

KRITERIJI VREDNOVANJA U NASTAVI KEMIJE

Kemija – opća gimnazija

1. Polazišta za vrednovanje

Vrednovanje u nastavi Kemije usmjereno je na ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda i razvoj kemijskog mišljenja, prirodosnanstvenih kompetencija te sposobnosti primjene znanja u novim i stvarnim situacijama. Učenik se ne vrednuje samo prema tome koliko sadržaja može reproducirati, nego prema tome koliko razumije, povezuje, primjenjuje, istražuje, zaključuje i svoje zaključke može jasno obrazložiti.

Temeljni koncepti nastave Kemije jesu: Tvari; Promjene i procesi; Energija; Prirodosnanstveni pristup. Koncepti se međusobno isprepliću, a prirodosnanstveni pristup omogućuje razvoj matematičkih, istraživačkih i eksperimentalnih vještina.

2. Elementi vrednovanja

Element	Što se vrednuje	Mogući dokazi
Usvojenost kemijskih koncepata	znanje i razumijevanje pojmova, činjenica, modela, zakonitosti i kemijskih postupaka; povezivanje i objašnjavanje	usmeni odgovor, pisana provjera, konceptualno pitanje, problemski zadatak
Prirodosnanstvene kompetencije	primjena znanja, rješavanje problema, matematičko i grafičko prikazivanje, istraživanje, eksperimentiranje, analiza podataka i zaključivanje	računski zadatak, analiza tablice/grafa, pokus, istraživački rad, izvješće
Odgovornost, samoinicijativnost i komunikacija (formativno vrednovanje, bilješke)	odnos prema radu i učenju, sigurnost i urednost, preuzimanje odgovornosti, suradnja, argumentirano izražavanje i refleksija	praktični rad, projekt, rad u skupini, rasprava, samoprocjena

3. Usvojenost kemijskih koncepata – razine 1–5

Ocjena	Kriterij
1 – Nedovoljan	Ne prepoznaje temeljne pojmove i činjenice ili ih navodi nepovezano. Ne pokazuje razumijevanje sadržaja i ne može ga samostalno objasniti ni primijeniti.
2 – Dovoljan	Prepoznaje i reproducira temeljne pojmove i činjenice. Pokazuje osnovno razumijevanje, ali teško objašnjava odnose među pojmovima i znanje primjenjuje samo u poznatom, jednostavnom primjeru.
3 – Dobar	Razumije temeljne pojmove i većinu obrađenih sadržaja. Objašnjava kemijsku pojavu ili proces na poznatom primjeru i primjenjuje znanje u jednostavnoj situaciji, uz povremenu pomoć.
4 – Vrlo dobar	Sigurno razumije bitne činjenice i koncepte, povezuje sadržaje unutar teme i primjenjuje ih u različitim zadanim situacijama. Samostalno objašnjava kemijske pojave i obrazlaže zaključke.
5 – Odličan	Potpuno i povezano razumije predviđene koncepte. Samostalno povezuje različite sadržaje, prenosi znanje u novu situaciju, obrazlaže uzročno-posljedične veze, koristi vlastite primjere i argumentirano rješava složene konceptualne probleme.

4. Prirodosnanstvene kompetencije – razine 1–5

Ocjena	Kriterij
--------	----------

1 – Nedovoljan	Ne razumije problem i ne pronalazi odgovarajući postupak. Ne može primijeniti osnovna znanja u zadatku ili praktičnom radu; ne bilježi ili pogrešno bilježi opažanja.
2 – Dovoljan	Rješava jednostavne zadatke uz pomoć. Iz tablice, grafa ili crteža očitava osnovne podatke, ali teško uočava zakonitosti. Uz pomoć izvodi jednostavan praktični postupak i bilježi osnovna opažanja.
3 – Dobar	Samostalno rješava jednostavne probleme i računske zadatke te pravilno koristi osnovnu kemijsku simboliku, formule i mjerne jedinice. U jednostavnom istraživanju provodi zadane postupke i uz pomoć oblikuje zaključak.
4 – Vrlo dobar	Samostalno odabire i primjenjuje odgovarajući postupak. Točno prikazuje mjerne jedinice, uspoređuje tablične i grafičke podatke, uočava zakonitosti i izvodi smislen zaključak. Samostalno provodi istraživačke postupke.
5 – Odličan	Samostalno i fleksibilno rješava jednostavne i složene probleme. Povezuje kemijska i matematička znanja, interpretira podatke iz različitih prikaza, uočava zakonitosti, samostalno provodi praktični/istraživački rad te povezuje rezultate s kemijskim konceptima i argumentirano ih prikazuje.

5. Prirodoslovni i eksperimentalni rad – analitička rubrika

Kriterij	1	2	3	4	5
Planiranje i sigurnost	ne planira; ne poštuje pravila	radi uz stalnu pomoć	provodi zadani postupak	samostalno planira i sigurno radi	planira, predviđa rizike i odgovorno postupka
Izvođenje i opažanje	ne izvodi / ne opaža	izvodi uz stalnu pomoć	izvodi jednostavan postupak i bilježi	precizno izvodi i sustavno bilježi	precizno izvodi, opaža relevantno i prilagođava postupak
Podaci i prikaz	podaci nedostaju/pogrešni	djelomično bilježi	uredno bilježi osnovne podatke	točno prikazuje i uspoređuje	bira prikladan prikaz i interpretira podatke
Zaključivanje	ne donosi zaključak	zaključak uz pomoć	donosi jednostavan zaključak	povezuje zaključak s rezultatima	argumentirano zaključuje i povezuje s konceptima
Izvešće i komunikacija	ne može objasniti rad	izlaže fragmentarno	jasno iznosi osnovne rezultate	strukturirano i argumentirano	precizno, jasno i kritički obrazlaže rezultate i ograničenja

6. Pisane provjere znanja

Pisane provjere obuhvaćaju različite razine zahtjevnosti: reprodukciju i razumijevanje, primjenu, povezivanje i rješavanje problema. Svaki zadatak ima jasno određen maksimalan broj bodova. Kod računskih i problemskih zadataka vrednuje se postupak; korektno izvedeni koraci priznaju se i kada završni rezultat nije točan.

Postignuće	Ocjena
0–49 %	1 – nedovoljan
50–64 %	2 – dovoljan
65–79 %	3 – dobar
80–89 %	4 – vrlo dobar
90–100 %	5 – odličan

Učenicima se prije provjere jasno navode kriteriji i način bodovanja. Pisane provjere mogu sadržavati i zadatke interpretacije tablica, grafova, modela i rezultata istraživanja.

7. Radovi, projekti i prezentacije – rubrika

Kriterij	1	2	3	4	5
Kemijska točnost	brojne pogreške	bitne pogreške	uglavnom točno	točno uz manje nedostatke	potpuno točno i precizno
Struktura i jasnoća	nepovezano	slabo organizirano	osnovna struktura	jasno i logično	iznimno jasno, logično i svrhovito
Primjena i povezivanje	nema primjene	primjena uz pomoć	primjenjuje u poznatom	povezuje i primjenjuje	prenosi znanje u nove situacije
Argumentacija	bez obrazloženja	slabo obrazlaže	osnovno obrazlaže	argumentirano obrazlaže	kritički procjenjuje i uvjerljivo argumentira
Samostalnost i komunikacija	ne izvršava	stalna pomoć	povremena pomoć	uglavnom samostalno	potpuno samostalno i kvalitetno komunicira

Bodovanje: 1–5 bodova po kriteriju, ukupno 25 bodova. Za svaki konkretan zadatak moguće je prilagoditi broj kriterija, a učenicima će biti unaprijed navedeno što se i na koji način vrednuje.

8. Odgovornost, samoinicijativnost i komunikacija

Razina	Opažljivi pokazatelji
Ne zadovoljava	Ne izvršava dogovorene obveze; često ometa rad; ne poštuje pravila sigurnog i odgovornog rada; ne surađuje.
Zadovoljava	Izvršava osnovne obveze uz poticaj; prihvaća pomoć; sudjeluje u radu, ali neujednačeno; komunikacija i suradnja povremeno su otežane.
Dobra	Redovito sudjeluje; izvršava većinu obveza; surađuje i pridonosi skupnom radu; uz manju pomoć organizira vlastiti rad.
Vrlo dobra	Uredan je, odgovoran i precizan; poštuje rokove i pravila; aktivno surađuje; samostalno organizira učenje i praktični rad.
Iznimna	Preuzima odgovornost; pokazuje ustrajnost i inicijativu; pomaže drugima; argumentirano komunicira, kritički razmatra i samostalno predlaže rješenja.

9. Vrednovanje za učenje i kao učenje

Vrednovanje za učenje provodi se tijekom procesa radi pravodobne povratne informacije: pitanjima, kratkim provjerama, analizom pogrešaka, razgovorom, opažanjem rada i drugim postupcima. Vrednovanje kao učenje uključuje učenika u procjenu vlastitoga rada: samoprocjenu, vršnjačko vrednovanje, refleksiju nakon pokusa i postavljanje osobnih ciljeva. Dobivene informacije služe učeniku za napredovanje, a učitelju za prilagodbu poučavanja.

10. Zaključna ocjena

Zaključna ocjena proizlazi iz cjelovite procjene ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda tijekom nastavne godine. U obzir se uzimaju rezultati sumativnog vrednovanja, informacije prikupljene vrednovanjem za učenje i kao učenje te kontinuitet učenikova rada i napredovanja. Zaključna ocjena nije nužno aritmetička sredina pojedinačnih ocjena. Ona treba vjerno predstavljati razinu ostvarenosti ishoda i učenikov napredak, a ne samo broj prikupljenih ocjena.

11. Primjeri dokaza za pojedine oblike rada

Oblik rada	Mogući dokaz / predmet vrednovanja
Usmeno provjeravanje	objašnjavanje pojma, povezivanje koncepata, obrazlaganje kemijske pojave, argumentiranje
Pisana provjera	konceptualna pitanja, simbolika, računski i problemski zadaci, interpretacija podataka
Pokus	sigurnost, planiranje, izvođenje, opažanje, mjerenje, obrada podataka, zaključivanje
Istraživački rad	istraživačko pitanje, predviđanje/hipoteza, plan, podaci, analiza, zaključak, ograničenja
Projekt / prezentacija	točnost, struktura, povezivanje, primjena, argumentacija, komunikacija, samostalnost
Rad u skupini	individualni doprinos, odgovornost, suradnja, komunikacija, doprinos rezultatu
Samoprocjena	učenik prepoznaje što zna, gdje griješi i koji mu je sljedeći cilj

12. Brzi podsjetnik za nastavnicu

Pitanje	Provjera
Što učenik treba pokazati?	Kriterij je vezan uz ishod i jasno opisuje očekivano postignuće.
Mogu li postignuće dokazati?	Postoji konkretan dokaz: odgovor, zadatak, pokus, projekt, izvješće ili drugi uradak.
Je li jasna razlika između 2, 3, 4 i 5?	Opis razine govori o kvaliteti, samostalnosti i složenosti izvedbe.
Vrednujem li više od reprodukcije?	Gdje je primjereno, vrednuju se povezivanje, primjena, istraživanje i zaključivanje.
Je li učeniku kriterij poznat?	Kriteriji i bodovanje dostupni su prije aktivnosti ili provjere.

13. Napomena o uporabi

Kriteriji su okvir koji se prilagođava konkretnom odgojno-obrazovnom ishodu, nastavnoj temi, dobi učenika i obliku aktivnosti. Rubrike ne služe kao mehanički popis pogrešaka, nego kao alat za profesionalnu i transparentnu prosudbu kvalitete učeničkog postignuća. Uz veće zadatke ili projekte učenicima se unaprijed predstavljaju kriteriji prema kojima će njihov rad biti vrednovan.

Nastavnica: Renata Vlasisavljević