

**KRITERIJI I ELEMENTI VREDNOVANJA USVOJENOSTI ODGOJNO
OBRAZOVNIH ISHODA
NASTAVNI PREDMET: KEMIJA
ŠKOLSKA GODINA: 2023./2024.**

UČITELJICA: SONJA ŠOLAJA, dipl. ing.

Vrednovanje učenika provodi se prema Pravilniku o načinima, postupcima i elementima vrednovanja u osnovnoj i srednjoj školi.

Primjenjuju se tri pristupa vrednovanju:

Vrednovanje za učenje sastoji se od niza aktivnosti kojima je svrha praćenje rada i napredovanja svakoga učenika. Kontinuirano praćenje rada učenika omogućava pravovremeno poduzimanje potrebnih mjera kako bi svaki učenik postigao optimalne rezultate. Učestalim povratnim informacijama o svome radu i napredovanju učenici mogu aktivno sudjelovati i kreirati svoj put do željenih razina postignuća.

Metode kojima se provodi su sljedeće: razgovor, učeničke mape (portfolio), rješavanje problema kao školski i/ili domaći rad, kratke pisane provjere znanja, opažanje učenikova ponašanja tijekom rada (individualnoga ili u skupini), provjera domaćega rada, sudjelovanje u razrednim raspravama ili u raspravama u skupinama, dnevnik učenja i dr. Ne rezultira ocjenom.

Vrednovanje kao učenje temelji se na ideji da učenici putem vrednovanja uče, što nužno podrazumijeva aktivno uključivanje učenika u proces vrednovanja. Pritom učenici razvijaju metakognitivnu svijest o procesu učenja koja omogućava samoregulaciju vlastitoga učenja. U procesu samoregulacije učenja razvija se samostalnost, samopouzdanje i odgovornost, što su ciljevi učenja i poučavanja Kemija.

Metode kojima se provodi vrednovanje kao učenje su sljedeće: samoanaliza, samovrednovanje i postupci kojima razredni kolege vrednuju rad skupine ili para. Ne rezultira ocjenom.

Vrednovanje naučenoga podrazumijeva procjenu razine usvojenosti znanja, vještina i vrijednosti na kraju određenoga obrazovnog razdoblja u odnosu na predmetnim kurikulumom/ planom i programom definirane odgojno-obrazovne ishode. Kriteriji vrednovanja učeničkih postignuća temelje se na ishodima te razinama usvojenosti znanja i vještina postavljenim u kurikulumu/planu i programu nastavnoga predmeta Kemija.

Metode vrednovanja naučenoga su sljedeće: usmena i pisana provjera, vrednovanje praktičnoga i/ili projektnoga rada, laboratorijski izvještaj, eseji i dr. **Rezultira ocjenom.**

U kurikulumu nastavnog predmeta kemija propisani su sljedeći elementi vrednovanja:

1. USVOJENOST KEMIJSKIH KONCEPATA (znanje i razumijevanje)

U sklopu ove sastavnice vrednuje se poznavanje temeljnih pojmova i stručnog nazivlja, razumijevanje pojava i procesa, objašnjavanje međuodnosa i uzročno-posljedičnih veza. Podrazumijeva prosudbe o znanju i razumijevanju činjenica, pojmova, koncepta i postupaka u kemiji. Oblik provjere učeničkih postignuća unutar ovog elementa može biti **pisani i usmeni odgovor**. Usmeno provjeravanje može se provoditi na svakom nastavnom satu, bez obaveze najave (sukladno s postojećim zakonskim odredbama), dok se pisani ispit najavljuje sukladno zakonskim odredbama. Prigodom uvodnog ponavljanja prethodno obrađenih sadržaja moguće je ocijeniti dio učenika.

2. PRIRODNOZNANSTVENE KOMPETENCIJE (računski i problemski zadaci, praktični i projektni radovi, školski i domaći rad)

Podrazumijeva sposobnost primjene stečenog znanja u rješavanju konkretnih problemskih situacija, npr. povezivanju rezultata pokusa s konceptualnim spoznajama, primjeni

matematičkih vještina i uočavanju zakonitosti uopćavanjem podataka i sl. U ovoj se sastavnici ocjenjuje učenikova sposobnost i vještina prikazivanja dostupnih podataka o nekoj pojavi ili procesu na znanstveni način te razvrstavanja u glavne kategorije, raspravljanja problema (pojave) s različitih motrišta, smislenog raščlanjivanja problema (tabelarni prikaz, grafikon) i prikazivanja međuodnosa.

Prevladavajući oblik provjere učeničkih postignuća unutar ovog elementa ocjenjivanja je pisana zadaća. Uz ovaj oblik provjere, moguće je procijeniti primjenu znanja kroz seminarske i projektne radove, eseje, razgovorom i pomoću aktivnosti tijekom nastavnog procesa, rješavanju domaćih radova, samostalne praktične radove, prikaze istraživanja, prikaze zaključaka rasprava, različite prezentacije, referate, plakate, seminarske radove, križaljke, konceptualne mape. Prilikom vrednovanja grupnog uratka u ovoj se sastavnici može ocijeniti učenikov individualni doprinos radu grupe.

Pisano provjeravanje i ocjenjivanje učenikova znanja (pisane provjere nakon obrađenih i uvježbanih nastavnih tema/cjelina), a najavljuje se minimalno mjesec dana prije (u skladu s postojećim zakonskim odredbama).

Vrednovanja učeničkog postignuća u pisanim zadaćama:

Riješenost / %	Ocjena
0 – 49	nedovoljan (1)
50 – 62	dovoljan (2)
63 - 76	dobar (3)
77 - 89	vrlo dobar (4)
90 - 100	odličan (5)

U slučajevima kada se koriste gotovi ispiti izdavačkih kuća koristit će se njihova bodovna lista koja je navedena na svakom ispitu i sa kojom će učenici biti unaprijed upoznati.

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 orijentacija o ukupnom postignuću nakon rješavanja.

U zaključnoj ocjeni podjednak udio čine ocjene iz oba elementa vrednovanja.

Zaključna ocjena u predmetu temelji se na dokazima o ostvarivanju odgojno-obrazovnih ishoda prikupljenima različitim pristupima, tehnikama i metodama tijekom cijele školske godine. **Zaključna godišnja ocjena ne mora biti aritmetička sredina upisanih ocjena.** Zaključna godišnja ocjena proizlazi iz cjelogodišnjeg rada kod kuće i na satu, te pokazane usvojenosti ishoda , primjene znanja ,formativnog vrednovanja te bilješki o praćenju napretka učenika.

Tablica 1.:

Elementi i kriteriji vrednovanja usvojenosti kemijskih koncepata i prirodoslovnih kompetencija

OCJENA		DOVOLJAN (2)	DOBAR (3)	VRLO DOBAR (4)	ODLIČAN (5)
ELEMENTI VREDNOVANJA	USVOJENOST KEMIJSKIH KONCEPATA	Učenik djelomično poznaje i reproducira osnovne pojmove, zakone i jedinice. Ne uviđa povezanost među njima. Učenik griješi, ali uz pomoć nastavnika dođe do ispravnog odgovora.	Učenik uglavnom poznaje sve pojmove, zakone i jedinice. Uočljiva prosječna usvojenost ishoda, ne primjenjuje stečeno znanje na samostalnim primjerima ili u novim situacijama.	Učenik razumije pojave, zakone i teorije i obrazlaže uzročno-posljedične veze uz povremenu pomoć nastavnika. Učenik navodi svoje primjere iz svakodnevnog života.	Učenik potpuno samostalno interpretira pojave, zakone i teorije i obrazlaže uzročno-posljedične veze, te primjenjuje znanje u novim (vlastitim) primjerima i situacijama ili novim problemima.
	PRIRODO- ZNANSTVENE KOMPETENCIJE	Rješava jednostavne šablonske zadatke izravnim uvrštavanjem veličina u formulu uz ne uvijek cjelovit postupak. Ne povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama. Učenik rijetko izrađuje domaće i školske zadaće, nepotpuno i s greškama, ne uključuje u rasprave, kasni	Rješava jednostavne i šablonske zadatke uz cjelovit postupak. Ne povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama. Učenik uglavnom izrađuje domaće i školske zadaće, ali su često nepotpune ili s greškama, ponekad se uključuje u raspravu, samostalne	Rješava složenije zadatke ili uz pomoć nastavnika ili bez cjelovitog postupka. Djelomično povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama. Učenik redovito izrađuje domaće i školske zadaće, pri čemu ponekad griješi, u raspravama ponekad navodi	Samostalno, točno i cjelovito rješava nove problemske situacije ili konceptualne zadatke. Stečeno znanje primjenjuje u svim situacijama. Sistematično i logično analizira podatke. Povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama. Učenik redovito i točno izrađuje

		s izradom samostalnog praktičnog rada, prezentacije ili plakati i seminarski radovi su oskudni i neprikladni.	praktične radove izrađuje na vrijeme, ali površno, prezentacije ili plakati i seminarski radovi su također načinjeni površno.	pogrešnu argumentaciju ili zaključak, samostalne praktične radove izrađuje korektno, prezentacije i seminarski radovi su pregledni, točni i uočava se uloženi trud – međutim upute nisu poštovane do kraja ili se mogu uočiti nepreciznosti u pokrivanju zadatka (teme) ili izražavanju.	domaće i školske zadaće, argumentirano raspravlja i točno zaključuje, samostalne praktične radove izrađuje korektno, na vrijeme, prezentacije ili plakati i seminarski radovi su pregledni, točni i kreativni.
--	--	---	---	--	--

Tablica 2. Elementi i kriteriji vrednovanja individualnog učeničkog praktičnog rada/pokusa

ELEMENTI	KRITERIJI		
	IZVRSNO (5)	ODGOVARAJUĆE (3)	U RAZVOJU (1)
RADNO MJESTO	Uredno, pregledno i organizirano	Uredno, ali potrebno je poraditi na organiziranosti i preglednosti	Potrebno je značajno unaprijediti organiziranost, urednost i preglednost radnog mjesta.
IZVOĐENJE POKUSA	Spretno rukuje s posuđem i kemikalijama, poštuje mjere opreza pri radu u laboratoriju, precizno izvodi mjerenja i zapisuje relevantne bilješke.	Spretno rukuje s posuđem i kemikalijama. Potrebno je poraditi na poštivanju mjera opreza pri radu u laboratoriju. Precizno izvodi mjerenja ali je potrebno poraditi na zapisivanju relevantnih bilješki (ili obrnuto) .	Nije uočljiva vještina rukovanja s opremom ili s kemikalijama, potrebno poraditi na poštivanju mjera opreza pri radu u laboratoriju, poraditi na preciznosti prilikom mjerenja i/ili zapisivanja bilješki.
OPREMA I APARATURA	Bira pribor i kemikalije prikladne za izvođenje zadanog pokusa. Ispravno slaže aparaturu potrebnu za izvođenje pokusa.	Treba poraditi na izboru nekih dijelova pribora tj. kemikalija za izvođenje zadanog pokusa. Nije uočljiva vještina slaganja svih dijelova aparature.	Poraditi na odabiru pribora tj. kemikalija prikladnih za izvođenje zadanog pokusa. Nije uočljiva ispravnost slaganja aparature.

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. Potrebno je poraditi na točnosti računa.	Nije uočljiva sistematičnost i jasnoća prikazivanja rezultata. (tablice, grafovi, slike) . Poraditi na točnosti prikazivanja rezultata.
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. Potrebno je poraditi na točnosti tumačenja rezultata .	Nije uočljivo točno obrazloženje pokusa ili zaključka. Ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili su rezultati potpuno krivo protumačeni. Potrebno je poraditi na točnom tumačenju dobivenih rezultata

Vrednovanje: 0-10 nedovoljan , 11-14 dovoljan, 15-18 dobar, 19-21 vrlo dobar, 22-25 odličan

Tablica 3. Elementi i kriteriji vrednovanja grupnog rada učenika

ELEMENTI		KRITERIJI	
	IZVRSNO (5)	ODGOVARAJUĆE (3)	U RAZVOJU (1)
RADNO MJESTO	Uredno, pregledno i organizirano.	. Uredno, ali potrebno je poraditi na organiziranosti i preglednosti	Potrebno je značajno unaprijediti organiziranost, urednost i preglednost radnog mjesta.
IZVOĐENJE POKUSA	Spretno rukovanje s posuđem i kemikalijama, poštivanje mjere opreza pri radu u laboratoriju, precizno izvođenje mjerenja i zapisivanje bilješki.	Spretno rukuje s posuđem i kemikalijama. Potrebno je poraditi na poštivanju mjera opreza pri radu u laboratoriju. Precizno izvodi mjerenja ali je potrebno poraditi na zapisivanju relevantnih bilješki (ili obrnuto	Nije uočljiva vještina rukovanja s opremom ili s kemikalijama, potrebno poraditi na poštivanju mjera opreza pri radu u laboratoriju, poraditi na preciznosti prilikom mjerenja i/ili zapisivanja bilješki.
OPREMA I APARATURA	Izabrani pribor i kemikalije prikladne za izvođenje zadanog pokusa. Ispravno složena aparatura potrebna za izvođenje pokusa.	Treba poraditi na izboru nekih dijelova pribora tj. kemikalija za izvođenje zadanog pokusa. Nije uočljiva vještina slaganja svih dijelova aparature	Poraditi na odabiru pribora tj. kemikalija prikladnih za izvođenje zadanog pokusa. Nije uočljiva ispravnost slaganja aparature.
OBRADA PODATAKA I	Rezultati su sistematično i	. Rezultati su sistematično i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) ali	Nije uočljiva sistematičnost i

PRIKAZ REZULTATA ili RAČUN	jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) i prikladno obrađeni. Konačni račun je točan u svim dijelovima.	nisu prikladno obrađeni. Potrebno je poraditi na točnosti računa	jasnoća prikazivanja rezultata. (tablice, grafovi, slike) . Poraditi na točnosti prikazivanja rezultata.
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. Potrebno je poraditi na točnosti tumačenja rezultata .	Nije uočljivo točno obrazloženje pokusa ili zaključka. Ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili su rezultati potpuno krivo protumačeni. Potrebno je poraditi na točnom tumačenju dobivenih rezultata
NAČIN KOMUNIKACIJE S ČLANOVIMA SKUPINE	Potiče komunikaciju vezano za obavljanje zadatka, potiče i ostale članove skupine na međusobnu razmjenu mišljenja i rezultata provedenog praktičnog rada.	Komunicira na poticaj ostalih članova skupine vezano za zadani sadržaj.	Potrebno je poraditi na komunikaciji o sadržaju postavljenog zadatka s ostalim članovima skupine
SURADNIČKI ODNOS I UVAŽAVANJE MIŠLJENJA PRI ZAJEDNIČKOM RADU	Rado prihvaća rad u skupini, odrađuje svoj dio zadatka, argumentira dobiveni rezultat, prihvaća mišljenje članova skupine, suradnički se odnosi prema članovima skupine kojima treba pomoć u radu	Prema postignutim rezultatima, vidljivo je da ulaže trud pri dobivanju zajedničkog rezultata rada, ali je potrebno poraditi na boljem razumijevanju nastavnog gradiva, vještini u obavljanju praktičnih radnji i da se manje oslanja na pomoć drugih članova skupine.	Nije uočljivo prihvaćanje mišljenja članova skupine, kao ni suradnja pri rješavanju zadataka u skupini.
PROCJENA RAZINE SAMOSTALNOG IZVRŠAVANJA ZADATKA PRI RADU U SKUPINI	Značajno doprinosi svojim radom krajnjem rezultatu rada skupine, potpuno samostalan u izvedbi praktičnog rada Učenik je kompetentan i metodičan pri uporabi opreme i izvođenju tehnike (metode) praktičnog rada. Obraća pažnju na	Prihvaća obavljanje zadatka ili praktičnoga rada za koji je zadužen, ali mu je potrebna pomoć pri rješavanju i izvedbi osnovnih metoda rada, nije siguran u točnost rezultata, potrebna mu je potvrda ostalih članova skupine Vodi računa o sigurnosti pri radu, ali ima povremene propuste.	Nije uočljiva voljnost prihvaćanja obavljanja zadatka ili praktičnoga rada; prihvaća djelomično zadatak, ali nije uočljiva samostalnost u izvedbi bilo kojeg dijela zadatka Potrebno je poraditi na savladavanju metode (tehnike) praktičnog rada i provođenju sigurnosnih mjera

	sigurnosne mjere tijekom rada (nosi kutu, ima zaštitne naočale kada je potrebno)		rada.
--	--	--	-------

Vrednovanje: 0-17 nedovoljan , 18-23 dovoljan, 24-29 dobar, 30-35 vrlo dobar, 36-40 odličan

Tablice 4. Elementi i kriteriji vrednovanja prezentacije u Power Pointu/Plakata i kvalitete izlaganja

Bodovi: 40-36 (5), 35-31(4), 30 –25(3), 24 – 20 (2), 19-0 (1) **(70 % ocjene)**

Bodovi: 20-18(5), 17-15(4), 14-12(3), 11-9 (2), 8-0 (1) **(30 % ocjene)**

Elementi kvalitetnog izlaganja.	veći dio vremena	povremeno	nikad
Govori glasno i razumljivo.	5	3	1
Govori (preporučava) svojim riječima – razumije ono o čemu govori.	5	3	1
Izlaže logičkim slijedom te koristi primjere ili slikovne ilustracije.	5	3	1
Izlaganje je zanimljivo i ne predugo.	5	3	1

Kriteriji/elementi vrednovanja plakata i prezentacija	Nedovoljno (1)	Djelomično (3)	U potpunosti (5)
Power Point/Plakat je pregledan (veličina slova, količina teksta)	1	3	5
Rad sadrži sve potrebne elemente (naslovna stranica, uvod, sadržaj, zaključak. literatura i korištene web stranice)	1	3	5
Rad zadovoljava pravopisna i gramatička pravila.	1	3	5
Tekst je napisan sažeto i u natuknicama.	1	3	5
Slijed informacija je logičan, dovodi do važnih podataka	1	3	5
Sve informacije su točne i jasne.	1	3	5
Slikovni materijal i tablice povezane su s tekstom.	1	3	5
PP privlači pažnju, obrađuje temu na zanimljiv i poučan način.	1	3	5

Upute za izradu domaćih zadaća, prezentacija, praktičnih radova

PRAKTIČNI RADOVI: učenici izvode samostalno, u paru ili u grupi. Ponekad će biti zadani neki praktični rad povezan sa svakodnevnim životom za domaću zadaću. Praktične radove napravljene za domaću zadaću učenici predaju napisane u bilježnici

Na vrhu stranice: NASLOV PRAKTIČNOG RADA

Praktični rad treba sadržavati:

- Pribor i kemikalije (koji se koristi prilikom izvođenja)
- Opis rada (opisati tijek izvođenja eksperimenta)
- Crtež (skica aparature za izvođenje pokusa)
- Opažanje
- Zaključak (što zaključujemo iz izvedenog praktičnog rada i sa čime ga i kako možemo povezati)

PREZENTACIJE u Power Pointu i plakate učenici izrađuju i izlažu sami ili u paru, a teme mogu biti ponuđene ili ih mogu samostalno odabrati. Samo izlaganje rada ne smije trajati duže od 10 minuta. Ocjena iz prezentacija i plakata temelji se na kvaliteti sadržaja prezentacije/plakata, izrade prezentacije/plakata, izlaganju prezentacije/plakata (70% ocjene je izrada rada, a 30% izlaganje).