

Prilagodbe učenicima s teškoćama u učenju biologije

priručnik i sugestije za poučavanje na
primjeru BUBO materijala

*Zrinjka Stančić, Mirjana Lenček, Jelena Kuvač Kraljević,
Sonja Alimović, Marina Milković, Tomislav Radošević*

2023.

Biblioteka EdBi

Hrvatsko biološko društvo
pod pokroviteljstvom Biološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu



Impresum

Autori: prof. dr sc. Zrinjka Stančić, prof. dr sc. Mirjana Lenček, prof. dr. sc. Jelena Kuvač Kraljević, izv. prof. dr. sc. Sonja Alimović, doc. dr. sc. Marina Milković, Tomislav Radošević, mag. logoped.

Urednik: doc. dr. sc. Marina Milković

Naslov: Prilagodbe učenicima s teškoćama u poučavanju i učenju biologije - priručnik i sugestije za poučavanje na primjeru BUBO materijala

Naslov biblioteke: Biblioteka EdBi

Izdavač i sjedište: Hrvatsko biološko društvo pod pokroviteljstvom Biološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Rooseveltov trg 6, Zagreb, Hrvatska

Recenzenti:

Grafičko oblikovanje i prijelom: Marija Magda Radanović

Autor ilustracije na naslovnici: Marija Magda Radanović

Mjesto i godina izdanja: Zagreb, 2023.

Termini učenik i učitelj koriste se u priručniku i u radnim materijalima poučavanja i učenja bez rodnog i spolnog obilježja.



OVAJ PRIRUČNIK JE SUFINANCIRALA
HRVATSKA ZAKLADA ZA ZNANOST
PROJEKTOM (IP-CORONA-2020-12-3798)

Sadržaj

Prilagodbe učenicima s teškoćama u poučavanju i učenju biologije	1
Učenici sa specifičnim teškoćama/poremećajem učenja – obilježja i obrazovanje učenika s disleksijom	5
Obilježja disleksije.....	5
Obrazovanje djece s disleksijom	7
Primjeri prilagodbi ispitnih materijala	10
Učenici s oštećenjem sluha	21
Značajke učenika s oštećenjem sluha.....	21
Osnovne smjernice individualizacije pisanih materijala	22
Primjeri prilagodbe pisanih materijala	23
Učenici s oštećenjem vida	29
Primjeri prilagodbe zadatka za učenike s oštećenjem vida.....	31
Učenici s motoričkim oštećenjima i kroničnim bolestima, učenici s intelektualnim teškoćama i učenici s poremećajem iz spektra autizma	39
Funkcioniranje učenika s motoričkim oštećenjima i kroničnim bolestima - potrebe i prilagodbe	39
Funkcioniranje učenika s intelektualnim teškoćama - potrebe i prilagodbe	40
Funkcioniranje učenika s poremećajem iz spektra autizma - potrebe i prilagodbe.....	41
Prilagodbe u postavljanju očekivanih ciljeva ili odgojno-obrazovnih ishoda učenja.....	42
Moguće didaktičko-metodičke prilagodbe.....	43
Prilagodba zadataka	51

Prilagodbe učenicima s teškoćama u poučavanju i učenju biologije

Zrinjka Stančić

Osnovno je polazište **inkluzivnoga obrazovanja** da uvjeti u okruženju za SVE učenike razreda i škole moraju odgovarati njihovim individualnim snagama, interesima i potrebama u učenju, a ne da su oblikovani prema kategoriji oštećenja, odnosno teškoća koju pojedini učenik ima (npr. teškoće u intelektualnom funkcioniranju i adaptivnom ponašanju, oštećenje organa i organskih sustava, poremećaj socijalnih vještina i sl.). Umjesto prilagođavanja učenika obrazovnom sustavu, u inkluzivnoj školi naglasak se stavlja na život u zajednici, zahtijeva razvoj osjetljivosti okruženja i stvaranje uvjeta za zadovoljavanje različitih individualnih potreba svakog učenika, uključujući i učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama). Na takav način obrazovni sustav i škola, omogućuju SVOJ djeci da uče zajedno.

Inkluzivno obrazovanje temelji se na ljudskome pravu na obrazovanje proklamiranim *Općom deklaracijom o ljudskim pravima* (1948.), pravu djece zajamčenim **načelom nediskriminacije** u *Konvenciji o pravima djeteta* donesenoj na Općoj skupštini UN-a 1989. te *Konvencijom UN-a o pravima osoba s invaliditetom* (2006). Inkluzivno orijentirane odgojno-obrazovne ustanove najučinkovitiji su odgovor na neprimjerene i diskriminirajuće stavove kako bi se izgradilo inkluzivno društvo koje omogućava učinkovito školovanje za SVU djecu što u konačnici povećava ekonomičnost cijelog sustava (MZO, 2021.).

„Inkluzivne škole trebaju biti prilagođene svoj djeci bez obzira na njihovo fizičko, intelektualno, socijalno, emocionalno, jezično ili neko drugo stanje. One trebaju uključiti djecu s teškoćama i nadarenu djecu, djecu iz zabačenih krajeva, nomadske populacije, djecu jezičnih, etničkih i kulturnih manjina i drugih skupina u nepovoljnom položaju ili pripadnika marginaliziranih skupina ili područja“
(UNESCO, 1994., čl. 3 Izjave iz Salamanke).

Promjene koje zahtijeva **inkluzivna škola** dugotrajne su i složene i odnose se na SVE razine funkcioniranja djece i učenika, od vrtića i škole i visokoškolskog obrazovanja, njezini nositelji su kompetentni učitelji i nastavnici, drugi stručnjaci (psiholozi, edukacijski rehabilitatori, pedagozi, logopedi, socijalni pedagozi), ravnatelji. Profil inkluzivnih stručnjaka odgojno-obrazovne ustanove temelji se na **četiri područja kompetencija**:

- A)** vrednovanje različitosti djece, učenika,
- B)** pružanje potpore SVIM učenicima,
- C)** suradnji s drugima,
- D)** vlastitom stručnom usavršavanju (Igrić, Dumančić, Ivančić, Schmidt i Stančić, 20017).

Prema Zakonu o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (NN [87/08](#), [86/09](#), [92/10](#), [105/10](#), [90/11](#), [5/12](#), [16/12](#), [86/12](#), [126/12](#), [94/13](#), [152/14](#), [07/17](#), [68/18](#), [98/19](#), [64/20](#), [151/22](#)) učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama smatraju se **daroviti učenici** i **učenici s teškoćama**. Učenicima s teškoćama (kao i darovitim učenicima s teškoćama) potrebni su dodatni javni ili privatni resursi (profesionalni, programski, didaktičko-metodičko-tehnološki i dr.) te pristupačnost u okruženju za učenje (nesmetan pristup, sigurno kretanje, boravak, istraživanje, individualizirani pristup i prilagodbe)¹ u svrhu pružanja podrške u obrazovanju (OECD, 2008, 2020). Prema međunarodnoj organizaciji za ekonomsku suradnju i razvoj u obrazovanju (OECD) te navedenom Zakonu, učenici s teškoćama (članak 65) su:

A) učenici s teškoćama u razvoju,

B) učenici s teškoćama u učenju, problemima u ponašanju i emocionalnim problemima

C) učenici s teškoćama uvjetovanim odgojnim, socijalnim, ekonomskim, kulturalnim i jezičnim čimbenicima.

Prema Pravilniku o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju (NN 24/2015) učenici ostvaruju pravo na primjerene programe/kurikulume školovanja te primjerene oblike podrške tijekom školovanja. Orijentacijska lista vrsta teškoća kao sastavni dio navedenog Pravilnika olakšava određivanje orijentacijske skupine i podskupine učenika u svrhu **definiranja primjerene podrške** odgojno-obrazovnim potrebama učenika. Programska potpora obuhvaća četiri vrste **primjerenih** programa odgoja i obrazovanja, **dodatne odgojno-obrazovne i rehabilitacijske programe** (rehabilitacijski programi, produženi stručni postupak, program edukacijsko-rehabilitacijskih postupaka) te **privremene oblike odgoja i obrazovanja** (nastava u kući, nastava u bolnici, nastava na daljinu). Primjereni programi odgoja i obrazovanja učenika s teškoćama provode se u redovnim osnovnim i srednjim školama, u redovitom razredu, dijelom u redovitom, a dijelom u posebnom, u posebnom razrednom odjelu, odgojno-obrazovnoj skupini, definirani su Rješenjem kako slijedi:

- ↻ redoviti program / kurikulum uz individualizirane postupke
- ↻ redoviti program / kurikulum uz prilagodbu sadržaja i individualizirane postupke
- ↻ posebni program / kurikulum uz individualizirane postupke
- ↻ posebni programi/kurikulum za stjecanje aktivnosti u svakodnevnom životu.

Svaki od navedenih programa u osnovnoj i srednjoj školi, prema redovitom (individualizacija postupaka učenja i poučavanja, prilagodba sadržaja i individualizacija postupaka učenja i poučavanja) ili posebnom programu obrazovanja² (poseban program

¹ Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, NN 78/2013.

² U rujnu 2021. MZO je donijelo Odluku o donošenju **Nastavnih planova i programa za tri posebna kurikuluma za osnovnu i jedan za srednju školu**. U Nastavnom planu posebnih kurikuluma za osnovnu školu planirani su sadržaji kemije, fizike i biologije niže razine ishoda učenja.

uz individualizirane postupke, poseban program za stjecanje kompetencija u aktivnostima svakodnevnog života i rad) služe svrsi, što znači da učenici s teškoćama u razredu zajedno sa svojim vršnjacima imaju prigodu i mogućnosti putem **Individualiziranog kurikuluma** (IK)³ razvijati **kompetencije** (vještine, znanja i umijeća) za nastavak školovanja. Individualizirani kurikulum vodič je u odabiru optimalnih oblika i sadržaja odgojno-obrazovne podrške učenicima s teškoćama, nudi prihvaćene znanstvene spoznaje, načela i postupke u provedbi **inkluzivnog obrazovanja**⁴ (Ivančić, Stančić, 2015; MZO, 2021). Podzakonski akti u Republici Hrvatskoj koji reguliraju odgoj i obrazovanje učenika s teškoćama uključujući i orijentacijske liste, još uvijek upućuju na vrstu i stupanj oštećenja. Uvodno je već istaknuto da **inkluzivno obrazovanje** ne podrazumijeva razvrstavanje učenika u određene kategorije u svrhu njihova obrazovanja, niti se pristupi i strategije poučavanja mogu temeljiti na kategorijama djece. Temeljem navedenog, potrebno je da obrazovna praksa (učitelji, nastavnici, suučenicima, drugi stručnjaci u školi) bude upoznata s time **kako učenici uče i kako se ponašaju** kako bi zadovoljili svoje potrebe te koje su **posebnosti učenja i psiholoških čimbenika** koji doprinose učenju, bez obzira na to radi li se o učeniku koji ima teškoće trajnijeg karaktera ili su one privremene. Čimbenike oštećenja, odnosno **funkcioniranja učenika** s teškoćama u osnovnoj i srednjoj školi potrebno je uzeti u obzir kako bi se razlikovale:

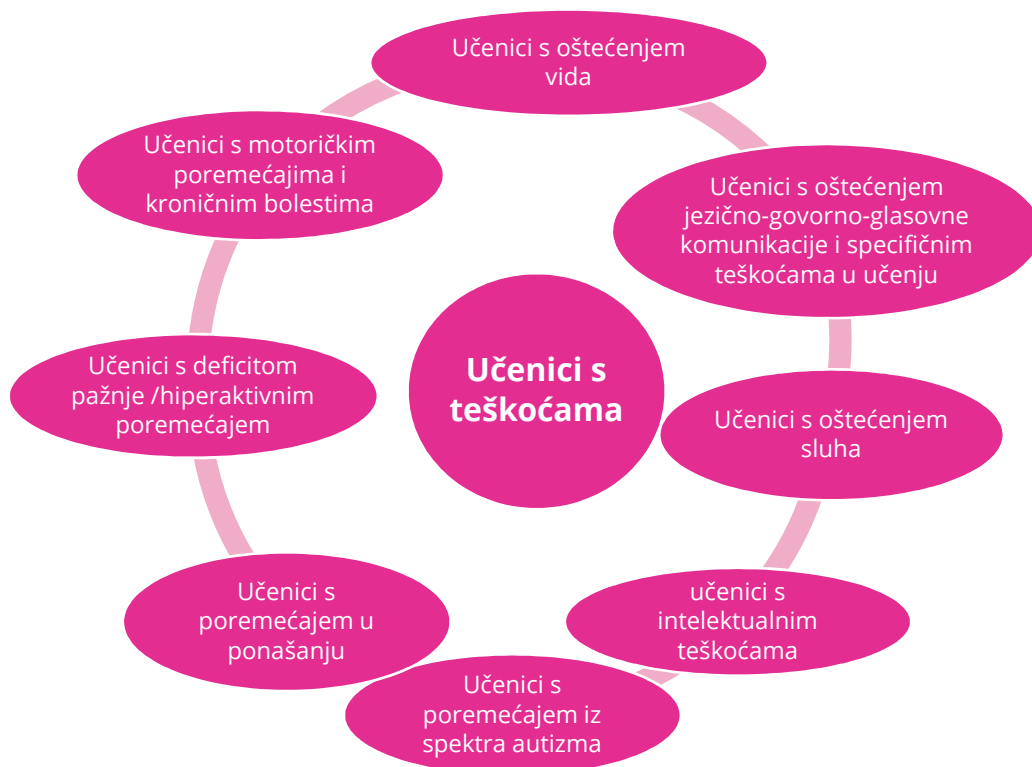
- 🕒 **opće potrebe** zajedničke svima,
- 🕒 **posebne potrebe** povezane s oštećenjem ili poremećajem,
- 🕒 **jedinstvene potrebe** svakog djeteta (Norwich, 2002).

Za proces formalnog obrazovanja te krajnji cilj razvoja **kompetencija učenika za život**, potrebno je razmotriti jesu li svi predviđeni sadržaji nastavnih predmeta/kurikuluma u osnovnoj i srednjoj školi, *Priroda i društvo* (1. - 4.razreda), *Priroda* (5. - 6. razreda), *Biologija* (7. - 8 razred, 1. - 4.razreda srednje škole) pogodni za usvajanje s obzirom na put učenja i osobitosti funkcioniranja učenika (primjerice, spoznaja, vid, sluh, motorika, itd.) ili je potrebno neke teme/ključne pojmove dodatno obogatiti ili jednostavno izostaviti. Kako bi se što bolje razumjele razvojne osobitosti funkcioniranja učenika s teškoćama u osnovnoj i srednjoj školi te odabir prikladnih didaktičko-metodičkih postupaka i prilagodbi sadržaja

³ **Individualizirani odgojno-obrazovni programi i kurikulumi** i pristupi učenju i poučavanju učenika s teškoćama razrađeni su u razvojnom dokumentu pod nazivom *Smjernice za rad s učenicima s teškoćama* (MZO, 2011).

⁴ Pojam „**inkluzivni prikaz**“ označava skup **prilagodbi**, sadržajnih, grafičkih, komunikacijskih, interakcijskih i dr., na način koji osigurava SVIM učenicima, kako onima s teškoćama (uzrokovanim organskim oštećenjima i poremećajima kao što su oštećenja vida i sluha, intelektualnim teškoćama, teškoćama učenja ili nekim teškoćama poput poremećaja čitanja i pisanja – disleksije, disgrafije, teškoćama uzrokovanim poremećajem pažnje ili su pak učenici kojima hrvatski jezik nije materinji jezik, žive u nestimulativnim uvjetima i slično) tako i ostalima učenicima u razredu, dostupnost ili bolje razumijevanje sadržaja školskog kurikuluma s kojima se nose neuspješno.

povezanih s postojećim oštećenjem ili poremećajem (Norwich, 2002), u nastavku donosimo kratak opis funkcioniranja učenika s teškoćama s opisom odgojno-obrazovnih potreba te personaliziranim prilagodbama u nastavi (slika 1.)



Slika 1 Učenici s teškoćama u školi

Učenici sa specifičnim teškoćama/poremećajem učenja – obilježja i obrazovanje učenika s disleksijom

Mirjana Lenček i Jelena Kuvač Kraljević

Obilježja disleksije

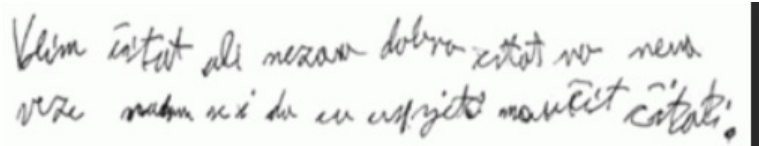
Disleksija, zajedno s disgrafijom i diskalkulijom pripada u specifične poremećaje učenja. Disleksija je **jezično uvjetovani poremećaj** čija su glavna obilježja vezana uz probleme čitanja i pisanja (Snowling, Hulme i Nation, 2020). Brojne definicije ističu da je disleksija **različitost u načinu mozgovnog funkcioniranja** pri čemu je posebno važno da drugačije funkcioniranje **nije uzrokovano intelektualnim teškoćama** niti nekim **perceptivnim teškoćama** (npr. oštećenjem vida, sluha i sl.) kao **niti neodgovarajućim socio-kulturnim prilikama**. Učenici kod kojih je dijagnosticirana disleksija su oni koji redovito pohađaju nastavu, no uobičajene metode poduke ne daju zadovoljavajuće rezultate i ovi učenici u pravilu pokazuju probleme u akademskom napredovanju. **Glavno obilježje disleksije** su problemi u čitanju i pisanju i oni mogu biti vidljivi kroz nedostatke u tehnici čitanja - **brzini i točnosti** i kroz obilježja **razumijevanja**. Tako npr. neki učenici čitaju netočno (s puno grešaka), ali odgovarajućom brzinom i imaju probleme razumijevanja dok primjerice neki drugi učenici čitaju točno, ali izuzetno sporo i pri tome samo djelomično razumiju pročitano. Moguće su i druge kombinacije teškoća – tako npr. posebnu skupinu čine učenici kod kojih zamjećujemo čitanje koje je relativno brzo i točno, no imaju značajne probleme razumijevanja. U engleskom se za njih koristi naziv *poor comprehenders*.

Kod disleksije se značajke poremećaja očituju ne samo u čitanju već i u pisanju, ali i u drugim odstupanjima. Najčešće obilježja disleksije u školskoj dobi (Lenček, 2023):

- ↻ ne prepoznaju kratke riječi kao cjelovite slike i ne čitaju ove riječi kao cjelinu (npr. riječi kao što su sat, da, ja...),
- ↻ teško upamte slova te neka od njih dugo ne razliku i miješaju ih (posebno npr. *p, b, d; m, n*),
- ↻ imaju problema u povezivanju slova i glasa kao i stapanju glasova u riječ prilikom čitanja ili pak rastavljanju riječi na glasove kako bi riječ pročitali,
- ↻ slovkaju i čitaju npr.: p-r-e-d-s-t-a-v-a ili sriču pred-sta-va. Ponekad slovkanje (*čitanje slovo po slovo, odnosno glas po glas*) i/ili sricanje (*čitanja u slogovima*) ne završi stapanjem,
- ↻ sporo čitaju,
- ↻ čitaju „napamet“ - prema prvom glasu ili slogu, npr. *poznati – policija*,
- ↻ ispuštaju, zamjenjuju i dodaju glasove/slova pri čitanju i pisanju pa čitaju/pišu npr.: *dob* umjesto *bod*; *buditi* umjesto *dubiti*; *zanimam* umjesto *zamaman*; *namazan* umjesto *nanizan*) a za hrvatski su osobite i zamjene *š/s, ž/z, č/c* koje

nastaju ispuštanjem dijakritičkih oznaka (*zao* umjesto *žao*; *silom* umjesto *šilom*; *suma* umjesto *šuma*; Lenček i Anđel, 2011),

- zamjenjuju slogove u riječi te umjesto *kola* čitaju *lako*, a nisu rijetke ni zamjene tipa *pila* – *lipa*,
- u čitanju naglas vidljivo je da im to predstavlja značajan napor te ga posebno izbjegavaju,
- gube redak za vrijeme čitanja ili preskaču redak ili retke,
- ne razumiju pročitano i nemaju uvid u sadržaj pročitano te ne mogu iz pročitano izdvojiti ključne informacije niti odijeliti ključne informacije od sporednih,
- imaju problem prepričati tekst koji su pročitali ili odgovoriti na pitanja o tekstu,
- sve nabrojene greške u čitanju mogu se javiti i tijekom pisanja,
- za pisanje su osobite greške:
 - spajanja riječi pa - dijete može pisati *kupiosam* ili *sretanje*,



- čine pravopisne greške poput *doči* umjesto *doći* ili *svjet* umjesto *svijet*, *neznam*; umjesto *ne znam*, greške nepisanja velikog početnog slova na početku rečenice ili kod naziva vlastitih imena,
- greške rukopisne izvedbe – nečitljiv ili djelomično čitljiv rukopis, a što može (ali i ne mora) biti vezano i uz nepravilan hvat olovke,
- pišu zrcaljenjem slova ili cijelih riječi,
- ne mogu sastaviti kratak tekst, a kasnije niti esej - navode da ne znaju kako započeti pisati tekst ili pišu rečenice koje nisu razumljive niti povezane; napisano ne prenosi željenu poruku ili su rečenice neusklađene pa poruka nije jasna.

Za učenike s disleksijom su posebno zahtjevni zadaci diktatnog tipa.

Osim problema u čitanju i pisanju učenici s disleksijom iskazuju probleme i u drugim aspektima funkcioniranja, a posebno na različitim jezičnim zadacima pa će otežano:

- usvajati nove riječi i pojmove koji su sastavni dio rječnika nekog područja (riječi kao npr. županija; kršan; hipotetski),
- pronalaziti prikladne riječi da opišu neki događaj ili da pokažu znanje,
- učiti strani jezik (disleksija jest jezični poremećaj),
- nabrajati dane u tjednu ili „recitirati“ abecedu,
- orijentirati se u vremenu i prostoru.

Neće svi učenici koji imaju neke od ovih teškoća imati disleksiju, kao što učenici s disleksijom neće imati sve nabrojene teškoće.

Zbog važnosti čitanja i pisanja za učenje, problemi koje učenici s disleksijom imaju u pravilu se povećavaju s porastom obrazovne dobi ukoliko nemaju postavljenu dijagnozu i ne osigura im se prikladan oblik podrške i način školovanja.

Podaci o **učestalosti disleksije** pokazuju da u školskim sustavima različitih zemalja, odnosno u različitim jezicima i pismima, postoji 5 do 10% učenika s disleksijom. U Hrvatskoj nema provedenih opsežnih epidemioloških studija usmjerenih na disleksiju.

Dijagnozu disleksije postavlja **logoped**.

Obrazovanje djece s disleksijom

Učenici s disleksijom se, u skladu s važećim zakonima i pravilnicima, najčešće **školuju** prema **redovitom programu s individualiziranim pristupom** koji podrazumijeva program bez sadržajnih, ali s metodološkim prilagodbama i primjenama drugačijih postupaka. Rjeđe se školuju po tzv. prilagođenom programu koji može biti odabran za pojedine predmete i to samo kod onih pojedinaca čije se jezične vještine izrazito ispodprosječne (oko 0.1 % populacije) pa samo metodološka prilagodba ne može dovesti do postizanja obrazovnih ishoda.

Metodološke prilagodbe metodički su postupci primjenom kojih se pokušava osigurati umanjanje ili potpuno uklanjanje prepreke u učenju povezane s pojedinom teškoćom (Kuvač Kraljević i Peretić, 2015). Prilagodbe se ne moraju provesti u svim predmetima niti su iste prilagodbe pogodne za svu djecu s disleksijom. Prilagodbe su individualne i promjenjive što znači da se utvrđuju za svakog učenika s disleksijom pojedinačno i da se, kako dijete akademski napreduje, mora preispitivati njihova učinkovitost i mijenjati ih s obzirom na obrazovne potrebe i djetetove trenutne sposobnosti. Za djecu s disleksijom prilagodbe se uvijek provode se na dvjema sastavnicama kurikula: 1) učenja i poučavanja te 2) vrednovanja.

Prilagodbe se prema modalitetu mogu podijeliti na vizualne, odnosno grafičke i jezične pri čemu je kombinacija obiju prilagodbi daje najviše učinka. Drugim riječima, sama grafička prilagodba kao što je npr. poravnavanje lijeve margine ili veći font grafema nisu dostatni da bi jezik teksta postao "prohodan" i razumljiv (vidi Lenček i Kuvač Kraljević, 2021).

Kada se govori o jezičnoj prilagodbi u radu s učenicima s disleksijom, važno je primjenjivati postupke koji uključuju **načela jednostavnog jezika**, odnosno pravila koja uvažavaju jezične teškoće koje iskazuju učenici s disleksijom. Cilj je jednostavnog jezika učiniti tekst čitljivim i razumljivim, a što se postiže prilagodbom ili prevođenjem materijala ili oblikovanjem novih materijala primjenom **načela jezičnih i grafičkih prilagodbi** (Lindholm i Vanhatalo, 2021).

Jezične prilagodbe (uključujući razinu teksta):

- dijeliti veće sadržaje na manje cjeline,
- označiti manje cjeline podnaslovima,
- koristiti nabravanje i druge oblike koji pomažu odjeljivanju podataka,
- označavati bitne informacije – ključne riječi („boldanje“),
- pojasniti nove i nepoznate riječi (moguće u marginalnim napomenama),
- koristiti jasne i precizne riječi, posebno u pitanjima i uputama,
- koristiti kratke, jednostavne rečenice,
- izbjegavati pretjerano složene i preduge rečenice, posebno tzv. umetnute.

Grafičke prilagodbe koje još mogu pridonijeti lakšem čitanju osoba s disleksijom i provođenju jezičnih prilagodbi:

- svaka (kratka) rečenica u jednom redu kad god je to moguće,
- podebljavanje ključnih informacija,
- korištenje fonta 12 ili 14,
- *sans serif* tip fonta – font bez dodatnih crtica, zavijutaka,
- dvostruki ili 1,5 prored među redcima,
- samo lijevostrano poravnanje,
- veći razmak između riječi.

Osim grafičkih i jezičnih prilagodbi potrebno je primjenjivati i još neke metodičke pristupe u radu s učenicima s disleksijom posebice u dijelu poučavanja (Kuvač Kraljević i Peretić, 2015). Na primjer, bilo bi dobro poznavati djetetov stil učenja, odnosno na koji način dijete najuspješnije uči i u kojim uvjetima, odnosno okolini (više o stilovima učenja vidi Kavkler i sur., 2011). Označavanje i usmjeravanje na ključne riječi kao i njihovo učestalo ponavljanje i to u različitim situacijama osigurava uspješno učenje pojmova i pojava. Učenje mora biti svrhovito za dijete - njemu treba biti jasna svrha onoga što se uči, a tijekom poučavanja treba najaviti prijelaze s teme na temu. Upute treba davati u kratkim i jednostavnim rečenicama, te ih po potrebi ponoviti. Nastavu započinite evokacijom koja osim što ima funkciju najavljanja teme, potiče i učenike na promišljanje o znanjima koje o toj temi već posjeduju te povezivanje već usvojenih znanja s novim znanjima.

Poseban dio kurikula je vrednovanje. Najčešća prilagodba vrednovanja je produženo vrijeme pisanja ispita. Međutim, treba znati da za mnogu djecu s disleksijom to neće biti dostatno rješenje problema jer neprohodnost jezičnog sadržaja ispita ne može biti nadomještena dužim vremenom pisanja. Osim prilagodbe procesa vrednovanja putem produženog vremena ili davanja stanki tijekom pisanja ispita, prilagodbe je potrebno napraviti i na razini ispitnog materijala što znači promisliti o odgovarajućem obliku ispitnih pitanja, jezičnoj zahtjevnosti pitanja, ali i njihovom grafičkom izgledu. Primjerice, zadatci dopunjavanja rečenice često su jezično i grafički nerazumljivi učenicima s disleksijom.



Prilagodbe učenicima s teškoćama u poučavanju i učenju biologije

– priručnik i sugestije za poučavanje na primjeru BUBO materijala

Primjeri prilagodbi ispitnih materijala

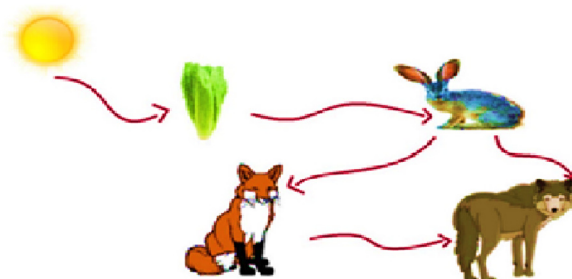
U skladu s navedenim preporukama slijede primjeri prilagodbi ispitnih materijala.

3. razred osnovne škole

Primjer 1.

Izvorni oblik zadatka:

- 1.3. Dječak Martin živi na selu. Njegov otac je lovac pa Martin s njim rado šeta po šumi. Već neko vrijeme primjećuju veliki broj zečeva u šumi. Martin je pitao oca što može biti uzrok tolikom povećanju broja zečeva. Otac je objasnio Martinu kako je zec dio hranidbenog lanca te su zajedno nacrtali kako izgleda jedan hranidbeni lanac. Prouči skicu i pomozi Martinu pronaći pravi odgovor.



Izvor slike: www.pixabay.com

Što bi mogao biti uzrok povećanja broja zečeva? Zaokruži točan odgovor:

- A. Stanište ima dovoljno biljne hrane, nema lisica i ima vukova.
- B. Stanište ima dovoljno biljne hrane, ima lisica, ima vukova.
- C. Stanište ima dovoljno biljne hrane, nema lisica, nema vukova.
- D. Stanište nema dovoljno biljne hrane, nema lisica, nema vukova.

Točan odgovor (uputa o bodovanju):

C (2 boda)

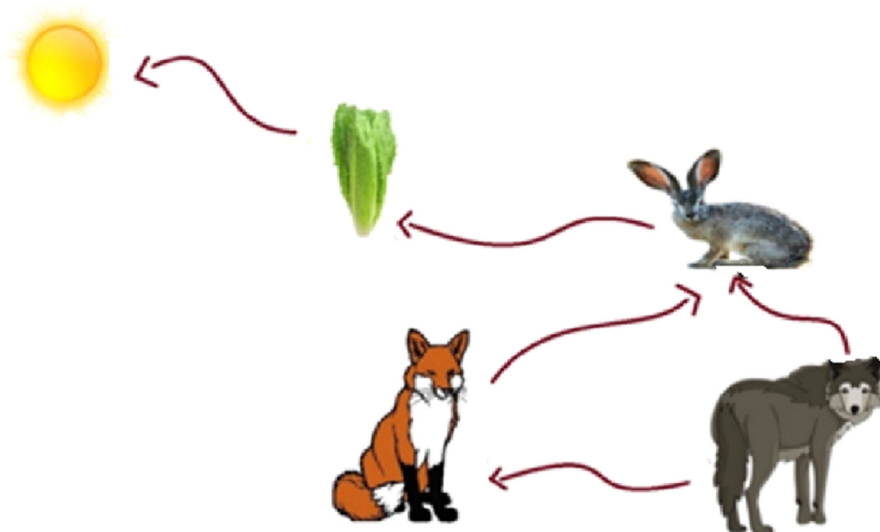
Tekst pitanja sadrži preopsežan i redundantan tekst. Učenik s disleksijom treba ga pročitati i jezično obraditi pri čemu je vrlo malo sadržaja informativno za rješavanje pitanja. Na ilustraciji je smjer strelica takav da npr. strelice idu od zeca prema lisici i vuku iz čega učenici mogu zaključiti da zec „napada“, jede lisicu i vuka. Strelice je potrebno okrenuti na način da idu prema zecu (lisica i vuk jedu zeca, a ne obratno). Uz to, strelica od lisice prema vuku nije odgovarajuća jer lisica ne jede vuka.

Prijedlog prilagodbe:

Dječak Martin s ocem šeće po šumi. Primijetili su veliki broj zečeva.

Otac je objasnio Martinu hranidbeni lanac kojem pripada zec kako bi Martin razumio povećan broj zečeva.

Pogledaj ilustraciju u i prouči hranidbeni lanac.



Što se sve moglo dogoditi u hranidbenom lancu i uzrokovati povećani broj zečeva?

Zaokruži točan odgovor:

- A. Stanište ima dovoljno biljne hrane, nema lisica i ima vukova.
- B. Stanište ima dovoljno biljne hrane, ima lisica, ima vukova.
- C. Stanište ima dovoljno biljne hrane, nema lisica, nema vukova.

Stanište nema dovoljno biljne hrane, nema lisica, nema vukova.

Primjer 2.

Izvorni oblik zadatka:

2.1	3
.	

2.1. Ana je puno saznala o prilagodabama tijela životinja na životne uvjete i dala je imena divljim životinjama koje susreće blizu kuće, tako da se ime životinje može saznati samo ako poznaješ i njezine prilagodbe na okoliš. Svoje divlje prijatelje je i nacrtala.



Izvor slike:www.pixabay.com

Koje životinje Ana susreće u blizini svoje kuće? (U desni stupac upiši ime životinje koja odgovara opisu.)

Ime	Opis	Životinja
Miki	Zahvaljujući mojim dugim nogama, lakše je hodati močvarnim vodama.	
Kiki	U mom labirintu teško se snaći i zato ću svima kroz moje hodnike umaći.	
Riki	U brzim vodama možeš me pronaći, ali brzo ti pobjegnem, ne možeš me naći.	

Postavljeni zadatak je potrebno jezično potpuno preoblikovati – vidljivo je da je prva rečenica (uvodna) ne samo predugačka (prostorno se proteže kroz 3 retka) nego ju je teško pratiti i razumjeti. I ponuđeni odgovori / opisi su jezično zahtjevni, posebno neke riječi, kao npr. umaći i sintagme poput životni uvjeti ili prilagodbe tijela životinja.

Prijedlog prilagodbe:

2.1.	3
------	---

2.1.

Ana je puno saznala o prilagodbama tijela životinja na životne uvjete. Dala je imena divljim životinjama koje susreće blizu kuće. Svoje divlje prijatelje je i nacrtala.



Izvor slike: www.pixabay.com

Koje životinje Ana susreće u blizini svoje kuće?

U tablicu upiši nazive životinja koje Ana susreće u blizini svoje kuće i koje je nacrtala.

Ime	Opis	Životinja
Miki	Zahvaljujući mojim dugim nogama, lakše je hodati močvarnim vodama.	

Kiki	U mom labirintu teško se snaći i zato me u mojim mračnim hodnicima nitko neće naći.	
Riki	U brzim vodama perajama plivam, zbog ribičkih udica nikada ne snivam.	

6. razred osnovne škole

Primjer 3.

Izvorni oblik zadatka:

1. Shema prikazuje hranidbenu mrežu jednog ekosustava. Na temelju promatranja shematskog prikaza riješi zadatke.

1.1. U kakvom su međuođnosu organizmi ove hranidbene mreže? Zaokruži riječi točnog odgovora i objasni svoj odgovor.

1.1.	3
------	---

U prikazanoj hranidbenoj mreži JASTREB / MIŠ / TRAVA / LISICA / ZMIJA se hrani drugim organizmima.
 Objašnjenje: _____
 -

Zbog izumiranja žaba u prikazanoj hranidbenoj mreži smanjit će se broj SKAKAVACA / MIŠEVA.
 Objašnjenje: _____
 -

1.2.	3
------	---

1.2. Odredi točnost tvrdnji o protoku energije u hranidbenoj mreži koju prikazuje shematski prikaz. Ako je tvrdnja točna, zaokruži točno, a ako tvrdnja nije točna, zaokruži netočno.

a) Najviše energije na raspolaganju ima jastreb.	Točno – Netočno
b) Zec ima više energije na raspolaganju nego trava.	Točno – Netočno

c) Najbrojnije i s najviše dostupne energije su biljke.	Točno - Netočno
d) Zmija ima manje energije na raspolaganju nego skakavac.	Točno - Netočno
e) Nestankom miševa trava će imati više energije na raspolaganju.	Točno - Netočno

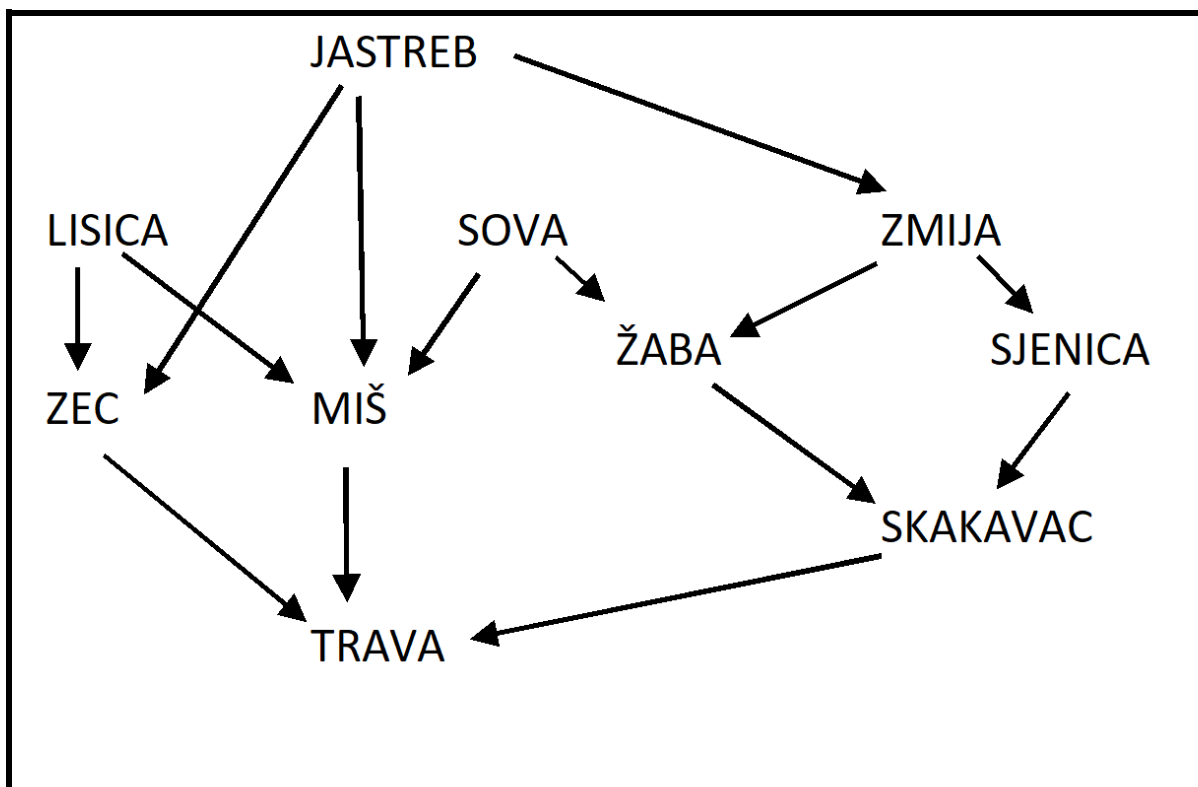
Uvodne rečenice pisane su kosim slovima (*italic*), a što je potrebno izbjegavati. Linija postavljena između sheme i zadatka odjeljuje sadržaj koji se doima kao dvije odvojene cjeline, a ne dva jedinstvena dijela jedne cjeline, što nije prihvatljivo za učenike s disleksijom. Ovim je učenicima važna cjelina. Kako bi uvod i zadatak činili cjelinu, bilo bi bolje spojiti uvodnu rečenicu i zadatak nakon sheme pri čemu je potrebna i jezična prilagodba. Jezična prilagodba uključuje pojednostavljivanje iskaza. Uz to, ponovo je smjer strelica na shemi obrnut pa se čini da trava jede zeca, miša i skakavca, a miš lisicu i sovu... Stoga je potrebno promijeniti smjer strelica te umjesto zadanog teksta koristiti pojednostavljeni tekst.

U ovakvom tekstu nije jasno zahtijeva li pitanje U KAKVOM SU MEĐUODNOSU ORGANIZMI OVE HRANIDBENE MREŽE? učenikov odgovor i gdje takav odgovor smjestiti, odnosno zapisati.

Slijedi uputa: ZAOKRUŽI RIJEČI TOČNOG ODGOVORA I OBJASNI SVOJ ODGOVOR. U prikazanoj hranidbenoj mreži JASTREB / MIŠ / TRAVA / LISICA / ZMIJA se **ne** hrani drugim organizmima.

Prijedlog prilagodbe:

1. Promotri shemu i riješi sljedeće zadatke:



1.1.	3

1.1.

Zaokruži jednu od ponuđenih riječi tako da **rečenica** bude **točna** i **objasni** svoj odgovor.

U prikazanoj hranidbenoj mreži JASTREB / MIŠ / TRAVA / LISICA / ZMIJA se **NE HRANI** drugim organizmima.

Objašnjenje: _____

Zbog **izumiranja žaba** u prikazanoj hranidbenoj mreži **smanjit će se broj** SKAKAVACA / MIŠEVA.

Objašnjenje: _____

Točan odgovor (uputa o bodovanju):

TRAVA Trava je proizvođač./Trava sama sebi proizvodi hranu./Slične formulacije.

MIŠEVA Zato što će se sove više hraniti miševima. /Slične formulacije.

Odabir riječ koja nedostaje (2 x 0,5 bodova)

Objašnjenje (2 x 1 bod)

Drugi zadatak iz ovog niza odnosi se na istu shemu. Važno je da uputa bude jednostavna i dosljedna, usklađena s prethodnom.

Ponuđeni odgovori nisu u skladu s principima jednostavnog jezika prema kojem su rečenice jednostavnije za razumijevanje ako postoji uobičajeni poredak riječi u rečenici - subjekt, predikat, dodatci. Zbog ovih razloga potrebno je preoblikovati rečenice.

Prijedlog prilagodbe:

1.2.	3
<p>1.2. Promotri ponovo Shemu 1. Odredi točnost tvrdnje o tijeku energije u hranidbenoj mreži: ako je tvrdnja točna, zaokruži točno, a ako tvrdnja nije točna, zaokruži netočno.</p>	
a) Jastreb ima najviše energije na raspolaganju.	Točno – Netočno
b) Zec ima više energije na raspolaganju nego trava.	Točno – Netočno

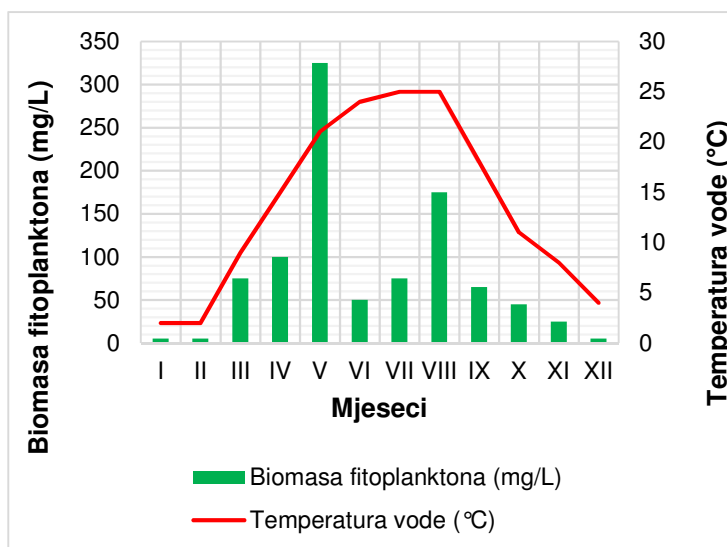
c) Biljke su najbrojnije i imaju najviše dostupne energije.	Točno – Netočno
d) Zmija ima manje energije na raspolaganju nego skakavac.	Točno – Netočno
e) Nestankom miševa trava će imati više energije na raspolaganju.	Točno – Netočno

1. razred gimnazije

Primjer 4.

Izvorni oblik zadatka:

5. Student biologije istraživao je zajednice fitoplanktona u Sakadaškom jezeru na području Kopačkog rita tijekom jedne godine te je tijekom svoga istraživanja prikupio i obradio mnoštvo podatka. Jedan od rezultata njegova istraživanja jest i grafički prikaz odnosa biomase fitoplanktona i temperature vode.



Odnos biomase fitoplanktona u Sakadaškom jezeru i temperature vode

- 5.1. Prozirnost vode u jezeru mijenja se tijekom godine u ovisnosti o nizu čimbenika, među kojima je i biomasa fitoplanktona.

U kojemu je mjesecu student izmjerio najmanju prozirnost vode? Jednom rečenicom objasni svoj odgovor.

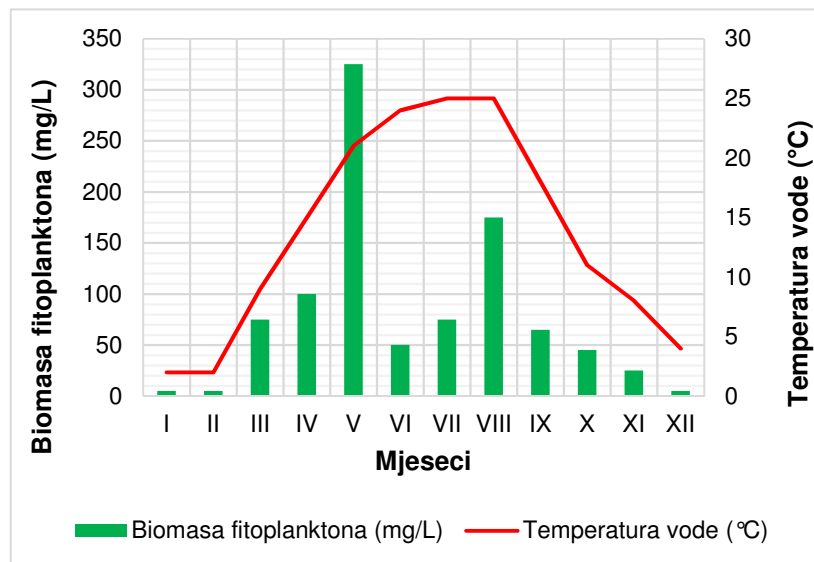
Mjesec s najmanjom prozirnošću vode: _____

Objašnjenje: _____

Uvodni tekst je predugačak, sadrži riječi koje produljavaju vrijeme čitanja te je početna rečenica preduga. Ovakav sadržaj ne pridonosi jednostavnosti odgovaranja. Jezično prilagođen materijal isti sadržaj daje u kraćem i jezično manje zahtjevnom obliku. Ponuđeni odgovor također je jezično jasnije oblikovan.

Prijedlog prilagodbe:

5. Istraživači su u zajednici fitoplanktona u Sakadaškom jezeru, u Kopačkom ritu tijekom jedne godine prikupili i obradili niz podataka. Dobiveni su i podaci o odnosu biomase fitoplanktona i temperature vode vidljivi na grafikonu 1:



Grafikon 1: Prikaz odnosa biomase fitoplanktona i temperature vode u Sakadaškom jezeru

- 5.1. Prozirnost vode u jezeru mijenja se tijekom godine u ovisnosti o nizu čimbenika. Jedan od čimbenika je i biomasa fitoplanktona.

**U kojemu je mjesecu student izmjerio najmanju prozirnost vode?
Jednom rečenicom objasni svoj odgovor.**

Najmanja prozirnost vode je u _____ mjesecu.

Objašnjenje: _____

Literatura

Kuvač Kraljević, J. Peretić, M. (2015) Obrazovanje djece s jezičnim teškoćama. U: Kuvač Kraljević, Jelena (ur.) *Priručnik za prepoznavanje i obrazovanje djece s jezičnim teškoćama*. (str. 113-126) Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.

Kavkler, M., Magajna, L., Košak Babuder, M., Zemljak, B., Janželj, L., Andrejčić, M. (2011) *Disleksija-vodič za samostalno učenje studenata i učenika*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet. (Lenček, M. urednica hrvatskog izdanja).

Lenček, M., Kuvač Kraljević, J. (2021) Easy Language in Croatia. U: Lindholm, Camilla i Vanhatalo, Ulla (ur.) *Handbook of Easy Languages in Europe*. (str. 91-118) Berlin: Frank & Timme.
doi:10.26530/20.500.12657/52628

Lenček, M. (2023) Specifične teškoće/poremećaj učenja: obilježja. Karlovac: RCK Tehnička škola.

Lindholm, C., Vanhatalo, U. (2021). *Handbook of Easy Languages in Europe*. Berlin: Frank & Timme.

Snowling, M. J., Hulme, Ch., Nation, K. (2020) Defining and understanding dyslexia: past, present and future. *Oxford Review of Education*, 46 (4), 501-513.

Učenici s oštećenjem sluha

Tomislav Radošević i Marina Milković

Značajke učenika s oštećenjem sluha

Djeca s oštećenjem sluha vrlo su heterogena. Na heterogenost utječu različiti čimbenici kao što su stupanj oštećenja sluha, vrijeme nastanka te modalitet komunikacije. Stupanj oštećenja sluha zapravo je prag čujnosti na boljem uhu u području frekvencija važnih za percepciju govora (500 do 4000 Hz). Osnovna podjela oštećenja sluha prema stupnju je na gluhoću i naglušost. Gluhoća je gubitak sluha veći od 93 dB, dok je naglušost gubitak sluha između 26 i 93 dB (Pravilnik o sastavu i načinu rada tijela vještačenja u postupku ostvarivanja prava iz socijalne skrbi i drugih prava po posebnim propisima, NN 79/14). Unutar naglušosti razlikujemo lakše (26-35 dB), umjereno (36-60 dB) i teže oštećenje sluha (61-93 dB).

S obzirom na vrijeme nastanka, postoji prenatalno, perinatalno i postnatalno oštećenje sluha, a s obzirom na vrijeme usvajanja jezika i govora razlikujemo prelingvalna (do 3. godine života) i postlingvalna oštećenja sluha (nakon 3. godine života). Što je oštećenje sluha nastalo ranije i što je većega stupnja, to je manja mogućnost percepcije govora i govornog jezika te, posljedično, teže spontano usvajanje jezika.

Na heterogenost utječe i modalitet komunikacije djeteta s oštećenjem sluha. Većina djece polazi programe rehabilitacije usmjerene na razvoj slušanja, govornog jezika i govora, odnosno koriste hrvatski jezik za komunikaciju. Manji broj djece kao primarni oblik komunikacije koristi hrvatski znakovni jezik ili pak simultanu znakovno-govornu komunikaciju (Zakon o hrvatskom znakovnom jeziku i ostalim sustavima komunikacije gluhih i gluhoslijepih osoba u Republici Hrvatskoj, NN 82/15).

Treba imati na umu da senzorička pomagala ne čine gluho ili nagluho dijete čujućim. Ona omogućuju (na)gluhome djetetu da čuje zvukove u određenoj mjeri, no takav je zvučni signal često „izobličen“ u odnosu na to kako čujuće dijete čuje zvuk (Easterbrooks i Estes, 2007). Također, važno je razlikovati *čujnost* od *slušanja*. Mnogoj djeci s oštećenjem sluha dodjelom senzoričkog pomagala (slušna pomagala, kohlearni implantati) poboljšat će se čujnost, odnosno senzorička dostupnost zvukova. Međutim, slušanje je složeniji, aktivan, proces u kojem dijete s prirođenim oštećenjem sluha tijekom rehabilitacije mora osvijestiti (ne)postojanje zvuka (detekcija), razlikovati različite govorne i negovorne zvukove (diskriminacija), pridodati smisao zvukovima koje čuje (identifikacija) i konačno razumjeti govorne poruke (Easterbrooks i Estes, 2007; Tye-Murray, 2014).

Različiti stupnjevi oštećenja sluha, vrijeme nastanka te dobit od korištenja senzoričkih pomagala utječu na sposobnost usvajanja govora i hrvatskog jezika slušanjem. Jasno je da kombinacije gorespomenutih varijabli rezultiraju i različitim razinama ovladanosti hrvatskim jezikom. Ipak, kao skupina, djeca (pa i mnogi odrasli) s oštećenjem sluha značajno slabije vladaju govornim jezikom (rječnik i gramatika) te, posljedično, čitanjem i pisanjem, u odnosu na svoje čujuće vršnjake (Antia i sur., 2020; Bradarić-Jončić i Mohr Nemčić, 2011; Hrastinski, 2014; Hrastinski, Pribanić i Mrvica, 2019; Paul, 2009; Pribanić, 2007; Pribanić i Kobašić, 2010; Radić, Bradarić-Jončić i Farago, 2008; Sarant, Harris i Bennet, 2015).

Implikacije na obrazovanje i akademsko postignuće brojne su. Osoba mora poznavati oko 95% riječi u tekstu koji čita kako bi ga razumjela (Laufer, 2013). Također, najvažniji prediktor razumijevanja pročitano g teksta upravo je receptivni rječnik, odnosno mjera koliko riječi osoba razumije (Cates, Traxler i Corina, 2021; Wass i sur., 2019). S obzirom na to da djeca s oštećenjem sluha imaju značajno manji opseg receptivnog rječnika te slabije poznavanje gramatike hrvatskoga jezika u odnosu na čujuće vršnjake, jasno je da će razumijevanje pročitano g biti narušeno. Time dijete s oštećenjem sluha dolazi u nepovoljnu situaciju jer u školski sustav ulazi s nedovoljnim poznavanjem hrvatskoga jezika te će, za razliku od čujućih vršnjaka, imati dvostruki zadatak: učiti jezik te učiti novo gradivo (Ivasović i Andrijević Gajić, 2009; Paul, 2009).

Osnovne smjernice individualizacije pisanih materijala⁵

Postupci na razini riječi (Češi i Ivančić, 2019; Dulčić i sur., 2013; Ivasović i Andrijević Gajić, 2009):

- 👁 unaprijed individualno podučiti učenika nepoznatim riječima,
- 👁 pripremiti popis novih riječi važnih za nastavnu cjelinu,
- 👁 riječi koje se rijetko koriste ili su djetetu nepoznate zamijeniti što bližim istoznačnicama koje se češće koriste,
- 👁 preoblikovati riječ tako da ne sadrži glasovne promjene (npr. promijeniti padež u rečenici),
- 👁 koristiti riječi s konkretnim značenjima, izbjegavati preneseno značenje,

⁵ Ove smjernice prvenstveno se odnose na djecu s oštećenjem sluha koja se školuju prema redovitom programu uz individualizirane postupke (čl. 5 Pravilnika o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju, NN 24/15). Ovim smjernicama ne smanjuje se opseg nastavnog gradiva, već se postupci individualiziraju sukladno funkcioniranju učenika. Koji će se od postupaka primijeniti za pojedinoga učenika, ovisit će o sadržaju individualiziranoga programa.

- ☞ provjeriti poznaje li učenik sve riječi u zadatku; ukoliko ne poznaje, može se dogoditi da ono što se vrednuje bude posljedica njegove teškoće, odnosno nedovoljne usvojenosti jezika, a ne njegovog odgojno-obrazovnog postignuća.

Postupci na razini rečenice i teksta (Bakota i Čilić Burušić, 2014; Dulčić i sur., 2013; Ivasović i Andrijević Gajić, 2009):

- ☞ koristiti riječi nužne za postavljanje i razumijevanje zadatka kako se upute ne bi usložnjavale bez informacijske vrijednosti,
- ☞ tekst podijeliti u kraće odlomke,
- ☞ duge rečenice smisleno razlomiti na kraće,
- ☞ koristiti rečenice jednostavnije strukture tako da se na početku rečenice nalazi subjekt, a iza njega predikat i objekt,
- ☞ koristiti češća glagolska vremena kao što su prezent, perfekt i futur I.,
- ☞ izbjegavati rečenice u inverziji,
- ☞ izbjegavati pasivne rečenice,
- ☞ preoblikovati odnosne rečenice u jednostavnije.

Ostali postupci (Češi i Ivančić, 2019; Marschark i Hauser, 2012):

- ☞ koristiti vizualne prikaze, dijagrame i sl. kako bi se zaobišla jezična barijera,
- ☞ istaknuti ključne riječi podebljavanjem, bojom ili slikom,
- ☞ omogućiti doživljavanje teme gradiva različitim osjetilima - vidom, mirisom, dodirrom, sluhom.

Primjeri prilagodbe pisanih materijala

Priroda i društvo: 4. razred osnovne škole

Izvorni zadatak 2.2.

Što je točno za listove biljke sa slike A?



Promotri još i slike stabla te grančicu i listove biljke A pa zaokruži DVA točna odgovora.

- a. u jesen lišće ne opada sa stabla
- b. u jesen lišće opada sa stabla
- c. list pomaže da sačuva vodu tijekom ljetnih vrućina
- d. kroz list upija vodu tijekom zime da se ne zaledi

Primjer individualiziranoga zadatka:

Pogledaj fotografije stabla i grančice s listovima.

(fotografija)

Zaokruži dva točna odgovora.

- a. u jesen lišće ne opada sa stabla
- b. u jesen lišće opada sa stabla
- c. list čuva vodu tijekom ljetnih vrućina
- d. list upija vodu tijekom zime da se biljka ne zaledi.

Priroda: 5. razred osnovne škole

Izvorni zadatak 4.1.

Galeb je ptica koja hranu najčešće nalazi u vodi. Može ga se zamijetiti kako se iz zraka obruši prema vodi da bi uhvatio ribu, a često ga se može vidjeti i kako pliva na vodi.



Promotri sliku galeba pa uz osobine građe njegova tijela upiši odgovarajući dio tijela. Dva ponuđena dijela tijela su suvišna.

Dijelovi tijela: kljun, glava, krila, trup, perje, noge

Dio tijela - osobina građe tijela:

- _____ blago povijen
- _____ vretenast
- _____ masno
- _____ plivaće kožice

Primjer individualiziranoga zadatka:

Galeb **traži hranu u vodi**. Možemo vidjeti galeba kako se iz zraka zaleti prema vodi da bi uhvatio ribu. Često galeb **pliva na vodi**.

Pogledaj sliku galeba.



Uz opis tijela, napiši koji je to dio tijela. Dva su ponuđena dijela tijela višak.

Dijelovi tijela: kljun, glava, krila, trup, perje, noge

Dio tijela - osobina građe tijela:

_____ blago povijen

_____ vretenast

_____ masno

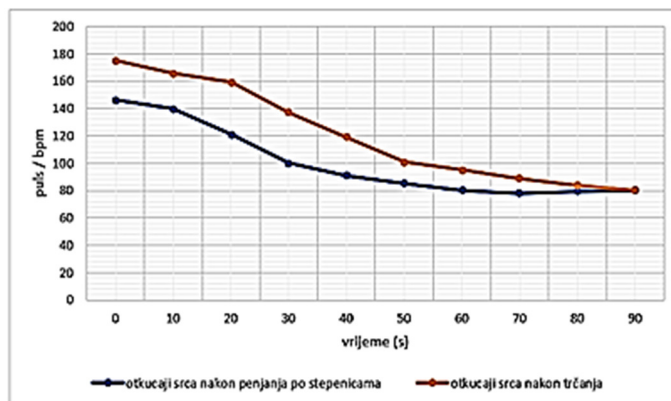
_____ plivaće kožice

Biologija: 3. razred gimnazije

Izvorni zadatak 2.1.

Učenici 3b razreda pokušali su uvidjeti kako aktivnosti djeluju na srčani ritam imajući na umu da svaka izvedena aktivnost zahtijeva određen utrošak energije. Proveli su testiranje s više različitih aktivnosti izvedući svaku 20 minuta i nakon tog vremena zabilježili su puls, frekvenciju disanja i računali utrošak energije po aktivnosti. Nakon završetka vježbe, puls su nastavili mjeriti i bilježili svakih 10 sekundi dok se isti nije vratio na početnu vrijednost koju su izmjerili u mirovanju.

Rezultati ujednačavanja pulsa nakon različitih tjelesnih aktivnosti učenice Katarine su prikazani na grafičkom prikazu slike 2. Prouči sliku i odgovori na pitanja.



Slika 2. Rezultati ujednačavanja pulsa nakon različitih tjelesnih aktivnosti učenice Katarine

Prouči sliku te navedi koliko iznosi puls u mirovanju. _____

Gledajući podatke iz grafa odredi koja aktivnost zahtjeva veće količine energije i objasni zbog čega ukoliko se njome bavi ista osoba u razmaku od dva dana (kako bi kondicija i sve ostalo bili nepromijenjeni...)

Odgovor: _____

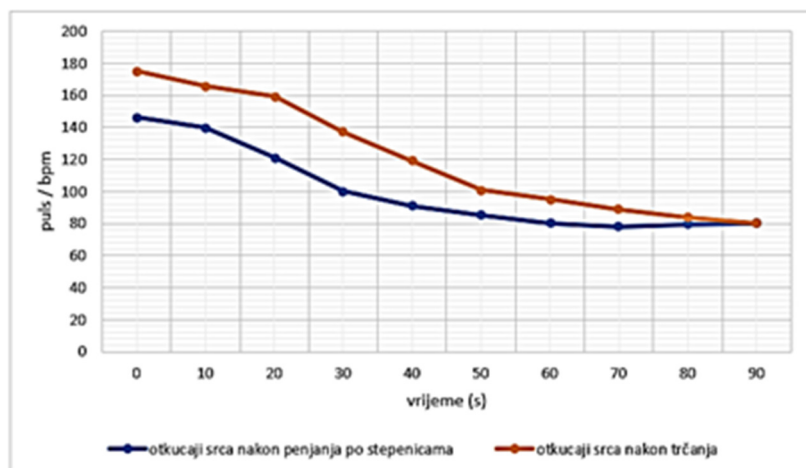
Objašnjenje: _____

Primjer individualiziranoga zadatka:

Učenici žele vidjeti kako tjelesna aktivnost utječe na srčani ritam. Odabrali su dvije aktivnosti: penjanje po stepenicama i trčanje. Svaku aktivnost radili su 20 minuta. Na kraju aktivnosti izmjerili su puls (**broj otkucaja srca**), frekvenciju **disanja** i **potrošenu energiju**. Učenici su nastavili mjeriti puls svakih 10 sekundi sve dok se nije vratio na vrijednost u mirovanju prije aktivnosti.

Slika 2 prikazuje **broj otkucaja srca nakon tjelesne aktivnosti**.

Pogledaj sliku i odgovori na pitanja.



Koliki je puls u mirovanju? _____.

Za koju aktivnost treba više energije? _____.

Objasni svoj odgovor. _____.

Literatura

Antia, S. D., Lederberg, A. R., Easterbrooks, S., Schick, B., Branum-Martin, L., Connor, C. M., i Webb, M. Y. (2020). Language and Reading Progress of Young Deaf and Hard-of-Hearing Children. *Journal of deaf studies and deaf education*, 25 (3), 334–350. <https://doi.org/10.1093/deafed/enz050>

Bakota, K. i Čilić Burušić, L. (2014). Pretpostavke uspješnog inkluzivnog odgoja i obrazovanja učenika oštećena sluha i/ili govora. U Bakota, K. (ur.). *Čujete li razliku? Priručnik za edukaciju odgojno-obrazovnih djelatnika za rad s djecom oštećena sluha i/ili govora* (str. 39-55). Zagreb: OŠ Davorina Trstenjaka.

Bradarić-Jončić, S. i Möhr Nemčić, R. (2011). Odstupanja u sprezanju prezenta glagola u slušnooštećenih srednjoškolaca. *Govor*, 28 (1), 45-65.

Cates, D., Traxler, M., i Corina, D. (2022). Predictors of reading comprehension in deaf and hearing bilinguals. *Applied Psycholinguistics*, 43 (1), 81-123. doi:10.1017/S0142716421000412

Češi, M. i Ivančić, Đ. (2019). *Izazovi i umijeća učenja i poučavanja: hrvatski jezik i inkluzivni pristup*. Zagreb: Naklada Ljevak.

Dulčić, A., Pavičić Dokoza, K., Bakota, K., Šimunović, Z. i Koščec, G. (2013) *Od teškoća do kaleidoskopa mogućnosti*. Zagreb, ArTresor.

- Easterbrooks, S. R. i Estes, E. L. (2007). *Helping deaf and hard of hearing students to use spoken language: a guide for educators and families*. Thousand Oaks: Corwin Press.
- Hrastinski, I. (2014). Reading comprehension and language skills of deaf students in Croatia (doktorska disertacija). Sveučilište Purdue.
- Hrastinski, I., Pribanić, Lj. i Mrvica, I. (2019). Razumijevanje rječnika i gramatike učenika s kohlearnim implantatom. *Logopedija*, 9 (1), 1-8. <https://doi.org/10.31299/log.9.1.1>
- Ivasović, V. i Andrijević Gajić, L. (2009). *Gluho/nagluho dijete u redovnom obrazovnom sustavu: problem ili izazov?* Zagreb: Hrvatski savez gluhih i nagluhah.
- Laufer, B. (2013). Lexical Thresholds for Reading Comprehension: What They Are and How They Can Be Used for Teaching Purposes. *TESOL Q*, 47, 867-872. <https://doi.org/10.1002/tesq.140>
- Marschark, M. i Hauser, P. C. (2012). *How deaf children learn? What parents and teachers need to know*. New York: Oxford University Press.
- Paul, P. (2009). *Language and Deafness*. Jones and Bartlett Publishers.
- Pribanić, Lj. (2007). Gluhi učenici i jezik. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 43 (2), 55-66.
- Kobašilić, K. i Pribanić, Lj. (2010). Receptivni rječnik u odraslih gluhih osoba. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 46 (2), 34-49.
- Radić, I., Bradarić Jončić, S. i Farago, E. (2008). Leksičko znanje mladeži oštećena sluha. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 44 (1), 93-103.
- Sarant, J. Z., Harris, D. C., & Bennet, L. A. (2015). Academic outcomes for school-aged children with severe–profound hearing loss and early unilateral and bilateral cochlear implants. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 58 (3), 1017-1032. doi:10.1044/2015_jslhr-h-14-0075
- Tye-Murray, N. (2015). *Foundations of aural rehabilitation: children, adults, and their family members*. Cengage.
- Wass, M., Anmyr, L., Lyxell, B., Östlund, E., Karltorp, E., i Löfkvist, U. (2019). Predictors of Reading Comprehension in Children With Cochlear Implants. *Frontiers in psychology*, 10, 2155. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02155>
- Pravilnik o sastavu i načinu rada tijela vještačenja u postupku ostvarivanja prava iz socijalne skrbi i drugih prava po posebnim propisima. Narodne novine, 79/14.
- Zakon o hrvatskom znakovnom jeziku i ostalim sustavima komunikacije gluhih i gluhoslijepih osoba u Republici Hrvatskoj. Narodne novine, 82/15.

Učenici s oštećenjem vida

Sonja Alimović

Oštećenje vida se zadnjih desetak godina ne definira samo smanjenom oštrinom vida na lošijem oku uz najbolju moguću korekciju, odnosno suženim vidnim poljem, nego se sve više u obzir uzimaju funkcionalne sposobnosti osobe. Također, novije spoznaje ukazuju na **probleme u vidnom funkcioniranju** u osoba koje nemaju oštećenja oka, nego imaju poteškoća u procesiranju vidne informacije na razini mozga, tzv. **cerebralno oštećenje vida**. Stoga se u zadnje vrijeme sve češće pri procjeni osoba oštećena vida provodi procjena funkcionalnog vida, odnosno sposobnosti korištenja vida u planiranju i izvođenju vidnih zadataka.

Uspješnost korištenja preostalog vida ne ovisi samo o stanju vida nego i o drugim čimbenicima, kao što su: sama aktivnost, čimbenici na strani osobe te čimbenici na strani okoline. Stoga će učenik s problemima u vidnom funkcioniranju različito koristiti vid ovisno o aktivnosti, zadatku, ovisno o položaju sjedenja u razredu, o sadržaju, veličini vidne mete, boji, osvjetljenju prostora, udaljenosti vidne mete i brojnim drugim čimbenicima (Corn i Koenig, 1996;).

Djeca s teškim oštećenjem vida (sljepoćom) u svim aktivnostima pa tako i u školovanju, **nedostatak vida kompenziraju drugim osjetilima**. Stoga im se nastavni materijali moraju osigurati primarno u taktilnoj i/ili auditivnoj formi:

- ↻ Brailleovo pismo
- ↻ reljefne slike
- ↻ 3D prikazi
- ↻ verbalni opis slika i video prikaza
- ↻ snimljeni auditivni materijali (Lukić 2007; Randjelović, 2019)

Ponekad će učenici imati koristi i od drugih osjetila, kao što je proprioceptivno, olfaktorno (različiti mirisi i sl.) pa treba osigurati višeosjetilna iskustva u poučavanju.

Slabovidna djeca, odnosno djeca s problemima u vidnom funkcioniranju **koriste strategije kojima poboljšavaju korištenje preostalog vida**. Pri tome im također pomažu prilagodbe materijala, kao što su:

- ↻ uvećanje vidnih meta (slika i teksta)
- ↻ korištenje dobrih kontrasta lika od pozadine
- ↻ upotreba jasnih i jednostavnih slikovnih prikaza bez puno detalja
- ↻ korištenje jednostavnog fonta slova (sans serif)
- ↻ lijevostrano poravnanje teksta (Corn i Koenig, 1996)

Osim toga, većina ove djece će koristiti i kompenzatorna osjetila pa će imati koristi i od prilagodbi primjerenih slijepoj djeci.

Razvojem tehnologije djeci s oštećenjem vida su, osim prilagodbe materijala sve dostupnija i pomagala, kao što su:

- 👁️ folije za taktilno crtanje
- 👁️ reljefne slike
- 👁️ 3D modeli
- 👁️ govorna pomagala (kalkulator, sat, vaga, toplomjer i dr.)
- 👁️ čitači ekrana s govornom jedinicom
- 👁️ skener s čitačem crnog tiska
- 👁️ Brailleov redak za pretvaranje crnog tiska s računala u Braillovo pismo
- 👁️ Brailleova bilježnica
- 👁️ Brailleov pisač
- 👁️ CCTV i druga stolna i džepna elektronička povećala (Nenadić, 2007)

Pored prilagodbe materijala, potrebno je u radu s djecom s oštećenjem vida voditi računa i o vremenskoj prilagodbi izvršavanja zadataka. Većini učenika s oštećenjem vida bit će potrebno **osigurati produljeno vrijeme** za upoznavanje materijala kao i izvršavanje zadataka.

Učenici s oštećenjem vida dugi niz godina se uspješno školuju u redovnom odgojno-obrazovnom sustavu uz prilagodbu nastavnih materijala. Tijekom zadnjih godina, u redovnom sustavu se sve češće školuju i djeca koja uz oštećenje vida imaju i dodatne poteškoće. Ovoj djeci potrebno je nastavne materijale prilagoditi u odnosu na njihove višestruke poteškoće.

Prilikom prilagodbe materijala djeci s oštećenjem vida i dodatnim teškoćama moramo voditi računa o svim djetetovim potrebama i teškoćama. Tako treba paziti da prilagodba u odnosu na jednu teškoću ne bi ometala funkcioniranje u drugom području. Tako npr. uvećana vidna meta za učenika s oštećenjem vida može biti prevelika za rukovanje učeniku s motoričkim teškoćama. Stoga uvijek pri prilagodbi nastavnih materijala treba učenika sagledavati holistički, a ne učenikove izdvojene teškoće.

Primjeri prilagodbe zadatka za učenike s oštećenjem vida

1. razred OŠ

zadatak 4.

4. *PRIRODA SE TIJEKOM GODINE MIJENJA, A S NJOM SE MIJENJAJU I BILJKE I ŽIVOTINJE.*

KAKO IZGLEDA PRIRODA TIJEKOM GODINE?

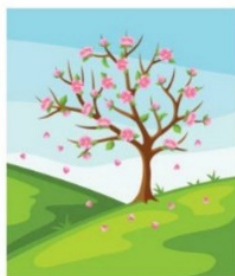
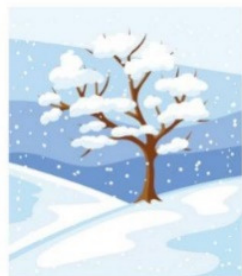
POVEŽI CRTOM SLIČICU S GODIŠNJIJIM DOBOM.

PROLJEĆE

ZIMA

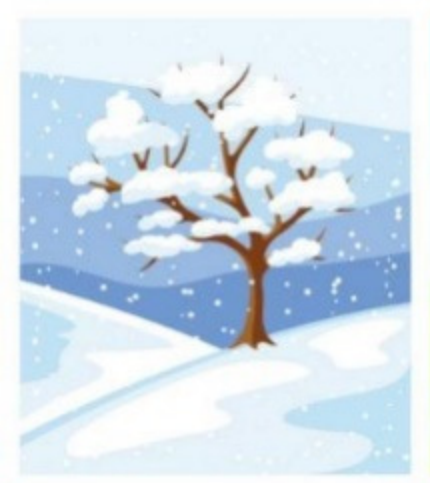



LJETO

JESEN



Izvor slika: pixabay

Izgled zadatka nakon prilagodbe za djecu s oštećenjem vida:

<p>4. PRIRODA SE TIJEKOM GODINE MIJENJA, A S NJOM SE MIJENJAJU I BILJKE I ŽIVOTINJE.</p>			
<p>SPOJI BROJKU ISPOD SLIČICE SA SLOVOM ISPRED GODIŠNJEG DOBA.</p>			
			
<p>1. stablo s granama bez lišća, prekrivenim snijegom. Zemlja ispod drveta je prekrivena snijegom. Okolo padaju pahulje snijega</p>		<p>2. stablo s granama s kojih opada lišće žute i crvene boje. Zemlja oko drveta je prekrivena žutim i crvenim lišćem.</p>	
			
<p>3. stablo s granama na kojima su cvjetovi u cvatu. Latice cvjetova opadaju. Zemlja oko drveta prekrivena je zelenom travom.</p>		<p>4. stablo s granama punim zelenog lišća i zrelih plodova. Zemlja oko drveta prekrivena je zelenom travom.</p>	
<p>A Proljeće</p>	<p>B Zima</p>	<p>C Ljeto</p>	<p>D Jesen</p>

Preporuka za dodatne prilagodbe digitalnih sadržaja:

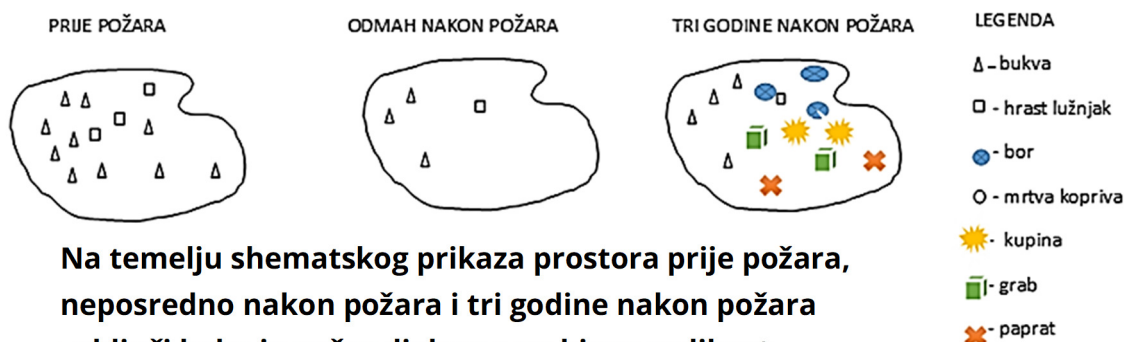
Osigurati mogućnost uvećanja slike klikom na istu

Osigurati čitanje opisa slike klikom na tekst, a da ispod slike ostane samo brojka kojom je označena slika

Omogućiti sparivanje brojke i slova klikom na jedno pa na drugo.

6. razred OŠ


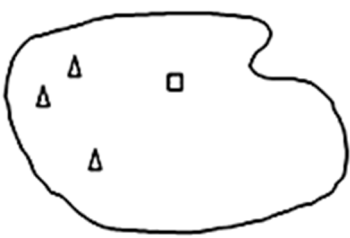

8.3. Anamarija je prije tri godine doživjela požar blizu bakine kuće. Sa svojim prijateljima sudjeluje u zaštiti prirode kao član izviđačkog kluba. U protekle tri godine fotografirala je opožarenu površinu i izradila shematske prikaze.



Na temelju shematskog prikaza prostora prije požara, neposredno nakon požara i tri godine nakon požara zaključite kako je požar djelovao na bioraznolikost opožarenog područja. Odaberite jedan točan odgovor.

- požar ne utječe na bioraznolikost šumskog ekosustava.
- bioraznolikost šumskog ekosustava je manja 3 godine nakon požara.
- dio biljaka je opstao nakon požara i bioraznolikost se nije promijenila.
- bioraznolikost je veća nego prije zahvaljujući novim vrstama

Izgled zadatka nakon prilagodbe za djecu s oštećenjem vida

<p>8.3. Anamarija je prije tri godine doživjela požar blizu bakine kuće. Sa svojim prijateljima sudjeluje u zaštiti prirode kao član izviđačkog kluba. U protekle tri godine fotografirala je opožarenu površinu i izradila shematske prikaze.</p>		
<p>Na slikama je shematski prikaz bioraznolikosti nekog područja prije, odmah i tri godine nakon požara. U prikazu se koriste simboli opisani u legendi</p>		
<p>LEGENDA</p> <p>△ - bukva</p> <p>□ - hrast lužnjak</p> <p>● - bor</p> <p>○ - mrtva kopriva</p> <p>★ - kupina</p> <p>■ - grab</p> <p>✗ - paprat</p>	<p>LEGENDA</p> <p>Trokut označava bukvu</p> <p>Kvadrat označava hrast lužnjak</p> <p>Plavi krug označava bor</p> <p>Kružnica označava mrtvu koprivu</p> <p>Žuta zvjezdica označava kupinu</p> <p>Zelena kocka označava grab</p> <p>Crveni X označava paprat</p>	
<p>Prije požara</p>  <p>U omeđenom području prikazano je deset trokuta i tri kvadrata.</p>	<p>Odmah nakon požara</p>  <p>U omeđenom području prikazana su tri trokuta i jedan kvadrat</p>	<p>Tri godine nakon požara</p>  <p>U omeđenom području prikazano je tri trokuta, jedan kvadrat, tri plava kruga, dvije žute zvjezdice, dvije zelene kocke i dva crvena X.</p>
<p>Na temelju shematskog prikaza prostora prije požara, odmah nakon i tri godine nakon požara zaključite kako je požar djelovao na bioraznolikost opožarenog područja. Odaberite jedan točan odgovor.</p> <p>a) požar ne utječe na bioraznolikost šumskog ekosustava.</p> <p>b) bioraznolikost šumskog ekosustava je manja tri godine nakon požara.</p> <p>c) dio biljaka je opstao nakon požara i bioraznolikost se nije promijenila.</p> <p>d) bioraznolikost je veća nego prije zahvaljujući novim vrstama</p>		

Preporuka za dodatne prilagodbe digitalnih sadržaja

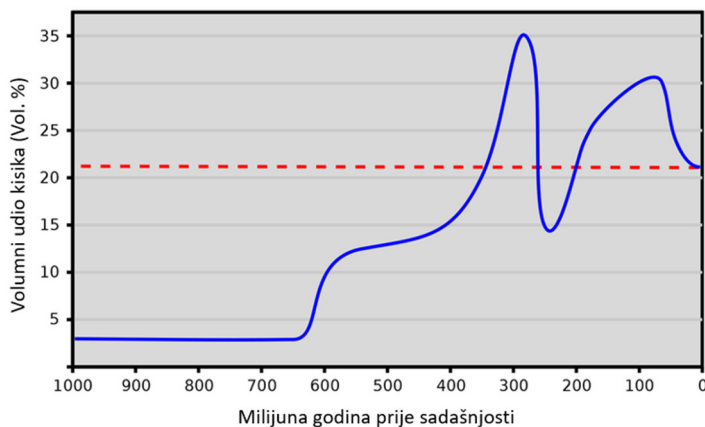
Osigurati mogućnost uvećanja slike klikom na istu

Osigurati čitanje opisa slike klikom na tekst

2. razred gimnazije

4.3. Prije 300 milijuna godina na Zemlji su bili prisutne vrste divovskih kukaca, dok su današnji kukci znatno manji.

Proučite Sliku 3. i jednom rečenicom objasnite zašto su današnji kukci puno sitniji organizmi od onih koji su na Zemlji živjeli prije 300 milijuna godina.



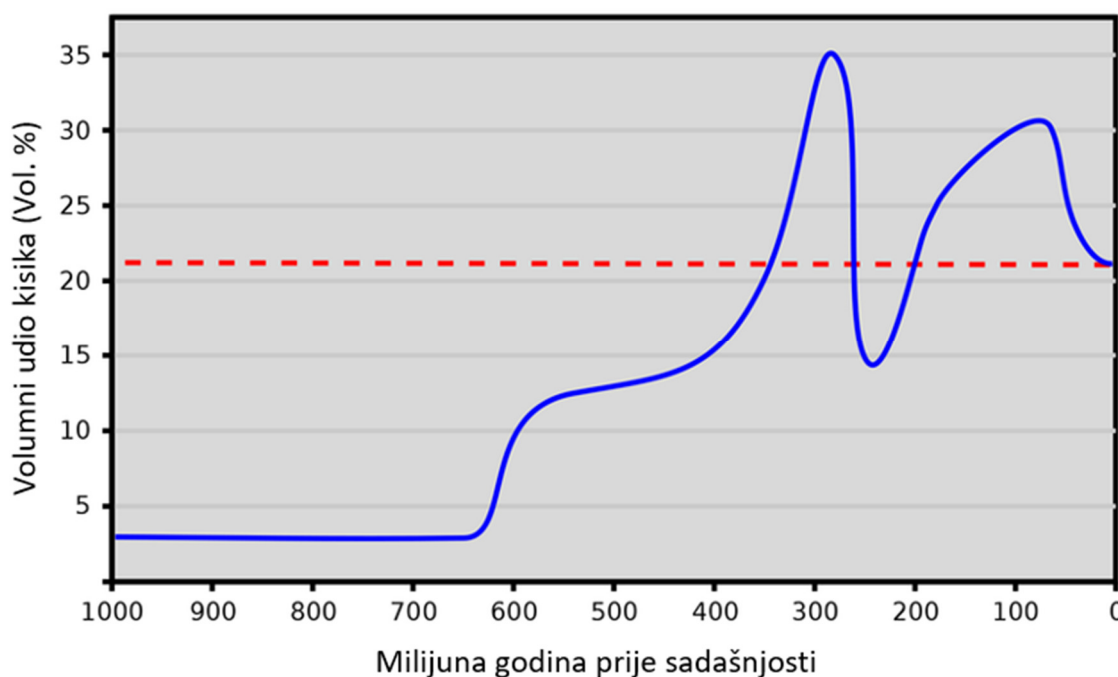
Slika 3. Udio kisika u Zemljinoj atmosferi tijekom zadnjih milijardu godina (Izvor: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sauerstoffgehalt-1000mj2.png>, u javnoj domeni)

Izgled zadatka nakon prilagodbe za djecu s oštećenjem vida:

4.3. Prije 300 milijuna godina na Zemlji su bili prisutne vrste divovskih kukaca, dok su današnji kukci znatno manji.

Proučite Sliku 3. i jednom rečenicom objasnite zašto su današnji kukci puno sitniji organizmi od onih koji su na Zemlji živjeli prije 300 milijuna godina.

Slika 3. Udio kisika u Zemljinoj atmosferi tijekom zadnjih milijardu godina



Slika 3 prikazuje krivulju u koordinatnom sustavu. Na osi X prikazani su milijuni godina prije sadašnjosti te su označeni brojevi 1000, 900, 800 i tako dalje do 0. Na osi Y prikazan je volumni udio kisika u postocima te je označeno brojevima 5, 10, 15 i tako dalje do 35. Krivulja u koordinatnom sustavu je u početku ravna. Na brojkama 1000, 900, 800 i 700 na osi X ima isti postotak volumnog udjela kisika (oko četiri). Nakon broja 600 postotak volumnog kisika raste pa je na 600 milijuna godina prije sadašnjosti volumni udio kisika oko 12 posto, na 500 milijuna godina oko 13, na 400 milijuna godina 15 posto, na 300 milijuna godina 35 posto, nakon čega ponovno pada pa je između 300 i 200 milijuna godina na 15 posto. Nakon 200 milijuna godina volumni udio kisika ponovno raste pa je na 100 milijuna godina na 30 posto.

(Izvor: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sauerstoffgehalt-1000mj2.png>, u javnoj domeni)

Prilagodba video prikaza „Mikser“ – 1. razred OŠ – Što nas pokreće – promotri i istraži

(<https://mod.srce.hr/mod/page/view.php?id=14629>)



Djeci s oštećenjem vida je potrebno prilagoditi i video sadržaje. Slabovidnoj djeci je potrebno osigurati gledanje video snimke na zaslonu računala s manje udaljenosti uz prikaz koji im odgovara (najčešće prikaz preko cijelog zaslona). Slijepoj djeci je potrebno osigurati verbalna objašnjenja, odnosno naraciju video snimke. Naraciju je potrebno snimiti u zasebnom dokumentu s mogućnošću otvaranja po potrebi. Ova prilagodba će olakšati praćenje video snimke i slabovidnoj djeci.

Primjer opisa video snimke „Mikser“

Na kuhinjskoj plohi nalazi se kutija s jajima, dvije zdjele i ručni mikser.

Kamera se polako podiže i snima električnu utičnicu na kuhinjskom zidu.

Kamera se spušta na početni kadar.

U krupnom planu se vide dvije ruke koje uzimaju jaje i razbijaju ljusku.

Odvajaju bjelanjak u jednu zdjelu i bacaju ostatak jajeta u drugu zdjelu.

Ruka uzima utikač miksera i utiče ga u električnu utičnicu na kuhinjskom zidu.

Ruka uzima mikser, stavlja metlice miksera u zdjelu s bjelanjcima i uključuje mikser.

(tišina do 1,40min)

U zdjeli se bjelanjci pretvaraju u šlag.

Ruka gasi mikser i izvlači utikač iz električne utičnice.

Napomena:

Opis kadrova treba biti usklađen s trenutnim kadrom uz pauze između svake rečenice kako bi se čuli prirodni zvukovi razbijanja jaja, uticanja utikača u električnu utičnicu, rad miksera.

Literatura

Koenig, A.J. i Rex, E.J. (1996) Instruction of Literacy Skills to Children and Youths with Low Vision. U (Corn, A.L. i Koenig, A.J. ur.) Foundations of Low Vision: Clinical and Functional Perspectives. AFB Press, New York, str.280-306. ISBN 0-89128-941-0

Lukić, A. (2007) Brajica. U (Nenadić, K. ur.) Učenik s oštećenjem vida u redovitoj školi. Hrvatski savez slijepih, Zagreb. str. 95-110

Nenadić, K (2007) Tiflotehnička pomagala. U (Nenadić, K. ur.) Učenik s oštećenjem vida u redovitoj školi. Hrvatski savez slijepih, Zagreb. str. 123-138

Randjelović, M. (2019) Načini prilagajanja učnega materiala in izdelava taktilnih didaktičnih gradiv za potreba pouka slepe učenke na razredni stopnji. U (Kozamernik, N.Č. ur.) Celostna obravnava, vsežiljensko učenje in soialna vključenost oseb z okvaro vida. Centar Iris, Ljubljana. str. 76-87 ISBN 978-961-6590-74-7

Učenici s motoričkim oštećenjima i kroničnim bolestima, učenici s intelektualnim teškoćama i učenici s poremećajem iz spektra autizma

Zrinjka Stančić

Funkcioniranje učenika s motoričkim oštećenjima i kroničnim bolestima - potrebe i prilagodbe

Oštećenja organa i organskih sustava kao funkcionalna oštećenja mogu nastati kao posljedica: oštećenja lokomotornog aparata, oštećenja središnjeg živčanog sustava, oštećenja perifernog živčanog sustava te kao posljedica kroničnih bolesti ostalih organskih sustava (Soldo, 1986., Miholić, 2012., MZO, 2021). Razumijevanje i prihvaćanje prirode spomenutih oštećenja preduvjet je za razvoj podražavajućeg školskog okruženja u smjeru personalizirane potpore učenicima. U kontekstu učenika s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima personalizirana se potpora odnosi ne samo na obrazovanje, koje zauzima značajno mjesto, već i na kvalitetno življenje (Igrić i sur., 2015). Budući motorički poremećaji obuhvaćaju skupinu poremećaja fine i grube motorike te balansa tijela, učenicima stvaraju teškoće u svakodnevnom motoričkom funkcioniranju (aktivnosti oblačenja i svlačenja, uzimanje hrane i pića, odijevanje, obavljanje higijenskih potreba i dr.) te školskim aktivnostima i zadacima (promatranje, izvođenje pokusa, slušanje, govorenje, pisanje, čitanje, i dr.). Funkcionalna samostalnost učenika može se pogoršati kada je povezana s progresivnim kroničnim bolestima, a prema težini motoričke poremećaje dijelimo na lake, umjerene i teške. Dodatnu pozornost potrebno je posvetiti učenicima s oštećenjem središnjeg živčanog sustava koji uz motoričke teškoće mogu imati i oštećenje vida, sluha, teškoće komuniciranja, intelektualne teškoće.

Učenici s motoričkim oštećenjima mogu imati teškoće u učenju koje su vidljive u: kretanju i spontanom iskustvenom učenju, u organizaciji učenja, u koncentraciji i pažnji, teškoće u razumijevanju numeričkih činjenica, znakova, računanja i mjerenja, pohranjivanja informacija, teškoće u pisanju i finoj motorici, teškoće motivacije i koncept vlastite vrijednosti, samoregulacije, svladavanju izazova (Miholić, 2012; MZO, 2021).

Učenici s kroničnim bolestima (kardiovaskularne bolesti, maligna oboljenja, oboljenja metaboličkog sustava, oboljenja dišnog sustava, oboljenja endokrinološkog sustava, neurološka oboljenja, oboljenja probavnog sustava) mogu imati dodatne teškoće u učenju kao posljedica postojanja bolesti koja je trajnijeg karaktera ali i promjenjive težine. Tijek oboljenja može uzrokovati potrebu posebnih uvjeta u učenju i poučavanju (nastava u kući,

nastava u bolnici), metoda i sredstava rada (računalo s prilagođenom tipkovnicom, zaslonom osjetljivim na dodir/pogled, programima za pretvaranje teksta u govor i obrnuto), a ponekad i stalno prilagođavanje sadržaja u svim predmetnim kurikulumima te uvođenje specifičnih metodičkih sadržaja uz podršku pomoćnika u nastavi (Miholić, 2012., MZO 2021).

Funkcioniranje učenika s intelektualnim teškoćama - potrebe i prilagodbe

Razvojne osobitosti učenika sa sniženim intelektualnim sposobnostima odražavaju se kao ograničenja u intelektualnom funkcioniranju i adaptivnom ponašanju.

Odstupanja u intelektualnom funkcioniranju najčešće se prepoznaju kao teškoće u izvođenju različitih misaonih operacija, posebice generalizacija i apstrakcija, analiza, povezivanje i zaključivanje, rješavanje problema, što znatno otežava usvajanje apstraktnih sadržaja učenja (Sekušak Galešev, Stančić, Igrić, 2015). Vrlo su često prisutne i teškoće na području percepcije, zapamćivanja i pamćenja, pozornosti, govorne recepcije i ekspresije, koje također utječu na procese učenja.

Učenici s intelektualnim teškoćama imaju teškoće u izvođenju misaonih operacija, a posebice generaliziranja i apstrahiranja, analiziranja i zaključivanja te rješavanja problema, što znatno otežava usvajanje apstraktnih sadržaja učenja. U području adaptivnog ponašanja najčešće se javljaju teškoće u komunikaciji, snalaženju u okolini, samostalnom organiziranju rada i slobodnog vremena, brizi o sebi i sl.

Vrlo često su prisutne teškoće percepcije, a obzirom na to da je percepcija jedan od temelja spoznaje, primjećuju se znatne razlike u odnosu na opću populaciju s obzirom na:

- brzinu prepoznavanja određenog perceptivnog sklopa (slike, predmeta),
- konstantnost percipiranja oblika i veličine (svjesnost o zadržavanju oblika predmeta bez obzira na kut gledanja),
- razlikovanje boja,
- razlikovanje figure i osnove.

Na području adaptivnog ponašanja osobitosti se očituju kao ograničenja u dva ili više područja adaptivnog ponašanja, kao što su: komunikacija, briga o sebi, život u kući, socijalne vještine, sudjelovanje u socijalnoj zajednici, samousmjeravanje, zdravlje i sigurnost, funkcionalna znanja, slobodno vrijeme i rad (Igrić i sur., 2015). Učenici s intelektualnim teškoćama često imaju poteškoće u zapamćivanju i zadržavanju različitih sadržaja, održavanju koncentracije, odnosno imaju slabiju razvijenu sposobnost dužeg neprekidnog usmjeravanja pozornosti na zadatak.

Kao pridružene teškoće mogu se javiti epilepsija, senzorička oštećenja, poremećaji govorno-jezičnog razvoja, nedovoljna zrelost emocionalnih reakcija, nesposobnost procjene socijalnih situacija, nesigurnost i ovisnost o drugima.

Funkcioniranje učenika s poremećajem iz spektra autizma - potrebe i prilagodbe

Autizam se ubraja u skupinu neurorazvojnih poremećaja koji uz njega čine i Rettov poremećaj, dezintegrativan poremećaj u djetinjstvu, Aspergerov poremećaj te pervazivni razvojni poremećaj⁶. Navedeni razvojni poremećaji čine tzv. spektar definiran dijagnostičkim kriterijima koji predstavljaju zajednička obilježja: a) kvalitativno oštećenje socijalnih interakcija, b) kvalitativno oštećenje komunikacije, c) ograničeni, ponavljajući stereotipni obrasci ponašanja, mišljenja, interesa i aktivnosti. Autizam istovremeno prožima i zahvaća više razvojnih područja i može različito utjecati na svako od njih, što rezultira velikom raznolikošću razvojnih profila i ishoda (Cepanec, Šimleša i Stošić, 2015, str.95). Za razumijevanje i uspješno poučavanje učenika s poremećajem iz spektra autizma važno je i poznavanje određenih širokog raspona potreba, različitosti, snaga i teškoća (Stošić, Begić i Soldan, 2020). Kod osoba s poremećajem iz spektra autizma postoje specifičnosti percepcije, doživljaja okoline i pamćenja te je vrlo važno uzeti u obzir ulogu emocija kao konteksta u tome procesu.

Za učenike s autizmom od posebnog je značaja uspješna, strukturirana i sigurna školska sredina, potrebno je uzeti u obzir sljedeće značajke učenika: • disharmoničnost razvoja (socijalnog, kognitivnog, emocionalnog), • teškoće u razumijevanju verbalne i neverbalne komunikacije, rigidnost i manjkavost u socijalnoj interakciji, ograničeno polje interesa, nefleksibilni obrasci ponašanja. Upravo posebni interesi učenika s PSA mogu uvelike pridonijeti motivaciji učenika za uključivanje u odgojno-obrazovni proces i ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda. Priklanjanje rutinama i pravilima učenicima s autizmom daju sigurnost, stoga promjene u rutini, primjerice put kretanja od kuće do škole, promjene u rasporedu sati, aktivnosti tijekom nastave, ili novi učitelj, učiteljica, stalna promjena pomoćnika u nastavi, mogu dodatno povećati stres i tjeskobu kod učenika (MZO, 2021).

Kod pojedinih učenika s autizmom mišljenje može biti nefleksibilno s prisutnim problemom u primjeni i generalizaciji naučenog usmjereno prema nekom cilju. Neki učenici imaju problema s razumijevanjem apstraktnih ideja i koncepata, konkretno razmišljaju i doslovno shvaćaju, teško im je razumjeti perspektivu druge osobe što je povezano sa slabijim socijalnim razumijevanjem. Dosadašnja istraživanja upućuju da kod učenika s autizmom postoji problem s organizacijom i planiranjem te s vještinama rješavanja problema te metakognitivnim vještinama. U radu s učenicima poželjno je i nužno osvježavati spoznajne procese koji se događaju tijekom i nakon učenja. Poželjne

⁶ U okviru ovog priručnika koristiti se termin učenici s poremećajem iz spektra autizma i termin učenici s autizmom poštujući stav samih osoba o prihvatljivom jeziku koji su izrazile u okviru istraživanja Autism Europe (2016), provedenog u nizu Europskih zemalja.

metakognitivne strategije u radu s učenicima s PSA su planiranje, nadgledanje i samoregulacija.


Prilagodbe u postavljanju očekivanih ciljeva ili odgojno-obrazovnih ishoda učenja


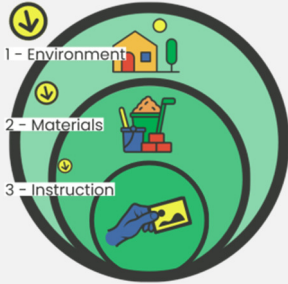
Sa stanovišta razumijevanja, povezivanja, pamćenja i korištenja sadržaja, učitelji i nastavnici uz podršku stručnih suradnika škole (edukacijski rehabilitator, pedagog, logoped, psiholog i dr.) preispituju **opseg i dubina programa/kurikuluma u području biologije** (Priroda i društvo, Priroda, Biologija) i traže optimalni odnos širine i dubine planiranih sadržaja za određene učenike. Planira se:

- **što** će se i **koliko učiti**,
- **kako** i na **koji način** će se učiti **kojoj razini** želimo da učenici nauče sukladno funkcioniranju pojedinih učenika te iskazanim odgojno-obrazovnim potrebama
- **gdje** i s **čime** će se učiti
- **kako** će se vrednovati odgojno-obrazovna postignuća/ishode učenja

Razine usvajanja sadržaja, vještina i umijeća izražavaju se **individualiziranim operacionalizacijom odgojno-obrazovnih ishoda** učenja povezanosti pojedinih koncepata nastavnih predmeta i međupredmetnih tema u ostvarivanju odgojno-obrazovnih ishoda. Za većinu učenika s teškoćama u razvoju odgojno-obrazovni ishodi učenja u području biologije bit će isti kao i za njihove vršnjake ali će trebati **individualizirati postupke**, odnosno načine rada s učenicima. Za neke učenike s teškoćama u razvoju nužno je **prilagoditi sadržaj i individualizirati postupke** sukladno učenikovim sposobnostima, mogućnostima i potrebama. Individualizacija postupaka i/ili prilagodba sadržaja uz individualizaciju postupaka treba biti takva da svakom učeniku s teškoćama osigura sustavan razvoj kompetencija u području biologije. U preciznom oblikovanju ishoda učenja učiteljima i nastavnicima u osnovnim i srednjim školama može pomoći **znanstveno utemeljena taksonomija znanja**, primjerice, **revidirana Bloomova ili Barrettova taksonomija znanja** (Ivančić, Stančić, 2015, Češi, 2019, MZO 2021). Osobitosti učenika s teškoćama u razvoju na pojedinim razvojnim područjima upućuju na poželjne didaktičko-metodičke prilagodbe u području biologije i to u:

- organizaciji prostora i radne površine,
- uključivanju osobnih pomagača i pomoćnika u nastavi
- načinima prikazivanja sadržaja učenja,
- načinima prikaza vizualnih sadržaja učenja
- prilagodbi tehnoloških pomagala (informacijsko i komunikacijske tehnologije i generičke kompetencije učenika)
- primjeni metoda i oblika rada
- načinima postavljanja zahtjeva

Područje	Moguće didaktičko-metodičke prilagodbe
<p>1. ORGANIZACIJA PROSTORA I RADNE POVRŠINE</p> 	<p>1. Uklanjanje postojećih prostornih barijera</p> <ul style="list-style-type: none"> • postavljanje rampe, ugradnja dizala, postavljanje rukohvata na stubištu, hodnicima, prilagodba sanitarnog prostora, taktilne staze • prilagodbe učioničkog prostora posebno su važne za učenike za učenike koji se otežano kreću uz pomoć kolica ili štaka, oštećenjem vida (slijepi i slabovidni), • osiguravanje prikladnog rasporeda klupa (primjerice za provođenje različitih socijalnih i interakcijskih oblika rada), sredstava i opreme za potrebe nastavnog sata, • osiguravanje poticajnog i sigurnog okruženja za kretanja pojedinih učenika (ne ostavljati otvorene ormare, ladice, ne ostavljati stolce po učionici, nego ih uvlačiti pod stol), • ako dolazi do promjena u učionici, hodniku ili blagovaonici, neizostavno je upozoravanje, a poželjno je i omogućavanje upoznavanja s novim razmještajem (primjerice, u radu sa slijepim učenicima i dr.) <p>1.1. Prilagodba radnog prostora i opreme</p> <ul style="list-style-type: none"> • prilagodba radnog mjesta u učionici, kabinetima, knjižnicama, prilagodba sredstava i opreme (pomoćne tehnologije); dodatak za tipkovnicu, vertikalni držač knjiga, slika, horizontalni držač nastavnih listića; dodaci za pisala i dr. • postavljanje slikovnih smjernica, strelica ili natpisa na hodnicima, vratima učionica, sanitarnom prostoru, blagovaonici, knjižnici, • osiguravanje „tihe prostorije u školi“ u kojoj pojedini učenici mogu predahnuti, uzeti terapiju i dr., • planiranje najpogodnijeg mjesta sjedenja i izbjegavanje ometajućih podražaja, • sve uporabne predmete u nastavi i didaktičke materijale važno je uvijek vraćati na mjesto, • prilagođavanje radnog prostora i pribavljanje sredstva potrebnih za izvođenje

	<p>aktivnosti u nastavi pojedinog nastavnog predmeta/kurikuluma,</p> <ul style="list-style-type: none"> • osiguravanje mjesta sjedenja učenika u odnosu na kut gledanja i rasvjetu, • osiguravanje dodatne rasvjete za stol, povećala ili klupe s nagibom, • osiguravanje pomoćne tehnologije (Brailleov stroj, tablica, šilo, čitači ekrana, govorne jedinice, elektroničke bilježnice (pisane informacije prenose u zvuk), • uvođenje zvučne podrške, ukoliko je nema osigurati dodatne aktivnosti vezane uz sadržaj primjenom power point prezentacije.
<p>2. PRISUTNOST OSOBNOG POMAGAČA I POMOĆNIKA U NASTAVI</p>  <p><small>shutterstock.com · 2035204730</small></p>	<p>2. Pružanje potpore radom osobnog pomagača i/ili pomoćnika u nastavi</p> <ul style="list-style-type: none"> • pružanje potpore učenicima s većim motoričkim oštećenjima, autizmom, većim intelektualnim teškoćama koji imaju teškoće u samostalnom funkcioniranju u područjima: komunikacija i socijalna uključenosti, kretanje, uzimanje hrane i pića, osobna higijena, školske aktivnosti i zadatci
<p>3. NAČIN PRIKAZIVANJA SADRŽAJA <i>spoznajno, perceptivno prilagođavanje</i></p> 	<p>3.1. Prilagodbe teksta 3.1.1. Grafičke prilagodbe</p> <ul style="list-style-type: none"> • povećanje fonta slova (14pt i veći prema potrebama učenika) i proreda između rečenica, • prilagođavanje pisanog materijala prema smjernicama za „lako čitljiv tekst“ (primjerice tekst pisan uvećanim fontom veličine 14 i veći, Arial, Verdana, Comic Sans, dvostrukog proreda, bez sivišnih detalja, • rabiti pozadinu i boju teksta koja ga čini lako čitljivim i stvara jasan kontrast, • podebljavanje ključnih pojmova, • lijevo poravnanje teksta, • praćenje sadržaja vizualnom podrškom (crtež, fotografija, grafički organizatori i dr.), • usmjeravanje učenika na ključne pojmove u udžbeniku, slajdu, školskoj ploči, bilježnici, tako da ih se označuje podebljanjem, bojom <p>3.1.2. Prilagodbe strukture teksta</p> <ul style="list-style-type: none"> • razlamanje višestruko složenih rečenica na odijeljene jednostavne surečenice, • pisanje svake rečenice (poželjno kratke, jednostavne) u novi red,

- zasebno stavljanje riječi u funkciji nabiranja uz oznaku (primjerice točkicu, redni broj, simbol i dr.) u novi redak,
- odvajanje naputaka i pitanja od tijela teksta,
- pisani tekst učiniti dostupnim u elektroničkoj formi

3.1.3. Sažimanje teksta

- preoblikovanje izvornog teksta na rečenice s ključnim informacijama,
- izostavljanje višekratno ponavljenih ili neključnih informacija za usvajanje gradiva,
- sažimanje kombinirati s grafičkim i jezično-semantičkim prilagodbama i prilagodbama strukture teksta.

3.1.4. Jezično-semantičke prilagodbe teksta

- zamjena riječi zahtjevnijih za čitanje i razumijevanje odabirom alternativnih riječi kako bi smisao i bit rečenice u tekstu bilo lakše razumjeti,
- promjena reda riječi u rečenici zbog naglašavanja bitnog za usvajanje gradiva,
- objašnjenje novog pojma unutar teksta, na marginama stranice ili kao "saznaj više", unatoč zasebnog pojmovnika,
- podebljavanje ključnih pojmova unutar rečenica na način da se njihovim čitanjem razumije bitna poruka rečenice i teksta.


3.1.5. Prilagodba naputaka i pitanja

- izdvajanje naputaka i pitanja od prethodnog ili preostalog teksta zasebnim oznakama kako bi učenici lakše uočili da u tom dijelu teksta stoji neki naputak ili pitanje važno za tu cjelinu,
- razlaganje složenog naputka po koracima izvođenja zadatka i pisanje svakog koraka u novi redak,
- razlaganje složenog pitanja na više jednostavnih pitanja i pisanje slijedom svako u novi redak,
- pisanje kratkih odgovora na pitanja,
- dopunjavanje na kraju retka.

3.1.6. Olakšavanje pismenog izražavanja

- odabir modela prepisivanja, vrste tiska i doziranosti teksta za prepisivanje,

	<ul style="list-style-type: none"> • izbor podloge, sredstava (primjerice, olovke koje ostavljaju deblji otisak, nastavci za olovke i dr.) i orijentira za pisanje, • odabir rečenica za dopunjavanje, alternativni odgovori, plan za samostalno pisanje.
<p>4. NAČIN PRIKAZA VUZUALNIH SADRŽAJA UČENJA</p>	<p>4. Prilagodbe u načinima prikaza vizualnih sadržaja učenja (<i>spoznajno, perceptivno prilagođavanje</i>)</p> <p>4.1. Prilagodba opisa slika i videozapisa</p> <ul style="list-style-type: none"> • pridruživanje inkluzivnog opisa svakoj slici (primjerice u radu s učenicima s većim motoričkim oštećenjima s oštećenjem vida, sluha), • slikovito tumačenje što se nalazi na slici i kako to izgleda olakšat će stvaranje jasnijih predodžaba učenika, • upućivanje učenika u ključne odrednice sadržaja prije gledanja videozapisa, • zaustavljanje i komentiranje videozapisa, usmjeravanje pažnje učenika na bitno, • davanje unaprijed predloška s pitanjima za praćenje videozapisa, uručivanje sažetka poslije gledanja. <p>4.2. Prilagodba zapisa brojki, simbola, formula, kemijskih procesa i laboratorijskih pokusa</p> <ul style="list-style-type: none"> • poštujući standard zapisivanja brojki, simbola, formula, procesa, grafikona, perceptivno isticanje pojedine oznake (boja, podebljanje), • osiguravanje podsjetnika sa simbolima, računskim formulama, podacima vrijednosti matematičkih, kemijskih, fizikalnih, tehničkih, i dr. veličina, • pridruživanje izgovora uz simbole (matematičke, fizikalne i dr.) označene abecedom. <p>4.3. Prilagodba načina rješavanja zadataka</p> <ul style="list-style-type: none"> • u odabiru zadataka slijediti princip od lakših prema težima, • iznimno, smanjivanje broj zadataka podjednake težine, • fizikalne i matematičke i dr. veličine ispisane riječima zapisati i pomoću simbola (boja, podebljanje),

	<ul style="list-style-type: none"> • fizikalne, matematičke i dr. veličine i vrijednosti izdvojiti kao smjernice, uvijek uz isticanje formula, • članove brojanog zapisa perceptivno istaknuti (boja, podebljanje), • u zadacima zadanim riječima isticanje poznatog, nepoznatog, uz izdvajanje što treba izračunati, • prikazivanje primjera riješenog zadatka po koracima, • tekst zadatka kada je poželjno pratiti piktogramima, shematskim prikazom, • u zadacima izbjegavanje zahtjeva pretvaranja manjih u veće jedinične veličine, • osiguravanje uporabe kalkulatora i drugih didaktičkih materijala za računanje. <p>4.4. Prilagodbe za izradu umnih (mentalnih) mapa, korištenje grafičkih organizatora</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvoditi učenike, prema interesu u izradu mentalnih mapa • umnu mapu zbog izrade simbola i asocijacija mora svaki učenik sam izraditi tako da nije pogodna za grupni oblik rada ili rad u paru, • u radu s učenicima s teškoćama značajno je pružanje podrške radom učitelja/nastavnika, moguća priprema sličica ili riječi koje će pojedini učenici (primjerice, učenici s intelektualnim teškoćama, učenici s poremećajem iz autističnog spektra, učenici s većim motoričkim oštećenjima, i drugi učenicima s teškoćama u razvoju mogu samostalno stavljati slike u mapu ili izraditi umnu mapu uz pomoć web alata https://www.mindmeister.com/, • poželjno je koristiti još neke tehnike: Grozd tehniku i Vennov dijagram, Kartu događaja i dr.
<p>5. PRILAGODBA TEHNOLOŠKIH POMAGALA</p> 	<p>5. Prilagodbe informacijsko i komunikacijskih tehnologija i generičkih kompetencija učenika</p> <p>prilagodba tehnoloških pomagala obuhvaća tri glavne skupine:</p> <p>niskotehnološka pomagala: ploče za pisanje, pomagala za pisanje, materijali koji olakšavaju</p>

	<p>pamćenje i organizaciju, povećala, stalci za knjige i dr.</p> <p>srednjotehnološka pomagala: kalkulatori, kalkulatori sa zvučnim zapisom, snimači zvuka, audioknjige, induktivna petlja, sustavi za ozvučenje za nagluhe učenike i učenike s kohlearnim implantatom, Brailleov pisači stroj i dr.</p> <p>visokotehnološka pomagala: specijalizirana programska rješenja - prediktori riječi, softverska rješenja koja pretvaraju tekst u govor, odnosno govor u tekst, softverska rješenja za čitanje, specijalizirani komunikacijski uređaji, specijalizirani pristup računalima - zaslone na dodir, alternativne tipkovnice, Brailleov redak, elektronička bilježnica i prijenosno računalo.</p> <p>5.1. Prilagodbe u primjeni IKT alata i aplikacija</p> <ul style="list-style-type: none"> • tijekom poučavanja učenika u radu s određenim pomagalima i IKT alatima posvetiti više vremena, • demonstriranje koraka, zajedno ih s učenikom prolaženje te pružanje podrške učeniku dok samostalno ne ovladaju pomagalima, IKT alatom, • pripremanje pisanih i/ili slikovnih uputa i koraka u radu s pojedinim IKT alatima kako bi kasnije služile kao podsjetnik, • u sklopu uputa važno je navođenje za što se sve koristi pojedini IKT alat, • poticanje i ohrabrivanje učenika na služenje alatom, • njegovanje rada s naprednim vršnjakom, pomoćnikom u nastavi.
<p>6. PRIMJENA METODA I OBLIKA RADA</p>	<p>6. Prilagodbe u primjeni metoda i oblika rada (individualizacija postupaka, prilagođavanje govora, čitanja)</p> <ul style="list-style-type: none"> • odabiranje primjerenog kanala prijema informacija: u odnosu na vid, sluh, dodir, pokret, odabiranje puteva, odnosno preferiranih stilova učenja, koji su koji su najpogodniji za senzorički prijem potrebnih informacija. Provjeriti poznaju li pojedini učenici Brailleovo pismo, Hrvatski znakovni jezik • prilagođavanje govornog izraza učitelja/nastavnika/pomoćnika u

	<p>nastavi/stručnog komunikacijskog posrednika: omogućavanje razumijevanja izgovorenog u odnosu na odrednice sadržaja i njegov tijek (primjerice, primjerenost tempa, brzine, glasnoće i izražajnosti govora ili čitanja, uporaba poznatih riječi, jednostavnih, semantički razumljivih rečenica), davanje jasnih i kratkih uputa uz provjeru shvaćenog (primjerice, upute za izvođenje usmenih, pisanih, praktičnih zadataka, radnji i radnih operacija), slijediti redoslijed u komunikaciji, prvo slušanje i govor pa pisanje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • odmjeravanje kognitivne razine pitanja: izbor između otvorenih i zatvorenih pitanja (primjerice, pitanja koja sadrže dio odgovora ili traže zaključivanje, povezivanje, asociranje), postavljanje pomoćnih pitanja učenicima (primjerice, za usmjeravanje odgovora), pravovremeno reagiranje na učeničke odgovore. • uključivanje u praktične oblike rada: pripremanje učeniku dostižne zadaće i faze rada (rad u koracima uz provjeru urađenog i korigiranje mogućih pogrešaka), odmjeravanje količine potrebne podrške i usmjeravanja. • upotreba prilagođenih sredstva i opreme: odabiranje odgovarajućih sredstva (nastavni listići, specifična sredstva, računalni programi, potpomognuta komunikacija), doziranje sadržaj, isticanje bitnog (pročistiti od nepotrebnih detalja, osigurati ICT pristupačnost) • primjena učinkovitih oblika rada: predviđanje učeniku odgovarajućih oblika rada (frontalni, u paru, individualni), doziranje po vremenu, izmjenjivosti i zahtjevima.
--	---

7. NAČINI POSTAVLJANJA ZAHTJEVA

7.1. Prilagodbe u načinima postavljanju zahtjeva (individualizacija postupaka, prilagođavanje zahtjeva, interakcijsko prilagođavanje)

- **odabiranje zadataka primjerenih učenicima:** primjerenost s obzirom na broj (manji ili veći broj zadataka), složenost (više ili manje koraka u rješavanju jednog zadatka), preglednost (grafička organiziranost zadataka) i način pružanja podrške u njihovu rješavanju (tumačenje upute, metoda malih koraka)
- **provođenje višekratnog vježbanja i ponavljanja sadržaja:** planiranje vježbanja i ponavljanja s obzirom na razumijevanje sadržaja (konkretni, apstraktni sadržaji), pamćenje sadržaja (bitne činjenice važne za razumijevanje, povezivanje i zaključivanje) i zastupljenost tipičnih pogrešaka (korektivno vježbanje kojim će se učeniku/ci pojasniti nedovoljno razumljivi dijelovi sadržaja tako da ih vježba i ponavlja na ispravan način).
- **primjeravanje vremena rada:** doziranje (produljivanje, skraćivanje) vremena potrebnog učeniku uvažavajući njihove perceptivne, kognitivne, senzoričke, motoričke i koncentracijske snage za provođenje planirane aktivnosti imajući pri tome u vidu broj i složenost postavljenih zadataka te samostalnost učenika (bez ili s potporom pomoćnika u nastavi ili stručnog komunikacijskog posrednika)
- **dozirano poticanje samostalnosti učenika/ca:** uvažavanje individualnih snaga učenika/ca i pružanja potrebne podrške u odnosu na početak izvođenja neke aktivnosti ili zadatka (uvođenje u zadatak), razumijevanje, postavljanje i održavanje slijeda izvođenja aktivnosti/zadatka (rad u koracima, po modelu, praćenje i

	<p>usmjeravanje). U radu s učenicima osobno se obraćati, gledajući učenika u oči dok se komunicira, prema potrebama učenika u nastavi osigurati osobu (učitelj/nastavnik, pomoćnik u nastavi i dr.) koja će pružiti podršku u nastavi, prema potrebama učenika osigurati alternativnu ili augmentativnu komunikacijsku podršku</p> <ul style="list-style-type: none">• poticanje aktivnosti učenika: uvažavanje mogućnosti sudjelovanja učenika u nekoj aktivnosti s obzirom na njegove obrazovne sposobnosti (primjerenost težine i načina postavljanja zadataka, slikovni raspored aktivnosti na školskoj ploči i klupi), interese (zanimljivost i izmjenjivost zadataka) te raspoloženja i doživljavanja (ohrabrivanje, uključivanje, isticanje,..), prema potrebama učenika osigurati uključivanje osobnog pomagača ili pomoćnika u nastavi, za podršku 1:1.
--	---

Prilagodba zadataka

(izradile Zrinjka Stančić i Klara Matejčić)

3. razred OŠ

1. **Energija** je potrebna **ljudima** za obavljanje **svakodnevnih aktivnosti**.

Djeci je potrebna energija za **igru, učenje, vožnju bicikla**, itd.

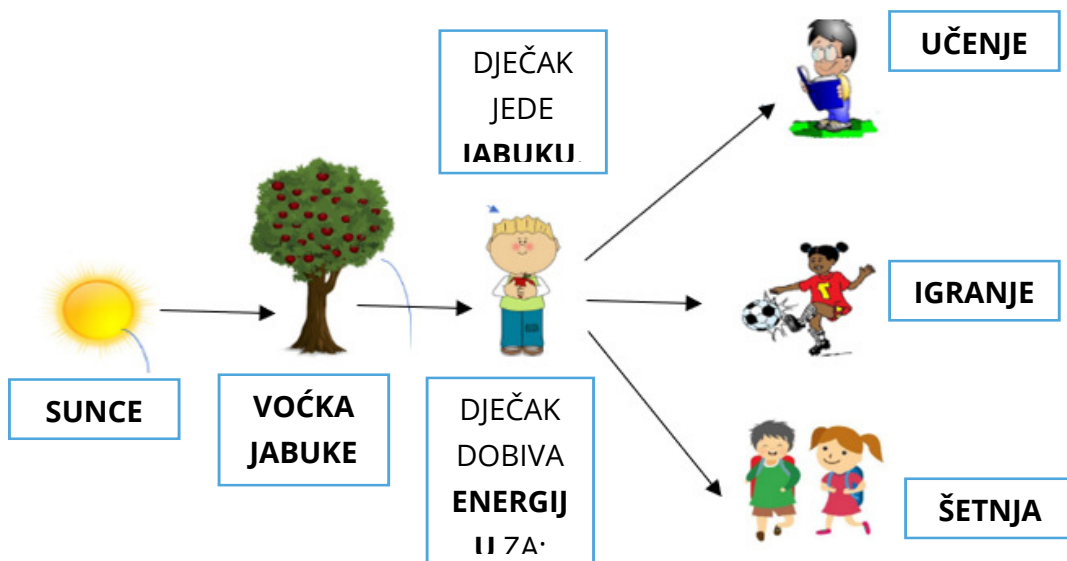
Energiju dobivaju **hranom**.

Promotri crtež.

Pazi na sve detalje.

Prvo pogledaj Sunce.

I Sunce je izvor energije.



Izvor slike:www.pixabay.com

Pažljivo pročitaj tvrdnje.

Zaokruži **DA** ako je tvrdnja točna.

Zaokruži **NE** ako tvrdnja nije točna.

Biljke proizvode šećer koristeći Sunčevu svjetlost.	DA	NE
Dijete hranom u tijelo unese određenu količinu energije. U tijelu djece ta se energija pretvara u toplinu i energiju kretanja.	DA	NE
Djeca koja trče i igraju se trebaju manje energije od djece koja sjede.	DA	NE

1.1.

Energija se **ne može** uništiti.

Može prelaziti iz jednog oblika u drugi.

Pažljivo pročitaj tvrdnje.

DA ako je tvrdnja točna.

NE ako tvrdnja nije točna.

U ljudima se svjetlosna energija Sunca pretvara u energiju kretanja	DA	NE
U mobitelu se električna energija pretvara u svjetlosnu energiju.	DA	NE
U sobnoj svjetiljci se električna energija pretvara u toplinsku energiju.	DA	NE
U perilici rublja se električna energija pretvara u toplinsku energiju.	DA	NE

1.3.

Dječak Martin s ocem šeće po **šumi**.

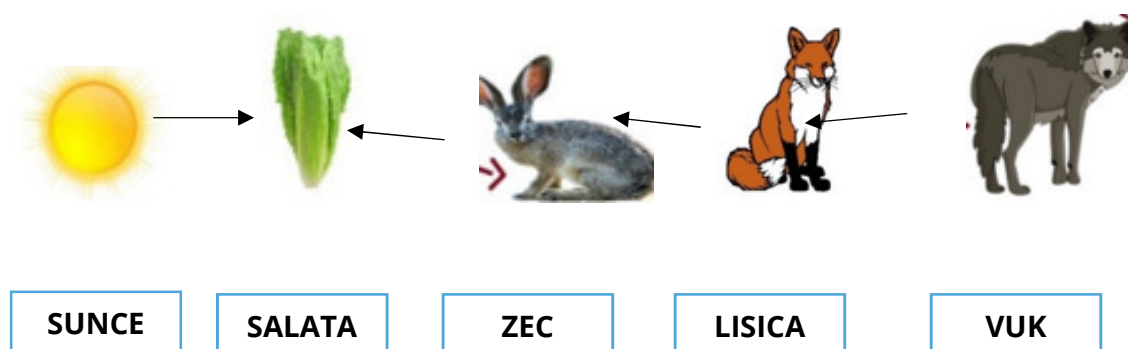
Primijetili su **veliki broj zečeva**.

Zašto ima **puno zečeva**? 

Otac i Martin **nacrtali** su **hranidbeni lanac** kojem pripada **zec**.

Pogledaj ilustraciju.

Prouči hranidbeni lanac.



Izvor slike: www.pixabay.com

Zašto se **povećao broj zečeva**?

Zaokruži točan odgovor:

- A. Stanište **ima** dovoljno **biljne hrane**, **ima lisica**, **ima vukova**.
- B. Stanište **ima** dovoljno **biljne hrane**, **nema lisica**, **nema vukova**.
- C. Stanište **nema** dovoljno **biljne hrane**, **nema lisica**, **nema vukova**.

2.

U blizini **Anine kuće** nalazi se **potok, jezero i šuma**.

Ana često promatra **životinje** u blizini svoje kuće.

Ana je puno saznala o **prilagodbama tijela životinja** na **životne uvjete**.

Dala je **imena divljim životinjama** koje susreće blizu kuće.

Svoje **divlje prijatelje** je **nacrtala**.



RODA



PASTRVA



DABAR

U **tablicu upiši** nazive životinja koje **Aninih divljih prijatelja**.

Ime	Opis	Životinja
Miki	Zahvaljujući mojim dugim nogama , lakše je hodati močvarnim vodama .	
Kiki	U mom labirintu teško se snaći. Zato me u mojim mračnim hodnicima nitko neće naći.	
Riki	U brzim vodama hitro perajama plivam . Zbog ribičkih udica nikad ne snivam.	

2.2.

Pažljivo pročitaj tvrdnje.

Zaokruži **DA** ako je tvrdnja točna.

Zaokruži **NE** ako tvrdnja nije točna.

Veliki korijen pomaže hrastu u upijanju vode (i kada nema kiše). Crpi vodu duboko iz tla.	DA	NE
Veliki korijen učvršćuje biljku. Pomaže da vjetar ne sruši stablo hrasta.	DA	NE
Veliki korijen ne pomaže hrastu. Otežava mu rast u visinu jer se širi u tlu.	DA	NE

2.3.



Ana je pratila **razinu vode** u jezercu.

Zabilježila je kako se **razina vode** od svibnja do lipnja

spustila za 30 cm.

Koja **životinja** je u **najvećoj opasnosti** ako jezerce potpuno **presuši**?

Zaokruži točan odgovor.

A. bjelouška



B. roda



C. žaba



D. šaran



7. razred OŠ

Prijenos tvari kroz tijelo organizama iznimno je važan **proces**.

Njime se **osigurava**:

1. **održavanje organizma u ravnoteži** (uredan rad srca, uredna probava...)
2. **preživljavanje** organizama.

Optjecajni sustav se može **razlikovati** po:

1. **građi**
2. **funkcioniranju** (kako radi).

To ovisi o:

1. **stupnju složenosti organizma**

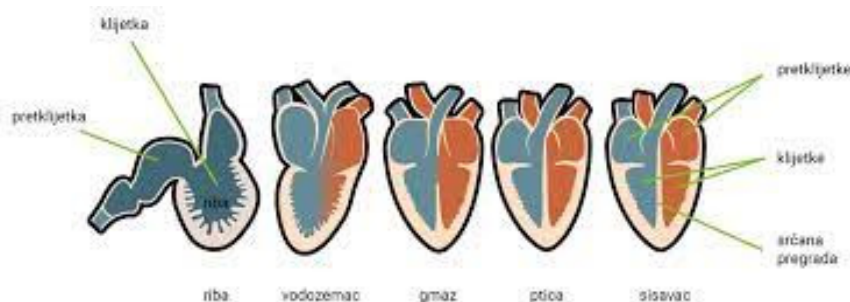


2. **potrebi za energijom**



Kod **kralježnjaka** veliki utjecaj na optjecajni sustav ima **građa srca**:

- od koliko je **šupljina građeno**,
- u kojem **smjeru** će se **kretati krv**,
- u kakvom stanju su **srčani zalisci**.



Pribor i materijal:

staklenka,



balon,



dvije slamke,



plastična posuda,



stakleni štapić,



škare,



ljepljiva traka,



voda,



crvena prehrambena boja.



Zapišite opažanja kod svakog koraka ili promjene.
(učenik sjedi u blizini mjesta izvođenja pokusa)

Postupak:

1. Napunite staklenku vodom do pola.
2. Dodajte 2 kapi **crvene** prehrambene boje.
3. Promiješajte staklenim štapićem.
4. Zavežite čvor na suženom dijelu balona.



5. Uzmite škare.



6. Odrežite balon na mjestu gdje se počinje širiti.
7. Odrezani dio balona (vrat s čvorom) ostavite sa strane.
8. Prevucite prošireni dio balona preko otvora staklenke.



(Jedan učenik drži staklenku. Drugi učenik postavlja balon)

9. Škarama napravite dva malena otvora na balonu (blizu rubova staklenke).



10. Provucite slamke kroz otvore.

11. U slučaju da je otvor veći od slamke, „zakrpajte ga“ s ljepljivom



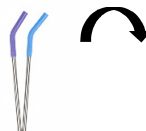
trakom.

12. Zalijepite odrezani dio balona (vrat) na otvor jedne slamke (kao kapicu).

13. Stavite staklenku u plastičnu posudu.



14. Savijte vrhove slamki prema dolje.



15. Pritišćite balon na staklenki.

16. Promatrajte što se događa.



17. **Uklonite dio balona** (“kapicu”) s **otvora slamke**.

18. Ponovno **pritišćite balon** na staklenki.



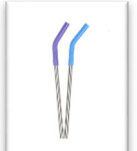

19. **Promatrajte** što se događa.





Promislite:

1. Koji **dio srca** u provedenom istraživanju predstavlja **pojedini dio izrađenog modela**?

Spoji sliku i naziv djela srca.

KLIJETKA	SRČANI MIŠIĆ	ZALISTAK	KRVNA ŽILA
			
STAKLENA	BALON	SLAMKA	„KAPICA“

Zaključak			
Što se dogodilo?	Kako se dogodilo?	Zašto se to dogodilo?	Što smo time dokazali?

KORACI	Što si primijetio/la? Što se događa s balonom?
korištenje „kapice“ 	
uklonjena „kapica“ 	

Radi u **paru** s prijateljem iz razreda.

Odgovori na pitanja u tablici.

Uočili ste što se dogodilo nakon uklanjanja “kapice”.

Može li se takvo što dogoditi i u srcu kralježnjaka?

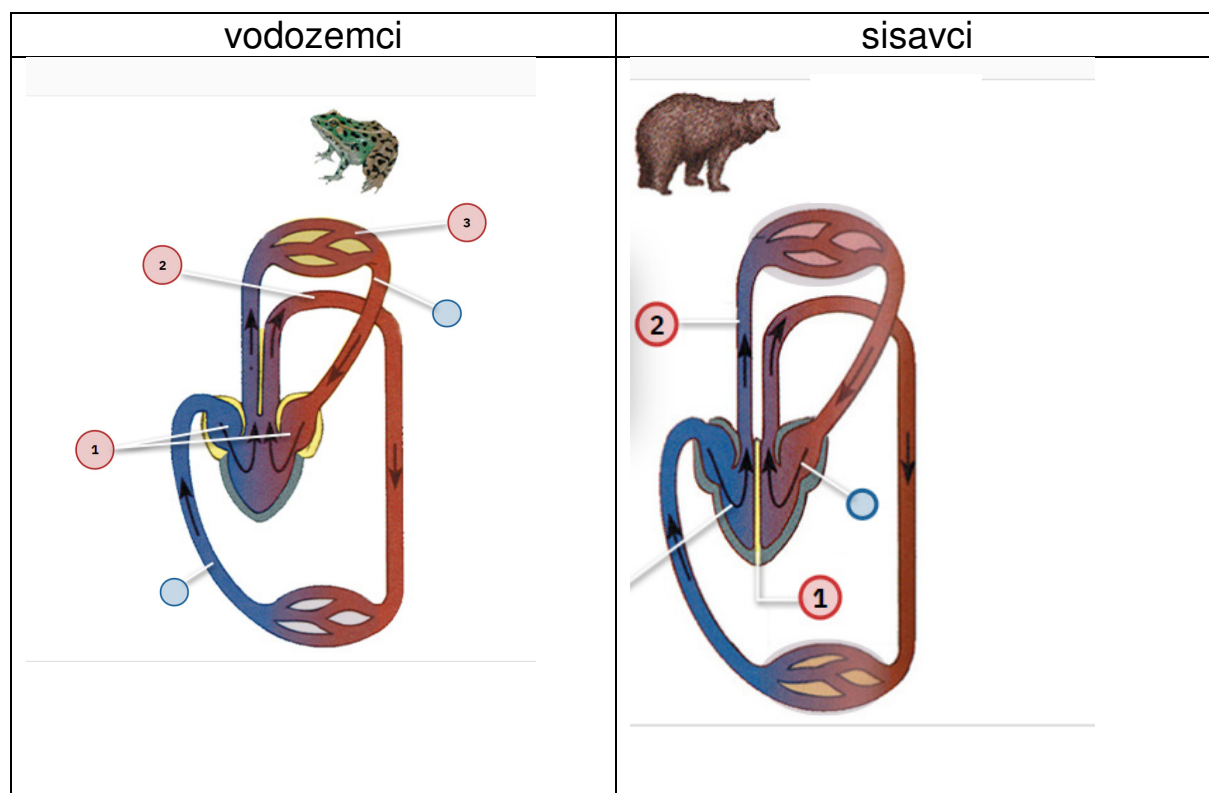
Koje bi bile moguće posljedice?

Razgovarajte o tome s prijateljem.

Na slici se nalazi model **optjecajnog sustava vodozemaca** i model **optjecajnog sustava sisavaca**.

Složi model.

Koristi se **priborom** kao u prethodnom zadatku.



1 – dvije pretklijetke
2 – veliki krvotok
3 – mali krvotok


1 – potpuna srčana pregrada
2 - venska krv ne miješa se s arterijskom

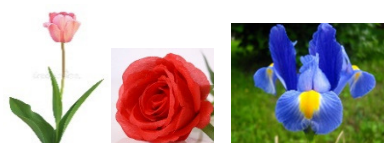
Preuzeto s <https://hr.izzi.digital/DOS/17549/21099.html>

8. razred OŠ

Vole nas i leptiri

Pribor i materijal:

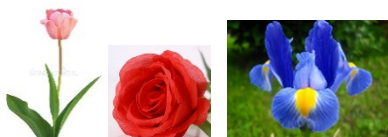
- povećalo, 
- cvjetovi različitih vrsta biljaka (npr. tulipan, ruža, iris),



- škare, 
- skalpel. 

Tijek rada:

Prikupi cvjetove različitih vrsta biljaka.



1. Svaki **cvijet rastavi** na njegove **dijelove**.

2. Koristi se **škarama** i/ili **skalpelom**.



3. **Promotri** sve **dijelove cvjetova**.

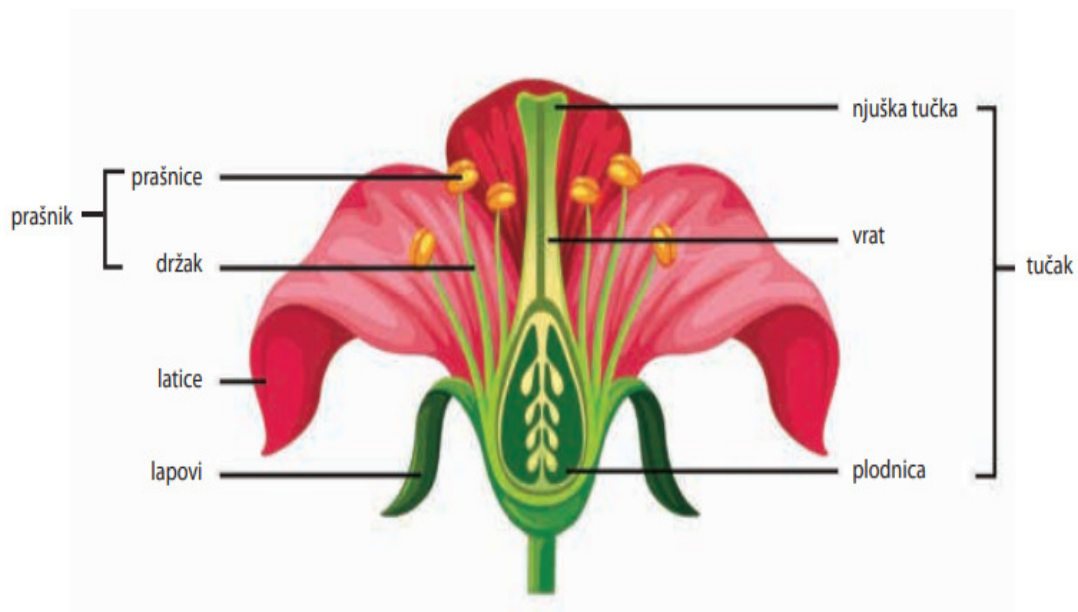





4. **Popuni** tablicu.



Oprez – pazi da se **ne ozlijediš!**

Ponovi dijelove cvijeta:



Uputa	CVIJET 1 <u>(naziv cvijeta)</u>	CVIJET 2 <u>(naziv cvijeta)</u>	CVIJET 3 <u>(naziv cvijeta)</u>
Odredi broj lapova.  Napiši.			
Odredi broj latica.  Napiši.			
Odredi broj prašnika.  Napiši.			

<p>Promatraj povećalom pelud (ako možeš i mikroskopom). Nacrtaj pelud.</p>			
<p>Odredi broj tučaka. Napiši.</p>			
<p>Promatraj povećalom uzdužni prerez plodnice tučka. Nacrtaj što si vidio.</p>			
<p>Odredi broj sjemenih zametaka u plodnici tučka. Napiši.</p>			

1. **Zaokruži** točan odgovor.

U kojim se **dijelovima cvijeta** događa **mejoza**?

- a) u tučku
- b) u prašnicima
- c) u peludnim zrcima

2.

Zaokruži.

Prilagođavanje jedinki uvjetima okoliša osigurava **bolje samooprašivanje** biljaka?

TOČNO

NETOČNO

3. Promatrao si **peludna zrnca** povećalom (ili mikroskopom).

Prisjeti se:

- Kakva je **površina peludnih zrnaca**?
- Kakvog je **oblika**?
- Kakve je **boje**?
- Je li **ravna** ili **hrapava**?

Opiši.

4. **Zaokruži.**

Uloga lapova i latica pridonosi **uspješnosti razmnožavanja**?

TOČNO

NETOČNO

5. **Dopuni** rečenicu.

Biljke s _____ **brojem sjemenih zametaka** u plodnici tučka
(**većim** / **manjim**)

su u prednosti pri razmnožavanju.

IZVORI LITERATURE za učitelje i nastavnike, stručne suradnike, pomoćnike u nastavi

Cepanec, M., Šimleša, S. i Stošić, J. (2015). Rana dijagnostika poremećaja iz autističnog spektra teorija istraživanja i praksa. *Klinička psihologija*, 8(2), 203-224.

Češi, M., Ivančić, Đ. (2019). Izazovi i umijeća učenja i poučavanja, hrvatski jezik i inkluzivni pristup. Zagreb: Naklada Ljevak, d.d.

Igrić, Lj., Dumančić, Z., Ivančić, Đ., Schmidt, D. (2017). Didaktičko-metodičke upute za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama. <https://edutorij.e-skole.hr/share/page/document-details?nodeRef=workspace://SpacesStore/17d413fe-dce4-4e95-80f6-7f67433c6e4b>

Igrić, Lj. i ostali (2015). *Osnove edukacijskog uključivanja, škola po mjeri svakog djeteta je moguća*. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet i Školska knjiga.

Ivančić, Đ., Stančić, Z. (2002): Didaktičko-metodički aspekti rada s učenicima s posebnim potrebama. U Kiš-Glavaš, L., Fulgosi-Masnjak, R. (ur.): *Do prihvaćanja zajedno: Integracija djece s posebnim potrebama, priručnik za učitelje* (str.133-179). Zagreb: Hrvatska udruga za stručnu pomoć djeci s posebnim potrebama IDEM.

Ivančić, Đ., Stančić, Z. (2006): Individualizirani odgojno-obrazovni programi. Od teškoća u razvoju prema planu podrške učenicima s posebnim potrebama. *Časopis S vama, Polugodišnjak Hrvatske udruge za stručnu pomoć djeci s posebnim potrebama IDEM*, 3, 2/3, 91-119.

Ivančić, Đ. (2010). *Diferencirana nastava u inkluzivnoj školi*. Zagreb: Alka script.

Ivančić, Đ. i Stančić, Z. (2013). Stvaranje inkluzivne kulture škole. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 49(2), 139-157.

Ivančić, Đ. i Stančić, Z. (2015). Razlikovni pristupi u inkluzivnoj školi. U: Ljiljana Igrić i suradnici, *Osnove edukacijskog uključivanja - Škola po mjeri svakog djeteta je moguća, sveučilišni udžbenik* (str. 115-155). Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilište u Zagrebu i Školska knjiga.

Krampač-Grljušić, A. (2017). Učenici s teškoćama u redovitom školskom sustavu. Priručnik za učitelje razredne nastave: Zagreb: Školska knjiga, d.d.

Kuvač Kraljević, J. (ur.) (2005) *Priručnik za prepoznavanje i obrazovanje djece s jezičnim teškoćama*. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.

Miholić, D. (2012). Studenti s tjelesnim invaliditetom. U: Lelia Kiš-Glavaš (ur.) *Studenti s invaliditetom. Opće smjernice* (str.195-233). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.

Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske (2021). Odluka o donošenju nastavnih planova posebnih kurikuluma za osnovnu školu. *Narodne novine*, 99/2021. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_09_99_1789.html

Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske (2021). Odluka o donošenju nastavnih planova posebnih kurikuluma za srednju školu. *Narodne novine*, 99/2021. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_09_99_1790.html

Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2021). Smjernice za rad s učenicima s teškoćama u razvoju. <https://mzo.gov.hr/vijesti/smjernice-za-rad-s-ucenicima-s-teskocama/4450>

Stančić, Z., Ivančić, Đ. (2008): *Individualiziranim odgojno-obrazovnim programima do kompetencija učenika s teškoćama u uvjetima edukacijske integracije*. Zbornik radova sa skupa Hrvatski obrazovni sustav u odnosu prema obrazovnoj politici europske unije. Europski referentni okvir temeljnih kompetencija (str. 75-85), Paar, V., Šetić, N. (ur.), 10.10.2008. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.

Stančić, Z., Frey Škrinjar, J. Ljubešić, M, Car, Ž. (2011): Multidisciplinary Collaboration and ICT Services for People with Complex Communication Needs. MIPRO proceedings from 34th International Convention. Microelectronics, Electronics and Electronic Technology/MEET, "Grid and Visualization Systems" (str.265-271), Biljanović, P., Skala, K. (ur). 23.-27.05.2011. Opatija: Croatian Society for International and Communication Technology, Electronics and Microelectronics-MIPRO.

Stančić, Z., Ivančić, Đ. (2004). Podrška edukacijskoj uspješnosti učenika s posebnim obrazovnim potrebama. *Zbornik radova međunarodnog znanstvenog skupa „Škola bez slabih učenika“* (str.432-444), Stevanović, M. (ur.), 28-30.10. Pula: Filozofski fakultet.

Stančić, Z., Sekušak-Galešev, S. (2005). Metodičko didaktički aspekti poučavanja matematike u radu s učenicima s posebnim obrazovnim potrebama. (U) Banić S., Ćurković Z., Galešev V., Glasnović Gracin D., Kralj L., Matijević V., Vrzić M., Sekušak-Galešev S., Stančić Z., Šuljić Š., Metodička Petica, Metodički priručnik za učitelje uz udžbenik matematike za 5. razred., SysPrint, 60-80.

Stančić, Z., Matejčić, K. Collaboration for Individualized Education Programme on palm (2014).The 1st D4Learning International Conference: Inovations in Digital Learning for Inclusion, Aalborg, 17-20.november, 2015, 230-239.

Stošić, J., Begić, M, Soldan, M. (2020). Djevojčice i žene s poremećajem iz spektra autizma. *Klinička psihologija*, 13(1-2), 95-106.