Ne samo pedagogika, tudi zdrav razum že zahteva, da se uči zemljevida čitanje in razumevanje na načrtu ali zemljevidu domačega kraja, katerega učenec že večinoma pozna iz svojega opazovanja. Tako se bode učencu in učitelju olajšalo

delo. Samo v slučaju, da nimaš učitelj zemljevida šolskega okoliša ali okraja, poučuj na podlagi zemljevida dotične kronovine čitanje in razumevanje zemljevidov, kar pa bode zdatno težavneje nego po prej omenjenem načinu.

Že prvikrat, ko učitelj pokažeš učencem zemljevid, opozori jih, da bi moral zemljevid vodoravno pred njimi ležati. Ker pa je navadno stenski zemljevid v to svrhu prevelik in zahteva na tleh preveč prostora, storimo to lažje z manjšim zemljevidom. Tako se nam predstavlja okoliša ali dežele slika, kakor jo bi videli, ako bi gledali na vsako točko z velike višine v zraku, sedeči v kakem zrakoplovu (balonu), in ne od strani. Pri tem pogledu s „ptičje perspektive“ vidimo vse očitne predmete, ker nam jih ne zakrivajo drugi predmeti. Radi velike pomanjšatve na zemljevidih tudi ne morejo biti na teh zaznamovane prirodnih predmetov slike. Posledica je bila, da so se polagoma izcimila za zemljevide posebna običajna znamenja, katerih pomen treba poznati pri čitanju in razumevanju zemljevidov. Važno je, da si otroci to dobro predočujejo in poznajo najnavadnejša „konvencionalna znamenja“.

Ne manj znamenito pri vsakem zemljevidu je njega merilo. Govorili smo o tem že pri narisu šolske sobe in znano je, da imajo o merilu ne samo otroci, ampak mnogokrat tudi odrasli napačne pojmove. Učitelj daj sprva po učencih zmeriti posameznih krajev in toček oddaljenost od šolskega mesta in privadi jih tako, da bodo spoznali posameznih toček istinito oddaljenost tudi na zemljevidu, kjer je naznačeno merilo. N. pr. pri merilu 1 : 100.000 je 1 *m* (na zemljevidu) = 100.000 *m* ali 100 *km* (v prirodi). Po tem takem je 1 *cm* (10 *mm*) = 1 *km*. Otroci bodo radi merili na zemljevidu. Koristno bode tudi, da se privadijo učenci oddaljenosti posameznih toček ceniti po času, katerega hodi odrasel človek od jednega kraja do drugega. Tu bomo vzeli za 1 *km* ne pretirane hoje 12 minut. Otrok sicer ne prehodi 1 *km* v tem času, a ker ima zemljepisni pouk praktičen namen, služilo bode to otroku v poznejših letih, ko doraste.

Doslej smo se ozirali pri merilu le na dolžino. Opozoriti pa je treba otroke posebno na velikost površja. Mislimo



si, da nam predstavlja $ABCD$ pravo velikost šolske sobe, tedaj je pri merilu 1 : 10 $Aefg$ velikost načrta šolske sobe. Od A do B položimo 10 takih načrtov. Isto tako je lahko razvidno, da trebamo 10 vrst (vrsta po 10 načrtov), tedaj 100 načrtov, ako hočemo pokriti sobna tla. — Tako se tudi lahko uverimo o raz-

merju med kvadratnim kilometrom in kvadratnim mirijametrom. $1 \mu m = 10 km$. $1 \mu m^2$ pa ni enak $10 km^2$, ampak $1 \mu m^2 = 100 km^2$.

N. pr. pri merilu 1 : 150.000 (katero merilo ima stenski zemljevid Bauerjev: Vojvodstvo Kranjsko) je 1 m (na zemljevidu) = 150.000 m ali 150 km (v prirodi), ali 1 $cm = 1.5 km$.

Vojvodstvo Kranjsko je pa v istini

$$150.000 \times 150.000 = 22.500.000.000 \text{ krat večje.}$$

nego Bauerjev zemljevid.

Opozoriti pa moram, da je ravno pri Bauerjevem stenskem zemljevidu Kranjske na dotični črti popolnoma napačno naznačeno merilo. Pri tem merilu bi moral pravilno biti 1 $cm = 1.5 km$; a črta, katera nam kaže merilo, ima približno 1 $cm = 0.7 km$, kar je več nego dvostroko preveliko. Ta hiha mora se tedaj popraviti v naznačenem zmislu. 1 $cm = 1.5 km$.

0 1.5 3 4.5 6 9 km.

Zelo važno je, da pojmi učenec velikost kvadratnega mirijametra. V to svrhu mu pokažeš s kakega hriba štiri kraje, ki so ob oglih kvadratnega mirija-

metra. Za 1 μm (10 km) potrebujemo dve uri hoda. Po 1 μm premočrtne oddaljenosti imamo iz Ljubljane v Zalog, iz Zaloga v Sap pri Šmarju, iz Sapa v Loko pri Tomišlju in iz Loke v Ljubljano.

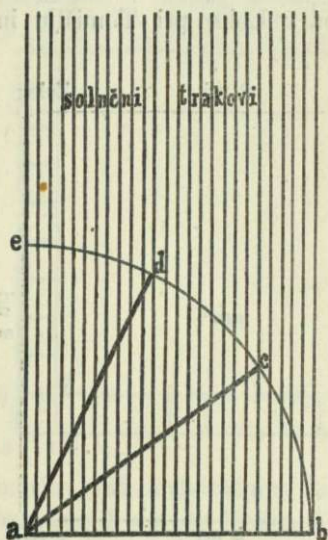
Največ težav povzročuje otrokom risanje gorovja in sploh bolj vzvišenih točk na zemljevidu. Zemljevid nam tudi predočuj, kako se tla tu vzdigujejo, tam zopet znižujejo. Kakor smo videli, dá se to vsaj deloma doseči s prereznim načrtom ali profilom. Mislimo si goro v tej ali onej smeri z dolgim nožem prerezano in



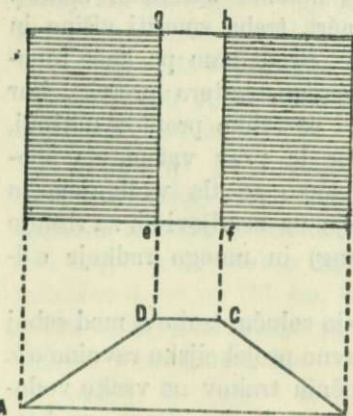
odstranimo jedno polovico, tako dobimo „prerezni načrt“. Ako hočemo narisati prerezni načrt, treba zmeriti višine in globine ter zvezati dotične točke. Profil nam pa kaže topografske razmere samo za ozko progo, katero prereže, kar nam pa ne zadostuje. Tudi če bi še toliko profilov narisali, bila bi slika nepopolna, in vendar je prav važno, da spoznamo natanko na zemljevidu, kako se tla vzdigujejo in znižujejo. V to svrhu se uporablja na zemljevidih za risanje gorovja črtkanje (Schraffierung) in mnogo redkeje odsenjava (Schummerung).

Kartograf si misli, da padajo solnčni trakovi med seboj vzporedno in navpično na vodoravno projekcijsko ravnino ab . Po tem takem pada največ solnčnih trakov na vsako vodoravno ploskev (nižino ali planoto, vrhunec, kopo, greben, hrbet i. dr.), katera tedaj dobiva od solнца največ luči in se nam kaže v beli barvi. (Na nekterih zemljevidih so na-

značene nižine z zeleno barvo, planote pa z rumeno ali svetlorjavo barvo). Čim bolj je pa ravnina tistega raztega



($ab = ac = ad = ae$) nagnjena, tem manj solnčnih trakov jo obseva in tem temneje je narisana. Navpično vzdigujoča se stena *ae* ne dobiva več solnčnih trakov (ti padajo navpično na tla, kakor si kartograf misli) in naznači se s črno barvo. Ker pa je zelo težko ali celo nemogoče hoditi po pobočjih, katerih naklonski kot je večji od 45° , naznačijo se nad 45° naklonjena pobočja s črno barvo. Različna razsvetljava se dá otrokom razjasniti s platnicama kake knjige. Na ta način se tudi lahko pokaže,



zakaj in kako se različna razsvetljava naznači na zemljevidu s črtkami. —

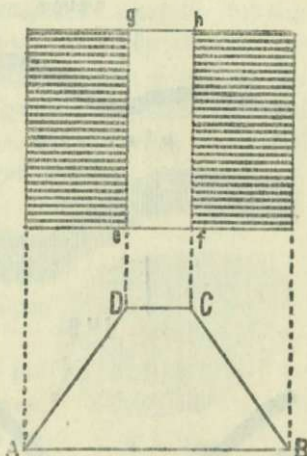
ABCD nam kaže sprednji prerezni načrt knjige, ki stoji na mizi z naklonjenima platnicama (*AD*, *BC*). Gornji del slike pa kaže tiste knjige geometrično sliko. Knjige hrbet (*efgh*) je, kot vodoravna ploskev, popolnoma razsvetljen, toraj ostane na sliki bel. Obe platnici pa sta nagnjeni in ne dobivata vseh solnčnih trakov, katere bi imeli v vodoravni leži; razsvetljeni sta tedaj manj, kar naznačimo s črtkami in sicer radi manjšega naklonskega kota s tankimi črtkami. —

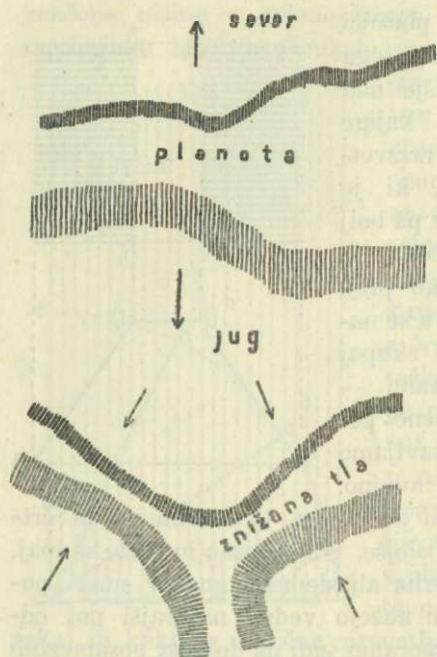
V tej sliki stojita platnici knjige še bolj strmo; vsled tega stoji tudi hrbet knjige višje nad mizo nego prej. Hrbet knjige (*efgh*) ostane popolnoma razsvetljena vodoravna ploskev, ki je tudi tú belo narisana. Ker pa bolj strmo platnici stojita, obseva jih manj solnčnih trakov nego prej, in njih manjša razsvetljava se naznači z debelejšimi bliže skupaj stoječimi in krajšimi črtkami. —

S črtkami je naznačeno pobočje gorá, katero si predstavljamo kot strmino ali poševno ravnino.

Čim strmeje je pobočje ali poševnost, tem temneje je črtkanje, to je: črtke so debelejše, bolj kratke in bliže skupaj. Črtke so potegnjene od vrha ali slemena gorá v smeri pobočja ali obronka ter nam kažejo vedno najkrajši pot odtekajoče se vode. Paziti moramo tudi na dolgost posameznih črtek, ki ne smejo zavzemati več prostora, nego jim pripada v vodoravni smeri na zemljevidu. Dolge črtke nam kažejo manj strmo pobočje, a kratke črtke strmeje pobočje. Z višino raste pri gorovju navadno tudi strmina, in zategadelj je višje gorovje temneje narisano nego nižje gorovje. Klinaste črtke pa se uporabljajo pri jako malih delih, kjer strmina brzo menja. —

Da pa bodo učenci dobro razumeli črtkanje, treba bode mnogo vaj na zemljevidu in mnogo vzgledov posebno iz šolskega okoliša, kajti na domači gori bodo otroci najlažje razumeli, da pomenijo tesneje skupaj narisane, kratke in debele črtke strmeje pobočje, — daljše, tanke in bolj narazen risane črtke pa manj strm obronek. Tudi pokaži učitelj črtkanje v večjem merilu na belem papirju, kar bode otrokom bolj jasno nego s kredo na tabli narisana slika. —





Pušice kažejo smer pobočja. Strmeje pobočje je proti severu, bolj položno je pobočje proti jugu. V sredi pa je planota, kjer so tla najbolj vzvišena.

Tu imamo obraten slučaj. V sredi so tla vglobljena, ker imajo črtke po pušicah naznanjeno smer.

Pri zemljevidih, v malem merilu risanih, kjer moremo narisati samo glavne orografske razmere, ne ozira se kartograf več na naklonski kot gorá, temveč samo na višino, katero hoče z istimi pripomočki narisati

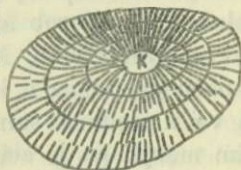
v pravem razmerju po načelu „čim višje tem temneje“. Pri še tako natanko narisnem zemljevidu pa ni mogoče izvedeti višine dotične gore. Da se to zaznamenuje, poslužujemo se takozvanega „kotiranja“ t. j. s pridjanimi številkami se naznači višina vrhov, grebenov, prelazov i. t. d.

Če so učenci razumeli na zemljevidu risanje s „črtkanjem“, bode jim lahko razumeti risanje z „odsenjavo“, ki se tudi drži gledé risanja gorskega pobočja načela, „čim strmeje tem temneje in čim nižje tem svetleje.“ Pri „odsenjavi“ kažejo mesto črtk s čopičem temneje ali svetleje narisani deli višja ali nižja tla. Po načinu „odsenjave“ je izdelan Freyerjev stenski zemljevid Kranjske. Drugi zemljevidi, kakor n. pr. hipsometrični, geologični, etnografični in dr. se v ljudski šoli itak redkokdaj rabijo, in če bi učitelj prišel v položaj, posluževati se takih zemljevidov, zadosto-

vala mu bode na zemljevidu naznačena „barvna lestvica (Farbenscala)“. — Ako učenci dobro razumejo risanje gorovja s črtkanjem in si pridobijo pravi pojem o reliefu dotične dežele, premagal je učitelj gotovo najtežavnejši del v zemljepisnem pouku. — Lažje se dajo potem tolmačiti druga konvencionalna znamenja pri gorovju, kakor n. pr. kope in sploh vrhunci, rebro, sedlo, kadunja, žleb in dr.

Krive črte so izohipse t. j. črte, katere vežejo točke jednake višine. Večja strmina je tam, kjer so izohipse bliže skupaj.

Pri kopah so razdeljene črtke posebno tam, kjer so izohipse bolj narazen, sicer bi bila slika na bolj položnem pobočju napačna in nelepa. Kope imajo vedno (četudi prav malo) vodoravno bolj okroglo ploskev, ki je belo naznačena in dostikrat tudi radi razločnosti večja, nego ji pristaje po merilu.



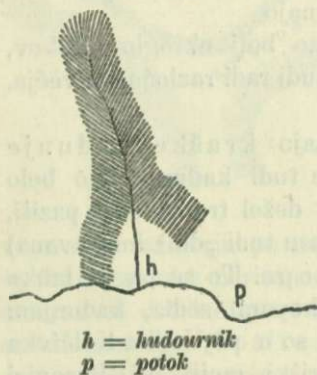
K = kopa.

Neko sličnost s kopami imajo kraške kadunje (Karstlöcher) na zemljevidu, ker je tudi kadunje dno belo narisano. Na zemljevidih kraških dežel treba tedaj paziti, da se ne zamenja kadunja (na Krasu tudi „dol“ imenovana) ali rupa t. j. manjša kadunja s kopo. To se pa dá lahko razločevati, ker se nahajajo med kopami sedla, kadunjam pa manjkajo sedla. Take „kadunje“ so n. pr. Velika Kolčivka pri Planini, pri Škocjanu ob goriški meji, pri Bazovici vzhodno od Trsta. Manjše kadunje najdemo pri Strmci (sev. od Postojine) in pri Studenem (zah. od Planine); mnogo kadunj je pa pri Rakeku. Prav poučno nam kaže te kadunje Paulinijev zemljevid okolice postojinske in na podlagi tega izdelan relief. Tudi Lergetporerjev pridvižni zemljevid Kranjske bode izvrstno učilo v to svrhu, ako ga primerjamo pri pouku s fotografično kopijo izvirnega zemljevidnega nariska (merilo 1 : 25.000).

Tudi sedlo ima malo vodoravno ploskev, ki je četveroogata in mora bela ostati. Konvencionalno znamenje za sedlo je]].

Pri žlebu se stikajo črtke proti najnižji točki t. j. proti početku žleba ter se dotikajo žlebne črte (Ver-schneidungslinie), s katero tvorijo kote. Tam, kjer je žleb vodoraven, stojé črtke navpično na žlebni črti. Ako pa črtke tvorijo navzgor z žlebno črto ostre kote, nagnjen je žleb. Čim strmejši je žleb, tem ostrejši so koti, katere tvorijo črtke z žlebno črto.

Iz leže kop in sedel, ki značijo najvišje dele, dá se določiti, kje je rob ali žleb, sploh ako vodi dotični predmet navzgor ali nizdoli. Na vse to je treba paziti, da ne dobimo napačnega pojma o kakem kraju ali kaki deželi. Natančno so vsi ti predmeti samo na specialnem zemljevidu naznačeni. Čim manjši pa je zemljevid, tem bolj izginejo na njem posamezni predmeti.



Manj težave dela tolmačenje v o d o v j a na zemljevidu. Razumno opazovanje vodá in njih razdelitve v posameznih deželah in zemljinah razjasnjuje tudi druge topografične odnošaje. Lahko bode otroke prepričati, da leži izvir reke ali potoka vedno više nego njega ustje in že iz tega bodo otroci pri ogledovanju zemljevida dobili jasneje pojmove o tem, kje se tla vzdigujejo ali znižujejo.

Potoki in pritoki se rišejo z bolj tanko črto nego veletok, ki se mora poznati že na prvi pogled; čim bliže ustja, tem debelejša postane črta reke ali veletoka, s čimer se tudi naznači, da postaje reka vedno večja. Reke nam dajó gledé smeri, ustja in drugih značilnih posebnosti dosti prilik v primerjanje. N. pr. gore so veliki vodnjaki posameznih dežel, katerih blagostanje je v mnogem obziru odvisno od takih gorá. Večina mest in večjih naselbin leži ob rekah, po katerih se vrši velik del prometa. Večje naselbine najdemo tam, kjer se izliva velik dotok v reko, kjer reka pri-

haja z gorovja v ravnino, ali ob ustju rek itd. Brez težav bodo otroci spoznali na zemljevidu morje, jezera, ribnjake in močvirje.

Velevažna je medsebojna leža človeških bivališč za promet in trgovino in zategadelj treba dobro poznati na zemljevidu zaznamovana občila. Lahko bode otrokom razložiti konvencionalna znamenja za mesta, trge, vasi, železnice, ceste, meje in dr., kar se še potrebuje v ljudski šoli. Natančno risan zemljevid nam kaže tudi, kjer se cesta vzdiguje, pada ali pa kjer je plano izpeljana. Navpično na cesto risane črte značijo, da cesta ob pobočju gore plano nadaljuje. Poševne črtke pa kažejo, da se cesta vzpenja ali pa pada, kar se lahko razvidi. — Ako gledamo iz višine ali iz zrakoplova na zemeljsko površje, vidijo se nam ceste in železnice kakor tudi reke in potoki kot črte, katere nam tedaj radi sličnosti služijo v zaznamovanju imenovanih zemljepisnih predmetov na zemljevidu. —

Mesta, trge in vasi nam naznačijo na zemljevidu krogi in pike, ker se nam pri pogledu z zračne višine kažejo samo še v tej obliki in sicer manjše naselbine kot pike, večja mesta kot krogi.

Vsakovrstne meje zaznamujemo s pikami in črtami, močnejšimi in slabejšimi v različnih sestavah.

Otroci bodo sami izprevideli, kako važna so občila za promet in blagostanje dežel. Razvideli bodo, da mora biti ljudstvo bolj gosto naseljeno v takih krajih, kjer je mnogo tovarn in rudnikov, kateri dajó več zaslužka. V goratih krajih, kjer ni takih tovarn, pa najdejo bolj redko prebivalstvo itd.

Že prej smo omenili, da mora biti pri čitanju zemljevidov podlaga šolskega okoliša načrt ali zemljevid ter, če le mogoče, tudi okoliša kalup. Otroci morajo dobro poznati šolski okoliš z gorami in dolinami, z rekami in potoki, nadalje gledé prebivalcev, občil, živali, rastlin in kamenja, cerkva, šole in drugih zavodov in naprav. Kar leži izven šolskega okoliša, otroci že manj poznajo iz svojega opazo-

vanja. — Na zemljevidu šolskega okraja bode treba že večkrat v duhu prepotovati kako cesto; učenci bodo čitali iz tega zemljevida, skozi katera mesta, trge in vasi potujemo; katere gore, reke, potoki, gradovi, pota in sploh občila so na tej in oni strani ceste. Tudi se morajo učenci dobro zavedati gledé strani nebá ter sposobni biti vsako daljavo zmeriti na zemljevidu. Pri tem načinu pouka je učenec vedno delaven; kajti on mora vse, kar mu ponuja zemljevid, iz tega sam najti. Zraven tega si pa še pridobi učenec neko spretnost in gotovost v čitanju zemljevidov.

Na zemljevidu kronovine podčrtaj šolsko mesto (če pa ni naznačeno, mora se zaznamenovati). Nadalje naznači šolski okoliš s prav živo barvo, ker nam bode okoliš dobro služil kot jednota v primerjanje gledé površja. Pri pouku na zemljevidu kronovine, še bolj pa pozneje na zemljevidu cesarstva, bodo učenci spoznali, da je izginila na zemljevidu marsikatera gora, potok, vas, cesta in dr., kar je bilo še zaznamenovano na zemljevidu šolskega okraja, in to velja v še večji meri na zemljevidu šolskega okoliša. Spoznali bodo učenci, da zavzema na tem zemljevidu šolski okoliš in okraj v primeri z vso kronovino le mal prostorček. Na zemljevidu šolskega okoliša zavzema n. pr. štirijaški kilometer precejšen prostor, a na zemljevidu kronovine le mal čveterokotnik. Razliko lahko predočujemo, ako narišemo na tablo štirijaški kilometer ali pa štirijaški mirijameter v različnih merilih.

Iz zemljevida posnamemo tudi navadne klimatične razmere posameznih dežel. Čim bolj se bližajo na severnem poloblu kraji severnemu tečaju, tem mrzlejšje je podnebje v obče; na južnem poloblu pa imajo bolj proti jugu ležeči kraji mrzlejšje podnebje. Tudi imajo dežele, visoko nad morsko gladino se razprostirajoče, hladnejše podnebje nego nižje ležeče dežele. To moremo čitati iz zemljevida, kateri nam pa tudi kaže, kaki vetrovi vladajo v deželi in kakov je vsled tega njih vpliv na podnebje. Razvideli bodemo, da je na severnem poloblu v deželah, proti jugu odprtih, pod-

nebje milejše, ker vlada tu topli jug; proti severu odprtim deželam pa gospoduje mrzli sever. Čez morje prihajajoči zahodni, jugozahodni, jugovzhodni, južni vetrovi prinašajo nam deževno vreme; dolgo časa nad suho zemljo plavajoči severni in severovzhodni vetrovi nam pa razjasnjujejo nebo.

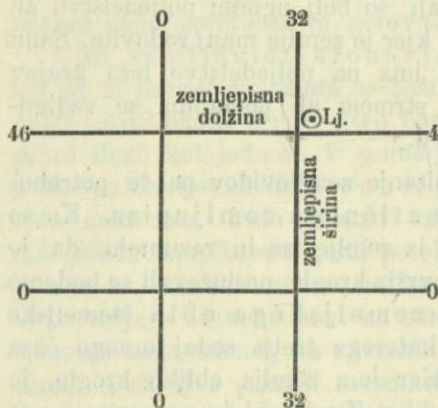
Če poznajo učenci v obče razmere, ki vplivajo na razvoj živalstva in rastlinstva in na rodovitost dežele, čitali bodo tudi lahko vse te razmere iz zemljevida. Zemljevid jim kaže, kateri kraji so bolj ugodni poljedelstvu ali živinoreji in zopet kraje, kjer je zemlja manj rodovita. Sami bodo spoznali, kak vpliv ima na poljedelstvo leža krajev na severnem ali južnem, strmem ali polagoma se vzdigujočem obronku gorá i. t. d.

V razumevanje in čitanje zemljevidov pa še potrebujemo marsikaj iz matematičnega zemljepisa. Ko so učenci toliko pripravljeni iz zemljepisa in razumejo, da je naša dežela le mal del površja krogle, posluževali se bomo stoprav novega učila — zemeljskega obla (zemeljske krogle) ali globus-a, katerega treba sedaj mnogo časa vporabljeti pri pouku. Ker ima zemlja obliko krogle, je samo krogla nje pristna slika. Zemljevid je pa samo vzmet ali projekcija površja krogle na ravno ploskev in nam kaže približno istiniti obliko dotične dežele. Čim manjši del zemeljskega površja nam kaže zemljevid, tem bolj se približa slika istiniti obliki. Učitelj mora poznati najvažnejše projekcijske načine, katere uči matematični zemljepis. Potem šele mu bode jasna stopinjska mreža na zemljevidu.

Dokazov o obliki naše zemlje še ne potrebujemo zdaj ter jih prihranimo za zadnja leta; na tej stopinji zadostuje, če otroci vedó, da ima zemlja obliko krogle in da je tedaj v obliki krogle vpodobljena zemlja nje najboljša slika. Da se še dobijo druga sredstva v razumevanje zemljevidov, treba bode nekaj stvari razlagati na „zemeljskem oblu“. Na tem učilu se tolmačijo: tečaji, vzporedniki, poldnevnik, sploh stopinjska mreža.

Važna je na zemljevidu stopinjska mreža in ker imajo ravno tu učenci mnogokrat napačne nazore, moramo posebno poudarjati, da nam kažejo od gorenjega do dolejnega roba potegnjene črte severojužno smer, od levega proti desnemu robu potegnjene črte pa zahodnovzhodno smer.

Pazite, da bodo učenci dobro razumeli „zemljepisno ležo“ in dobro pojmlili „zemljepisno dolžino in širino“. V ponavljanje teh pojmov nam služi priprosta slika:



Ako poznamo kega kraja zemljepisno dolžino in zemljepisno širino, znana nam je njega zemljepisna leža. — N. pr. Ljubljana (= ⊙ Lj.) leži (približno) na 46° severne zemljepisne širine in na 32° vzhodne zemljepisne dolžine (od otoka Ferro).

S pripomočjo stopinjske mreže najdemo razmerje na zemljevidu z istinito velikostjo. Učenci si morajo predočevati, da je zemljevid izsek površja „zemeljskega obla“ in da so črte, predstavljajoče vzporednike in poldnevniko, le deli krogov na „zemeljskem oblu“. Postavite stekleno ploščo na „zemeljsko oblo“, in učenci bodo dobro videli ter razumeli, da se jim kažejo te črte na zemljevidih večjega obsega kot krive črte, na zemljevidih manjšega obsega pa kot ravne črte.

S pomočjo vzporednikov in poldnevnikov se dajo na zemljevidu natanko določiti strani neba. Dober zemljevid bode kazal učencem razliko časa med posameznimi kraji. Učili se bodo v matematičnem zemljepisu, da vzhaja solnce za jedno stopinjo bolj vzhodno ležečim krajem za 4 minute prej in po poldnevnikih na zemljevidu bodo lahko zračunali

razliko v času med tem in onim krajem. Brez težave bodo čitali učenci iz zemljevida Kranjske, da vzhaja n. pr. Jesenicam na Dolenjskem solnce kakih 8 minut prej kakor Fužinam (Beli Peči) na Gorenjskem, in da imajo Jesenice vsled tega tudi za 8 minut prej poldan in solnčni zahod.

Na zemeljskem oblu in na zemljevidih lahko poiščemo naše vstričnike, protidomce in protinožce ter primerjamo njih dnevne in letne razmere z našimi. Še marsikaj se dá čitati iz dobrega zemljevida, a za ljudsko šolo bode zadovalo popolnoma do zdaj naštetu. Razumen učitelj bode z različnimi vprašanji opozarjal učence še na to in ono značilno posebnost dežele ali posameznega kraja.

Mnogo pospešuje razumevanje zemljevidov pešpotovanje s specijalnim zemljevidom v roki, a treba dobro poznati „ključ v razumevanje specijalnega zemljevida“ (Zeichenschlüssel). Tako si pridobimo svoje nazore o deželi in nje zemljevidu; kajti zemljevid nas opozarja že prej na to, kar bomo videli, in kaže tudi našim očem prikrite predmete. Zemljevid nam kaže medsebojne oddaljenosti z veliko natančnostjo. Z zemljevidom v roki šele prav razumevamo naš kraj in si pridobimo neko sigurnost in spretnost v razumevanje drugih krajev in dežel. Prepričali se bomo, da moremo več čitati iz zemljevida nego sami slutimo, samo treba pozorno opazovati še tako malenkostna znamenja.

XVI. Domoznanstvo v ljudski šoli.

Domoznanstvo je pripravljalni predmet za poznejši pouk v realijah, posebno pa v zemljepisju in zgodovini. Domoznanstvo delimo v občno domoznanstvo in zemljepisno domoznanstvo. Raziskavati hočemo, kako nalogu ima domoznanstvo kot pripravljalni predmet za poznejši pouk v zemljepisju.

Pouk v domoznanstvu dosezi, da se učenec dobro zaveda v prirodi, na načrtih in zemljevidih in ustanovi zemljepisno terminologijo s tem, da se pojasnjujejo zemljepisni

pojmovi kakor n. pr. gora, dolina, ravnina, reka, jezero, obrežje in dr. Nadalje pripravljaj učence, da bodo razumeli zemljepisne oblike in pojave tujih dežel in končno spoznali, kako se dá znan košček zemlje predočevati z risanjem. Samo ob sebi je umevno, da to dosežemo le po nazornem pouku.

Sámo domoznanstvo podaje učencu priliko, da se uči po svojem opazovanju. To obzorje pa je za učenca zelo omejeno, in kmalu pride do kraja, kjer neha zanj opazovanje prirode in kjer si mora poiskati druga sredstva, s katerih pripomočjo hoče spoznati sosednje kraje in okraje. Ker se pa ta opazovanja vršé na zemljevidih, sledi že iz tega, da ima že prvi pouk v domoznanstvu učence pripravljati na razumevanje zemljevidov. Kakor domači kraj služi učencu kot vzorec, po katerem si razlaga popis tujih dežel, tako mu tudi služi zemljevid domačega kraja v razumevanje zemljevidov sploh.

Kedaj pa začnemo s poukom v domoznanstvu? Učni črteži so postavili domoznanstvo v tretje šolsko leto in mu prisodili kot obseg okraj. Tudi zahtevajo učni črteži, da se učenci polagoma uvedejo v razumevanje zemljevidov. V naslednjem letu se pa že zahteva čitanje zemljevidov. Tu čaka učitelja veliko delo, a ne vstraši se ga. Vsakdo lahko sprevidi, da pouka v domoznanstvu ne moremo končati s tretjim šolskim letom, ker marsičesar še ne morejo umeti učenci na tej stopinji. Še pri poznejšem pouku v zemljepisju oziraj se učitelj mnogokrat na domači kraj in dopolnjuj, česar še niso mogli prej razumeti učenci. Že prve ure pa se bavi domoznanstvo s tem, da na podlagi najbližjih zemljepisnih predmetov vpeljuje v razumevanje zemljevidov. A tudi vsako naslednjo uro se bavi domoznanstvo s tem predmetom in na novo se prikažóči zemljepisni predmeti naj se natančno pojasnjujejo.

V šolo prvič vstopivši otrok prinese sabo mnogo nazorov, katere si je pridobil po opazovanju domačega kraja. A ti nazori nimajo prave zveze in pravega reda, manjka njim prave jasnosti. Otrok vidi marsikateri predmet, kateri

se mu ne zdi važen, kajti njega omislije še ni prav urejeno. Domoznanski pouk ima nalogo, urejevati te otroške nazore, kar pa dosežemo samo z delj časa trajajočim in po določenem načrtu osnovanim poukom.

Učenci kmalu sprevidijo, da zemljepisnih predmetov na zemljevidih ne moremo slikati kot podobe. Za predmete postavljamo znamenja zaradi izdatne pomanjšatve zemljevidov. Ta znamenja je torej treba poznati, da si pridobimo prave nazore o kakovosti različnih dežel. Iz tega pa sledi, da je treba vpeljavati učence v razumevanje zemljevidov in sicer po določenem načrtu. „Zemljevid je berilni sestavek, čigar vsebino le razume, kdor pozna kartografično abecedo.“

Kake pripomočke in učila pa imamo v to svrho? Tu imamo res nekaj težav, če pomislimo, da je treba poučevati osem do desetletne otroke in v razmerno kratkem času jih privaditi, da bodo razumeli zemljevide, zlasti pa stenski zemljevid, ki bode pozneje središče zemljepisnemu pouku. Učitelj si mora marsikaterikrat pomagati z risanjem na šolski tabli, a to nikakor ne zadostuje. Tudi zemljevid kronovine ne bode zadostoval za pouk v domoznanstvu na tej stopinji. Treba bode poiskati druge pripomočke in učila, da olajšamo domoznanski pouk.

Kar se tiče učil za domoznanski pouk, opozarjamo, da imajo učila predočevati različne predmete natanko in jasno. Učitelj se ne zadovolj s tem, da učencem predmete samo približno opisuješ in narišeš nekaj črt. Na takov način ne bi dosegel nikakega uspeha. Ker pa je za pouk v zemljepisju velike važnosti, da pozna učenec osnutke kartografije in različna znamenja na zemljevidih, razložili bodemo v naslednjem sestavku na kratko, kako bi se dalo to doseči. —

XV. Domoznanstvo s posebnim ozirom na razumevanje zemljevidov.

Šolska soba je prvo, kar opazuje učitelj z učenci, in načrt šolske sobe bodi prvi zemljepisni obrisek, kateri je velike važnosti, ker pojasnjuje otrokom, kaj je merilo.

(Glej sestavka V. in XIII.). Sedaj učenec tudi razume merilo na zemljevidih, in s tem smo mnogo dosegli. Otrok razume potem stvar, ki je še marsikateremu odrastlemu nejasna. Potem šele pokažemo učencem lepo izdelan načrt šolske sobe. A tudi zavedanje po straneh neba vadimo pri tej priliki v šolski sobi, četudi se to uspešneje vrši pod milim nebom. Načrt šolskega poslopja povzročuje preveč težav, in zaradi tega izpustimo rajši ta načrt.

Pojdimo sedaj čez prag šolskega poslopja v bližnjo okolico, katero bomo odslej opazovali pri nadaljnjem pouku in sedaj začnemo pouk pod milim nebom. Sedaj pride na vrsto šolski okoliš. Nedvomno so neprecenljive koristi za nadaljevanje domoznanskega pouka skupni izleti z učenci, kajti samo na ta način bode pouk kakor dolgo mogoče nazoren.

Šolsko poslopje je n. pr. c. kr. učiteljišče in od tod bomo prirejali izlete. Prve izlete prirejamo na najbližnji grič, na Ljubljanski grad. Tu opazujemo natanko pot tje in nazaj po smeri, dolgosti in kakovosti in najbližnjo okolico. Dolgost pota od učiteljišča n. pr. do konca Mahrove hiše si morajo učenci dobro zapomniti, ker nam bode ta oddaljenost merilo pri cenitvi drugih daljav. Tako se učenci privadijo ceniti oddaljenosti. Pri hoji na „Grad“ naj učenci pri ovinkih določujejo smer in dolgost pota od ovinka do ovinka. Na Grad prišedši opozarjamo učence na krasni razgled ter s tem vzbujamo v njih zanimanje za lepoto kraja in ljubezen do domače grude. Tu na „Gradu“ pojasnjujemo učencem, kaj je obzor in stališče. Potem se vadijo učenci v zavedanju ter določujejo ležo vasi, hribov, gričev in drugih zemljepisnih predmetov z ozirom na stališče in njih premočrtno oddaljenost. Omenimo pa, da bode treba prirejati več takih izletov na Ljubljanski grad. Da pa spoznamo Gradu pobočje od vseh strani, hodili bomo pri naslednjih izletih daljši pot krog Gradu.

V naslednjih učnih urah pa pri poučevanju domoznanstva ponavljaj in vadi na izletu pridobljeno snov. Potem

nariši prosti načrt pota, katerega smo prehodili na izletu. Kakor smo že prej omenili, služi nam risanje pri zemljepisnem pouku posebno kot pripomoček, da vadimo učence v razumevanju zemljevida. Se vé da se še ne bomo ozirali na navpični vzdig tal, temuč le na smer in razteg. Že ta priprosti načrt bode mnogo pripomogel v poznejše razumevanje zemljevidov, in zaradi tega naj se učenci dobro vadijo v risanju načrta. Načrt nariši učitelj pri vednem sodelovanju učencev na šolsko tablo, katera pa mora vodoravno ležati. Najpripravnejše merilo je 1 : 1000. Po dovršenem načrtu postavi tablo, če le mogoče, na severno steno. Tako bodo učenci razumeli, zakaj je na zemljevidih zgoraj sever, spodaj jug, na levo zahod in na desno vzhod. S tem pa dosežemo, da se bodo učenci pozneje zavedali na stenskem zemljevidu.

Kar učitelj nariše na šolski tabli, narišejo tudi učenci v svoje zvezke. To povzročuje sicer nekaj težav, ker učenci še niso vajeni v risanju. Učitelj pa jih napeljuje, da narišejo ta načrt prav priprosto. Risanja učencev ne smemo opuščati, da spoznajo, kako se dá predočevati vsak predmet tudi z risanjem.

Pri pogledu z Grada vidijo učenci, da pred njimi se razprostirajoči košček zemeljskega površja ni raven ali ploščnat kakor n. pr. sobna tla, ampak da se tu tla vzdigujejo v griče in gore, tam zopet znižujejo v ravnine in doline. S temi zemljepisnimi predmeti se bomo odslej bavili, in tu bode treba premagati največje težave, kajti risanje gorovja na zemljevidu povzročuje ne le otrokom, temuč tudi odrastlim precej težav. Tu nam bode delo zelo olajšal kipotvorni ali plastični kalup ali model, katerega bomo polagoma delali in sicer sprva zelo priprosto. Najprvo se lotimo kalupa Ljubljanskega gradu.

Učitelj izdeluje sedaj s sodelovanjem učencev krajevisni kalup šolskega okoliša od mokrega peska ali od ilovice na šolskem dvorišču ali na drugem pripravnem kraju. Tako delo bode gotovo ugajalo otrokom, ki tako radi kopljejo in

brskajo v pesku. Učenci se bodo trudili, da bode kalup vedno bolj dovršen in da bode na kalupu razvidno bolj strmo ali bolj zložno pobočje gričev in gorá, kolikor jih je namreč mogoče opazovati v prirodi. Smer in oblika gorá, gričev, dolin, rek in cest je pa znana. Tudi naj se na kalupu naznačijo vasi in znamenita poslopja s hišicami ali s kamenčki. Tako dobimo končno kalup šolskega okoliša.

Ko smo dovršili ta priprosti kalup, lotimo se risanja šolskega okoliša z ozirom na obliko tal. Izmed vseh učil je pri domoznanskem pouku najvažnejše zemljevid šolskega okoliša. To učilo ima dovesti učence do razumevanja in s tem tudi do čitanja zemljevidov. Zaradi tega je to učilo neobhodno potrebno. Na tej stopinji domoznanskega pouka se bavimo zadnjikrat s tem, da prenašamo istinitost v risanje ali načrt in že pri nadaljnjem pouku bodo učenci iz načrta ali zemljevida morali spoznavati tla in različne zemljepisne predmete. Zaradi tega se bomo posebno bavili s tem, kako se tla šolskega okoliša gledé na svojo obliko rišejo na zemljevidu. Tu moramo končno doseči, da dobijo učenci črtkan ali šrafiran hipsometričen zemljevid šolskega okoliša. Navpični vzdig tal bodemo s početka pokazali z risanjem profila ali prereznega načrta. Četudi nam prerezni načrt topografične razmere kaže samo za ozko progó, katero prereže, kaže nam vendar še obliko gore in ne le znamenje, kakor zemljepisno risanje tal.

Položimo zraven kalupa vodoravno šolsko tablo, na kateri narišemo najprvo spodnje črte gričev ali gora, tako da ležé med temi črtami doline, za njimi pa griči in gore. Potem se črtka ali šrafira prostor med podnožno črto in vrhom. Posamezne griče, gore, doline, mesta, glavne ceste in pota itd. naznačimo na kalupu z malo črko ali številko. Ker pa ima ta pouk samo namen pokazati učencem, kako obliko imajo njih topografični ali krajepisni nazori na zemljevidu, ni nikakor treba, da narišemo na načrtu šolskega okoliša vsa pota in ceste. Posebno v večjih mestih se nekateri učitelji predolgo časa bavijo s popisom mesta in tako

zanemarjajo opazovanje okolice. Razpravljajo malone vse ceste in ulice, kakor da bi hoteli izgajati same listonoše in postreščke. Tu ni treba mnogo podrobnosti, ampak učencu podaj toliko, kolikor potrebuje v razumevanje drugih krajev.

Načrt domačega kraja mora postajati na ta način, da učenci sami priprosto rišejo gore, griče, doline, reke, ceste in druge zemljepisne predmete. Zelo napačno pa bi bilo, ko bi učitelj podal učencem svojeručno risan načrt ali tiskan zemljevid šolskega okoliša, predno je narisal s sodelovanjem učencev dotične zemljepisne predmete na šolsko tablo. Šele ko so učenci narisali načrt šolskega okoliša, podaje se njim natančneje izdelan načrt šolskega okoliša, kateri bodi za prvi pouk zelo jasen in razločen, tako da ga tudi manj vajeni učenci lahko razumejo in iz njegačitajo.

Na kalupu šolskega okoliša vadi učitelj učence spoznavati različne zemljepisne predmete. Z mnogimi vprašanji se prepričaj, ako imajo učenci jasne pojme o različnih zemljepisnih predmetih, katere so prej opazovali v prirodi. Šolskega okoliša kalup je potem podlaga novemu učilu in sicer hipsometričnemu zemljevidu okoliša.

Ako ne utegnemo, ni treba popolnoma izdelati hipsometričnega zemljevida. Tu zadostuje, da se hipsometrično nariše kaka posamezna gora. Za nas v Ljubljani je najbolj ugoden Ljubljanski grad. Učenci morajo poznati, kakovo obliko ima grad od strani in kako zgoraj. Grad je v to svrhu posebno primeren, ker malone na vse strani prosto in lahko vidno visi in se ne naslanja na druge griče ali gore. Pouk bode zelo pospeševalo, ako izdelamo kalup Ljubljanskega gradu še posebej in v večjem merilu.

Ljubljanski grad je tudi z drugega stališča posebno pripraven v opazovanje, ker nam podaje raznovrstne zemljepisne predmete, kakor n. pr. grape, kopo, planoto i. dr. Proti severozahodu je pobočje strmo, proti severovzhodu se znižuje v odstavkih in proti Gruberjevemu prekopu (jugovzhodno) je zložno.

Tu je tudi grapa, ki je vedno širša proti Gruberjevim ulicam št. 3. V primerjevanje nam služijo tudi nekatere številke. N. pr. Ljubljanski grad je 364 m visok in stoji 73 m nad Mestnim trgom, tedaj naznačimo z zadnjim številom (73 m) odnosno (relativno) višino Ljubljanskega gradu. Mislimo si gladino Jadranskega morja podaljšano pod suho zemljo tako daleč, da seže do kraja, ki leži ravno navpično pod Ljubljanskim gradom. Ako bi mogli meriti navpično doli do morske gladine, videli bi, da stoji grad 364 m nad morsko gladino, to je torej njega nadmorska (absolutna) višina. Stolp je 31 m visok. Lep razgled imamo na Ljubljansko barje, katero je 160 km² (okroglo 2 μm²) veliko. To število nam dobro služi v primerjevanje drugih krajev gledé na velikost površja. Izračunili so, da je Ljubljansko barje tako veliko, da bi tam lahko vsi ljudje na zemlji (1490 milijonov) eden tik drugega stali.

Mislimo si, da je Ljubljanski grad prerezan po vodoravnih ploskvah in tako razdeljen v več delov, katere imenujemo plasti. Postavimo kalup Ljubljanskega gradu v posodo, v kateri stoji voda n. pr. 10 cm visoko. Zaznamujmo sedaj z dobro vidno barvo na kalupu črto, do katere sega voda, tedaj dobimo izohipso, ki veže točke jednake višine. Ako zopet dolijemo vode, da bode 20 cm visoko stala v posodi, dobimo drugo izohipso. Ponavljajmo to tako dolgo, da bode kalup popolnoma pokrit z vodo, tedaj dobimo vse vodoravne plasti. Lahko razvidijo učenci, da se kažejo izohipse pri pogledu od strani kot preme in soravne črte. Če pa pogledamo z vrha nizdoli, oklepajo širše črte ožje skupaj ležeče črte. Še bolj jasno bi bilo, ako bi imeli kalup Ljubljanskega gradu iz papirnega testa, da bi mogli kalup razdeliti v posamezne višinske plasti, katere se bi dale narazen jemati.

Na zraven stoječi šolski tabli narišemo sedaj z učenci Ljubljanski grad po obliki, kakor ga vidimo od strani. Izohipse rišemo v tistem raztegu, kakor se nahajajo na kalupu. Potem postavimo šolsko tablo zopet zraven

kalupa in narišemo Grad v velikosti kalupa tako, kakor ga vidimo od zgoraj. Najprvo narišemo podnožno črto in zmerimo na kalupu oddaljenost izohips na raznih straneh in jih narišemo na tablo. Tako najdemo oddaljenost posameznih izohips in s pomočjo kalupa bode vsak le količkaj zmožen učenec izdelal tak hipsometričen načrt. Tak načrt pa bodo učenci tudi risali v svoje zvezke in na ta način tudi razumevali hipsometrični zemljevid. Še boljši uspeh pa dosežemo, ako zaznamujemo posamezne plasti z različnimi barvami po Hauslabovem načelu „čim višje, tem temneje“. Takov zemljevid bi imel bolj plastičen učinek. (Sydow se drži nasprotnega načela „čim višje, tem svetleje“).

Preostaje nam še razjasnjevati črtkanje ali šrafranje. Četudi povzročuje črtkanje precej težav, vendar ne smemo tega tukaj opuščati, ker pripravljamo učence k razumevanju črtkanih zemljevidov, katere bomo pozneje uporabljali pri zemljepisnem pouku. Ne mislim pa, da bi morali učenci ves načrt narisati s črtkami. To bi zahtevalo preveč dela in časa. Črtkan zemljevid pouzročuje celó kartografu mnogo težav in zahteva veliko spretnosti, časa in potrpežljivosti. Toraj zadostuje, ako pokažemo na jedni gori risanje s črtkami. Za nas v Ljubljani bode najbolj ugajal Ljubljanski grad, katerega učenci lahko opazujejo od vseh strani. Prej pa je treba pojasnjevati bistvo črtkanja, o katerem smo že prej govorili (glej sestavek XIII). S platnicama kake knjige pokažemo učencem, zakaj in kako se različna razsvetljava naznači na zemljevidu s črtkami.

Učenci naj dobro razumejo črtkanje, ki se jim pojasnjuje v našem slučaju na kalupu Ljubljanskega gradu. Po kalupu izdelujemo hipsometrični načrt z izohipsami in končno načrtkamo posamezne plasti tako, da dobimo črtkan hipsometrični načrt Ljubljanskega gradu. Črtkan hipsometričen načrt nam kaže večjo in manjšo strmino pobočja in plastiko tal s črtkami; višinske plasti pa predočujejo vzdig tal. Na takem načrtu bodo učenci najlažje razumeli, da značijo n. pr. tesneje skupaj narisane kratke in debeleje

črtke na severni strani strmeje pobočje; daljše, tanjše in bolj narazen risane črtke pa menj strmo pobočje. V sredi pa ostane načrt bel, kar nam znači ravna tla na vrhu.

Črtkan hipsometričen zemljevid je torej izvrstno učilo v razumevanje zemljevidov. Na ljubljanskem učiteljišču imamo tudi nekaj modelov, kateri imajo namen, olajšati razumevanje zemljevidov. K tem modelom so narisani tudi priprosti hipsometrični zemljevidi. Tudi je narisal tedanji učiteljski pripravnik Schlenz z veliko marljivostjo črtkane hipsometrične zemljevide. S tem, da so višje plasti križem črtkane, dosegel se je temnejši učinek za višje plasti.

Če so učenci dobro razumeli črtkanje, premagal je učitelj najtežavnejše gledé na razumevanje zemljevidov. Lahko potem razjasnjuješ druga dogovorjena znamenja za vodovje, občila in dr.

Tako dovedemo učence tako daleč, da razumejo risanje tal na zemljevidu šolskega okraja, ki bode nadaljnje učilo. Sedaj nas pa čaka nova naloga. Doslej smo se bavili s tem, da smo predstavljali konkretno v abstraktno. Odslej pa imajo učenci spoznavati iz abstraktnega konkretno ali pa iz znamenja zaznamenovani predmet. Lergetporerjev reliefni zemljevid Kranjske (1:25.000) je sestavljen iz več delov. Gotovo bode tudi rad izdelal po onem reliefu samo reliefe šolskih okrajev. Dotični šoli je še treba kupiti v vojni-zemljepisnem zavodu na Dunaju izdelan fotografični posnetek izvirnega zemljevidnega nariska dotičnega okraja (1:25.000) v primerjevanje z reliefom. Ta zemljevid (1:25.000) ima sicer preveč nadrobnosti, ali po njem je mogoče narisati priprosti zemljevid šolskega okraja.

XVI. Slovenske čitanke za ljudske šole.

Zadostujejo li slovenske čitanke („Drugo in tretje berilo“) za ljudske šole domoznanskemu pouku? Učni črteži zahtevajo, da se poučujejo realije v spodnjih in srednjih razredih ljudskih šol na podlagi berila (čitanke). Te zahteve

pa ne moremo vestno izvesti gledé na domoznanski pouk na podlagi omenjenih čitank. Se vé da so tudi po večjem nemške čitanke v tem oziru zelo pomanjkljive.

Nedostatek pa je v tem, da se te čitanke kar nič ne ozirajo na posamezne šolske okraje. Pri nemških, čeških in poljskih čitankah n. pr. se dá to težje izvesti, ker so dotične čitanke namenjene velikemu številu šolskih okrajev in ljudskih šol, v katerih okraju so zemljepisne razmere zelo različne. A za slovenske šole ložje odstranimo ta nedostatek, ker je mnogo manjše število ljudskih šol in šolskih okrajev. Ne mislimo pa s tem, da bi moral imeti vsak šolski okraj posebno čitanko, ampak zadostovalo bi, ako bi imele čitanke na koncu kot dodatek opis šolskega okraja.

Dodatek bi s prva obsegal različna vprašanja in naloge, katere bi s pridejanimi načrti napeljavale in pospešile domoznanski pouk. Nadalje spada v „dodatek“ zemljevid, kateri bi plastično predstavljal goropisne in vodopisne razmere kakega šolskega okraja. Novejši atlanti, kakor n. pr. nemški atlant Rothaugov ali pa češki atlant Knausov imajo poseben zemljevid v razumevanje zemljevidov. Opis šolskega okraja bodi sploh tako urejen, da služi ob enem učitelju kot kažipot pri domoznanskem pouku. Trajalo bode se vé da še več let, predno dobimo opis vseh šolskih okrajev. S početka bi torej zadostovalo, da bi dodatek imel kot vzorec dober opis jednega šolskega okraja.

Tak opis bi ob enem tudi poročal o važnih dogodkih dotičnega okraja kakor n. pr. o povodnjih, požarih, kužnih boleznih in vojskah, šegah in navadah, o slavnih možeh, družbenih naredbah, različnih zavodih i. dr. Po tem načinu bodo tudi spoznavali, kako se je v dotičnem okraju razširila omika in blagostanje. Na ta način bi učence tudi pripravljali na poznejši pouk v zgodovini, in rastla bi v njih lju-bezen do domovine.

Tako bi morda vendar dosegli, da bi polagoma dobil vsak šolski okraj tak opis, katerega se bi lotili spretni učitelji. Se vé da je treba večletnega delovanja, da se zbira

vsa tvarina dotičnega okraja. A mnogo bi tudi olajšali s tem pouk v domoznanstvu učiteljem, kateri večkrat menjajo svoje mesto. Novo došlemu učitelju pa je zopet nabirati gradivo za domoznanski pouk, kar povzročuje mnogo truda. Dosegli bi pa tudi, da bi spravili v pravi tir tudi zemljepisni pouk. Doslej se je navadno bolj oziralo na politični zemljepis, preziral se je pa preveč prirodoznanski zemljepis, torej to, kar je stanovitno in skoraj vedno enako. Učenci so se premalo bavili z zemljevidom, a zapomniti so si morali mnogo podrobnosti, ki niso v nikaki zvezi med sabo. Učenci znajo dostikrat naštevati pokrajine, glavarstva, mnogo neznatnih mest in trgov, številke za posamezna mesta in vrhunce in mnogo drugih malenkosti. Tak pouk zelo obtežuje spomin in je premučen za otroke.

Domoznanstvo torej pripravljaj učence vestno na razumevanje in čitanje zemljevidov, kajti pouk v zemljepisju doseže le tedaj svoj namen, ako se je prav poučevalo domoznanstvo.

XVII. Metodične opazke o pouku zvezdoznanskega zemljepisa.

Pouk v zvezdoznanskem zemljepisu je bil že od nekdanj zelo zanemarjen. Poučuje se dostikrat popolnoma nemetodično in od tod izvira, da večina učencev nima jasnih pojmov o najnavadnejših pojavih na tem polju. Tudi pri odrastlih najdemo pogosto jako čudne nazore o tem predmetu, dasi nam ne primanjkuje niti dobrih knjig, niti pripravnih učil za ta pouk.

Zvezdoznanski zemljepis se mora poučevati v tesni zvezi z neposrednim opazovanjem neba in na njem se vršočih pojavov. To sicer povzročuje nekaj težav, katere se pa lahko odstranijo. Vzbujaati se ima v učencih zanimanje za prirodo in nje pojave. Doseže se pa to, ako učitelj vedno opozarja učence na dotične pojave, da jih sami opazujejo in si pridobé znanje na

podlagi lastne izkušnje. Učenci kažejo veliko zanimanje za tak pouk. Ako pa poučujemo zvezdoznanski zemljepis samo v šolski sobi, verjeli bodo sicer učenci, kar jim razlagamo, a nikakor jih ne bomo prepričali, da je vse to tudi resnično tako. V takem slučaju bi ne imel učenec jasnih pojmov o tem predmetu. Glavna stvar je, da se zna učenec zavedati na nebu in da je prepričan o tem, kako se gibljejo nebesna telesa.

Pouk mora biti nazoren in zato se naj učitelj dobro pripravlja za ta pouk in sicer ne samo iz dobrih knjig, ampak posebno iz svojega opazovanja dotičnih pojavov na nebu. Pri pouku zvezdoznanskega zemljepisa moramo najprej opazovati na nebu in šele potem, ko so učenci opazovali pojave na nebu, razlagamo jim dotični pojav s pripomočjo primerne učila.

Prvi pouk v zvezdoznanskem zemljepisu se ima pričeti prej ko mogoče, a potem le polagoma nadaljevati. V tretjem in četrtem šolskem letu ima pouk samo pripravljati za razumevanje posameznih pojavov. To se zgodi na ta način, da se vedno polagoma nadaljujejo opazovanja na nebu in da se uporablja opazovano v pouku. Pri spoznavanju novih krajev treba opozarjati na zemljepisno ležo dotičnih krajev in primerjati njih dnevne in letne čase z našimi. Na ti stopnji naj spozna učenec najnavadnejše pojave iz lastnega opazovanja.

Vsa opazovanja naj se vršijo na jednem in tistem mestu, n. pr. na dvorišču, šolskem vrtu ali drugje. Tu se imajo razlagati prvi pojmovi, kakor: obzor, nebesno oblo, stališče, strani sveta, poldnevnik, nadglavišče, podnožišče in dr. Opazuje se naj nadalje kraj, kjer solnce vzhaja in zahaja ob določenih dnevih in kjer je opoldne, gibanje lune in nje premembe itd.

Opazovanja na dnevnem svodu moramo na vsak način zahtevati, ker ne povzročujejo nikakih težav. Težje je opazovati nočni svod skupno z učenci, ker je težko zbrati otroke zvečer. V takem slučaju naj pa dá učitelj otrokom navodila, da sami opazujejo pojave na nočnem svodu ter

naj jim potem v šoli razjasnjuje različne pojave. Posebno opozarjaj učitelj učence na „veliki voz“, njega ležo v raznih letnih časih in na „zvezdo severnico“. Učenci se morajo prepričati, da se suče nebesno oblo s solncem, luno in zvezdami v 24 urah krog svoje osi od vzhoda proti zahodu in da solnce in luna pri tem sukanju vedno spreminjata svoje mesto na nebu.

Pouk v zvezdoznanskem zemljepisu se ima začeti z navideznim gibanjem nebesnih teles, ker na zemlji vidimo samo navidezno gibanje. Iz navideznega gibanja bodo učenci šele razumeli istinito gibanje nebesnih teles. Šele v poznejših šolskih letih in razredih razjasnijo sistematično do sedaj po svojem opazovanju pridobljeno snov. Šele na ti stopnji so učenci zmožni razumevati glavne pojave na nebu in v stanju, predočevati si obliko, sukanje in gibanje zemlje. Jasno jim bode šele na ti stopnji istinito gibanje nebesnih teles.

XVIII. Učila za zvezdoznanski zemljepis.

Velike važnosti je opazovanje na nebu se vršecih pojavov. Potrebujemo pa tudi še različna učila pri pouku zvezdoznanskega zemljepisa, kajti pri samem opazovanju ne bi dosegli svojega smotra že zaradi tega ne, ker ne moremo opazovati vseh pojavov. Tako n. pr. ne moremo opazovati pojavov, kateri se vrše pod našim obzorom; tudi ne moremo opazovati istinitega gibanja naše zemlje.

Posluževati se moramo učil pri tem pouku, da razjasnjujemo učencem njih opazovanja na nebu, a tudi pojave, katerih ni moči opazovati. Z risanjem na šolski tabli pa se ne dá ničesar doseči pri učencih v teh letih, ker še nimajo potrebne pomislivosti, da bi razumeli dotične risarije.

Za pouk v zvezdoznanskem zemljepisu imamo mnogo vrstna učila, kakor n. pr. obzornik, telurij, armilarno oblo, planetarij, različna zemeljska obla in dr. Ali večina teh učil ni pripravna za ljudsko šolo, ker so ali preveč zahomo-

tana ali pa pojasnjujejo hkratu preveč pojavov, česar ne morejo razumevati učenci, katerim se ima posebej razlagati vsak posamezen pojav. Tudi navedena učila radi svoje umetne sestave dostikrat odvrtaajo učencev pozornost od glavnega predmeta. V poštev pa moramo jemati tudi denarno stran, ker bi nakupovanje takih učil povzročevalo mnogo stroškov.

Učila na ti stopnji morajo biti kolikor mogoče priprosta in po ceni, da bode vsaki šoli mogoče omisliti si jih. Tako učilo je **zemeljsko oblo**, ki je najboljša podoba naše zemlje. Na tem učilu se dajo razlagati priprosto in umljivo najnavadnejši pojavi iz zvezdoznanskega zemljepisa.

Zemeljsko oblo je ali priprosto ali pa montirano. Prvemu pouku ugaja najbolje priprosto zemeljsko oblo, kajti montirano oblo ima na sebi več stranskih stvari, katerih še ne umejejo učenci na ti stopnji. Sploh pa zadostuje ljudsko-šolskemu pouku priprosto zemeljsko oblo. To obstoji iz krogle, katera se dá sukati krog svoje osi. Ako je zemeljsko oblo dovolj veliko ter ima vsaj 40 *cm* premera, lahko nam nadomestuje v ljudski šoli tudi planigloba, katera sta v tem slučaju nepotrebna pri zemljepisnem pouku.

Pri zemeljskih oblih navadno ni naznačeno njih merilo. Merilo se pa dá preračuniti, ako primerjamo gledé medsebojne oddaljenosti znane kraje. Že v početnem pouku je treba zmeriti in ceniti oddaljenost bližnjih krajev od šolskega mesta. Tako spoznajo polagoma učenci, da meri jedna stopinja na poldnevniku približno 111 *km* (nekaj večja je 1° na polutniku).

Najjužnejša točka v cesarstvu sega do 42° sev. širine in najsevernejša do 51° sev. širine. Zemljepisna širina je torej 9° = okoli 1000 *km*. Zmerimo li n. pr. na Felklovem zemeljskem oblu (premer 32 *cm*) to oddaljenost z nitjo, tedaj dobimo 2·5 *cm*.

$$2\cdot5 \text{ cm} = 1.000 \text{ km} \text{ ali}$$

$$0\cdot5 \text{ cm} = 200 \text{ km, torej}$$

$$1 \text{ cm} = 400 \text{ km.}$$

$$1 \text{ m (100 cm)} = 40.000 \text{ km} = 40.000.000 \text{ m.}$$

Dobimo torej za to zemeljsko oblo merilo 1:40.000.000.

Položimo li zemeljsko oblo med dve knjigi in zmerimo na obeh straneh oddaljenost teh knjig, tedaj dobimo premer zemeljskega obla, kateri meri približno 32 *cm*.

Na oblu samem potem lahko preračunimo istiniti obseg in premer naše zemlje. N. pr. v tem slučaju je obseg zemeljskega obla 100 *cm* in zemlje istiniti obseg (ker je 1 *cm* = 400 *km*) znaša $400 \times 100 = 40.000$ *km*.

Premer zemeljskega obla je 32 *cm*. Polutnikov premer na naši zemlji pa je $400 \times 32 = 12.800$ *km* (v istini je nekaj manjši). Te številke niso popolnoma natanke, ker se pri računanju nismo ozirali na odlomke, a zadostujejo za to stopnjo zemljepisnega pouka.

Zemeljsko oblo bodi tako, da se njega os lahko postavi poševno ali navpično, kajti pri prvem pouku v zvezdoznanskem zemljepisu ima os zemeljskega obla stati navpično, sicer se obtežuje razumevanje najbolj priprostih pojavov. Ako je os zemeljskega obla nagnjena, vpletajo se prezgodaj različne druge stvari, katerim učencem še ni kos.

Zemeljsko oblo se ne sme prezgodaj uporabljati pri pouku, ker bi potem izgubili učenci zanimanje za svoje opazovanje in vsled tega dobili napačne nazore o marsikaterem pojavu na nebu. Predno se poslužujemo zemeljskega obla pri pouku, morajo učenci že poznati nastopne pojme: kroglo, središče, premer, polumer, os s tečajema, površino, polutnik, vzporednike, poldnevnik, zemljepisno dolžino in širino, zemljepisno ležo in dr. Učenci morajo tudi prej že poznati domačo kronovino ter razumeti, da je naša dežela mal del površja krogle; šele potem se je posluževati zemeljskega obla kot primerne učila. Pri prvem pouku na zemeljskem oblu postavimo oblo tako, da bode šolsko mesto zgoraj.

Prav dobro bode služilo še nekaj jako priprostih učil, katera si lahko sam učitelj napravi ali si jih pa omisli za

malo novcev. To so namreč učila v razumevanje stopinjske mreže, obzora, navideznega gibanja nebesnega svoda, solnca in lune in drugih priprostih pojavov iz zvezdoznanskega zemljepisa. Taka učila hočem pa omeniti v posameznih slučajih.

XIX. Najnavadnejši pojavi iz zvezdoznanskega zemljepisa.

1. Navidezno gibanje solnca in lune.

Učilo: Okrogla plošča, katera ima vsaj pol metra v premeru in stoji na približno 80 cm (mizna višina) visokem stojalu. Šest obročev, od katerih sta dva („polutnik“ in „poldnevnik“) jednakega premera kakor okrogla plošča. Dva obroča („oba povratnika“) imata nekaj manjši premer, petega in šestega obroča („tečajnika“) premer pa je približno za polovico manjši od premera okrogle plošče. Vzemimo še palico, katera ima dolgot poldnevnikovega polmera in nam predstavlja polovico nebesne osi.

Pri pouku se ima to učilo le polagoma sestavljati. Popolnoma sestavljeno učilo pa imenujmo „priprosti obzorik“.

Okrogla plošča predočuje zemljo, ploščin rob naš obzor in središče obzorovo Ljubljano (šolsko mesto). Skozi središče potegnjena ravna črta je poldnevnik, katera ima na koncih severno in južno točko. Pravokotno s poldnevniko potegnimo skozi središče drugo ravno črto, ki ima vzhodno in zahodno točko. Položimo skozi severno in južno točko in nadglavišče jednega velikih obročev, kateri nam znači „poldnevnik“.

Poznati moramo še „tečajno višino“ (to je kot, kate-rega čini obzor z ravno črto, potegnjeno od našega stališča do nebesnega tečaja). Tečajna višina je jednaka zemljepisni širini dotičnega kraja. Za Ljubljano je torej tečajna višina 46° . Položimo sedaj palico od obzoro-vega središča k poldnevniku tako, da se dotika poldnev-nika 46° nad obzorom. Potem denimo drugi veliki obroč

(„polutnik“) skozi vzhodno in zahodno točko tako, da stoji navpično na palici.

21. sušca vzhaja solnce (katero predočujemo z lučjo ali s kako kroglico) v vzhodni točki, vzpenja se dopoldne vedno više ter dospe ravno opoldne na svojem dnevnem potovanju ob polutniku do poldnevnika, kjer pada senca kake navpične palice natanko proti severu. Potem kroži solnce vedno niže do zahodne točke, kjer zahaja. Po noči pa kroži solnce pod našim obzorom ter dospe drugega jutra zopet nad obzor, a ne več v vzhodni točki, temuč v točki, katera je od vzhodne točke oddaljena malo proti severu. Obroča polovica je nad obzorom, polovica pa pod obzorom; dan in noč sta jednako dolga. Tedaj imamo pomladansko jednako nočje.

Solnce vzhaja od dne do dne bolj severno od vzhodne točke. Postavimo sedaj manjši obroč („severni povratnik“) vzporedno k „polutniku“ tako, da preseče manjši obroč „poldnevnik“ v točki, katera leži $23\frac{1}{2}^{\circ}$ nad „polutnikom“. Ob severnem povratniku kroži solnce 21. rožnika. Tu takoj uvidimo, da sta dve tretjini manjšega obroča nad obzorom in jedna tretjina pod obzorom. Lahko se o tem prepričamo, ako zmerimo z nitjo dotični del obroča. Dnevni lok je dvakrat tolik kakor nočni lok. Solnce nam sije 16 ur, noč traja 8 ur. Tega dne je poletni solnčni obrat.

Solnce se vrača sedaj proti „polutniku“, kamor dospe 23. kimovca. Tu vzhaja zopet v vzhodni točki in zahaja v zahodni točki. Dnevni in nočni lok sta jednaka, torej dan in noč jednako dolga. Tu imamo jesensko jednako nočje.

Po jesenskem jednakonočju vzhaja solnce vedno bolj proti jugu. Položimo drugi manjši obroč („južni povratnik“) vzporedno k polutniku tako, da se dotika poldnevnika ob točki, katera je $23\frac{1}{2}^{\circ}$ pod polutnikom. Lahko uvidimo in se tudi uverimo z nitjo, da sta dve tretjini „južnega povratnika“ pod našim obzorom in jedna tretjina nad obzorom. Nočni lok je dvakrat večji od dnevnega loka. Ob južnem

povratniku kroži solnce 21. grudna ter se potem zopet vrača proti polutniku. Dan traja 8 ur, noč pa 16 ur. Tega dne je zimski solnčni obrat.

S temi pripomočki tudi brez težave pokažemo gibanje solnca za druge kraje na zemlji. Zpomniti si moramo, da je tečajna višina povsod jednaka zemljepisni širini ter da stoji polutnik navpično na nebesni osi, in tako za različne kraje postavljati obroče. Če preostaje toliko časa in so tudi učenci že bolj razumni, pokažemo lahko solnčno razsvetljava za tečaja, tečajnika in kraje ob polutniku. Vsekako pa se naj pazi, da učenci dobro razumejo navidezno gibanje, ker šele potem dobro razumejo istinito gibanje.

Učenci so sedaj razvideli, da solnce dan za dnevom vzhaja in zahaja v drugi točki in da mora poleg dnevnega teka še imeti drugo gibanje, katero se vrši v teku jednega leta. Navidezno letno gibanje solnca lahko pokažemo z oblo, žico in prej navedenimi pripomočki. Učenci naj razvidijo, da se pomika solnce v teku jednega leta na nebu v spiralni črti ali kakor vijak. To se tudi dá pokazati z žico na oblu.

Na priprostem obzorniku se tudi dá pokazati navidezni dnevni tek lune. Daljše opazovanje lune nam priča sledeče: Ako je ščep prvega pomladanskega dne, vzhaja luna zvečer ob 6. uri v vzhodni točki, kroži potem ob polutniku ter zahaja ob 6. uri zjutraj v zahodni točki. Po dnevi kroži nadalje luna pod našim obzorom ter zvečer zopet vzhaja 50 minut pozneje v točki, ki leži malo bolj proti jugu. Sploh posnema luna v jednom mesecu letno gibanje solnca. O drugih luninih pojavih pa pozneje.

Na „priprostem obzorniku“ še lahko razjasnjujemo marsikaj, tako n. pr. obzor, poldnevniko in vzporedniko. Razlaganje obzora se olajša, ako postavimo možiceljna v središče.

Koncem početnega pouka naj se zopet ponavljajo razmotrivanja o času. Učenci že poznajo vsakdanje svoje opravilo v različnih dnevni urah. Jeden dan se vrsti za drugim,

teden za tednom, mesec za mesecem in leto za letom. Tako je bilo v preteklosti in bode tudi v prihodnje. Pravi vzrok ponavljanju teh pojavov pa je gibanje zemlje.

2. Dan in noč.

Učilo: Zemeljsko oblo z navpično osjó. —

Na zemeljskem oblu zaznamujemo šolsko mesto ali kako večje blizu ležeče mesto s kredo ali pa na ta način, da se zapiči v oblo mali žrebljiček z dobro vidno glavico. Ako pri oknu sije solnce v sobo, postavimo zemeljsko oblo blizu okna tako, da je šolsko mesto ravno še v senci. Sedaj zasučimo polagoma zemeljsko oblo od zahoda proti vzhodu. Kakor hitro je po solncu razsvetljen žrebljiček, vzhaja temu solnce. Pri nadaljnjem sukanju imamo poldne, kadar je žrebljiček najbližje solncu. Solnce nam zahaja, ko stopi žrebljiček zopet v senco; o polnoči pa je žrebljiček najbolj oddaljen od solnca.

Vedno je razsvetljena jedna polovica zemeljskega obla, in ker se suče zemeljsko oblo krog svoje osí, predočuje se na ta način, kako se menjavata dan in noč. Hočemo li to razlagati z lučjo, treba postaviti luč tako pred zemeljsko oblo, da stoji v jednaki višini z oblovim središčem. Pojav ostane tisti, ako se suče solnce krog zemlje ali pa zemlja krog svoje osí.

3. Letni časi.

Učilo: Zemeljsko oblo z nagnjeno osjo in sveča ali svetilnica. —

Postavimo mizo tako, da učenci dobro vidijo na njo ter narišimo na mizi zemeljsko drago kot krog (zemeljska draga je sicer pakrog ali elipsa, ki se pa ne loči mnogo od kroga). Delimo krog v štiri jednake dele, katere zaznamujemo s prvim dnem letnih časov. V krogovo središče postavimo svečo ali svetilnico, ki nam predočuje solnce. Luč mora biti v jednaki višini s središčem zemeljskega obla,

in zemeljskega obla os nagnjena proti zemeljski dragi v kotu $66\frac{1}{2}^{\circ}$.

Postavimo sedaj zemeljsko oblo v znamenje 21. sušca tako, da gre meja med razsvetljeno in temno poloblo ravno skozi oba tečaja. Razsvetljena sta oba tečaja in polovica vsakega vzporednika. Dan in noč sta torej na vsi zemlji jednaka in tedaj je pomladansko jednako nočje.

V znamenju 21. rožnika postavimo zemeljsko oblo tako, da je severna polobla nagnjena proti sveči ali svetilnici. Lahko je pokazati, da je na severni polobli pri vzporednikih več nego polovica razsvetljena. Čim severneji so vzporedniki, tem večji del njih kroga je razsvetljen. V naših krajih so vzporedniki razsvetljeni do dveh tretjin svojega kroga. Tu imamo poletje.

Dné 23. kimovca stoji zemeljsko oblo zopet tako, da gre meja razsvetljene polovice skozi oba tečaja. V jesenskem jednako nočju sta zopet razsvetljena oba tečaja in polovica vsakega vzporednika.

Postavimo še zemeljsko oblo v znamenje 21. grudna tako, da je južna polobla bližja sveči ali svetilnici, severna polobla pa od nje bolj oddaljena. Severni tečaj in vsi vzporedniki od severnega tečaja do severnega tečajnika so v temi, drugi vzporedniki na severni polobli so pa z večjim delom svojega kroga v temi. V naših krajih stojé vzporedniki do dveh tretjin svojega kroga v temi. Pri nas se začinja zima, na južni polobli pa poletje.

Posamezni letni časi se tudi dajo razlagati pri oknu v solnčnem svitu, kar bode ugajalo, ako hočemo predočevati samo jeden letni čas. Tu bode umestno opozarjati na dnevne razmere različnih vzporednikov. Da pa dobijo učenci pravi pojem o vseh letnih časih in o zemeljski dragi, treba še potem razlagati letne čase po prej navedenem načinu.

Dnevno in letno gibanje zemlje je nekako slično „vrtalki“. Spustimo li vrtalko na mizo ali na tla, tedaj se

ne bode samo sukala krog sebe, ampak se tudi pomikala. Tudi kolesa pri vozu se ne sučejo samo krog osi, ampak se tudi premičejo.

4. Lunine premembe.

Učilo: Zemeljsko oblo. S tem je v zvezi manjša lunina krogla, katera je tako pritrjena na držalu od žice, da se dá sukati. —

Kakor nam predočuje zemeljsko oblo našo zemljo, tako nadomestuje manjša krogla luno. Opozarjati treba učence, da kaže luna naši zemlji vedno jedno in tisto polovico. Vzemimo n. pr. dva učenca, katerih jeden stoji, drugi pa hodi jedenkrat krog svojega součenca ter mu kaže vedno jedno in tisto stran. Pri svoji hoji krog součenca se je jedenkrat tudi zasukal krog sebe. Tako se tudi luna pri svojem gibanju krog zemlje v jednom (sideričnem) mesecu zasuče jedenkrat krog svoje osi.

V lažje razumevanje luninih prememb preoblecimo od solnca neobsijano lunino polovico z votlo polkroglo od proževine ali kavčuka ali pa pobarvajmo temno polovico s črno barvo. Svetlobarvana polovica lunine krogle mora vedno biti obrnjena proti solncu ali proti luči, katera nam predočuje solnce.

Jeden četrtnik ali 90° oddaljena stoji lunina krogla na levi od zemeljskega obla ter kaže nam na zemlji polovico od solnca razsvetljene lunine strani. Tu je prvi krajec in mi vidimo luno od poldneva do polnoči.

Zopet za četrtnik oddaljena kaže luna vso razsvetljeno polovico temni ali nočni strani zemeljskega obla. Imamo ščèp, kateri sveti vso noč. Lunino kroglo je treba tako postaviti, da ji ne zakriva zemeljsko oblo solnca ali luči.

Stoji li lunina krogla prvemu krajcu nasproti ravno na desni zemeljskega obla, tedaj kaže zopet samo polovico svoje razsvetljene strani, toda v drugi obliki nego pri prvem krajcu. To je zadnji krajec, kateri sveti od polnoči do poldneva.

Posebno je treba opozarjati učence, kedaj nam sveti luna v posameznih premembah in kako obliko ima za nas v posameznih slučajih.

5. Mrknenje solnca in lune.

Učilo: Zemeljsko oblo z lunino kroglo. —

Lahko razvidimo, da mrkne solnce samo v mlaju, luna pa more mrkniti samo v ščepu. Ker pa preseče lunin pot zemeljsko drago v naklonskem kotu, kateri meri $5^{\circ} 8'$, ne mrkne pri vsakem mlaju solnce, a tudi luna ne pri vsakem ščepu. Mrknenje solnca ali lune je samo mogoče, ako stojé solnce, luna in zemlja v jedni in tisti ravnini ali vsaj približno tako. To se pa dogaja le redkokedaj. Zvezdoznanci so izračunili, da more v osemnajstih letih mrkniti solnce 41krat in luna 29krat.

Brez težav se torej dá razlagati mrknenje solnca in lune. Lahko bodo tudi učenci uvideli, zakaj se mrknenje solnca vidi samo na razmerno majhnem delu naše zemlje. Mrknenje lune se pa vidi hkratu in v enakem obsegu na vsem poloblu, katero je obrnjeno proti luni.

6. Razlika v času med posameznimi kraji.

Učilo: Zemeljsko oblo in zemljevid cesarstva. —

Solnce vzhaja vsakemu od nas za jedno stopinjo bolj zahodno ležečemu kraju za štiri minute pozneje, a za jedno stopinjo bolj vzhodno od nas ležečemu kraju za štiri minute prej nego nam. Treba je torej le prešteti, za koliko stopinj je kak kraj zahodno ali vzhodno od nas, da poznamo čas dotičnega kraja.

N. pr. ako imamo v Ljubljani poldne, manjka v mestu Feldkirchu na Predarelskem približno še 20 minut (4×5) do poldneva, ker leži to mesto malone 5° zahodno od Ljubljane. V Črnovicah pa imajo tedaj že 48 minut (4×12) čez poldne, ker so Črnovice skoraj 12° vzhodno od Ljubljane.

7. Dnevni in letni časi pri naših vštričnikih, protidomcih in protinožcih.

Učilo: Zemeljsko oblo z nagnjeno osjó. Oblo se postavi pri solnčnem svitu k oknu. —

Ko so učenci dobro razumeli letne čase v naših krajih, opozarjali jih bodemo tudi na dnevne in letne čase vštričnikov, protidomcev in protinožcev.

Učencem se bode čudno zdelo, kako morejo na nasprotni strani naše zemlje stanovati ljudje, ne da bi padli z zemlje. Tudi to se lahko razjasnjuje. Pomočimo pero v vodo. Potegnemo li pero iz vode, tedaj pade kaplja s persesa. Spustimo pa kapljo n. pr. na zemeljsko oblo, tedaj se bodemo uverili, da se kaplja obdrži na večjih predmetih, z manjših pa pade na tla. Mala telesa se prijemajo velikih in velika telesa potegujejo na sé mala telesa. Tudi prah se drži zemeljskega obla, in človek v primeri k velikosti naše zemlje tudi ni več nego prašno zrnce.

Ker so naši vštričniki, protidomci in protinožci vsi na morju, mislimo si kot take ljudi na kaki ladiji. Ljubljanski vštričniki so v Velikem morju zahodno od severoameriškega mesta Portlanda; protidomci so v Atlantskem morju jugozahodno od Capetowna (Capstadt), protinožci pa jugovzhodno od Nove Zelandije. Vse te točke se zaznamujejo s kredo ali z žrebljičkom ter se potem lahko predočujejo dnevni in letni časi teh krajev in se primerjajo z istodobnimi dnevnimi in letnimi časi naših krajev.

Madrid je edino evropsko glavno mesto, katero ima protinožce. Antipodski otok je antipodičen k ustju reke Seine, blizu 150 km južno od angleške obale. Gibraltar ima protinožce v Aucklandu na Severnem otoku Nove Zelandije.

Vsi ti pojavi in naloge se lahko rešijo z navedenimi pripomočki. Na montiranem zemeljskem oblu se dá rešiti še več drugih nalog. Za ljudske šole pa bode popolnoma zadostovalo do sedaj povedano. Poglavitno je, da učenci dobro razumejo vse te pojave iz zvezdoznanskega zemljepisa.

V dodatku sledi več zemljevidnih obriskov. Ti obriski služijo v ponavljanje tvarine in v primerjevanje zemljin gledé velikosti in drugih značilnih posebnosti. Zemljevidna obriska Evrope in Avstralije sta risana v merilu 1:50,000.000, Afrika, Azija in Amerika pa v merilu 1:100,000.000. Drugi zemljevidni obriski imajo večje merilo ter jih lahko primerjamo med sabo.

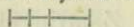


Dodatek.

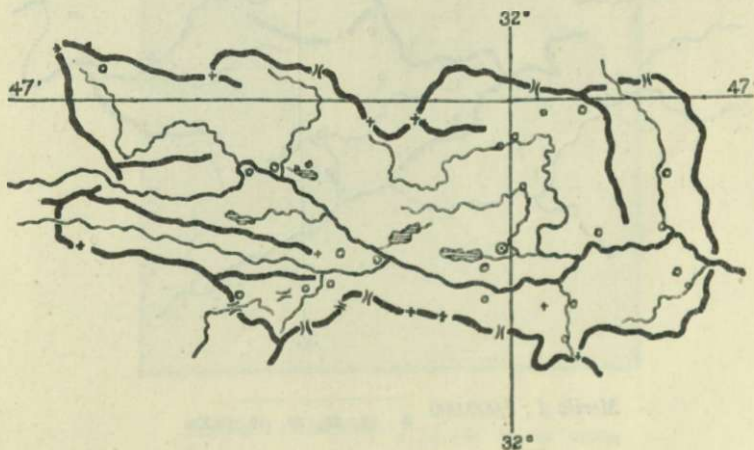
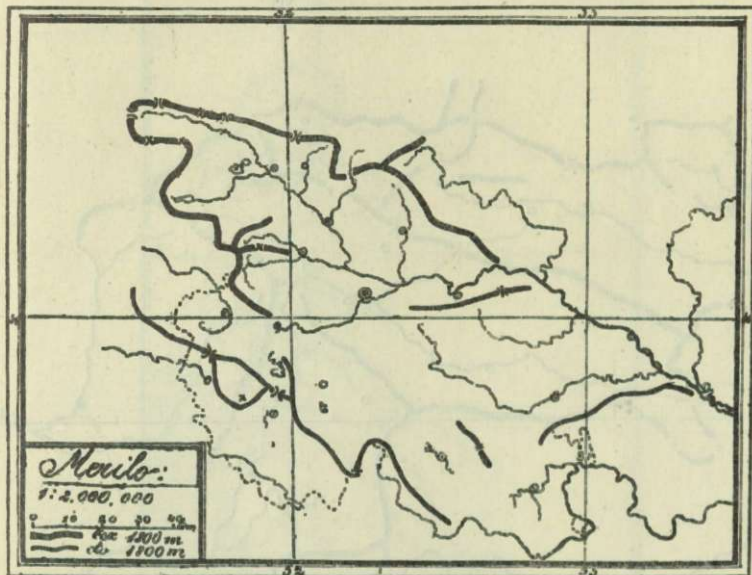
Kranjsko.

Merilo

1 : 10,000,000

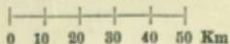


Zemljevidni obrisek: **Kranjsko.**

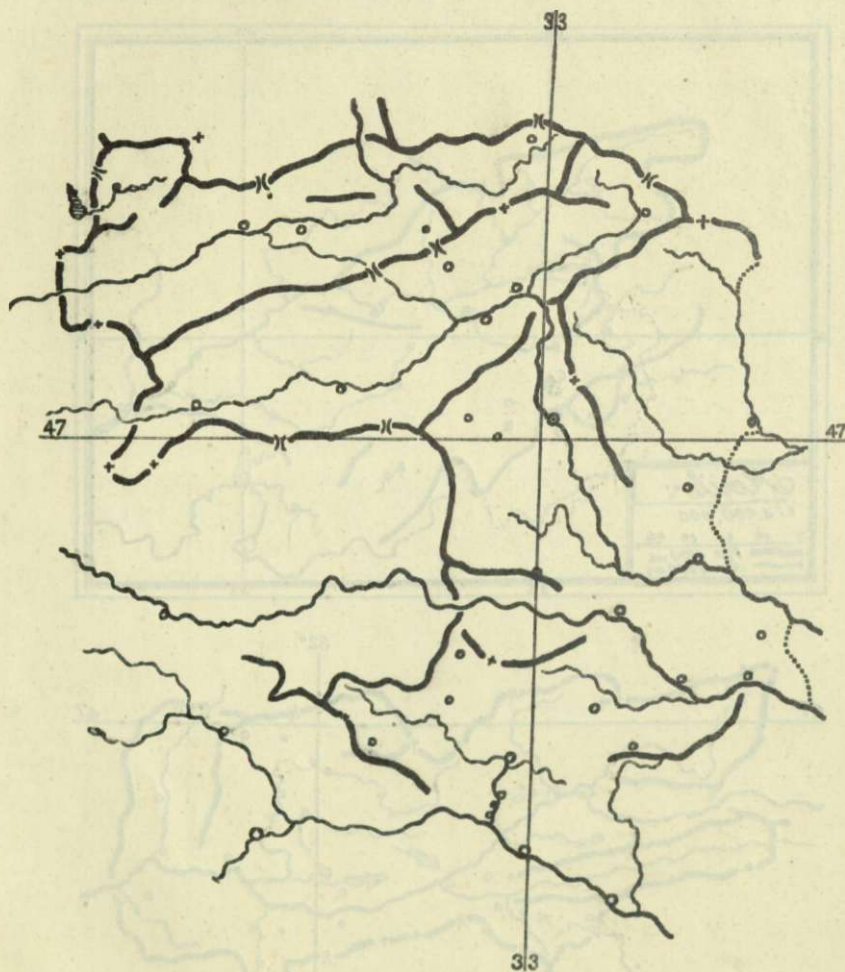


Zemljevidni obrisek: **Koroško.**

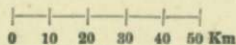
Merilo 1 : 2,000,000



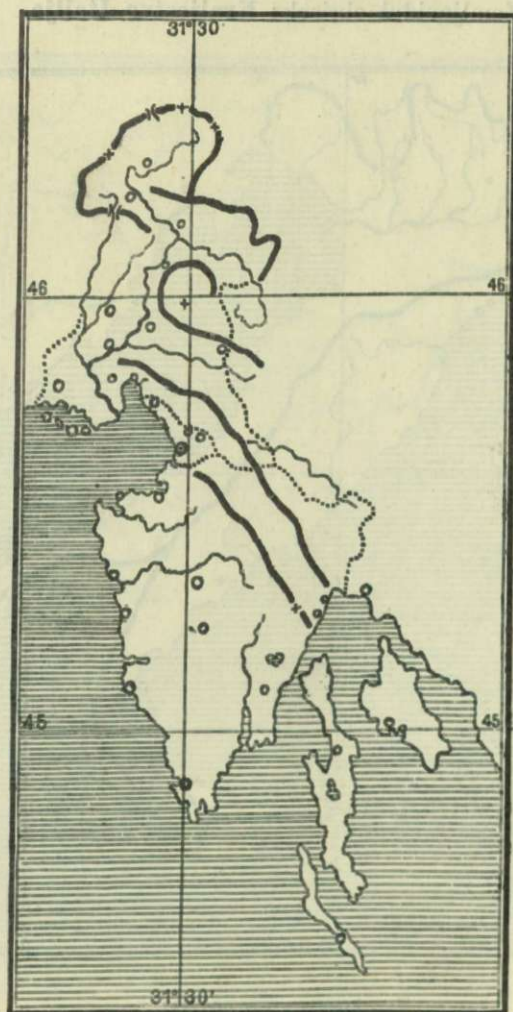
Zemljevidni obris: Štajersko.



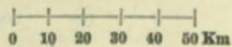
Merilo 1 : 2,000,000



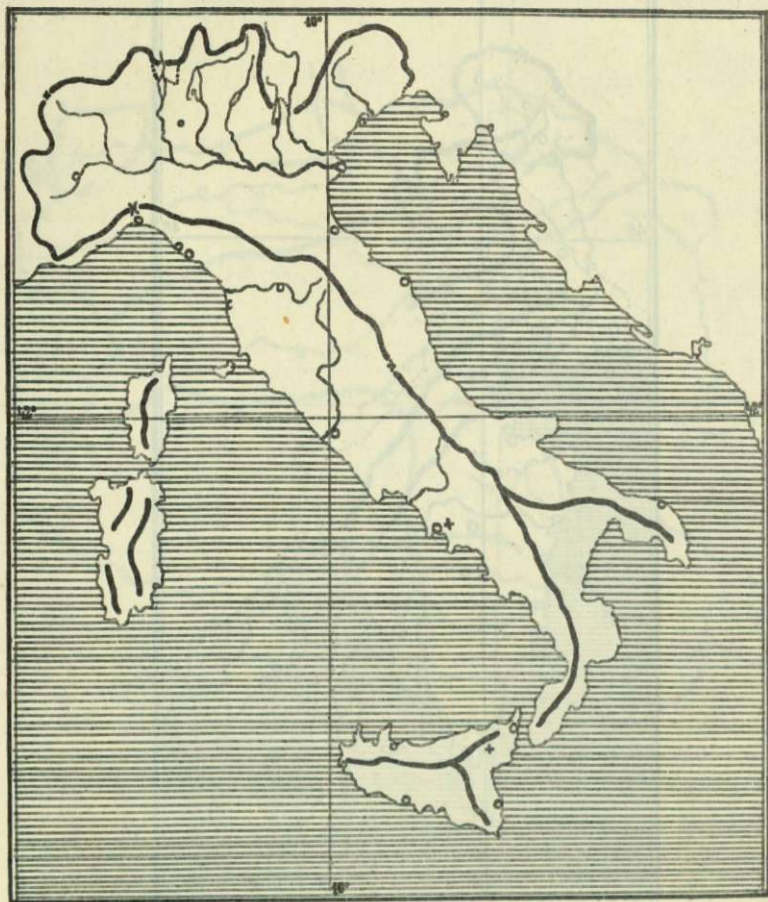
Zemljevidni obris: **Primorsko.**



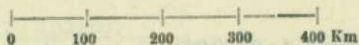
Merilo 1 : 2,000,000

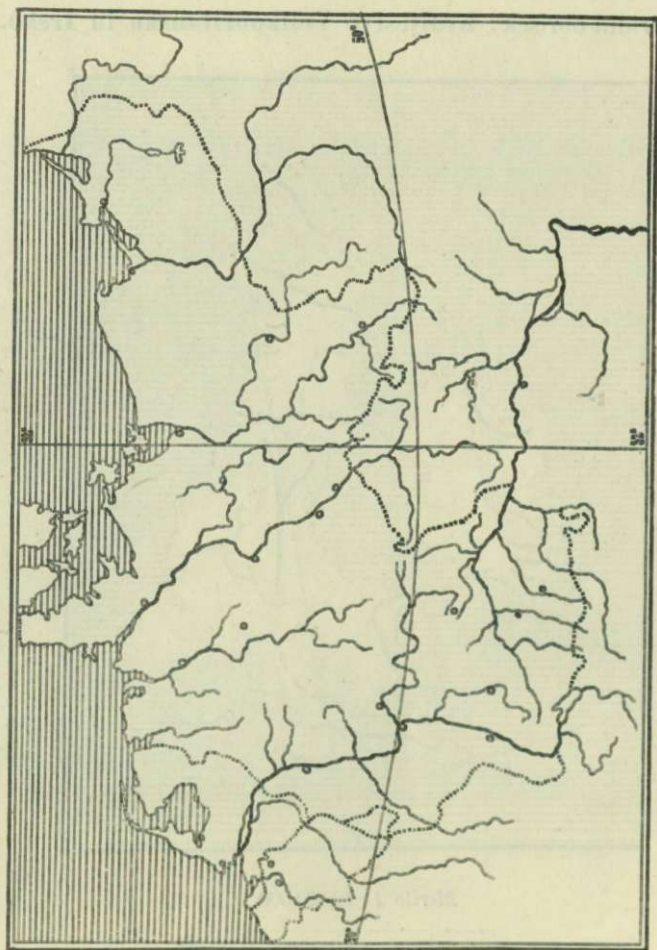


Zemljevidni obrisek: **Kraljestvo Italija.**



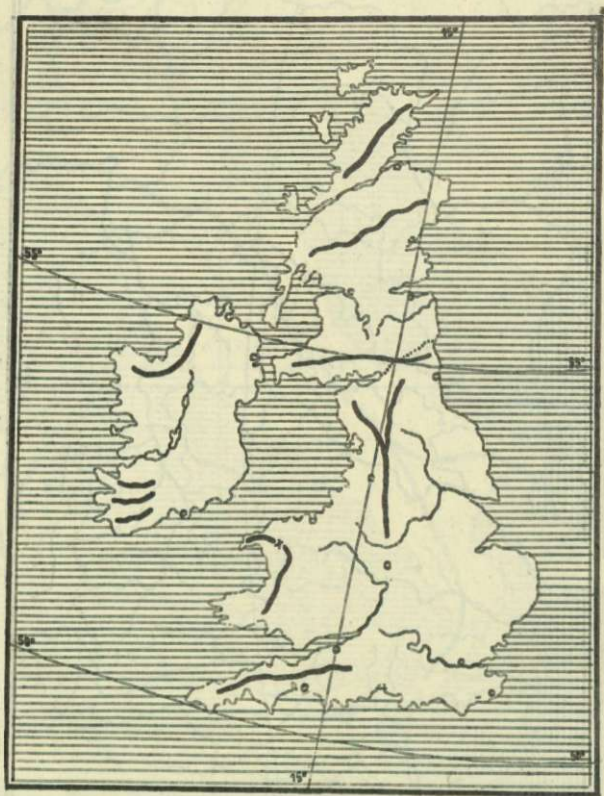
Merilo 1 : 10,000.000



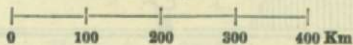


Merilo 1 : 12,500,000
Zemljevidni obris: Reke v Nemškem cesarstvu.

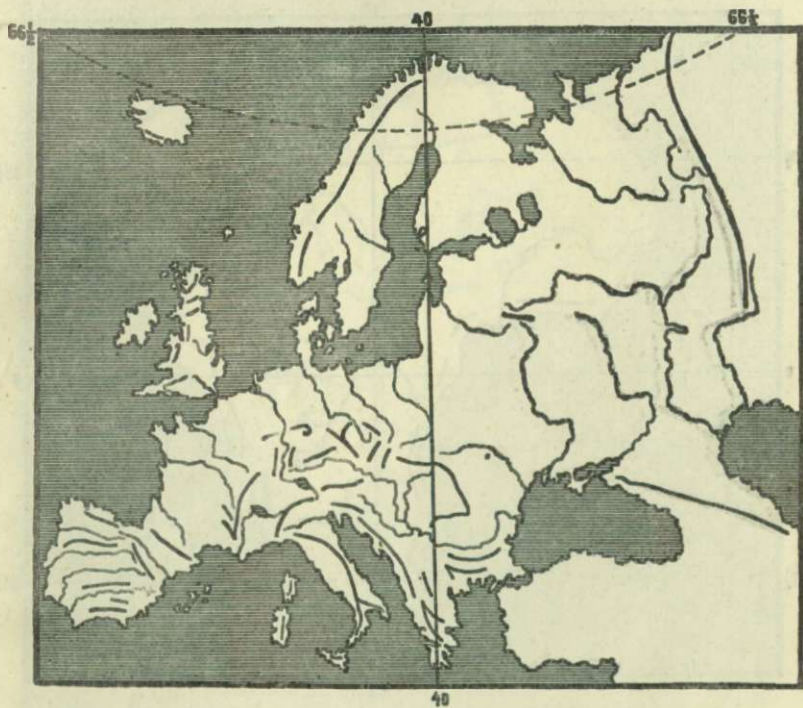
Zemljevidni obris: Kraljestvo Velikobritansko in Irsko.



Merilo 1 : 10,000,000



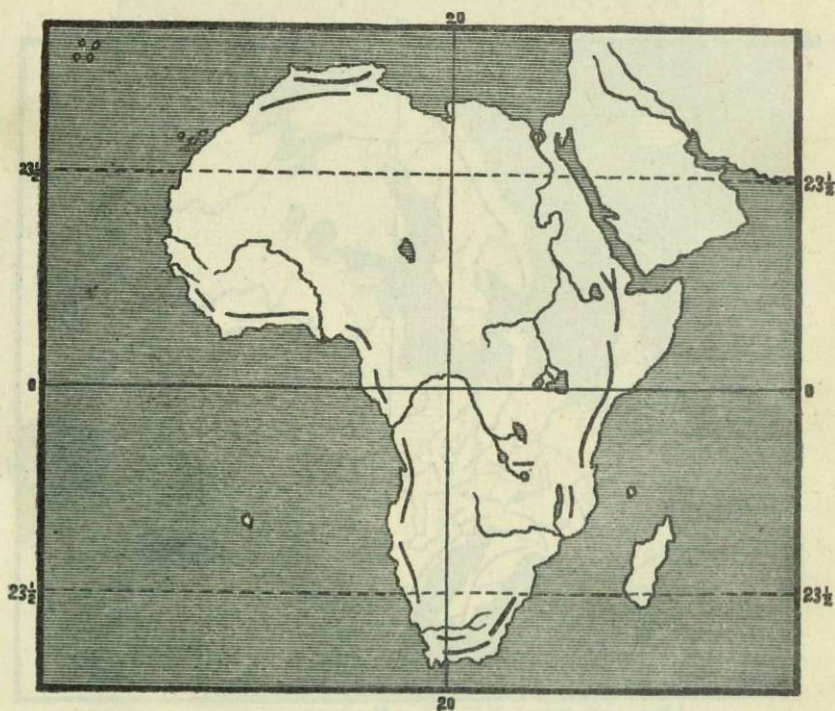
Zemljevidni obris: **Evropa.**



0 500 1000 1500 2000 Km.

Merilo 1 : 50,000,000.

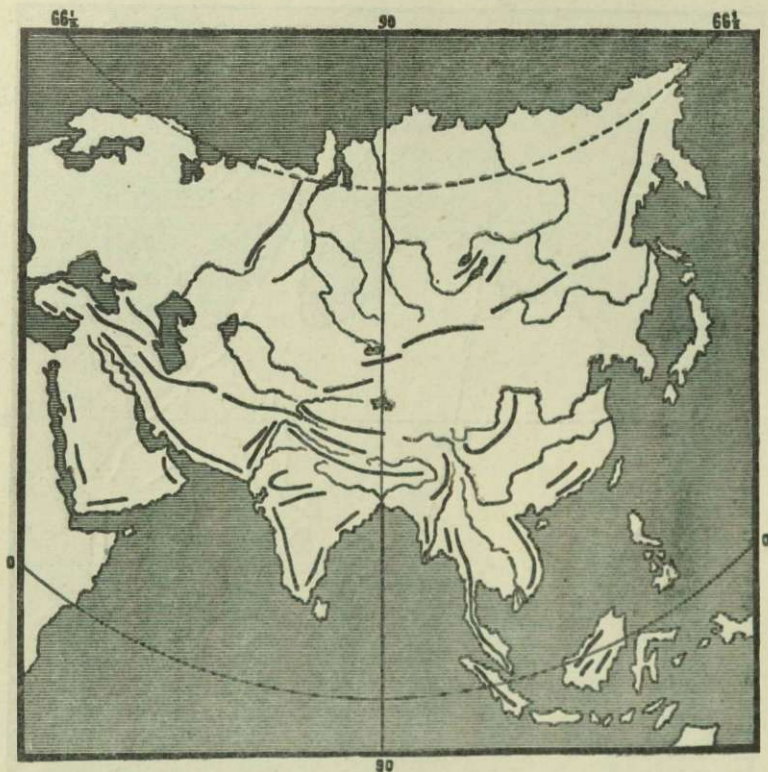
Zemljevidni obris: **Afrika.**



0 1000 2000 3000 4000 Km

Merilo 1 : 100,000.000.

Zemljevidni obrisek: Azija.



0 1000 2000 3000 4000 Km.

Merilo 1 : 100,000,000.

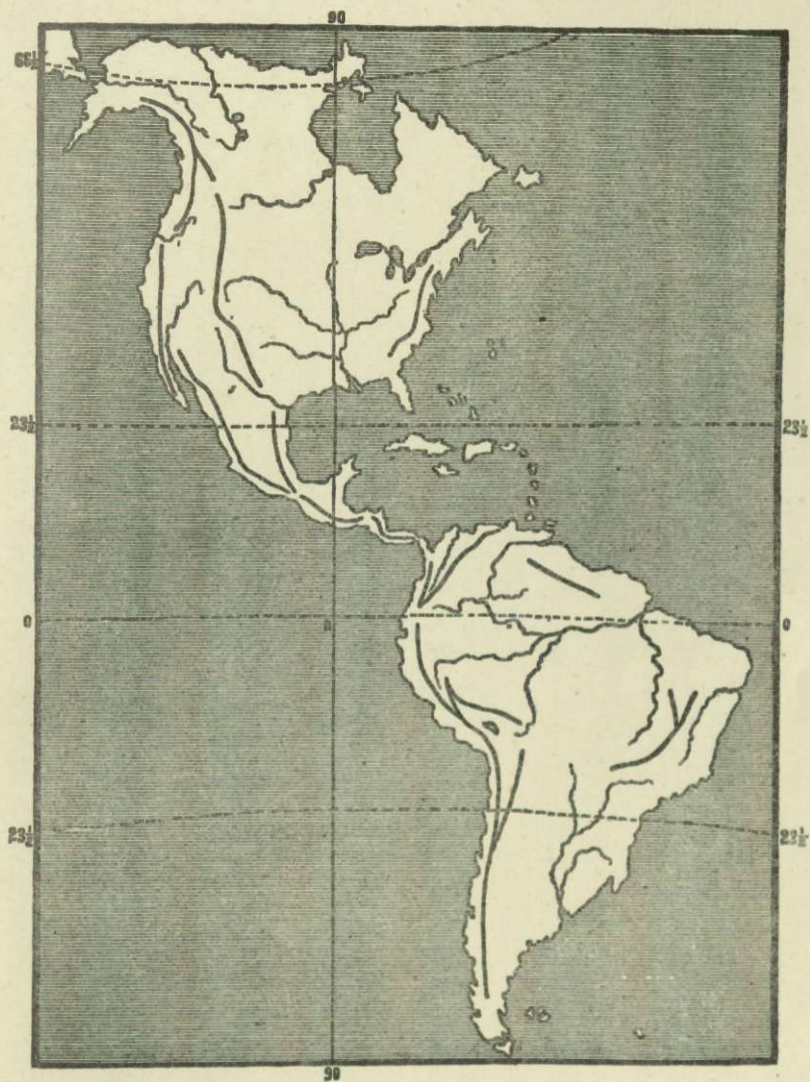
Zemljevidni obrisek: Avstralija.



0 500 1000 1500 2000 Km.

Merilo 1 : 50,000.000.

Zemljevidni obrisek: Amerika.



0 1000 2000 3000 4000 Km.

Merilo 1 : 100,000.000.