

Načini vrednovanja u nastavi prirode

Preuzeto iz Metodičkog priručnika “Škola za život”

Koje elemente (sastavnice) vrednovanja koristimo u predmetu Priroda?

U predmetu Priroda primjenjuju se dva elementa vrednovanja:

- usvojenost prirodoslovnih koncepata
- prirodoznanstvene vještine.

Usvojenost prirodoslovnih koncepata primarno se odnosi na kognitivnu domenu. Ova sastavnica obuhvaća ishode makrokoncepata A, B i C, ali i znanje o tome kako nešto učiniti primjenom prirodoznanstvene metodologije, što pripada makrokonceptu D. Naziv elementa upućuje na to da se teži usvajanju koncepata (temeljnih znanja na razini konceptualnog razumijevanja), a ne znanja na reproduktivnoj razini. To od učitelja zahtijeva odgovarajuću vještinu oblikovanja pitanja te organiziranje nastave na način koji će učenike dovesti do razumijevanja temeljnih koncepata.

Sastavnica **prirodoznanstvene vještine** vrednuje se tijekom učenja i poučavanja, uz opažanje svih aktivnosti koje učenik primjenjuje u procesu učenja odnosno u procesu ostvarivanja ishoda, što je primarno obuhvaćeno ishodima makrokoncepata D. Oni se ostvaruju integrirano s ostalim ishodima i budući da pridonose njihovom ostvarenju, djelomično se kroz njih i vrednuju. Kod ishoda makrokoncepata D vrednuje se opažanje prirode i provedba jednostavnih istraživanja (koje prati metodologiju prirodoznanstvenog istraživanja, a u svakodnevnoj nastavnoj praksi provodi se metodom istraživačkog učenja). To konkretno znači da vrednujemo sposobnost prepoznavanja istraživačkog pitanja i odgovarajuće pretpostavke, sustavnost opažanja, prethodno uvježbanu vještinu korištenja različitih uređaja, vještinu mjerenja, izvođenje pokusa prema protokolu i svih ostalih aktivnosti koje služe za bilježenje i prikupljanje rezultata, sposobnost donošenja zaključaka na temelju rezultata, rasprave i sl (opisano u razradi ishoda D 5.1.).

Uz ovo se dodatno može vrednovati napredak u odnosu prema radu i suradnji (kultura komunikacije, uvažavanje tuđih ideja, argumentirano raspravljanje i sl). Opisane aktivnosti mogu se i ocijeniti uz postojanje jasnih i učeniku razumljivih kriterija.

U rubriku **Bilješke** učitelj redovito opisuje i prati napredovanje učenika. One su povratna informacija učeniku, roditelju, ali i učitelju o svim aktivnostima učenika, razvoju stavova, procesima učenja, kreativnom i samostalnom mišljenju, suradnji i radu u paru i/ili skupini, donošenju valjanih odluka, vršnjačkom vrednovanju i samovrednovanju. U praćenju učenika potrebno je pozornost usmjeriti na elemente generičkih kompetencija definiranih Okvirom nacionalnoga kurikuluma koji se vrednuju u učenika, a to su:

1. **odgovornost** (učenik ispunjava svoje obveze i izvršava zadatke, iskorištava vrijeme na satu za rad i učenje, zadaće i radove u skladu s dogovorom, poštuje rokove, preuzima odgovornost za vlastito učenje i ponašanje u školskom okruženju)
2. **samoinicijativnost i samoregulacija** (samostalno uči, rješava zadatke ili provodi aktivnosti, planira, prati i prilagođava vlastito učenje, ispunjava obveze uz minimalne poticaje učitelja, ulaže trud i ustraje u učenju i radu)
3. **komunikacija i suradnja** (prikladno komunicira i uspješno surađuje s drugim učenicima i učiteljem).

Čemu služe kriteriji vrednovanja?

Kriteriji opisuju koliko su dobro učenici ostvarili ishode u smislu dobivanja ocjene, odnosno na kojoj su razini njihova postignuća. Ako se kriteriji ponude učenicima, povećavaju njihovo povjerenje u pravednost sumativnog vrednovanja (vrednovanje naučenog). Omogućuju raspravu o učenikovu uspjehu nakon provjeravanja, na sjednicama i s roditeljima. Kriteriji se primjenjuju i tijekom formativnog vrednovanja, pri čemu učenici vježbaju procijeniti vlastito postignuće u odnosu na kriterije.

Tablica 2: Kriteriji vrednovanja za jedan ishod iz kurikuluma Prirode

Postignuće	nedovoljan	dovoljan	dobar	vrlo dobar	odličan
Učenik razlikuje obnovljive od neobnovljivih izvora energije te uspoređuje njihove prednosti i nedostatke	Ni uz pomoć ne navodi primjere obnovljivih i neobnovljivih izvora energije	Uz pomoć navodi primjere obnovljivih i neobnovljivih izvora energije	Samostalno navodi obnovljive i neobnovljive izvore energije i opisuje ih	Samostalno navodi obnovljive i neobnovljive izvore energije te ih razlikuje	Razlikuje obnovljive od neobnovljivih izvora energije te uspoređuje njihove prednosti i nedostatke

Opisi kognitivnih razina:

- Reproductivno znanje - temelji se na pamćenju podataka. U reproductivno znanje uključeno je i literarno razumijevanje, odnosno reprodukcija zaključaka te objašnjenja izvedena tijekom poučavanja ili pročitana u literarnim izvorima. To znači da će učenik moći, zahvaljujući pamćenju i jezičnim kompetencijama, prepričati neki sadržaj, a da pritom nužno ne dostigne razinu razumijevanja.
- Razumijevanje i primjena znanja - tek kada se ostvari razumijevanje stečenog znanja, ono se može i primijeniti. Primjena znanja zahtijeva da se osnova koju predstavlja literarno razumijevanje poveže s ostalim postojećim znanjem stvaranjem poveznica te tako umreženo znanje postaje trajno znanje.
- Rješavanje problema - uključuje angažiranje svih znanja i kompetencija učenika. Ono uključuje poznavanje temeljnih činjenica, procesa i zakonitosti koje učenik treba prepoznati i interpretirati na zadanome primjeru. Prilikom rješavanja zadataka od učenika se očekuje povezivanje zadanih uvjeta s poznatim činjenicama i usvojenim znanjima uz neophodno integriranje znanja i primjenu kritičkoga razmišljanja.

Tablica 3: Pitanja različitih kognitivnih razina za ishod: Učenik zaključuje da su životni uvjeti na Zemlji proizašli iz sastava i svojstava zraka, vode i tla

Kognitivna razina	Primjer pitanja	Objašnjenje
1. razina	1. Opiši kako se mijenja gustoća, tlak i temperatura zraka kada se s vrha planine spuštamo u podnožje?	Kada se učenicima promjene temperature, gustoće i tlaka zraka objašnjavaju na primjeru smanjivanja nadmorske visine, odgovor na postavljeno pitanje je reprodukcija informacija te se radi o prvoj kognitivnoj razini. Međutim, ako pitamo kako se ili zašto mijenjaju gustoća i tlak zraka kada se povećava nadmorska visina, radi se o drugoj kognitivnoj razini odnosno o razumijevanju i primjeni znanja.
2. razina	Sigurno si gledao/gledala filmove u kojima je došlo do zrakoplovne nesreće pa je razbijen prozor te je došlo do izsisavanja sadržaja iz aviona. Objasni zašto se to događa.	Ovaj zadatak je 2. kognitivne razine jer zahtijeva razumijevanje i primjenu znanja. Važno je napomenuti, da ukoliko ste se ovim primjerom poslužili za usvajanje znanja, na satu obrade i naveli ga učenicima, tada se radi o prvoj kognitivnoj razini jer se od učenika traži reprodukcija tog primjera. Ako se učenik prvi puta susreće s tim primjerom mora koristiti složenije misaone procese da bi odgovorio.
3. razina	Nijedna nogometna momčad ne voli gostovati u Boliviji. Razlog tomu je što gotovo uvijek izgube utakmicu. Bolivijci međutim, nisu najbolji nogometni virtuosi jer kada oni gostuju vrlo često dožive poraz. Objasni koji su razlozi loše statistike gostujućih momčadi.	Za rješavanje ovog zadatka učenik mora povezati poznate činjenice, usvojena znanja sa zadanim uvjetima uz primjenu kritičkog razmišljanja. Zato je ovaj zadatak treće kognitivne razine.

Što su rubrike?

Rubrike su križaljke u kojima se u lijevom okomitom stupcu prikazuju elementi (sastavnice) za ocjenu određene aktivnosti (ishoda na razini aktivnosti), a u prvom horizontalnom redu prikazuju se brojčane ili opisne ocjene. Opisne ili brojčane ocjene mogu biti iskazane na skali s različitim brojem stupnjeva. Primjer 3-stupanjske skale: treba popraviti; korektno; vrlo uspješno. Svaki kvadratić u križaljci potom dobiva opis onoga što učenik treba pokazati iz svakog elementa za pojedinu ocjenu.

Rubrike mogu biti objektivni standard vrednovanja. Najčešće se upotrebljavaju za vrednovanje svakog učenikovog postignuća i pri izvođenju specifičnih aktivnosti (seminar, esej, izrada plakata). Rubrike su učinkovite kada se s učenicima koriste kontinuirano, a preporuča se ih se izraditi zajedno s učenicima kad god je to moguće.

Tablica 4: Primjer rubrika za ishod Učenik opisuje primjere smjesa

Postignuće/ ocjena	1	2	3	4	5
Opis postignuća	Ni uz pomoć ne opisuje primjere smjesa ili navodi primjere	Uz pomoć djelomično opisuje primjere smjesa	Samostalno opisuje primjere smjesa bez objašnjenja	Opisuje primjere smjesa s malo objašnjenja	Opisuje primjere smjesa i objašnjava

Tablica 5: Primjer rubrika za vrednovanje plakata

Sastavnice/ elementi	Ocjene			
	dovoljan	dobar	vrlo dobar	odličan
Izgled plakata	Bez vizualnih osobitosti; sadržaji su nasumično postavljeni; nedostaju slike; neurednost; greške u pravopisu	Pojedini dijelovi plakata su prazni, a pojedini pretrpani; nedostaju slike ili tekst; slova su nečitljiva s veće udaljenosti	Plakat uredan, ali ne privlači pozornost; na plakatu ima previše teksta, a slova bi trebala biti veća kao i naslov rada.	Snažan vizualni dojam; odličan omjer teksta i slika; Očita je kreativnost u izradi plakata, dobra veličina slova
Sadržaj plakata	Većina sadržaja se ne odnosi na temu; neprimjeren uzrastu i predznanju. Sadržaji su preuzeti iz znanstveno neprovjerenih izvora. Ne razlikuju se glavni i sporedni sadržaji.	Sadržaji nisu dobro odabrani (prelagani ili presloženi). Učenici ne razumiju pojedine pojmove. Logički slijed postoji, ali bez uvodnog dijela i zaključka.	Pojedini sadržaji nisu primjereni uzrastu učenika, ali većina dobro opisuje temu. Sadržaji imaju logički slijed, samo neki odlomci sadrže previše teksta.	Odabrani sadržaji odlično opisuju temu; prilagođeni uzrastu, i predznanju učenika i znanstveno su utemeljeni. Sadržaji su složeni logičkim slijedom; u obliku odlomaka; svaki odlomak uz korištenje natuknica
Prezentacija plakata	Učenik se nije pripremio za izlaganje, ne zna odgovoriti na pitanja učitelja i učenika.	Učenik tijekom izlaganja čita s plakata; izbjegava komunikaciju s učiteljem i učenicima	Učenik pokazuje manju nesigurnost u komunikaciji s učiteljem i učenicima	Učenik s lakoćom izlaže i uspostavlja komunikaciju s učiteljem i učenicima

Tablica 6: Primjer rubrika za ocjenjivanje prirodoslovnog istraživanja

	Opisne ocjene		
Sastavnice	U RAZVOJU	ZADOVOLJAVAJUĆE	UZORNO
Oblikovanje pitanja, prepoznavanje istraživačkih pitanja i pretpostavki	Nije u stanju oblikovati pitanje u vezi zadanog problema, ni prepoznati istraživačko pitanje/pretpostavku	Oblikuje pitanja u vezi zadanog problema, ali treba pomoć za prepoznavanje istraživačkog pitanja i pretpostavke	Vješto oblikuje pitanja u vezi zadanog problema, a za prepoznavanje istraživačkog pitanja i pretpostavke treba tek malu ili nikakvu pomoć
Provedba istraživanja	Traži značajniju pomoć za provedbu jednostavnog istraživanja; prikupljanje podataka je nesustavno, netočno ili nepotpuno	Provodi istraživanje uz sustavno vođenje, detaljne upute i pomoć; podaci su uglavnom kompletni i točni	Provodi istraživanje prema uputama, uz malu ili nikakvu pomoć; podaci su točni i kompletni
Analiza i interpretacija podataka	Analiza i interpretacija rezultata istraživanja nisu poduprte podacima, zaključak se izvodi vođenjem, uz stalnu pomoć.	Analiza i interpretacija su poduprte podacima i zaključak se izvodi logično, uz malu pomoć učitelja	Analiza i interpretacija su poduprte podacima, zaključak se jasno oblikuje i logično povezuje s istraživačkim pitanjem i pretpostavkom
Komuniciranje i prezentiranje	Nije u stanju jasno iznijeti objašnjenja istraživanja;	Jasno komunicira objašnjenja uz nekoliko potpitanja i vođenje pri izradi izvješća; rezultati su uglavnom jasno objašnjeni	Jasno komunicira objašnjenja istraživanja te prema uputama samostalno izrađuje izvješće o istraživanju (usmeno, pisano, PP prezentacija). Rezultati su jasno objašnjeni

Potreban pribor

Osim udžbenika, za nastavu Prirode preporuča se velika bilježnica sa crtama, bojice, malo ravnalo, kalkulator i pribor za pisanje. Učenici šestog razreda imaju pribor dobiven u kutiji s radnom bilježnicom, ovaj pribor namijenjen je za rad kod kuće i u slučaju nastave na daljinu (zoom).

Ponašanje u učionici

Nastava prirode odvija se u specijaliziranoj učionici biologije u kojoj ima mnogo opreme i živi kutić. Učenici se kroz učionicu trebaju kretati polako i uz oprez. Učenicima nije dozvoljeno dirati opremu bez prethodne upute učitelja.

Konzultacije za učenike i roditelje

Ukoliko učenici žele postaviti pitanje učiteljici, mogu to učiniti u školi tijekom nastave ili putem platforme Teams. Konzultacije za roditelje odvijaju se prema rasporedu škole uz prethodni dogovor s razrednikom.