

## **ELEMENTI I KRITERIJI VREDNOVANJA IZ NASTAVNOG PREDMETA PRIRODA (2023./2024.)**

**Tablica 1. Elementi i kriteriji vrednovanja usvojenosti prirodoslovnih vještina i prirodoznanstvenih kompetencija**

ELEMENTI VREDNOVANJA	USVOJENOST PRIRODOSLOVNIH KONCEPATA	PRIRODOZNANSTVENE KOMPETENCIJE
OCJENA	<p>Usvojenost prirodoslovnih/bioloških koncepata što podrazumijeva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznavanje temeljnih prirodoslovnih/bioloških pojmoveva</li> <li>- objašnjavanje temeljnih prirodnih procesa i pojava</li> <li>- objašnjavanje međuodnosa i uzročno-posljetičnih veza u živome svijetu te međuvisnosti žive i nežive prirode</li> <li>- primjena znanja i rješavanje problemskih zadataka s pomoću usvojenog znanja</li> </ul>	<p>Stečene vještine i sposobnosti te praktična primjena teoretskoga znanja što podrazumijeva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vještinu izvođenja praktičnih radova, izradu različitih modela i simulaciju prirodnih procesa</li> <li>- razvijenost istraživačkih vještina</li> <li>- prikazivanje, analiza i tumačenje rezultata istraživanja</li> <li>- korištenje različitih izvora znanja</li> <li>- kompetencije rješavanja problema i predlaganje vlastitih rješenja</li> <li>- primjenu odgovarajućih metoda istraživanja u prikupljanju podataka, potrebnih za donošenje zaključaka</li> <li>- praćenje životnih ciklusa i proučavanje prirodnih procesa</li> <li>- izrada herbarijske i/ili zoološke zbirke</li> <li>- izrada prezentacija, referata, plakata, seminarских radova</li> <li>- kartiranje znanja – grafički prikaz usvojenih prirodoslovnih/bioloških sadržaja (izrada grafičkih organizatora)</li> </ul>
DOVOLJAN (2)	Učenik:	Učenik:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reproducira i prepoznae temeljne prirodoslovne/biološke pojmove, ali slabo uviđa međuodnose u živome svijetu</li> <li>- opisuje prirodne pojave i procese nejasno i/ili obrazlaže površno bez dubljeg razumijevanja</li> <li>- koristi samo poznate primjere</li> <li>- nabrava faze nekog procesa, ali ne može ga samostalno opisati i izvesti zaključke</li> <li>- osnovno znanje primjenjuje slabo i nesigurno uz pojačanu pomoć učitelja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- treba kontinuiranu pomoć pri izvođenju praktičnog rada i provođenju istraživanja, ali se trudi primijeniti osnovna pravila te katkada zaboravi na važnost pridržavanja mjera opreza</li> <li>- dobivene rezultate vrlo površno argumentira, a opažanja su manjkava</li> <li>- samo ponekad izrazi vlastito mišljenje</li> <li>- vrlo slabo se služi dodatnim izvorima znanja i teško procjenjuje točnost i/ili relevantnost podataka iz dodatne literature</li> <li>- djelomično točno prikazuje rezultate istraživanja, a tumačenja rezultata su jako manjkava</li> <li>- kod kartiranja znanja ne naglašava bit naučenog, navodi nepotrebne informacije te ne prikazuje jasno odnose između pojmoveva</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- u rješavanju i najjednostavnijih problemskih zadataka treba pomoć učitelja</li> </ul>	
DOBAR (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- objašnjava prirodne/biološke zakonitosti, ali ih ne primjenjuje u novoj situaciji niti potkrepljuje vlastitim primjerima</li> <li>- nesigurno i/ili nepotpuno objašnjava uzročno-posljedične veze u živome svijetu</li> <li>- u rješavanju jednostavnijih problemskih zadataka i prikazivanju međuodnosa u živome svijetu treba podršku učitelja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedovoljno samostalno izvodi praktične radove i provodi istraživanja, ali rado u njima sudjeluje te nastoji oponašati druge učenike ili učitelja i pridržavati se mjera opreza</li> <li>- vidljivi su propusti u opažanju, a u raspravama sudjeluje samo povremeno</li> <li>- služi se osnovnim dodatnim izvorima znanja i uz manje pogreške procjenjuje točnost i/ili relevantnost podataka iz dodatne literature</li> <li>- rezultate istraživanja prikazuje i argumentira nedovoljno precizno te treba usmjeravanje učitelja</li> <li>- uz pomoć prepoznaće i/ili postavlja istraživačka pitanja</li> <li>- kod kartiranja znanja djelomično naglašava bit naučenog te rijetko navodi nepotrebne informacije i/ili nedovoljno precizno objašnjava odnose između prirodnih/bioloških pojava i procesa</li> </ul>

VRLO DOBAR (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- logično obrazlaže prirodne/biološke zakonitosti uz minimalno ili nikakvo usmjeravanje učitelja</li> <li>- objašnjava prirodne/biološke procese i pojave navodeći vlastite primjere</li> <li>- povezuje prirodne/biološke zakonitosti sa svakodnevnim životom</li> <li>- uglavnom samostalno rješava problemske zadatke</li> <li>- uglavnom samostalno ili uz minimalno usmjeravanje objašnjava prirodne/biološke procese, uzročno-posljedične veze i međuodnose u živome svijetu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- precizno izvodi praktične radove i provodi istraživanje uz minimalnu podršku učitelja ili drugog učenika</li> <li>- slijedi etape u provođenja istraživanja uz minimalnu podršku učitelja ili drugog učenika</li> <li>- uspješno opaža te često sudjeluje u raspravama i interpretacijama</li> <li>- samostalno odabire odgovarajuću literaturu i njome se služi uz minimalno i rijetko usmjeravanje učitelja ili drugog učenika</li> <li>- samostalno prikazuje rezultate istraživanja, analizira ih, izvodi zaključke i korektno prezentira rezultate rada</li> <li>- kod kartiranja znanja korektno naglašava bit naučenog i objašnjava prirodne/biološke pojave i procese te vrlo rijetko navodi nepotrebne informacije</li> </ul>
ODLIČAN (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- usvojeno znanje primjenjuje u novim situacijama te objašnjava prirodne procese i pojave na složenijim primjerima</li> <li>- integrira zakonitosti drugih nastavnih predmeta u objašnjenje prirodnih/bioloških procesa i pojave</li> <li>- samostalno rješava složene problemske zadatke</li> <li>- samostalno uočava i tumači uzročno-posljedične veze i međuodnose u živome svijetu navodeći vlastite primjere</li> <li>- promišlja primjenu bioloških spoznaja u svakodnevnom životu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samostalno osmišljava i/ili izvodi praktične radove i istraživanja u skladu s razvojnom dobi te pritom pokazuje originalnost i kreativnost</li> <li>- samostalno slijedi etape u provođenja istraživanja</li> <li>- redovito sudjeluje u raspravama i interpretacijama te samostalno izvodi zaključke</li> <li>- uspješno se služi dodatnom literaturom i procjenjuje točnost podataka, ali provjerava i točnost vlastitih prepostavki</li> <li>- samostalno prikazuje rezultate istraživanja i objašnjava ih uočavajući povezanost promatranih promjena s usvojenim prirodoslovnim/biološkim sadržajima te uspješno prezentira rezultate rada</li> <li>- kod kartiranja znanja sveobuhvatno ukazuje na bit naučenog i objašnjava prirodne/biološke pojave i procese bez navođenja nepotrebnih informacija</li> </ul>

Napomena: Ocjene iz oba elementa vrednovanja **jednako su vrijedne** u formiraju zaključne ocjene.

Ocjene proizlaze iz usmenog, pisanog vrednovanja te vrednovanja praktičnih radova izvedenih u školi, plakata, postera, stripova, mentalnih mapa (izrađenih na papiru i/ili u digitalnom alatu, crteža laboratorijskog posuđa, pribora i aparatura izrađenih na papiru i/ili u digitalnom alatu Chemix, grafikona izrađenih na papiru i/ili digitalnom alatu MetaChart i/ili, analizi grafikona, izrade modela, rješavanja problemskih zadataka, domaćih zadaća (projekt, seminar, praktični rad), rada na tekstu, izlaganja.

Usmena provjera – svaki učenik će biti ispitan minimalno jedanput tijekom nastavne godine

Pisane provjere će se provoditi uz pomoć digitalnih alata (npr. Socrative, Forms, Loomen...) ili na papiru.

Usvojenost znanja i prirodoznanstvene vještine provjeravat će se usmeno i pisano. Kod pisanih provjera koristit će se navedena skala ocjenjivanja.

**Tablica 2. Skala vrednovanja**

<b>postignuti %</b>	<b>ocjena</b>
0 – 49	nedovoljan (1)
50 - 62	dovoljan (2)
63 - 75	dobar (3)
76 - 88	vrlo dobar (4)
89 - 100	odličan (5)

U pisanoj zadaći svaki je zadatak posebno vrednovan (po potrebi i po koracima pa se priznaju svi korektno napisani koraci unutar istoga zadatka, ne samo konačno rješenje), a maksimalne bodovne vrijednosti zadataka navode se uz tekst zadatka i služe učenicima kao orientacija o ukupnom postignuću nakon rješavanja.

Rješavanje složenijih zadataka na satu, a to podrazumijeva samostalno rješavanje tekstualnih ili matematičkih (brojčаниh) zadataka u okviru tekućeg nastavnog sadržaja, vrednuje se odmah, na nastavnom satu, prema načelu točno – netočno i donosi ocjenu u rubrici 'prirodoslovni

pristup'. Prigodom obrade novih sadržaja moguće je ocijeniti dio učenika koji se na osnovu ranije stečenog znanja uspješno snalaze u novim situacijama.

Domaće zadaće moguće je koristiti za provjeravanja znanja učenika na način da se provjeri je li učenik sam pisao zadaću i koliko ju je razumio. Vježbanje na satu se također koristi za provjeravanje i ocjenjivanje učenika. Zadavanjem zadataka različite složenosti, koji učenici samostalno rješavaju, moguće je skupiti podatke o stupnju usvojenosti određenih sadržaja.

Afektivno područje učeničkog razvoja, iskazano kroz *Odnos učenika prema radu* u pravilu se prati bilješkama o radu i napredovanju učenika i ocjenjuje se opisno.

Ocenjivanje prezentacija, plakata, praktičnih radova

U vrednovanju praktičnih radova ili izlaganja plakata i sl. koriste se rubrike s razrađenim kriterijima.

**Tablica 3. Rubrika vrednovanja istraživačkog rada**

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	3 boda	2 boda	1 bod
ISTRAŽIVAČKO PITANJE	Istraživačko pitanje je dobro postavljeno.	Istraživačko pitanje je djelomično dobro postavljeno.	Istraživačko pitanje nije dobro postavljeno.
HIPOTEZA	Hipoteza je dobro oblikovana na temelju istraživačkog pitanja.	Hipoteza je oblikovana djelomično točno.	Hipoteza nije dobro oblikovana.
METODE	Odabrane su odgovarajuće metode za provođenje planiranog istraživanja.	Dio odabralih metoda za provođenje planiranog istraživanja je odgovarajući, a dio neodgovarajući.	Odabrane su neodgovarajuće metode za provođenje planiranog istraživanja.
ANALIZA REZULTATA	Rezultati prikazani tekstom i/ili tablično i/ili grafički i/ili	Rezultati su prikazani tekstom i/ili tablično i/ili grafički i/ili	Rezultati su prikazani tekstom i/ili tablično i/ili grafički i/ili fotografijom

	videozapisom i/ili fotografijom. Rezultati su potpuni ispravni.	videozapisom i/ili fotografijom, ali su djelomično točni.	i/ili videozapisom. Rezultati su neispravni.
ZAKLJUČAK	Zaključak je ispravan. Zaključak se temelji na prikupljenim podacima i potvrđuje/odbacuju hipotezu.	Zaključak je djelomično ispravan i djelomično je temeljen na prikupljenim podacima te	Zaključak je neispravan i ne temelji se na prikupljenim podacima te ne potvrđuje/odbacuje hipotezu.
SADRŽAJ IZVJEŠTAJA	Izvještaj o istraživanju sadrži sva zadana poglavљa.	Izvještaj o istraživanju sadrži većinu zadanih poglavљa, ali ne sva (nedostaju jedan ili dva poglavљa).	Izvještaj o istraživanju ne sadrži sva zadana poglavљa (nedostaju tri ili više poglavљa)
OZNAČAVANJE SLIKA I TABLICA	Slike, fotografije, sheme, crteži, grafovi i tablice su pravilno označene.	Slike, fotografije, sheme, crteži i tablice su označene, ali djelomično točno (jedna do dvije su netočno označene).	Slike, fotografije, sheme, crteži, tablice su označene, ali uglavnom netočno (tri i više ih je netočno označeno).
UREDНОСТ	Podaci u izvještaju prikazani su pregledno i uredno.	Podaci u izvještaju prikazani su djelomično pregledno i uredno.	Podaci u izvještaju prikazani su ali uglavnom nepregledno i neuredno.
PRAVOPIS I GRAMATIKA	Sadržaj u tekstu je gramatički i pravopisno ispravan.	Sadržaj u tekstu ima između jedne i četiri pravopisne i/ili gramatičke pogreške.	Sadržaj u tekstu ima pet i više pravopisnih i/ili gramatičkih pogrešaka.

Tablica 4. Skala vrednovanja istraživačkog rada

BODOVI	OCJENA
0 – 11	1
12 – 15	2
16 – 19	3

<b>20 – 23</b>	<b>4</b>
<b>24 – 27</b>	<b>5</b>

**Tablica 5. Vrednovanje praktičnog rada u školi**

<b>ELEMENTI I RAZINA USVOJENOSTI</b>	<b>zadovoljavajuća</b>	<b>dobra</b>	<b>vrlo dobra</b>	<b>iznimna</b>
IZVOĐENJE PRAKTIČNOG RADA	Učenik/ca izvodi praktični rad isključivo uz pomoć učitelja/ice.	Učenik/ca izvodi praktični rad uz veliku pomoć učitelja/ice.	Učenik/ca izvodi praktični rad uz povremenu pomoć učitelja/ce.	Učenik/ca samostalno izvodi praktični rad.
OPAŽANJA	Učenik/ca opisuje opažanja tijekom praktičnog rada samo uz veliku pomoć učitelja/ice (postavljanje pitanja, potpitanja, sugeriranje,...)	Učenik/ca opisuje neka opažanja tijekom praktičnog rada.	Učenik/ca samostalno opisuje opažanja tijekom praktičnog rada. Navedena je većina opažanja, ali ne sva.	Učenik/ca samostalno i detaljno opisuje opažanja tijekom praktičnog rada. Navedena su sva bitna opažanja tijekom izvedenog praktičnog rada.
ODGOVARANJE NA PITANJA ZADANA UZ PRAKTIČNI RAD	Učenik/ca ni uz veliku pomoć učiteljice (potpitanja, sugeriranja...) ne odgovara	Učenik/ca odgovara točno na pitanja zadana uz praktični rad uz velikupomoć učiteljice	Učenik/ca uz malu pomoć učiteljice odgovara točno na pitanja zadana uz	Učenik/ca samostalno i točno odgovara na pitanja zadana uz praktični rad.

	točno na pitanja zadana uz praktični rad.	(potpitanja, sugeriranja...)	praktični rad.	
ZAKLJUČIVANJE	Učenik/ca samo uz veliku pomoć učitelja/ice donosi zaključak izveden iz rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada ne može primijeniti u novoj situaciji, primjeru.	Učenik/ca uz pomoć učitelja/ice donosi zaključak izveden iz rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada primjenjuje u novim primjerima samo uz veliku pomoć učitelja.	Učenik/ca uz malu pomoć učitelja/ice donosi zaključak na temelju rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada primjenjuje u drugim primjerima, situacijama uz malu pomoć učitelja.	Učenik/ca samostalno donosi zaključak na temelju rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada primjenjuje u drugim situacijama, primjerima.

**Tablica 6. Rubrika za vrednovanje izrađene mentalne mape (izrađene na papiru ili u digitalnom alatu)**

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	3	2	1
POJMOVI	Mapa sadrži sve pojmove potrebne za prikaz usvojenosti određenog koncepta.	Mapa sadrži većinu pojmova potrebnih za prikaz usvojenosti koncepta.	Odabir pojmova minimalno omogućuje prikaz usvojenosti određenog koncepta.
PRAVOPIS I GRAMATIKA	Mentalna mapa sadrži 1 – 2 pravopisne i gramatičke pogreške.	Mentalna mapa sadrži 3 – 5 gramatičkih i/ili pravopisnih pogrešaka.	Mentalna mapa sadrži više od 5 gramatičkih ili pravopisnih pogreški.
VEZE SISTEMATIZACIJE	Veze između pojmova odražavaju razumijevanje	Većina veza između pojmova je opravdana i točna, a samo neke manje doprinose prikazu	Veze između pojmova minimalno prikazuju

	odnosa između navedenih pojmove.	razumijevanja odnosa između pojmove.	razumijevanje koncepta i/ili nisu u potpunosti opravdane.
SLIKE	Učenik/ca je nacrtao/la crtež/umetnuo/la slike. Crtež/slike pomažu u usvajanju koncepata zadane teme.	Učenik/ca je nacrtao/la crtež/umetnuo/la slike koje djelomično pomažu u usvajanju koncepata zadane teme.	Učenik/ca je nacrtao/la crtež/umetnuo/la slike, ali one ne pomažu u usvajanju koncepata zadane teme. Učenik/ca u radu nije nacrtao/la crtež/umetnuo/la koristio slike.
RAZUMIJEVANJE	Mapa je oblikovana na način da ju je lako pratiti te prikazuje sveobuhvatnu razumijevanje prikazanog koncepta.	Mapa je oblikovana na način da ju je uglavnom lako pratiti te prikazuje suštinsku usvojenost koncepta uz minimalne pogreške.	Mapa je oblikovana na način da ju je teže pratiti te ukazuje na značajnije pogreške u razumijevanju prikazanog koncepta.
RAZINE	Pojmovi su pravilno raspoređeni po razinama i omogućavaju usvajanje koncepta u potpunosti.	Pojmovi su raspoređeni po razinama uz manje pogreške.	Pojmovi nisu raspoređeni po razinama ili su raspoređeni, ali uglavnom netočno.
KORIŠTENJE BOJA	Pravilno usklađivanje boja po razinama mentalne mape.	Uglavnom pravilno korištenje boja po razinama mentalne mape uz manje pogreške.	Nepravilno korištenje boja po razinama mentalne mape (ili boje uopće nisu korištene).

**Tablica 7. Skala vrednovanja mentalne mape (izrađene na papiru ili u digitalnom alatu)**

BODOVI	OCJENA
0 – 8	1
9 – 12	2

<b>13 – 15</b>	<b>3</b>
<b>16 – 18</b>	<b>4</b>
<b>19 – 21</b>	<b>5</b>

**Tablica 8. Vrednovanje praktičnog rada izrađenog kod kuće**

<b>ELEMENTI I RAZINA USVOJENOSTI</b>	<b>zadovoljavajuća</b>	<b>dobra</b>	<b>vrlo dobra</b>	<b>iznimna</b>
NASLOV	Učenik je napisao naslov ali netočno	Učenik je napisao naslov ali samo djelomično točno.	Učenik je napisao naslov uz manje pogreške	Učenik je točno napisao naslov
PRIBOR I KEMIKALIJE	Nepregledno je naveden samo dio pribora i kemikalija korišten u praktičnom radu.	Pregledno je naveden veći dio pribora i kemikalija korišten u praktičnom radu.	Pregledno je naveden gotovo sav pribor i kemikalije korišten u radu. Nedostaju najviše dvije stvari.	Pregledno je naveden sav pribor i kemikalije korišten u praktičnom radu.
OPIS RADA	Učenik/ca je opisao/la samo pojedine dijelove postupka rada uz puno pogrešaka.	Učeni/cak je opisao/la postupak rada ali ne u cijelosti i ima veći broj pogrešaka u opisivanju postupka rada.	Učenik/ca je opisao/la postupak rada uz nekoliko pogrešaka.	Učenik/ca je detaljno i ispravno opisao/la postupak rada.
CRTEŽ (izrađen u nekom digitalnom alatu, npr. Chemix)	Nepregledan, neuredan, s puno pogrešaka i dijelova koji nedostaju.	Nepregledan, s većim greškama i dijelovima koji nedostaju.	Pregledan, s manjim greškama i dijelovima koji nedostaju.	Pregledan, ispravan i potpun.
OPAŽANJA	Navedena su samo neka opažanja. Navedena opažanja su uglavnom neispravna.	Navedena su opažanja, ali uglavnom pogrešna./ Navedena su samo neka opažanja, ali uglavnom ispravna.	Navedena je većina opažanja, ali ne sva. Opažanja koja su navedena su ispravna.	Navedena su sva opažanja. Sva navedena opažanja su ispravna.
REZULTATI	Rezultati su prikazani tekstom i/ili tablično i/ili grafički i/ili fotografijom i/ili videozapisom. Rezultati su neispravni.	Rezultati su prikazani tekstom i/ili tablično i/ili grafički i/ili videozapisom i/ili fotografijom, ali su uglavnom neispravni.	Rezultati su prikazani tekstom i/ili tablično i/ili grafički i/ili videozapisom i/ili fotografijom. Rezultati su uglavnom potpuni ispravni uz manje pogreške.	Rezultati prikazani tekstom i/ili tablično i/ili grafički i/ili videozapisom i/ili fotografijom. Rezultati su potpuni ispravni.

ZAKLJUČAK	Zaključak je napisan ali je uglavnom netočan.	Zaključak je napisan ali je samo djelomično točan.	Zaključak je napisan i uglavnom je točan.	Zaključaj je napisan i potpuno je točan.
-----------	---	--	---	--

**Tablica 9. Rubrika za vrednovanje aparature izrađene u digitalnom alatu Chemix ili nacrtane na papiru**

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	3 boda	2 boda	1 bod
Dijelovi aparature	Učenik je nacrtao sve dijelove aparature.	Učenik je nacrtao većinu dijelova aparature.	Učenik je nacrtao samo neke dijelove aparature.
Preglednost	Crtež je pregledan.	Crtež je uglavnom pregledan uz manje pogreške.	Crtež je nepregledan.
Omjeri dijelova aparature	Učenik je koristio pravilni omjer posuđa, pribora kod crtanja aparature.	Učenik je uglavnom koristio pravilni omjer posuđa, pribora kod crtanja aparature, ali ima pogrešaka.	Većina posuđa i pribora korištenog za crtanje aparature nije u pravilnom omjeru.
Točnost	Aparatura je ispravno nacrtana.	Aparatura je uglavnom ispravno nacrtana uz manje pogreške.	Aparatura je nacrtana, ali uz veće pogreške.
Naslov	Učenik je ispravno napisao naziv aparature.	Učenik je napisao naziv aparature uz manje pogreške.	Učenik je napisao naziv aparature, ali netočno.

**Tablica 10. Skala vrednovanja nacrtane aparature**

BODOVI	OCJENA
0 – 6	1
7 – 8	2
9 – 10	3
11 – 12	4
13 – 15	5

**Tablica 11. Grafikon nacrtan na papiru ili u digitalnom alatu MetaChart (ili neki drugi digitalni alat)**

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	3 boda	2 boda	1 bod
Vrsta grafikona	Učenik/ca je odabrao/la dobra tip grafikona (stupičasti, linijski,...) za prikaz rezultata vježbe.	Učenik/ca je odabrao/la tip grafikona koji nije najbolji za prikaz rezultata vježbe, ali nije neispravan.	Učenik/ca nije odabrao/la dobar tip grafikona za prikaz rezultata vježbe.
Preglednost	Grafikon je pregledan.	Grafikon je uglavnom pregledan.	Grafikon je nepregledan.
Razmještaj zavisne i nezavisne varijable (fizikalne veličine na x i y os) i pisanje mjernih jedinica	Učenik/ca je točno razmjestio/la fizikalne veličine na X i Y os. Učenik/ca je ispravno napisao/la oznake i mjerne jedinice fizikalnih veličina na X i Y osi.	Učenik/ca je točno razmjestio/la fizikalne veličine na X i Y os, ali je pogrešno napisao/la oznake i mjerne jedinice fizikalnih veličina na X i Y osi.  Učenik/ca je pogrešno rasporedio/la fizikalne veličine	Učenik/ca je pogrešno rasporedio/la fizikalne veličine na X i Y os. Učenik/ca je pogrešno napisao/la oznake i mjerne jedinice fizikalnih veličina na X i Y osi.

		na X i Y os, ali je ispravno napisao/la oznake i mjerne jedinice fizikalnih veličina na X i Y osi.	
<b>Točnost</b>	Grafikon je ispravan.	Grafikon je uglavnom ispravan uz manje pogreške.	Grafikon je izrađen, ali uglavnom netočno.
<b>Naslov</b>	Učenik/ca je ispravno napisao/la naziv grafikona	Učenik/ca je napisao/la naziv grafikona uz manje pogreške.	Učenik/ca je napisao/la naziv grafikona, ali netočno.

**Tablica 12.**

BODOVI	OCJENA
<b>0 – 6</b>	<b>1</b>
<b>7 – 8</b>	<b>2</b>
<b>9 – 10</b>	<b>3</b>
<b>11 – 12</b>	<b>4</b>
<b>13 – 15</b>	<b>5</b>

**Tablica 13. Rubrika za vrednovanje plakata/postera izrađenog na papiru ili u digitalnom alatu**

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	3 boda	2 boda	1 bod
Naziv teme, autor	Učenik je uredno i pregledno napisao naziv teme i autora.	Učenik je napisao naziv teme i ime autora, ali nepregledno.	Učenik nije napisao naziv teme ili ime autora.
Sadržaj	Učenik/ca je u plakatu /posteru obuhvatio/la sav bitan sadržaj iz zadane teme potreban za usvajanje koncepata.	Učenik/ca je u plakatu/posteru obuhvatio/la većinu sadržaja iz zadane teme potrebnog za usvajanja koncepata.	Učenik/ca je u plakatu/posteru obuhvatio/la samo dio sadržaja iz zadane teme potrebnog za usvajanja koncepata.
Preglednost	Plakat/poster je pregledan.	Plakat/poster je uglavnom pregledan.	Plakat/poster je uglavnom nepregledan.
Razumijevanje	Plakat/poster je u potpunosti oblikovan tako da je lako uočiti osnovne koncepte.	Plakat/poster je uglavnom oblikovan tako da je lako moguće usvojiti osnovne koncepte.	Plakat/poster je oblikovan tako da uglavnom nije lako uočiti osnovne koncepte.
Fotografije	Plakat/poster sadrži fotografije. Fotografije su povezane sa zadanom temom i pomažu u	Plakat/poster sadrži fotografije. Većina fotografija je povezana sa zadanom temom i pomaže u usvajanju	Plakat/poster ne sadrži fotografije. Plakat/poster sadrži fotografije. Većina fotografija nije povezana sa zadanom temom i ne pomaže u usvajaju koncepata.

	usvajanju koncepata.	koncepata.	
Pravopis i gramatika	Plakat/poster ne sadrži pravopisne i gramatičke pogreške.	Plakat/poster sadrži 1 – 4 gramatičkih i/ili pravopisnih pogrešaka.	Plakat/poster sadrži više od 5 gramatičkih ili pravopisnih pogreški.
Izlaganje	Učenik/ca izlaže sadržaj plakata/postera samostalno, bez čitanja.	Učenik/ca izlaže sadržaj plakata/postera uglavnom samostalno uz povremeno čitanje.	Učenik/ca izlaže sadržaj plakata/postera uz stalno čitanje.
Literatura i autorska prava	Literatura je navedena te su poštivana autorska prava.	Literatura je navedena i djelomično su poštivana autorska prava.	Literatura nije navedena.

**Tablica 14. Skala vrednovanja plakata/postera**

BODOVI	OCJENA
<b>0 – 8</b>	<b>1</b>
<b>10 – 13</b>	<b>2</b>
<b>14 – 17</b>	<b>3</b>
<b>18 – 20</b>	<b>4</b>
<b>21 – 24</b>	<b>5</b>

**Tablica 15. Rubrika za mikroskopiranje**

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	3 boda	2 boda	1 bod
<b>Izrada preparata</b>	Učenik/ca samostalno izrađuje preparat.	Učenik/ca izrađuje preparat uz povremenu pomoć učiteljice.	Učenik/ca izrađuje preparat uz veliku pomoć učiteljice.
<b>Postupak mikroskopiranja</b>	Učenik/ca redom primjenjuje sve korake u mikroskopiranju.	Učenik/ca mikroskopira s manjim pogreškama u redoslijedu koraka tijekom mikroskopiranja.  (pogriješu u 1 – 2 korak)	Učenik/ca griješi u više koraka tijekom mikroskopiranja.  (pogriješi u 3 – 5 koraka).
<b>Crtanje</b>	Učenik/ca korektno crta sliku koju vidi mikroskopom.	Učenik/ca crta sliku koju vidi mikroskopom uz manje pogreške.	Učenik/ca crta sliku koju vidi pomoću mikroskopa, ali uz veće pogreške.
<b>Ukupno povećanje</b>	Učenik/ca zna samostalno izračunati ukupno povećanje mikroskopa.	Učenik/ca zna izračunati ukupno povećanje mikroskopa uz manju pomoć (pomoć pri očitavanju broja na okularu ili objektivu).	Učenik/ca izračunava ukupno povećanje mikroskopa samo ako učiteljica napiše formulu na ploču i/ili pomogne u očitavanju vrijednosti na okularu i/ili objektivu.
<b>Odgovaranje na pitanja zadana tijekom/nakon mikroskopiranja.</b>	Učenik/ca odgovara točno na pitanja zadana tijekom/nakon mikroskopiranja uz veliku pomoć učiteljice (potpitanja, sugeriranja...)	Učenik/ca uz malu pomoć učiteljice odgovara točno na pitanja zadana tijekom/nakon mikroskopiranja.	Učenik/ca samostalno i točno odgovara na pitanja zadana u tijekom/nakon mikroskopiranja.
<b>Zaključak</b>	Učenik samostalno donosi ispravan zaključak.	Učenik donosi ispravan zaključak uz manju pomoć učiteljice.	Učenik ispravno zaključuje isključivo uz pomoć učiteljice.

**Tablica 16. Skala vrednovanja za mikroskopiranje**

BODOVI	OCJENA
<b>0 – 7</b>	<b>1</b>
<b>8 – 10</b>	<b>2</b>
<b>11 – 12</b>	<b>3</b>
<b>13 – 15</b>	<b>4</b>
<b>16 – 18</b>	<b>5</b>

**Tablica 17. Rubrika vrednovanja izrađenih modela**

Elementi	Razine ostvarenosti kriterija		
	3 boda	2 boda	1 bod
ODNOS VELIČINA	U modelu je poštivan odnos veličina pojedinih dijelova modela.	U modelu je djelomično poštivan odnos veličina pojedinih dijelova modela.	U modelu uglavnom nije poštivan odnos veličina pojedinih dijelova modela.
NAZIV MODELA I DIJELOVI	Model je imenovan. Model sadržava sve dijelove. Dijelovi su točno označeni i imenovani.	Model je imenovan. Model sadržava sve dijelove, ali nisu svi dijelovi označeni ni imenovani. / Model nije imenovan. Model ne sadržava sve dijelove, ali su dijelovi točno označeni i imenovani.	Model ne sadržava sve dijelove. Dijelovi nisu označeni ni imenovani. Model nije imenovan./Ili Model je imenovan ali netočno.

ODABIR MATERIJALA	Učeni/ca je odabrao/la dobar materijal za izradu zadanog modela.	Dio materijala koji je učenik/ka odabrao/la je dobar, a dio je mogao biti bolje odabrani.	Učenik/ka je za izradu modela odabrao/la loš matrijal.
TOČNOST	Izrađeni model je točan.	Izrađeni model je djelomično točan.	Izrađeni model je uglavnom netočan.
PREGLEDNOST I UREDNOST	Model je pregledan i uredan.	Model je uglavnom pregledan i uredan.	Model ne nepregledan i neuredan.

**Tablica 18. Skala vrednovanja izrađenih modela**

BODOVI	OCJENA
0 – 6	1
7 – 8	2
9 – 10	3
11 – 12	4
13 – 15	5

**Utvrđivanje zaključne godišnje ocjene**

Utvrđivanje 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. Kod utvrđivanja zaključne godišnje ocjene uzimat će se u obzir učenikova postignuća (znanja, vještine, sposobnosti) ostvarena vrednovanjem za/kao učenje i vrednovanjem naučenog.

#### **NAPOMENA!**

Učenik koji iz opravdanih razloga nije realizirao 25% od ukupnog godišnjeg fonda nastavnih sati iz predmeta prirode i zbog toga nije mogao biti ocijenjen, polaže predmetni ispit.