## *OŠ Dubovac, Karlovac, školska godina 2023./2024.*

# *BIOLOGIJA I PRIRODA*

*Učiteljice: Biserka Ćurčija,prof., Snježana Marković-Zoraja,prof.*

### *Ukupan broj sati u nastavnoj godini: Biologija: 70, Priroda 53*

Nastava biologije i prirode odvija se u kabinetu kemije i biologije, a povremeno i izvan škole (terenska nastava, izvanučionička nastava). Na prvom nastavnom satu učenici upoznaju način rada, kriterije vrednovanja, izvore znanja u biologiji.
Priroda uvodi učenika u znanstveni način razmišljanja, odgoj za razuman odnos prema prirodi i čovjekovoj okolini, stjecanju elementarnih znanja iz prirodoslovlja i biologije. Osnovni sadržaji biologije odnose se na biologiju čovjeka, životinja, gljiva i mikroorganizama, ekologiju i odnose živih bića međusobno i s okolišem, pružanje prve pomoći oboljelima, bolestima čovjeka i načinu sprečavanja bolesti (promicanje zdravlja i zdravog života).
Ishodi učenja će se ostvariti učenjem i poučavanjem biologije na nastavnim satovima putem različitih metoda rada, uvođenjem u istraživanje, razvijanjem umijeća izvođenja pokusa u biologiji i prirodi, prezentiranjem učeničkih radova. Učenici će razvijati sposobnosti opisivanja uočenih promjena u prirodi i u živim bićima, logičnog zaključivanja, izricanja vlastitog mišljenja, osposobljavanjem za samostalno rješavanje problema, razvijanjem navika timskog rada i suradničkog učenja, usvajanjem vještina rada prema uputama i razvijanjem ekološke svijesti. Učenici će razvijati prirodoslovne kompetencije tijekom izvođenja samostalnih radova (pokusi, projektni zadatci, sheme, plakati, eseji i sl.) i rješavanjem zadataka u okviru nastavnih tema. Kroz kurikulum biologije učenicima će se omogućiti razumijevanje prirodnih pojava i načina istraživanja u biologiji , te razviti sposobnosti potrebne za nastavak obrazovanja i samoobrazovanja.

### *Elementi vrednovanja učeničkih postignuća iz nastavnog predmeta Biologija i Priroda su:*

1. *usvojenost prirodoslovnih koncepata* (znanje i razumijevanje)
2. *prirodoznanstvene kompetencije* (računski i problemski zadaci, eseji i projektni radovi, školski i domaći rad i sl.)

### *Usvojenost prirodoslovnih 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 biologiji. Oblik provjere učeničkih postignuća unutar ovog elementa može biti pisani i usmeni odgovor, te online provjera.

Usmeno provjeravanje može se provoditi na svakom nastavnom satu, bez obaveze najave (sukladno s postojećim zakonskim odredbama), dok se pisani ispit te online provjera najavljuje sukladno zakonskim odredbama. Prigodom uvodnog ponavljanja prethodno obrađenih sadržaja moguće je ocijeniti dio učenika.

***Prirodoznanstvene 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 vještina za uočavanje zakonitosti, uopćavanjem podataka i sl.

U ovoj sastavnici vrednuje se rješavanje zadataka (dijagrami i tablice koje treba analizirati i objasniti, računski zadatci, opisi provedenih pokusa sa zaključcima, problemski zadatci) posebnom ocjenom ako su ti zadatci dio pisane provjere.

U ovoj se sastavnici vrednuje 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. Vrednovanje se može provesti i tijekom vježbanja i ponavljanja različitih zadataka. Vrednovati se može učenika koji je napravio 5 i više pokusa (prema postavljenim uputama) u jednom obrazovnom razdoblju ocjenom odličan.

Uz ovaj oblik provjere, moguće je procijeniti primjenu znanja kroz umne mape, projektne radove, eseje, istraživačke radove, aktivnosti tijekom nastavnog procesa, samostalnom izradom i pisanjem praktičnih radova prema zadanim uputama, samostalnom izradom plakata ili prezentacije te prezentiranjem na nastavnom satu.

## SUMATIVNO VREDNOVANJE

**a) Pisane provjere**

| postignuti % | ocjena |
|---|---|
| 0 – 49 | nedovoljan (1) |
| 50 – 59 | dovoljan (2) |

Tablica 1.

| | KRITERIJI OCJENJIVANJA USMENOG PROVJERAVANJA UČENIKA |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 60 - 79 | dobar (3) |
| 80 - 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. Broj pisanih zadaća je u nastavnoj godini ukupno 4.

**b) Usmene provjere**

Usmeno vrednovanje učeničkih postignuća može se provoditi više puta godišnje u skladu sa zakonskim odredbama. Prigodom obrade novih sadržaja moguće je ocijeniti dio učenika koji se na osnovu ranije stečenog znanja uspješno snalaze u novim situacijama.

| ELEMENTI<br>VREDNOVANJA<br>OCJENA | USVOJENOST KEMIJSKIH KONCEPATA | PRIRODOZNANSTVENE KOMPETENCIJE |
|---|---|---|
| | **Učenik/ca** | **Učenik/ca** |
| **NEDOVOLJAN (1)** | -Nisu usvojene temeljne činjenice i predviđeni koncepti<br>- Učenik ne prepoznaje osnovne pojmove ili ih samo može nabrojati<br>- Ne razumije nastavni sadržaj i nije ga u stanju samostalno reproducirati | - Ne može riješiti postavljene probleme ili zadatke niti uz pomoć nastavnika<br>- Ne razumije problem i ne zna kako ga riješiti<br>- Ne može primijeniti usvojeno u praktičnome radu<br>- Ne uočava problem i ne bilježi opažanja<br>- Ne izvodi pokuse |
| **DOVOLJAN (2)** | -Usvojene su temeljne činjenice, ali nisu usvojeni temeljni koncepti<br>- Učenik prepoznaje i reproducira osnovne pojmove<br>- Razumije sadržaj, ali ga ne zna primijeniti niti obrazložiti koristeći zadane primjere<br>- Iznošenje gradiva je površno i nesigurno | - Sposoban je rješavati jednostavne probleme uz pomoć nastavnika<br>- Često griješi prilikom samostalnog rješavanja jednostavnih zadataka<br>- Iz grafičkoga prikaza i tablica očitava podatke, ali ne uočava zakonitosti<br>- Uz pomoć nastavnika primjenjuje naučeno i obavlja jednostavne praktične zadatke<br>- Uočava problem, djelomično opisuje pokuse te bilježi opažanja |
| **DOBAR (3)** | -Usvojene su temeljne činjenice i neki od predviđenih koncepata<br>- Učenik reproducira i prepoznaje osnovne pojmove<br>- Razumije sadržaj, ali je površan u njegovoj primjeni<br>- Sadržaj može obrazložiti koristeći zadane primjere, ali uz pomoć nastavnika. | -Samostalno rješava jednostavne probleme, ali složene probleme ne rješava ni uz pomoć nastavnika<br>- Samostalno rješava jednostavne zadatke<br>- Griješi prilikom samostalnog rješavanja složenijih zadataka<br>- Samostalno primjenjuje naučeno pri obavljanju jednostavnih praktičnih zadataka<br>- Uz pomoć nastavnice oblikuje istraživačko pitanje i izvodi i mjerenja i/ili postupke koji su dio istraživanja<br>- Izvodi pokuse, ali do zaključaka dolazi uz pomoć učiteljice |
| **VRLO DOBAR (4)** | -Usvojene su temeljne činjenice i neki od predviđenih koncepata<br>- Učenik reproducira i prepoznaje osnovne pojmove<br>- Razumije sadržaj, ali je površan u njegovoj primjeni<br>- Sadržaj može obrazložiti koristeći zadane primjere, ali uz pomoć nastavnika. | -Samostalno rješava jednostavne probleme, a složene probleme rješava uz pomoć nastavnika<br>- Rješava zadatke točno<br>- Uspoređuje crteže, tablične i grafičke prikaze te izvodi zaključke na temelju prikazanih rezultata<br>- Samostalno obavlja jednostavne praktične zadatke, a uz pomoć nastavnika i složene praktične zadatke<br>- Djelomično samostalno oblikuje istraživačko pitanje te izvodi mjerenja i postupke koji su dio istraživanja, samostalno izvodi pokuse te izvodi ispravne zaključke, |

| | | |
|---|---|---|
| **ODLIČAN (5)** | -Usvojene su sve predviđene činjenice i svi predviđeni koncepti<br>- Razumije i nadograđuje stečena znanja, Povezuje stečena znanja iz različitih predmeta i područja<br>- Samostalno obrazlaže sadržaj navodeći i vlastite primjere, rješava i složene probleme i zadatke<br>- Može prenositi svoja znanja drugima te je siguran i jasan u izlaganju nastavnog sadržaja<br>- Samostalno se koristi se svim potrebnim znanjima i vještinama | -Samostalno rješava jednostavne i složene probleme<br>- Koristi se svim potrebnim znanjima i vještinama<br>- Samostalno rješava složene zadatke<br>- Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstom, crtežom, modelima, tablicama i grafovima te ih opisuje riječima<br>- Samostalno obavlja i jednostavne i složene praktične zadatke<br>- Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama te prikupljene podatke prikazuje u obliku izvješća<br>- Samostalno oblikuje istraživačko pitanje te izvodi mjerenja i postupke koji su dio istraživanja, samostalno izvodi pokuse te izvodi ispravne zaključke, |

## Tablica 2. Vrednovanje usvojenosti prirodoznanstvenih koncepata i prirodoznanstvenih kompetencija

| RAZINE USVOJENOSTI | Nije zadovoljavajuća | zadovoljavajuća | dobra | vrlo dobra | izvrsno |
|---|---|---|---|---|---|
| **USVOJENOST PRIRODOSLOVNIH KONCEPATA** | Učenik ne poznaje osnovne pojmove, pojave i procese. Učenik niti uz pomoć učitelja ne može ispravno odgovoriti. | Učenik djelomično poznaje osnovne pojmove, pojave i procese. Učenik griješi, ali uz pomoć nastavnika dođe do ispravnog odgovora. | Učenik poznaje sve pojmove,pojave I procese.<br><br>Sadržaje je usvojio u većoj mjeri bez pojedinosti, ne primjenjuje stečeno znanje na samostalnim primjerima ili u novim situacijama. | Učenik razumije pojave I procese i obrazlaže uzročno-posljedične veze uz povremenu pomoć nastavnika.<br><br>Učenik navodi svoje primjere iz svakodnevnog života. | Učenik potpuno samostalno interpretira pojave I procese i obrazlaže uzročno-posljedične veze, te primjenjuje sadržaje u novim (vlastitim) primjerima iz situacijama ili novim problemima. |
| **PRIRODOZNANSTVENE KOMPETENCIJE** | Učenik ne može riješiti jednostavne zadatke, bez pomoći učitelja.<br><br>Učenik ne može povezati rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama, ne uključuje u rasprave, kasni s izradom ili uopće ne izrađuje samostalni praktični rad, projektnog zadatka, prezentacije ili plakat. | Rješava jednostavne zadatke, ali mu je potrebna pomoć za složenije zadatke.<br><br>Teško povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama, ne uključuje u rasprave, kasni s izradom samostalnog praktičnog rada, projektnog zadatka, prezentacije ili plakata te su radovi oskudni I neprikladno napravljeni. | Rješava jednostavne i šablonske zadatke uz cjelovit postupak.<br>Djelomično povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama.<br><br>Ponekad se uključuje u raspravu, samostalne praktične radove izrađuje na vrijeme, ali površno. Prezentacije,plakati, projektni zadatci, eseji su načinjeni površno I nepotpuno. | Rješava složenije zadatke ili uz pomoć nastavnika ili bez cjelovitog postupka.<br><br>Većinom povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama.<br><br>Uključuje se u rasprave, ali ponekad navodi pogrešnu argumentaciju ili zaključak. Samostalne praktične radove, projektne zadatke, prezentacije, eseje,plakate izrađuje na vrijeme, 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. | Samostalno, točno i cjelovito rješava nove problemske situacije ili konceptualne zadatke.<br><br>Stečeno znanje primjenjuje u svim situacijama. Sistematično i logično analizira podatke. Povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama.<br><br>Argumentirano raspravlja i točno zaključuje, uključuje se u rasprave. Samostalne praktične radove, projektne zadatke, eseje, plakate, prezentacije izrađuje korektno, na vrijeme. Radovi su pregledni, točni i kreativni. |

## *Vrednovanje pokusa, projektnih zadataka, eseja, prezentacija, plakata*

Elementi kao i kriteriji ocjenjivanja pokusa mogu se mijenjati ovisno o uzrastu učenika te učestalosti izvođenja pokusa (razvijene manualne vještine s posuđem i aparaturom). Ovdje je priložen prijedlog vrednovanja za procjenu uspješnosti izvedbe individualnog učeničkog pokusa u osnovnoj. Pokus se može izvoditi u školi ili u domu učenika. Sastavnice se boduju (od 1 – 5) i izvodi se konačna ocjena.

**Tablica 3. Vrednovanje pokusa provedenog u školi**

| KRITERIJI | NIJE ZADOVOLJAVAJUĆE (1) | ZADOVOLJAVAJUĆE(2) | DOBRO(3) | VRLO DOBRO(4) | IZVRSNO (5) |
|---|---|---|---|---|---|
| **RADNO MJESTO** | Neuredno, posve neorganizirano i nepregledno | Djelomično neuredno, slabo organizirano. | Uredno, ali nedovoljno organizirano ili nepregledno | Većinom uredno i pregledno, djelomično manje organizirano. | Uredno, pregledno i organizirano |
| **IZVOĐENJE POKUSA** | Nevješto rukuje bilo s opremom, bilo s kemikalijama, ne poštuje mjere opreza pri radu u laboratoriju, nema precizna mjerenja i/ili ne zapisuje relevantne bilješke. | Slabije rukuje bilo s opremom, bilo s kemikalijama, djelomično poštuje mjere opreza pri radu u laboratoriju, nema precizna mjerenja i/ili ne zapisuje relevantne bilješke | Spretno rukuje s posuđem i kemikalijama, djelomično poštuje mjere opreza pri radu u laboratoriju, djelomično precizno izvodi mjerenja i zapisuje relevantne bilješke (ili obrnuto) | Većinom spretno rukuje s posuđem i kemikalijama, poštuje mjere opreza pri radu u laboratoriju, precizno izvodi mjerenja, u manjoj mjeri neprecizno zapisuje relevantne bilješke | Spretno rukuje s posuđem i kemikalijama, poštuje mjere opreza pri radu u laboratoriju, precizno izvodi mjerenja i zapisuje relevantne bilješke. |
| **OPREMA I APARATURA** | Većina pribora tj. kemikalija nisu prikladne za izvođenje zadanog pokusa. Aparatura nije ispravno složena ili nije uopće složena. | Djelomično pribora tj. kemikalija nisu prikladne za izvođenje zadanog pokusa. Aparatura nije u potpunosti ispravno složena. | Djelomično su dijelovi pribora tj. kemikalija dobar izbor za izvođenje zadanog pokusa. Manji dijelovi aparature nisu ispravno složeni. | Većinom bira pribor i kemikalije prikladne za izvođenje zadanog pokusa.<br>U manjoj mjeri griješi kad slaže aparaturu potrebnu za izvođenje pokusa. | Bira pribor i kemikalije prikladne za izvođenje zadanog pokusa.<br>Ispravno slaže aparaturu potrebnu za izvođenje pokusa. |
| **OBRADA PODATAKA I PRIKAZ REZULTATA ili RAČUN** | Rezultati su nesistematično i nejasno prikazani (tablice, grafovi, slike) i/ili neprikladno obrađeni. Račun je potpuno pogrešan. | Rezultati su djelomično sistematično i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) ali nisu prikladno obrađeni. U računu postoji pogreška. | Rezultati su sistematično i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) ali nisu prikladno obrađeni. U računu postoji pogreška. | Rezultati su većinom sistematično i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) i prikladno obrađeni. U manjem dijelu griješi kod konačnog računa. | Rezultati su sistematično i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) i prikladno obrađeni. Konačni račun je točan u svim dijelovima |
| **OBRAZLOŽENJE POKUSA ili ZAKLJUČAK** | Obrazloženje pokusa ili zaključak nije točan. Ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili su rezultati potpuno krivo protumačeni. | Obrazloženje pokusa ili zaključak djelomično je netočan. Ne proizlazi potpuno iz dobivenih rezultata, ili su rezultati djelomično krivo | Obrazloženje pokusa ili zaključak djelomično je točan. Ne proizlazi potpuno iz dobivenih rezultata, ili su rezultati djelomično krivo protumačeni. | Rezultati su većinom ispravno protumačeni. Obrazloženje pokusa ili zaključak je većinom točno, djelomično jasno napisan i proizlazi iz dobivenih rezultata. | Rezultati su ispravno protumačeni. Obrazloženje pokusa ili zaključak je točno, jasno napisan i proizlazi iz dobivenih rezultata. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | protumačeni. | | | |

**Tablica 4. Vrednovanje pokusa- projektnog zadatka provedenog u domu učenika**

| KRITERIJI | NIJE ZADOVOLJAVAJUĆE (1) | ZADOVOLJAVAJUĆE(2) | DOBRO(3) | VRLO DOBRO(4) | IZVRSNO(5) |
|---|---|---|---|---|---|
| **UVOD** | Nije napisan. | Vrlo oskudno napisan uvod. | Uvod napisan, djelomično nepotpun. | Uvod napisan većinom točno, manji dio nedorečen. | Uvod korektno, točno napisan. |
| **PRETPOSTAVKA** | Nije napisana. | Djelomično netočno postavljena hipoteza. | Djelomično točno postavljena hipoteza. | Hipoteza većinom točno postavljena. | Hipoteza točno postavljena. |
| **PRIBOR I MATERIJAL** | Nije napisan. | Oskudno i nepotpuno naveden pribor i materijal za rad. | Nepotpuno naveden pribor i materijal za rad. | Većinom je sav pribor i materijal naveden, nedostaju 1 ili 2 dijela. | Pribor i materijal naveden u potpunosti. |
| **NAČIN RADA /METODA** | Nije napisano. | Oskudno i nepotpuno navedena metoda rada. | Nepotpuno navedena metoda rada | Većinom točno opisana navedena metoda rada | Točno opisana i objašnjena navedena metoda rada |
| **OBRADA PODATAKA I PRIKAZ REZULTATA ili RAČUN** | Rezultati su nesistematično i nejasno prikazani (tablice, grafovi, slike) i/ili neprikladno obrađeni. | Rezultati su djelomično sistematično i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) ali nisu prikladno obrađeni. | Rezultati su sistematično i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) ali nisu prikladno obrađeni. | Rezultati su većinom sistematično i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) i prikladno obrađeni. | Rezultati su sistematično i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) i prikladno obrađeni. |
| **OBRAZLOŽENJE POKUSA ili ZAKLJUČAK** | Obrazloženje pokusa ili zaključak nije točan. Ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili su rezultati potpuno krivo protumačeni. | Obrazloženje pokusa ili zaključak djelomično je netočan. Ne proizlazi potpuno iz dobivenih rezultata, ili su rezultati djelomično krivo protumačeni. | Obrazloženje pokusa ili zaključak djelomično je točan. Ne proizlazi potpuno iz dobivenih rezultata, ili su rezultati djelomično krivo protumačeni. | Rezultati su većinom ispravno protumačeni. Obrazloženje pokusa ili zaključak je većinom točno, djelomično jasno napisan i proizlazi iz dobivenih rezultata. | Rezultati su ispravno protumačeni. Obrazloženje pokusa ili zaključak je točno, jasno napisan i proizlazi iz dobivenih rezultata. |

**Tablica 5. Vrednovanje napisanog eseja po elementima (upute i smjernice napisane i zadane učenicima)**

| ELEMENTI I RAZINA USVOJENOSTI | nije zadovoljavajuće | zadovoljavajuće | dobro | vrlo dobra | izvrsno |
|---|---|---|---|---|---|
| **STRUKTURIRANJE SADRŽAJA** | Esej nije napisan u zadanom roku ili sadržaj ne odgovara temi. | Sadržaj djelomično ne odgovara temi.<br>Nisu korišteni nikakvi primjeri.<br>Smjernice za rad nisu poštivane. Ne navodi korištenu literturu. Sadržaj nije objedinjen. Uvod, razrada I zaključak – nedostaju dijelovi. Sadrži više gramatičkih grešaka. | Tema je djelomično dobro prikazana.<br>Sadržaj je nedovoljno objedinjen (uvod, razrada , zaključak) i nisu korišteni precizni primjeri ili uopće nema primjera<br>Ne navodi korištenu literature. Djelomično sadrži gramatičke greške. | Tema je u potpunosti prikazana, ali nisu odabrani precizni primjeri.<br><br>Sadržaj je djelomično sistematičan. Sadrži sve dijelove, ali je u manjem dijelu nedorečen.<br>Navodi korištenu literaturu. U manjoj mjeri ima gramatičkih grešaka. | Tema je u potpunosti prikazana, uz povezivanje i dodavanje dobro odabranih primjera.<br><br>Sadržaj je sistematičan, objedinjen (uvod, razrda, zaključak). Literatura napisana točno prema propisima. Gramatički točno napisan. |
| **TOČNOST PODATAKA** | Podatci netočni ili u potpunosti kopirani sa internetskih stranica | Postoje bitne pogreške u podatcima. | Postoje manje pogreške u podacima. | Svi podaci su točni, ali su na nekim mjestima neprikladno odabrani. | Svi podaci su točni, jasno prikazani i prikladno odabrani. |

**Tablica 6.: Primjer vrednovanja plakata, umne mape i prezentacije (upute i smjernice napisane i zadane učenicima)**

| **ELEMENTI I BODOVI:** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
|---|---|---|---|---|---|
| **JASNOĆA PORUKE** | Cilj i svrha jasno i precizno izloženi. | Sadrži sve elemente. Nije potpuno postignuta jasnoća cilja. | Djelomično jasna poruka. | Otežano praćenje naznačene poruke. | Nerazumljiva poruka. |
| **KVALITETA SADRŽAJA** | Sadržaj visoke razine, tehnički dotjeran, zanimljiv i jasan. | Razrada problema na visokoj razini, ali neprilagođeno široj javnosti. Ne pobuđuje osobito zanimanje publike. | Pristup dobar. Obrada podataka nedovoljno atraktivna. | Niska razina. Ne pobuđuje interes promatrača. | Preniska razina obrade sadržaja. Sadrži opće pojmove, nema dubine ili ne sadrži relevantne (valjane podatke). |
| **KREATIVNOST** | Kreativnost maksimalno vizualno prepoznatljiva. Estetski dotjeran. Poruka, tekst, boje i izbor slova u službi su sadržaja. | Kreativan, ali traži doradu u estetskom izgledu. Vizualno nedovoljno prepoznatljiv. | Nedovoljno zanimljiv. Nije posve pregledan i pobuđuje slab interes promatrača. | Vizualno neatraktivan. Loše izabrani tekstualni i slikovni prikazi. | Posve bez kreativnosti. Vizualno neprepoznatljiva poruka. |
| **IZGLED I PRIKLADNOST PRIKAZA** | Poruka jasna, dojmljiva, jezgrovita, vizualno pregledna. Lako se prati i bez prisustva autora. Dobra grafika, u funkciji poruke. U velikoj mjeri djeluje na svijest i formiranje stavova promatrača. | Poruka jasna, ali je estetski rad nedovoljno atraktivan, sadrži previše detalja i nepregledan je. Grafički dobro dizajniran uz manje estetske dorade. Može utjecati na svijest promatrača, ali ne trajno. | Poruka relativno jasna, nepovezana. Slabo je uočljiva, rad je nepregledan i ne pobuđuje zanimanje promatrača. Slike i grafikoni dobro odabrani, ali sadrži nedovoljno objašnjenje poruke. Ne djeluje na promatrača tako da bi mu probudila svijest ili formirala stav. | Poruka postoji, ali se razumije uz napor promatrača. Djeluje nepovezano, može se pratiti tek uz pomoć autora. Slike i grafikoni djelomično točni i odgovarajući sadržaju. Otežano se prati poruka i ne ostavlja dublju impresiju na promatrača. | Poruka nevidljiva. Sadržaj nije jasan. Estetski i vizualno nerazumljive kombinacije slika i teksta. Slike i grafikoni nisu dobro odabrani. Nejasni su, neprilagođeni osnovnoj poruci ili nisu valjani. |
| **UKUPNO BODOVA: 20** | **19 - 20 = 5** | **15 – 18 = 4** | **10 - 14 = 3** | **5 - 9 = 2** | **0 - 5 = 1** |

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

*Vrednovanje istraživačkog rada učenika*

**Tablica 7**. Vrednovanje prikupljanja podataka

| **ELEMENTI NAPISANOG IZVJEŠĆA** | | |
|---|---|---|
| **PROCJENA KVALITETE** | **Dijelovi 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. |

| **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 plakata, prezentacija, praktičnih radova, projektnih zadataka, eseja*

### *IZRADA PLAKATA*

Plakati se izrađuju na hamer papiru standardne veličine. Učenicima se prepušta na volju grafičko oblikovanje plakata čime do izražaja dolazi njihova kreativnost.

Plakati su informativnog karaktera, stoga moraju udovoljavati osnovnim zahtjevima: jasno prikazana poruka, preglednost i laka čitljivost te mogućnost izvlačenja glavne ideje i bez nazočnosti autora plakata.

Eventualni grafički prikazi (krivulje, tablice, slike) moraju biti označene (vidi prethodno seminarske radove). Plakat mora imati jasno istaknuto i čitljivo ime i prezime autora, razred, školsku godinu ime i prezime predmetne nastavnice. Ovi se podatci (u obliku kartice) postavljaju ispod naslova plakata.

### *IZRADA ESEJA - smjernice*

**Na vrhu stranice**: IME I PREZIME

**Ispod:** NASLOV

**Uvod:** uvod u temu (opisat o čemu će se govoriti, problematika)

**Razrada**: opis teme sa dogovorenim brojem riječi, slike, tablice i grafikoni moraju biti označeni brojem I nazivom

**Zaključak**: izvođenje zaključka o važnosti teme te važnosti primjene teme u svakodnevnom životu

**Literature I izvori**: (na sljedeći način): po rednim brojevima

1. Kešina Ivan: Ekološka etika i Jonasov princip odgovornosti, Filozofska istraživanja, god. 23., sv. 4., str. 1111-1127, Zagreb, 2003.
2. https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/hypoglycemia/symptoms-causes/syc-20373685
   (pristupljeno 9.9.2022.)

Vrednovanje prikazano u Tablici 5.

## *PRAKTIČNI RADOVI I PROJEKTNI ZADATCI*

Učenici izvode samostalno kada za to postoji pribor u školi ili u domu. Učenici predaju praktični rad na papiru formata A4.

Na vrhu stranice: IME I PREZIME

Ispod: NASLOV PRAKTIČNOG RADA

Praktični rad treba sadržavati :

1. Uvod ( što će se ispitivati, objašnjenje o vrsti rada)
2. Hipoteza (jedna rečenica s postavljenom tvrdnjom)
3. Pribor i kemikalije (koji se koristi prilikom izvođenja)
4. Metoda (način) rada (opisati tijek izvođenja eksperimenta)
5. Rezultati (prikazani tablično i/ili grafički, crteži pokusa)
6. 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 4.)

***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). Vrednovanje je prikazano u Tablici 6.

### *UMNA MAPA*

Izrađuje se na veličini papira A3, u sredini je naslov zadane teme, a grane umne mape su podnaslovi koji su zadani na nastavnom satu. Umna mapa radi se u više boja, sadrži crteže ili tablice, grafikone. Svaka grana se crta u drugoj boji. Rad bi trebao biti kreativan , s jasno napisanim pojmovima, crtežima i objašnjenima. Koristiti i gotove slike koje se lijepe. Rad treba biti uredan i rukopis čitak. Ukoliko učenik zna korisititi IT alat, može napraviti digitalnu umnu mapu prema istim kriterijima. Vrednovanje prema tablici 6.

## FORMATIVNO VREDNOVANJE

- procjena kvalitete procesa učenja/poučavanja

- govori o predznanju ili znanju tijekom dijela

- ne rezultira ocjenom

### a) VREDNOVANJE ZA UČENJE

Služi za unapređivanje i planiranje budućeg učenja i poučavanja.
Učenik tijekom nastavnog procesa dobiva povratne informacije **od učitelja** o svom učenju i napredovanju na sljedeće načine:

Izrađuje domaće zadaće, rješava zadatke s pitanjima za provjeru znanja, kratke pisane provjere, izvodi praktične radove, izrađuje modele.

Tijekom nastavnog procesa dobiva povratne informacije o svojoj aktivnosti u raspravi, o načinu izvođenja praktičnih radova, o načinu promatranja pojava i procesa te zaključivanju o istima.

Učenik će dobiti povratnu informaciju od učitelja što treba unaprijediti, koje ishode je usvojio te uputu kako učiti i koje strategije učenja odabrati nakon što učitelj provjeri učenički rad, te se rad i napredak učenika upisuje u bilješku u e-imeniku. Učitelj može u bilješku tijekom nastavnog sata zapisati svaki učenički napredak u radu, pohvalu za izvedeni rad, ili pomoć koja je učeniku potrebna za napredak u radu, predložiti načine za napredak u radu. Učitelj zapisuje u bilješku pokuse koje je učenik izradio iz postojećih izvora znanja (udžbenik, radna bilježnica) ili pokuse koje je učenik sam pronašao pretražujući Internet.

| FORMATIVNO VREDNOVANJE - VREDNOVANJE ZA UČENJE | | | |
|---|---|---|---|
| | **Za unaprijediti** | **Djelomično** | **U potpunosti** |
| **Domaće zadaće** | Domaće zadaće piše povremeno, potrebna je redovitost u radu. | Domaće zadaće povremeno neredovito, potrebna je više redovitost u radu. | Domaće zadaće piše redovito. |
| **Rješavanje zadataka** | Ne može samostalno rješavati zadatke (radni listići s pitanjima za provjeru znanja, praktični radovi…). Potrebno je više vježbanja, pomoć u radu, davanje dodatnih uputa i strategija za učenje. Potrebno je više redovitosti u radu. | Djelomično samostalno rješava zadatke (radni listići s pitanjima za provjeru znanja, praktični radovi…). Potrebno je više vježbanja i redovitosti u radu. | Samostalno rješava zadatke (radni listići s pitanjima za provjeru znanja, praktični radovi…) |
| **Praktični radovi – pokusi, modeli** | Ne izvodi samostalno praktične radove, potrebna dodatna pojašnjena i upute. Savjetovati se sa učiteljem o načinu rada. | Djelomično samostalno praktične radove, povremeno potrebna dodatna pojašnjena i upute. | Samostalno izvodi praktične radove, točno i precizno. |
| **Kratke pisane provjere** | Zadatke rješava djelomično točno ili netočno, potrebno je više redovitosti u radu. Potrebna su dodatna pojašnjenja i pomoć, upute učitelja koje strategije učenja primijeniti da bi ishodi bili usvojeni. | Zadatke rješava djelomično točno, potrebno je više redovitosti u radu. Potrebne su upute učitelja koje strategije učenja primijeniti da bi ishodi bili usvojeni. | Zadatke rješava točno. Samostalan je u radu. |

## b) VREDNOVANJE KAO UČENJE

Podrazumijeva aktivno uključivanje učenika u proces vrednovanja te razvoj učeničkog autonomnog i samoreguliranog pristupa učenju. Učenik će se uključiti u svoj proces učenja na sljedeće načine:

Ispunjava liste za samoprocjenu, izvodi samovrednovanje svog rada na različitim zadatcima, rješava zadatke u kvizu (online) ili igre, vrednuje rad drugog učenika (vršnjačko vrednovanje) npr. praktičnog rada, skice, sheme,crteža, različitih tipova zadataka. Učenik može samoprocijeniti svoje učenje i napredovanje.

Učitelj može pojasniti pristupe i metode rada ako je učeniku potrebna podrška.

| **FORMATIVNO VREDNOVANJE - VREDNOVANJE KAO UČENJE**<br>**SAMOVREDNOVANJE ILI VRŠNJAČKO VREDNOVANJE** | |
|---|---|
| **Rješavanje zadataka** | Učenik samovrednuje svoj rad i pristup radu i učenju tijekom ili vršnjačkim vrednovanjem za vrijeme nastavnog sata.<br>Odnosi se na rješavanje zadataka u udžbeniku, radnoj bilježnici, radnim listićima. |
| **Praktični radovi – pokusi, modeli,crteži, skice, sheme, tablice** | Učenik samovrednuje svoj rad, znanje i pristup radu i učenju na kraju nastavnog sata ( na temelju crteža, modela, shema, skica, tablica)<br>ili vršnjačkim vrednovanjem nakon rada u grupi za vrijeme nastavnog sata. |

## Samoprocjena rada u grupi

| **MOJE AKTIVNOSTI** | **staviti znak (emotikon)** | | |
|---|---|---|---|
| | smajlić | ravnoduško | tužnić |
| Uspješno odrađen zadatak | | | |
| Svi smo sudjelovali podjednako | | | |
| Zajedno smo donosili odluke | | | |
| Poštovalo se mišljenje svih članova grupe | | | |
| Moj je doprinos bio… | | | |
| Sviđa mi se takav način rada | | | |
| Zadovoljstvo usvojenim znanjem | | | |

**Izlazna kartica – samoprocjena znanja**

| |
|---|
| Aktivnost 3-2-1: Dragi učenici procijenite svoje znanje nakon sata na temu: _____ |
| I. **Tri** informacije koje mislim da znam: |
| 1. |
| 2. |
| 3. |
| II. **Dvije** informacije koje su mi nejasne/ ne znam ih: |
| 1. |
| 2. |
| III. **Jednu** informaciju u koju sam potpuno siguran/na: |
| 1. |

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

Afektivno područje učeničkog razvoja, iskazano kroz *Odnos učenika prema radu* u pravilu se prati bilješkama o radu i napredovanju učenika i ocjenjuje se opisno.

### *Utvrđivanje zaključne godišnje ocjene*

Utvrđivanje zaključne godišnje ocjene (sukladno zakonskim propisima) nije aritmetička sredina ocjena upisanih u ocjensku rešetku e- imenika. Zaključna godišnja ocjena proizlazi iz cjelogodišnjeg rada kod kuće i na nastavnom satu te pokazane usvojenosti sadržaja kao i primjene znanja. Zaključna ocjena odražava 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. Svaki od dva elementa ocjenjivanja sudjeluje ravnopravno u izvođenju zaključne ocjene. **Sve sastavnice moraju biti pozitivne,** jer se u suprotnom smatra da učenik nije savladao sve potrebne nastavne sadržaje. Negativne ocjene iz usmenih i pisanih provjera mogu se ispravljati tijekom cijele školske godine (u pravilu što prije). Svi učenici imaju pravo uvida u sve provjere, a svaka ocjena će im biti obrazložena javno na nastavnom satu.