

Nataša Kletečki
Maja Novosel
Dijana Stubičar

MOJA BIOLOGIJA 7

radni listovi

prvo izdanje
Zagreb, 2019.



PREDGOVOR

Draga učenice, dragi učenice,

ovi radni listovi pomoći će ti u otkrivanju živog svijeta koji je posvuda oko tebe. Žive li isti organizmi u travnjaku pokraj tvoje škole i u obližnjoj šumi? Postoje li dobre bakterije? Postoji li živo biće koje se zove papučica? Može li te spužva ubosti? Kako možeš saznati koliko godina ima neka riba?

Želimo ti dobru zabavu i mnogo novog znanja!

Autorice

SADRŽAJ

LISTIĆ 1. Tko su stanovnici životne zajednice travnjaka kraj moje škole?	5
LISTIĆ 2. Što su prema načinu prehrane stanovnici šumske stelje?	7
LISTIĆ 3. Kako su građene stanice?.....	9
LISTIĆ 4. Kako su građena tkiva?	11
LISTIĆ 5. Uzgoj i mikroskopiranje papučice	13
LISTIĆ 6. Kako voda osmozom prolazi kroz membranu?.....	15
LISTIĆ 7. Upoznajmo građu koštanog tkiva	17
LISTIĆ 8. Ispitajmo kemijski sastav kosti	19
LISTIĆ 9. Kako je građeno tijelo spužve?	21
LISTIĆ 10. Gibaju li se i stanični organeli?	23
LISTIĆ 11. Upoznajemo krvne stanice	25
LISTIĆ 12. Upoznajemo građu krvnih žila	27
LISTIĆ 13. Mjerenje krvnog tlaka i pulsa.....	29
LISTIĆ 14. Kako voda protječe biljnim organizmom?	31
LISTIĆ 15. Kapilarnost.....	33
LISTIĆ 16. Izradi model umjetnih pluća	35
LISTIĆ 17. Alkoholno vrenje	37
LISTIĆ 18. Fotosinteza I	39
LISTIĆ 19. Fotosinteza II	41
LISTIĆ 20. Mikroskopiranje plastida u korijenu mrkve	43
LISTIĆ 21. Probiotici	45
LISTIĆ 22. Zašto je važno čitati deklaracije prehrambenih proizvoda?	47
LISTIĆ 23. Zašto nije dobro često uzimati antibiotike?	49
LISTIĆ 24. Upoznajmo građu kože.....	51
LISTIĆ 25. Mikroskopiranje ljusaka različitih vrsta riba.....	53



IME I PREZIME

RAZRED DATUM

LISTIĆ 1.

TKO SU STANOVNICI ŽIVOTNE ZAJEDNICE TRAVNJAKA KRAJ MOJE ŠKOLE?

Travnjak oko tvoje škole jedno je od velikog broja kopnenih staništa. Živa bića koja ga naseljavaju čine populacije, a zajedno sa staništem čine životnu zajednicu travnjaka.

Materijal i pribor:

lopatica, termometar, plastična posuda za uzorke tla, pinceta, iglica, novinski papir, fotoaparati, mobitel ili tablet

Opis pokusa:

Odaberi dva lokaliteta (lokalitet 1 i lokalitet 2) na travnjaku kraj škole, koji se po ekološkim uvjetima razlikuju (GPS koordinate, ekspozicija, nadmorska visina, vrsta tla, temperatura zraka). Na svakom lokalitetu zabilježi koliko si opazila/opazio jedinki i kojih vrsta. Uzmi uzorak tla do dubine 20 cm na svakom odabranom lokalitetu.

Opažanja:

Zapiši svoja opažanja i zalijepi fotografiju staništa i skiciraj položaj odabranih lokaliteta na staništu.

Zaključak:

1. Koji je od odabranih lokaliteta bogatiji vrstama? Zašto?

.....

.....

.....

.....

2. Koju si vrstu tla prikupila/prikupio na lokalitetu 1, a koju na lokalitetu 2?

.....

.....

3. Kako vrsta tla može utjecati na biološku raznolikost travnjaka?

.....

.....

.....

.....

4. Zamisli da si botaničarka/botaničar. Kakvo bi istraživanje mogla/mogao provesti na travnjaku kraj škole. Postavi istraživačko pitanje/hipotezu. Koji materijal i koji pribor ti je potreban za to istraživanje?

.....

.....

.....

.....

.....

Napomena: terensko se istraživanje može provoditi integrirano s geografijom.



IME I PREZIME

RAZRED DATUM

LISTIĆ 2.

ŠTO SU PREMA NAČINU PREHRANE STANOVNICI ŠUMSKE STELJE?

Šumska je stelja rastresit sloj šumskog zemljišta debljine 10 do 15 cm. Čini ga lišće, grančice i uginuli organizmi. Njegova je debljina povezana s uvjetima u okolišu.

Materijal i pribor:

lopatica, termometar, papirnate vrećice za uzorke, pinceta, iglica, novinski papir, fotoaparati, mobitel ili tablet, plastične kadice, mreža za komarce, špaga

Opis pokusa:

Na dva različita šumska staništa (primjerice, šuma bukve i šuma hrasta lužnjaka) prikupi uzorke stelje. Stavi ih u papirnatu vrećicu i donesi u školu. Uzorke stelje suši 5 – 7 dana u plastičnim kadicama prekrivenim mrežom za komarce koju za kadicu pričvrsti špagom. Nakon što se stelja osušila pregledaj uzorke, izoliraj i odredi vrste.

Opažanja:

Zapiši svoja opažanja na staništu (ekspozicija, temperatura zraka, nadmorska visina, vrsta šumskog staništa, slojevi u šumi ako ih uočavaš). Zalijepi fotografiju staništa ili skiciraj stanište. Imenuj vrste koji si odredila/odredio.

Zaključak:

1. Imenuj jednog proizvođača i jednog potrošača čiji dijelovi tijela mogu činiti šumsku stelju.

.....

.....

2. U kojem si uzorku šumske stelje sakupila/sakupio veći broj vrsta? Zašto?

.....

.....

.....

.....

3. Kojim carstvima pripadaju sakupljeni organizmi?

.....

.....

4. Koje jednostanične organizme, nevidljive golim okom, možemo naći u uzorku šumske stelje?

.....

.....

.....

5. Mijenja li se količine šumske stelje tijekom godišnjih doba? Objasni.

.....

.....

.....

.....

Napomena:

Ovaj se listić može rabiti za terensku nastavu u kontinentalnoj listopadnoj šumi.



IME I PREZIME

RAZRED DATUM

LISTIĆ 3.

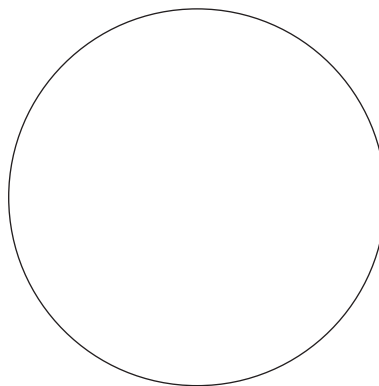
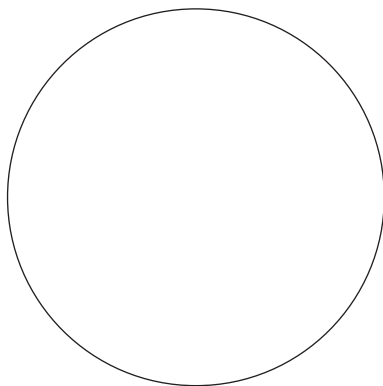
KAKO SU GRAĐENE STANICE?

Potreban materijal i pribor:

predmetno stakalce, pokrovno stakalce, voda, iglica, kapaljka, list puzavca, mikroskop

Postupak:

Uz pomoć učiteljice ili učitelja izradi mikroskopski preparat lista puzavca i pogledaj pod velikim i malim povećanjem. Nacrtaj viđeno. Na crte napiši koliko je povećanje mikroskopa.



Zaključak:

1. Koje dijelove stanica uočavaš u stanicama lista puzavca, a nećeš ih uočiti u životinjskim stanicama?

2. Uočavaš li iste dijelove stanica lista puzavca i na velikom i na malom povećanju? Objasni zašto.



IME I PREZIME

RAZRED DATUM

LISTIĆ 4.

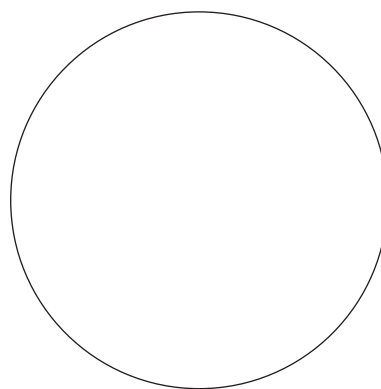
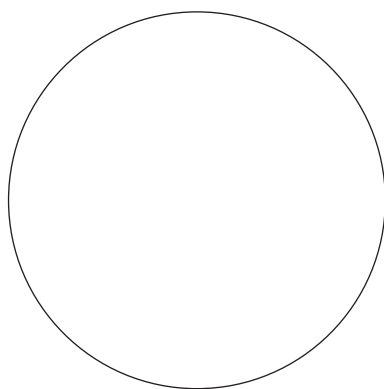
KAKO SU GRAĐENA TKIVA?

Potreban materijal i pribor:

trajni mikroskopski preparat poprečno-prugastog i srčanog mišićnog tkiva, mikroskop

Postupak:

Uz pomoć učiteljice ili učitelja promatraj trajni mikroskopski preparat tkiva pod velikim i malim povećanjem. Nacrtaj viđeno. Na crte napiši koliko je povećanje mikroskopa.



Zaključak:

1. U čemu se razlikuju stanice poprečno-prugastog i srčanog mišićnog tkiva?

2. Koji je organ izgrađen od srčanog tkiva? Grade li taj organ i druga tkiva? Koja? Zašto?



IME I PREZIME

RAZRED DATUM

LISTIĆ 5.

UZGOJ I MIKROSKOPIRANJE PAPUČICE

Papučica je jednostanični heterotrofni organizam. Pripada skupini trepetljikaša. Svojim jednostavnim svjetlosnim mikroskopom u 17. st. prvi ju je uočio nizozemski prirodoslovac Antoni van Leeuwenhoek. Upotrebljava se za laboratorijske pokuse jer se lako uzgaja u kulturi. Znanstvena su istraživanja pokazala kako koncentracija kuhinjske soli u vodi utječe na učestalost kontrakcija stežljivih mjehurića papučice.

Potreban materijal i pribor:

predmetno stakalce, pokrovno stakalce, voda, iglica, kapaljka, vata, uzorak uzgojenih papučica (iz naljeva sijena), mikroskop

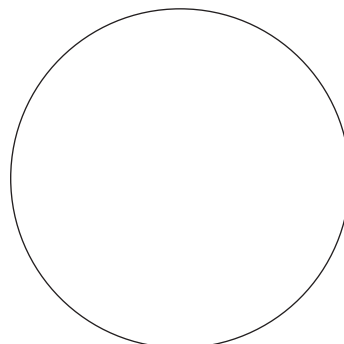
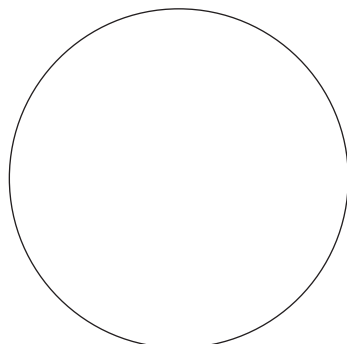
Postupak:

Staklenku do vrha napuni sijenom, ulij barsku vodu kako bi prekrila sijeno i u staklenku dodaj 20-tak zrna riže. Ostavi staklenku na tamnom mjestu tjedan dana. Promatraj promjene na površini vode u staklenci. Kad se na površini vode pojavi kožica (nakon 1 – 2 tjedna), pripremi mikroskopski preparat prema navedenim uputama.

Upute za pripremu mikroskopskog preparata:

1. Na predmetno stakalce stavi kapljicu vode.
2. U kapljicu vode stavi nekoliko niti vate i pokrij pokrovnim stakalcem.
3. Mikroskopiraj pod velikim i malim povećanjem.

Nacrtaj viđeno. Na crte napiši koliko je povećanje mikroskopa.



Napomena:

Kad uzgojiš kulturu papučica možeš je održati tako da u kulturu dodaš komadić osušene kore banane (površine oko 2 cm²) prethodno omekšane vodovodnom vodom. Otkrivenu staklenku drži na sobnoj temperaturi. Nakon mjesec dana kultura će biti pregusta, pa na isti način pripremi novu.

Zaključak:

1. Zašto je u pripremi mikroskopskog preparata bila potrebna vata?

.....

.....

2. Kojoj skupini organizama, prema načinu prehrane, pripada papučica?

.....

3. Kojim procesom u tijelo papučice ulazi voda?

.....

4. Što će se dogoditi s papučicom ako je staviš u vodu u koju je dodana kuhinjska sol?

.....

.....

.....

5. Osmisli istraživanje u kojem je papučica eksperimentalna životinja. Na početku istraživanja postavi istraživačko pitanje, odredi zavisnu i nezavisnu varijablu te čimbenike koje u istraživanju možeš kontrolirati.

.....

.....

.....

.....

.....

.....