



# KRITERIJI VREDNOVANJA

PREDMET: BIOLGIJA U 8. RAZREDU

ODGOJNO- OBRAZOVNI ISHODI I KRITERIJI  
VREDNOVANJA UČENIČKIH POSTIGNUĆA U  
NASTAVNOM PREDMETU BIOLOGIJE 8. RAZREDA  
*ŠSV BIOLOGIJE I KEMIJE*

## I. Razrada kriterija vrednovanja prema elementima vrednovanja

**Elementi vrednovanja** definirani su predmetnim kurikulumom nastavnog predmeta Biologija i obuhvaćaju Usvojenost bioloških koncepata i Prirodoznanstvene kompetencije.

Ocjene iz oba elementa vrednovanja jednako su vrijedne u formiranju zaključne ocjene.

❖ **Usvojenost bioloških koncepata** obuhvaća:

- ✓ poznavanje temeljnih bioloških pojmova
- ✓ objašnjavanje temeljnih bioloških procesa i pojava
- ✓ objašnjavanje međuodnosa i uzročno-posljedičnih veza u živome svijetu te međuvisnosti žive i nežive prirode
- ✓ primjenu znanja i rješavanje problemskih zadataka s pomoću usvojenog znanja.

❖ **Prirodoznanstvene kompetencije** obuhvaćaju:

- ✓ vještina izvođenja praktičnih radova
- ✓ razvijenost istraživačkih vještina
- ✓ prikazivanje, analiza i tumačenje rezultata istraživanja
- ✓ korištenje različitih izvora znanja
- ✓ kompetencije rješavanja problema i predlaganje vlastitih rješenja
- ✓ izvođenje praktičnih i istraživačkih radova, izradu modela, praćenje životnih ciklusa, proučavanje prirodnih procesa, sekcije, izradu herbarijske i/ili zoološke zbirke, prezentacije, seminare, postere, eseje, oblikovanje različitih grafičkih organizatora itd.

Elementi vrednovanja		
	Usvojenost bioloških koncepata	Prirodoznanstvene kompetencije
Ocjene	Učenica/učenik:	Učenica/učenik:
Dovoljan (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznaje temeljne biološke pojmove i reproducira ih</li> <li>- slabo uviđa međuodnose u živome svijetu</li> <li>- opisuje biološke pojave i procese nejasno i bez dubljeg razumijevanja, a obrazlaže površno te u navođenju primjera koristi samo primjere iz obrade</li> <li>- nabrja faze nekog procesa, ali ne može ga samostalno opisati i izvesti zaključke</li> <li>- čak i uz pomoć učitelja slabo i nesigurno primjenjuje znanje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pri izvođenju praktičnog rada i provođenju istraživanja treba kontinuiranu pomoć, ali se trudi primijeniti osnovna pravila</li> <li>- opažanja su manjkava kao i argumentacija dobivenih rezultata</li> <li>- rijetko izrazi vlastito mišljenje</li> <li>- slabo se služi dodatnim izvorima znanja i teško procjenjuje točnost ili relevantnost u dodatnoj literaturi</li> <li>- djelomično točno prikazuje rezultate istraživanja, a tumačenja rezultata su jako manjkava</li> </ul>
Dobar (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razumije osnovne obrađene sadržaje, ali ih ne primjenjuje u novoj situaciji niti potkrepljuje vlastitim primjerima</li> <li>- nesigurno objašnjava uzročno-posljedične veze u živome svijetu</li> <li>- u rješavanju problemskih zadataka i prikazivanju međuodnosa u živome svijetu treba pomoć učitelja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedovoljno samostalno izvodi praktične radove, ali rado u njima sudjeluje te nastoji oponašati druge</li> <li>- nedovoljno samostalno provodi istraživanje i primjenjuje usvojeno teorijsko znanje</li> <li>- vidljivi su propusti u opažanju, a u raspravama sudjeluje samo povremeno</li> <li>- prikazivanje i argumentacija rezultata nije dovoljno precizna te treba pomoć učitelja</li> <li>- uz pomoć prepoznaje ili postavlja istraživačka pitanja i služi se dodatnom literaturom</li> </ul>
Vrlo dobar (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uspješno objašnjava naučeno</li> <li>- služi se usvojenim znanjem i navodi vlastite primjere te logično obrazlaže prirodne zakonitosti uz rijetke poticaje ili pomoć učitelja</li> <li>- povezuje naučene nastavne sadržaje sa svakodnevnim životom</li> <li>- uglavnom samostalno rješava problemske zadatke te objašnjava biološke procese, uzročno-posljedične veze i međuodnose u živome svijetu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- precizno izvodi praktične radove</li> <li>- u provođenju istraživanja u potpunosti slijedi zadane etape uz manju pomoć u formuliraju istraživačkog pitanja</li> <li>- samostalno prikazuje rezultate istraživanja, analizira ih, izvodi zaključke i prezentira rezultate rada</li> <li>- uspješno samostalno opaža te često sudjeluje u raspravama i interpretacijama</li> <li>- samostalno odabire adekvatnu literaturu i njome se služi</li> </ul>
Odličan (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- usvojeno znanje primjenjuje u novim situacijama i na složenijim primjerima</li> <li>- uspješno primjenjuje stečeno znanje te korelira usvojeno sa srodnim gradivom</li> <li>- samostalno rješava najsloženije problemske zadatke</li> <li>- samostalno uočava i tumači uzročno- posljedične</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samostalno osmišljava praktične radove te pokazuje originalnost i kreativnost u njihovu izvođenju</li> <li>- samostalno postavlja istraživačka pitanja i na temelju njih osmišljava istraživanja, a rezultate rada kreativno prikazuje i argumentira uočavajući povezanost promatranih promjena s usvojenim</li> </ul>

	veze i međuodnose u živome svijetu navodeći vlastite primjere	nastavnim sadržajima i svakodnevnim životom - redovito sudjeluje u raspravama i interpretacijama - uspješno se služi dodatnom literaturom i izvorima te procjenjuje točnost podataka u dodatnoj literaturi
--	---	--

#### BILJEŠKE O ODNOSU PREMA RADU

- ✓ Učenik/učenica redovito i na vrijeme ispunjava svoje obveze npr. predaje zadaću, radi na satu.
- ✓ Učenik/učenica na satu sudjeluje u radu no ne ispunjava zadatke koje samostalno treba napraviti kod kuće.
- ✓ Pokazuje inicijativu i dobre organizacijske sposobnosti u timskom radu.
- ✓ U suradnji s drugim učenicima pokazuje nesigurnost.

#### BILJEŠKE VREDNOVANJA ZA UČENJE I KAO UČENJE

- ✓ Iako se na satu trudi i sudjeluje u raspravama rezultati u provjerama znanja pokazuju da učenik/učenica ne usvaja trajnije ta znanja pa bi trebalo češće samostalno kod kuće ponoviti gradivo.
- ✓ Učenik lijepo formulira rečenice u svojim odgovorima i povezuje činjenice no pokazuje nedovoljnu usvojenost pojedinih pojmova. Pokušati pomoći grafičkim organizatorima znanja dodatno ponoviti naučeno.
- ✓ Vrlo uspješno interpretira svoj istraživački rad no u zaključku rada ne povezuje dobivene rezultate. Treba jasnije povezati postavljene hipoteze i rezultate dobivene u svome istraživanju.
- ✓ U vrednovanju svoga rada učenik vrlo jasno povezuje i argumentira sve prednosti i nedostatke.
- ✓ Precizno i pregledno prikazuje rezultate svoga rada te na osnovu njih dolazi do zaključaka.

Kriteriji vrednovanja pisane provjere znanja	
Bodovni prag /%	Ocjena
0-44	nedovoljan (1)
45- 59	dovoljan (2)
60- 74	dobar (3)
75- 89	vrlo dobar (4)
90-100	odličan (5)

**II. Razrada kriterija vrednovanja prema odgojno- obrazovnim ishodima**

Odgojno-obrazovni ishod	Razina ostvarenosti			
	Zadovoljavajuća 2	Dobra 3	vrlo dobra 4	Iznimna 5
<b>KONCEPT: ORGANIZIRANOST PRIRODE</b>				
Razrada ishoda:				
<b>BIO OŠ A.8.1. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Povezuje građu i ulogu organa sustava za izlučivanje ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.</li> <li>- Objasnjava važnost ekonomičnosti građe pojedinih organa.</li> <li>- Uspoređuje na tipičnim predstavnicima temeljna obilježja pojedine skupine.</li> <li>- Opisuje odnos gen – molekula DNA – kromosom.</li> <li>- Povezuje građu i ulogu spolnih organa/spolnog sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.</li> <li>- Uspoređuje na tipičnim predstavnicima temeljna obilježja pojedine skupine.</li> <li>- Povezuje građu i ulogu organa živčanog sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.</li> <li>- Povezuje građu i ulogu organa (žljezda s unutarnjim izlučivanjem) ukazujući na njihovu promjenjivost, usložnjavanje i prilagodbe.</li> <li>- Objasnjava potrebu klasifikacije živoga svijeta te klasificira organizme primjenjujući različite kriterije.</li> <li>- Razlikuje bakterije s obzirom na način prehrane</li> <li>- Razlikuje predstavnike protista ukazujući na sličnosti/razlike.</li> <li>- Opisuje temeljne značajke gljiva i njihovu raznolikost te ulogu lišajeva kao bioindikatora</li> <li>- Razlikuje najvažnije skupine biljaka i životinja</li> <li>- Uspoređuje na tipičnim predstavnicima temeljna obilježja pojedine skupine.</li> <li>- Stavlja u odnos evolucijske prilagodbe i razvojno stablo živoga svijeta.</li> </ul>			
<b>BIO OŠ A.8.1. Povezuje usložnjavanje građe s razvojem novih svojstava i klasificira organizme primjenom različitih kriterija ukazujući na njihovu srodnost i raznolikost.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dosjeća se ključnih pojmoveva, ali ih reproducira uglavnom bez razumijevanja</li> <li>- za objašnjenja ključnih pojmoveva koristi samo primjere koji su navedeni u udžbeniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uglavnom razumije osnovne sadržaje, uz moguće teškoće u primjeni ključnih pojmoveva u novim situacijama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razumije obrađene sadržaje i primjenjuje ključne pojmove, a povremeno je potrebna podrška u primjeni znanja u novim situacijama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-usvojeno znanje primjenjuje u novim situacijama</li> <li>- razumije i povezuje osnovne prirodoslovne koncepte na primjerima iz udžbenika i/ili primjerima koji su obrađeni na nastavi, a može navesti i vlastite primjere</li> </ul>

**KONCEPT: PROCESI I MEĐUDJELOVANJA**

Razrada ishoda:

**BIO OŠ B.8.1. Analizira principe regulacije, primanja i prijenosa informacija te reagiranja na podražaje**

- Povezuje promjene u sastavu tjelesnih tekućina s procesima primanja i izlučivanja vode/vodene pare i drugih tvari iz organizma.
- Povezuje procese izlučivanja štetnih i otpadnih tvari s preživljavanjem organizma.
- Povezuje reakciju na vanjske i unutarnje podražaje s nadzornom, ravnotežnom i koordinacijskom ulogom živčanoga sustava te preživljavanjem organizma.
- Objasnjava ulogu osjetila u preživljavanju organizma.
- Povezuje vrstu podražaja s odgovarajućom reakcijom, a osjetilo s odgovarajućim osjetom.
- opisuje važnost hormona za preživljavanje organizma na primjeru adrenalina.

**BIO OŠ B.8.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite**

- Povezuje životne navike i rizične čimbenike s razvojem bolesti ukazujući na važnost prevencije.
- Prepoznaže znakove koji upućuju na poremećaj u regulaciji stalnoga sastava tjelesnih tekućina ukazujući na važnost pravovremenoga odlaska liječniku.
- Iskazuje empatiju prema živim bićima koja imaju određene poteškoće.
- Povezuje poremećaje funkcioniranja osjetilnih organa s otežanim snalaženjem u okolišu i preživljavanjem.
- Prepoznaže znakove koji upućuju na ozljede živčanoga sustava ukazujući na važnost pružanja prve pomoći.
- Opisuje poremećaje u izlučivanju hormona na primjeru dijabetesa i mogućnost hormonske terapije.

**BIO OŠ B.8.3. Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost**

- Uspoređuje prilagodbe za regulaciju stalnoga sastava tjelesnih tekućina u različitim organizama.
- Uspoređuje osjetila i živčani sustav različitih organizama povezujući njihovu razvijenost s načinom života.
- Razlikuje kemijsku i biološku evoluciju.
- Objasnjava važnost fosila kao dokaza evolucije.
- Opisuje prirodni odabir i mutacije kao čimbenike evolucije.
- Povezuje naseljavanje kopna s prednostima novoga staništa.
- Povezuje evoluciju čovjeka s utjecajem životnih uvjeta.
- Povezuje prilagodbe organizama i naseljenost nekog područja sa životnim uvjetima.

Opisuje prirodni odabir i mutacije kao čimbenike evolucije.

**BIO OŠ B.8.4. Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom**

- Prepoznaže princip stalnosti broja kromosoma u pripadnika iste vrste.
- Povezuje mitozu s razmnožavanjem jednostaničnih te s rastom i obnavljanjem višestaničnih organizama
- Povezuje replikaciju DNA s očuvanjem nasljedne upute.
- Povezuje izlučivanje hormona s rastom i spolnim sazrijevanjem čovjeka
- Povezuje menstruacijski ciklus s oplodnjom i trudnoćom
- Objasnjava životni ciklus organizama na primjeru čovjeka
- Objasnjava nasljeđivanje spola u čovjeka razlikujući tjelesne i spolne kromosome.
- Objasnjava nasljeđivanje roditeljskih osobina na jednostavnim primjerima.
- Prepoznaže mutacije kao promjene nasljedne upute.
- Objasnjava prednosti i nedostatke pojedinih načina razmnožavanja.

<b>BIO OŠ B.8.1. Analizira principe regulacije, primanja i prijenosa informacija te reagiranja na podražaj.</b>	- uz pomoć opisuje principe primanja, regulacije prijenosa podražaja te ih obrazlaže nejasno, površno i bez razumijevanja	- nesigurno i/ili nepotpuno objašnjava principe primanja, regulacije prijenosa podražaja pa je potrebna podrška učitelja	- objašnjava principe primanja, regulacije prijenosa podražaja uz minimalnu podršku učitelja	- uočava i tumači principe primanja, regulacije i prijenosa podražaja logično se koristeći ključnim pojmovima te navodi i vlastite primjere
---	---	--	--	---

<b>BIO OŠ B.8.2. Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite.</b>	- uz pomoć opisuje utjecaj nekih životnih čimbenika na zdravlje te ih obrazlaže nejasno, površno	- nesigurno i/ili nepotpuno objašnjava uzročno-posljedične veze pa je potrebna podrška učitelja	- objašnjava uzročno-posljedične veze u prirodnim pojavama (ciklusima) uz minimalnu podršku učitelja	- uočava i tumači uzročno-posljedične veze i utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje logično se koristeći ključnim pojmovima te navodi i vlastite primjere
<b>BIO OŠ B.8.3. Analizira utjecaj životnih uvjeta na razvoj prilagodbi i bioraznolikost.</b>	- uz pomoć opisuje neke prilagodbe živih bića s obzirom na životne uvjete u prirodi te ih nejasno i/ili površno obrazlaže bez razumijevanja	- nesigurno i/ili nepotpuno objašnjava uzročno-posljedične veze životnih uvjeta i prilagodbi živih bića u prirodi pa je potrebna podrška učitelja	- objašnjava uzročno-posljedične veze životnih uvjeta i prilagodbi živih bića uz minimalnu podršku učitelja	- uočava i tumači uzročno-posljedične veze životnih uvjeta i prilagodbi živih bića logično se koristeći ključnim pojmovima te navodi i vlastite primjere
<b>BIO OŠ B.8.4. Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom.</b>	- uz pomoć opisuje različite načine razmnožavanja organizama samo donekle ih povezujući s nasljeđivanjem roditeljskih osobina	- nesigurno i/ili nepotpuno objašnjava različite načine razmnožavanja organizama te ih uz pomoć povezuje s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom.	- objašnjava i povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom uz minimalnu podršku učitelja	- samostalno tumači, uspoređuje i povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom.

#### KONCEPT: ENERGIJA

Razrada ishoda:

#### **BIO OŠ C.8.1. Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma**

- Objašnjava važnost energije za odvijanje svih životnih procesa i održivost života.
- Povezuje nedostatak hranjivih tvari i kisika s oštećenjem funkcije živčanoga sustava, nemogućnošću razmnožavanja i s poteškoćama u rastu i razvoju.
- Povezuje razvoj organizama s iskoristivošću hranjivih tvari u anaerobnim i aerobnim uvjetima

#### **BIO OŠ C.8.2. Povezuje hranidbene odnose u biosferi s preživljavanjem organizama**

- Raspravlja o važnosti Sunčeve energije za održivost života.
- Povezuje iskorištavanje Sunčeve energije s pretvorbama energije unutar organizma naglašavajući njezinu očuvanost.
- Objašnjava hranidbene odnose, kruženje tvari i protjecanje energije na primjeru hranidbenih mreža.
- Objašnjava značenje pojma simbioza na jednostavnim primjerima ukazujući na ekonomičnost suživota.

<b>BIO OŠ C.8.1. Ukazuje na važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma</b>	- reproducira uvježbane odgovore, bez razumijevanja temeljnih koncepta važnosti energije za pravilno funkcioniranje organizma	- objašnjava osnovne prirodoslovne koncepte važnosti energije za pravilno funkcioniranje organizma	- objašnjava važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma uz minimalnu podršku učitelja	- samostalno rješava problemske zadatke - uočava i tumači važnost energije za pravilno funkcioniranje organizma logično se koristeći ključnim pojmovima
---	---	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- primjena znanja je nesigurna i traži stalnu pomoć učitelja</li> <li>- problemske zadatke rješava uz stalno vođenje i pomoć učitelja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>primjerima koji su obrađeni na nastavi</li> <li>- rješava jednostavnije problemske zadatke uz usmjeravanje učitelja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uglavnom samostalno rješava jednostavnije problemske zadatke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>svakodnevnim životom i navodi vlastite primjere</li> </ul>
<b>BIO OŠ C.8.2. Povezuje hranidbene odnose u biosferi s preživljavanjem organizama</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- navodi neke primjere hranidbenih odnosa</li> <li>- uz pomoć i usmjeravanje učitelja opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje hrandibene odnose u biosferi i na poznatim primjerima ih povezuje s preživljavanjem organizma</li> <li>- uz vođenje opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uz minimalnu podršku učitelja objašnjava i povezuje hranidbene odnose u biosferi s preživljavanjem organizma</li> <li>- opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samostalno tumači i povezuje hranidbene odnose u biosferi s preživljavanjem organizama</li> <li>- opaža, postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja, zaključuje na temelju svojih opažanja i podataka iz drugih izvora</li> </ul>

#### KONCEPT:PRIRODOZNANSTVEMI PRISTUP

Razrada ishoda:

##### **BIO OŠ D.8.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate**

- Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja; proučava različite izvore procjenjujući točnost informacija u odnosu prema usvojenome znanju.
  - Odabire pouzdane izvore informacija.
  - Postavlja istraživačko pitanje na osnovi promatranja te izvodi hipotezu na osnovi predloška.
  - Opisuje ulogu kontrolne skupine i replikatnih (ponovljenih) uzoraka u istraživanju.
- Odabire primjerene metoda rada za svoje istraživanje; provodi jednostavne procedure i/ili mjerena ispravno se koristeći opremom i mjernim instrumentima za prikupljanje podataka.
- Prikazuje i opisuje rezultate istraživanja tabličnim i grafičkim prikazima ukazujući na važnost srednje vrijednosti za donošenje valjanih zaključaka; raspravlja o rezultatima istraživanja.

##### **BIO OŠ D.8.2. Povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu**

- Opisuje važnost bioloških otkrića za razvoj civilizacije i primjenu tehnologije na jednostavnim primjerima.
- Raspravlja o odgovornosti znanstvenika i cjelokupnoga društva pri korištenju rezultatima bioloških otkrića.
- Objasnjava čovjekovo djelovanje na prirodne procese.

<b>BIO OŠ D.8.1. Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uz pomoć bilježi i prikazuje rezultate istraživanja, a zaključke ne izvodi samostalno</li> <li>- pri izvođenju praktičnog rada i provođenju istraživanja treba stalnu pomoć i vođenje učitelja ili drugog učenika</li> <li>- uz pomoć i usmjeravanje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uz pomoć bilježi i prikazuje rezultate istraživanja i donosi zaključke</li> <li>- uredno vodi bilješke</li> <li>- pri izvođenju praktičnog rada i provođenju strukturiranog istraživanja treba usmjeravanje učitelja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izvodi jednostavna istraživanja prema uputi i zadanoj strukturi</li> <li>- opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja</li> <li>- bilježi i prikazuje rezultate istraživanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- provodi jednostavno istraživanje: opaža, postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja, prepoznaže istraživačka pitanja, bilježi i prikazuje rezultate te zaključuje na temelju njihovoj osnovi</li> <li>- raspravlja o mogućim rezultatima istraživanja</li> <li>- podataka iz drugih izvora</li> <li>- pregledno, uredno i logično prikazuje</li> </ul>
--	--	--	--	--

	<p>učitelja opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- treba stalno upozoravanje na urednost i preglednost bilježaka</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- izvodi zaključke uz usmjeravanje ili na temelju zadane strukture istraživanja</li> <li>- - pregledno prikazuje rezultate istraživanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rezultate istraživanja</li> <li>- raspravlja o svojim rezultatima, uspoređujući ih s rezultatima drugih učenika</li> </ul>
<b>BIO OŠ D.8.2. Povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dosjeća se ključnih pojmova, ali ih reproducira uglavnom bez razumijevanja</li> <li>- ne razumije temeljne koncepte pa minimalno povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu.</li> <li>- problemske zadatke rješava uz stalno vođenje i pomoć učitelja uz pomoć i usmjeravanje učitelja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- objašnjava osnovne prirodoslovne koncepte te uz pomoć povezuje neka biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu</li> <li>- navodi primjere iz udžbenika i/ili primjere koji su obrađeni na nastavi, a rješava jednostavnije problemske zadatke uz usmjeravanje učitelja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uglavnom razumije osnovne prirodoslovne koncepte i povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu</li> <li>- objašnjava uzročno-posljedične veze uz minimalnu podršku učitelja</li> <li>- povezuje sadržaje sa svakodnevnim životom</li> <li>- uglavnom samostalno rješava jednostavnije problemske zadatke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razumije osnovne prirodoslovne koncepte i povezuje biološka otkrića s razvojem civilizacije i primjenom tehnologije u svakodnevnome životu</li> <li>- navodi primjere iz udžbenika i/ili primjere koji su obrađeni na nastavi, a može navesti i vlastite primjere</li> <li>- uočava uzročno-posljedične veze i povezuje sadržaje sa svakodnevnim životom</li> <li>- samostalno rješava složenije problemske zadatke</li> </ul>

**III. U vrednovanju praktičnih radova ili izlaganja, prezentacija, plakata i sl. koriste se rubrike i skale s razrađenim kriterijima.**

**Rubrika za vrednovanje plakata**

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA			
	IZVRSNO (4 boda)	VRLO DOBRO (3 boda)	DOBRO (2 boda)	SLABO (1 bod)
<b>IZGLED PLAKATA</b>	Snažan vizualni dojam; odličan omjer teksta i slike; Očita je kreativnost u izradi plakata, dobra veličina slova.	Plakat uredan, ali ne privlači pozornost; na plakatu ima previše teksta, a slova bi trebala biti veća kao i naslov rada.	Pojedini dijelovi plakata su prazni, a pojedini pretrpani; nedostaju slike ili tekst; slova su nečitljiva s veće udaljenosti.	Bez vizualnih osobitosti; sadržaji su nasumično postavljeni; nedostaju slike; neurednost; greške u pravopisu.
<b>SADRŽAJ PLAKATA</b>	Odabrani sadržaji odlično opisuju temu; prilagođeni uzrastu i predznanju učenika i znanstveno su utemeljeni. Sadržaji su složeni logičkim slijedom; u obliku odlomaka; svaki odlomak uz korištenje natuknica.	Pojedini sadržaji nisu primjereni uzrastu učenika, ali većina dobro opisuje temu. Sadržaji imaju logički slijed, samo neki odlomci sadrže previše teksta.	Sadržaji nisu dobro odabrani (prelagani ili presloženi). Učenik ne razumije pojedine pojmove. Logički slijed postoji, ali bez uvodnog dijela i zaključka.	Većina sadržaja se ne odnosi na temu; neprimjereno uzrastu i predznanju. Sadržaji su preuzeti iz znanstveno neprovjerenih izvora. Ne razlikuju se glavni i sporedni sadržaji.
<b>PREZENTACIJA PLAKATA</b>	Učenik s lakoćom izlaže i uspostavlja komunikaciju s učiteljem i učenicima.	Učenik pokazuje manju nesigurnost u komunikaciji s učiteljem i učenicima.	Učenik tijekom izlaganja čita s plakata; izbjegava komunikaciju s učiteljem i učenicima.	Učenik se nije pripremio za izlaganje, ne zna odgovoriti na pitanja učitelja i učenika.
<b>Bodovanje i ocjena:</b>				
<b>12-11 – odličan ( 5 )</b> <b>10- 9 – vrlo dobar (4)</b> <b>8- 7 – dobar (3)</b> <b>6- 5- dovoljan (2)</b>				

**Lista za bodovanje grafičkih organizatora znanja (umne mape, konceptualne mape i sl.)**

<b>GRAFIČKI ORGANIZATORI ZNANJA</b>					
<b>SASTAVNICE</b>	<b>KRITERIJI</b>	<b>Bodovi</b>			
PODATCI	Točno i jasno su prikazani svi neophodni podaci.				
MEĐUODNOSI	Svi potrebni međuodnosi su zastupljeni te su prikazani točno i jasno.				
RAZUMIJEVANJE	Pokazuje razumijevanje zadane teme, njegovih odnosa i srodnih sadržaja.				
PRIKAZ	Podatci su predstavljeni na način koji je lako slijediti.				
UREĐENJE	Boje i grafika pridonose razumijevanju sadržaja.				
TEKST	Pravopis i gramatika su uvaženi.				
UREDНОСТ	Prikaz i tekstovi su uredni i čitljivi.				
<b>Bodovanje:</b>	<i>uspješno = 5</i> <i>korektno = 4</i> <i>prihvatljivo = 3</i> <i>u razvoju = 2</i> <i>popraviti = 1</i> <i>neprihvatljivo = 0</i>				
<b>Ocjene:</b>	14 – 18 = 2	19 – 27 = 3	28 – 32 = 4	33 – 34 = 5	

**Rubrika za vrednovanje prezentacije**

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	IZVRSNO (4 boda)	VRLO DOBRO (3 boda)	DOBRO (2 boda)
<b>Sadržaj</b>	Napisani sadržaj je u potpunosti povezan s temom. Svi prezentirani sadržaji su znanstveno točni.	Napisani sadržaj je uglavnom povezan s temom. Većina prezentiranih sadržaja je znanstveno točna.	Sadržaj je djelomično povezan s temom. Prezentirani sadržaji su znanstveno nepotvrđeni.
<b>Organizacija prezentacije</b>	Informacije su prezentirane na zanimljiv način i logičkim slijedom koji je lako pratiti.	Informacije su prezentirane uglavnom logičkim slijedom.	Prezentaciju je teško pratiti jer izostaje logički slijed.
<b>Povezivanje</b>	Učenik postavlja 3 kvalitetna pitanja koja pokazuju razumijevanje i povezivanje sadržaja s drugim predmetima.	Učenik postavlja manje od tri pitanja koja pokazuju razumijevanje i povezivanje sadržaja s drugim predmetima.	Učenik u prezentaciji ne postavlja pitanja.
<b>Broj slajdova</b>	Učenik poštuje propisani broj slajdova. ( treba ih biti 10 tak)	Učenik poštuje broj propisanih slajdova, ali ih ima manje. (8 - 10)	Učenik ne poštuje zadani broj slajdova. (manje od 8 ili više od 15)
<b>Dizajn slajda i broj natuknica</b>	Dizajn je jednostavan i isti u cijeloj prezentaciji. Ima manje od 5 natuknica.	Dizajn nije jednostavan i nije isti u cijeloj prezentaciji. Ima maksimalno 5 natuknica.	Dizajn i pozadina usmjerava pažnju na nepotrebne detalje. Ima više od 5 natuknica.
<b>Popis literature</b>	Na zadnjem slajdu su citirani svi izvori i poveznice za sve slike korištene za obradu teme.	Na zadnjem slajdu su većinom citirani svi izvori i poveznice za većinu slika korištenih za obradu teme.	Na zadnjem slajdu nisu citirani izvori i poveznice za slike korišteni za obradu teme.
<p><b>Napomena:</b> Ako sastavnica nije ostvarena niti na najnižoj očekivanoj razini ili ne postoji tada se za nju dodjeljuje 0 bodova. Za pozitivnu ocjenu svaka sastavnica mora biti ocijenjena s minimalno 1 bod.</p> <p><b>Bodovi za ocjene:</b> 16 - 18 = odličan (5); 13 - 15 = vrlo dobar (4); 9 - 12 = dobar (3); 6 - 8 = dovoljan (2)</p>			

**Rubrika za vrednovanje istraživanja**

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	U POTPUNOSTI (3 boda)	DJELOMIČNO (2 boda)	TREBA POPRAVITI (1 bod)
TIJEK ISTRAŽIVANJA	U projektu je u potpunosti i pravilnim redoslijedom proveden proces istraživanja.	U projektu je tijek istraživanja djelomično proveden prema redoslijedu.	Samo je u nekim etapama praćen točan slijed istraživanja.
PRIKUPLJANJE PODATAKA	Zabilježeni su i obrađeni svi odgovarajući podatci (sistematizirano, jasno prikazana opažanja, mjerne jedinice s odgovarajućim brojem decimalnih mjesta, srednja vrijednost, postotci...).	Zabilježen je i obrađen samo dio podataka, nisu jasno odvojena zapažanja od zaključaka, neusklađeni su, samo je dio podataka s mernim jedinicama ili je sve bez mernih jedinica.	Nisu zabilježeni odgovarajući podatci, prikupljeni podatci nisu obrađeni ili imaju većih grešaka u obradi.
PRIKAZ PODATAKA	Podatci su jasno prikazani za interpretaciju (tablice, oznake, imenovani stupci, mjerne jedinice u stupcima ili recima, a ne iza svakog podatka, grafički prikazi s naslovom i objašnjnjima, numerirani...).	Prikupljeni su i obrađeni samo neki podatci.	Podatci nisu prikupljeni ili nisu prikazani na odgovarajući način (neoznačeno ili krivo označeno).
RASPRAVA	U raspravi su komentirani svi dobiveni rezultati i grafički prikazi koji su prikazani u istraživanju.	U raspravi je komentiran samo dio podataka i grafičkih prikaza prikupljenih istraživanjem.	U raspravi uopće nisu korišteni rezultati prikupljeni istraživanjem.
ZAKLJUČAK	Ispравan je zaključak i na temelu točne interpretacije rezultata.	Zaključak je samo djelomično valjan.	Zaključak nije povezan s rezultatima.
LITERATURA	U izradi izvješća korištena je i pravilno navedena literatura.	U izradi izvješća korištena je literatura, ali nije u potpunosti navedena.	U izradi izvješća nije korištena literatura ili je navedena potpuno pogrešno.
<b>Bodovanje i ocjena:</b>			
<b>18 -16 - odličan (5)</b> <b>15 - 13 – vrlo dobar (4)</b> <b>12 - 10 – dobar (3)</b> <b>9 - 7 – dovoljan (2)</b>			

**Rubrika za vrednovanje pokusa**

ELEMENTI	KRITERIJI		
	IZVRSNO (3 boda)	ODGOVARAJUĆE (2 boda)	U RAZVOJU (1 bod)
<b>RADNO MJESTO</b>	Uredno, pregledno i organizirano.	Uredno, ali nedovoljno organizirano ili nepregledno.	Neuredno, posve neorganizirano i nepregledno.
<b>IZVOĐENJE POKUSA</b>	Spretno rukuje s posuđem i kemikalijama, poštuje mjere opreza pri radu u laboratoriju, precizno izvodi mjerena i zapisuje relevantne bilješke.	Spretno rukuje s posuđem i kemikalijama, ne poštaje mjere opreza pri radu u laboratoriju, precizno izvodi mjerena ali ne zapisuje relevantne bilješke (ili obrnuto).	Nevješto rukuje bilo s opremom, bilo s kemikalijama, ne poštaje mjere opreza pri radu u laboratoriju, nema precizna mjerena i/ili ne zapisuje relevantne bilješke.
<b>OPREMA I APARATURA</b>	Bira pribor i kemikalije prikladne za izvođenje zadanog pokusa. Ispravno slaže aparaturu potrebnu za izvođenje pokusa.	Neki dijelovi pribora tj. kemikalija nisu dobar izbor za izvođenje zadanog pokusa. Svi dijelovi aparature nisu ispravno složeni.	Većina pribora tj. kemikalija nisu prikladne za izvođenje zadanog pokusa. Aparatura nije ispravno složena ili nije uopće složena.
<b>OBRADA PODATAKA I PRIKAZ REZULTATA ili RAČUN</b>	Rezultati su sistematicno i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) i prikladno obrađeni. Konačni račun je točan u svim dijelovima.	Rezultati su sistematicno i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) ali nisu prikladno obrađeni. U računu postoji pogreška.	Rezultati su nesistematicno i nejasno prikazani (tablice, grafovi, slike) i/ili neprikladno obrađeni. Račun je potpuno pogrešan.
<b>OBRAZLOŽENJE POKUSA ili ZAKLJUČAK</b>	Rezultati su ispravno protumačeni. Obrazloženje pokusa ili zaključak je točno, jasno napisan i proizlazi iz dobivenih rezultata.	Obrazloženje pokusa ili zaključak djelomično je točan. Ne proizlazi potpuno iz dobivenih rezultata, ili su rezultati djelomično krivo protumačeni.	Obrazloženje pokusa ili zaključak nije točan. Ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili su rezultati potpuno krivo protumačeni.
<b>Bodovanje i ocjena:</b>			
<b>15 -13 - odličan (5)</b> <b>12 - 11 – vrlo dobar (4)</b> <b>10 - 8 – dobar (3)</b> <b>7 - 5 – dovoljan (2)</b>			

### Rubrika za vrednovanje seminarskog rada

ELEMENTI I BODOVI	5	4	3	2	1
<b>STRUKTURIRANJE SADRŽAJA</b>	Tema je u potpunosti sistematično prikazana, uz povezivanje i dodavanje dobro odabralih primjera. Cilj i glavne ideje su jasno istaknuti i potpuno povezani sa zadanom temom.	Sadržaj je sistematičan, ali preopširan. Potrebno preciznije odabrati primjere. Cilj je jasno postavljen, dobro razrađena problematika, povezana sa glavnom idejom, ali nedovoljno jasno istaknuta.	Sistematičan prikaz točan, ali je nepotpun i nejasan. Sadržaj je nedovoljno objedinjen. Raskorak između zadane teme i prikaza. Značaj teme tako ostaje nejasan.	Postoje bitne pogreške u sistematicnosti i prikaza. Prikaz djeluje površno. Sadržaj ne odgovara temi. Cilj nije vidljiv, nejasna problematika, glavne ideje nisu istaknute ili su nejasne.	Nema sistematicnosti u strukturiranju sadržaja. Prikazani sadržaji djeluju nepovezano. Nema istaknutog cilja niti glavne ideje.
<b>TOČNOST PODATAKA</b>	Svi prikazani podaci su točni, dobro odabrani i u funkciji cilja tj. iznošenja teme.	Svi podatci su točni, ali su na nekim mjestima nejasno prikazani ili neprikladno odabrali.	Postoje manje pogreške u podacima. Neki su neprikladni te ne odgovaraju glavnoj ideji ili temi uopće.	Postoje bitne pogreške u podacima. Zastarjeli su i uglavnom ne odgovaraju temi.	Većina podataka je netočna i znanstveno neutemeljena.
<b>Bodovanje i ocjena:</b>					
<b>10 - 9 - odličan (5)</b> <b>8 - 7 - vrlo dobar (4)</b> <b>6- 5 – dobar (3)</b> <b>4 - 3 – dovoljan (2)</b>					

#### IV. Upute za izradu plakata, seminarskih radova, prezentacija, praktičnih radova

##### IZRADA PLAKATA

Plakati se izrađuju na hamer papiru standardne veličine. Učenicima se prepušta na volju grafičko oblikovanje plakata čime do izražaja dolazi njihova kreativnost.

Plakati su informativnog karaktera, stoga moraju uđovoljavati osnovnim zahtjevima: jasno prikazana poruka, preglednost i laka čitljivost te mogućnost izvlačenja glavne ideje i bez nazočnosti autora plakata.

Eventualni grafički prikazi (krivulje, tablice, slike) moraju biti označene (vidi prethodno seminarske radove). Plakat mora imati jasno istaknuto i čitljivo ime i prezime autora, razred, školsku godinu iime i prezime predmetne nastavnice. Ovi se podatci (u obliku kartice) postavljaju ispod naslova plakata.

**SEMINARSKI RADOVI:** predaju se u pisanom obliku na papiru formata A4. Pišu se koristeći fontove Arial, Tahoma ili Verdana, veličine 12 piksela, tekst u proredu 1,5.

**Naslovna stranica**

Na vrhu stranice: IME ŠKOLE

Na sredini stranice: NAZIV TEME  
(SEMINARSKI RAD)

IME I PREZIME, RAZRED

Na dnu stranice: IME I PREZIME MENTORA  
šk. god. 2022./2023.

Poglavlja moraju biti strukturirana na sljedeći način:

1. UVOD (u kojem se ukratko obrazlaže glavna ideja rada i zašto je izabrana određena tema).
2. RAZRADA TEME (poglavlja i potpoglavlja označena ovisno o potrebama rada).
3. ZAKLJUČAK (što se može zaključiti iz teme).
4. POPIS LITERATURE (na sljedeći način: Sikirica, Milan: *Zbirka kemijskih pokusa za osnovnu i srednju školu*, str. 51. – 52., 2. izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2018.)

Ukoliko ima slika i tablica, one trebaju biti pravilno označene i u tekstu treba biti označeno što određena slika ili tablica prikazuje.

**PRAKTIČNI RADOVI:** učenici izvode samostalno kada za to postoji pribor, ponekad će biti zadani neki praktični rad povezan sa svakodnevnim životom. Učenici predaju praktični rad na papiru formata A4.

Na vrhu stranice: IME I PREZIME

Ispod: NASLOV PRAKTIČNOG RADA

Praktični rad treba sadržavati :

1. Pribor i kemikalije (koji se koristi prilikom izvođenja)
2. Opis rada (opisati tijek izvođenja eksperimenta)
3. Crtež (skica aparature za izvođenje pokusa)
4. Rezultati (pričuvani tablično i/ili grafički)
5. Zaključak (što zaključujemo iz izvedenog praktičnog rada i sa čime ga i kako možemo povezati) Praktični rad se ocjenjuje po elementima i kriterijima za svaku nastavnu temu posebno.

**PREZENTACIJE** u Power Pointu učenici sami izrađuju i izlažu, a teme mogu biti ponuđene ili ih mogu samostalno odabratи.

Ocjena iz prezentacije temelji se na kvaliteti sadržaja u prezentaciji, izrade prezentacije, izlaganju prezentacije i prema potrebi izradi radnih listića (ili neke druge vrste zadatka za ponavljanje).

**V. Utvrđivanje zaključne godišnje ocjene**

Utvrdjivanje zaključne godišnje ocjene (sukladno zakonskim propisima) ne mora biti aritmetička sredina ocjena upisanih u ocjensku rešetku Imenika. Zaključna godišnja ocjena proizlazi iz cjelogodišnjeg rada kod kuće i na satu, te pokazane usvojenosti sadržaja kao i primjene znanja.