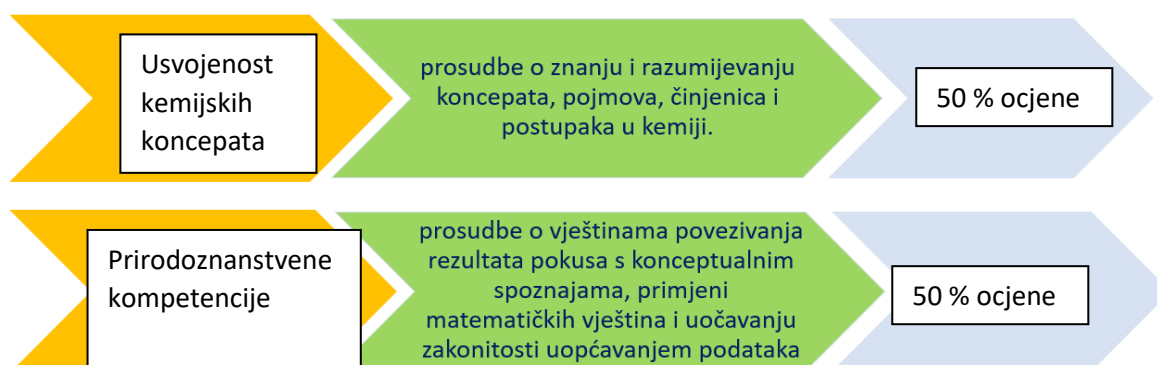


ELEMENTI I KRITERIJI VREDNOVANJA ZA 8. RAZRED IZ NASTAVNOG PREDMETA KEMIJA

Učiteljica: Martina Simić Meznarić

Za izradu ovog dokumenta korišten je Kurikulum za nastavni predmet Kemije uz potrebne promjene i dopune.

ELEMENTI VREDNOVANJA



Elementi vrednovanja učeničkih postignuća iz nastavnog predmeta Kemija su:

1.1. usvojenost kemijskih kompetencija (znanje i razumijevanje)

1.2. prirodnoznanstvene kompetencije (računski i problemski zadaci, seminarski i projektni radovi, školski i domaći rad i sl.)

1.1. 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, koncepata 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.

1.2. Prirodnoznanstvene kompetencije (računski i problemski zadaci, seminarski 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.

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.
	PRIRODOZNA - INSTIVNE 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	Rješava jednostavne i šablonske zadatke uz cjelovit postupak. Ne povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama.	Rješava složenije zadatke ili uz pomoć nastavnika ili bez cjelovitog postupka. Djelomično povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualni	Samostalno, točno i cjelovito rješava nove problemske situacije ili konceptualne zadatke. Stečeno znanje primjenjuje u svim situacijama. Sistematično i logično analizira

	<p>konceptualnim spoznajama.</p> <p>Učenik rijetko izrađuje domaće i školske zadaće, nepotpuno i s greškama, ne uključuje u rasprave, kasni s izradom samostalnog praktičnog rada, prezentacije ili plakati i seminarski radovi su oskudni i neprikladni.</p>	<p>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, prezentacije ili plakati i seminarski radovi su također načinjeni površno.</p>	<p>m spoznajama.</p> <p>Učenik redovito izrađuje domaće i školske zadaće, pri čemu ponekad griješi, u raspravama ponekad navodi 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.</p>	<p>podatke. Povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama.</p> <p>Učenik redovito i točno izrađuje domaće i školske zadaće, argumentiran o raspravlja i točno zaključuje, samostalne praktične radove izrađuje korektno, na vrijeme, prezentacije ili plakati i seminarski radovi su pregledni, točni i kreativni.</p>
--	---	---	--	--

Tablica 2. Razine ostvarenosti pojedinih odgojno – obrazovnih ishoda

Koncept tvari				
Odgojno obrazovni ishod	Razine ostvarenosti			
	Zadovoljavajuća	Dobra	Vrlo dobra	Iznimna
KEM OŠ A.8.1. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari.	navodi definicije osnovnih pojmova kemijskog nazivlja i simbolike	Razlikuje značenja simboličkih prikaza	objašnjava značenja različitih simboličkih prikaza	primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku na konkretnim primjerima
KEM OŠ A.8.2. Povezuje građu tvari s njihovim svojstvima.	Opisuje svojstva tvari na temelju građe tvari	Objašnjava čestičnu građu i svojstva tvari	uspoređuje svojstva tvari prema njihovoj građi i sastavu	analizira svojstva tvari koristeći se eksperimentalnim vještinama
KEM OŠ A.8.3. Kritički razmatra upotrebu tvari i njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš.	opisuje upotrebu anorganskih i organskih tvari te njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš	objašnjava upotrebu anorganskih i organskih tvari te njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš	istražuje upotrebu anorganskih i organskih tvari, metode njihova zbrinjavanja i odlaganja u okoliš te njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš	kritički razmatra upotrebu anorganskih i organskih tvari, metode njihova zbrinjavanja i odlaganja u okoliš te utjecaj navedenih tvari na čovjekovo zdravlje i okoliš

Koncept promjene i procesi				
Odgojno obrazovni ishod	Razine ostvarenosti			
	Zadovoljavajuća	Dobra	Vrlo dobra	Iznimna
KEM OŠ B.8.1. Primjenjuje kemijsko	navodi definicije osnovnih pojmova kemijskog	Opisuje fizikalne i kemijske promjene	Uz pomoć učitelja prikazuje kemijske ili	Samostalno prikazuje kemijske ili fizikalne

nazivlje i simboliku za opisivanje promjena.	nazivlja i simbolike	kemijskim nazivljem i simbolikom.	fizikalne promjene kemijskom simbolikom i kemijskim nazivljem	promjene uočene tijekom izvođenja eksperimenata kemijskom simbolikom i kemijskim nazivljem
KEM OŠ B.8.2. Analizira vrste kemijskih reakcija.	Navodi vrste kemijskih reakcija	Opisuje kemijske promjene na primjerima reakcija anorganskih i organskih tvari.	istražuje vrste kemijskih reakcija iz svoje okoline te uspoređuje njihove utjecaje na okoliš	analizira primjere kemijskih reakcija i kritički razmatra njihove utjecaje na okoliš
KEM OŠ B.8.3. Analizira brzine kemijskih promjena.	navodi i definira osnovne pojmove vezane uz brzinu kemijskih promjena	Uspoređuje brzine različitih promjena anorganskih i organskih tvari te utjecaj čimbenika na brzinu kemijske promjene	Objašnjava utjecaj različitih čimbenika na brzinu kemijskih promjena	analizira brzine različitih promjena anorganskih i organskih tvari i utjecaj čimbenika na brzinu kemijske promjene koristeći se eksperimentalnim vještinama

Koncept energija				
Odgojno obrazovni ishod	Razine ostvarenosti			
	Zadovoljavajuća	Dobra	Vrlo dobra	Iznimna
KEM OŠ C.8.1. Analizira izmjene energije pri fizikalnim i kemijskim promjenama na čestičnoj razini.	Navodi promjene prilikom fizikalnih i kemijskih procesa	Opisuje promjene pri pretvorbi i izmjeni energije tijekom fizikalnih i kemijskih promjena	objašnjava promjene temperature u sustavu i okolini tijekom fizikalnih i kemijskih promjena na temelju pokusa	analizira izmjenu energije između sustava i okoline uzrokovanu fizikalnim i kemijskim promjenama koristeći se eksperimentalnim vještinama

KEM OŠ C.8.2. Procjenjuje učinkovitost i utjecaj različitih izvora energije na okoliš.	navodi najčešće korištene izvore energije	Objašnjava energijsku učinkovitost različitih izvora energije i njihov utjecaj na okoliš.	uspoređuje različite izvore energije prema energijskoj učinkovitosti	procjenjuje prednosti i nedostatke različitih izvora energije na temelju njihove energijske učinkovitosti te utjecaja na okoliš
---	---	---	--	---

Koncept prirodoznanstveni pristup				
Odgojno obrazovni ishod	Razine ostvarenosti			
	Zadovoljavajuća	Dobra	Vrlo dobra	Iznimna
KEM OŠ D.8.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.	uočava problem, opisuje aparaturu potrebnu za izvedbu odabranoga istraživanja te bilježi opažanja	uz učiteljevu pomoć oblikuje istraživačko pitanje i izvodi mjerenja i/ili postupke koji su dio istraživanja	samostalno oblikuje istraživačko pitanje te izvodi mjerenja i postupke koji su dio istraživanja	povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama te prikupljene podatke prikazuje u obliku izvješća
KEM OŠ D.8.2. Primjenjuje matematička znanja i vještine.	opisuje pojave koristeći fizikalne veličine pišući odgovarajuće matematičke izraze i pravilno prikazujući mjerne jedinice	rješava zadatke vezane uz sastav smjese, zakon o očuvanju mase i broj subatomske čestice.	rješava zadatke prikazujući mjerne jedinice	kombinira matematičke izraze pri rješavanju složenih zadataka
KEM OŠ D.8.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstem, crtežom, modelima,	sintetizira podatke prikupljene radom na tekstu, koristi se crtežima te iz grafičkoga prikaza i tablica	brojčane podatke prikazuje tablično ili u obliku grafova pravilno označavajući koordinacijske osi	međusobno uspoređuje crteže, tablične i grafičke prikaze te izvodi zaključke na temelju	uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstem, crtežom, modelima, tablicama i

tablicama i grafovima.	očitava podatke		prikazanih rezultata	grafovima te ih opisuje riječima
------------------------	-----------------	--	----------------------	----------------------------------

Ocjene proizlaze iz usmenog, pismenog vrednovanja te vrednovanja praktičnih radova, prezentacija, mentalnih mapa (izrađenih na papiru ili u digitalnom alatu), crteža izrađenih u digitalnom alatu Chemix i/ili na papiru, grafikona izrađenih u digitalnom alatu MetaChart i/ili na papiru, crtanja strukturnih formula korištenjem digitalnog alata ChemSketch i Avogadro, rješavanja zadataka, domaćih zadaća (projekt, seminar, praktični rad), rada u drugim digitalnim alatima, rada na tekstu i izlaganju.

Za sve zadatke (crtanje grafikona, izrada mentalne mape,.....) koji će se vrednovati učitelj će izraditi rubrike s elementima i kriterijima vrednovanja s kojima će učenici biti upoznati prije nego što dobiju zadatak. Neki primjeri rubrika prikazani su u ovom dokumentu (Tablica.4. – Tablica 16.)

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.

Prilikom **pismenog provjeravanja** koristit će se sljedeće skala vrednovanja.

Tablica 3. Skala vrednovanja

postignuti %	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 orijentacija o ukupnom postignuću nakon rješavanja.

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

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 '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.

Ocjenjivanje eseja, seminarskih radova, prezentacija,...

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

Ocjenjivanje istraživačkog rada učenika (ukoliko se bude radilo)

Tablica 4. Vrednovanje prikupljanja podataka

ELEMENTI NAPISANOG IZVJEŠĆA		
PROCJENA KVALITETE	Djelovi istraživanja	Literatura
Kompletno	U radu su prisutni svi potrebni elementi i sadržaji su u njima pravilno raspoređeni.	U izradi izvješća korištena je i pravilno navedena literatura.
Djelomično	U radu se nalaze samo neki od potrebnih elementa i nisu svi sadržaji u njima pravilno raspoređeni.	U izradi izvješća korištena je i literatura ali nije u potpunosti pravilno navedena.
Ništa	Rad ne sadrži potrebne elemente i sadržaji nisu raspoređeni na primjeren način.	U izradi izvješća nije korištena literatura i nije navedena literatura ili je navedena potpuno pogrešno.

Tablica 5. Vrednovanje rasprave

PRIKUPLJANJE I OBRADA REZULTATA		
PROCJENA KVALITETE	Bilježenje prikupljenih podataka	Organiziranje i prikaz prikupljenih podataka
Kompletno	Zabilježeni su i obrađeni svi odgovarajući podatci (sistematizirano, jasno prikazana samo opažanja, mjerne jedinice i odgovarajućim brojem decimalnih mjesta, srednja vrijednost, postoci...).	Podaci su jasno prikazani za interpretaciju (tablice, oznake, imenovane kolone, mjerne jedinice u kolonama ili redovima, a ne iza svakog podatka, grafikoni s naslovom i objašnjenjima, numerirani, mjerne jedinice...).
Djelomično	Zabilježen i obrađen je samo dio podataka, nisu jasno odvojena zapažanja od zaključaka, neusklađeno, samo dio ili bez mjernih jedinica.	Prikupljeni i obrađeni podatci su prezentirani, ali bez organizacije, tablice i oznaka...
Ništa	Nisu zabilježeni odgovarajući podatci, a prikupljeni podatci nisu obrađeni ili ima većih grešaka u obradi.	Prikupljeni i obrađeni podatci nisu prikazani ili nisu primjereni (neuredno, nečitko, nema tablice, neprimjeren papir, išarano, neoznačeno ili krivo označeno).

Tablica 6. Vrednovanje i zaključivanje samog rada

RASPRAVA I ZAKLJUČAK			
PROCJENA KVALITETE	Rasprava	Zaključak	Vrednovanje praktičnog rada i dobivenih rezultata
Kompletno	U raspravi su komentirani svi dobiveni rezultati i grafikoni koji su prikazani u istraživanju.	Ispravan zaključak na temelju točne interpretacije rezultata uz teorijsko objašnjenje i ponekad podatke iz literature	Komentiran je sam proces rada i rezultati uz isticanje ograničenja, slabosti ili grešaka. Predložene su promjene koje bi poboljšale sljedeće istraživanje.

Djelomično	U raspravi je komentiran samo dio podataka prikupljenih istraživanjem i prikazanih u rezultatima.	Zaključak je samo djelomice valjan ili napisan ili nema teorijsko objašnjenja	Komentiran je proces rada i rezultati, ali nedostaje uočavanje nekih nedostataka i vidljivih grešaka i slabosti. Nema prijedloga za poboljšanje budućeg istraživanja.
Ništa	U raspravi uopće nisu korišteni rezultati prikupljeni istraživanjem.	Zaključak krivo tumači rezultate ili ga nema	Komentiranje istraživanja je površno i uočene su nebitne stvari umjesto bitnih.

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

PRAKTIČNI RADOVI: učenici izvode samostalno. Ponekad će učenici dobiti zadatak da kod kuće izvedu neku praktični rad. Tada 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)
- 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.

Tablica 7. Vrednovanje praktičnog rada u školi

ELEMENTI I RAZINA USVOJENOSTI	zadovoljavajuća	dobra	vrlo dobra	iznimna
IZVOĐENJE PRAKTIČNOG RADA	Učenik izvodi praktični rad isključivo uz pomoć učitelja.	Učenik izvodi praktični rad uz veliku pomoć učitelja.	Učenik izvodi praktični rad uz povremenu pomoć učitelja.	Učenik samostalno izvodi praktični rad.
OPAŽANJA	Učenik opisuje opažanja tijekom	Učenik opisuje neka	Učenik samostalno	Učenik samostalno i

	praktičnog rada samo uz veliku pomoć učitelja (postavljanje pitanja, potpitanja, sugeriranje,...)	opažanja tijekom praktičnog rada.	opisuje opažanja tijekom praktičnog rada. Navedena je većina opažanja, ali ne sva.	detaljno opisuje opažanja tijekom praktičnog rada. Navedena su sva bitna opažanja tijekom izvedenog praktičnog rada.
ZAKLJUČIVANJE	Učenik samo uz veliku pomoć učitelja donosi zaključak izveden iz rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada ne može primijeniti u novoj situaciji, primjeru.	Učenik uz pomoć učitelja donosi zaključak izveden iz rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada primjenjuje u novim primjerima samo uz veliku pomoć učitelja.	Učenik uz malu pomoć učitelja donosi zaključak na temelju rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada primjenjuje u drugim primjerima, situacijama uz malu pomoć učitelja.	Učenik samostalno donosi zaključak na temelju rezultata praktičnog rada. Rezultate praktičnog rada primjenjuje u drugim situacijama, primjerima.

Tablica 8. Vrednovanje praktičnog rada izrađenog kod kuće

ELEMENTI I RAZINA USVOJENOSTI	zadovoljavajuća	dobra	vrlo dobra	iznimna
PRIBOR I KEMIKALIJE	Nepregledno je naveden samo dio pribora i kemikalija korišten u praktičnim 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	Pregledno je naveden sav pribor i kemikalije korišten u praktičnom radu.

			najviše dvije stvari.	
OPIS RADA	Učenik je opisao samo pojedine dijelove postupka rada uz puno pogrešaka.	Učenik je opisao postupak rada ali ne u cijelosti i ima veći broj pogrešaka u opisivanju postupka rada.	Učenik je opisao postupak rada uz nekoliko pogrešaka.	Učenik je detaljno i ispravno opisao postupak rada.
CRTEŽ	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.
REZULTATI	Uglavnom neispravni i prikazani tablično i/ili grafički, ali uglavnom neispravno.	Djelomično ispravni. Prikazani tablično i/ili grafički uz veći broj pogrešaka.	Ispravni. Prikazani tablično i/ili grafički uz manje pogreške.	Ispravni zabilježeni. Ispravno prikazani tablično i/ili grafički.
ZAKLJUČAK	Zaključak je napisan, ali netočan.	Zaključak je djelomično točan uz veće pogreške.	Zaključak je uglavnom ispravan uz manje pogreške.	Zaključaj potpuno ispravan.

PREZENTACIJE u PowerPointu 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).

Tablica 9. Analitička rubrika za vrednovanje prezentacije

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA			
	4	3	2	1
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
korištenja 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	Tekst u prezentaciji je pogodan za čitanje te odgovara brojne rečenica na svakom slajdu (3 do 5)	Tekst u prezentaciji je pogodan za čitanje ali odgovara broj rečenica na svakom slajdu (3 do 5)	Tekstu prezentaciji je prevelik ili premali za čitanje te odgovara broj rečenica na svakom slajdu (3 do 5)	Tekstu prezentaciji je prevelik ili premali za čitanje i ne odgovara broj rečenica na svakom slajdu (3 do 5)
korištenje animacija	Animacije su korištene na odgovarajući način i odgovarajućoj količini (služe da bi	Animacije su korištene na odgovarajući način ali ih je previše	Animacije nisu korištene na odgovarajući način i ima ih previše	Animacije u potpunosti odvlače pozornost s teme te su samim time neprikladne i

	se istaknuo dio sadržaja ili prerano otkrivanje sadržaja)			ima ih previše
fotografije	Korištene fotografije su odgovarajuće i služe pojašnjavanju zadane teme.	Korištene fotografije su odgovarajuće i međutim nisu odgovarajuće veličine (prevelike ili premale)	Fotografije nisu korištene.	Korištene fotografije nisu odgovarajuće i ne služe pojašnjavanju zadane teme.
Izlaganje	Učenik izlaže sadržaj prezentacije samostalno, bez čitanja.	Učenik izlaže sadržaj prezentacije uglavnom samostalno uz povremeno čitanje.	Učenik izlaže sadržaj prezentacije uglavnom uz čitanje.	Učenik izlaže sadržaj prezentacije uz stalno čitanje.
Literatura autorska prava	Literatura je navedena te su poštivana autorska prava	Literatura nije navedena ali su poštivana autorska prava	Literatura je navedena te nisu poštivana autorska prava	Literatura nije navedena te nisu poštivana autorska prava

Tablica 10. Skala vrednovanja izrađene prezentacije

Ocjena	Bodovi
Nedovoljan 1	0-12
Dovoljan 2	13-16
Dobar 3	17-20
Vrlo dobar 4	21-24
Odličan 5	25-28

Izrada mentalne mape

Kod izrade mentalne mape učenicima mogu pomoći upute sa sljedeće poveznice:

<https://hrvatskiporebiblog.wordpress.com/kako-uciti/mentalne-mape/>

Kao i elementi i kriteriji vrednovanja iz dolje navedene tablice 11.

Tablica 11. Rubrika za vrednovanje izrađene mentalne mape (izrađene na papiru ili u digitalnom alatu)

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	Izvršno (3 booda)	Dobro (dva boda)	potrebno doraditi (jedan bod)
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.
Veze sistematizacije	Veze između pojmova odražavaju razumijevanje odnosa između navedenih pojmova.	Većina veza između pojmova je opravdana i točna, a samo neke manje doprinose prikazu razumijevanja odnosa između pojmova.	Veze između pojmova minimalno prikazuju razumijevanje koncepta i/ili nisu u potpunosti opravdane.
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.	Neppravilno korištenje boja po razinama mentalne mape (ili korištenje boja po razinama mentalne mape uz velike pogreške (ili boje uopće nisu korištene).

Tablica 12. Skala vrednovanja mentalne mape (izrađene na papiru ili u digitalnom alatu)

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

Tablica 13. Rubrika za vrednovanje aparature izrađene u digitalnom alatu Chemix ili nacrtane na papiru

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	Izvršno (3 boda)	Dobro (dva boda)	Potrebno doraditi (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 14. Skala vrednovanja nacrtane aparature

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

Tablica 15. Grafikon nacrtan na papiru ili u digitalnom alatu MetaChart (ili neki drugi digitalni alat)

SASTAVNICE	RAZINE OSTVARENOSTI KRITERIJA		
	Izvrсно (3 boda)	Dobro (dva boda)	Potrebno doraditi (1 bod)
Vrsta grafikona	Učenik je odabrao dobra tip grafikona (stupičasti, linijski,...) za prikaz rezultata vježbe.	Učenik je odabrao tip grafikona koji nije najbolji za prikaz rezultata vježbe, ali nije neispravan.	Učenik nije odabrao dobar tip grafikona za prikaz rezultata vježbe.
Preglednost	Grafikon je pregledan.	Grafikon je uglavnom pregledan.	Grafikon je nepregledan.
Osi (označavanje osi; fizikalne veličine i mjerene jedinice)	Učenik je točno razmjestio fizikalne veličine na X i Y os. Učenik je ispravno napisao oznake i mjerne jedinice fizikalnih veličina na X i Y osi.	Učenik je točno razmjestio fizikalne veličine na X i Y os, ali je pogrešno napisao oznake i mjerne jedinice fizikalnih veličina na X i Y osi. Učenik je pogrešno rasporedio fizikalne veličine na X i Y os, ali je ispravno napisao oznake i mjerne jedinice fizikalnih veličina na X i Y osi.	Učenik je pogrešno rasporedio fizikalne veličine na X i Y os. Učenik je pogrešno napisao oznake i mjerne jedinice fizikalnih veličina na X i Y osi.
Točnost	Grafikon je ispravan.	Grafikon je uglavnom ispravan uz manje pogreške.	Grafikon je napravljen, ali uglavnom netočno.
Naslov	Učenik je ispravno napisao naziv grafikona	Učenik je napisao naziv grafikona uz manje pogreške.	Učenik je napisao naziv grafikona, ali netočno.

Tablica 16.

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

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. **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 kemije i zbog toga nije mogao biti ocjenjen, polaže predmetni ispit.