



USAID
OD AMERIČKOG NARODA



Save the Children

PRAĆENJE I VREDNOVANJE UČENIČKIH POSTIGNUĆA

*STRATEGIJE PRAĆENJA
I VREDNOVANJA*



OBRAZOVANJE U AKCIJI
EDUCATION IN ACTION



Projekt opšteg obrazovanja u Bosni i Hercegovini (TABLA) započeo je 24. septembra 2019. i trajat će do 23. septembra 2023. godine. TABLA ima za cilj unaprijediti sposobnosti kritičkog razmišljanja učenika te ostvariti poboljšanje njihovog akademskog uspjeha u egzaktnim naukama.

Kako bi pripremili učenike i nastavnike za izazove 21. stoljeća, Save the Children (SC), u partnerstvu sa Fondacijom Obrazovanje u akciji (FEiA), Zavodom Republike Slovenije za Šolstvo (ZRSŠ) i Mrežom za izgradnju mira (MzIM), koristit će sveobuhvatan i inovativan pristup poboljšanju ishoda učenja u predmetima egzaktnih nauka, tehnologije, inženjerstva, umjetnosti i matematike (STEAM) kroz izgradnju kapaciteta nastavnika, unaprjeđenje standarda za inicijalno obrazovanje i stručno usavršavanje nastavnika, poboljšanje okruženja za učenje i podsticanje reformskog dijaloga i zagovaranja, u svrhu povećanja efikasnosti obrazovnog sistema u Bosni i Hercegovini (BiH). Tokom pandemije COVID-19, projekat je pružio podršku nastavnicima da koriste online i kombinovano (kombinacija online i rada u učionici) učenje te omogućio aktivnosti usmjerene ka očuvanju mentalnog zdravlja i psihosocijalne podrške (MHPSS). Osim toga, TABLA će osigurati da učenici i nastavnici kojima su najpotrebniji računari, hardver i pristup internetu posjeduju ove osnovne alate za podučavanje i učenje.

Aktivnosti projekta TABLA će biti usmjerene na vlasti na državnom nivou, te kantonalna ministarstva obrazovanja (MO) i pedagoške institucije u tri geografska područja, a to su Kanton Sarajevo (KS) i Hercegovačko-neretvanski kanton (HNK) u Federaciji BiH (FBiH) te Republika Srpska (RS), a u kontekstu jačanja kapaciteta i podršku u provođenju reformi obrazovanja.

Reforme u obrazovanju koje podržava TABLA projekat imaju za cilj transformisati inicijalno obrazovanje i stručno usavršavanje nastavnika kroz integraciju STEAM-a, PPDM-a (pedagoško-psihološko-didaktičko-metodičko obrazovanje) i zajedničkog jezgra nastavnih planova i programa (ZJNPP) zasnovanog na ishodima učenja. Aktivnosti TABLA projekta su posvećene jačanju sposobnosti edukatora da podstiču učenike na **4K** (kritičko razmišljanje, kreativnost, komunikacija i kolaboracija/saradnja) i primjenu **STEAM** znanja i vještina kako bi dosegli svoj puni potencijal i pozitivno uticali na društveni i ekonomski razvoj zemlje.

Sve četiri komponente TABLA projekta provode se u saradnji sa obrazovnim vlastima Kantona Sarajevo, Hercegovačko-neretvanskog kantona i Republike Srpske, a uključuju:

- 1. Inicijalno obrazovanje nastavnika:** TABLA pruža podršku odabranim nastavničkim fakultetima kako bi povećali standarde u inicijalnom obrazovanju nastavnika i uključili vještine kritičkog razmišljanja i primijenjenih znanja u STEAM predmetima.
- 2. Stručno usavršavanje nastavnika:** TABLA pruža podršku ministarstvima obrazovanja u Kantonu Sarajevo, Hercegovačko-neretvanskom kantonu i Republici Srpskoj da institucionaliziraju visokokvalitetno stručno usavršavanje i profesionalni razvoj nastavnika u okviru svojih obrazovnih sistema.
- 3. Stvaranje stimulativnog okruženja za učenje i rad:** TABLA poboljšava okruženje za učenje u odabranim školama pružajući fizičke alate i opremu neophodnu za primijenjeno učenje u STEAM predmetima.
- 4. Poticanje dijaloga o reformama u obrazovanju:** TABLA promovira dijalog o reformama obrazovanja sa relevantnim interesnim stranama kao odgovor na rezultate Bosne i Hercegovine u Programu za međunarodno ocjenjivanje učenika (PISA) iz 2018., svjetskoj studiji o učeničkim postignućima iz matematike, prirodnih nauka i čitanja, te međunarodnog istraživanja Trendova u znanju matematike i prirodnih nauka (TIMSS) iz 2019, pokazatelju međunarodnih trendova u matematici i naučnim dostignućima.

Save the Children vjeruje da svako dijete zaslužuje budućnost. U zemljama sjeverozapadnog Balkana radimo svaki dan kako bismo za djecu osigurali zdrav početak života, priliku za učenje i zaštitu od nasilja. Kada se pojave krize i kada su djeca najranjivija, mi smo uvijek među prvima koji dođu pomoći i među posljednjima koji odlaze. Mi osiguravamo da se odgovori na specifične potrebe djece i da se njihov glas čuje. Postižemo dugotrajne rezultate za milione djece, uključujući onu djecu do koje je najteže doći. Dajemo sve od sebe za djecu – svaki dan i u vrijeme kriza – transformišući njihove živote i budućnost koja je pred nama.

© Save the Children 2022

Izdavač:

Save the Children

Projekat:

Projekt opšteg obrazovanja (TABLA)

Voditeljica projekta:

Jill Jarvi

Autori:

Prof. dr. Emeritus Lamija Tanović

Prof. dr. Dragan Matić

Prof. dr. Emina Dedić Bukvić

Prof. dr. Alma Pabrić

Doc. dr. Amela Medar

Prof. dr. Luciana Boban

Mr. Sci. Mirela Šuman

Doc. dr. Ines Nuić

Priredivači:

Prof. dr. Emeritus Lamija Tanović

Fatima Smajlović

Samir Arnautović

Lektura:

Indira Buljubašić

Dizajn naslovnice:

Ferida Abdagić

Dizajn i tehnička priprema:

ART&ART by MPD

Štampa

Amos Graf

Ova publikacija je omogućena uz velikodušnu podršku američkog naroda putem Američke agencije za međunarodni razvoj (USAID). Sadržaj ove publikacije je odgovornost Save the Children i ne odražava nužno stavove USAID-a ili vlade Sjedinjenih Američkih Država.

Ova publikacija je nastala u sklopu Projekta opšteg obrazovanja (TABLA), podržanog od strane USAID-a koji implementira Save the Children u partnerstvu sa Fondacijom Obrazovanje u akciji (FEiA).

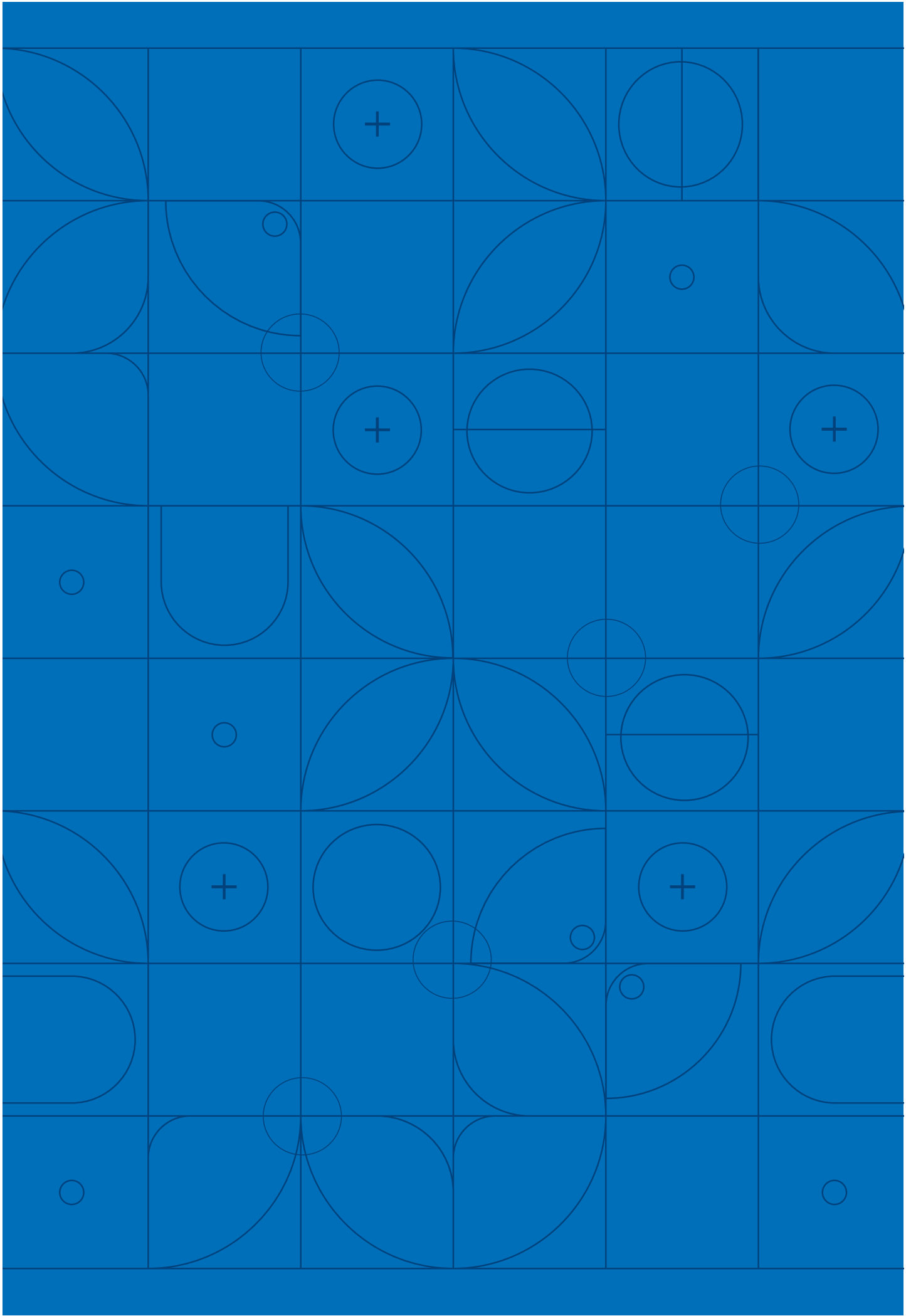
Sva prava su zadržana. Sadržaj ove publikacije se može slobodno koristiti ili kopirati u nekomercijalne svrhe, uz obavezno navođenje izvora.

ISBN 978-9926-462-37-6

CIP zapis dostupan u COBISS sistemu Nacionalne i univerzitetske biblioteke BiH pod ID brojem 47561478

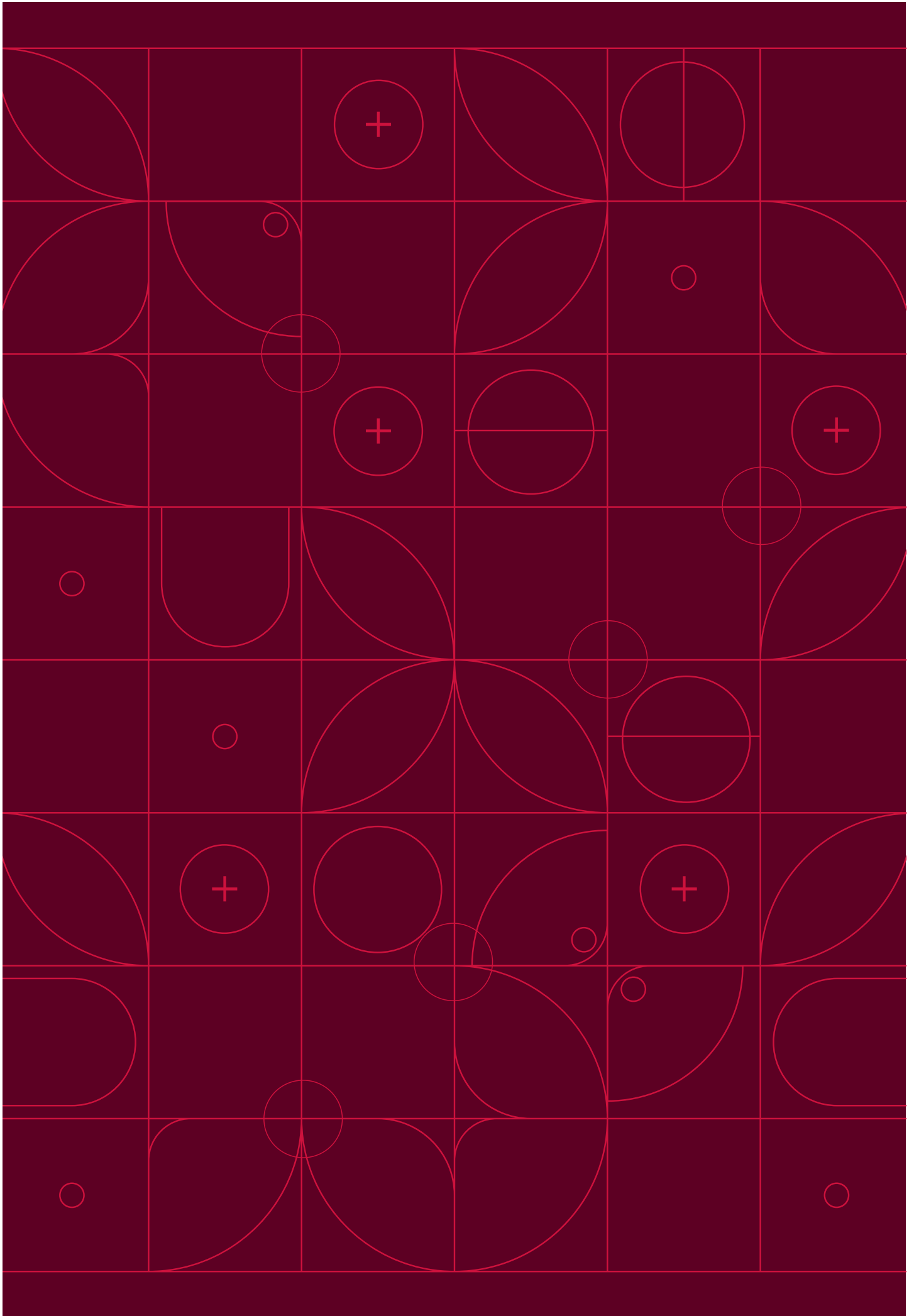
SADRŽAJ

7	UVOD
9	ELEMENTI PROCESA PRAĆENJA I VREDNOVANJA
9	Praćenje i procjenjivanje
9	Ocjenjivanje
9	Kriteriji ocjenjivanja
9	Vrednovanje procesa i ishoda učenja
10	Samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje
11	Povratna informacija
11	Proces kontinuiranog ocjenjivanja
12	Strategije formativnoga vrednovanja
12	Slažem se, ne slažem se, zavisi
12	Uvijek, ponekad ili nikad
13	Stripovi
13	Svaki graf predstavlja priču
14	Primjer, kontraprimjer
14	Lista izbora - opravdaj odabir
14	Izbaci uljeza
14	Strategija žetve
15	Deset - dva
15	Kartice sa semaforским svjetlima
16	Dvije zvijezde i želja
16	Popunjene forme matrica za formativnu procjenu učeničkih postignuća
22	ZAKLJUČAK
22	LITERATURA



UVOD

Učenje i podučavanje trebaju biti usmjereni prema razvijanju kompetencija koje su prepoznate kao ciljevi odgojno-obrazovnog procesa. U današnje vrijeme, nastavnik treba poznavati učenike, načine njihovog učenja i razvoja unutar društvenog konteksta. To uključuje pedagoška znanja, znanja kako podučavati različite učenike i znanja kako upravljati produktivnom učionicom. Mnogo je elemenata koji utiču direktno na uspjeh u podučavanju učenika. Priprema časa, bavljenje disciplinom i situacijom u učionici, integracija učenika s poteškoćama u razvoju, korištenje tehničkih pomagala, individualizacija učeničkih programa učenja, praćenje, vrednovanje i ocjenjivanje, samo su neki od poslova koje studenti nastavnčkih fakulteta trebaju naučiti tokom studija da bi mogli odgovoriti na zahtjeve učenika. Posmatranje, praćenje i davanje povratne informacije je najvažniji posao nastavnika. Da bi razvio očekivane kompetencije kod učenika, nastavnik treba kontinuirano provoditi praćenje, vrednovanje, provjeravanje i ocjenjivanje učeničkih postignuća. Postignuća u fazi rezultata ne odnose se samo na ono što su učenici postigli, već i na uspješnost rada nastavnika kao osobe koja je odgovorna za realizaciju zadanog dogovora. Uspješnost nastavnika u organizaciji i vođenju nastavnog časa vrednuje se prema doživljajima učenika. Vrednovanje odgojno-obrazovnih ishoda od velike je važnosti za učesnike odgojno-obrazovnog procesa jer im omogućava povratnu informaciju o nivou usvojenosti znanja i razvijenosti vještina. Kao sastavni dio procesa učenja i podučavanja, vrednovanje je sa nastavnim planom i programom povezano u cjelovit sistem.



ELEMENTI PROCESA PRAĆENJA I VREDNOVANJA

Praćenje i procjenjivanje

Praćenje i procjenjivanje su procesi prikupljanja podataka o tome koliko se učenici približavaju željenim dostignućima, da li su i kako shvatili nastavne sadržaje, da li dostižu željene ishode učenja, koliko su samostalni u obavljanju stručnih poslova. Ovi procesi imaju funkciju dijagnostike i formativnosti kako bi nastavnik dobio informaciju o napredovanju učenika.

Ocjenjivanje

Ocjenjivanje podrazumijeva prvenstveno kvalitativnu analizu sadržaja odgovora koji daje učenik, zatim razvrstavanje odgovora u kvalitativne kategorije i, konačno, određivanje njihove kvantitativne kategorije, tj. ocjene. Ocjena može biti numerička, a može biti i opisna. Elementi koje nastavnik procjenjuje pri ocjenjivanju učenika su: kvalitet i taksonomski nivo usvojenih znanja i vještina u skladu sa postavljenim standardima znanja.

Kriteriji ocjenjivanja

Kriteriji ocjenjivanja su norme za procjenjivanje napredovanja učenika. Nastavnik formira kriterij ocjenjivanja u zavisnosti od prirode nastavnog predmeta, u skladu sa postavljenim ishodima učenja. Proces ocjenjivanja je objektivniji i subjektivnost nastavnika teže dolazi do izražaja ako nastavnik ima izrađene kriterije ocjenjivanja. Da bi se uspješno dostigli postavljeni ishodi učenja, kriteriji ocjenjivanja trebaju biti jasni i nastavniku i učenicima.

Kriteriji ocjenjivanja se usklađuju na sjednicama stručnih aktiva i trebaju biti dostupni učesnicima nastavnog procesa, a poželjno je da u njihovom kreiranju učestvuju i učenici.

Vrednovanje procesa i ishoda učenja

Vrednovanje procesa i ishoda učenja nastavnicima daje povratnu informaciju o nivou usvojenosti znanja i razvijenosti vještina. Ono je sastavni dio procesa učenja i podučavanja, koji zajedno s nastavnim planom i programom čini povezan i cjelovit sistem.

S obzirom na svrhu vrednovanja, razlikujemo tri oblika: dijagnostičko, formativno i sumativno vrednovanje.

Dijagnostičko vrednovanje

Dijagnostičko vrednovanje je vrednovanje koje se provodi radi utvrđivanja kvaliteta i nivoa učeničkoga znanja i vještina prije početka procesa učenja i podučavanja, npr. na početku nastavne godine, dajući nastavniku uvid u stečene kompetencije učenika.

Formativno praćenje i vrednovanje

Formativno praćenje i vrednovanje je vrednovanje učeničkih postignuća koje se odvija za vrijeme učenja i podučavanja radi davanja informacija o učeničkom napredovanju i unapređivanja budućeg učenja i podučavanja, poticanja učeničkih refleksija o učenju, utvrđivanja manjkavosti u učenju, prepoznavanja snaga, te planiranja budućeg učenja i podučavanja. Dobiveni rezultati daju i nastavniku i učenicima povratnu informaciju o tome koji dio gradiva je dobro usvojen, ali i u kojem dijelu postoje nejasnoće i na kojem treba dodatno poraditi. Elementi formativnog praćenja uključuju dokaze, povratne informacije, pitanja u potpori učenju, samovrednovanje, vršnjačko vrednovanje, svrhu učenja i kriterije uspješnosti.

Sumativno vrednovanje

Sumativno vrednovanje se definiše kao vrednovanje koje podrazumijeva procjenu nivoa učeničkih postignuća na kraju procesa učenja (nastavne cjeline, polugodišta, godine učenja i podučavanja). U pravilu rezultira ocjenom.

Samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje

Samovrednovanje je sposobnost stvaranja realnih procjena vlastitih postignuća kada učenici pregledaju dokaze o postizanju svrhe učenja, analiziraju ih i upoređuju s kriterijima uspješnosti. Učenici trebaju biti dovoljno zreli da odlučuju o tome, da realno procijene u kojoj su mjeri postigli svrhu učenja i koji će biti njihovi koraci u budućnosti kako bi postigli cilj. Ovdje se misli na vršnjačko vrednovanje (peer evaluaciju) kada analizu provode drugi učenici iz razreda i daju povratne informacije učeniku kojeg vrednuju.

Učenik može dobro ocijeniti svoja postignuća samo ako dobro razumije svrhu učenja i kriterije uspješnosti. Važno je da učenik zna i razumije koje kriterije već postiže, a koje ne i šta treba učiniti kako bi postigao postavljenu svrhu učenja. Zadatak nastavnika je da osigura atmosferu povjerenja u učionici kako bi vršnjačko vrednovanje bilo efikasno i kako bi se ono uopće realizovalo. Učenici će opušteno iznijeti svoje mišljenje samo kada se osjećaju sigurno i prihvaćeno u razredu, naprimjer, kada im se kaže: "Sve što govorim o tvom radu, rezultatu, proizvodu ili nastupu je zato što ti želim pomoći da postigneš ciljeve koje si postavio."

Najveće vještine koje učenici stiču u provođenju samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja su sposobnost realnog procjenjivanja svog znanja, te svjesnost o lošim navikama u učenju, koje usput eliminišu.

Prednosti ove vrste vrednovanja su:

- učenici vježbaju intelektualnu autonomiju (što im omogućava viši stepen samoregulacije ponašanja),
- aktivno su uključeni u proces učenja,
- preuzimaju odgovornost za sopstveno učenje,
- učestvuju u formiranju kriterija ocjenjivanja, uče iz samog procesa ocjenjivanja.

Nedostaci ove vrste vrednovanja su:

- može biti pristrasno ukoliko kriteriji nisu jasni,
- učenici su nekad skloni da oponašaju predmetnog nastavnika, što može da zavara i umanjiti doprinos samoocjenjivanja.

Kontinuirano praćenje učenika podrazumijeva da nastavnik konstantno percipira čitav set učeničkih ponašanja, evidentira ih i daje učenicima povratne informacije o trenutnom i očekivanom postignuću.

Kontinuirano praćenje zahtijeva pripremu nastavnika i sastavni je dio operativnog planiranja nastave i dnevne pripreme za čas. Prilikom operativnog planiranja nastavnik kreira kriterije provjere znanja za svaki ishod/e. U dnevnoj pripremi za čas nastavnik planira relevantne sadržaje i aktivnosti koje će učenicima omogućiti razvijanje znanja i vještina, planira različite tehnike praćenja, procjenjivanja i ocjenjivanja znanja. Prilikom planiranja

nastavnik postavlja učenika u centar procesa učenja, tako da je i nastavniku i učeniku jasno šta učenik dobiva planiranim metodama nastave i tehnikama provjere znanja.

U cilju kontinuiranog praćenja učenika, nastavnik:

- tokom nastave posmatra učenike i prati aktivnosti koje su bitne za uspješno ostvarivanje ciljeva i dostizanje standarda znanja,
- razgovara sa učenicima pojedinačno, u grupama i sa cijelim odjeljenjem, i provjerava kako učenici razumiju ono što uče,
- primjenjuje planirane načine provjeravanja i ispitivanja.

Praćenje i procjenjivanje imaju funkciju da i nastavniku i učeniku bude jasno šta je učenik uspio da postigne, tj. da učeniku bude jasno u kom pravcu dalje treba da napreduje i uči kako bi postigao željeni rezultat. Informacije, koje nastavnik dobije od učenika u svrhu utvrđivanja da li su i do kog nivoa usvojili i razumjeli gradivo, ne služe da se pretvore u ocjene. One služe nastavniku da pruži učenicima dodatna pojašnjenja, da upozna učenike i njihov način razmišljanja, njihove stavove i posebna interesovanja.

Radi praćenja i procjenjivanja učenika nastavnik vodi evidenciju o tome:

- **šta učenici kažu** spontano ili odgovarajući na pitanja, šta zastupaju u diskusijama, kako formulišu svoje ideje, kako iznose ono što su naučili ili razumjeli,
- **šta učenici pišu, crtaju, prave, produkuju** – treba sačuvati najznačajnije produkte, zapisati komentare učenika i drugih o tim produktima rada,
- **šta učenici rade**, kako organizuju svoj rad, kojim tempom rade, koliko su snalažljivi u radu, da li sarađuju sa drugima,
- **šta kažu ili pišu** o učenicima drugi nastavnici, roditelji i učenici jedni o drugima.

Bez ovih saznanja teško je odrediti način na koji treba izvršiti promjene ili projektovati samu nastavu koja bi poboljšala učenje učenika.

Povratna informacija

Povratna informacija osigurava razumijevanje međusobnih očekivanja i odgovornosti. To je ključna karika kvalitetne saradnje i predstavlja vještinu koju treba upotrebljavati i usavršavati. Uloga nastavnika je da načinom svog rada i odgovarajućom povratnom informacijom podstiču kod učenika želju za učenjem. Nastavnici sa učenicima analiziraju postignute rezultate i određuju naredne korake učenja prije davanja sumativne ocjene. Povratna informacija je efikasna ako usmjerava pažnju učenika prema napretku u učenju i daje mu osjećaj uspješnosti. To treba da bude informacija o tome šta je učenik postigao i šta još treba da radi da bi dostigao standarde znanja. U tom je procesu važno učenicima obezbijediti prilike u kojima mogu razmišljati i ocijeniti svoje napredovanje.

Proces kontinuiranog ocjenjivanja

Mogući tok procesa kontinuiranog ocjenjivanja svodi se na korake koje provodi nastavnik:

- detaljno upoznaje ishode predmeta/modula i obezbjeđuje njihovo razumijevanje,
- planira ocjenjivanje,
- obavještava učenike o zahtjevima i obezbjeđuje da oni razumiju svoju ulogu i odgovornost u odnosu na ocjenjivanje,
- oblikuje i projektuje ocjenjivanje biranjem odgovarajućih metoda, instrumenata i materijala,
- sprovodi ocjenjivanje, što uključuje i prikupljanje podataka,
- obezbjeđuje povratne informacije učenicima,
- obavlja administrativne aktivnosti,
- evaluira proces ocjenjivanja.

Strategije formativnoga vrednovanja

Biranjem primjerenih strategija formativnog vrednovanja može se uticati na nivo usvojenosti učeničkih postignuća. U ovom dijelu rada detaljno je opisano sljedećih dvanaest strategija formativnog vrednovanja:

1. Slažem se, ne slažem se, zavisi
2. Uvijek, ponekad ili nikad
3. Stripovi
4. Svaki graf predstavlja priču
5. Primjer, kontraprimjer
6. Lista izbora - opravdaj odabir
7. Izbaci uljeza
8. Strategija žetve
9. Deset - dva
10. Kartice s semafor svjetlima
11. Dvije zvijezde i želja

Slažem se, ne slažem se, zavisi

Učenici koriste ovu strategiju kako bi provjerili tačnost zadatih tvrdnji. Prvo trebaju odlučiti slažu li se ili ne s tvrdnjom, ili im je za odluku potrebno još informacija. Osim toga, trebaju opisati svoj proces razmišljanja koji ih je doveo do odgovora. Nakon toga, učenici opisuju šta mogu učiniti kako bi istražili je li tvrdnja tačna ili netačna. Oni testiraju svoje ideje, ispituju ono što je već poznato ili koriste druge načine istraživanja.

<p>Jednakostranični trougao ima dva ugla jednake veličine</p> <p>Slažem se Ne slažem se Zavisi Nisam siguran</p>	<p>Kako to možeš ustanoviti?</p> <p>U jednakostraničnom trouglu krakovi su jednakih dužina pa su uglovi nasuprot svakog kraka tada također jednaki. To mogu provjeriti tako da uglomjerom izmjerim te uglove.</p>
---	--

Uvijek, ponekad ili nikad

Ova strategija uključuje niz tvrdnji koje učenici trebaju provjeriti i zaključiti jesu li one uvijek ili ponekad tačne, ili nikad nisu tačne. Svoj odgovor učenici trebaju obrazložiti. Ova strategija je korisna jer može pokazati imaju li učenici problema s generalizacijom pojmova i koncepata.

<p>Višekratnici broja 7 su uvijek neparni brojevi.</p> <p>Uvijek Ponekad Nikad</p>	<p>Obrazloži svoj odgovor:</p> <p>Višekratnici boja 7 su 7, 21, 35, 49...</p>
---	--

Stripovi

Strategija je osmišljena za angažovanje i motivisanje učenika, otkrivanje njihovih načina razmišljanja o vlastitim idejama, te poticanje rasprave o različitim temama.

Naročito je efikasna kod učenika koji imaju problema sa čitanjem jer se ideje vizuelno predstavljaju s vrlo malo teksta. Prikazivanje likova sa različitim gledištima pomaže učenicima shvatiti kako je važno razmotriti tuđe razmišljanje. Učenici razmatraju ideje i rade na rješavanju razlika među njima kako bi došli do prihvatljivog odgovora. Ova strategija pomaže učenicima razviti samopouzdanje, kako bi mogli javno iznositi svoje ideje. U slučaju da pogriješe, uvijek mogu okriviti lik iz stripa što je predložio pogrešnu ideju.

Svaki graf predstavlja priču

Svaki graf predstavlja priču je strtegija koja otkriva da li učenici imaju sposobnost da na osnovu grafičkog prikaza podataka zaključe činjenice o samim podacima, njihovim vrijednostima, međusobnim odnosima i trendovima (naprimjer, rasta i opadanja). Istraživanja pokazuju da učenici svih dobnih grupa često grafički prikaz tumače kao doslovne slike, a ne kao simboličke prikaze nekih situacija. Učenicima je dat grafički prikaz i trebaju odabrati tvrdnju koja najbolje opisuje priču prikazanu na grafikonu. Njihovi odgovori otkrivaju da li osobine grafikona doslovno interpretiraju ili razmatraju tačne podatke i odnose koje opisuju (naprimjer, nagib prema gore tumače kao penjanje uz brdo).

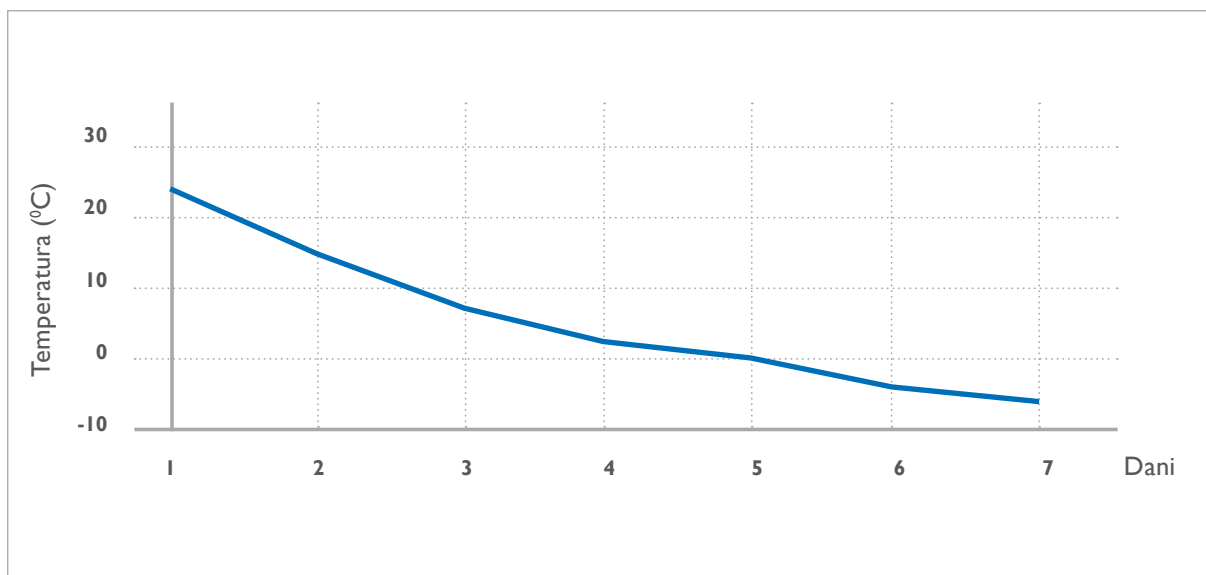
Primjer:

Duž rijeke Bosne proteže se omiljeno šetalište Vrelo Bosne. Žubor rijeke i prelijepi park šetnju uvijek čine zanimljivom. Proteklu sedmicu obilježile su velike temperaturne promjene koje su prorijedile broj šetača, a žubor rijeke je gotovo utihnuo. Zbog niskog vodostaja na mnogobrojnim malim umjetnim vodopadima (kaskadama) pojavio se led.

U tabeli I. zabilježene su jutarnje temperature zraka tokom sedmice.

Dani	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Temperatura / °C	24	15	8	2	0	-5	-7

a) Podaci iz tabele su uneseni u koordinatni sistem i nacrtan je dijagram.



- b) Odredi dane tokom kojih je voda uz šetalište na Vrelu Bosne bila u čvrstom i tečnom agregatnom stanju. (U drugom redu tabele 2 zaokruži dane tokom kojih je voda bila u čvrstom agregatnom stanju, a u trećem redu dane u kojima je voda bila u tečnom stanju.)

Tabela 2. Agregatna stanja vode tokom sedmice

Agregatna stanja	Dani						
Čvrsto	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Tečno	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.

Primjer, kontraprimjer

Osmisliti primjere i kontraprimjere zahtijeva drugačije kognitivne sposobnosti i vještine od onih koje se koriste za izvođenje određenih postupka ili pamćenje definicije. Često se učenicima postavi pitanje: "Je li ovo primjer...?" Učenici trebaju pažljivo razmotriti karakteristike pojmova ili objekta kako bi odgovorili na to pitanje. U ovoj strategiji učenici trebaju osmisliti vlastite primjere i objasniti zašto jesu ili nisu primjeri određenog pojma. Umjesto da im se daju primjeri koje je nastavnik odabrao, na ovaj način učenici razvijaju kritičku vještinu koju će upotrebljavati tokom cijelog školovanja u nastavi određenog predmeta. Naprimjer, na pitanje da li je kvadrat primjer četverougla koji ima sve četiri stranice jednake, učenik može odgovoriti tako što će nacrtati romb kao kontraprimjer.

Lista izbora - opravdaj odabir

Lista izbora započinje izjavom ili pitanjem o nekom pojmu ili proceduri. Navedeni su primjeri koji odgovaraju ili ne odgovaraju datoj izjavi ili pitanju. Učenik treba odabrati primjere koji odgovaraju datoj izjavi ili pitanju, te objasniti zašto ih je odabrao. Lista izbora potiče učenike na razmišljanje o pojmovima ili procedurama. Može se iskoristiti za poticanje kratke rasprave u kojoj bi učenici u manjim grupama uporedili svoja rješenja i razmijenili ideje. Strategija se može koristiti u bilo kojem dijelu nastavnog časa. Naprimjer, navesti listu fizičkih veličina, od koje su neke vektori, a neke skalari, a od učenika tražiti da te veličine razvrstaju, uz odgovarajuća objašnjenja.

Izbaci uljeza

Izbaci uljeza je strategija u kojoj učenik između nekoliko elemenata treba odabrati jedan koji ne pripada grupi i objasniti zašto je njega odabrao. Grupa može sadržavati brojeve, simbole, slike, različite pojmove vezane za određenu nastavnu oblast, itd. Razmišljajući o sličnostima i razlikama, učenici razmišljaju na izazovan i zanimljiv način. Nakon što su imali priliku samostalno analizirati odnos između elemenata, ova strategija se može iskoristiti za poticanje rasprave u malim grupama učenika. Tokom rasprave o svojim idejama, učenici mogu promijeniti svoje mišljenje ili pronaći način kako bi dokazali ili opovrgnuli svoje ideje. Naprimjer, dati spisak nekih prostih brojeva i ubaciti jedan složen (koji bi bio uljez). Ili, mogu se dati tipovi datoteka: jpg, bmp, txt, gif, tiff, png, a učenici treba da prepoznaju da je datoteka txt uljez, jer su ostalo tipovi datoteka koji označavaju sliku.

Strategija žetve

U ovoj strategiji učenici rješavaju problemski zadatak, a zatim među svojim vršnjacima traže drugačije strategije kojima su riješili problem. Učenici zapisuju druge strategije i opisuju kako se one razlikuju od one koju su sami koristili. Tokom ovog procesa, učenici međusobno daju povratne informacije o strategiji koja su koristili. Strategija žetve pruža učenicima priliku da analiziraju strategije drugih učenika i uporede ih sa svojom. Prilikom ispitivanja drugih strategija, učenici ih mogu nadograđivati ili dodati neke nove ideje. Strategija omogućava

da učenici prije rasprave sa cijelim razredom međusobno dijele vlastite strategije, postavljaju pitanja i daju povratne informacije. Ovdje se može zadati zadatak sa sortiranjem kartica. Potrebno je napraviti određen broj kartica (recimo 50) i numerisati ih od 1 do 50. Nakon miješanja kartica, potrebno je u što kraćem roku urediti (poredati) kartice redom. Učenici će imati različite strategije za sortiranje, od kojih su neke brže, a neke sporije.

Deset - dva

Deset - dva je strategija koja označava da nakon svakih 10 minuta nastave trebaju biti dvije minute za razgovor između učenika. Učenici mogu raditi samostalno, u paru ili u timovima, kako bi ukratko ponovili, popunili praznine u znanju i pomogli jedni drugima pojasniti neke pojmove. Strategija Deset - dva pruža metakognitivnu priliku učenicima da češće razmišljaju i ukratko ponove nastavne sadržaje tokom nastave. Ova strategija je posebno korisna ako su učenici izloženi velikoj količini novih informacija, te teškim i apstraktnim idejama koje je prezentirao nastavnik ili ako su prikazane putem video, audio ili drugih medija. Naprimjer, učenicima se može dati zadatak da podijele Evropu na regije (istočna, zapadna, južna, sjeverna) i 8 minuta da izuče osobine reljefa, a dvije minute da to u diskusiji ponove.

Kartice sa semaforskim svjetlima

Učenicima se dodjeljuju tri kartice koje su u bojama semaforskih svjetala - crvena, žuta i zelena. Svaka boja predstavlja nivo razumijevanja učenika. Zelena znači: "Ovo dobro razumijem!" Žuta boja znači: "Veći dio razumijem, ali potrebna mi je mala pomoć", a crvena znači: "Pomoć! Ne razumijem." Nastavnik zatraži od učenika da sami procijene svoje razumijevanje o konceptu ili vještini koju uče i da podignu karticu koja najbolje odgovara njihovom trenutnom razumijevanju. Kartice sa semaforskim svjetlima promovišu metakogniciju i pomažu učenicima u razvijanju vještina samovrednovanja. Učenici koriste kartice koje pokazuju nastavniku kada im je potrebna dodatna podrška za njihovo učenje.



Dvije zvijezde i želja

Strategija Dvije zvijezde i želja omogućava učenicima povratnu informaciju o njihovom radu. Ova strategija uravnotežuje pozitivne komentare s potrebom za napretkom učenika. Prve dvije rečenice pružaju detaljne komentare dobrih osobina učenikovog rada, dok treća rečenica podstiče dalji napredak učenika.

Dvije zvijezde i želja

Tvoje ime: _____

Ime partnera: _____

Pokraj zvijezde napiši dvije stvari koje je tvoj partner dobro uradio a pokraj čarobnog štapića ono što treba poboljšati.





Popunjene forme matrica za formativnu procjenu učeničkih postignuća

BIOLOGIJA

Tema: SJEMENJAČE (golosjemenjače i skrivenosjemenjače)

Oblast: OBLAST II: POVEZANOST STRUKTURA I FUNKCIJA ŽIVIH BIĆA

Komponenta: Komponenta I. Morfologija, anatomija i citologija živih bića

Ishod: Opisuje organizaciju i nivoe organizacije građe živih bića (mikroorganizmi, gljive, biljke i životinje).

Indikator: I.1. Opisuje morfološka i atomska obilježja biljaka i životinja.

KRITERIJI	U procesu ispunjavanja standarda, ali ISPOD STANDARDA	STANDARDNI NIVO	IZNAD STANDARDA
	<ul style="list-style-type: none"> Ispod očekivanog. Ne ispunjava zahtjev samostalno, nego samo uz podršku drugog. Primijetno je djelovanje putem pokušaja i grešaka. 	<ul style="list-style-type: none"> Očekivano. Zadovoljava za svoj uzrast. Zadatke ispunjava samostalno, dosljedno i u potpunosti, a u složenijim situacijama uz podršku drugog. 	<ul style="list-style-type: none"> Iznad očekivanog. Pokazuje napredni nivo razumijevanja i primjenjuje ga u novim situacijama.
Razlikuje anatomske karakteristike golosjemenjača	<ul style="list-style-type: none"> Navodi predstavnike golosjemenjača – četinare. 	<ul style="list-style-type: none"> Razlikuje skupine golosjemenjača na osnovu morfološke i anatomske građe (cikasa, ginko, četinari), te imenuje najznačajnije predstavnike. 	<ul style="list-style-type: none"> Upoređuje anatomske karakteristike četinara, te njihovo razmnožavanje sa razmnožavanjem cikasa i ginka. Navodi značaj i zaštitu; predlaže mjere zaštite.
Razlikuje dvosupnice od jednosupnica	<ul style="list-style-type: none"> Definira pojam skrivenosjemenjače. Navodi njihovu podjelu na dvosupnice i jednosupnice. 	<ul style="list-style-type: none"> Razlikuje dvosupnice od jednosupnica po anatomskim karakteristikama na svježem ili herbariziranom materijalu. Na ilustraciji prepoznaje izgled korijena, stabla, lista, cvijeta, ploda, sjemenke. 	<ul style="list-style-type: none"> Objašnjava kriterije za razlikovanje dvosupnica od jednosupnica na primjerima, služeći se prirodnim materijalom. Primjenjuje ilustracije za upoređivanje morfoloških i anatomskih odlika. Objašnjava potpunu prilagođenost skrivenosjemenjača kopnu i njihovo porijeklo.
Razlikuje porodice koje pripadaju skupini dvosupnica i jednosupnica	<ul style="list-style-type: none"> Prepoznaje pojedine predstavnike porodica ruža, ljutića, leptirnjača, usnatica, glavočika, krstašica, ljiljana i trava. 	<ul style="list-style-type: none"> Upoređuje anatomsku građu biljaka, naročito cvijeta porodica ruža, ljutića, leptirnjača, usnatica, glavočika, krstašica, ljiljana i trava, kao i njihov značaj. 	<ul style="list-style-type: none"> Tumači ilustracije i grafičke prikaze razmnožavanja, morfološke i anatomske građe. Služi se primjerima na svježem i herbariziranom materijalu za objašnjavanje njihovih karakteristika. Navodi ugroženost pojedinih vrsta (endemi) i njihov značaj u očuvanju biodiverziteta.

HEMIJA- Matrica za formativno praćenje

Tema: Smjese i postupci razdvajanja smjesa

Oblast: TVARI

Komponenta: Struktura i svojstva tvari

Ishod: Razlikuje sastav i vrstu tvari

Indikator: I.I.I.d. Razlikuje temeljne postupke odvajanja smjesa tvari (taloženje, dekantiranje, filtriranje, destiliranje)

KRITERIJI	U procesu ispunjavanja standarda, ali ISPOD STANDARDA	STANDARDNI NIVO	IZNAD STANDARDA
	<ul style="list-style-type: none"> Ispod očekivanog. Ne ispunjava zahtjev samostalno, nego samo uz podršku drugog. Primijetno je djelovanje putem pokušaja i grešaka. 	<ul style="list-style-type: none"> Očekivano. Zadovoljava za svoj uzrast. Zadatke ispunjava samostalno, dosljedno i u potpunosti, a u složenijim situacijama uz podršku drugog. 	<ul style="list-style-type: none"> Iznad očekivanog. Pokazuje napredni nivo razumijevanja i primjenjuje ga u novim situacijama.
Razlikuje smjese tvari od čistih tvari	<ul style="list-style-type: none"> Navodi primjere čistih tvari, elemente, hemijske spojeve i primjere smjesa tvari. 	<ul style="list-style-type: none"> Razlikuje smjese tvari i čiste tvari i samostalno navodi primjere iz svakodnevnog života (npr. voda kao hemijski spoj je čista tvar, dok je morska voda smjesa). 	<ul style="list-style-type: none"> Upoređuje smjese tvari i čiste tvari prema sastavu: čiste tvari imaju sastav definirane i konstantne proporcije, dok smjese mogu imati sastav bilo koje proporcije. Samostalno zaključuje da se čiste tvari ne mogu razdvojiti fizičkim metodama, za razliku od smjesa.
Razlikuje homogene i heterogene smjese tvari	<ul style="list-style-type: none"> Definira pojmove homogeno i heterogeno. 	<ul style="list-style-type: none"> Razlikuje homogene i heterogene smjese i ilustruje primjerom iz svakodnevnog života (benzin, alkohol za dezinfekciju i urin su primjeri homogenih smjesa; krv, svježe iscijeđena limunada, majoneza su heterogene smjese). 	<ul style="list-style-type: none"> Definira kriterije za razlikovanje homogenih od heterogenih svojstava: homogene smjese imaju relativno jednoličan sastav; svaki dio homogene smjese je poput svakog drugog dijela, heterogene ne. Zaključuje da tvari u prirodi najčešće dolaze kao smjese (primjer su vazduh ili voda za piće, kao homogene smjese koje treba posmatrati u kontekstu problema njihovog onečišćenja).
Razlikuje postupke razdvajanja smjesa	<ul style="list-style-type: none"> Prepoznaje pojmove taloženje, dekantacija, filtracija, talog, filtrat, destilacija, destilat, sublimacija, kristalizacija. 	<ul style="list-style-type: none"> Upoređuje postupke razdvajanja smjesa na osnovu razlika u fizikalnim osobinama (razlike u gustoći, rastvorljivosti/topivosti ili isparljivosti). 	<ul style="list-style-type: none"> Istražuje i samostalno primjenjuje postupak razdvajanja odabranih primjera homogenih i heterogenih smjesa (filtriranje i/ili destilacija).

Vrednovanje uključuje procese praćenja, provjeravanja i ocjenjivanja nivoa ostvarenosti postignutih ishoda.

- Praćenje podrazumijeva sistemsko praćenje i zapisivanje zapažanja o učeničkim aktivnostima i o napredovanju u postizanju ishoda učenja.
- Provjeravanje podrazumijeva procjenu postignutih nivoa kompetencija u okviru nastavnog predmeta ili područja.
- Ocjenjivanje podrazumijeva davanje brojčane ili opisne vrijednosti rezultatima praćenja i provjeravanja rada studenata.

U visokoškolskoj nastavi, vrijedno je poticati zajedničko vrednovanje (vrednovanje nastavnika od strane studenata, kao i studenata od strane nastavnika i drugih studenata), kao i međusobno vrednovanje (međusobno vrednovanje studenata, bez učešća nastavnika) i samovrednovanje. Samovrednovanje omogućava uspostavljanje interakcijskog odnosa nastavnik – student, te ujedno pruža i prilike da znanja iz didaktičko-metodičke oblasti studenti praktikuju u poticajnim okolnostima, razvijajući (samo)kritičnost i (samo)refleksiju.

Nivoi postignuća	Nastavne metode	Metode i tehnike vrednovanja
Pamćenje	<ul style="list-style-type: none"> • predavanje • rad na tekstu – tehnika INSERT • metoda egzemplarnog učenja 	<p>Pisane forme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadaci objektivnog tipa – ZOT • pitanja otvorenog i zatvorenog tipa • zadaci esejskog tipa <p>Usmena forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individualno ili grupno ispitivanje (diskusija, izlaganje uz prezentaciju i sl).
Razumijevanje	<ul style="list-style-type: none"> • rad na tekstu • pisanje • tehnika INSERT • vrtlog ideja • tehnika kocke • T-tabela • Venov dijagram • diskusija • umne mape • metode programiranog učenja • istraživačka metoda 	<p>Pisane forme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadaci objektivnog tipa – ZOT • pitanja otvorenog i zatvorenog tipa • zadaci esejskog tipa • izrada plakata, pisanih izvještaja, portfolija, umne mape i slično • seminarski rad. • idejne skice – skice projekata i/ili praktikum. <p>Usmena forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individualno ili grupno ispitivanje (diskusija, izlaganje uz prezentaciju i sl).
Primijenjivanje	<ul style="list-style-type: none"> • rad na tekstu • pisanje • diskusija i rasprava • vrtlog ideja • umne mape • metoda demonstracije eksperiment • istraživačka metoda • projektna nastava 	<p>Pisane forme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadaci rješavanja problema ili problemski zadaci • argumentacijski esej • izrada plakata, pisanih izvještaja, portfolija, umne mape i sl. • eksperiment – pismeni i praktični dio • praktikum i/ili projekt <p>Usmena forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individualno ili grupno ispitivanje (diskusija, debata, izlaganje uz prezentaciju i sl).

<p>Analiziranje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • diskusija • rasprava • metoda demonstracije istraživačka metoda • eksperiment • projektna nastava • učenje po modelu 	<p>Pisane forme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadaci rješavanja problema ili problemski zadaci • argumentacijski esej • izrada plakata, pisanih izvještaja, portfolija, umne mape i sl. • eksperiment – pismeni i praktični dio • praktikum i/ili projekt <p>Usmena forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individualno ili grupno ispitivanje (diskusija, debata, izlaganje uz prezentaciju i sl).
<p>Vrednovanje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • metoda demonstracije istraživačka metoda • učenje po modelu • projektna nastava 	<p>Pisane forme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadaci rješavanja problema ili problemski zadaci • argumentacijski esej • izrada plakata, pisanih izvještaja, portfolija, umne mape i sl. • eksperiment – pismeni i praktični dio • praktikum i/ili projekt <p>Usmena forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individualno ili grupno ispitivanje (diskusija, debata, izlaganje uz prezentaciju i sl).
<p>Sintetiziranje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • učenje po modelu • projektna nastava 	<p>Pisane forme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadaci rješavanja problema ili problemski zadaci • argumentacijski esej • pismena priprema • eksperiment – pismeni i praktični dio • stručni elaborat ili prikaz • projekt <p>Usmena forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individualno ili grupno ispitivanje (diskusija, debata, izlaganje uz prezentaciju i sl). • realizacija nastavnog časa

Tabela: Prikaz metoda i tehnika vrednovanja

Kraće teze o pojedinim tehnikama i metodama vrednovanja

Pismene forme vrednovanja

- Zadaci otvorenog tipa:
 - zadaci dopunjavanja
 - zadaci kratkih odgovora
 - zadaci esejskog tipa
- Zadaci zatvorenog tipa:
 - zadaci alternativnog tipa
 - zadaci višestrukog izbora
 - zadaci povezivanja
 - zadaci ispravljanja
 - zadaci redanja
 - zadaci višestrukih kombinacija

Zadaci problemskog tipa ili problemski zadaci omogućavaju rješavanje problema i provjeravaju postizanje viših nivoa postignuća. Može se organizirati kao individualna ili grupna aktivnost koja potiče kreativnost i kritičko mišljenje. Ako se primjenjuje u grupi, onda potiče i saradnju i komunikaciju.

Akademski argumentacijski esej koristi se kao dio obrade nastavnog sadržaja i kao dio pismenog ispita, s namjerom pokazivanja vlastitog mišljenja kroz analizu određene teme. Sastoji se od pet odlomaka: uvodni dio, tri dijela rasprave o temi (narativni, afirmacijski i negacijski dio) i zaključak.

Kod otvorenih i zatvorenih tipova zadataka važno je odrediti kriterije sa kojima studente treba upoznati unaprijed. Često je glagol iz ishoda dobar pokazatelj šta ćemo koristiti od tehnika i metoda vrednovanja.

Usmene forme vrednovanja:

- usmeno provjeravanje znanja putem razgovora ili diskusije
- usmeno provjeravanje znanja putem objašnjavanja
- usmeno provjeravanje znanja usmenim izlaganjem studenata.

Vrednovanje studentske izvedbe

Ovom metodom provjerava se demonstracija ovladavanja određenim vještinama, npr, realizacija nastavnog sata. Značajno je naglasiti da prilikom demonstracije didaktičko-metodičkih kompetencija studenti pokazuju promišljanje, istraživanje, demonstriraju izvođenje određenog eksperimenta, izradu modela i sl. Za vrednovanje studentske izvedbe potrebno je procijeniti više elemenata. Autentično vrednovanje predstavlja demonstraciju željenog ponašanja i kompetencija koje su relevantne i odnose se na „stvarni život“, a autentičnost se odnosi na podražaj, kompleksnost zadatka, kontrolu, motivaciju, spontanost, resurse, fleksibilnost i sl.

ZAKLJUČAK

Vrednovanje i ocjenjivanje nisu samo elementi rangiranja učenika u odnosu na ostvarene ishode, već su istovremeno i procesi kojima se učenik osposobljava da ocjenjuje i vrednuje. Znači da je ocjenjivanje i vrednovanje odgojno-obrazovna vrijednost čije elemente (proces i karakter) učenik treba spoznati i njima vladati. Mnoge životne situacije zahtijevaju od čovjeka zauzimanje stavova i rasuđivanje. Zato je nužno pedagoški proces koncipirati u funkciji razvoja takvog kvaliteta, te unapređenje načina, tehnika i karaktera vrednovanja, ispitivanja i ocjenjivanja prihvatiti i kao osposobljavanje učenika za vrednovanje i samovrednovanje. Učenik na taj način preuzima aktivniju ulogu u procesu odgoja i obrazovanja.

Nastavnik ne djeluje na učenike samo podučavanjem, nego i načinom ispitivanja i ocjenjivanja. Čovjek je biće koje izravno procjenjuje i vrednuje različite životne realitete. Analogno tome, učenici procjenjuju jedni druge, ali i svoje nastavnike, bez obzira na to postavljaju li im se to kao zadatak ili se ta aktivnost odvija spontano.

LITERATURA

1. D. Brajković, S. Kadum – Bošnjak (2007): *Praćenje, provjeravanje i ocjenjivanje učenika u nastavi*, Metodčki obzori: časopis za odgojno-obrazovnu teoriju i praksu, Vol.2
<http://www.valentinkuleto.com/2013/03/znacaj-kvaliteta-povratne-informacije-u-obrazovnom-procesu/>
2. V. Kuleto (2013): *Značaj kvaliteta povratne informacije u obrazovnom procesu*
3. *Vrednovanje obrazovanja* (1998) Zbornik radova s međunarodnog znanstvenog skupa, Osijek, Sveučilište Josip Juraj Strossmayer, Pedagoški fakultet
4. Z. Kurnik (2007): *Ocjenjivanje, Matematika i škola*, Vol.9



