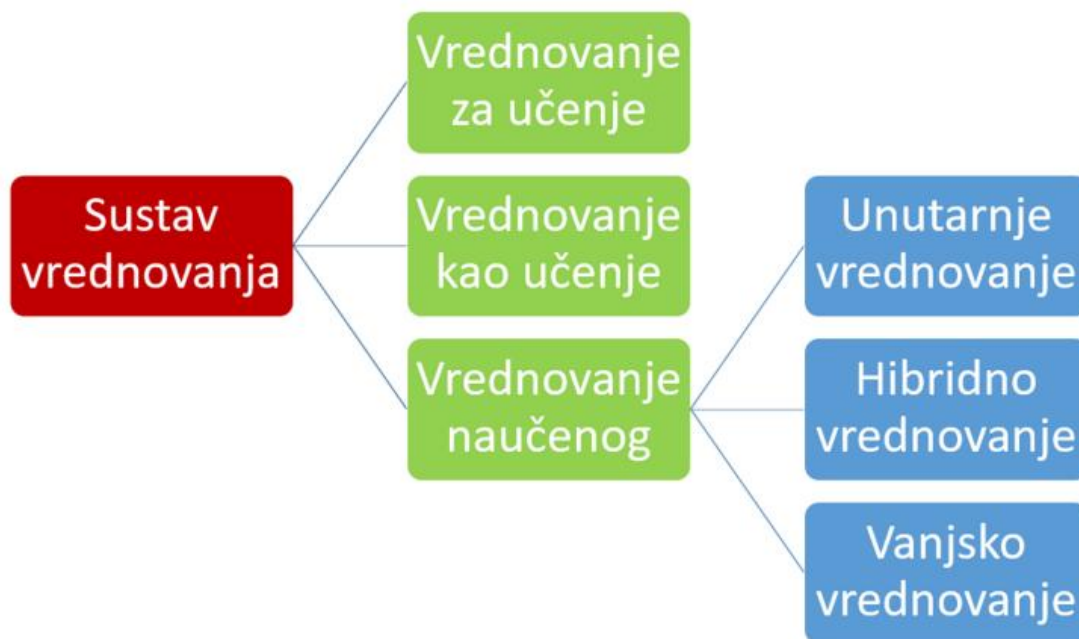


Elementi i kriteriji vrednovanja u nastavi Kemije



vrednovanje naučenoga kao ishod ima brojčanu oznaku (ocjenu)

Elementi vrednovanja učeničkih postignuća iz nastavnog predmeta Kemija su:

- **usvojenost kemijskih koncepata** (znanje i razumijevanje)

Obuhvaća postignuća u kognitivnoj ili spoznajnoj domeni razvoja. 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.

- **prirodnoznanstvene kompetencije** (praktični, seminarski i projektni radovi, prezentacije, plakati, računski i problemski zadatci, 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. Učenik može biti usmeno ispitan o sadržaju i načinu izrade rada koji je samostalno izradio kod kuće. Usmenim ispitivanjem provjerava se razumijevanje sadržaja rada te sposobnost učenika da obrazloži i pojasni vlastita rješenja.

- vještina izvođenja praktičnih radova, izradu različitih modela i simulaciju prirodnih procesa
- razvijenost istraživačkih vještina
- prikazivanje, analiza i tumačenje rezultata istraživanja
- korištenje različitih izvora znanja
- kompetencije rješavanja problema na temelju uvježbanih modela i predlaganje vlastitih rješenja
- primjena odgovarajućih metoda istraživanja u prikupljanju podataka, potrebnih za donošenje zaključaka
- praćenje i proučavanje prirodnih procesa

- izrada prezentacija, referata, plakata, modela

Jedan od primjera ocjenjivanja učeničkog postignuća jest:

POSTIGNUTI %	OCJENA
0 – 49	nedovoljan (1)
50 – 60	dovoljan (2)
61 – 79	dobar (3)
80 – 89	vrlo dobar (4)
90 – 100	odličan (5)

Lista povezanosti razine riješenosti pismene provjere izražene u postotcima i brojčane ocjene može se pomicati u korist učenika ovisno o razini složenosti zadataka. U pravilu, razina riješenosti ispod 40% ne postižu ocjenu dovoljan.

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.

Pisano provjeravanje i ocjenjivanje učenikova znanja provodi se tijekom nastavne godine u skladu s odredbama Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi. Učenik može pisati najviše jednu pisanu provjeru u jednom danu i najviše četiri pisane provjere u jednom tjednu. Pisane provjere koje se provode sa svrhom vrednovanja za učenje ili vrednovanja kao učenje nije potrebno najavljivati.

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 i donosi ocjenu u rubrici „prirodnoznastvene 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. Afektivno područje učeničkog razvoja, iskazano kroz Odnos učenika prema radu u pravilu se prati bilješkama o radu i napredovanju učenika i ocjenjuje se opisno.

Tablica 1. Elementi i kriteriji vrednovanja

RAZINE USVOJENOSTI		ZADOVOLJAVAJUĆA	DOBRA	VRLO DOBRA	IZNIMNA
ELEMENTI VREDNOVANJA	USVOJENOST KEMIJSKIH KONCEPATA	Učenik djelomično poznaje osnovne pojmove, zakone i jedinice. Učenik griješi, ali uz pomoć nastavnika dođe do ispravnog odgovora.	Učenik poznaje sve pojmove, zakone i jedinice. Sadržaje je usvojio u većoj mjeri bez pojedinosti, 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 sadržaje u novim (vlastitim) primjerima iz situacijama ili novim problemima.
	PRIRODOZNAJSTVENE KOMPETENCIJE	Rješava jednostavne šablonske zadatke izravnim uvrštavanjem veličina u formulu uz ne uvijek cjelovit postupak. Analizira grafikon isključivo uz pomoć učiteljice. Na pitanja vezana uz grafikon odgovara isključivo uz pomoć učiteljice. 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 s izradom samostalnog praktičnog rada.	Rješava jednostavne i šablonske zadatke uz cjelovit postupak. Analizira grafikon i odgovara na pitanja vezana uz grafikon uz veliku pomoć učiteljice. 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 praktične radove izrađuje na vrijeme ali površno.	Rješava složenije zadatke ili uz pomoć nastavnika ili bez cjelovitog postupka. Analizira grafikon i odgovara na pitanja vezana uz grafikon uz malu pomoć učiteljice. 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 pogrešnu argumentaciju ili zaključak, samostalne praktične radove izrađuje korektno.	Samostalno, točno i cjelovito rješava nove problemske situacije ili konceptualne zadatke. Samostalno i točno analizira grafikon i odgovara na pitanja zadana uz grafikon. 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 domaće i školske zadaće, argumentirano raspravlja i točno zaključuje, samostalne radove izrađuje korektno.

Za sve zadatke (seminarski i praktični radovi, domaće zadaće, samostalni zadatci u školi, grupni rad, prezentacije, plakati i ostali) koji će se vrednovati izrađene su rubrike (tablica 2 – 9) s elementima i kriterijima vrednovanja s kojima će učenici biti upoznati na početku školske godine, ali i prije nego što dobiju određeni zadatak. Tablice vrednovanja mogu se mijenjati i/ili dopunjavati ovisno o prirodi zadatka te će elementi i kriteriji vrednovanja učenicima biti navedeni uz zadani zadatak, kao i upute za rad.

Tablica 2. Vrednovanje praktičnog rada izvedenog kod kuće

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA			
	IZVRSNO (3)	U RAZVOJU (2)	TREBA DORADITI (1)	NIJE PREDAO PRAKTIČNI RAD (0)
OPAŽANJA	Opažanja su jasno i detaljno opisana. U opažanjima je navedeno samo ono što je vidljivo iz pokusa. U opažanjima su navedena agregacijska stanja tvari, opis promjene i ostala osjetilna opažanja sakupljena tijekom pokusa (npr. miris).	Opažanja su zabilježena i uglavnom razumljiva. Uočene su neke važne promjene ili pojave te navedena neka agregacijska stanja tvari.	Opažanja su nepotpuna ili nejasna. Bilježi se malo relevantnih informacija. Slabo su povezana s istraživanjem.	Opažanja nisu navedena.
SLIKA ili SKICA	Slike jasno prikazuje sve etape pokusa. Prikaz je pregledan i razumljiv. Svi dijelovi pokusa su označeni ili jasno prikazan. Slike su pravilno numerirane i opisane. Skica je nacrtana prema pravilima kemijskog crtanja, uredna te poštuje omjer veličina kemijskog posuđa i pribora (primjer čaša od 500 mL nacrtana je veće od čaše volumena 100 mL).	Slike djelomično prikazuju sve etape pokusa ili su slabo vidljive. Slike su djelomično numerirane. Opis slike je jedna/dvije riječi, a ne potpuna rečenica. Skica je nacrtana uglavnom prema pravilima kemijskog crtanja, djelomično uredna te uglavnom poštuje omjer veličina kemijskog posuđa i pribora.	Slika prikazuje samo dio pokusa. Prikaz je nejasan ili nedovoljno povezan s etapama pokusa. Skica nije nacrtana prema pravilima kemijskog crtanja, neuredna te ne poštuje omjer veličina kemijskog posuđa i pribora.	Nema slika ili skica.
ZAKLJUČAK	Obrazloženje rezultata je točno, jasno napisano i proizlazi iz uočenih opažanja. Navedene su tvari koje su korištene u pokusu te njihove kemijske formule. U zaključku je navedeno s čime u svakodnevnom životu možemo povezati rezultate pokusa.	Obrazloženje rezultata je djelomično točno napisano te proizlazi iz uočenih opažanja. Navedene su (neke) tvari koje su korištene u pokusu, ali nisu navedene njihove kemijske formule. Djelomično je navedeno s čime u svakodnevnom životu možemo povezati rezultate pokusa.	Obrazloženje rezultata je netočno, nejasno napisano te ne proizlazi iz opažanja. Nisu navedene tvari korištene u pokusu. Nije navedeno s čime u svakodnevnom životu možemo povezati rezultate pokusa.	Zaključak nije napisan.
LITERATURA		Literatura je navedena u potpunosti točno prema uputama.	Literatura je navedena djelomično i/ili djelomično točno.	Literatura nije navedena.
INTERPRETACIJA POKUSA	Učenik samostalno objašnjava pokus izvođenja pokusa, viđena opažanja i zaključke izvedene na temelju opažanja i proučavanja literature. Učenik točno odgovara na sva dodatna postavljena pitanja te povezuje pokus sa svakodnevnim životom.	Učenik djelomično samostalno objašnjava izvođenje pokusa, opažanja i zaključke, uz manje pogreške ili uz povremenu pomoć. Na dodatna pitanja odgovara uglavnom točno, ali nesigurno ili nepotpuno. Povezivanje pokusa sa svakodnevnim životom je površno ili uz pomoć.	Učenik uz značajnu pomoć djelomično opisuje izvođenje pokusa, a opažanja i zaključci su nepotpuni ili netočni. Na dodatna pitanja odgovara rijetko točno i uz poteškoće. Ne uspijeva povezati pokus sa svakodnevnim životom ni uz pomoć.	Učenik nije upoznat s pokusom.

Skala vrednovanja praktičnog rada

BODOVI	OCJENA
0 – 7	1
8 – 9	2
10 – 11	3
11 – 12	4
13 – 14	5

Tablica 3. Vrednovanje istraživačkog rada

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA			
	IZVRSNO (3)	U RAZVOJU (2)	TREBA DORADITI (1)	UČENIK NIJE PREDAO ISTRAŽIVAČKI RAD (0)
ISTRAŽIVAČKO PITANJE	Istraživačko pitanje je jasno i precizno. Iz istraživačkog pitanja jasno je vidljiv cilj istraživanja.	Istraživačko pitanje je djelomično dobro postavljeno.	Istraživačko pitanje nije dobro postavljeno.	Istraživačko pitanje nije postavljeno.
HIPOTEZA (PRETPOSTAVKA)	Hipoteza je dobro oblikovana na temelju istraživačkog pitanja. Pretpostavka je logična, jasno formulirana i dobro obrazložena.	Hipoteza je oblikovana djelomično točno.	Hipoteza nije dobro oblikovana.	Hipoteza nije postavljena.
METODE	Odabrane su odgovarajuće metode za provođenje planiranog istraživanja. Obrazloženo je zašto su odabrane metode za istraživanje.	Dio odabranih metoda za provođenje planiranog istraživanja je odgovarajući, a dio neodgovarajući.	Odabrane su neodgovarajuće metode za provođenje planiranog istraživanja.	Metode nisu navedene.
ANALIZA REZULTATA	Rezultati prikazani tekstom i/ili tablično i/ili grafički i/ili videozapisom i/ili fotografijom. Rezultati su potpuni i ispravni.	Rezultati su prikazani tekstom i/ili tablično i/ili grafički i/ili videozapisom i/ili fotografijom, ali su djelomično točni.	Rezultati su prikazani tekstom i/ili tablično i/ili grafički i/ili fotografijom i/ili videozapisom. Rezultati su neispravni.	Rezultati nisu prikazani.
ZAKLJUČAK	Zaključak je ispravan. Zaključak se temelji na prikupljenim podacima i potvrđuje/odbacuje hipotezu. Povezuje rezultate istraživanja s nastavnim sadržajem.	Zaključak je djelomično ispravan i djelomično je temeljen na prikupljenim podacima te potvrđuje/odbacuje hipotezu. Djelomično povezuje rezultate istraživanja s nastavnim sadržajem.	Zaključak je neispravan i ne temelji se na prikupljenim podacima te ne potvrđuje/odbacuje hipotezu.	Zaključak nije napisan.
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.	Slike, fotografije, sheme, crteži, tablice su označene, ali uglavnom netočno.	Slike, fotografije, sheme, crteži, grafovi i tablice nisu označene.

UREDOST	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.	Podatci u izvještaju su slabo prikazani, veoma neuredno i nepregledno. Fale više od dvije sastavnice izvješća.
LITERATURA		Literatura je navedena u potpunosti točno prema uputama.	Literatura je navedena djelomično i/ili djelomično točno.	Literatura nije navedena.
INTERPRETACIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA	Učenik samostalno objašnjava cilj i tijek istraživanja, viđena opažanja i zaključke izvedene na temelju opažanja i proučavanja literature. Učenik točno odgovara na sva dodatno postavljena pitanja te povezuje istraživanje sa svakodnevnim životom.	Učenik djelomično samostalno objašnjava cilj i tijek istraživanja, viđena opažanja i zaključke izvedene na temelju opažanja uz manje pogreške ili uz povremenu pomoć. Na dodatna pitanja odgovara uglavnom točno, ali nesigurno ili nepotpuno. Povezivanje istraživanja sa svakodnevnim životom je površno ili uz pomoć.	Učenik uz značajnu pomoć djelomično opisuje izvođenje istraživanja, a opažanja i zaključci su nepotpuni ili netočni. Na dodatna pitanja odgovara rijetko točno i uz poteškoće. Ne uspijeva povezati istraživanje sa svakodnevnim životom ni uz pomoć.	Učenik nije upoznat s istraživanjem.

Skala vrednovanja istraživačkog rada

BODOVI	Ocjena
0 – 13	1
14 – 16	2
17 – 21	3
22 – 23	4
24 – 26	5

Tablica 4. Vrednovanje praktičnog rada u školi

ELEMENTI I RAZINA USVOJENOSTI	Zadovoljavajuća	Dobra	Vrlo dobra	Iznimna
POZNAVANJE PIKTOGRAMA OPASNOSTI.	Učenik/ca opisuje značenja piktograma opasnosti isključivo uz pomoć učiteljice.	Učenik/ca opisuje značenja piktograma opasnosti uz pomoć učiteljice.	Učenik/ca opisuje značenje većine piktograma opasnosti, ali ne sva.	Učenik/ca opisuje značenja svih piktograma opasnosti.

PRIDRŽAVANJE MJERA OPREZA	Učenik/ca se pridržava mjera opreza tijekom izvođenja praktičnog rada isključivo ako ga učiteljica podsjeti.	Učenik/ca se pridržava nekih mjera opreza tijekom izvođenja praktičnog rada, ali ga učiteljica povremeno treba upozoriti na neke mjere opreza.	Učenik/ca se uglavnom pridržava mjera opreza tijekom izvođenja praktičnog rada.	Učenik/ca se pridržava svih mjera opreza tijekom izvođenja praktičnog rada.
IZVOĐENJE PRAKTIČNOG RADA	Učenik/ca izvodi praktični rad isključivo uz pomoć učiteljice	Učenik/ca izvodi praktični rad uz veliku pomoć učiteljice	Učenik/ca izvodi praktični rad uz povremenu pomoć učiteljice	Učenik/ca samostalno izvodi praktični rad.
OPAŽANJA	Učenik/ca opisuje opažanja tijekom praktičnog rada samo uz veliku pomoć učitelja (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 točno na pitanja zadana uz praktični rad.	Učenik/ca odgovara točno na pitanja zadana uz praktični rad uz Veliku pomoć učiteljice (potpitanja, sugeriranja...)	Učenik/ca uz malu pomoć učiteljice odgovara točno na pitanja zadana uz praktični rad.	Učenik/ca samostalno i točno odgovara na pitanja zadana uz praktični rad.
ZAKLJUČIVANJE	Učenik/ca samo uz veliku pomoć učiteljice donosi zaključak izveden iz rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada ne može primijeniti u novoj situaciji, primjeru.	Učenik/ca uz pomoć učiteljice donosi zaključak izveden iz rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada primjenjuje u novim primjerima samo uz veliku pomoć učitelja.	Učenik/ca uz malu pomoć učiteljice 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 5. Vrednovanje plakata, postera (na papiru ili izrađenih pomoću digitalnih alata)

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA			
	IZVRSNO (3)	U RAZVOJU (2)	TREBA DORADITI (1)	UČENIK NIJE PREDAO RAD (0)
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.	Učenik nije napisao ni naziv teme ni 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.	Učenik/ca je u plakatu/posteru obuhvatio samo mali dio sadržaja, nepotpun za usvajanje koncepta.
Preglednost	Plakat/poster je pregledan.	Plakat/poster je uglavnom pregledan.	Plakat/poster je uglavnom nepregledan.	Poster/plakat je nepregledan i neuredan.
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.	Plakat/poster je oblikovan na način da osnovni koncepti nisu uočljivi niti razumljivi.
Fotografije i/ili crteži	Plakat/poster sadrži fotografije. Fotografije su povezane sa zadanom temom i pomažu u usvajanju koncepata. Crteži su uredni i detaljni. Fotografije i crteži su pravilno imenovani i opisani.	Plakat/poster sadrži fotografije. Većina fotografija je povezana sa zadanom temom i pomaže u usvajanju koncepata. Crteži su većinom uredni, manje detaljni. Fotografije i crteži su pravilno imenovani, ali ne i opisani.	Plakat/poster sadrži neuredne fotografije ili crteže koji nisu imenovani ni opisani.	Plakat/poster ne sadrži fotografije ni crteže.
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.	Plakat/poster sadrži više od 7 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.	Učenik/ca izlaže sadržaj plakata/postera uz stalno čitanje, bez ikakvih dodatnih objašnjenja.
Literatura i autorska prava		Literatura je navedena te su poštivana autorska prava. Tekst na plakatu je djelo autora, nije kopiran iz literature ili napisan uz pomoć umjetne inteligencije. Korišteni su pojmovi i rječnik primjeren dobi učenika.	Literatura je djelomično navedena prema uputama. Tekst na plakatu je djelo autora, nije kopiran iz literature ili napisan uz pomoć umjetne inteligencije. Korišteni su pojmovi i rječnik primjeren dobi	Literatura nije navedena ili je navedena, ali ne prema uputama (npr. samo naslov i autor knjige). Tekst na plakatu nije djelo autora već je kopiran iz

			učenika.	literature ili napisan uz pomoć umjetne inteligencije. Korišteni su pojmovi i rječnik koje učenik/ca ne može samostalno objasniti.
--	--	--	----------	--

Skala vrednovanja plakata/postera

BODOVI	OCJENA
0 – 11	1
12 – 14	2
15 – 18	3
19 – 21	4
22 – 23	5

Tablica 6. Vrednovanje seminarskog rada ili eseja

Za vrednovanje seminarskog rada ili eseja mogu se koristiti i dodatni kriteriji vrednovanja s kojima će učenici biti dodatno upoznati.

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI		
	IZVRSNO (3)	U RAZVOJU (2)	TREBA DORADITI (1)
STRUKTURIRANJE SADRŽAJA	Tema je u potpunosti prikazana, uz povezivanje i dodavanje dobro odabranih primjera. Sadržaj je sistematičan.	Tema je u potpunosti prikazana, ali nisu odabrani precizni primjeri. Sadržaj je sistematičan, ali preopširan.	Sadržaj ne odgovara temi. Nisu korišteni nikakvi primjeri. Tema nije dobro prikazana. Sadržaj je nedovoljno objedinjen i nisu korišteni precizni primjeri ili uopće nema primjera.
TOČNOST PODATAKA	Svi podaci su točni, jasno prikazani i prikladno odabrani.	Svi podaci su točni, ali su na nekim mjestima neprikladno odabrani.	Postoje pogreške u podacima.
PRIMJENA (IZLAGANJE)	Sadržaje u potpunosti povezuje i spretno primjenjuje. Izlaže samostalno, točno i jasno.	Sadržaje povezuje i povremeno primjenjuje. Izlaganje je samostalno i povezano.	Sadržaje slabo povezuje i izlaže nesigurno, potrebna je pomoć pri izlaganju.

Tablica 7. Vrednovanje prezentacije (PowerPoint, Canva i slično)

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA			
	IZVRSNO (3)	U RAZVOJU (2)	TREBA DORADITI (1)	NEDOVOLJNO (0)
NASLOVNI SLAJD (naslov, škola, školska godina, autor)	Naslovni slajd sadrži sve zadane elemente koji su pregledni, točni i pravilno raspoređeni.	Naslovni slajd sadrži sve zadane elemente, ali oni nisu potpuno ispravno napisani, nisu potpuno pravilno raspoređeni i djelomično su nepregledni.	Naslovni slajd sadrži većinu zadanih elemenata, ali oni nisu potpuno ispravno napisani, nisu pravilno raspoređeni i nepregledni su.	Naslovni slajd ne sadrži sve zadane elemente.
ORGANIZACIJA	Informacije i ideje prezentirane su na zanimljiv način i logičkim slijedom koji je lako pratiti.	Informacije i ideje prezentirane su logičkim slijedom.	Izlaganje je teško pratiti jer se u prezentaciji skače s teme temu.	Izlaganje je Nerazumljivo jer nema logičkog slijeda ideja i informacija.
TEMA	Zadana tema je u potpunosti obrađena.	Zadana tema je uglavnom obrađena.	Zadana tema je djelomično obrađena.	Zadana tema uopće nije obrađena odnosno obrađeni su sadržaji koji nisu povezani s zadanom temom.
KORIŠTENJE BOJA I FONTOVA	Broj korištenih boja i fontova u prezentaciji je odgovarajući (do 3 različita fonta i boje)	Koristi se jedan font ili boja više od 3 (4 fonta i 3 boje ili 3 fonta i 4 boje)	Koristi se dva fonta više ili dvije boje više od 3 ili se koristi jedan font i jedna boja više od 3	Koristi se previše boja i fontova u prezentaciji.
VELIČINA TEKSTA, PRAVOPIS I GRAMATIKA	Tekst u prezentaciji je pogodan za čitanje te odgovara broj rečenica na svakom slajdu (3 do 5). Tekst je pravopisno i gramatički ispravan.	Tekst u prezentaciji je pogodan za čitanje, ali ne odgovara broj rečenica na svakom slajdu (3 do 5). U tekstu je nekoliko pravopisnih i gramatičkih pogrešaka (1 – 4).	Tekst u prezentaciji je prevelik ili premali za čitanje te ne odgovara broj rečenica na svakom slajdu (3 do 5). Tekst ima više gramatičkih i pravopisnih pogrešaka (5 -8).	Tekst u prezentaciji je prevelik ili premali za čitanje i ne odgovara broj rečenica na svakom slajdu (3 do 5). Tekst ima jako puno gramatičkih i pravopisnih pogrešaka (9 i više).
KORIŠTENJE ANIMACIJA	Animacije su korištene na odgovarajući način i u odgovarajućoj količini (služe da bi se istaknuo dio sadržaja ili prerano otkrivanje sadržaja).	Animacije su korištene na odgovarajući način, ali ih je previše.	Animacije nisu korištene na odgovarajući način i ima ih previše zbog čega odvlače pozornost s teme.	Animacije nisu korištene.

FOTOGRAFIJE	Korištene fotografije su odgovarajuće i služe pojašnjavanju zadane teme.	Korištene fotografije su odgovarajuće međutim nisu odgovarajuće veličine (prevelike ili premale).	Korištene fotografije nisu odgovarajuće i ne služe pojašnjavanju zadane teme.	Fotografije nisu korištene.
IZLAGANJE	Učenik/ca izlaže sadržaj prezentacije samostalno, bez čitanja. Učenik/ca dodatno objašnjava temu te se u objašnjavanju koristi slikama koje su prikazane na prezentaciji.	Učenik/ca izlaže sadržaj prezentacije uglavnom samostalno uz manja dodatna objašnjenja. Rjeđe u objašnjavanju koristi fotografije sa slajda.	Učenik/ca izlaže sadržaj prezentacije uglavnom uz čitanje.	Učenik/ca izlaže sadržaj prezentacije uz stalno čitanje.
LITERATURA I AUTORSKA PRAVA		Literatura je navedena te su poštivana autorska prava. Tekst na prezentaciji je djelo autora, nije kopiran iz literature ili napisan uz pomoć umjetne inteligencije (prepisan). Korišteni su pojmovi i rječnik primjeren dobi učenika.	Literatura je djelomično navedena prema uputama. Tekst na prezentaciji je djelo autora, nije kopiran iz literature ili napisan uz pomoć umjetne inteligencije (prepisan). Korišteni su pojmovi i rječnik primjeren dobi učenika.	Literatura nije navedena ili je navedena, ali ne prema uputama (npr. samo naslov i autor knjige). Tekst na prezentaciji nije djelo autora već je kopiran iz literature ili napisan uz pomoć umjetne inteligencije. Korišteni su pojmovi i rječnik koje učenik/ca ne može samostalno objasniti.

Skala vrednovanja prezentacije

BODOVI	OCJENA
0 – 13	1
14 – 16	2
17 – 21	3
22 – 23	4
24 – 26	5

Tablica 8. Vrednovanje konceptualne mape (na papiru ili napravljenu pomoću digitalnih alata)

Za izradu konceptualne mape učenicima mogu pomoći upute na linku:

https://www.learningtheories.org/doku.php?id=hr:instructional_design:concept_mapping

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	IZVRSNO (3)	U RAZVOJU (2)	TREBA DORADITI (1)
POJMOVI	Mapa sadrži sve pojmove potrebne za prikaz usvojenosti određenog koncepta. Mapa sadrži minimalni broj pojmova zadan za izradu konceptualne mape.	Mapa sadrži većinu pojmova potrebnih za prikaz usvojenosti koncepta. Mapa sadrži minimalni broj pojmova zadan za izradu konceptualne mape.	Odabir pojmova minimalno omogućuje prikaz usvojenosti određenog koncepta. Mapa ne sadrži minimalni broj pojmova zadan za izradu konceptualne mape.

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 odnosa između navedenih pojmova. Svaki pojam vezan je uz najmanje dva ostala pojma na konceptualnoj mapi te čitanjem mape dobiva se logična priča.	Većina veza između pojmova je opravdana i točna, a samo neke manje doprinose prikazu razumijevanja odnosa između pojmova. Svaki pojam vezan je uz najmanje dva ostala pojma na konceptualnoj mapi te čitanjem mape dobiva se djelomično logična priča.	Veze između pojmova minimalno prikazuju razumijevanje koncepta i/ili nisu u potpunosti opravdane. Svaki pojam nije vezan uz najmanje dva ostala pojma na konceptualnoj mapi te se čitanjem mape ne dobiva logična priča.
SLIKE/FOTOGRAFIJE/CRTEŽI	Učenik/ca je nacrtao/la crtež/umetnuo/la slike. Crtež/slike pomažu u usvajanju koncepta zadane teme. Povezani su s pojmovima na konceptualnoj mapi.	Učenik/ca je nacrtao/la crtež/ umetnuo/la slike koje djelomično pomažu u usvajanju koncepta zadane teme. Povezani su s pojmovima na konceptualnoj mapi.	Učenik/ca je nacrtao/la crtež/ umetnuo/la slike, ali one ne pomažu u usvajanju koncepta 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.
KORIŠTENJE BOJA	Pravilno usklađivanje boja. Korišten je optimalan broj boja.	Uglavnom pravilno korištenje boja. Korišten je optimalan broj boja.	Boje nisu korištene ili se koristi prevelik broj boja.

Skala vrednovanja konceptualne mape

BODOVI	Ocjena
0 – 9	1
10 – 11	2
12 – 14	3
15 – 16	4
17 – 18	5

Tablica 9. Vrednovanje izrađenih modela (atoma, molekula elementarnih tvari, molekula kemijskih spojeva, ionskih spojeva...)

SASTAVNICE	Razine ostvarenosti kriterija		
	3 boda	2 boda	1 bod
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 nije imenovan./ Model je imenovan ali netočno. Model ne sadržava sve dijelove. Dijelovi označeni ni imenovani.
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.
ODABIR MATERIJALA	Učeni/ca je odabrao/la dobar materijal za izradu zadanog modela. Odabrani su materijali koji se mogu reciklirati ili je prilikom izrade modela korišten reciklirani materijal (npr. kutijice od jogurta, štapići od sladoleda i slično). Za izradu modela nije potrebno uvijek kupovati nove materijale.	Dio materijala koji je učenik/ca odabrao/la je dobar, a dio je mogao biti bolje odabrani.	Učenik/ca je za izradu modela odabrao/la loš materijal.
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.

Prilikom vrednovanja modela mogu se vrednovati i popratni radni listići i/ili usmeno izlaganje učenika o izrađenom modelu uz dodatna pitanja.

Upute za izradu domaćih zadaća, seminarskih radova, prezentacija, praktičnih radova

Radovi svih vrsta uglavnom se predaju u aplikaciji MS Teams u za to predviđeni prostor prema uputama učiteljice.

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. 2026./2027.

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:

KNJIGA/UDŽBENIK: Lukić, S., Marić Zerdun, I., Trenčevska, N., Varga, M., Rupčić Petelinc, S. (2019). Kemija 7: udžbenik kemije u sedmom razredu osnovne škole. Školska knjiga.

WEB-stranica: E-škola kemije. Odgovor na pitanje. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu. Preuzeto s: <http://eskola.chem.pmf.hr/odgovori/odgovor.php3?sif=7520> (Posjećeno: *datum kad ste posjetili web stranicu)

Prilikom navođenja literature nije potrebno pisati KNJIGA/UDŽBENIK: i slično.

Ako ima slika i tablica, one trebaju biti pravilno označene i u tekstu treba biti označeno što određena slika ili tablica prikazuje. Potrebno je numerirati slike na način:

Slika 1. Kamenčići u četiri čaše.

Numeracija i opis slike pišu se **ISPOD** slike na koju se odnose.

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:

- Pribor i kemikalije (koji se koristi prilikom izvođenja)
- Opis rada (opisati tijek izvođenja eksperimenta)
- Opažanja (navesti samo promjene vidljive tijekom izvođenja)
- Crtež (skica aparature za izvođenje pokusa)
- Rezultati (prikazani tablično i/ili grafički)
- 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. Kriteriji vrednovanja bit će navedeni uz svaki zadani zadatak, a ako ne, nalaze se u ovom dokumentu te će učenici s kriterijima biti upoznati.

PREZENTACIJE u Power Pointu učenici sami izrađuju i izlažu, a teme mogu biti ponuđene ili ih mogu samostalno odabrati. 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). Prezentacije i izlaganje prezentacija bit će vrednovane prema zadanim kriterijima vrednovanja.

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. Kako bi zaključna ocjena bila što točnija mjera znanja učenika nastavnici bi trebali imati što veći broj ocjena. Točnost, kao i stimulativnost ocjena, povećava se češćim ispitivanjima i ocjenjivanjima. Pogreška mjerenja je to manja što je veći broj mjerenja. Zaključna ocjena treba odražavati ono što je učenik dominantno pokazao u **vrednovanju naučenoga** u pojedinim elementima, ali i znanja i vještine procijenjene u **vrednovanju kao učenje i za učenje**. Zaključna se ocjena izvodi uzimajući u obzir težinu (ponder) pojedinoga elementa ocjenjivanja. Ukoliko se učitelj odluči za dva elementa ocjenjivanja, oba sudjeluju ravnopravno u izvođenju zaključne ocjene. U slučaju izbora triju elemenata ocjenjivanja usvojenost nastavnih sadržaja nosi 40 % ocjene, koliko i prirodosnanstveni pristup, a ostatak (20 %) treći element ocjenjivanja po izboru učitelja. Primjer izvođenja zaključne ocjene pomoću

težinskih udjela opisan je u Pojmovniku Kurikuluma predmeta Kemija. Osim zaključne ocjene učitelj daje i sumarnu procjenu usvojenosti određenih elemenata generičkih kompetencija.



Izvori:

Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2019). *Kurikulum nastavnog predmeta Kemija za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj*. Zagreb: Ministarstvo znanosti i obrazovanja.

Priručnik Škola za život