

Učna priprava z učnimi listi 4

Špela Intihar, Dan Kardum Šibila



Učna priprava 4

Učna priprava št.: 4	Letnik: 3.	Datum: 31. 3. 2014
Šola: Gimnazija Bežigrad	Učitelja: Špela Intihar, Dan Kardum Šibila	
Terensko delo: Fizičnogeografske terenske vaje v Iški vasi		
Vzgojno-izobraževalni cilji		
1. Globalni/etapni V–I cilji		
Dijak:		
<ul style="list-style-type: none">• razvija geografsko razmišljanje z uporabo preprostih metod geografskega raziskovanja (opazovanje, primerjanje, merjenje, kartiranje);• se uri v opazovanju, primerjanju, logičnem sklepanju in posploševanju;• zna uporabljati zemljevid, se z njim orientirati in za orientacijo uporabljati ustrezne pripomočke;• zna pojasniti, kaj se v naravi dogaja, zakaj prihaja do različnih pojavov in kako se procesi odvijajo;• spozna potrebne pripomočke za delo na terenu;• spozna pravilno uporabo preprostejših geografskih metod in tehnik dela ter potrebne pripomočke;• razvija zmožnost ločevanja pomembnega od nepomembnega;• razvija zmožnost uporabe ustreznih pripomočkov (zapiskov, zemljevidov, skic ipd.);• se usposablja za prepoznavanje nujnosti sonaravnega razvoja;• pridobiva in razvija sposobnosti za neposredno in posredno opazovanje naravnih in družbenih dejavnikov, pojavov in procesov v pokrajini;• se vzgaja v razumevanju pomena vrednot pri odločanju o posegih v prostor;• zna geografsko razmišljati;• se nauči samostojnega pridobivanja geografskega in splošnega znanja.		
2. Urni/operativni V–I cilji		
RELIEF IN KAMNINE		
Dijak:		
<ul style="list-style-type: none">• spozna in razume nastanek vršaja;• prepozna prevladujoče procese v srednjem toku Iške;• pravilno razvršča skeletne delce;• poimenuje geomorfološke oblike rečne struge, ki so posledica bočne erozije;• izvede eksperiment določanja vrste kamnin s pomočjo kisline HCl in opazuje reakcijo;• določi prevladujočo vrsto kamnin ob rečni strugi.		
PRST IN RASTLINSTVO		
Dijak:		
<ul style="list-style-type: none">• pozna posamezne horizonte in tip prsti ob Iški;• izmeri debelino posameznih horizontov;• izvede eksperiment prepustnosti prsti za vodo in ugotovi vzroke za določeno stopnjo prepustnosti;• izvede eksperiment za določanje teksture prsti in pozna teksturne razrede;		

- ovrednoti primernost prsti za kmetijsko rabo;
- razume značilnosti rastičnih pogojev v povezavi z antropogenim vplivom;
- določi drevesne vrste;
- primerja prisojna in osojna rastišča.

VODOVJE

Dijak:

- opravi meritve posameznih lastnosti vode (fosfati, nitrati, temperatura, hitrost, pH);
- analizira dobljene rezultate;
- interpretira hidrogram in določi pretočni režim.

ORIENTACIJA

Dijak:

- orientira zemljevid Slovenije;
- določi strani neba in predvidi lego prestolnic sosednjih držav;
- izmeri azimute in določi kontra azimute;
- pozna ostale vrste orientacije v naravi in se orientira s ročno uro.

Tip učne ure: usvajanje novih učnih vsebin in urjenje.

Učne oblike:



frontalna



skupinska





v dvojicah



individualna

Učne metode:



razgovor



razlaganje



prikazovanje



praktično delo



delo s tekstom



demonstriranje



eksperiment



delo s slikovnim materialom



Učila: ročni zemljevid Slovenije, učni list, rastlinski ključ.

Učni pripomočki: ročna ura, daljnogled, škornji, pH lističi, epruvete, HCl, čaše, erlenmajerice, kladivo, lateks rokavice, merilni trak, vetrnica, plovec, milni mehurčki, plastificiran list, lopatka, termometer, pripravki za merjenje fosfatov in nitratov, kompas, krede, lijaki, platenke, destilirana voda, listi.

Literatura in viri:

- Erhartič, B., Smrekar, A., Šmid Hribar, M., Tiran, J., 2013. Trojnost reke lške. URL: http://www.ljubljanskobarje.si/trojnost_reke_iske/#state=13 (Citirano 27. 03. 2014).
- Hočevar, M., Nagle, G., Natek, K., Spencer, K., Vidmar, M., 2000. Geografija. Shematski pregledi. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije, 131 str.
- Kardum Šibila, D., 2014. Merjenje pH vode.
- Kovačič, U., Gjureč, U., 2014. Hidrogram.
- Lazar, J., 2008. Terensko delo in priprave na maturo iz geografije. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 99 str. URL: http://geo.ff.uni-lj.si/pisnadela/pdfs/dipl_200807_jana_lazar.pdf (Citirano 27. 03. 2014).
- Matičič, D., 2013. Geografija na maturi 2014. Ljubljana, ICO, 167 str.
- Mesečne statistike. Agencija RS za okolje. 2014. URL: http://www.arso.gov.si/vode/podatki/arhiv/hidroloski_arhiv.html (Citirano 26.3. 2014).

- Orientacija. 2014. URL: <http://celje2.skavt.net/bokss/old/Orientacija.html> (Citirano 27. 03. 2014).
- Orientacija. Odrasli skavti Slovenije. 2014. URL: <http://zbokss.wikispaces.com/Orientacija> (Citirano 27. 03. 2014).
- Osnovna geološka karta 1 : 100.000. Geološki zavod Slovenije. URL: <http://kalcedon.geozs.si/website/OGK100/viewer.htm> (Citirano 27. 03. 2014).
- Senegačnik, J., 2011. Geografija na maturi 2011. Zbirka nalog. Ljubljana, Modrijan, 126 str.
- Vovk Korže, A., Lovrenčak F., 2004. Priročnik za spoznavanje prsti na terenu. Ljubljana, Filozofska fakulteta, 63 str.

Korelacije: kemija, biologija, fizika.

Novi pojmi: skeletni delci, magnetna roža.

Didaktične komponente učnega procesa:

priprava

usvajanje

ponavljanje in utrjevanje

urjenje

preverjanje in ocenjevanje

Opazovalnica 1	Čas trajanja/ izvedbe dejavnosti	Aktivnost učitelja	Uporabljeni učni pripomočki in učila	Aktivnost dijaka	Izvedba učnega procesa in doseženi cilji
RELIEF IN KAMNINE	20 min	Učitelj: <ul style="list-style-type: none"> • umesti dijake v prostor in pojasni potek dela; • določi dijake, ki bodo merili veter; • razloži geomorfološke pojave na območju in preide v demonstracijo; • demonstrira hitrost vode s pomočjo plovca; • pomaga dijakom pri ugotavljanju vrste kamnin pri reakciji s HCl. 	<ul style="list-style-type: none"> • kislina HCl; • latex rokavice; • kladio; • škornji; • plastificiran list; • plovec; • učni list. 	Dijak: <ul style="list-style-type: none"> • pozorno posluša in sproti rešuje učni list; • opazuje geomorfološke oblike in izvedeno demonstracijo; • nabira kamne; • eksperimentira; • določi prevladujočo vrsto kamnin. 	<p>Učne oblike: frontalna, individualna, v dvojicah.</p> <p>Učne metode: razlaga, razgovor, demonstriranje, eksperiment, delo s tekstovnim in slikovnim gradivom.</p> <p>Taksonomija: priklic, razumevanje, uporaba, analiza, sinteza.</p> <p>Didaktična načela: aktivnosti in razvoja, nazornosti in abstraktnosti, diferenciacije in integracije, primernosti in akceleracije, individualizacije in socializacije, racionalizacije in ekonomičnosti, historičnosti in sodobnosti.</p> <p>Doseženi učni cilji</p> Dijak: <ul style="list-style-type: none"> • spozna in razume nastanek vršaja; • prepozna prevladujoče procese v srednjem toku lške; • pravilno razvršča skeletne delce; • poimenuje geomorfološke oblike rečne struge, ki so posledica bočne erozije; • izvede eksperiment določanja vrste kamnin s pomočjo HCl in opazuje reakcijo; • določi prevladujočo vrsto kamnin ob rečni strugi.

Opazovalnica 2	Čas trajanja/ izvedbe dejavnosti	Aktivnost učitelja	Uporabljeni učni pripomočki in učila	Aktivnost dijaka	Izvedba učnega procesa in doseženi cilji
PRST IN RASTLINSTVO	20 min	<p>Učitelj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razloži postopek in organizacijo dela; • razloži zaporedje horizontov, tip, debelino prsti, primer- nost za kmetijsko rabo (v navezavi na poselitev); • nadzoruje izvedbo eksperimenta in ga obrazloži; • vodi razgovor o rastiščnih pogojih in drevesnih vrstah. 	<ul style="list-style-type: none"> • lopatka; • erlenmajerice; • plastenke; • lijaki; • čaše; • merilni trak; • daljnogled; • rastlinski ključ; • vzorci posameznih horizontov; • učni list. 	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozorno posluša; • aktivno sodeluje in rešuje učni list; • zapiše si dane po- datke o horizontih in tipu prsti; • izmeri debeli- no posameznih horizontov; • ovrednoti primer- nost prsti za kmetij- sko izrabo; • izvede eksperimenta; • sodeluje pri raz- govoru in podaja predloge. 	<p>Učne oblike: frontalna, v dvojicah, skupinska. Učne metode: razlaga, razgovor, eksperiment, delo s tekstovnim in slikovnim gradivom. Taksonomija: priklic, razumevanje, uporaba, analiza, sinteza, vrednotenje. Didaktična načela: aktivnosti in razvoja, nazornosti in abstraktnosti, sistematičnosti in postopnosti, dife- renciacije in integracije, primernosti in akceleracije, individualizacije in socializacije, racionalizacije in ekonomičnosti, historičnosti in sodobnosti. Doseženi učni cilji Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozna posamezne horizonte in tip prsti ob lški; • izmeri debelino posameznih horizontov; • izvede eksperiment prepustnosti prsti za vodo in ugotovi vzroke za določeno stopnjo prepustnosti; • izvede eksperiment za določanje teksture prsti in pozna teksturne razrede; • ovrednoti primernost prsti za kmetijsko rabo; • razume značilnosti rastiščnih pogojev v povezavi z antropogenim vplivom; • določi drevesne vrste; • primerja prisojna in osojna rastišča.

Opazovalnica 3	Čas trajanja/ izvedbe dejavnosti	Aktivnost učitelja	Uporabljeni učni pripomočki in učila	Aktivnost dijaka	Izvedba učnega procesa in doseženi cilji
VODOVJE	20 min	Učitelj: <ul style="list-style-type: none"> • razloži postopek dela (dijaki najprej merijo fosfate); • nadzoruje dijaka pri opravljanju nalog (merjenju T, pH, fosfatov, nitratov, dolžine); • poda okvir za interpretacijo rezultatov. 	<ul style="list-style-type: none"> • škornji; • pH lističi; • plovec; • štoparica; • set za merjenje fosfatov; • set za merjenje nitratov; • termometer; • krede; • čaše; • merilni trak; • učni list. 	Dijak: <ul style="list-style-type: none"> • pozorno posluša navodila; • izvaja meritve in rešuje učni list; • analizira in interpretira rezultate (na podlagi okvirja, podanega od učitelja); • doma iz hidrograma v učnem listu določi pretočni režim lške. 	<p>Učne oblike: frontalna, individualna, skupinska.</p> <p>Učne metode: razlaga, razgovor, eksperiment, delo s tekstovnim gradivom.</p> <p>Taksonomija: priklic, razumevanje, uporaba, analiza, sinteza, vrednotenje.</p> <p>Didaktična načela: aktivnosti in razvoja, nazornosti in abstraktnosti, sistematičnosti in postopnosti, diferenciacije in integracije, primernosti in akceleracije, individualizacije in socializacije, racionalizacije in ekonomičnosti, historičnosti in sodobnosti.</p> <p>Doseženi učni cilji</p> <p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opravi meritve posameznih lastnosti vode (fosfati, nitrati, temperatura, hitrost, pH); • analizira dobljene rezultate; • interpretira hidrogram in določi pretočni režim.

Opazovalnica 4	Čas trajanja/ izvedbe dejavnosti	Aktivnost učitelja	Uporabljeni učni pripomočki in učila	Aktivnost dijaka	Izvedba učnega procesa in doseženi cilji
ORIENTACIJA	20 min	Učitelj: <ul style="list-style-type: none"> • razloži postopek dela; • določi naloge posameznih dijakov; • pomaga pri orientiranju zemljevida, risanju magnetne rože in določanju azimuta; • napeljuje k predvidenju lege prestolnic sosednjih držav; • razloži orientacijo z ročno uro. 	<ul style="list-style-type: none"> • kompas; • krede; • zemljevid Slovenije; • ročna ura; • učni list. 	Dijak: <ul style="list-style-type: none"> • pozorno posluša in aktivno prevzame izvedbo in reševanje nalog; • rešuje učni list; • orientira zemljevid Slovenije, nariše magnetno rožo in izmeri azimute sošolcev; • predvidi lego prestolnic sosednjih držav; • pozorno posluša in se orientira z ročno uro. 	<p>Učne oblike: frontalna, individualna, v dvojicah.</p> <p>Učne metode: razlaga, razgovor, eksperiment, delo s tekstovnim in slikovnim gradivom.</p> <p>Taksonomija: priklic, razumevanje, uporaba.</p> <p>Didaktična načela: aktivnosti in razvoja, nazornosti in abstraktnosti, sistematičnosti in postopnosti, diferenciacije in integracije, primernosti in akceleracije, individualizacije in socializacije, racionalizacije in ekonomičnosti.</p> <p>Doseženi učni cilji</p> <p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientira zemljevid Slovenije; • določi strani neba in predvidi lego prestolnic sosednjih držav; • izmeri azimute; • določi kontra azimut; • pozna ostale vrste orientacije v naravi in se orientira z ročno uro.

Relief in kamnine

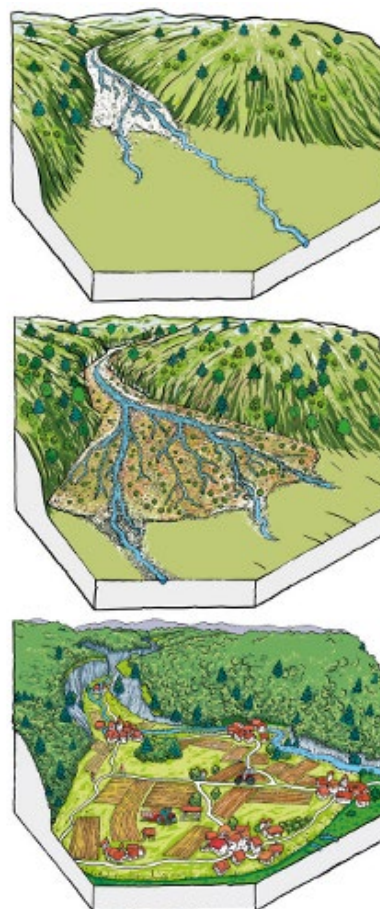
1. Velikost skeletnih delcev.

Reka lška je zaradi zmanjšanja strmca in hitrosti vodnega toka (izstop iz grape ali ozke doline), ki ne omogoča več prenašanja debelejšega gradiva, oblikovala pahljačasto nasutino prodnih in peščenih naplavin, imenovano _____ .

Reka material odlaga predvsem v strugi, zaradi česar se ta prestavlja sem ter tja po vršaju, predvsem v času visokih ali izjemno visokih pretokov.

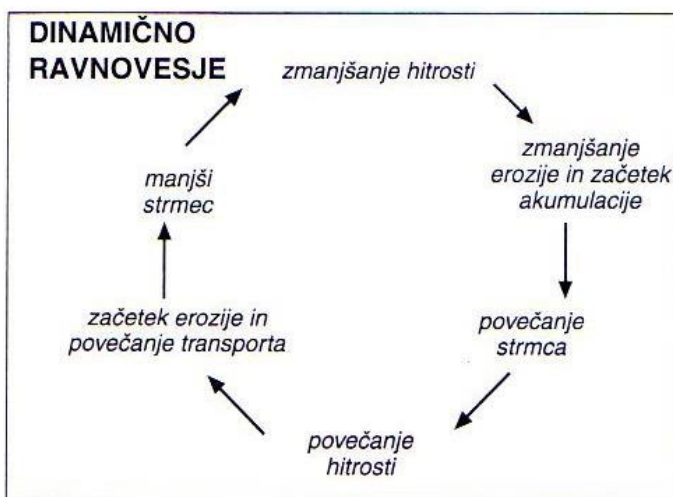
Ob zadostni transportni moči toka, ki deluje v zgornjem toku, se fini delci prenašajo v suspenzu, srednji in veliki delci pa se kotalijo po dnu rečne struge. Ob zmanjšanju transportne moči toka se delci pričnejo odlagati.

Ob rečni strugi naberi akumulirano gradivo (kamne) in ga na merilnem traku razvrsti v pripadajoče razrede. Iz dobljenih rezultatov sklepaj o transportni moči lške v tem delu toka in ugotovi za kateri del toka gre: _____ .



Slika 1: Vršaj
Vir: Erhartič in sod., 2010.

Obkroži prevladujoča procesa, ki sta značilna za ta del toka.



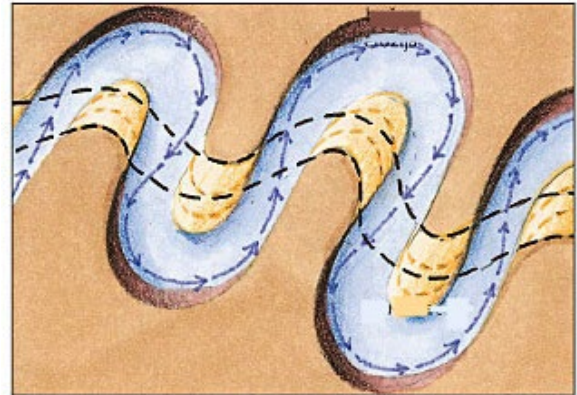
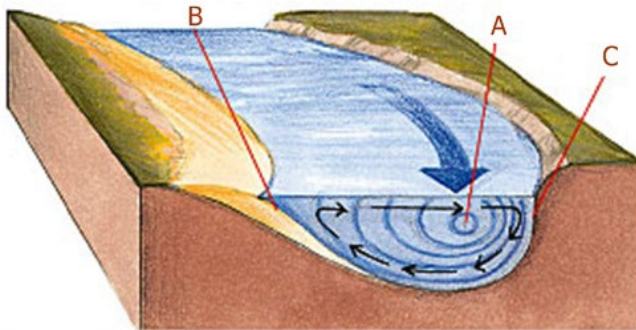
Slika 2: Dinamično ravnovesje
Vir: Hočevnar in sod., 2000.

2. Bočna erozija.

Poimenuj del reke, ki je označen na sliki črko A: _____.

Poimenuj procesa, označena s črkama B in C: _____.

Za kateri del toka reke je značilno menjavanje teh dveh procesov? _____.



Slika 3: Bočna erozija

Vir: Senegačnik, Drobnjak, 2014, str. 42.

3. Določanje vrste kamnin.

Razdelite se v pare in naberite dva med seboj različna si kamna ter ju prinesite na zbirno mesto.

Eden iz para naj si nadene rokavice, napolni kapalko s kislino HCl in jo nekaj kane na izbrane kamne. Opazuj reakcijo in zapiši opažanje.

Potrebščine

- 10 % raztopina HCl
- kapalka
- kladivo
- lateks rokavice

Določi prevladujočo vrsto kamnine glede na reakcijo s kislino HCl z izbranimi kamni:



	Aluvialni nanosi
	Apnenec in dolomit
	Dolomit

Slika 4: Osnovna geološka karta

Vir: Osnovna geološka karta 1 : 100.000, 2014.

Prst in rastlinstvo

1. Profil prsti.

Pozorno si pogledj izkopan profil prsti.

V preglednico zapiši zaporedje horizontov in tip prst ter izmeri debelino. horizontov

Horizonti	Debelina (cm)	Tip prsti

2. Prepustnost prsti.

Razdelite se v pare.

Vsak par naj platenko napolni z vzorcem določenega horizonta. Pri polnjenju platenke bodite pozorni, da ni praznih prostorov (npr. ob robovih), prav tako pa pazite, da platenke ne natlačite preveč, saj tako ne boste dobili pravih rezultatov. Istočasno pričnite s postopnim dolivanjem vode v prst in merjenjem časa. Opazujte razmerja med zbrano vodo v erlenmajerici, začetno količino vode in pretečenim časom.

Iz ugotovljenih razmerij ovrednotite prepustnost za vodo v posameznih horizontih in v celotnem profilu prsti.

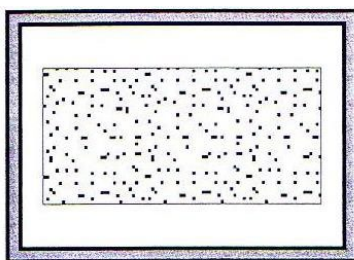
3. Tekstura prsti.

V parih iz posameznega horizonta odvzemite vzorec prsti (za približno eno veliko žlico). V dlani najprej stiskajte prst tako, da oblikujete svaljek. Ob shemi preverite zmožnost prsti za oblikovanje v svaljek, nato pa svaljek prsti ovijte okoli prsta in preverite razpokanost svaljka.

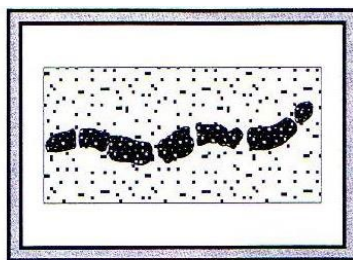
Kateri horizont je po vašem mnenju najbolj prepusten za vodo, zrak, toploto in korenine?

Ocenite primernost prsti za kmetijsko rabo.

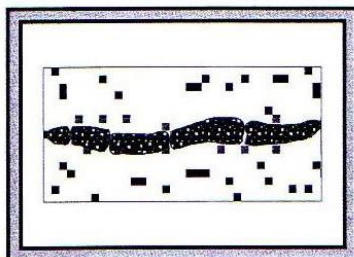
- 1 - najmanj primerna
- 2 - manj primerna
- 3 - primerna
- 4 - dokaj primerna
- 5 - najbolj primerna



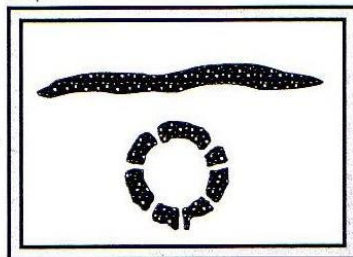
1. PESEK: svaljka ne moremo narediti



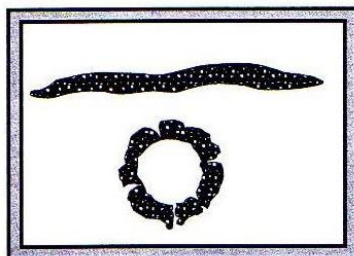
2. PEŠČENA ILOVICA: tvorijo se skupki



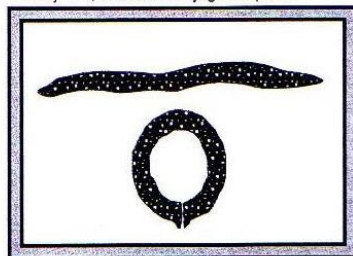
3. ILOVICA: svaljek se drobi



4. MELJASTA ILOVICA: svaljek lahko oblikujemo, obroček iz njega razpade



5. GLINASTA ILOVICA: svaljek lahko oblikujemo, obroček iz njega razpoka



6. GLINA: svaljek lahko oblikujemo, obroček iz njega je gladek

Slika 5: Tekstura prsti
Vir: Vovk Korže, Lovrenčak, 2004.

5. Daljnogled.

Pogovorimo se o rastiščnih pogojih ob Iški, na osojnih in prisojnih pobočjih ter o antropogenem vplivu. Zapiši si glavne poudarke.

Z daljnogledom se ozri na prisojno pobočje Gmajne in razberi drevesne vrste. Primerjaj jih z drevesnimi vrstami na osojnih pobočjih Krma. Kaj si ugotovil/a?

Drevesne vrste:

Ugotovitve:

Vodovje

1. Merjenje fosfatov.

V mersko posodico s 5 ml vzorca dodaj 6 kapljic prvega reagenta in ju premešaj. Nato dodaj 6 kapljic drugega reagenta, premešaj in pusti stati 10 minut.

V eno mersko posodico nalij destilirano vodo, ki služi kot kontrolni vzorec. Po preteku 10 minut primerjaj barvo vzorca na barvni skali fosfatov. V primeru, da se barva vzorca ne ujema z barvo na merilni skali, lahko določiš tudi vmesno vrednost.

Ugotovljena vrednost fosfatov: _____

Interpretacija rezultata:

EU maksimalna dopustna vrednost	6,95 mg/l
SLO maksimalna dopustna vrednost	0,1 mg/l
EU priporočena vrednost	0,56 mg/l

2. Merjenje nitratov.

V mersko posodico s 5 ml vzorca dodaj 5 kapljic prvega reagenta in ju premešaj. Nato dodaj 1 žličko drugega reagenta, mešaj eno minuto in nato pusti stati 5 minut.

V eno mersko posodico nalij destilirano vodo, ki služi kot kontrolni vzorec. Po preteku 5 minut primerjaj barvo vzorca na barvni skali nitratov. V primeru, da se barva vzorca ne ujema z barvo na merilni skali, lahko določiš tudi vmesno vrednost.

Ugotovljena vrednost nitratov: _____

Interpretacija rezultata:

EU maksimalna dopustna vrednost	50 mg/l
SLO maksimalna dopustna vrednost	50 mg/l
EU priporočena vrednost	25 mg/l

3. Merjenje pH vode.

V čašo zajemi vodo in vanjo pomoči pH listič. Izmerjeno vrednost dobiš tako, da pH listič primerjaš z barvno lestvico na škatlici z lističi.



Slika 6: Meritev pH vode
Avtor: Kardum Šibila, 2014.

Zapiši ugotovljeno pH vrednost: _____

Kaj to pomeni?

4. Hitrost toka.

V trojicah boste izmerili hitrost toka reke Iške.

Vsak iz trojice naj se postavi na izbrano merilno mesto. Prvi naj plovec vrže na sredino trenutne struge, drugi prične meriti čas, ko plovec doseže začetno črto, tretji pa sporoči, da je meritev končana, ko plovec prečka končno črto.

Izmerjeni čas: _____

Dolžina: 5 m

Izračunaj hitrost toka: _____

5. Temperatura vode.

V trojicah boste izmerili temperaturo vode.

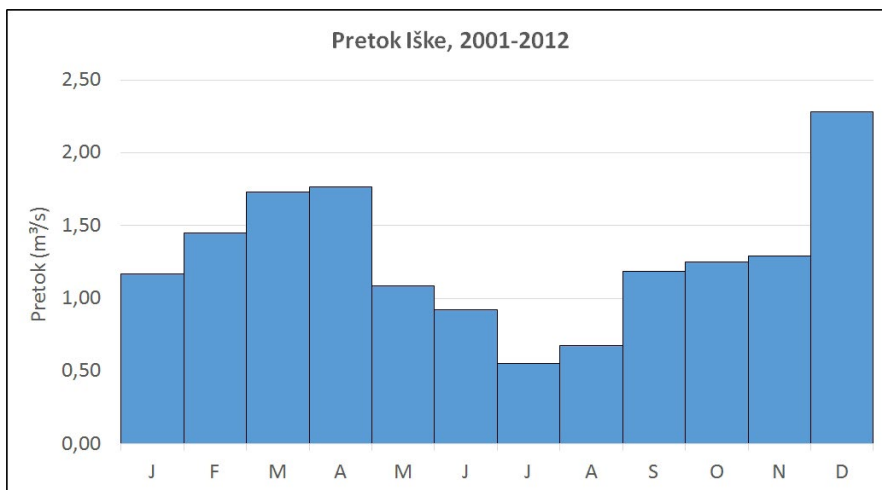
Vzemi termometer, ga potopi v vodo in počakaj toliko časa, da se rdeča tekočina v termometru umiri, ter odčitaj temperaturo.

Temperatura vode: _____

6. Hidrogram.

Doma poglej izdelan hidrogram in reki Iški določi pretočni režim.

Pretočni režim: _____



Slika 7: Hidrogram reke Iške
Avtor: Kovačič, Gjureč, 2014.
Vir: Mesečne statistike, 2014.

Orientacija

1. Orientacija zemljevida.

V trojicah boste orientirali zemljevid Slovenije.



Zemljevid položite na tla in ga z uporabo kompasa pravilno orientirajte proti severu.

Zapiski:

Slika 8: Orientacija zemljevida

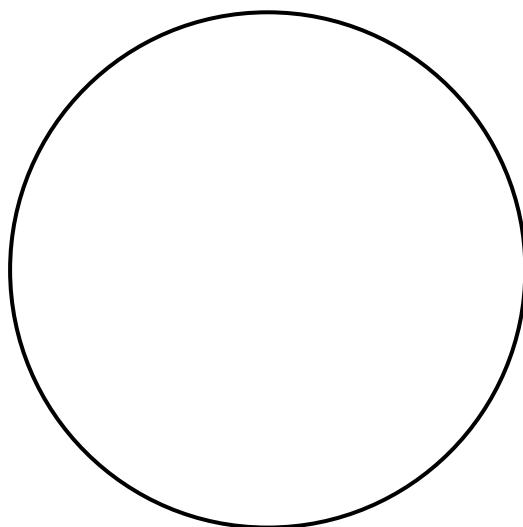
Vir: Orientacija, 2014.

2. Magnetna roža.

Zberemo se v krogu, orientiran zemljevid položimo na tla in s kredami napišemo strani neba. Tem dopišemo tudi kotne stopinje.

Po izrisu magnetne rože določi in označiv v kateri smeri neba ležijo prestolnice sosednjih držav.

Nariši magnetno rožo:



3. Merjenje azimuta.

Štirje izbrani dijaki se postavite na vnaprej določena mesta, ostala dva dijaka pa iz kroga izmerita njihove azimute.

Azimuti sošolcev/sošolk:

_____ kontra azimut: _____

_____ kontra azimut: _____

Kontra azimut

potrebujemo, če se želimo vrniti po isti poti. Dobimo ga tako, da poznanemu azimutu prištejemo 180° , kadar je azimut manjši kot 180° , in odštejemo 180° , kadar je azimut večji od 180° .

Doma pogledj, katero mesto leži na izračunanih kontra azimutih.

Za izmerjenimi azimuti sošolcev/sošolk se skrivajo dejanske smeri prestolnic sosednjih držav.

Primerjajte jih z vašimi predlogi. Kolikšno je bilo vaše povprečno odstopanje od dejanskih azimutov prestolnic?

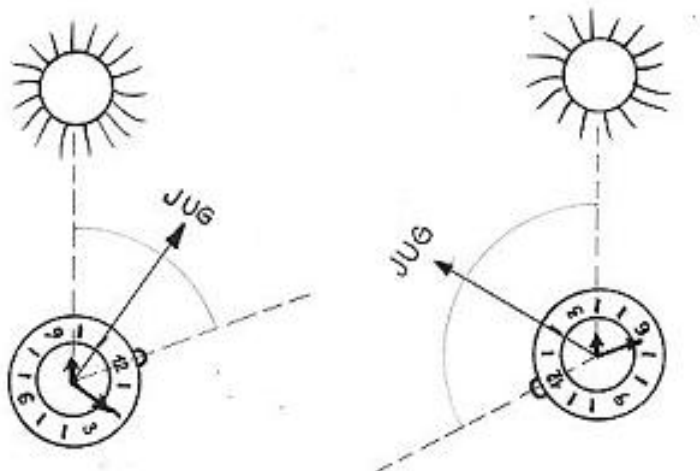
Povprečno odstopanje:

_____.

4. Vrste orientacije.

Katere vrste orientacije v naravi (brez kompasa) še poznaš?

5. Orientacija z ročno uro.



Vir: Orientacija, 2014.

Poslušaj razlago in navodila ter se poskušaj orientirati s pomočjo ročne ure.

Zapiski:

5. Izmeri moč in smer vetra.

Ugotovitve vetrovnih razmer:

Moč vetra:	
Smer vetra:	

Rešitve učnih listov 4

Relief in kamnine - rešitve

1. Velikost skeletnih delcev.

Reka lška je zaradi zmanjšanja strmca in hitrosti vodnega toka (izstop iz grape ali ozke doline), ki ne omogoča več prenašanja debelejšega gradiva, oblikovala pahljasto nasutino prodnih in peščenih naplavin, imenovano vršaj.

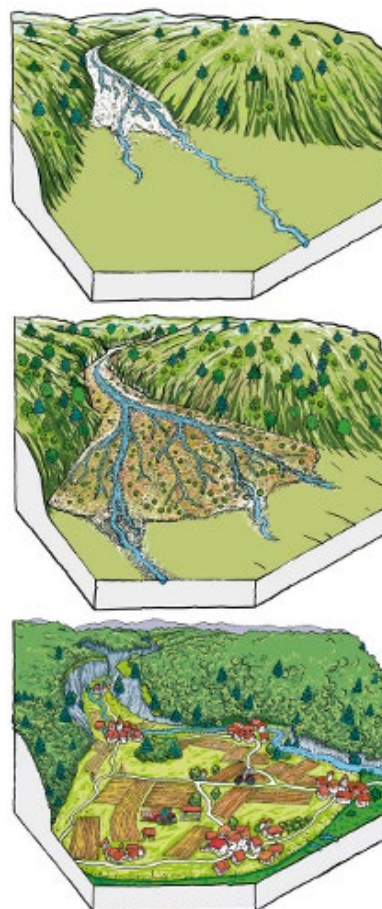
Reka material odlaga predvsem v strugi, zaradi česar se ta prestavlja sem ter tja po vršaju, predvsem v času visokih ali izjemno visokih pretokov.

Ob zadostni transportni moči toka, ki deluje v zgornjem toku, se fini delci prenašajo v suspenzu, srednji in veliki delci pa se kotalijo po dnu rečne struge. Ob zmanjšanju transportne moči toka se delci pričnejo odlagati.

Ob rečni strugi naberi akumulirano gradivo (kamne) in ga na merilnem traku razvrsti v pripadajoče razrede.

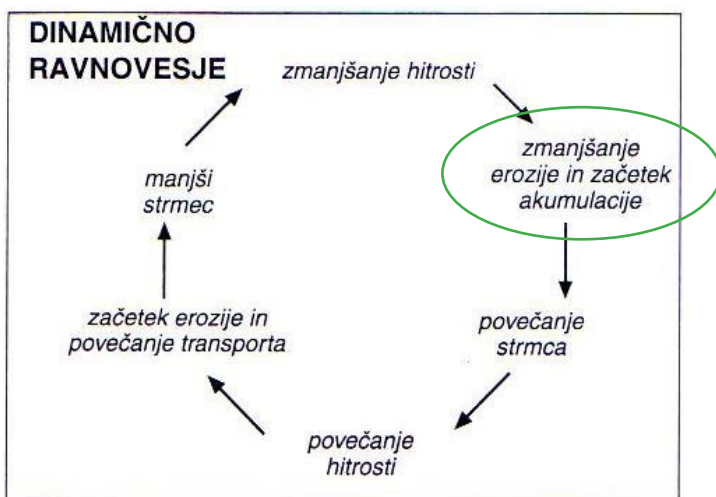
Iz dobljenih rezultatov sklepaj o transportni moči lške v tem delu toka in ugotovi za kateri del toka gre:

srednji tok.



Slika 1: Vršaj
Vir: Erhartič in sod., 2010.

Obkroži prevladujoča procesa, ki sta značilna za ta del toka.



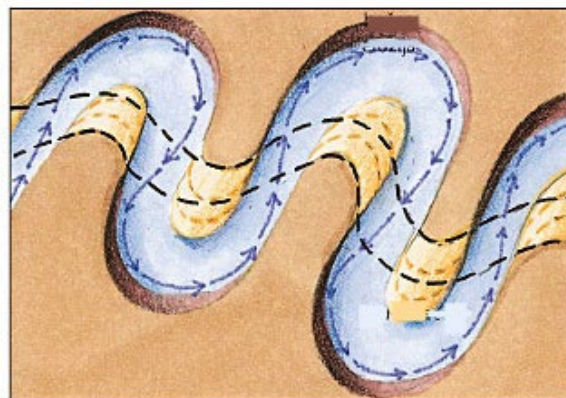
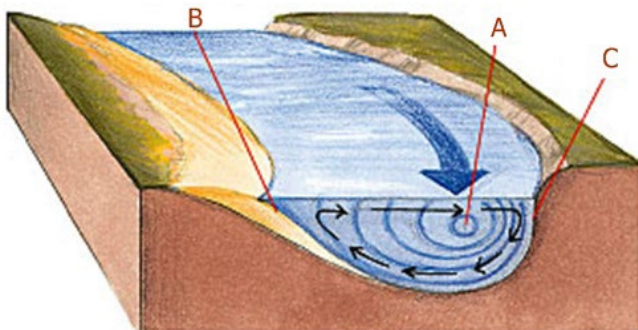
Slika 2: Dinamično ravnovesje
Vir: Hočevnar in sod., 2000.

2. Bočna erozija.

Poimenuj del reke, ki je označen na sliki 3 s črko A: stržen.

Poimenuj procesa, označena s črkama B in C: akumulacija in bočna erozija.

Za kateri del toka reke je značilno menjavanje teh dveh procesov? srednji tok.



Slika 3: Bočna erozija

Vir: Senegačnik, Drobnjak, 2014, str. 42.

3. Določanje vrste kamnin.

Razdelite se v pare in naberite dva med seboj različna si kamna ter ju prinesite na zbirno mesto.

Eden iz para naj si nadene rokavice, napolni kapalko s kislino HCl in jo nekaj kane na izbrane kamne. Opazuj reakcijo in zapiši opažanje.

Potrebščine

- 10 % kislina HCl
- kapalka
- kladivo
- lateks rokavice

Ob kavitvi HCl kisline na apnenčast kamen (karbonatno kamnino) se sproži šumeča reakcija. Pri dolomitu je reakcija manj opazna, neznatna. Pri silikatnih kamninah reakcije ni.

Določi prevladujočo vrsto kamnine glede na reakcijo s kislino HCl z izbranimi kamni:

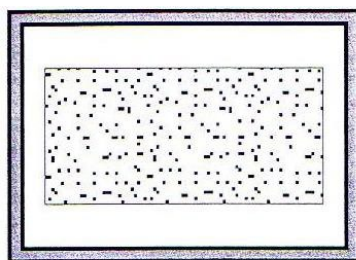
apnenec.



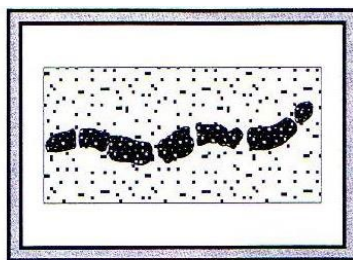
	Aluvialni nanosi
	Apnenec in dolomit
	Dolomit

Slika 4: Osnovna geološka karta

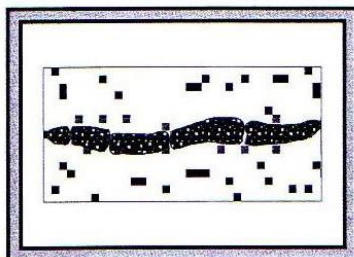
Vir: Osnovna geološka karta 1 : 100.000, 2014.



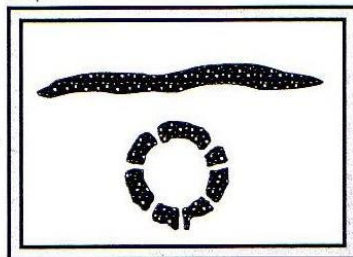
1. PESEK: svaljka ne moremo narediti



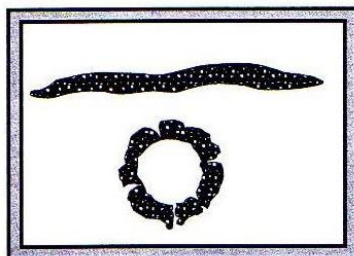
2. PEŠČENA ILOVICA: tvorijo se skupki



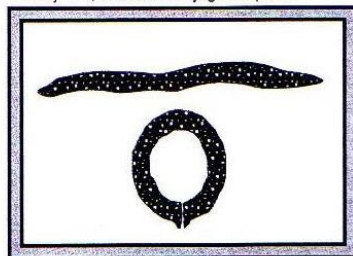
3. ILOVICA: svaljek se drobi



4. MELJASTA ILOVICA: svaljek lahko oblikujemo, obroček iz njega razpade



5. GLINASTA ILOVICA: svaljek lahko oblikujemo, obroček iz njega razpoka



6. GLINA: svaljek lahko oblikujemo, obroček iz njega je gladek

Slika 5: Tekstura prsti
Vir: Vovk Korže, Lovrenčak, 2004.

5. Daljnogled.

Pogovorimo se o rastiščnih pogojih ob Iški, na osojnih in prisojnih pobočjih ter o antropogenem vplivu. Zapiši si glavne poudarke.

Vlažna prst, naklon, razvitost prsti, matična podlaga, prisoja/osoja.

Z daljnogledom se ozri na prisojno pobočje Gmajne in razberi drevesne vrste. Primerjaj jih z drevesnimi vrstami na osojnih pobočjih Krma. Kaj si ugotovil/a?

Drevesne vrste:

Fagus sylvatica, *Betula pendula*, *Abies alba*, *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Ostrya carpinifolia*, *Salix eleagnos*, *Alnus glutinosa*.

Ugotovitve:

Na osojnih pobočjih so rastišča navadne smreke, jelke in breze, na prisojnih pa bukve, gorskega javorja in črnega gabra. Ob bregovih Iške so rastišča sive vrbe, črnega gabra in črne jelše, na kisljih tleh pa rdečega bora.

Vodovje - rešitve

1. Merjenje fosfatov.

V mersko posodico s 5 ml vzorca dodaj 6 kapljic prvega reagenta in ju premešaj. Nato dodaj 6 kapljic drugega reagenta, premešaj in pusti stati 10 minut.

V eno mersko posodico nalij destilirano vodo, ki služi kot kontrolni vzorec. Po preteku 10 minut primerjaj barvo vzorca na barvni skali fosfatov. V primeru, da se barva vzorca ne ujema z barvo na merilni skali, lahko določiš tudi vmesno vrednost.

Ugotovljena vrednost fosfatov: 0 mg/l
(izmerimo na dan opazovanja)

EU maksimalna dopustna vrednost	6,95 mg/l
SLO maksimalna dopustna vrednost	0,1 mg/l
EU priporočena vrednost	0,56 mg/l

Interpretacija rezultata:

Fosfati v tem delu toka lške niso prisotni. Struga je regulirana in odmaknjena od kmetijskih zemljišč, ki bi lahko zviševala koncentracijo fosfatov v vodi (gnojila). Glede na izmerjeno vrednost sklepamo tudi, da v tem delu ni izpustov komunalnih odpadnih voda v lško.

2. Merjenje nitratov.

V mersko posodico s 5 ml vzorca dodaj 5 kapljic prvega reagenta in ju premešaj. Nato dodaj 1 žličko drugega reagenta, mešaj eno minuto in nato pusti stati 5 minut.

V eno mersko posodico nalij destilirano vodo, ki služi kot kontrolni vzorec. Po preteku 5 minut primerjaj barvo vzorca na barvni skali nitratov. V primeru, da se barva vzorca ne ujema z barvo na merilni skali, lahko določiš tudi vmesno vrednost.

Ugotovljena vrednost nitratov: 4 mg/l
(izmerimo na dan opazovanja)

EU maksimalna dopustna vrednost	50 mg/l
SLO maksimalna dopustna vrednost	50 mg/l
EU priporočena vrednost	25 mg/l

Interpretacija rezultata:

Izmerjena vrednost nitratov v lški kaže, da je njihova vsebnost mnogo pod evropskim ali slovenskim maksimumom. Tako nizko vrednost lahko pripišemo regulirani strugi in odsotnosti kmetijskih zemljišč ob tem delu struge.

3. Merjenje pH vode.

V čašo zajemi vodo in vanjo pomoči pH listič. Izmerjeno vrednost dobiš tako, da pH listič primerjaš z barvno lestvico na škatlici z lističi.



Slika 6: Meritev pH vode
Avtor: Kardum Šibila, 2014.

Zapiši ugotovljeno pH vrednost: _____
(izmerimo na dan opazovanja)

Kaj to pomeni?
(določimo na dan opazovanja)

4. Hitrost toka.

V trojicah boste izmerili hitrost toka reke Iške.

Vsak iz trojice naj se postavi na izbrano merilno mesto. Prvi naj plovec vrže na sredino trenutne struge, drugi prične meriti čas, ko plovec doseže začetno črto, tretji pa sporoči, da je meritev končana, ko plovec prečka končno črto.

Izmerjeni čas: _____ (izmerimo na dan opazovanja)

Dolžina: 5 m

Izračunaj hitrost toka: _____ (izračunamo na dan opazovanja)

5. Temperatura vode.

V trojicah boste izmerili temperaturo vode.

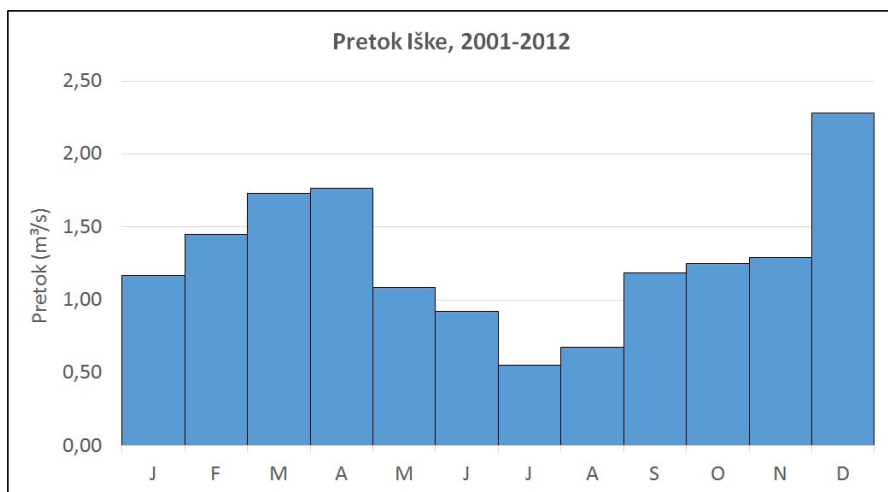
Vzemi termometer, ga potopi v vodo in počakaj toliko časa, da se rdeča tekočina v termometru umiri, ter odčitaj temperaturo.

Temperatura vode: _____ (izmerimo na dan opazovanja)

6. Hidrogram.

Doma poglej izdelan hidrogram in reki Iški določi pretočni režim.

Pretočni režim: _____ dežno-snežni režim _____



Slika 7: Hidrogram reke Iške
Avtor: Kovačič, Gjureč, 2014.
Vir: Mesečne statistike, 2014.

Orientacija - rešitve

1. Orientacija zemljevida.

V trojicah boste orientirali zemljevid Slovenije.



Zemljevid položite na tla in ga z uporabo kompasa pravilno orientirajte proti severu.

Zapiski:

Kompas položimo na rob zemljevida ter ju skupaj obračamo proti severu.

Slika 8: Orientacija zemljevida

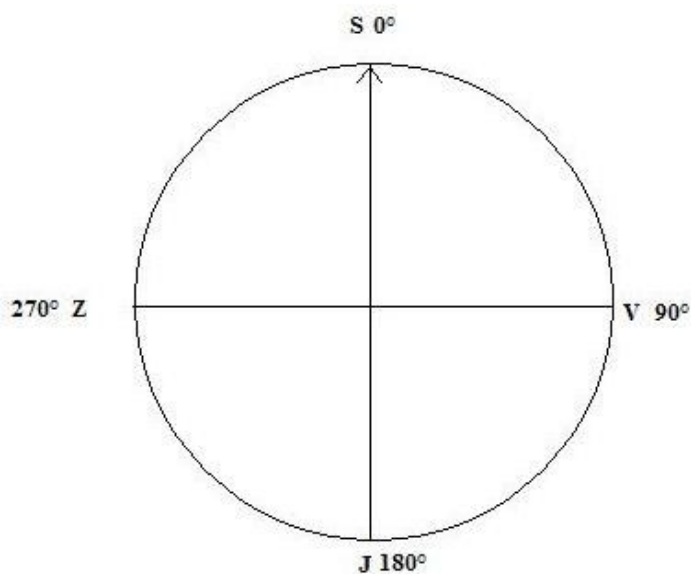
Vir: Orientacija, 2014.

2. Magnetna roža.

Zberemo se v krogu, orientiran zemljevid položimo na tla in s kredami napišemo strani neba. Tem dopišemo tudi kotne stopinje.

Po izrisu magnetne rože določi in označi, v kateri smeri neba ležijo prestolnice sosednjih držav.

Nariši magnetno rožo:



3. Merjenje azimuta.

Štirje izbrani dijaki se postavite na vnaprej določena mesta, ostala dva dijaka pa iz kroga izmerita njihove azimute.

Azimuti sošolcev/sošolk:

28° Dunaj kontra azimut: 208°
96° Zagreb
200° Rim
61° Budimpešta kontra azimut: 241°

Kontra azimut

potrebujemo, če se želimo vrniti po isti poti. Dobimo ga tako, da poznanemu azimutu prištejemo 180°, kadar je azimut manjši kot 180°, in odštejemo 180°, kadar je azimut večji od 180°.

Doma pogledj, katero mesto leži na izračunanih kontra azimutih.

Za izmerjenimi azimuti sošolcev/sošolk se skrivajo dejanske smeri prestolnic sosednjih držav.

Primerjajte jih z vašimi predlogi. Kolikšno je bilo vaše povprečno odstopanje od dejanskih azimutov prestolnic?

Povprečno odstopanje:

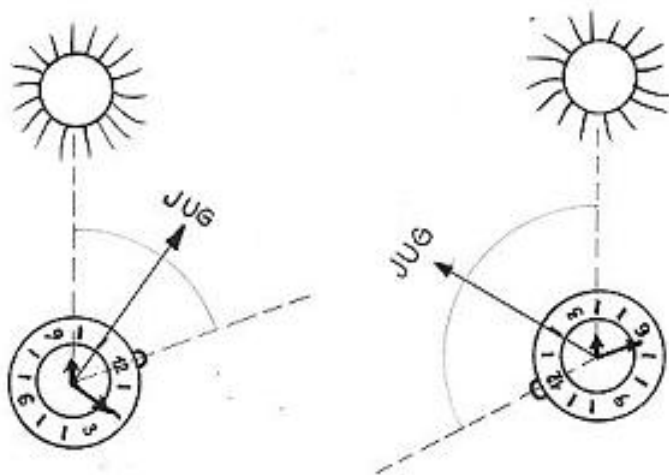
15°–30°.

4. Vrste orientacije.

Katere vrste orientacije v naravi (brez kompasa) še poznaš?

Ročna ura, mah, zvezde, Sonce, letnice.

5. Orientacija z ročno uro.



Poslušaj razlago in navodila ter se poskušaj orientirati s pomočjo ročne ure.

Zapiski:

Mali kazalec ročne ure usmerimo proti Soncu. Jug se nahaja na simetrali kota, ki ga oklepata mali kazalec in številka 12.

Slika 9: Orientacija z ročno uro

Vir: Orientacija, 2014.

6. Izmeri moč in smer vetra.

Ugotovitve vetrovnih razmer:

(določimo na dan opazovanja)

Npr.: V času izvedbe terenskega dela ves čas pihal šibek jugovzhodnik (iz smeri lškega vintgarja).

Moč vetra:	
Smer vetra:	