

Srednja škola Ivanec

Nastavni predmet: Kemija

Nastavnica: Renata Vlaisavljević, prof.

Načini, postupci i elementi vrednovanja u nastavi kemije

Predmetni kurikulum Kemije oblikovan je kroz četiri dominantna koncepta na kojima se temelji poučavanje i učenje nastavnog predmeta:

- A) Tvari
- B) Promjene i procesi
- C) Energija
- D) Prirodnoznanstveni pristup

Prva tri koncepta objedinjuju i pokrivaju sve bitne kemijske teme.

Prirodnoznanstveni pristup uveden je zbog nužnosti razvijanja učeničkih matematičkih vještina i vještina eksperimentiranja usvajanjem nastavnih sadržaja triju navedenih konceptata.

Koncepti se međusobno isprepliću i ovisni su jedan o drugome.

Svaki koncept nadograđuje se iz godine u godinu školovanja čime se učenici pripremaju za cjeloživotno učenje, izbor budućega zanimanja i snalaženje u svakodnevnom životu.

Učeći kemiju, učenici osim kemijskih spoznaja, koje su temelj razumijevanja pojava u živome i neživome svijetu, razvijaju sposobnost kritičkoga mišljenja o sebi te o neposrednome i globalnome okruženju.

Vrednovanje

Vrednovanje je postupak ili niz postupaka pomoću kojih se određuje stupanj ostvarenosti postavljenih odgojno-obrazovnih ishoda.

Sumativno vrednovanje jest prosudba ostvarenosti razine učenikova postignuća na kraju procesa učenja. Provodi se nakon obrade nastavne cjeline ili teme.

U pravilu, rezultati sumativnog vrednovanja iskazuju se *brojčanom ocjenom*.

Formativno vrednovanje provodi se u tijeku učenja ili poučavanja sa svrhom prikupljanja informacija o učeničkom napredovanju, utvrđivanja propusta u učenju, ali i prepoznavanju vrlina učenika te planiranja budućeg učenja i poučavanja.

Formativno vrednovanje, u pravilu, rezultira opisnom ocjenom koja se unosi u *bilješke*.

Informacijama o formativnom vrednovanju nadopunjuju se rezultati sumativnog vrednovanja čime se omogućava izgradnja cjelovite slike o učenikovom radu i postignućima.

Osim navedenoga, osigurava se procjena određenih čimbenika učenja i rada koji se smatraju elementima temeljnih kompetencija: **odgovornost, samoinicijativnost i komunikacija**.

U fokusu vrednovanja je razvijanje prirodoznanstvenoga pristupa istraživanju - opažanje, opisivanje, analiziranje, povezivanje i primjena temeljnih koncepata kemije.

Osim stjecanja znanja, ciljevi učenja i poučavanja kemije su razvijanje vještina rješavanja problema, razvijanje inovativnosti i kreativnosti.

U procesu vrednovanja poseban naglasak stavlja se na proces stjecanja znanja i vještina, ne samo na nastavne sadržaje.

Elementi ocjenjivanja i oblici provjere učeničkih postignuća

Prosudbe o postignućima učenika i dodijeljene ocjene upisuju se u dva obavezna elementa ocjenjivanja, tj. dvije analitičke rubrike:

1. **Usvojenost kemijskih koncepata**
2. **Prirodoznanstvene kompetencije**

Usvojenost kemijskih koncepata podrazumijeva prosudbe o znanju i razumijevanju koncepata, pojmova, činjenica i postupaka u kemiji.

Prirodoznanstvene kompetencije podrazumijevaju prosudbe o vještinama povezivanja rezultata pokusa s konceptualnim spoznajama, primjenu matematičkih vještina i uočavanje zakonitosti uopćavanjem podataka.

Kriteriji vrednovanja

1. Usvojenost kemijskih koncepata

Nedovoljan (1)	<ul style="list-style-type: none">- nisu usvojene temeljne činjenice i koncepti- ne prepoznaje osnovne pojmove ili ih samo može nabrojati- ne razumije nastavni sadržaj i nije ga u stanju samostalno reproducirati
Dovoljan (2)	<ul style="list-style-type: none">- usvojene su temeljne činjenice, ali nisu usvojeni temeljni koncepti- prepoznaje i reproducira osnovne pojmove- razumije sadržaj, ali ga ne zna primijeniti ni obrazložiti koristeći zadane primjere- iznošenje gradiva je površno i nesigurno
Dobar (3)	<ul style="list-style-type: none">- usvojene su temeljne činjenice i neki od predviđenih koncepata- reproducira i prepoznaje osnovne pojmove- razumije sadržaj, ali je površan u njegovoj primjeni- sadržaj može obrazložiti koristeći zadane primjere, ali uz pomoć nastavnika
Vrlo dobar (4)	<ul style="list-style-type: none">- usvojene su sve bitne činjenice i većina temeljnih koncepata- reproducira i razumije obrađeni nastavni sadržaj- poznaje osnovne pojmove, nadograđuje stečena znanja- sadržaj obrazlaže uglavnom samostalno, koristi zadane primjere i samostalno rješava probleme i zadatke- samostalno se koristi gotovo svim potrebnim znanjima i vještinama
Odličan (5)	<ul style="list-style-type: none">- usvojene su sve predviđene činjenice i svi predviđeni koncepti- reproducira, razumije, nadograđuje stečena znanja- samostalno obrazlaže sadržaj navodeći i vlastite primjere, rješava i složene probleme i zadatke- može prenositi svoja znanja drugima, siguran je i jasan u izlaganju nastavnog sadržaja- samostalno se koristi svim potrebnim znanjima i vještinama

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, dok se pisani ispit najavljuje sukladno zakonskim odredbama.

2. Prirodoznanstvene kompetencije

Nedovoljan (1)	<ul style="list-style-type: none">- ne može riješiti postavljene probleme ili zadatke niti uz pomoć nastavnika- ne razumije problem i ne zna kako ga riješiti- ne može primijeniti usvojeno u praktičnom radu- ne uočava problem i ne bilježi opažanja
Dovoljan (2)	<ul style="list-style-type: none">- rješava jednostavne probleme uz pomoć nastavnika- često griješi tijekom samostalnog rješavanja jednostavnih zadataka- iz grafičkog prikaza i tablica očitava podatke, ali ne uočava zakonitosti- uz pomoć nastavnika primjenjuje naučeno i obavlja jednostavne praktične zadatke- uočava problem, djelomično opisuje aparaturu potrebnu za izvedbu odabranoga istraživanja i bilježi opažanja
Dobar (3)	<ul style="list-style-type: none">- samostalno rješava jednostavne probleme, složene probleme ne rješava ni uz pomoć nastavnika- poznaje osnovne formule i kemijsku simboliku, samostalno rješava jednostavne zadatke- griješi prilikom samostalnog rješavanja složenijih zadataka- koristeći fizikalne veličine piše odgovarajuće matematičke izraze i pravilno prikazuje mjerne jedinice- samostalno primjenjuje naučeno pri obavljanju jednostavnih praktičnih zadataka- uz pomoć nastavnika oblikuje istraživačko pitanje i izvodi mjerenja i/ili postupke koji su dio istraživanja
Vrlo dobar (4)	<ul style="list-style-type: none">- samostalno rješava jednostavne probleme- rješava zadatke točno prikazujući mjerne jedinice- uspoređuje crteže, tablične i grafičke prikaze te izvodi zaključke na temelju prikazanih rezultata- samostalno oblikuje istraživačko pitanje te izvodi mjerenja i postupke koji su dio istraživanja
Odličan (5)	<ul style="list-style-type: none">- samostalno rješava jednostavne i složene probleme- koristi se svim potrebnim znanjima i vještinama- kombinira matematičke izraze pri rješavanju složenih zadataka- uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstom, crtežom, modelima, tablicama i grafovima te ih opisuje riječima- samostalno obavlja i jednostavne i složene praktične zadatke- povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama te prikupljene podatke prikazuje u obliku izvješća

Prevladavajući oblik provjere učeničkih postignuća unutar elementa „Prirodosnanstvene kompetencije“ je ***pisana zadaća***.

Vrednovanje pisanih zadaća

Ocjena iz pisane provjere znanja donosi se temeljem bodovne skale:

Postignuti bodovi, %	Ocjena
0 - 49	nedovoljan (1)
50 - 60	dovoljan (2)
61 - 79	dobar (3)
80 - 89	vrlo dobar (4)
90 - 100	odličan (5)

Svaki zadatak u pisanoj zadaći je posebno vrednovan. Prema potrebi zadaci se vrednuju i po koracima, ovisno o tipu zadatka, te se priznaju svi korektno napisani koraci unutar zadatka.

Uz svaki zadatak navodi se maksimalan broj bodova koji učenicima služe kao orijentacija o ukupnom postignuću.

Pisano provjeravanje i ocjenjivanje učenikova znanja može se provoditi minimalno četiri puta godišnje (u skladu s postojećim zakonskim odredbama) i objavljuje se najmanje 14 dana prije zakazane pisane provjere u kalendaru pisanih provjera.

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, plakate i sl.

Prilikom vrednovanja grupnog uratka u ovoj se sastavnici može ocijeniti učenikov individualni doprinos radu grupe.

Kriteriji vrednovanja radova i prezentacija

Elementi i bodovi	Nedovoljan	Dovoljan	Dobar	Vrlo dobar	Odličan
Strukturiranje sadržaja	Prikazani sadržaji djeluju nepovezano. Nema istaknutog cilja.	Cilj je istaknut ali postoje bitne pogreške u sistematičnosti prikaza.	Prikaz je točan, ali nepotpun i nejasan.	Sadržaj je sistematičan ali ima manjih nedostataka.	Cilj i glavne ideje su jasno istaknuti.
Točnost podataka	Većina podataka je netočna.	Postoje bitne pogreške u podacima.	Postoje manje pogreške u podacima.	Svi podaci su točni, ali dijelom nejasno prikazani.	Svi prikazani podaci su točni i u funkciji cilja.
Interakcija i integracija sadržaja	Prikaz sadržaja ne ukazuje na njihovu usvojenost.	Prikaz sadržaja ukazuje na djelomičnu usvojenost.	Izostaje povezivanje sadržaja.	Prikaz sadržaja ukazuje na njihovu usvojenost, ali je povezivanje nepotpuno.	Prikaz sadržaja ukazuje na njihovu usvojenost.
Izlaganje	Gradivo ne povezuje i ne primjenjuje.	Gradivo slabo povezuje i ne primjenjuje.	Gradivo djelomično povezuje i rijetko primjenjuje.	Gradivo povezuje i nepotpuno primjenjuje.	Gradivo u potpunosti povezuje i primjenjuje.
Bodovi, najviše 5 po elementu	1-5	6-10	11-14	15-18	19-20

Osim navedenih kriterija osigurava se procjena određenih čimbenika učenja i rada koji se smatraju elementima temeljnih kompetencija: **odgovornost, samoinicijativnost i komunikacija.**

Razine ostvarenosti

Ne zadovoljava	<ul style="list-style-type: none">- učenik ne nosi redovito udžbenik ni bilježnicu- ne sudjeluje aktivno u praktičnom radu, ne vodi bilješke, ne izvodi zaključke- domaće zadaće piše rijetko ili ih uopće ne piše
Zadovoljava	<ul style="list-style-type: none">- učeniku je potreban stalan poticaj na rad, ali pruženu pomoć prihvaća- teže usmjerava pažnju na zadatke ali se trudi- sudjeluje u praktičnom radu ali ima nepotpune bilješke- domaće zadaće su uglavnom nepotpune- ne trudi se u komunikaciji s drugim učenicima
Dobra	<ul style="list-style-type: none">- učenik pažljivo prati izvođenje demonstracijskih pokusa i djelomično sudjeluje u raspravi tijekom tumačenja opažanja i izvođenja zaključka- sudjeluje u izvođenju pokusa i opaža promjene ali ih često ne tumači ispravno- djelomično vodi bilješke o praktičnom radu- redovit je u pisanju domaćih zadaća ali često griješi- rado izrađuje plakate, referate i prezentacije ali uz manju pomoć nastavnika
Vrlo dobra	<ul style="list-style-type: none">- učenik je uredan i precizan u radu, pravilno koristi pribor i kemikalije, poštuje pravila rada, precizno opaža i tumači promjene- redovito piše domaće zadaće, uglavnom bez grešaka- sustavan je u vođenju bilješki tijekom praktičnog rada- samostalno ili uz manju pomoć nastavnika donosi zaključke- samostalno izrađuje referate, plakate, prezentacije- uglavnom samostalno uči i rješava zadatke, vrijeme na satu iskorištava za rad i učenje
Iznimna	<ul style="list-style-type: none">- učenik redovito ispunjava svoje obveze, izvršava zadatke u skladu s dogovorom, poštuje rokove- preuzima odgovornost za vlastito učenje i ponašanje u školskom ozračju- iznimno se trudi i ustraje u radu i učenju- samoinicijativno uči i rješava zadatke- redovito i točno piše domaće zadaće- uspješno komunicira i surađuje s drugim učenicima i nastavnikom- analizira, kritički razmatra, istražuje

Utvrđivanje zaključne ocjene

Oba elementa, *usvojenost kemijskih koncepata i prirodosnanstvene kompetencije*, jednako su vrijedna u izvođenju zaključne ocjene.

Zaključna ocjena pokazatelj je učenikovih postignuća u pojedinim elementima vrednovanja, te znanja i vještina procijenjenih vrednovanjem kao učenje i vrednovanjem za učenje.

Na osnovi informacija prikupljenih formativnim i sumativnim vrednovanjem učenikovih postignuća omogućava se cjelovita slika učenikova rada.

Sukladno zakonskim propisima zaključna ocjena ne mora biti aritmetička sredina upisanih ocjena.

Uz upisane ocjene u zaključnu ocjenu integrira se cjelokupni rad i zalaganje učenika tijekom cijele nastavne godine.