



KRITERIJI VREDNOVANJA

PREDMET: PRIRODA U 5. RAZREDU

ODGOJNO- OBRAZOVNI ISHODI I KRITERIJI
VREDNOVANJA UČENIČKIH POSTIGNUĆA U
NASTAVNOM PREDMETU PRIRODA
ŠSV BIOLOGIJE I KEMIJE

I. Razrada kriterija vrednovanja prema elementima vrednovanja

U predmetnom kurikulumu Prirode definirana su dva elementa vrednovanja: **Usvojenost prirodoslovnih konceptata i Prirodoznanstvene kompetencije**. Ocjene iz oba elementa vrednovanja **jednako su vrijedne u** formiranju zaključne ocjene. U 6. razredu učenici provode **strukturirana istraživanja**, čija se uspješnost vrednuje u sklopu elementa Prirodoznanstvene kompetencije.

	Elementi vrednovanja	
	Usvojenost prirodoslovnih konceptata	Prirodoznanstvene kompetencije
Ocjene	Učenica/učenik:	Učenica/učenik:
Dovoljan (2)	<ul style="list-style-type: none"> - dosjeća se ključnih pojmova, ali ih reproducira uglavnom bez razumijevanja - opisuje pojave i procese u prirodi, nejasno i/ili obrazlaže površno bez razumijevanja - za objašnjenja ključnih pojmova koristi samo primjere koji su navedeni u udžbeniku - odgovara samo na pitanja iz udžbenika, reproducirajući uvježbane odgovore, bez razumijevanja temeljnih konceptata. - primjena znanja je nesigurna i traži stalnu pomoć učitelja - problemske zadatke rješava uz stalno vođenje i pomoć učitelja - treba stalni poticaj u rješavanju školskih i domaćih zadataka 	<ul style="list-style-type: none"> - pri izvođenju praktičnog rada i provođenju istraživanja treba stalnu pomoć i vođenje učitelja ili drugog učenika - uz pomoć i usmjeravanje učitelja opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja - uz pomoć bilježi i prikazuje rezultate istraživanja, a zaključke ne izvodi samostalno - treba stalno upozoravanje na urednost i preglednost bilježaka

Dobar (3)	<ul style="list-style-type: none"> - uglavnom razumije osnovne sadržaje, uz moguće teškoće u primjeni ključnih pojmoveva u novim situacijama - nesigurno i/ili nepotpuno objašnjava uzročno-posljedične veze u prirodi pa je potrebna podrška učitelja - objašnjava osnovne prirodoslovne koncepte na primjerima iz udžbenika i/ili primjerima koji su obrađeni na nastavi - rješava jednostavnije problemske zadatke uz usmjeravanje učitelja - povremeno treba poticaj za rješavanje školskih i domaćih zadataka 	<ul style="list-style-type: none"> - pri izvođenju praktičnog rada i provođenju strukturiranog istraživanja treba usmjeravanje učitelja - uz vođenje opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja - uz pomoć bilježi i prikazuje rezultate istraživanja i donosi zaključke - uredno vodi bilješke
Vrlo dobar (4)	<ul style="list-style-type: none"> - razumije obrađene sadržaje i primjenjuje ključne pojmove, a povremeno je potrebna podrška u primjeni znanja u novim situacijama - povezuje osnovne prirodoslovne koncepte na primjerima iz udžbenika i/ili primjerima koji su obrađeni na nastavi - redovito izvršava školske i domaće zadatke - objašnjava uzročno-posljedične veze u prirodnim pojavama uz minimalnu podršku učitelja - povezuje sadržaje sa svakodnevnim životom - uglavnom samostalno rješava jednostavnije problemske zadatke 	<ul style="list-style-type: none"> - izvodi jednostavna istraživanja prema uputi i zadanoj strukturi - opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja - bilježi i prikazuje rezultate istraživanja te na njihovoj osnovi raspravlja o mogućim zaključcima - izvodi zaključke uz usmjeravanje ili na temelju zadane strukture istraživanja - pregledno prikazuje rezultate istraživanja

Odličan (5)	<ul style="list-style-type: none"> - razumije i povezuje osnovne prirodoslovne koncepte na primjerima iz udžbenika i/ili primjerima koji su obrađeni na nastavi, a može navesti i vlastite primjere - usvojeno znanje primjenjuje u novim situacijama - samostalno rješava problemske zadatke - uočava i tumači uzročno-posljedične veze logično se koristeći ključnim pojmovima te navodi i vlastite primjere 	<ul style="list-style-type: none"> - provodi jednostavno istraživanje: opaža, postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja, prepoznaje istraživačka pitanja, bilježi i prikazuje rezultate te zaključuje na temelju svojih rezultata i podataka iz drugih izvora - pregledno, uredno i logično prikazuje rezultate istraživanja - raspravlja o svojim rezultatima, uspoređujući ih s rezultatima drugih učenika - uočava uzročno-posljedične veze
------------------------------	--	--

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 pojmoveva. 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)

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.

Pisano provjeravanje i ocjenjivanje učenikova znanja može se provoditi minimalno četiri puta godišnje (u skladu s postojećim zakonskim odredbama).

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

II. Razrada kriterija vrednovanja prema odgojno- obrazovnim ishodima

Odgojno-obrazovni ishod	Razina ostvarenosti			
	Zadovoljavajuća 2	Dobra 3	vrlo dobra 4	Iznimna 5
KONCEPT: ORGANIZIRANOST PRIRODE				
RAZRADA ISHODA:				
OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode				
	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje obilježja živih bića - objašnjava da prirodu grade tvari različitih svojstava - uočava na temelju praktičnih radova da su tvari građene od sitnih čestica - objašnjava da se između čestica nalazi prostor - opisuje primjere smjesa - objašnjava da međusobnim djelovanjem različitih tvari mogu nastati nove tvari - opisuje primjere smjesa 			
OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode	<ul style="list-style-type: none"> - dosjeća se ključnih pojmova, ali ih reproducira uglavnom bez razumijevanja - za objašnjenja ključnih pojmova koristi samo primjere koji su navedeni u udžbeniku 	<ul style="list-style-type: none"> - uglavnom razumije osnovne sadržaje, uz moguće teškoće u primjeni ključnih pojmova u novim situacijama 	<ul style="list-style-type: none"> - razumije obrađene sadržaje i primjenjuje ključne pojmove, a povremeno je potrebna podrška u primjeni znanja u novim situacijama 	<ul style="list-style-type: none"> -usvojeno znanje primjenjuje u novim situacijama - razumije i povezuje osnovne prirodoslovne koncepte na primjerima iz udžbenika i/ili primjerima koji su obrađeni na nastavi, a može navesti i vlastite primjere

KONCEPT: PROCESI I MEĐUDJELOVANJA**RAZRADA ISHODA:****OŠ PRI B.5.1 Učenik objašnjava svojstva zraka, vode i tla na temelju istraživanja u neposrednom okolišu**

- istražuje sastav i svojstva zraka vode i tla
- uspoređuje promjene svojstava zraka, vode i tla tijekom godišnjih doba povezujući ih s promjenom životnih uvjeta
- zaključuje da su životni uvjeti na Zemlji proizašli iz sastava i svojstava zraka, vode i tla

OŠ PRI B.5.2.Učenik objašnjava međuodnose životnih uvjeta i živih bića

- objašnjava prilagodbe živih bića u različitim uvjetima u prirodi na temelju promatranja, istraživanja u neposrednome okolišu i praktičnih radova
- ističe promjenjivost kao obilježje živih bića
- objašnjava kako organizmi bolje prilagođeni određenim uvjetima opstaju
- proučava utjecaj živih bića na životne uvjete
- povezuje promjene uvjeta na Zemlji tijekom prošlosti s razvojem živoga svijeta – evolucijom
- prepoznaće fosile kao dokaze postojanja izumrlih oblika života

OŠ PRI B.5.2.Učenik objašnjava međuodnose životnih uvjeta i živih bića	uz pomoć i usmjeravanje učitelja opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja	- uz vođenje opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja	- opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja	- opaža, postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja, zaključuje na temelju svojih opažanja i podataka iz drugih izvora
OŠ PRI B.5.1 Učenik objašnjava svojstva zraka, vode i tla na temelju istraživanja u neposrednom okolišu	<ul style="list-style-type: none"> - dosjeća se ključnih pojmova, ali ih reproducira uglavnom bez razumijevanja - ne razumije temeljne koncepte - problemske zadatke rješava uz stalno vođenje i pomoć učitelja uz pomoć i usmjeravanje učitelja - opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja samo uz pomoć 	<ul style="list-style-type: none"> - objašnjava osnovne prirodoslovne koncepte na primjerima iz udžbenika i/ili primjerima koji su obrađeni na nastavi - rješava jednostavnije problemske zadatke uz usmjeravanje učitelja 	<ul style="list-style-type: none"> - povezuje osnovne prirodoslovne koncepte na primjerima iz udžbenika i/ili primjerima koji su obrađeni na nastavi - objašnjava uzročno-posljeđične veze u prirodnim pojavama uz minimalnu podršku učitelja - povezuje sadržaje sa svakodnevnim životom - uglavnom samostalno rješava jednostavnije problemske zadatke 	<ul style="list-style-type: none"> - razumije i povezuje osnovne prirodoslovne koncepte na primjerima iz udžbenika i/ili primjerima koji su obrađeni na nastavi, a može nавести i vlastite primjere - raspravlja o svojim rezultatima, uspoređujući ih s rezultatima drugih učenika - uočava uzročno-posljeđične veze

KONCEPT: ENERGIJA**RAZRADA ISHODA:****OŠ PRI C.5.1. Učenik razlikuje najvažnije izvore i oblike energije i raspravlja o njihovu utjecaju na život na Zemlji**

- izdvaja Sunce kao glavni izvor energije za Zemlju
- objašnjava da je hrana izvor energije za živa bića
- navodi primjere skladištenja energije u život i neživot prirodi
- objašnjava nastanak i korištenje uskladištene energije kao promjenu jednog oblika energije u drugi
- razlikuje obnovljive od neobnovljivih izvora energije te uspoređuje njihove prednosti i nedostatke

OŠ PRI C.5.1. Učenik razlikuje najvažnije izvore i oblike energije i raspravlja o njihovu utjecaju na život na Zemlji	<ul style="list-style-type: none">- odgovara samo na pitanja iz udžbenika, reproducirajući uvježbane odgovore, bez razumijevanja temeljnih koncepata.- primjena znanja je nesigurna i traži stalnu pomoć učitelja- problemske zadatke rješava uz stalno vođenje i pomoć učitelja	<ul style="list-style-type: none">- objašnjava osnovne prirodoslovne koncepte na primjerima iz udžbenika i/ili primjerima koji su obrađeni na nastavi- rješava jednostavnije problemske zadatke uz usmjeravanje učitelja	<ul style="list-style-type: none">- objašnjava uzročno-posljedične veze u prirodnim pojavama uz minimalnu podršku učitelja- povezuje sadržaje sa svakodnevnim životom- uglavnom samostalno rješava jednostavnije problemske zadatke	<ul style="list-style-type: none">samostalno rješava problemske zadatke- uočava i tumači uzročno-posljedične veze logično se koristeći ključnim pojmovima te navodi i vlastite primjere
--	--	---	---	--

KONCEPT:PRIRODOZNANSTVEMI PRISTUP

RAZRADA ISHODA:

OŠ PRI D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međuodnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja

- odgovorno i prema uputama koristi se različitim laboratorijskim posuđem, priborom, uređajima i kemikalijama uz primjenu mjera opreza i zaštite
- prepoznaće istraživačka pitanja
- bilježi i prikazuje rezultate mjerjenja i opažanja te iz njih izvodi zaključke
- uočava uzročno-posljedične veze
- raspravlja o svojim rezultatima i uspoređuje ih s rezultatima drugih učenika

OŠ PRI D.5.2. Učenik objašnjava cilj i ulogu znanosti te međuodnos znanosti i društva

- prepoznaće da je cilj prirodnih znanosti objasniti pojave u prirodi
- prepoznaće da znanost ima utjecaj na društvo
- prepoznaće važne podatke iz ponuđenih izvora

OŠ PRI D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međuodnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje pojave i procese u prirodi, nejasno i/ili obrazlaže površno bez razumijevanja 	<ul style="list-style-type: none"> - nesigurno i/ili nepotpuno objašnjava uzročno-posljedične veze u prirodi pa je potrebna podrška učitelja 	<ul style="list-style-type: none"> - objašnjava uzročno-posljedične veze u prirodnim pojavama uz minimalnu podršku učitelja 	<ul style="list-style-type: none"> - uočava i tumači uzročno-posljedične veze logično se koristeći ključnim pojmovima te navodi i vlastite primjere
OŠ PRI D.5.2. Učenik objašnjava cilj i ulogu znanosti te međuodnos znanosti i društva	<ul style="list-style-type: none"> - uz pomoć bilježi i prikazuje rezultate istraživanja, a zaključke ne izvodi samostalno - pri izvođenju praktičnog rada i provođenju istraživanja treba stalnu pomoć i vođenje učitelja ili drugog učenika - uz pomoć i usmjeravanje učitelja opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja - treba stalno upozoravanje na urednost i preglednost bilježaka 	<ul style="list-style-type: none"> - uz pomoć bilježi i prikazuje rezultate istraživanja i donosi zaključke - uredno vodi bilješke - pri izvođenju praktičnog rada i provođenju strukturiranog istraživanja treba usmjeravanje učitelja 	<ul style="list-style-type: none"> - izvodi jednostavna istraživanja prema uputi i zadanoj strukturi - opaža i postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja - bilježi i prikazuje rezultate istraživanja te na njihovoj osnovi raspravlja o mogućim zaključcima - izvodi zaključke uz usmjeravanje ili na temelju zadane strukture istraživanja - pregledno prikazuje rezultate istraživanja 	<ul style="list-style-type: none"> - provodi jednostavno istraživanje: opaža, postavlja pitanja povezana s predmetom opažanja, prepoznaće istraživačka pitanja, bilježi i prikazuje rezultate te zaključuje na temelju svojih rezultata i podataka iz drugih izvora - pregledno, uredno i logično prikazuje rezultate istraživanja - raspravlja o svojim rezultatima, uspoređujući ih s rezultatima drugih učenika

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

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

GRAFIČKI ORGANIZATORI ZNANJA					
SASTAVNICE	KRITERIJI	Bodovi			
PODATCI	Točno i jasno su prikazani svi neophodni podatci.				
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.				
UREDOST	Prikaz i tekstovi su uredni i čitljivi.				
<i>Bodovanje:</i>	<i>uspješno = 5 korektno = 4 prihvatljivo = 3 u razvoju = 2 popraviti = 1 neprihvatljivo = 0</i>				
<i>Ocjene:</i>	14 – 18 = 2	19 – 27 = 3	28 – 32 = 4	33 – 34 = 5	

Rubrika za vrednovanje plakata

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA			
	IZVRSNO (4 boda)	VRLO DOBRO (3 boda)	DOBRO (2 boda)	SLABO (1 bod)
IZGLED PLAKATA	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.
SADRŽAJ PLAKATA	Odabrani sadržaji odlično opisuju temu; prilagođeni uzrastu i predznjanju 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 predznjanju. Sadržaji su preuzeti iz znanstveno neprovjerenih izvora. Ne razlikuju se glavni i sporedni sadržaji.
PREZENTACIJA PLAKATA	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.
Bodovanje i ocjena:				
12-11 – odličan (5) 10- 9 – vrlo dobar (4) 8- 7 – dobar (3) 6- 5- dovoljan (2)				

Rubrika za vrednovanje prezentacije

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	IZVRSNO (4 boda)	VRLO DOBRO (3 boda)	DOBRO (2 boda)
Sadržaj	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.
Organizacija prezentacije	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.
Povezivanje	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.
Broj slajdova	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)
Dizajn slajda i broj natuknica	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.
Popis literature	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>Napomena: 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>Bodovi za ocjene: 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 ima 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 objašnjениjima, 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	Ispravan je zaključak i na temelju 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.
Bodovanje i ocjena:			
18 -16 - odličan (5) 15 - 13 – vrlo dobar (4) 12 - 10 – dobar (3) 9 - 7 – dovoljan (2)			

Rubrika za vrednovanje pokusa

ELEMENTI	KRITERIJI		
	IZVRSNO (3 boda)	ODGOVARAJUĆE (2 boda)	U RAZVOJU (1 bod)
RADNO MJESTO	Uredno, pregledno i organizirano.	Uredno, ali nedovoljno organizirano ili nepregledno.	Neuredno, posve neorganizirano i nepregledno.
IZVOĐENJE POKUSA	Spretno rukuje s posuđem i kemikalijama, poštuje mjeru opreza pri radu u laboratoriju, precizno izvodi mjerenja i zapisuje relevantne bilješke.	Spretno rukuje s posuđem i kemikalijama, ne poštaje mjeru opreza pri radu u laboratoriju, precizno izvodi mjerenja ali ne zapisuje relevantne bilješke (ili obrnuto).	Nevješto rukuje bilo s opremom, bilo s kemikalijama, ne poštaje mjeru opreza pri radu u laboratoriju, nema precizna mjerenja i/ili ne zapisuje relevantne bilješke.
OPREMA I APARATURA	Bira pribor i kemikalije prikladne za izvođenje zadanog pokusa. Ispravno slaže aparatuру 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.
OBRADA PODATAKA I PRIKAZ REZULTATA ili RAČUN	Rezultati su sistematično i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) i prikladno obrađeni. Konačni račun je točan u svim dijelovima.	Rezultati su sistematično i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) ali nisu prikladno obrađeni. U računu postoji pogreška.	Rezultati su nesistematično i nejasno prikazani (tablice, grafovi, slike) i/ili neprikladno obrađeni. Račun je potpuno pogrešan.
OBRAZLOŽENJE POKUSA ili ZAKLJUČAK	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.
Bodovanje i ocjena:			
15 -13 - odličan (5) 12 - 11 - vrlo dobar (4) 10 - 8 – dobar (3) 7 - 5 – dovoljan (2)			

Rubrika za vrednovanje seminarskog rada

ELEMENTI I BODOVI	5	4	3	2	1
STRUKTURIRANJE SADRŽAJA	Tema je u potpunosti sistematično prikazana, uz povezivanje i dodavanje dobro odabranih 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.
TOČNOST PODATAKA	Svi prikazani podatci su točni, dobro odabrani i u funkciji cilja tj. iznošenja teme.	Svi podatci su točni, ali su na nekim mjestima nejasno prikazani ili neprikladno odabrani.	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.
Bodovanje i ocjena:					
10 - 9 - odličan (5) 8 - 7 - vrlo dobar (4) 6- 5 – dobar (3) 4 - 3 – dovoljan (2)					

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 (prikazani 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.