|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ELEMENTI**  **VREDNOVANJA**  **OCJENA** | **USVOJENOST KEMIJSKIH KONCEPATA**  Usvojenost prirodoslovnih/kemijskih koncepata što podrazumijeva:  - poznavanje temeljnih prirodoslovnih/kemijskih pojmova  - objašnjavanje temeljnih kemijskih procesa i pojava  - objašnjavanje međusobnog djelovanja tvari i djelovanja tvari na živa bića  - primjena znanja i rješavanje problemskih zadataka s pomoću usvojenog znanja | **PRIRODOZNANSTVENE KOMPETENCIJE**  Stečene vještine i sposobnosti te praktična primjena teoretskoga znanja što podrazumijeva:  - vještinu izvođenja praktičnih radova  - razvijenost istraživačkih vještina  - prikazivanje i tumačenje rezultata istraživanja  - korištenje različitih izvora znanja  - razumijevanje sadržaja znanosti i kartiranje znanja  - rješavanje problema temeljem uvježbanih modela ili uočavanje pogreški i predlaganje vlastitih rješenja  (npr. izvođenje praktičnih radova, izrada modela, proučavanje prirodnih procesa, prezentacije, referati, plakati, seminarski radovi, oblikovanje konceptne mape i drugih grafičkih organizatora …) |
|  | **Učenik:** | **Učenik:** |
| **NEDOVOLJAN (1)** | - ne prepoznaje temeljne pojmove ključne za izgradnju temeljnih prirodoslovnih/kemijskih koncepata | - ne izvodi zadani praktični rad  - ne sudjeluje u istraživanju niti koristi dodatne izvore znanja  - zanemaruje usuglašena pravila za kartiranje znanja  - zanemaruje obveze iz domaćeg uratka |
| **DOVOLJAN (2)** | - reproducira i prepoznaje temeljne kemijske pojmove, ali slabo uviđa povezanost  - opisuje kemijske pojave i procese nejasno i bez dubljeg razumijevanja, a obrazlaže površno  - navodi samo poznate primjere  - nabraja faze nekog procesa, ali ne može ga samostalno opisati i izvesti zaključke  - znanje primjenjuje slabo i nesigurno uz pomoć učitelja  - griješi, ali uz pomoć nastavnika dođe do ispravnog odgovora. | - treba kontinuiranu pomoć pri izvođenju praktičnog rada i provođenju istraživanja, ali pokazuje trud u primjeni osnovnih pravila  - ništa ne može potkrijepiti argumentima, a opažanja su manjkava  - samo katkad izrazi vlastito mišljenje  - vrlo slabo se služi dodatnim izvorima znanja  - djelomično točno prikazuje rezultate istraživanja, a tumačenja rezultata su jako manjkava  - kod kartiranja znanja glavni koncept nije jasno naglašen te su navedene nepotrebne informacije, poveznice nisu uvijek u pravom smjeru, a riječi povezivanja ne objašnjavaju odnose između pojmova, izgled neuredan s malo dopadljivog  - 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. |
| **DOBAR (3)** | - uglavnom razumije obrađene programske sadržaje, ali ih ne primjenjuje u novoj situaciji niti potkrepljuje vlastitim primjerima  - nesiguran u objašnjavanju uzročno-posljedičnih veza  - u rješavanju problemskih zadataka i prikazivanju međuodnosa treba pojačano usmjeravanje i pomoć učitelja | - nedovoljno samostalno izvodi praktične radove, ali rado u njima sudjeluje te nastoji oponašati druge  - nedovoljno samostalno provodi istraživanje i primjenjuje usvojeno teorijsko znanje  - vidljivi su propusti u opažanju, a u raspravama sudjeluje samo povremeno  - rezultate istraživanja prikazuje i argumentira površno i nesigurno  - uz pomoć prepoznaje/postavlja istraživačka pitanja i služi se dodatnom literaturom  - kod kartiranja znanja nazire se glavni koncept uz malo nepotrebnih informacija, većina poveznica je u pravom smjeru, a riječi povezivanja bar djelomično objašnjavaju odnose između pojmova, izgled prilično uredan uz manje iznimaka  - 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. |
| **VRLO DOBAR (4)** | - samostalno ili uz manju pomoć izlaže naučeno  - razumije usvojeno gradivo, služi se usvojenim znanjem i navodi vlastite primjere te logično obrazlaže prirodne zakonitosti  - povezuje nastavne sadržaje i svakodnevni život  - većinom samostalno rješava problemske zadatke te objašnjava kemijske procese te uzročno - posljedične veze  - razumije pojave, zakone i teorije i obrazlaže uzročno-posljedične veze uz povremenu pomoć nastavnika. | - precizno izvodi praktične radove  - u potpunosti poštuje pravila provođenja istraživanja slijedeći zadane etape  - rezultate istraživanja većinom samostalno prikazuje grafički, analizira ih, izvodi zaključke i prezentira rezultate rada  - uspješno opaža te često sudjeluje u raspravama i interpretacijama  - kod kartiranja znanja glavni se koncept lako identificira uz mali broj nepotrebnih informacija, većina poveznica povezuje pojmove ispravno, a riječi povezivanja većinom dobro objašnjavaju odnose između pojmova, prikaz ima vizualnu privlačnost  -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 |
| **ODLIČAN (5)** | - usvojeno znanje primjenjuje u novim situacijama i na složenijim primjerima  - uspješno korelira usvojeno sa srodnim gradivom te uspješno primjenjuje stečeno znanje  - samostalno rješava najsloženije problemske zadatke  - samostalno uočava i tumači uzročno - posljedične veze i međuodnose navodeći vlastite primjere | - samostalno osmišljava praktične radove  - pokazuje originalnost i kreativnost u izvođenju praktičnih radova  - samostalno osmišljava istraživanja temeljem samostalno postavljenih istraživačkih pitanja, a rezultate rada kreativno prikazuje i temeljito argumentira uočavajući povezanost promatranih promjena s usvojenim nastavnim sadržajima i svakodnevnim životom  - sustavno sudjeluje u raspravama i interpretacijama  - procjenjuje točnost podataka u dodatnoj literaturi, ali provjerava i točnost vlastitih pretpostavki - -kod kartiranja znanja glavni se koncept lako identificira, poveznice točno povezuju pojmove, a riječi povezivanja točno opisuju odnose između svakog pojma, uočava se logičan raspored bitnih informacija, a prikaz je jednostavan za čitanje uz veliku vizualnu privlačnost  - redovito i točno izrađuje 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 |

Ocjenjivanje istraživačkog rada učenika

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROCJENA**  **KVALITETE** | **Dijelovi istraživanja (etape)** | **Urednost** | **Istraživačko pitanje i hipoteza** | **Opis pokusa** | **Zapažanje** | **Zaključak** |
| Kompletno  (2 boda) | U radu su prisutni svi potrebni elementi (etape istraživačkoga rada) i pravilno su raspoređeni. Sadržaji unutar etapa su jasno strukturirani. | Rad je napisan prema uputama na papiru formata A4 i ima formu istraživačkoga rada. Rad je uredan, jasno i čitko napisan sa istaknutim važnim dijelovima. Nema pravopisnih i gramatičkih grešaka ili ih ima vrlo malo. Učenik je potpisan na rad. | Točno formirano istraživačko pitanje (i hipoteza) koje je moguće provjeriti, odnosno kroz rad ga potkrijepiti ili opovrgnuti. | Jasno i detaljno opisan tijek izvođenja pokusa, naveden je korišteni pribor i materijal. | Zapažanja su detaljna sa puno uočenih promjena (promjena boje, agregacijskog stanja, nastajanje plina, brzina promjene). Učenik uspoređuje promjenu sa kontrolom, ukoliko je moguće. | Zaključak jasno razrađuje i daje odgovor na istraživačko pitanje. U njemu se koriste naučeni kemijski pojmovi koji opisuju vrstu promjene, vrstu smjese, vrstu otopine i sl. Iz zaključka je vidljivo da učenik vlada kemijskom terminologijom te da je nakon istraživačkog rada usvojio nove pojmove i zakonitosti. Također, uočava se korištenje izvora znanja (literatura). |
| Djelomično  (1 bod) | U radu se nalaze samo neki od potrebnih elementa i/ili nisu pravilno raspoređeni. Sadržaji unutar etapa su većinom jasno strukturirani. | Rad je prilično uredno napisan uz određene gramatičke i pravopisne greške. | Djelomično točno formirano istraživačko pitanje (i hipoteza) koje je moguće djelomično provjeriti, odnosno kroz rad ga potkrijepiti ili opovrgnuti. | Tijek pokusa opisan je kratko i iz njega nije jasno vidljiv način na koji je učenik radio. | Zapažanja su kratka i nedovoljno jasna. Učenik uočava samo neke od promjena dok druge nije zapazio. Ne uspoređuje rezultate pokusa sa kontrolnim sustavom. | Zaključak je nedovoljno jasan i samo djelomično objašnjava i razlaže istraživačko pitanje. Ne uočava se korištenje novih izvora znanja ili je ono vrlo oskudno. |
| Ništa  (0 bodova) | Rad ne sadrži potrebne elemente ili su etape u potpunosti pogrešno raspoređene. Sadržaji unutar etapa nisu jasno strukturirani, odnosno iz rada je vidljivo da učenik ne razumije značenje pojedinih etapa. | Rad je predan na istrgnutom listu papira i nema formu istraživačkog rada. Stječe se dojam neuloženog truda, odnosno pisanja rada u zadnji tren. Vrlo nečitko pisan i neuredan rad. | Potpuno pogrešno formirano istraživačko pitanje ili uopće nije napisano. Hipoteza ne odgovara na istraživačko pitanje te je iz rada vidljivo da učenik ne razumije značenje ovih pojmova. | Opis pokusa nedostaje ili je vrlo kratko napisan te iz napisanog nije jasno da li je učenik izveo pokus. | Zapažanja su vrlo kratka ili ih uopće nema. | Zaključak nije napisan ili je napisan vrlo kratko bez korištenja kemijske terminologije. Iz zaključka se ne vidi da učenik razumije smisao istraživačkog rada niti da je nakon njega naučio nešto novo. |

11, 12 bodova=odličan

9, 10 bodova= vrlo dobar

7, 8 bodova=dobar

6, 5 bodova=dovoljan

Ocjenjivanje praktičnog rada učenika

Provjera uspjeha temelji se na samostalnosti učenika pri izvođenju pokusa, korištenju kemijskog pribora, pravilnom rukovanju kemikalijama, analizi i obradi rezultata, interesu za rad, marljivosti i zalaganju, odnosu prema imovini, pristojnoj komunikaciji, urednosti pri vođenju bilježaka.

|  |  |
| --- | --- |
|  | OCJENA |
| Učenik radi vrlo površno i uz dosta pomoći. Ne poznaje kemijsko posuđe i pribor niti način njegove upotrebe. Potrebna su mu upozorenja da bi postupio u skladu sa mjerama opreza i zaštite pri rukovanju kemikalijama. Ne može obrazložiti dobivene rezultate ili mu je potrebna veća pomoć. Zapažanja su površna. Slabo koristi kemijsku terminologiju pri opisu uočenih promjena. Ne može izvesti zaključak ili ga izvodi uz veliku pomoć nastavnika. | dovoljan |
| Učenik može samostalno rukovati kemijskim posuđem i priborom. Potrebna mu je pomoć u zapisivanju zapažanja i izvođenju zaključka. Radi u skladu sa mjerama opreza i zaštite pri izvođenju pokusa. | dobar |
| Učenik samostalno koristi kemijsko posuđe i pribor. Pravilno postupa sa kemikalijama. Ozbiljno pristupa radu pazeći na svoju sigurnost i sigurnost ostalih učenika u razredu. Zapažanja su detaljna, zaključak izvodi uz manju pomoć nastavnika. Potrebna je manja pomoć u primjeni rezultata rada na konkretne zadatke i primjere. | vrlo dobar |
| Učenik u potpunosti samostalno izvodi zadani pokus pazeći na vlastitu sigurnost i sigurnost ostalih učenika. Zapažanja su jasna i detaljna, samostalno izvodi zaključke. Raspravlja o rezultatima pokusa. Može prikazati dobivene rezultate u obliku tablica ili grafički. U stanju je primijeniti rezultate rada na rješavanje konkretnih zadataka. | odličan |

**BODOVANJE PISANIH PROVJERA (Usvojenost kemijskih koncepata):**

Provjera je najčešće pismena i ima za cilj dobiti povratnu informaciju o primjeni obrađenih obrazovnih sadržaja na kvalitativne i kvantitativne zadatke i razumijevanje sadržaja. Polazište za ocjenu je broj postignutih bodova (postotak) . Zadaci su vezani za prethodno obrađeno gradivo. Zadatci se različito boduju ovisno o stupnju složenosti.

|  |  |
| --- | --- |
| **Postignuti %** | **ocjena** |
| **0-39** | **nedovoljan (1)** |
| **40-50** | **dovoljan (2)** |
| **51-70** | **dobar (3)** |
| **71-85** | **vrlo dobar (4)** |
| **86-100** | **odličan (5)** |

**Utvrđivanje zaključne godišnje ocjene**

Utvrđivanje zaključne godišnje ocjene (sukladno zakonskim propisima) ne mora biti aritmetička sredina ocjena upisanih u e-Dnevnik. Zaključna godišnja ocjena proizlazi iz cjelogodišnjeg rada kod kuće i na satu, te pokazane usvojenosti sadržaja kao i primjene znanja. Točnost, kao i stimulativnost ocjena, povećava se češćim ispitivanjima i ocjenjivanjima. 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. Pri formiranju zaključne ocjene oba elementa vrednovanja imaju jednaku težinu i vrijednost.

U Sibinju, 1.9.2022. Tajana Kovačević, prof.