



USAID
OD AMERIČKOG NARODA



Save the Children

KREATIVNOST, KRITIČKO MIŠLJENJE, KOLABORACIJA, KOMUNIKACIJA

*METODE UČENJA I
PODUČAVANJA*



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).

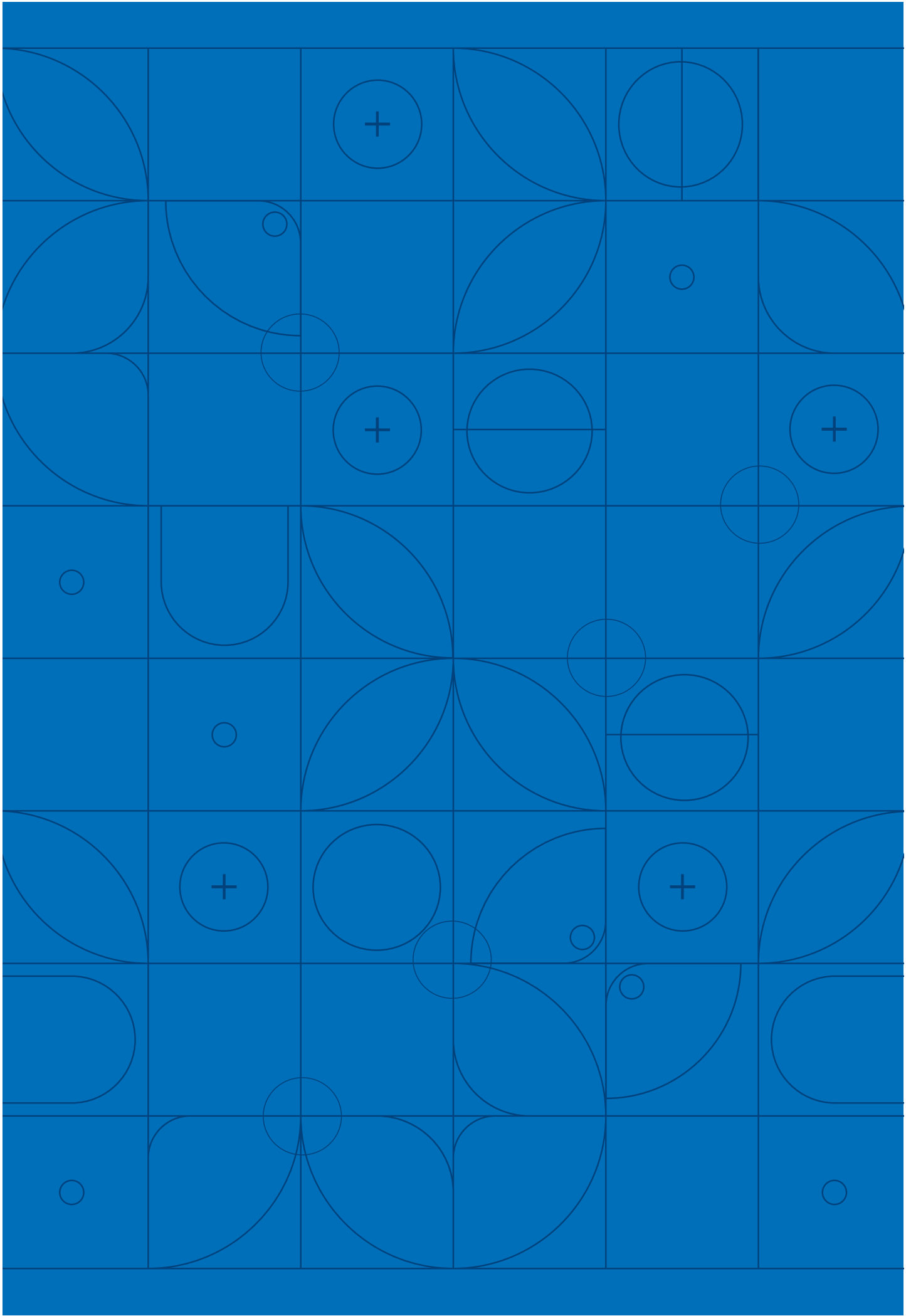
Sva prava su zadržana. Sadržaj ove publikacije se može slobodno koristiti ili kopirati u nekomercijalne svrhe, uz obavezno navođenje izvora.

ISBN 978-9926-462-37-6

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

SADRŽAJ

7	1	UVOD
8	2	STRATEGIJE UČENJA I PODUČAVANJA
8	2.1	Verbalne metode
11	2.2	Vizuelne metode
11	2.3	Metoda praktičnog rada
12	2.4	Metoda učenja po modelu (uzoru)
12	2.5	Projektna nastava
13	3	KREATIVNOST
16	3.1	Umne mape (Paukovi dijagrami)
17	3.2	Oluja ideja (brainstorming)
17	3.3	Šest šešira (tehnika paralelnog mišljenja)
18	3.4	Provokacija (poticanje eksperimentisanja)
18	3.5	Igranje uloga
19	3.6	Superheroj ili Napoleon tehnika
19	3.7	SCAMPER
21	4	KRITIČKO MIŠLJENJE
22	4.1	Matrix pitanja
24	4.2	Činkvina – pjesma od pet stihova
25	4.3	Lopoč - Tehnika kreativnog razmišljanja
28	4.4	Grafički organizatori podataka
32	5	SARADNIČKO UČENJE (KOLABORACIJA)
35	6	KOMUNIKACIJA
37	7	ZAKLJUČAK
38	8	LITERATURA



I. UVOD

Obrazovanje mladih u BiH treba usmjeriti prema razvijanju vještina učenja i inovacija, što je prepoznato kao osnova za razvoj temeljnih akademskih znanja svakog pojedinca, a ne samo budućih nastavnika. Sticanje nastavničkih kompetencija zahtijeva organizirani proces vježbanja na fakultetima i u školama. Lista tih kompetencija nije mala, niti je njihovo sticanje jednostavno.

Nastava je dinamičan proces koji grade i zajednički razvijaju učenici i nastavnici. Savremena metodika nastavnika dovodi u ulogu upravljača, moderatora, voditelja, organizatora, pedagoškog menadžera. To znači da će nastavnik dobrim osmišljenim aktivnostima i metodama, kao i njihovim pravilnim redoslijedom, potaknuti učenika na aktivno učenje. Aktivnim učenjem smatramo svaki onaj oblik učenja u kojem učenik nije pasivni posmatrač, nego učesnik koji radom na izvršenju određenoga zadatka ili više zadataka pridonosi svom razvoju u kognitivnom, afektivnom ili motoričkom području povezanim s ciljem učenja.

Donedavne postulate slušaj, pamti, ponovi danas zamjenjuju istraži, promisli, stvori nešto novo. Učenike je potrebno stavljati u uloge istraživača, te našim vođenjem poticati na razmišljanje i kreiranje novog, na temelju već postojećeg (znanja, vještina, navika).

Prilikom organizacije nastavnog procesa, važno je odgovoriti na pitanja kao što su:

- Ko?
- Šta?
- Kada?
- S kim?
- Gdje?
- Kako?
- Čime?
- Zašto?
- S kojom namjerom?

Nastavne metode su oblici i postupci pomoću kojih nastavnici i učenici usvajaju prirodnu i društvenu zbilju koja ih okružuje.

(Meyer, 2002)

Nastavu je potrebno približiti studentima, „digitalnim urođenima“, koji gotovo sve aktivnosti obavljaju pomoću mobilnih i računarskih aplikacija. Zbog toga nastavnici trebaju razvijati informatičku i informacijsku kompetenciju i odgovoriti obrazovnim potrebama studenata. Uloga nastavnika jeste da organizira aktivnosti učenja na interaktivnim nastavnim sadržajima uz pomoć IKT-a. Tada su studenti, budući nastavnici, aktivni sudionici nastavnog procesa, koji učestvuju, otkrivaju i istražuju nastavne sadržaje individualno i u grupi.

U nastavku su predstavljene metode u visokoškolskoj nastavi, namijenjene za prirodne discipline, te za razvijanje vještina 4C.

2 STRATEGIJE UČENJA I PODUČAVANJA

Korisno je razlikovati pojmove *strategije*, *metode* i *postupci*. Ovdje su strategije shvaćene kao širi pojam od metoda, a metode kao širi pojam od postupaka.

Strategije obuhvataju metode i postupke, odnosno načine aktiviranja učesnika odgojno-obrazovnog procesa na ostvarivanju zadataka odgoja i obrazovanja. Nastavne strategije u metodici predstavljaju „umijeće nastavnika da odabere određeno metodičko rješenje prema konkretnoj situaciji, na osnovu svog znanja, iskustva i procjene konkretne situacije, uključujući i prava učenika da učestvuju u izboru najbolje strategije na način koji nastavnik uvodi kao najbolji put interakcije s učenicima u nastavi“ (Antić, 2000).

Metode označavaju načine aktiviranja, odnosno oblike komuniciranja subjekata odgojno-obrazovnog procesa. U nauci, metoda predstavlja put utvrđivanja naučne istine. Izbor metoda zavisi od osobina neke aktivnosti i cilja koji se želi ostvariti. Često se zbog pogrešnog metodološkog postupka cilj nikako ne ostvari. Da bi nastavnik u nastavnoj situaciji ostvario postavljene ciljeve i zadatke on treba primijeniti odgovarajuće metode. Nastavnik treba imati teoretska saznanja i iskustvo da izabere najprikladnije nastavne metode i da ih adekvatno primijeni.

Postupci su temeljito razrađeni načini aktiviranja subjekata odgojno-obrazovnog procesa. U svakoj metodi može se uočiti više različitih postupaka. Nastavnici trebaju temeljito poznavati saznanja didaktike, psihologije i metodike kako bi mogli izabrati odgovarajuće strategije i postupke radi postizanja planiranih ciljeva.

2.1 Verbalne metode

Verbalne metode naglašavaju govornu komponentu. S njima se uspostavlja komunikacija. Ipak, verbalne metode se ne smiju pretvoriti u verbalizam koji se isključivo svodi na nastavnikovo predavanje i ispitivanje, pri čemu nedostaje bilo kakva učenikova aktivnost.

U grupu nastavnih verbalnih metoda ubrajamo:

- metodu usmenog izlaganja
- metodu razgovora
- metodu čitanja i rada na tekstu
- metodu pisanja.

Verbalne metode se još dijele i na monološke i dijaloške. Monološke metode se ostvaruju predavanjima, tumačenjima i objašnjenjima. Dijaloške metode ostvaruju se putem intervjua, razgovora, diskusije i polemike. Alternativa nastavničkom predavanju:

- Predavanje s ceduljicama: predavanje zapisano na ceduljicama koje izlaže nastavnik (ili student) i nakon iskazanih teza s ceduljica, baca ih na pod. Nakon izlaganja, ceduljice se mogu koristiti za analizu i ponavljanje i/ili za domaću zadaću.

- Zamjena za ceduljice može biti izrada QR kodova u nastavi.
- Pripovijedanje priča (korisno je i u prirodnim naukama): pričom se mogu prenijeti činjenične informacije, otkriti izum i sl. Potrebno je biti uvjerljiv tokom pričanja priče, te neverbalno pratiti ponašanje studenata.

Rad na tekstu: uočavanje i izdvajanje sadržaja, predstavljanje ideja, vizualizacija sadržaja, praćenje uputa za zadatak, rješavanje zadataka i sl.

U okviru rada na tekstu zgodna je tehnika INSERT (Interactive Noting System Effective Reading and Thinking) koja predstavlja efikasno sredstvo za aktivno čitanje teksta.

Izgled INSERT tehnike:

✓	+	-	?
potvrda da zna sadržaj, teze i sl.	nova informacija	isticanje neslaganja s tezama u tekstu	sadržaj koji zbunjuje i o kojem je potrebno razgovarati

Za izradu ove tehnike moguće je koristiti alate koje nudi IKT (alati za upravljanje dokumentima, interaktivnim aplikacijama, kvizovi, zadaci asocijacije i sl), kao i primjena mobilne tehnologije u pojedinim aktivnostima. Za verbalne metode poželjno je snimiti predavanje ili tekst u vidu videoisječaka, zvučnih zapisa i slično.

Pisanje: nastavnik koristi pisanje s namjerom usmjeravanja pažnje na ključne teze; studenti zapisuju sve što je značajno tokom predavanja (bilo da je prepisivanje, pravljenje bilješki, samostalni odgovori, i sl).

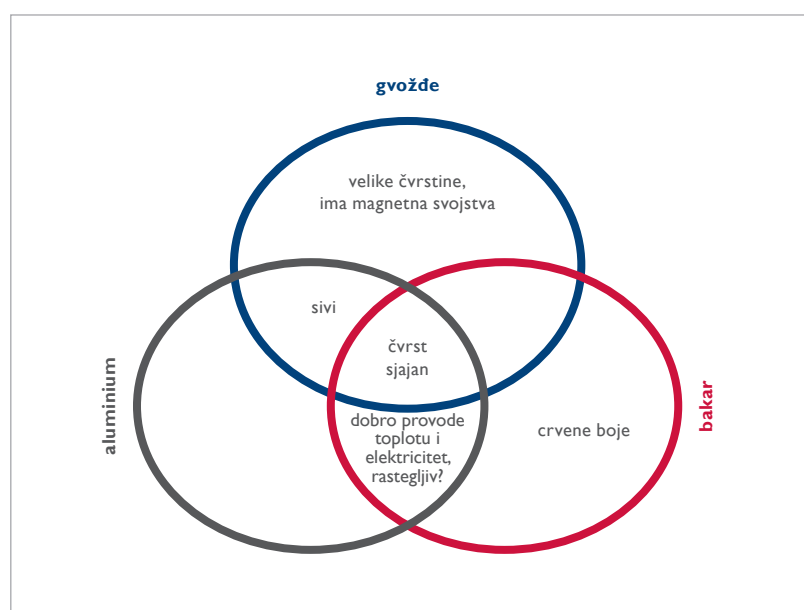
- Pisanje obuhvata sadržajno oblikovane tekstove, planove, nacрте, eseje, rasprave i sl.
- Za pisanje moguće je koristiti i aplikaciju Wizer koja nudi izradu interaktivnih listića.
- Tehnika Grozd podstiče slobodno i otvoreno promišljanje. Moguće je koristiti na početku nastave/predavanja, jer omogućava da se studenti pozovu na prethodna saznanja i unesu ih u Grozd, a nakon izučavanja novog sadržaja, onda šire izgled grozda (te je zgodno i za kraj nastave).



Slika: Grozd

- *Brain storming ili Vrtlog ideja*: metod koji omogućava slobodno izražavanje ideja, kreativni pristup u artikulisanju predznanja i saznavanja novog sadržaja.
- *Tehnika kockarenje*: tehnika koja je značajna za razvoj kritičkog mišljenja. Sastoji se od šest ključnih teza (polja na kocki): OPIŠI, USPOREDI, POVEŽI, RAŠČLANI, PRIMIJENI, ZA/PROTIV.
- *T-tabela*: tehnika koja je zgodna u nastavnoj situaciji u kojoj se zapisuju binarni odgovori i vrši poređenje (naprimjer, moj odnos prema životnoj sredini – ZA i PROTIV).
- *Venov dijagram*: nudi crtanje dva (ili više krugova) koji se djelimično preklapaju u sredini. Služi za suprotstavljanje ideja ili za njihovo preklapanje.

Primjer:



Slika: Venov diagram

Za izradu ovih tehnika moguće je koristiti alate koje nudi IKT, kao što su interaktivne aplikacije za stvaranje interaktivnih grupa koje će podržati kreiranje Grozda, Tehnike Kocka i sl. Riječ je o aplikacijama koje omogućavaju i kreiranje interaktivnih plakata, slika, tablice i sl. Poželjno je kreirati i online prostor za uređenje e-Portfolio-a koji će objediniti više ponuđenih metoda i omogućiti razvijanje 4C.

Razgovor: najčešći razgovor jeste heuristički ili razvojni razgovor, kojeg karakteriše napredovanje studenata tokom izučavanja sadržaja. Vođen je unaprijed pripremljenim pitanjima koja usmjeravaju studente prema saznanjima.

Diskusija i rasprava: drugačije kazano razgovor „slobodnog hoda“. Riječ je o razmatranju neke teme koja omogućava iznošenje različitih pristupa i stajališta.

Za diskusiju i raspravu moguće je koristiti unaprijed osmišljene online grupe (chat, blog) u kojima studenti diskutuju na zadatu temu.

2.2 Vizuelne metode

Poljak (1985) detaljnije analizira vizuelne metode i navodi određene primjere: crtanje grafičkih znakova, crtanje grafičkih simbola, geometrijski crtež, grafičko prikazivanje kvantitativnih odnosa, shematsko crtanje predmeta; crtanje na osnovu posmatranja prirodnih predmeta, konkretizacija apstrakcija i ilustracija fabule. U mnogim naukama upotrebljavaju se brojni ugovoreni grafički znaci koji na jednostavan i sažet način saopštavaju da se radi o određenim idejama, predmetima i slično.

Na vizuelnu komunikaciju se stavlja naglasak, jer se sadržaj prenosi govorom i prikazuje se vizuelnim medijem.

- *Demonstracija*: izlagati i prikazati očigledno nastavni sadržaj; promatranje tih sadržaja može biti izravno (u datom trenutku u učionici) i neizravno (putem medija). Demonstracija se odvija pisanjem, crtanjem, govorom i praktičnim prikazivanjem. Demonstrirati se mogu statični (izvorne materije i didaktički obrađeni primjeri) i dinamični predmeti (eksperimentisanje).
- *Crtanje*: pojačava djelotvornost podučavanja, jer ono što studenti vide ili čuju, crtanjem razumiju. Crteži mogu biti geometrijski crteži, grafički crteži, grafikoni, dijagrami i sl.
- *Umne mape*: prikazivanje ideja, termina, pojmova koji se okupljaju oko ključne ideje. Služi za izučavanje novog gradiva, ponavljanje, te vježbanje.

Za vizuelne metode moguće je koristiti alate koje nudi IKT, kao što su tutorijali, animacije, multimedijalni i hipermedijski sadržaji.

2.3 Metoda praktičnog rada

Praktični radovi se logički izvode poslije teorijske obrade nekih cjelina. Mogu se izvoditi u učioničkoj nastavi, u kabinetima, radionicama, školskom vrtu, u preduzećima, kulturnim ustanovama itd. Za izvođenje praktičnog rada mogu se koristiti redovni nastavni časovi, posebni dani, jedna radna sedmica, a u srednjim školama i fakultetima može se obavljati profesionalna, radna praksa u odgovarajućim institucijama. Faze kroz koje prolazi praktičan rad su slijedeće: sticanje teoretskih znanja, primjena i davanje radnih zadataka i uputstava za rad, podjela učenika na grupe, neposredno izvršavanje zadataka (praktična aktivnost), analiza i vrednovanje.

Praktične radnje se izvode na dva načina: osjetilno-praktične i misaono-praktične aktivnosti, a vezana su za znanje koje proizilazi iz samog čina. Riječ je o laboratorijskim radovima, učenje uz pomoć računara, intervjuiranje i anketiranje u svrhu istraživanja, itd.

Najčešća primjena u prirodnim naukama jeste laboratorijsko-eksperimentalni metod. Laboratorijskom metodom učenici se osposobljavaju da vrše samostalno eksperimentisanje zbog čega se često i naziva laboratorijski eksperiment. Vilotijević (1999) navodi dva načina sticanja znanja putem eksperimenta. Jedan je da se na osnovu eksperimenta saznaju činjenice, da se one uopštavaju i tako dolazi do zakona koje učenici treba da usvoje. To je duži i složeniji put. Drugi način je da se eksperimentom dokažu i potvrde znanja sa kojima su se učenici teorijski prethodno upoznali. I jedan i drugi način omogućavaju da učenici steknu duboka i trajna znanja.

- *Eksperiment*: omogućava angažman mnogo osjetila, te potiče i upotrebu drugih metoda. Značajno je koristiti eksperiment u nastavi, jer potiče kreativno mišljenje.
- *Metoda programiranog učenja*: Algoritamski vid podučavanja; studenti individualno izučavaju sadržaj, a nastavnik kreira korake kojima će studenti izučavati sadržaj; nastavnik je uključen i izlaže na početku i na kraju časa, a tokom individualnog izučavanja sadržaja prati studentsku aktivnost i podržava ih u radu.
- *Metoda egzemplarnog učenja*: Nastava se odvija u dva pravca - nastavnik predstavlja sadržaj na egzemplaran

način, a studenti izučavaju sadržaj individualno.

- *Istraživačka metoda*: U nastavi je zastupljen pristup „činim i razumijem“; postave se problemski zadaci studentima koje rješavaju individualno ili u grupi; pristup u učenju je povezan sa iskustvima studenata.

Za metode praktičnog rada moguće je koristiti IKT u nastavi. Primjeri za to jesu modeli e-učenja kao što su specijalizirani programi za pojedine prirodne discipline (npr. geometrijski programi - GeoGebra, računarska algebra, algoritam i sl).

2.4 Metoda učenja po modelu (uzoru)

Demonstracijom aktivnosti učenici trebaju upoznati dinamičnu strukturu određenog rada. Sve ljudske aktivnosti dijele se na praktične, izražajne, senzorne i intelektualne. Demonstraciju praktične aktivnosti nastavnik provodi da bi učenike upoznao s konkretnom praktičnom radnjom i njenom strukturom. Nastavnik tokom demonstracije opisuje materiju i oruđe kojim radi, objašnjava i obrazlaže tok radnje itd. Prvo izvođenje radnje je najsporije, a zatim se ponavljanjem radnje ubrzava tempo izvođenja. Cilj je ne samo da učenici upoznaju radnju, nego i da je izvode. Radnja se može demonstrirati i pomoću instruktivnog filma.

Igra s ulogama: prema zadatim uputama studenti igraju uloge i oblikuju situaciju.

- Učenje oponašanjem, posmatranjem i identifikiranjem.
- Studenti promatraju ponašanje druge osobe, pamte što vide i izvode zapamćeno.
- Mogući su oblici: oponašanje modela, učenje modeliranjem i verbalno modeliranje.
- Ovaj metod je ključni metod u nastavničkoj profesiji.

2.5 Projektna nastava

Nastava koja osigurava pripremu i realizaciju projekta. Sastoji se iz prethodno navedenih metoda i povezuje kooperativno s individualnim učenjem. Naziv projektna nastava dobila je po tome što se, da bi se riješio problem, izrađuje precizan projekt u kome se planira rad, određuju metode i načini rada i prikupljaju neophodni podaci ili sredstva. Obično se projekti dijele pojedincima ili grupama učenika. Savremeni didaktičari definišu projekt na sljedeći način „projekt je metoda rješavanja problema koja uvodi učenike u istraživanje i pronalaženje, te pisano ili verbalno izvještavanje o istom“. S obzirom na namjere postoje dva oblika projekta: procesni i produktivni projekt. U procesnom projektu akcent je na postupku, toku planiranja, ostvarenja i međudjelovanja učesnika u radu učenika i učitelja. Zadatak nije usmjeren na rezultat već na tok, postupke, put rada. Učenici radeći na ovim projektima uče iz iskustva, uče planirati, opažati, određivati i istraživati, razgovarati, pronalaziti rješenja.

Produktivni projekt usmjeren je na krajnji rezultat, na spoznaju. Rad započinje planiranjem, opisivanjem konačnog rješenja. Traži se rješenje, korak po korak do pronalaska. Učenici stiču nova znanja, određene nastavne sadržaje. Za projektnu nastavu poželjno je koristiti sisteme za upravljanje učenjem (LMS) i sisteme za upravljanje interaktivnom učionicom (CMS), kao što je upotreba Google Classrooma.

S namjerom da podržimo rad nastavnika na univerzitetima u BiH nudimo smjernice za kreiranje nastavnog procesa i primjenu predloženih nastavnih metoda/tehnika/oblika rada koje/i će poticati ključne vještine nazvane 4C.

Riječ je o sljedećim vještinama:

- Kritičko mišljenje,
- Kreativnost (i inovativnost),
- Kolaboracija ili saradnja,
- Komunikacija.

3 KREATIVNOST

„Ako je obrazovni sistem dizajniran za prosječne, zapravo nije dizajniran ni za koga.“

(Bray, McClaskey, 2015)

Za razliku od tradicionalnih modela u kojima je nastavnik prenositelj znanja, a učenici pasivni slušatelji i posmatrači, savremeni nastavni modeli podučavanja usmjeravaju se na potrebe današnjih učenika kako bi se oni potakli na samostalnost u učenju, razvijanje kreativnosti, učenje putem otkrivanja i problemskog rješavanja (Matić, 2014). Škole bi trebale u prvi plan staviti kreativnost učenika umjesto dosadanjeg pamćenja velikog broja nepotrebnih činjenica.

Cilj savremenih modela podučavanja je povećanje angažiranosti učenika u formiranju i modificiranju vlastitog obrazovnog procesa (Ferlazzo, 2017).

Ferlazzo je 2017. je identificirao četiri ključna elementa koja pomažu u razvijanju angažiranosti u obrazovnom procesu, ali ujedno i razvijanju 4 K – kritičko mišljenje, komunikacija, kreativnost i kolaboracija (saradnja):

1. *Autonomija* - količina slobode koju učenici imaju kako bi odredili što će i na koji način učiniti. Prema istraživanjima, osiguravanje različitih vrsta izbora, kao npr. kada će pisati koji ispit ili koji oblik medija će učenik koristiti za prikaz svog rada, povećava osjećaj autonomije (Goodwin, 2010, prema Ferlazzo, 2017). Što je veći nivo autonomije, veći je i nivo intrinzične motivacije.
2. *Kompetentnost* - postojanje potrebnih sposobnosti i vještina kako bi se zadatak uspješno izvršio. Učenici neće biti motivisani ići „glavom kroz zid“ ukoliko ne posjeduju sposobnosti da u tome i uspiju. Jedan od pristupa koji se pokazao efikasnim u ohrabivanju učenika da se osjećaju kompetentnim je razvijanje kognitivnih strategija učenja. Samostalno identificiranje strategija koje im najbolje odgovaraju istovremeno dovodi i do osjećaja uspješnosti.
3. *Povezanost* - nastaje kada učenički poduhvati rezultiraju stvaranjem pozitivnih veza s onima koje učenici poštuju i onima koji poštuju same učenike. Na nivou razreda, možemo govoriti o prijateljskim odnosima s kolegama, te o saradničkim odnosima sa nastavnikom. Odnosi s kolegama u razredu mogu se intenzivirati kroz vršnjačko mentorstvo i vršnjačku evaluaciju, a odnosi sa nastavnicima kroz povremene otvorene razgovore o učeničkim interesima i planovima u budućnosti.
4. *Značajnost* - odnosi se na to da učenici zahtjeve koji se stavljaju pred njih smatraju značajnim i da sami pronalaze interes u njihovu ostvarivanju. Na taj način, školski rad im postaje zanimljiv, ali i koristan u trenutnoj životnoj situaciji.

Navedeni elementi su jako izraženi u STEAM filozofiji poučavanja koji integriše umjetnost dizajna u STEM formulu. STEAM aktivnosti učenike trebaju naučiti kako koristiti inženjerski i dizajnerski pristup rješavanju problema, a pri tome se oslanjajući na znanja iz matematike i prirodnih nauka. Drugim riječima A kao Art - umjetnost u STEAM-u potiče kreativni način razmišljanja i pronalazak kreativnih rješenja za postojeće probleme.

Kreativnost je važna ljudska osobina i potrebno je razvijati u nastavi kako bi nastava bila bliža ljudskim potrebama, a time i kvalitetnija.

Dok se nekada smatralo da samo pojedinci imaju „dar“ kreativnosti, danas se smatra kako sva djeca posjeduju kreativne potencijale, potencijale koje se treba poticati i razvijati od najranije dobi. Kreativna nastava treba sadržavati kreativne i eksperimentalne metode učenja u nastavi koje će omogućiti učenicima da razvijaju kreativno mišljenje i budu originalni.

Pedagozi i psiholozi istraživači pokušali su se dogovoriti oko osnovnih osobina kreativnosti. Treffinger i saradnici (2002) smatraju da kreativnost obuhvata četiri osnovna skupa osobina:

1. *Stvaranje ideja* - uključuje kognitivne osobine povezane s pojmom divergentnog mišljenja ili sposobnosti kreativnog i metaforičkog mišljenja, a specifične osobine su: fluentnost (protočnost), fleksibilnost (prilagodljivost), originalnost (izvornost), elaborativnost (izvedivost) i metaforičko mišljenje.
2. *Produbljivanje ideja* - uključuje kognitivne osobine povezane s konvergentnim mišljenjem ili kritičkim mišljenjem, a specifične osobine su: analiziranje, sintetiziranje, reorganiziranje, redefiniranje, evaluacija, pronalaženje relacija, želja za rješavanjem više pojmova ili stvaranjem reda u neredu, preferiranje kompleksnosti ili razumijevanje kompleksnosti.
3. *Otvorenost i hrabrost za istraživanje ideja* - podrazumijeva neke osobne kvaliteta koje se odnose na interese, iskustva, stavove i samopouzdanje, a specifične osobine su: osjetljivost za probleme, estetsku osjetljivost, hrabrost, osjećaj za humor, religioznost, fantaziju i imaginaciju, prihvaćanje rizika, toleriranje višeznačnosti, ustrajnost, otvorenost za iskustvo, emocionalna osjetljivost, prilagodljivost, intuicija, spremnost na razvoj, neprihvatanje autoritarnih tvrdnji bez kritičkog razmatranja, integracija različitosti i suprotnosti.
4. *Slušanje svog unutrašnjeg glasa* – je povezano sa samorazumjevanjem, vizijom onog gdje želimo ići i posvećenosti djelovanju koje je potrebno za njeno postizanje, a specifične osobine su: svjesnost kreativnosti, ustrajnost ili izdržljivost, samovođenje, unutrašnja kontrola, introspektivnost, sloboda od stereotipa, koncentracija, energija i radna etika

Karakteristike kreativnosti uključuju kognitivne sposobnosti, osobne kvaliteta i prethodna iskustva. One variraju između ljudi i disciplina. Ni jedna osoba ne posjeduje sve karakteristike niti ih pokazuje cijelo vrijeme. Tok kreativnog djelovanja naziva se kreativnim procesom, a odnosi se na slijed misli ili akcija. Završni rezultat kreativnog procesa je kreativno djelo. Među istraživačima postoje razlike koje se očituju u broju faza kreativnog procesa. Wallsov model (1926) koji je ujedno i najrašireniji obuhvata preparaciju, inkubaciju, iluminaciju i verifikaciju.

Stevanović (1997) daje objašnjenja za etape kreativnog procesa:

1. *Preparacija (pripremanje)* - prva faza kreativne aktivnosti, a uključuje : pripremu, otkrivanje ideja, uviđanje ideja, uviđanje problema, isticanje zadataka, postoji opći plan šta bi trebalo napraviti, traži se model pretraživanja.
2. *Inkubacija* - razmišljanje o problemu, iako ponekad ni sam stvaratelj ideje nije toga svjestan, to je nesvjestan rad, iz podsvijesti koja je sada uključena u aktivnosti na rješavanju problema, treba očekivati povoljno rješenje, to je naizgled faza mirovanja, ali u njoj se odigravaju burne reakcije, ideje se generiraju sređuju, sazrijevaju.

3. *Iluminacija* - osvjetljenje problema, zahvaljujući djelovanju podsvijesti i pravljenju mnogih kombinacija, došlo se do rješenja. Rješenje izgleda kao da je došlo iznenadno, neočekivano („aha doživljaj“). Ova faza je osjetljiva i može biti lako ometena vanjskim prekidima, često se događa na neobičnim mjestima, te ne bira vrijeme kada se pojavljuje.

4. *Verifikacija* - otkrivena rješenja treba provjeriti, provjera vrijednosti onog što je stvoreno. Ako se pokaže da ideja ne funkcionira većinom se ponovno započinje s preparacijom ili inkubacijom.

Proizvod kreativnosti je sastavni dio ličnosti i kreativnog procesa, a nastaje kao rezultat i ishodište kreativnog procesa. Kreativni proizvod je svaki čin koji zadovoljava kombinaciju tri kriterija:

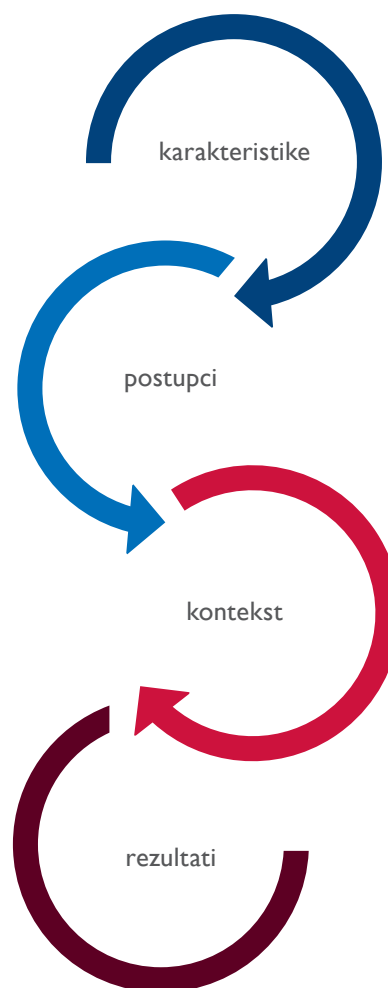
1. novost - inovativni, originalni odgovori
2. efikasnost u nošenju s izazovima ili problemima
3. korisnost pojedincu ili društvu.

Kreativni proizvod nije uvijek pratilac kreativnog procesa, pa ga je u nastavnom radu teško odrediti i definisati. Kreativnost je razvoj novih ideja, dok je inovacija primjena novih ideja u praksi. Ostvarivanje kreativnih ideja uveliko zavisi od okoline u kojoj se javljaju.

Kreativni proces je baziran, u suštini, na dvije vrste mišljenja – konvergentnom i divergentnom mišljenju. Konvergentno mišljenje se zasniva na pravilima logičkog mišljenja, odnosno na logičko uređenom slijedu intelektualnih radnji koji podrazumijeva samo jedan tačan odgovor. Može se predočiti vertikalno jer uključuje kretanje nazad i naprijed između viših i nižih nivoa mišljenja. Divergentno mišljenje traži različite načine definiranja i interpretiranja problema.

U stvaranju kreativnog procesa učenja pomažu kreativne tehnike kojima je svrha i cilj potaknuti učenike na divergentno mišljenje i omogućiti im da razviju i izraze svoje kreativne potencijale. Bitno je da nastavnici stalno rade na sebi, da u procesu stručnog usavršavanja ovladaju kreativnim tehnikama kako bi ih mogli koristiti u praksi i kako bi njihova nastava bila kvalitetnija i usmjerenija na učenike i njihove potrebe.

Treffinger (1988) uočava složenu prirodu kreativnosti i potrebu da se, osim prepoznavanja kreativnih potencijala, unaprijedi i razvije kreativno produktivno mišljenje u razredu uvođenjem „COCO modela“. On ističe kako kreativna produktivnost izranja iz dinamičke interakcije četiri komponente: *karakteristike* (characteristics), *postupci* (operations), *kontekst* (context) i *rezultati* (outcomes).



Slika: „COCO model“ – 4 komponente kreativne produktivnosti

Karakteristike uključuju osobine koje potiču kreativnost, postupci se odnose na strategije i tehnike koje se koriste za stvaranje i analizu ideja, rješavanje problema, donošenje odluka i upravljanje svojim mišljenjem. Kontekst uključuje kulturu, okruženje, situacijsku dinamiku, kao što su komunikacija i saradnja i fizički okruženje, dok rezultati uključuju produkte i ideje koje nastaju na temelju djelovanja čovjeka.

Jedan od najpoznatijih cjelovitih i uspješnih modela poticanja kreativnosti u nastavi, kojeg je osmislio Renzulli, je *Schoolwide Enrichment Model* koji je poslužio za primjenu saradničkog učenja i poticanja kreativnosti u svakodnevnom nastavnom procesu. Ovaj model temelji se na ideji prirodnog učenja u kojem je učenik aktivno uključen u rješavanje problema. Nastava je usmjerena na međupodručnu i međupredmetnu integriranost, te je prilagođena interesima učenika. Također je važno naglasiti da ovaj model razvija senzibilitet nastavnika za predmet proučavanja, ističući važnost usavršavanja u svome radu s ciljem da nastavnik dabere prikladne nastavne tehnike.

Kreiran je čitav niz kreativnih tehnika kao što su: oluja ideja, umne mape, vođena fantazija, slučajni pojmovi, šest šešira, okidač novih ideja, šest univerzalnih pitanja, provokacije, humor i dr. čija je važnost u nastavi neupitna, jer takve aktivnosti osim što potiču učenike da razviju svoje kreativne potencijale ujedno i motivišu učenike.

3.1 Umne mape (Paukovi dijagrami)

Umne mape koriste se već vjekovima. Među prvima koji ih je izradio bio je mislilac Porfirije, dok je prvu modernu inačicu izmislio psiholog Tony Buzan. Umne mape su analitički postupak koji služi za bolje sagledavanje problema kojim se bavimo i njegovim elementima, ali se može koristiti i za kreiranje novih ideja. One su izrazito poticajne i nalaze primjenu u svim područjima nastave, one osavremenjavaju nastavu i aktiviraju učenike.

- Za početak na središte papira treba nacrtati ili postaviti sliku, simbol ili pojam koji označava središnju temu
- Iz glavne teme (lik ili riječ na središtu papira) se grana (šest) linija koje ju proširuju
- Linije su međusobno, logički povezane
- Riječi su pisane na linijama
- Svaka linija ima svoju ključnu riječ
- Preporučuje se korištenje boja (roza, žuta, zelena i plava)
- Mogu se koristiti riječi, sličice, simboli i znakovi



Slika: Mapa uma - mozak

3.2 Oluja ideja (brainstorming)

Pojam „oluja ideja“ uveo je Alex Osborn, a dobila je ime po metodi „using the brain to storm a problem“. Jedna je od najpoznatijih tehnika kreativnog rješavanja problema. Može se provoditi pojedinačno ili u grupi. Cilj ove aktivnosti je da se iznese što više ideja, te se sve ideje prihvataju i zapisuju. Faktor koji bitno utiče na uspješnost aktivnosti je ohrabrivanje i pohvaljivanje svih ideja i zamisli, a posebno čudnih i neobičnih. Mišljenje drugih često djeluje kao poticaj na stvaranje novih i neobičnih ideja, što je zapravo i zamisao na kojoj se zasniva kreativna tehnika Oluja ideja (Pritzker, 1999).

Bognar (2010) iznosi četiri pravila koja bi se trebala poštovati tokom ove aktivnosti:

1. Postaviti razumljiv i jasan problem
2. Prihvatati i zapisivati svaku ideju
3. Ohrabrivati učenike da svoje ideje nadograđuju na ideje drugih
4. Ohrabrivati neobične ideje.

3.3 Šest šešira (tehnika paralelnog mišljenja)

Metodu Šest šešira osmislio je psiholog Dr. Edward de Bono. Ona predstavlja jedinstven i efikasan postupak koji potiče saradnju, povećava produktivnost, kreativnost i inovativnost. Mišljenje se dijeli na šest različitih načina koji su metaforički prikazani šeširima. Promjenom šešira mijenja se način mišljenja. Potreba za ovakvom tehnikom pojavila se jer je većina ljudi sklona da uvijek i o svemu razmišlja na jedan te isti način.

Boja bijelog šešira podsjeća na papir. Pa prema tome bijeli šešir zanimaju informacije, odnosi se na znanje o problemu, na poznavanje informacija. Koristi se kako bi usmjerili pažnju na informacije koje imamo ili koje nam nedostaju. Za razmišljanje nam mogu pomoći pitanja kao što su: Šta znamo? Koje informacije su nam potrebne? Koja pitanja je potrebno postavljati u vezi s ovom idejom?

Crveni šešir upućuje na vatru i toplinu. On se odnosi na osjećaje ili intuitivne misli koje se javljaju s obzirom na postavljeni problem.

Crni šešir nas upozorava na rizik i moguće nedostatke naših odluka. Navodi nas na razmišljanje o mogućim negativnim posljedicama naše ideje.

Žuta boja šešira simbolizira sunčev sjaj, vedrinu i optimizam. Žuti šešir nastoji pronaći sve ono što je pozitivno i konstruktivno u zadatoj situaciji. Razmišljanje pod žutim šeširom obuhvata pozitivan spektar, koji ide od logičkog i praktičnog prema jednom, i snova i vizija na drugom kraju. Razmišljanje pod ovim šeširom iskušava i ispituje vrijednost i korist. Pitanja koja mogu pomoći su: Koje su prednosti ove ideje? Ko će imati koristi od ove ideje?

Zeleni šešir je kreativni šešir, namijenjen planiranju i kreiranju novih ideja. Pod zelenim šeširom možemo predlagati promijene i alternative predloženim idejama. Za razmišljanje nam može pomoći pitanje: Može li se ovo napraviti na još neki način?

Plavi šešir je namijenjen razmatranju samog procesa mišljenja. Možemo ga koristiti na početku rasprave kako bi odlučili o čemu ćemo raspravljati i šta očekujemo od rasprave ili može poslužiti za razmatranje učinjenog na kraju rasprave.



Slika: Šest šešira

3.4 Provokacija (poticanje eksperimentisanja)

Ova tehnika zahtijeva lateralno mišljenje, mišljenje koje istražuje različite i često neobične mogućnosti, a ne samo jednu mogućnost. Podrazumijeva poticanje učenika na razmišljanje izvan okvira, na rješavanje problema na neuobičajen način. Edward de Bono je popularizirao provokaciju koristeći riječ „PO“. To je kratica za provokativne operacije. Potrebno je izmisliti neobičnu izjavu za koju znamo da u današnjoj situaciji nije tačna. Ona treba u nama izazvati šok. Provokacija nam daje originalno polazište za kreativno mišljenje.

Bognar (2010) nudi pitanja pomoću kojih možemo istražiti sve aspekte provokativne tvrdnje:

- Koje su posljedice te tvrdnje?
- Koje prednosti uviđate?
- U kojim posebnim uslovima bi to moglo biti razumno rješenje?
- Utvrdite principe na kojima bi se temeljila ta tvrdnja.
- Kako bi ona funkcionirala u ovom trenutku?
- Koje bi se promjene dogodile kada bi tvrdnja bila tačna?

3.5 Igranje uloga

Igranje uloga je tehnika u kojoj “preuzimate” tuđi identitet (neke izmišljene ili poznate osobe). Pretpostavimo da preuzimate identitet neke fiktivne osobe. Kada razmišljate o rješenju, razmišljate kako bi ta osoba reagovala, kako bi postupila u određenim situacijama i kakva bi rješenja mogla predlagati. Ovo će vam omogućiti sugeriranje ideja s kojima se inače ne bi ugodno osjećali. Ali, možete ih slobodno izraziti tako da ih pripisujete izmišljenoj osobi. Osim toga, ako postoji određeni problem koji pokušavate riješiti (npr. dugački redovi na šalterima u MUP-u), možete odigrati ulogu onoga koji je u situaciji koju pokušavate riješiti (osobe koja dugo čeka u redu), ili neke životne situacije iz ugla određenog zanimanja.

3.6 Superheroj ili Napoleon tehnika

To je tehnika u kojoj se učenici ponašaju poput izmišljenih superheroja kao što su Superman, Spiderman, Batman, James Bond, Wonder Woman, Sherlock Holmes, itd. Koristite njihove "super karakteristike" za pokretanje ideja. To će učenicima u nastavnom procesu pomoći da budu kreativni i da promišljaju izvan ustaljenih normi, te im omogućiti da izraze ideje na potpuno drugačiji način kroz različite „super moći“.

3.7 SCAMPER

Primjenom **SCAMPER** metode moguće je transformirati ili dobiti novi uvid u bilo koji predmet, uslugu, proces ili koncept. Manipulacija problema listom preprogramiranih pitanja veliki je saveznik kreativnosti.

SCAMPER je zapravo akronim kojim se označava sistemski način postavljanja pitanja u kreativnom mišljenju. Učesnici se podjele u grupe sa po sedam učesnika. Svaki od učenika u grupi dobije po jednu ulogu, odnosno slovo iz akronima (mogu se napraviti kartice), zapisuje ideje, koje će kasnije podijeliti sa grupom praveći novu slagalicu kreativnim idejama i kreativnim rješenjima.



Slika: SCAMPER metoda

Zamjena, podržava da se jedan način razmišljanja može zamijeniti drugim, jedan oblik ponašanja drugim, jedno stajalište drugim... pa pretpostaviti što bi se u tom slučaju dogodilo. Naprimjer, šta bi se dogodilo kada bi nestalo pčela u prirodi; šta bi se dogodilo kada bi se smanjila potrošnja fosilnih goriva, i slično.

Kombinacija nije samo omiljena tehnika postmodernizma koji miješa spojivo s prividno nespojivo jer se i od starih ideja i starih stvari stvara originalno rješenje. Kombinacija je i obilježje digitalnoga doba, ona je srž kompilacija, mikseva, itd. Iskoristiva je u podučavanju posebno kada je potrebno komparativno razmišljati. Kako bi osmislio novu školsku zgradu i njezin okoliš kombinujući renesansne ideje o arhitekturi, ljepoti i funkcionalnosti sa savremenim potrebama učenika? Koja kreativna rješenja možeš smisliti spojiš li ekološki uzgoj povrća u školskom vrtu s poduzetničkim kompetencijama učenika? Koje načine zaštite bi primijenio za očuvanje rijeka od zagađenja?

Prilagodavanje je vještina kreativnog mišljenja koju često koristimo. Naprimjer, razmišljamo kako nešto prepraviti da opet izgleda atraktivno. Koje bi predmete od krupnog otpada mogli prilagoditi i iskoristiti za izvođenje eksperimenata u kabinetu za fiziku, hemiju, geografiju?

Modificiranje je način kreativnog mišljenja najšire primjenjiv u podučavanju. Pitajmo učenike šta bi u proceduri rješavanja problema trebalo promijeniti da se može primijeniti i na rješavanje neke druge vrste problema; kako bi mogli promijeniti način učenja, da učiš manje, a naučiš više; kako bi se mogla iskoristiti znanja o virusima u korisne svrhe i slično.

Promjena svrhe ili namjene zapravo je kreativno snalaženje s alatima koje imamo. Iskoristi PowerPoint ili druge web alate da napraviš dobro i zanimljivo predavanje za svoje kolege. Kako bi mogao iskoristiti plastične boce u svom vrtu za korisne svrhe? Kako bi mogao primijeniti znanja iz informatike da napraviš dobru reklamu za svoj tim?

Odstranjivanje suvišnog najmoćnija je vještina učenja. Prosijavanje, odvajanje bitnog od nebitnog, svođenje na najjednostavnije i nedjeljivo. Sjajno se može iskoristiti za pisanje sažetaka, komparativne analize Vennovim dijagramom i razne analize. Koji je najsitniji razlog od kojeg zavisi hoće li se iz zametka razviti dječak ili djevojčica. Šta dobiješ ako iz molekule npr. sumporne kiseline ukloniš jedan atom kisika? Kakve bi posljedice u gradu nastale kad bi se raspao sistem odvoženja otpada ili sistem javnoga prevoza ili kad bi sve banke i bankomati prestali raditi?

Okretanje je rastavljanje na najmanje funkcionalne dijelove čijim bi se **preslaganjem postojećeg** moglo napraviti nešto novo. Uoči od kojih se dijelova sastoji neka formula, proces, zakon, događaj, pa ih razmjesti tako da dobiješ novu formulu, novi proces, novu zakonitost ili novu fabulu priče; iskoristi poznate izraze i fraze iz stranog jezika pa pomoću njih pokušaj razgovarati o temi za koju ti nedostaje riječi.

4 KRITIČKO MIŠLJENJE

„Najvažniji cilj obrazovanja je stvoriti ličnosti sposobne da rade i stvaraju nešto novo, a ne da ponavljaju ono što su prethodne generacije već uradile – osobe koje su istraživači, kreativne i inovativne. Drugi cilj obrazovanja je oblikovati umove koji su kritični, koji provjeravaju i ne prihvataju sve što im se nudi.“

(Jean Piaget)

Kritičko mišljenje počinje u djetinjstvu i razvija se tokom cijelog života baš poput drugih ljudskih vještina. Kritičko mišljenje jedna je od neophodnih vještina za zdrav i neometan razvoj djece i mladih u 21. vijeku, a naročito u okolnostima gdje gotovo sva djeca i mladi posjeduju digitalne uređaje s pristupom internetu na kojima su izloženi vijestima i napisima s raznih elektronskih medija.

Kritičko mišljenje je aktivan proces učenja putem interakcija djeteta s informacijama na način da se izdvoje njihove pozitivne i negativne strane, ocijeni se njihova istinitost, kao i pouzdanost izvora gdje ih dijete pronalazi, što će omogućiti stvaranje novih ideja i načina mišljenja.

Američki nacionalni savjet za izuzetnost dao je sveobuhvatnu definiciju kritičkog mišljenja koja glasi: „Kritičko mišljenje je intelektualno slijeđenje pravila u aktivnoj i iskusnoj konceptualizaciji, primjeni, analizi, sintezi i/ili evaluaciji informacija dobivenih ili izvedenih na osnovu posmatranja, iskustva, promišljanja i zaključivanja, koje služe kao vodič u vjerovanju i djelovanju.“ (Anderson, 2014). To znači da se kritičko mišljenje sastoji od skupa kognitivnih vještina koje se koriste pri obradi i produkciji informacija, kao i od navike da se te vještine koriste u ponašanju.

Kritičko mišljenje je sposobnost da se promišlja, analitički misli, te da se procijenjuju činjenice. Kreativno mišljenje je sposobnost razmišljanja na nov i neuobičajen način i sposobnost dolaženja do originalnog rješenja problema i situacije.

Kritičko mišljenje podrazumijeva sposobnost rješavanja problema, analize, razmišljanja i logičnog zaključivanja. Ono potiče djecu na istraživanje, propitivanje, testiranje pretpostavki i postojeće prakse. Razvoj kritičkog mišljenja omogućava djeci da donose odluke zasnovane na analizi uzroka i posljedica, da postavljaju suštinska pitanja, svoje mišljenje utemelje na činjenicama i dokazima, analiziraju pouzdanost informacija, prikupljaju i organiziraju informacije, sagledavaju različite perspektive, daju dobre argumente i djeluju u skladu s tim. Kritičko mišljenje poboljšava fleksibilnost učenika i vještine učenja. Nepoznato je u kojoj mjeri će se tehnologija promijeniti do trenutka kad mladi ljudi završe školovanje. Sticanje vještine kritičkog mišljenja i rješavanja problema će ih pripremiti na to da brže uče i prilagođavaju se, te da budu u toku sa relevantnim promjenama u oblastima svojih studija.

Djecu ne trebamo podučavati kritičkom mišljenju, nego ih pretvarati u kritičke mislioce svakog dana i u svakom trenutku. Mišljenje je vještina koja se stiče i razvija, koja zahtijeva strpljenje, mnoštvo prilika za vježbanje,

podržavajuće okruženje i modelovanje.

Kritičko mišljenje je temelj nauke i liberalno-demokratskog društva. Nauka zahtijeva kritičku upotrebu razuma u procesu eksperimentisanja i potvrđivanja teorije. Pravilno funkcionisanje liberalne demokratije zahtijeva od građana koji su u stanju da kritički razmišljaju o društvenim problemima da donose utemeljene odluke o pravilnom upravljanju i prevladaju pristranosti i predrasuda.








Neke strategije kritičkog mišljenja

4.1 Matrix pitanja¹

Alat koji može pomoći djeci da postave dobro pitanje je matriks pitanja. Matriks je osmislio Chuck Weiderhold 1991. godine. Sadrži 42 pitanja koja počinju sa: šta, gdje, kada, koji, ko, zašto i kako. Slijeva nadesno, i odozgo prema dolje, pitanja postaju sve složenija, pomažući i nastavnicima i učenicima da dublje propituju sadržaje koje izučavaju. U nekim formama matriks ima 36 polja, s tim da su pitanja gdje i kada zajedno i označavaju situaciju.

Nizak nivo složenosti → Visok nivo složenosti

Matrix pitanja

		JE/SE Sadašnjost	JE BIO / LE Prošlost	MOŽE BITI Mogućnost	BI TREBALO BITI Vjerovatnoća	ĆE BITI Budućnost	BI MOGLO BITI Predviđanje / Zamišljanje
ŠTA? 	Događaj						
GDJE? 	Mjesto						
KADA? 	Vrijeme						
KOJI? 	Izbor						
KO/TKO? 	Osoba						
ZAŠTO? 	Razlog						
KAKO? 	Način/ sredstvo						

Slika. Matriks pitanja

¹ Škola mišljenja Centar za obrazovne inicijative Step by Step, 2018.: Cooperative learning & higher - level thinking : the Q-matrix (2006) Wiederhold, Chuck W. in consultation with Spencer Kagan

Za početak, na A4 papiru možete napisati sva pitanja iz lijeve kolone: šta, gdje, kada, koji, ko, zašto i kako. Postavljajte pitanja jedno po jedno, formirajući kolonu na zidu ili tabli, tražeći od učenika da osmisle po jedno pitanje s ovim početkom. To ne bi trebao biti težak zadatak. Nakon toga polako uvodite odredbe iz gornjeg reda i ukrštajte ih s pitanjima u koloni. Za ovaj dio ostavite više vremena.

Ispišite primjere početka za sva 42 pitanja. Neka učenici izvlače pitanje i smjeste ga na pravo mjesto na matriksu. Istovremeno, djeca mogu osmisliti cijelo pitanje na zadatu, poznatu temu, ili bilo koje pitanje koje im padne na pamet. Kada ste učenike upoznali sa okvirom matriksa, možete organizirati niz aktivnosti ili igara koje im pomažu da vježbaju postavljanje pitanja.

Primjer:

1. OSMISLI SVOJ TEST

Na kraju izučavanja određene oblasti zatražite od učenika da sami kreiraju pitanja za svoj test koristeći matriks. U zavisnosti od mogućnosti učenika, zadatak treba biti da postave najmanje tri pitanja iz zelene zone, dva iz žute i jedno iz crvene.

2. RJEŠAVANJE PROBLEMA

Odlučili ste da raspravite neki problem u učionici, problem iz priče ili problem povezan sa prirodom. Dajte učenicima Post-it papiriće. Neka osmisle što više pitanja vezanih za problem i zalijepite ih na adekvatno mjesto na matriksu.

Matrix na primjeru iz biologije:

MATRIX PITANJA	JE/SE	JE BIO/LE	MOŽE BITI	BI TREBAO/LA BITI	ĆE BITI	BI MOGLO BITI
ŠTA?	Osoba je neko vrijeme boravila na Bjelašnici. Kada se vratila, analizom krvi je otkriveno da ima povećan broj crvenih krvnih zrnaca. Objasnite šta se dogodilo!	Šta je uloga velikog krvotoka?	Šta može biti uzrok da se vrijednost krvnog pritiska povisi ili snizi?	Šta bi trebala biti ishrana u svrhu očuvanja krvnih sudova?	Šta će biti posljedica miješanja krvi sa štetnim tvarima?	Šta bi se moglo dogoditi ako dio srčanog mišića izgubi sposobnost stezanja?
GDJE?	Gdje se sve koriste nalazi krvi?	Gdje je u organizmu čovjeka smješten veliki i mali krvotok?	Gdje mogu biti zalisci na venama?	Gdje bi trebala biti zastupljena limfa?	Gdje će biti zastupljeni najveći limfni čvorovi?	Gdje bi moglo biti mjesto pročišćavanja krvi koju transportuje mali krvotok?
KADA?	Kada je važno da znamo vlastitu krvnu grupu?	Kada dolazi do grušanja krvi?	Kada se može dogoditi povećanje bijelih krvnih zrnaca?	Kada bi se ubrzano stezanje i opuštanje srca pod uticajem adrenalina trebalo prestati dešavati?	Kada se srčani mišić stegne, šta će biti sa krvi u njemu?	Kada bi srce moglo biti u fazi potpunog mirovanja mišićnih ćelija? Odmara li se srce?
KOJI?	Koje su krvne ćelije najzastupljene u krvi?	Koja bi bila uloga antigena pri koagulaciji krvi?	Koji su mogući putevi kretanja krvi u našem tijelu?	Po kom obilježju bi trebalo prepoznati koja vrsta krvnog suda je ozljeđena?	Koji dio vegetativnog nervnog sistema će biti odgovoran za poticenje srca na rad?	Koja bi mogla biti veličina i masa ljudskog srca?

KO/TKO?	Ko je adrenalin u radu srca?	Ko su eritrociti i kako bi definisao njihovu ulogu i funkciju?	Ko može biti darivatelj krvi?	Ko bi trebao biti odgovoran za normalnu funkciju rada srca?	Ko će biti element neophodan za nastajanje novih eritrocita?	Ko bi mogao biti odgovoran za povećanja broja leukocita u ljudskom organizmu?
ZAŠTO?	Zašto je važna koronarna arterija?	Zašto je bilo naglašeno da se krvni pritisak mjeri uvijek u isto doba dana?	Zašto u organizmu može biti jedna krvna grupa i šta znače antitijela?	Zašto bi srce trebalo biti najvažniji organ u ljudskom tijelu?	Razmislite zašto će pri prestanku rada srca biti potrebno davati umjetno disanje, odnosno upuhivati zrak u pluća osobe?	Zašto bi mogla biti češća pojava proširenih vena, a ne arterija?
KAKO?	Kako se razlikuju veliki i mali krvotok?	Kako se mijenja broj otkucaja srca s obzirom na godine?	Kako mogu biti definirane razlike u sastavu venske i arterijske krvi?	Kako bi trebao izgledati jelovnik za jedan dan koji osigurava dovoljan unos potrebnog željeza?	Kako će uticati smanjenje crvenih krvnih zrnaca na organizam?	Kako bi fizička aktivnost mogla uticati na frekvenciju otkucaja srca?

4.2 Činkvina – pjesma od pet stihova

Činkvina potiče od talijanske riječi za pet, što znači da je činkvina pjesma od pet stihova. Kad uvodite pjesme od pet stihova, najprije učenicima dajte upute za pisanje pjesme. Možete im ponuditi i neke primjere. Zatim neka grupa napiše pjesme od pet stihova. Pjesma od pet stihova zahtijeva sažimanje informacija i materijala u koncizne iskaze koji opisuju ili asociraju na temu. Učenici su podijeljeni u četiri grupe, a svaka grupa ima 5 minuta da napiše pjesmu.

Upute za pisanje pjesama od pet stihova

1. Prvi stih je opis teme u jednoj riječi (najčešće je to imenica).
2. Drugi stih je opis teme u dvije riječi (dva pridjeva).
3. Treći stih sadrži tri riječi koje opisuju radnju (najčešće tri glagolske imenice).
4. Četvrti stih je fraza od četiri riječi koje izražavaju osjećaje u vezi sa temom.
5. Peti stih je sinonim kojim se u jednoj riječi ponovo sažima suština teme.

Primjer:

Krvotok

Krvotok,
 Crven, bitan,
 Srce u sredini ima,
 Crvenilom vrelim organe zapljuskuje,
 Život.

4.3 Lopoč - tehnika kreativnog razmišljanja

OPIS

Ova tehnika se temelji na korištenju analitičkih sposobnosti i pomaže generirati veliki broj ideja koje će pružiti najbolje rješenje za problem koji treba riješiti. **Lopoč** je tabela koja ima 81 polje. U sredini se nalazi (započinje) **centralna tema**. **To je najčešće problem koji treba riješiti ili istraživanje nekog koncepta**. Oko centralne teme se piše osam **ključnih ideja**. Svaka ideja postavlja se kao nova centralna tema i za svaku od njih upisuju se nove ideje. Tako se dolazi do konkretnih rješenja.

Tehnika lopoč slična je mapama uma, ali je više strukturirana.

KORACI

- Zajedno s učenicima odabrati temu ili koncept koji treba istražiti (zapisati na velikom flip-chart papiru).
- Odrediti osam ključnih ideja.
- Svaku ideju postaviti kao novu centralnu temu koju treba istražiti.
- Oko nove teme dolazimo do konkretnih rješenja (proces se ponavlja kao na početku).
- Kad se urade sve laticice, dobiveni rezultati se mogu koristiti za dalje rasprave ili analize.

ZNAČAJ STRATEGIJE

- učenici se aktivno uključuju u proces, dolaze do novih ideja,
- organiziraju svoje mišljenje oko važnih tema,
- bolja koncentracija, prisjećanje, komunikacija i radna atmosfera,
- potiče kreativnost i kreiranje novih ideja,
- pomaže učenicima shvatiti ono što im je poznato i vodi ih u potragu za onim što im još uvijek nije poznato,
- moguć je individualan rad, rad u paru i skupini,
- može se primjeniti u svim fazama: evokaciji, razumijevanju, značenja i refleksiji.

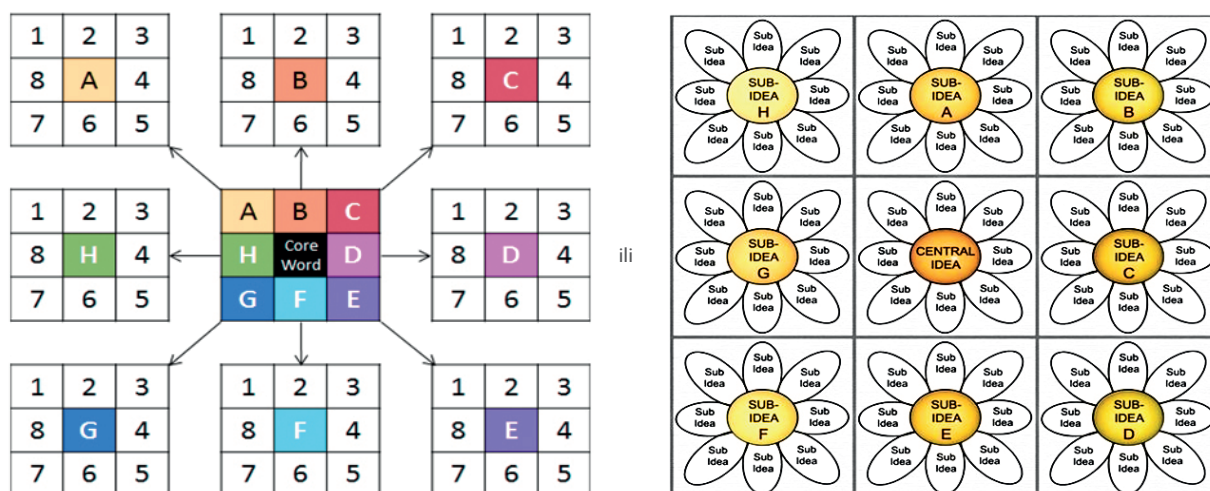


Tabela za postupak „Lopoč“

PRIMJERI

Istraživanje osobina ptica

	Spoljašnja i unutrašnja građa ptica			Seobe ptica			Plivačice	
			Spoljašnja i unutrašnja građa ptica	Seobe ptica	Plivačice			
	Značaj i zaštita ptica		Značaj i zaštita ptica	PTICE	Trkačice		Trkačice	
			Rode i čaplje	Sokolovke	Pjevačice			
	Rode i čaplje			Sokolovke			Pjevačice	

Nakon upisivanja rješenja ili pojmova, možemo se vratiti na centralnu temu i ponovo je analizirati koristeći rješenja sa cijele tabele

Nakon opisa ptica, analizirati njihovu morfološko-anatomsku građu i prilagodbe

Opis klase ptica (potkrijepi rečenicama iz udžbenika)	Osobine ptica (potkrijepi argumentima)	Navedi i objasni građu probavnog sistema ptica.	Zbog čega neke ptice zimi sele u toplije krajeve?	Gdje zimuju ptice selice?	Navedi i objasni u kakvim formacijama se ptice sele.	Morfološke osobine plivačica	Anatomske osobine plivačica	Perje ptica plivačica (objasni)
Navedi i objasni razmnožavanje ptica i polni dimorfizam	Spoljašnja i unutrašnja građa ptica	Kako je građen krvotok i srce kod ptica?	Koje ptice pri seobi svraćaju u tvoj zavičaj?	Seobe ptica	Koliko kilometara pređu ptice selice do novih staništa?	Najpoznatije vrste ptica plivačica u BiH?	Plivačice	Načini letenja ptica plivačica?
Koje vrste perja prekrivaju tijelo ptica?	Koje prilagodbe tijela ptica omogućavaju letenje?	Kakva je tjelesna temperatura ptica?	Nabroj najvažnije ptice selice iz našeg područja	Šta sve pticama služi kao orijentir tokom leta?	Koji faktori utiču na seobu ptica (navedi i objasni)	Sistematizacija ptica plivačica	Način ishrane ptica plivačica	Životna staništa ptica plivačica?

Zašto su ptice korisne?	Osobine ptica (potkrijepi)	Lijepi izreke i pjesme o pticama	Spoljašnja i unutrašnja građa ptica	Seobe ptica	Plivačice	Morfološke osobine trkačica	Anatomske osobine trkačica	Perje ptica trkačica (objasni)
Od kojih ptica su jaja jestiva? Objasni!	Značaj i zaštita ptica	Objasni značaj ptica za čovjeka i prirodu?	Značaj i zaštita ptica	PTICE	Trkačice	Koji grabežljivci napadaju ptice trkačice?	Trkačice	Zašto ptice trkačice ne mogu letjeti? Objasni!
Koje ptice čovjek koristi u ishrani? Objasni!	Na koji način se radi zaštita ptica u BiH?	Po čemu zaključuješ da su ptice važne? Objasni!	Rode i čaple	Sokolovke	Pjevačice	Sistematizacija znanja o pticama trkačicama	Način ishrane ptica trkačica	Životna staništa ptica trkačica
Morfološke odlike roda i čaplji	Anatomske osobine roda i čaplji	Prilagodbe roda i čaplji načinu života	Morfološke osobine sokolovki	Anatomske osobine sokolovki	Prilagodbe sokolovki grabljivom načinu života	Morfološke osobine ptica pjevačica	Anatomske osobine ptica pjevačica	Perje ptica pjevačica (objasni)
Šta je uticalo na smanjenje broja vrsta čaplji na tom području? Koje su mjere zaštite?	Rode i čaple	Način ishrane roda i čaplji	Koje je mjesto u HNK-u bilo poznato po uzgoju i dresuri sokolova?	Sokolovke	Koje su najpoznatije vrste ptica sokolovki?	Najpoznatije vrste ptica pjevačica u BiH	Pjevačice	Po čemu se razlikuju kričalice i prave pjevačice?
Koje je msjeto u HNK-u bilo poznato po više različitih vrsta čaplji?	Životna staništa roda i čaplji?	Sistematizacija roda i čaplji	Sistematizacija ptica sokolovki	Način ishrane ptica sokolovki	Životna staništa ptica sokolovki	Sistematizacija ptica pjevačica	Način ishrane ptica pjevačica	Životna staništa ptica pjevačica

Ponovna analiza centralne teme koristeći rješenja sa cijele tabele

	Osobine atoma C			Podjela ugljikovodika			Alkani	
			Osobine atoma C	Podjela ugljikovodika	Alkani			
	Značaj ugljikovodika		Značaj ugljikovodika	UGLJIKOVODICI	Alkeni		Alkeni	
			Nafta	Aromatski ugljikovodici	Alkini			
	Nafta			Aromatski ugljikovodici			Alkini	

Iz PSE razumjeti i objasniti osobine atoma C.	Po kojoj osobini se atom C razlikuje od ostalih atoma?	Koliko je valentan atom C u organskim spojevima?	Šta su ugljikovodici?	Napraviti i objasniti ukupnu shemu podjele ugljikovodika!	Uraditi jednostavne ogledе dokazivanja C i H i izvesti zaključke!	Definirati alkane i napisati njihovu opću formulu	Objasniti strukturu molekula alkana	Napisati homologni niz i objasniti nazive
Izračunati masu 2 mola atoma C	Osobine atoma C	Objasnite formiranje jednostruke, dvostruke i trostruke veze	Šta znači kvalitativna, a šta kvantitativna analiza organskog spoja?	Podjela ugljikovodika	Objasni strukturu formulu ugljikovodika	Metan i njegove osobine. Obrazložiti!	Alkani	Objasniti pojam izomerije i izomera
Napraviti shemu opće podjele ugljikovodika	Objasniti razliku između zasićenih i nezasićenih ugljikovodika	Prikazati i objasniti lance između C atoma	Na koji način možemo odrediti formulu organskog spoja? Objasniti	Šta zaključujemo na osnovu podjele?	Objasni podjelu ugljikovodika	Nalaženje i upotreba alkana	Napisati i objasniti reakciju oksidacije alkana	Napisati objasniti reakciju supstitucije
Zbog čega su značajni ugljikovodici?	Objasni nalaženje ugljikovodika?	Šta nastaje oksidacijom ugljikovodika?	Osobine atoma C	Podjela ugljikovodika	Alkani	Definirati alkene i napisati njihovu opću formulu	Objasniti strukturu molekula alkana	Napisati homologni niz i objasniti nazive
Šta je katran i gdje se primjenjuje?	Značaj ugljikovodika	Gdje se primjenjuje ugljikovodici?	Značaj ugljikovodika	UGLJIKOVODICI	Alkeni	Eteneten, osobine i upotreba	Alkeni	Objasniti pozicionu izomeriju i izomere alkana
Zašto se metan naziva rudarski plin? Šta se dešava kada dođe u dodir sa zrakom?	Koje mjere opreza trebamo primijentati kod rukovanja plinom?	Šta je ukapljeni plin? Koji ugljikovodici ulaze u njegov sastav?	Nafta	Aromatski ugljikovodici	Alkini	Nalaženje i upotreba alkana	Objasniti reakciju adicije i polimerizacije	Napisati i objasniti reakciju oksidacije alkana
Objasniti teorije nastanka nafte	Navedite načine eksploatacije nafte i njeno nalaženje	Objasnite i obrazložite kako se nafta preraduje	Definirati arene i prikazati strukturu molekula	Objasni strukturu molekula benzena	Objasni osobine benzena	Definirati alkine i napisati njihovu opću formulu	Objasniti strukturu molekula alkina	Napisati homologni niz i objasniti nazive
U kojim granama industrije nafta i njeni derivati nalaze primjenu?	Nafta	Kako se zove proces prerade nafte?	Upotreba arena	Aromatski ugljikovodici	Napisati karakteristične reakcije na benzen	Etinacetilen osobine i upotreba	Alkini	Objasniti pozicionu izomeriju i izomere alkina
Kako se izražava kvalitet benzina?	Koji je najvažniji derivat nafte? Zašto?	Navedite najvažnije frakcije nafte	Nalaženje arena	Kako se dobivaju areni?	Homolozi benzena izvesti nazive i obrazložiti	Nalaženje i upotreba alkina	Objasniti reakciju adicije i polimerizacije	Napisati i objasniti reakciju oksidacije alkina

4.4 Grafički organizatori podataka

ANALIZA - VELIKO PITANJE

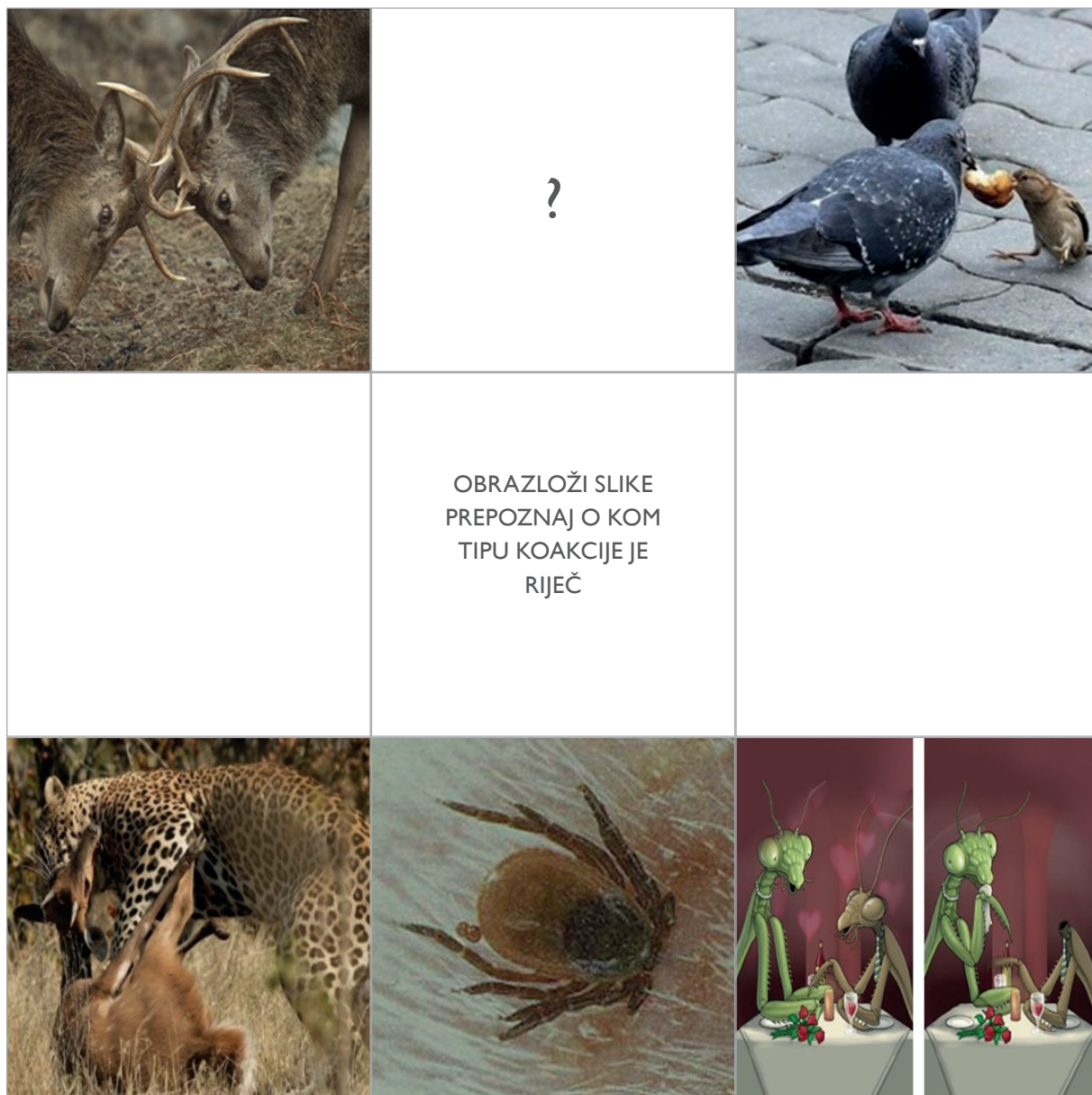
Ovaj organizator se koristi kako bi pomogao učenicima da poboljšaju svoje vještine istraživanja i rješavanja problema.

Postupci

1. Utvrdite autentično/suštinsko/veliko pitanje za koje nema lakog, niti već postojećeg odgovora ili rješenja.
2. Osmislite niz pitanja koja bi vam mogla pomoći da odgovorite na „veliko“ pitanje.
3. Zapišite pronađene informacije u organizatoru.

Dodajte, obrišite ili promijenite polja u organizatoru, u skladu sa potrebama.

Forma „Veliko pitanje“



Slika: Grafički organizator „Veliko pitanje“

RJEŠAVANJE PROBLEMA I

Koristi se kako bi pomogli učenicima da usvoje i vježbaju korake u procesu rješavanja određenih problema.

Ova forma pomaže učenicima da:

- definiraju sam problem svojim riječima,
- predlože moguća rješenja problema,
- analiziraju rješenja u odnosu na posljedice koje ona mogu izazvati,
- odaberu najbolje rješenje i obrazlože svoj odabir.

Problemi mogu biti povezani sa stvarnim situacijama u razredu, problemima koji se javljaju u tekstovima ili knjigama, problemima u prirodi, iznalaženju tehničkih ili praktičnih rješenja i sl.

Ime i prezime:		Problem/Rješenje I	
Uzroci	Problem (ko, šta, gdje, kada, kako)	Posljedice	

Slika: Grafički organizator - rješavanje problema I

RJEŠAVANJE PROBLEMA II

Ovaj organizator može se koristiti za pomoć učenicima u razvoju vještine postavljanja i procjene mogućih rješenja problema.

Koraci:

1. Učenici prepoznaju problem i zapišu ga u okviru "problem".
2. Zamolite učenike da razmišljaju o samom problemu. Zašto je to problem?
3. Dopustite učenicima da navedu sva moguća rješenja, a onda razmisle o dobrim i lošim stranama rješenja. Neka odaberu tri za koja oni misle da su najbolja. Razmatranjem razloga „za“ i „protiv“ trebaju predložiti jedno rješenje za dalju analizu.
4. Zamolite učenike da utvrde sve moguće posljedice odabranog rješenja i u skladu s tim ga unaprijede.
5. Učenici zatim pišu finalno rješenje i pojašnjavaju zašto je ono najbolje u datom kontekstu.

Ime i prezime:		Problem/Rješenje 2	
Uzroci	Problem (ko, šta, gdje, kada, kako)	Posljedice	
Rješenje	Dokazi da rješenje rješava problem		

Slika: Grafički organizator - rješavanje problema 2

5 SARADNIČKO UČENJE (KOLABORACIJA)

Saradničko učenje se definiše kao način učenja u kojem učestvuju dva ili više učenika koji, uz zajednički napor, teže istom cilju. To je svaki oblik učenja koji potiče međusobnu saradnju, bez obzira radi li se o paru ili grupi učenika, a u postizanju cilja oni međusobno zavise jedni od drugih. Glavne karakteristike saradničkog učenja su rad u grupama na zajedničkom zadatku, različite strukture grupe po sposobnostima, spolu i drugim karakteristikama, nagrađivanje grupe, a ne pojedinca. Postoji veliki broj metoda saradničkog učenja, a one su: učenički timovi usmjereni na postignuće, integrisano saradničko učenje pisanja i čitanja, grupno istraživanje, slagalice, itd. Saradničko učenje potrebno je primjenjivati već od najranije dobi. Ako se učenici nauče raditi i komunicirati s vršnjacima, iznositi svoja mišljenja, stavove i kritike, te prihvatati ili se suprotstavljati drugim mišljenjima i stavovima, bit će pripremljeni za svijet budućnosti i za svijet rada.

Juričić (2006) navodi više praktičnih modela timskog i saradničkog rada.

Modeli

1. **Slagalice** - Učenik proučava svoj dio lekcije i prenosi stečeno znanje ostalim članovima grupe i od njih uči što su oni proučili.
2. **Grupno istraživanje** - Učenik sintetizira svoje dosadašnje znanje o temi i procjenjuje stepen svoga razumijevanja, a zatim uočava probleme koji su mu ostali nejasni ili koje želi dodatno proučiti. Diskutuje s članovima grupe šta će ko proučiti i samostalno rade. Nakon određenog vremena priča ostalim članovima grupe šta je istražio o problemu kojim se je bavio, i tako u krug, dok svi ne iznesu svoja saznanja. Svaki član grupe podučio je ostale članove o nečem novom, odnosno, o tome šta su se kao grupa dogovorili da žele novo naučiti.
3. **Okupljene glave** - Kombinacija individualnog i grupnog rada na način da nastavnik postavlja probleme pred učenike, a učenici zatim kao grupa traže odgovor na postavljeni problem. Nakon nekog vremena svaki član grupe treba naučiti određeni dio i po potrebi napraviti bilješke i naučiti to. Zatim nastavnik postavlja pitanje i učenik čiji je to problem bio piše odgovor na papir. Nakon isteka vremena, učenik čita odgovor koji je napisao, a ostali članovi prate je li dobro odgovorio na pitanje.
4. **Razmisli i podijeli** - Kombinacija individualnog rada i rada u paru. Nastavnik postavlja problem pred učenike, a njihov je zadatak da najprije samostalno razmišljaju i traže odgovor. Nakon određenog vremena, koje odredi nastavnik, u paru govore jedno drugom do kojeg su odgovora došli, a onda dorađuju odgovor i zapisuju ga.
5. **Vrtuljak** - Model omogućava da svaki učenik izrazi svoje lično mišljenje, iskaže

nešto iz svog ugla gledanja, dobije priliku reći, objasniti ili predočiti svoje ideje, rješenje i usporediti ih s ostalima. Svaka grupa ima papir podijeljen na četiri dijela, s velikom kružnicom u sredini. Svaki učenik piše svoje razmišljanje o temi. Kada svi završe okreću papir i čitaju šta su drugi zapisali, a onda u kružnicu zapišu šta im je zajedničko.

6. **Zajednički „šalabahter“**- Razvija vještinu problemskog razmišljanja i postavljanja pitanja te sposobnost organiziranja naučenog sadržaja na način koji je najpogodniji za brzo ponavljanje i dugoročno pamćenje. Učenicima je potreban jedan zajednički papir na koji nakon određene teme svako zapisuje pitanje za koje smatra da je važno za tu temu. Nakon što su svi članovi zapisali pitanja u svoje sveske svi zapisuju odgovore na ta pitanja samostalno, a nakon određenog vremena kontrolišu šta je ko zapisao i nadopunjuju ako je potrebno. Na kraju, na posebne kartice zapisuju odgovore na pitanja. Nakon što je svaka grupa uradila proces, grupe mijenjaju papire s postavljenim pitanjima i odgovaraju na pitanja koja eventualno nisu postavila, a kada se svi izmjene učenici dobivaju veliku listu s pitanjima i kartice s odgovorima koje stavljaju na pan. Na ovaj način dobivaju zidni podsjetnik za brzo učenje.
7. **Sastavljanje ispitnih pitanja** - Učenici dobivaju priliku sastaviti sami pitanja za test ili pismenu provjeru znanja, a na taj način se ohrabruju da dublje razmisle o sadržajima koje su učili i istraže glavne ideje, te da ih uporede i analiziraju.
8. **Sastavljanje testa** - Učenici rade u grupama, a svaka grupa dobiva po jednu lekciju za koju mora sastaviti onoliko pitanja koliko ima članova grupe. Pitanja mora oblikovati kao višestruki izbor s jednim, dva ili tri tačna odgovora. Nakon što to naprave šalju papir s pitanjima sljedećoj grupi, a dobivaju papir od prethodne grupe i sada im je zadatak da osmisle još nekoliko vlastitih pitanja. Nakon što sve grupe završe s postavljanjem pitanja za sve lekcije, kao grupa imaju zadatak da zajednički odgovore na sva postavljena pitanja.
9. **Signali prstima** - Model za brzo provjeravanje razumijevanja tokom rada na nekom nastavnom sadržaju. Nastavnik postavlja pitanja, a učenici podizanjem, naprimjer, jednog prsta odgovaraju na pitanja sa DA, a ako podignu dva prsta onda na postavljeno pitanje daju odgovore NE.
10. **Procjena** - Model je pogodan za uočavanje glavne misli u tekstu, poruke i sl. Nastavnik pred učenike postavlja neku pouku ili tezu o tekstu koji je učenicima poznat. Zatim svako za sebe razmišlja je li teza tačna ili ne i zapisuje u svesku svoje obrazloženje zašto smatra da je tačno ili ne. Dalje se učenici dijele u parove i u parovima diskutuju o svojim obrazloženjima i ispravljaju ih. Razred se zatim dijeli na podjednaki broj grupa za TAČNO i NETAČNO. Nastavnik određuje neko vrijeme da se dogovore kako da što bolje argumentuju svoj stav, a onda pred razredom iz svake grupe po dvoje učenika argumentiraju i obrazlažu svoj stav dok je zadatak razreda da procijene čije je obrazlaganje bilo bolje prezentirano.
11. **Poučna staza** - Pogodana je za ponavljanje i sistematizaciju prije ispita. Po učionici se postavi staza sa stanicama na kojima se nalaze listići s pitanjima i komad papira za odgovore. Svaka grupa obilazi stanice, čita pitanja, diskutuje o odgovoru i onda ga zapisuje na papir, nakon određenog vremena ide dalje do nove stanice i čita prethodne odgovore, a onda daje svoj odgovor koji, ukoliko mogu, trebaju dopuniti. Igra je gotova kada sve grupe obiđu sve stanice.
12. **Rotirajuća diskusija** - Metoda je dobra za aktivno slušanje, vođenje bilješki, diskutiranje i sintetiziranje. Nastavnik daje temu ili pitanja pogodna za diskusiju, a učenik koji želi dati svoje mišljenje ili odgovor javlja se za riječ. Prije nego iznese

svoje mišljenje ili odgovor mora ukratko ponoviti najbitnije što su prethodni učenici rekli, a kako bi to mogao učiniti mora voditi bilješke i aktivno slušati.

- 13. Znam, želim saznati, naučio sam** - Pogodan model za aktiviranje znanja, razvijanje vještine predviđanja, istraživanja i sintetiziranja. Nastavnik na tablu prije čitanja teksta zapisuje naslov teme i postavlja pitanje učenicima: „Šta već znamo o tome?“ Učenici, podijeljeni u grupe, olujom ideja generiraju odgovore koje zapisuju na tabli. Nakon toga nastavnik postavlja novo pitanje: „Šta još želim saznati o tome?“ Postupak dogovaranja u grupama se ponavlja i odgovori se zapisuju, a zatim slijedi čitanje teksta i tumačenje teme. Na kraju, zadatak učenika je da napišu šta su novo naučili. Odgovore čitaju cijelom razredu, a nastavnik radi sintezu i ponavlja najvažnije ideje.
- 14. O-P-K (organiziranje, planiranje, konceptualizacija) kartice** - U ovoj metodi od učenika se traži uočavanje logičkog reda, redoslijeda, veza među podacima, razvijanje sposobnosti rasuđivanja bitnog od nebitnog, organiziranje podataka, planiranje i konceptualizacija. Učenici cjelinu nekog događaja, priče ili postupka olujom ideja rascjepkaju na male, zaokružene cjeline i ispisuju na kartice. Nakon toga, sve kartice pomiješaju i onda ih slažu ispravnim redoslijedom.
- 15. Intervju (stvarni ili zamišljeni)** - Od učenika se očekuje da pribavljaju informacije, postavljaju pitanja i izvještavaju. Zadatak učenika je da odaberu temu koju žele intervjuirati, a onda pronađu osobe koje će o toj temi ispitati. Učenici treba da osmisle pitanja koja će im postaviti i na kraju provedu intervju, sa stvarnom ili zamišljenom osobom. Ukoliko intervjuišu zamišljenu osobu, moraju pretpostaviti kakve bi odgovore ona dala na pripremljena pitanja. Na kraju, učenici osmišljavaju kratak izvještaj koji predstavljaju ostalim učenicima.
- 16. Predvidi, posmatraj, objasni** - Model je pogodan za problemsku obradu novog nastavnog sadržaja, kod kojeg učenik prije nekog manjeg dijela lekcije predviđa šta će se dogoditi. Tokom učenja posmatra je li se dogodilo ono što je previdio, te nakon učenja objašnjava zašto se to dogodilo.
- 17. Igra uloga** - Od učenika se očekuje da se aktivno uključe u neku situaciju kako bi na taj način stekli jasniju sliku o nekoj ideji, konceptu, događaju ili liku i na taj način potpunije doživjeli okolnosti nekog događaja ili razumjeli kako se neka osoba osjeća u posmatranoj situaciji i kako to djeluje na ponašanje te osobe. Naprimjer, nastavnik najavljuje temu ili situaciju u koju se treba uživjeti, a zatim učenici unutar grupe olujom ideja govore u kakvoj se okolnosti nalaze. Zatim podijele uloge među sobom i dogovore kako će se dalje radnja odvijati. Rezultat svog rada na kraju predstavljaju ostalima.
- 18. Panel diskusija** - U ovom modelu kod učenika se razvijaju retoričke kompetencije, stiču navike kritičkog mišljenja, argumentovanog govorenja, jasnog izražavanja svojih mišljenja i stavova, te aktivno slušanje sagovornika i nekonfliktno diskutiranje. Učenici unutar grupe određuju jednog člana koji će biti moderator diskusije i davati riječ govornicima. Nakon diskusije publika ima priliku uključiti se i postavljati pitanja.
- 19. Brza debata** - u ovom modelu kod učenika se razvijaju govorničke kompetencije, vještine aktivnog slušanja, kritičkog mišljenja, argumentovanja i dokazivanja. Učenici o pojedinoj temi raspravljaju sa stanovišta njene prihvatljivosti ili neprihvatljivosti. Teza je tema izrečena u jednoj rečenici oko koje članovi razgovaraju i argumentiraju svoje mišljenje. Na kraju, „sudije“ donose odluku o pobjedniku.

6 KOMUNIKACIJA

Savremeno obrazovanje temelji se na kompetencijama nastavnika, naročito na komunikacijskim kompetencijama, i uzima se kao referentni okvir za razvoj i procjenjivanje individualnih kompetencija u profesionalnom radu i svakodnevnom životu. Nastavnik koji posjeduje komunikacijske vještine uspješniji je u interakciji s učenicima i time je aktivnost učenika na nastavi produktivnija.

Aktivnost učenika na nastavi direktno je povezana sa komunikacijskim kompetencijama nastavnika i bitna je za odnose i situacije. Komunikacijska kompetencija zahtijeva pronalaženje konstruktivnih rješenja za istodobnu primjerenost i uspješnost. Peck Richmond i sar. (2009) navode da učenici od nastavnika očekuju da:

1. nastavnik koristi razumljive pojmove pri objašnjavanju,
2. predavanje bude organizirano, sadržajno strukturirano i jasno,
3. nastavnik privuče i zadrži pažnju zanimljivim sadržajem i pristupom prenošenja tog sadržaja učenicima,
4. materijali iz kojih se predaje budu primjereni učenicima i dostupni,
5. nastavnik posjeduje kompetencije i entuzijazam,
6. kroz predavanje nastavnik pokaže smisao za humor.

Na kvalitetnu komunikaciju u nastavi mogu uticati subjektivni i objektivni uslovi komuniciranja. Objektivne uslove komunikacije čine: učionica, izgled učionice, zvučnost, osvjetljenost, šumovi, buka i broj osoba koje komuniciraju, dok na subjektivne uslove komuniciranja utiču emocionalna klima (koja treba biti prožeta povjerenjem), mogućnost da učenik može slobodno reći svoj stav, mišljenja i osjećaje, okruženje koje potiče saradničke odnose i motivira na uzajamnu komunikaciju. Suština odgojno-obrazovnog procesa je uspješna komunikacija. Odgojno-obrazovni proces je složen komunikacijski proces.

Nastava će biti interaktivna ukoliko je u njoj zastupljena razmjena, uzajamno davanje i primanje informacija, ideja i mišljenja. Interaktivna nastava ohrabruje učenike da kroz interakciju sa vršnjacima, nastavnikom ili nastavnim resursima konstruišu vlastita znanja na smislen način. Postojanje kooperativnog učenja ukazuje da je nastava interaktivna, jer potiče učenike da kroz interakciju uče i razvijaju znanja, vještine i stavove.

Ako na nastavu gledamo iz sociokonstruktivističkog ugla, onda je važno istaknuti četiri ključne komponente procesa učenja:

- Učenje je konstrukcija – znanje se gradi i konstruiše vlastitim angažmanom;
- Učenje je samoregulirano – ukoliko učenici bolje upravljaju učenjem onda su spremni da postave jasne ciljeve, bolje upravljaju vremenom, te prate vlastito napredovanje;
- Učenje zavisi od konteksta – učenici uče kroz interakciju sa društvenim i kulturnim kontekstom i kulturnim dobrima;
- Učenje je kooperativno – učenje nije samo individualna aktivnost, nego učimo sa drugima i od drugih.

Ovim komponentama opisuje se i aktivna nastava u kojoj je učenje proces osmišljavanja ili vlastitog konstruisanja znanja kroz učestvovanje u smislenim i relevantnim aktivnostima i u komunikaciji sa drugima.

6 ZAKLJUČAK

Okruženje za učenje u 21. vijeku osmišljeno je kao mjesto na kojem su učenici okupljeni u grupe, sarađuju i rade na zadacima. Nastava je umjetnost i to je prostor u kojem nastavnik/ca pokazuje svoju kreativnost.

U skladu sa OECD-ovim dokumentom „Future of Education and Skills 2030“ (2019) opisana je transformacija kompetencijskog okvira za period do 2030. godine, kojim se nude koraci za unapređenje života za svakog pojedinca u budućnosti. U navedenom dokumentu posebno se ističe sljedeće:

„Učenici će u nastavnom procesu kreirati „nove“ vrijednosti, postavljati će pitanja, sarađivati sa drugima i misliti „izvan okvira“ (outside the box) kako bi pronašli inovativna rješenja. Na takav način se povezuje kritičko mišljenje i kreativnost.“

Savremena nastava temelji se na ideji aktivnog učenika koji kroz istraživanje i interakciju s drugim učenicima usvaja nova znanja i razvija specifične vještine i vrijednosti. Uloga nastavnika mijenja se od tradicionalne, u kojoj je nastavnik gotovo jedini izvor znanja i neupitan autoritet, prema savremenoj, u kojoj nastavnik postaje organizator, mentor i saradnik učeniku, u izvođenju nastavnih aktivnosti u učionici.

Život nas vremenom uvjeri da su dvije ključne vještine naše duhovne higijene: naučiti vjerovati porukama koje osnažuju i naučiti zanemariti one koje nam krešu krila. Kad nešto istinski želiš, cijeli svemir se ujedini u želji da ti pomogne da to i ostvariš, veli brazilski pisac **Paulo Coelho** u **Alhemičaru**.

Budućnost pripada onima koji istinski vjeruju da nema toga što ne mogu naučiti i učiniti, samo ako se dovoljno potrudu.

7 LITERATURA

1. Anderson, L.W. (ur). (2014). *Nastava orijentirana na učenje: Vodič za nastavnike usmjerene na postignuća*. Centar za demokratiju i pomirenje u jugositočnoj Evropi. Beograd: Gama digital centar.
2. Antić, J. (2000). *Rječnik savremenog obrazovanja*. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
3. Bognar, L, Matijević, M. (2002). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Centar za obrazovne inicijative Step by Step (2018). *Priručnik Škola mišljenja*. Sarajevo.
5. Cindrić, M, Miljković, D, Strugar, V. (2010). *Didaktika i kurikulum*. Zagreb: IEP-D2.
6. Čabraja, A. (ur). (2018). *Upravljanje organizacijom nastave uz uporabu digitalnih tehnologija*. Zagreb: Hrvatska akademska i istraživačka mreža-CARNET.
7. Dumančić Poljski, Š. (ur). (2018). *Integracija digitalne tehnologije u učenje i poučavanje i poslovanje škole*. Zagreb: Hrvatska akademska i istraživačka mreža-CARNET.
8. Ferlazzo, L. (2017). Student Engagement: Key to Personalized Learning. *Getting Personalization Right*, 74 (6)
9. Hattie, J. (2008). *Visible Learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Abingdon: Routledge Taylor & Francis Group.
10. Jelavić, F. (2008). *Didaktika*. Zagreb: Naklada Slap.
11. Juričić, D. (2006). *Praktični vodič za timski rad, suradničko učenje i poučavanje*. Zagreb: Školska knjiga
12. Matić, T. (2014). *Metode aktivnog učenja u razrednoj nastavi (Diplomski rad)*. Osijek: Učiteljski fakultet.
13. Matijević, M. (ur). (2017). *Nastava i škola za net-generacije*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
14. Mattes, W. (2007). *Nastavne metode: 75kompaktnih pregleda za nastavnike i učenike*. Zagreb: Naklada Ljevak d.o.o.
15. Meyer, H. (2001). *Didaktika razredne kvake: rasprave o didaktici, metodici i razvoju škole*. Zagreb: Educa.
16. OECD. (2019). *Future of Education and Skills 2030*. OECD.
17. Peck Richmond, V., Gorhand, J., Wrench, J.S. (2009). *Communication, Affect, & Learning in the Classroom*. San Francisco, California: Creative Commons.
18. Poljak, V. (1985). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga
19. Sternberg, R.J., Williams, W.M. (1996) *How to develop student creativity?* Association for supervision and curriculum Development. Alexandria, Virginija.
20. Stevanović, M. (1997). *Edukacija za stvaralaštvo*. Varaždinske toplice. Tonimir.
21. Temple, Ch, Steele, J, L, Kurtis, M. (2006). *Čitanje, pisanje i diskusija u svakom predmetu i šire metode za poboljšanje kritičkog mišljenja*. Sarajevo: Centar za obrazovne inicijative Step by Step.
22. Treffinger D.J. (1988). *An ecological approach to creativity research: Profiling for creative problem solving*.
23. Treffinger, Donald J. (i sur.) (2002). *Assessing creativity: A Guide for Educators*. Sarasota/Florida: Center for Creative Learning.



