



Europska unija
Ulaganje u budućnost



SREDNJA ŠKOLA
KRAPINA



NAČINI PODRŠKE UČENICIMA

Didaktičko-metodički podsjetnik za nastavnike matematike

Pazite kako hodate, jer su djeca pred nas prostrla svoje snove.

Sirken Robinson

Ova publikacija izrađena je u okviru projekta
Gimnazija 100+ kojeg je sufinancirala Europska unija
iz Europskog socijalnog fonda.

PROJEKT GIMNAZIJA 100+

Korisnik	Srednja škola Krapina
Partner	Srednja škola Pregrada
Vrijednost projekta:	1.117.336,14 kn
Bespovratna sredstva:	1.117.336,41 kn
Trajanje projekta	12 mjeseci

U sklopu projekta Gimnazija 100+ želimo unaprijediti ishode učenja u području matematike i prirodoslovlja, omogućiti stjecanje dodatnih kompetencija, osigurati veću uspješnost na ispitima državne mature i uspješan nastavak obrazovanja. Razvijamo nove fakultativne programe iz matematike, kemije, biologije i fizike.

Projekt Gimnazija 100+ sufinancirala je Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

IMPRESSUM

Pripremile	Brankica Čavužić, dipl. psiholog Mirjana Laginja, prof. Ksenija Rissi, prof.
Nakladnik	Srednja škola Krapina, Šetalište hrvatskog narodnog preporoda 6, 49 000 Krapina
Za nakladnika	Ivica Rozijan, prof., ravnatelj Srednje škole Krapina
Grafičko oblikovanje	Aldini d.o.o., Sesvete
Tisak	Aldini d.o.o., Sesvete

Prvo izdanje, 2016.

Sadržaj ove publikacije isključiva je odgovornost Srednje škole Krapina.

SADRŽAJ

UVOD	1
PLANIRANJE I PROGRAMIRANJE	
ODGOJNO-OBRAZOVNOG RADA	1
PODRŠKA U UČENJU I ZA UČENJE	2
NASTAVA USMJERENA NA UČENIKA / AKTIVNO UČENJE	3
SVATKO UČI NA SVOJ NAČIN	5
POSEBNOSTI I PODRŠKA U RADU	
UČENICIMA S POSEBNIM POTREBAMA	7
MOTIVACIJA ZA UČENJE	9
PRAĆENJE, PROVJERAVANJE I OCJENJIVANJE	11
SPECIFIČNI NAČINI PODRŠKE	
UČENICIMA U NASTAVI MATEMATIKE	12
POJMOVNIK	16
LITERATURA	18

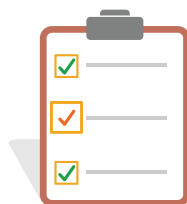
UVOD

Poznato je da uloga škole nije samo obrazovna. Kvalitetna škola usmjerena je na poticanje cjelovitog razvoja učenika, pri čemu sustav podrške učenicima ujedinjuje različite mehanizme potpore unutar i izvan škole. Intervencije na školskoj razini podrazumijevaju identificiranje odgojno-obrazovnih potreba učenika i mehanizme dodatne podrške učenicima za ostvarivanje boljih postignuća. Podrška je usmjerena svima.

U malom pregledu koji slijedi podsjetit ćemo na važnost i načine podrške učenicima koju nastavnici mogu osigurati tijekom cijelog odgojno-obrazovnog procesa od planiranja do vrednovanja.

PLANIRANJE I PROGRAMIRANJE ODGOJNO-OBRAZOVNOG RADA

Prema Vizek Vidović i sur. (2003), planiranje je neizostavni dio svakog poučavanja. Polazište za operativno planiranje i programiranje rada rezultati su vrednovanja prethodno ostvarenog i utvrđivanje potreba učenika. Važne sastavnice kurikulumske plana su i prevođenje potreba u ciljeve i ishode učenja, odabir nastavnih sadržaja i strategija učenja i poučavanja s naglaskom na inoviranje sadržaja, metoda i oblika rada, izbor praktično primjenjivih znanja, vještina i stavova te vrednovanje. Osim odgovora na pitanje što želimo poučavati, kada i kako ćemo poučavati te kako ćemo mjeriti rezultate, pri planiranju poučavanja također se, prema Vizek Vidović i sur. (2003), treba pripremiti i za način upravljanja razredom vodeći računa o motivaciji učenika i socijalnim odnosima među učenicima.



Bez obzira na primarnu usmjerenost nastavnika na matematičku ili kompetencije u području prirodnih znanosti, kao i u slučaju drugih kompetencija, vrijedno je u operativni nastavni plan i program implementirati kompetenciju „učiti kako učiti“.

PODRŠKA U UČENJU I ZA UČENJE

*Naučiti kako učiti je
najvažnija životna vještina.*

Tony Buzan

Kvaliteta podrške u učenju i za učenje važna je za školski uspjeh, ali i za opću kvalitetu života budući da nas brzina promjena koje nas okružuju potiče na cjeloživotno učenje. Podrška u učenju podrazumijeva izricanje pohvala za napredak u učenju i potporu u slučaju teškoća u svladavanju gradiva, odnosno poruku nastavnika da mu je važno da svi učenici savladavaju nastavne sadržaje te da su pogreške sastavni dio učenja, stalnu dostupnost nastavnika za pomoć učeniku, jedinstvenost i dosljednost nastavnika u postupcima prema svim učenicima. Savjeti kako uspješnije učiti i preporuke kako učiti određeni nastavni predmet/sadržaj doprinose su razvoju i poticanju pozitivnog stava o učenju kao cjeloživotnoj aktivnosti, jačanju motivacije za učenje i specifičnih strategija učenja (postizanje cilja, planiranje i organizacija učenja).



Prema Ristić Dedić i Jokić (2014), nastavnici mogu pozitivno utjecati na učenje svojih učenika poučavajući ih o tome kako učiti različitim pristupima i strategijama; planirati i organizirati pristup učenju ili rješavanju zadatka; pratiti proces učenja i izvođenja planiranih aktivnosti; uvidjeti i ispraviti pogreške u učenju i promijeniti pristup; se motivirati i ostati motiviran za učenje; samostalno procijeniti kvalitetu učenja i rezultata učenja.

Neke od važnijih preporuka poželjnih za praktičnu primjenu u nastavnom procesu su: na početku nastavne godine realizirati nastavni sat na temu „Kako učiti...“; pripremiti podsjetnike za učenike sa savjetima vezanim uz učenje konkretnog predmeta; metodički oblikovati nastavni proces tako da razvija sposobnost učenika da samostalno postavljaju ciljeve, biraju učinkovite strategije i prate napredovanje (samoregulirano učenje - preporučiti učenicima da odaberu što žele posebno naučiti/ proučavati u okviru određenih sadržaja, potaknuti ih da planiraju vrijeme i podržati tijekom procesa prikupljanja informacija).

NASTAVA USMJERENA NA UČENIKA / AKTIVNO UČENJE



Učim, dakle jesam.
Rolf Arnold

U dinamičnim nastavnim procesima mijenjaju se uloge nastavnika i učenika. Nastavnik kao upravljač, moderator, voditelj potiče učenike na aktivno učenje. Učenik nije pasivni promatrač, nego sudionik nastavnih aktivnosti povezanih s očekivanim ishodima. Aktivno učenje podrazumijeva sudjelovanje u diskusiji, izvođenje



definicija, pravila, zaključaka, postavljanje pitanja, usmjereno čitanje, prikupljanje podataka, istraživanje, rješavanje problema, izvođenje pokusa, rad s materijalima i alatima.

Izborom strategija aktivnoga učenja (rješavanje problema i istraživanje, otkrivanje, studij slučaja, igra i simulacija, igre uloga, plan-igra), interaktivnog učenja i rada na projektu, suradničkih oblika nastave, mentorskog i timskog rada nastavnik pruža podršku učenicima u stjecanju kompetencija za život i dalje učenje. Odluka o izboru najučinkovitije strategije ovisi o ciljevima nastave, očekivanim ishodima učenja, prethodnim iskustvima i znanjima učenika, njihovim potrebama te stilovima učenja.



Uspjeh obrazovanja ovisi o prilagodbi podučavanja individualnim (razvojnim i osobnim) razlikama među učenicima i uvažavanju različitih iskustava učenika. Zahtjevi su novih generacija učenika učiti za konkretan zadatak, optimalno, brzo, sada. Oni očekuju i traže savjet, pomoć, mentorstvo. Žele, i zato im je važno omogućiti, provjeru znanja i vještina u svakom trenutku.



SVATKO UČI NA SVOJ NAČIN

Ako dijete ne može učiti na način na koji na podučavamo, trebamo podučavati na način na koji može učiti.

Anonimni autor

Ljudi se razlikuju prema načinima učenja koje preferiraju odnosno pomoću kojih najlakše uče i postižu rezultate. Postoje različiti pristupi kategoriziranju stilova učenja, a temelje se na određenim teorijskim postavkama. Jedan od modela **stilova učenja** tzv. VARK model razvili su Fleming i Mills (1992).

Vizualni stil: učenici s takvim stilom učenja najviše uče gledanjem, odnosno najviše se oslanjaju na svoj vid. Budući da pamt pomoću vidnih asocijacija, preferiraju nastavnike koji u poučavanju upotrebljavaju vizualne materijale poput prezentacija, slika, dijagrama, grafova i filmova, a tijekom nastave vole raditi detaljne bilješke.



Auditivni stil: učenici s takvim stilom učenja, najbolje uče slušajući na nastavi. Prema Miljković i Rijavec (2004), ono što je zapisano za njih nema puno značenja dok to ne čuju pa kada sami uče, često uče na glas. Vole kada se u poučavanju upotrebljavaju izlaganja, rasprave, debate i druge metode koje zahtijevaju aktivno sudjelovanje.



Digitalni/čitalačko-pisani stil: učenici s tim stilom učenja najučinkovitije uče kada trebaju čitati ili pisati o temi koja se obrađuje.

Kinestetički stil: učenici koji preferiraju takav stil učenja imaju izvrsnu okulomotornu koordinaciju i mehaničke sposobnosti. Budući da najbolje uče kroz dodir, pokret i aktivnost (Miljković i Rijavec, 2004), najučinkovitiji su kad se od njih traži da aktivno manipuliraju materijalom o kojem uče. Preferiraju poučavanje vođenim otkrivanjem, rad u laboratoriju, rad na terenu, studije slučajeva i igranje uloga.



Iako je većina učenika sklona određenom stilu, to ne znači da ne koriste i druge. Neki učenici preferiraju i kombiniraju više stilova (multimodalni stil). Kako bi se poboljšali ishodi učenja, strategije poučavanja trebaju odgovarati stilu učenja (Šimić Šašić, 2011) pri čemu treba imati na umu kako su u razredu učenici s različitim stilovima učenja. Zbog toga je važno ispitati stilove učenja učenika te tijekom nastavnog sata izmjenjivati strategije učenja i poučavanja koje utječu na različite senzorne sustave ili su integrativne.

Zadaća je nastavnika, kao kreatora situacija učenja, izabrati strategije poučavanja koje vode do što efikasnijeg procesuiranja informacija. Istraživačka, iskustvena, otvorena i dinamična nastava siguran je put do ostvarenja uspjeha za sve. Poželjna je otvorenost nastavnika za podršku samostalnog izbora stila učenja učenika u pojedinim nastavnim situacijama.



POSEBNOSTI I PODRŠKA U RADU UČENICIMA S POSEBNIM POTREBAMA

*Sustav školovanja nema
pravo na ODREĐENU djecu.
Sustav školovanja je taj kojeg
treba prilagoditi kako bi zadovoljio
potrebe SVE djece.*
Linguist, UNESCO, 1994.

Učenici s posebnim potrebama su *daroviti učenici* i *učenici s teškoćama* (učenici s teškoćama u razvoju; s teškoćama u učenju, problemima u ponašanju i emocionalnim problemima te učenici s teškoćama uvjetovanim odgojnim, socijalnim, ekonomskim, kulturalnim i jezičnim čimbenicima).

Postoje brojne definicije darovitosti koje se usmjeravaju na različite aspekte darovitosti. Prema Marlandu (1971, prema Vizek Vidović i sur., 2003) **darovita djeca** su ona koja zbog svojih iznimnih sposobnosti mogu očekivati visoka postignuća, a identificirana su od stručnjaka. Ona pokazuju potencijal u nekom od sljedećih područja: opće intelektualne sposobnosti, specifične akademske sposobnosti, kreativne sposobnosti, sposobnosti vođenja i rukovođenja, umjetničke sposobnosti ili psihomotorne sposobnosti.

Podrška darovitim učenicima ostvaruje se u okviru redovite nastave, dodatnim te izvanškolskim aktivnostima. U redovitoj nastavi može se realizirati kroz obogaćivanje programa: dostupnost dodatnih zanimljivih sadržaja, detaljnija i svestranija obrada nastavnih sadržaja prilagođena zahtjevima i potrebama učenika; samostalno reguliranje učenja.



Osim obogaćivanja programa, obrazovni sustav nastoji odgovoriti na potrebe darovitih učenika akceleracijom, odnosno bržim svladavanjem programa, a suvremene spoznaje o darovitosti i odgojno-obrazovnoj potpori darovitosti predlažu i mentorski rad s učenicima te omogućavanje kontakata sa stručnjacima i pristup specifičnim izvorima znanja.

Kvalitetno osmišljeni mini-projekti, individualan, rad u paru ili manjim skupinama na istraživanju zanimljivih tema podrška su koji učenici očekuju. Značajno je darovite učenike poticati i na sudjelovanje na različitim razinama smotri i natjecanja, a izvan škole na uključivanje u programe izvrsnosti, različite radionice, kampove i seminare.



Inkluzivno obrazovanje osigurava **učenicima s teškoćama** uvjete da u redovitom školskom sustavu zajedno s vršnjacima stječu odgojno-obrazovna postignuća. Ti se učenici u odgojno-obrazovni sustav uključuju uz odgovarajuće mjere potpore, u skladu s njihovim osobnim potrebama, uz mogućnost raznovrsnih prilagodbi (sadržaja, metoda, oblika i zahtjeva rada) te poticanje socijalnih odnosa.

Za učenike koji **zbog bolesti** duže vrijeme ne mogu pohađati nastavu može se organizirati nastava u kući (u skraćenom sadržajnom i vremenskom opsegu).

Individualizirano programiranje je proces zajedničkog kreiranja i provođenja plana podrške učenicima s posebnim obrazovnim potrebama. IOOP predstavlja razvojni program koji uz primjerenu



individualizaciju pruža mogućnost za napredovanje pojedinog učenika s obzirom na njegov jedinstveni način i stil učenja i posebne obrazovne potrebe. Izrađuje se za pojedinog učenika, a polazi od inicijalne procjene vještina, sposobnosti, interesa, potreba i jakih strana učenika, temeljem čega se definiraju prioriteti kao i područja koja treba razvijati. Važan je timski pristup planiranju, kvalitetno prikupljanje podataka o funkcioniranju učenika; program koji potiče cjeloviti razvoj učenika kroz prilagodbu sadržaja, metoda, oblika i zahtjeva rada te poticanje socijalnih odnosa, fleksibilnost i vrednovanje uspješnosti učenika s obzirom na predloženi program.

MOTIVACIJA ZA UČENJE

Prema Vizek Vidović i sur. (2003), motivacija za učenje povezana je sa školskim uspjehom, pozitivnim stavovima prema školi, prihvaćanjem školskih pravila te većim zadovoljstvom učenika i nastavnika. Ona utječe na to hoće li i koliko učenik učiti, ali i na to kako će učenik učiti.



Učenike mogu motivirati vanjski poticaji poput ocjena, nagrada i reakcija drugih (ekstrinzična motivacija) i unutarnji kao što su interes i želja za znanjem (intrinzična motivacija).

Opća motivacija za učenje je trajna i široka dispozicija koja se očituje kao težnja za usvajanjem znanja i vještina u različitim situacijama učenja (Brophy, 1987, prema Vizek Vidović i sur., 2013). I dok se opća



odnosi na različita područja, ima izvor u učeniku i rezultat je njegova iskustava sa školom, **specifična motivacija** se odnosi na određeno područje. Potonja više ovisi o vanjskim činiteljima poput sadržaja učenja i ponašanja nastavnika. U razrednom odjelu, nastavnici mogu lakše djelovati na specifičnu motivaciju primjenjujući različite strategije učenja i poučavanja te korištenjem motivacijskih tehnika u nastavi (asocijacije, križaljke, kvizovi, tehnike opuštanja, igre...).

Budući da je motivacija preduvjet uspjeha, poznavanje različitih teorija motivacije nastavnicima može pomoći u zadovoljavanju odgojno-obrazovnih potreba učenika i kreiranju ugodne radne atmosfere. Poznato je i da očekivanja nastavnika utječu na školski uspjeh učenika pa je nužno učenicima prenositi očekivanje uspjeha. Kako bi bili uspješni u



tome, važno je voditi računa **o načinu komunikacije s učenicima**. Učenike treba pohvaljivati, ali i naučiti samopohvalama, davati jasne i kvalitetne povratne informacije koje uključuju i informaciju o tome što je dobro, a ne samo ono na čemu treba poraditi, podjednako prozivati i uključivati u raspravu sve učenike, dati dovoljno vremena učenicima da odgovore na pitanja, izbjegavati nepotrebno naglašavanje razlika u uspjehu među učenicima te naučiti učenike da vrednuju vlastiti napredak.



PRAĆENJE, PROVJERAVANJE I OCJENJIVANJE

Zadaća je škole osigurati sustavno prikupljanje podataka o procesu učenja i postizanju odgojno-obrazovnih rezultata učenika. Ta se zadaća ostvaruje kroz cjeloviti proces vrednovanja čije su sastavnice praćenje, provjeravanje i ocjenjivanje.

S dokimološkog i didaktičkog stajališta razlikuje se formativno, normativno i sumativno vrednovanje (Kyriacou, 2001, prema Matijević, 2005). Formativno vrednovanje se provodi tijekom nastavnog procesa, a sumativno na kraju nastavnog procesa sa svrhom procjene ostvarenja ishoda učenja. Ono može biti ipsativno (napredak učenika gledamo u odnosu na njega samog) kriterijsko (postignuća učenika vrednujemo u odnosu na unaprijed postavljene kriterije, standarde, bodovne skale) ili relativno (učenika vrednujemo u odnosu na druge učenike). Normativno vrednovanje (Močinić, 2008.) podrazumijeva uspoređivanje rezultata pojedinca ili skupine s rezultatima velike referentne grupe, koji služe kao norma.



Načini i postupci vrednovanja povezani su sa stilovima učenja. Uz pisane i usmene oblike provjeravanja znanja i vještina učenika, potrebno je koristiti i praktične te digitalne oblike provjeravanja. Kod učenika s posebnim potrebama preporučljiv je naglasak na onom obliku provjeravanja koji najviše uvažava njegove specifičnosti.



Pisane napomene su važan segment praćenja učenika jer mogu opisno izraziti sadašnje stanje i usporediti ga s prethodnim te usmjeriti učenika u procesu učenja i postizanja napretka. Stalno praćenje učenikova rada i ocjenjivanje pridonose razvoju radnih navika, stjecanju pozitivne slike o sebi te stava o važnosti učenja.

Praćenje, provjeravanje i ocjenjivanje učenika u nastavi je odgovoran i osjetljiv zadatak. S ciljem njegove kvalitetne provedbe (prema Kadum-Bošnjak, S. i Brajković, D., 2007) važno je: uvažavanje učenikove osobnosti, poticanje učenikovog samopouzdanja i osjećaja napredovanja, omogućavanje učeničkog javljanja za provjeravanje znanja, osposobljavanje za samoprocjenu i procjenu znanja drugih učenika.

Školska dokimologija je područje u kojem je važno postupno i stalno unaprjeđivanje, u pogledu usavršavanja ispitnih postupaka i tehnika, objektivnog i svestranog vrednovanja učenika u nastavi, pozitivne usmjerenosti na učenikovu osobnost i postignuća.

prilog dr. sc. Željka Milin Šipuš

SPECIFIČNI NAČINI PODRŠKE UČENICIMA U NASTAVI MATEMATIKE

U današnjem dinamičnom svijetu, s preobiljem informacija različitih karaktera na svakom koraku, velika je prednost znati se služiti temeljnim matematičkim konceptima i postupcima, analitički i logički razmišljati te rješavati probleme koristeći matematiku, posebno u svakodnevnom životu.



Mnogobrojni europski obrazovni dokumenti naglašavaju potrebu za čvrstim matematičkim znanjem kao preduvjetom za daljnje obrazovanje kako unutar prirodoslovno-tehničko-matematičkog područja (tzv. STEM područja), tako i šire. Posebno se ističe i povećana mogućnost zapošljavanja na tržištu rada koje je tehnološki bogato za one osobe koji imaju odgovarajuća znanja. Iz navedenih, a naravno i drugih razloga, važno je učenicima stvoriti dobre prilike za učenje i osigurati odgovarajuću podršku kako bi se naučila važna i smislena matematika, te kako bi se učilo s razumijevanjem, odgovarajućom dubinom i sposobnošću povezivanja.

Podučavanje matematike stavlja velike izazove i odgovornost pred nastavnika. Matematika je predmet za koji će neki učenici pokazati posebnu darovitost, a neki će se učenici stalno „spoticati“ o temeljne koncepte. Od nastavnika matematike očekuju se mnoge uloge, a jedna od njih, danas osobito naglašena, je da i sam bude istraživač, te da s učenicima „otkriva“ matematiku i njezine zakonitosti. U zajedničkom, interaktivnom pristupu i suradničkom okruženju, s promišljenim ciljevima, nastavnik osigurava situacije koje zahtijevaju aktivnog učenika i njegov angažman u nadogradnji ili stvaranju novog vlastitog znanja. Nastavniku mogu biti na raspolaganju različite metode suradničkog učenja, njihovo izmjenjivanje i variranje, zatim pažljivo diferenciranje nastave ovisno o potrebama učenika, te prilagođavanje individualnim učeničkim mogućnostima.

Temeljna karakteristika matematičkog znanja je njegova povezanost, odnosno, kumulativnost – novi koncepti se temelje i izgrađuju na prethodnima. To često učeniku predstavlja prepreku i nosi određenu anksioznost u vezi matematike – prethodna znanja se ne smiju zanemarivati i zaboravljati. Stoga je korisno temeljne matematičke pojmove i vještine uvijek s vremena na vrijeme ponoviti i koristiti



u raznim novim situacijama. Osim konkretnih matematičkih sadržaja, nastavnik njeguje i matematičke procese – matematičku komunikaciju, rješavanje problema, te prepoznavanje i korištenje matematike u stvarnom životu, i to sve uz odgovarajuću tehnologiju, prvenstveno veliku spretnost u korištenju džepnog računala i sličnih, danas vrlo dostupnih, alata. Ne treba zazirati ni za posezanjem za ozbiljnijim matematičkim softverom, ukoliko je takav nastavniku dostupan. Bez neke posebne potrebe za sustavnošću u baratanju takvim alatima, treba imati na umu da oni omogućuju učenicima istraživanje, slobodu i kreativnost u pristupu rješavanja problema. Takav je pristup osobito moguće implementirati na fakultativnoj nastavi.

Matematički sadržaji i procesi, metode učenja i poučavanja, isprepliću se s praćenjem i vrednovanjem učeničkog rada. Praćenje i vrednovanje nije uvijek i nije samo ocjenjivanje. U nastavi matematike ono također može i trebala bi biti podrška učenikom radu i napredovanju. Nastavnik kroz poučavanje matematičkih sadržaja različitim metodama, cijelo vrijeme ima na umu koja se postignuća prate i vrednuju, teži k tome da učenici nauče ono što se očekuje, a to su temeljna i standardna matematička znanja i vještine. Posebno je vrijedno pružanje povratne informacije učeniku za njegov rad, kako za vrijeme „manjih“ aktivnosti na satu, tako i u dužem periodu, kroz praćenje učenikovog napretka.

I za kraj treba reći da je pozitivno ozračje vrlo važno za učenje matematike. Ono učenika oslobađa od straha od „teškog predmeta matematike“, omogućuje mu komunikaciju s vršnjacima i nastavnikom te značajno doprinosi ostvarivanju učenikovog potencijala u matematici.



POJMOVNIK

ISHODI UČENJA su kompetencije koje je osoba stekla učenjem i dokazala nakon postupka učenja.

KOMPETENCIJE su znanja i vještine te pripadajuća samostalnost i odgovornost. Prema HKO-u, ključne kompetencije za cjeloživotno učenje su komunikacija na materinskom jeziku, komunikacija na stranim jezicima, matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodoslovlju i tehnologiji, digitalna kompetencija, kompetencija učiti kako učiti, socijalna i građanska kompetencija, inicijativnost i poduzetnost te kulturna svijest i izražavanje.

Matematička kompetencija podrazumijeva sposobnost razvijanja i primjene matematičkog mišljenja (logično i prostorno razmišljanje) i izražavanja (formule, modeli, konstrukcije, grafikoni, dijagrami) radi rješavanja problema u svakodnevnim situacijama. Kompetencije u području prirodnih znanosti predstavljaju razumijevanje promjena izazvanih ljudskom djelatnošću i odgovornost pojedinca za svijet oko sebe.

KURIKULUM je prema Vizek Vidović i sur. (2003) sveobuhvatni opis svrhe poučavanja, ciljeva i sadržaja učenja, uvjeta učenja i poučavanja te kriterija vrednovanja ishoda učenja, a procesi uključeni u njegovo oblikovanje su ispitivanje potreba u svrhu određivanja ciljeva, programiranje nastavnih predmeta i priprema vanjskih uvjeta za izvođenje nastave.

MOTIVACIJA je unutarnji proces koji potiče, održava i usmjerava ponašanje prema određenom cilju.



NASTAVNA STRATEGIJA je smišljena kombinacija nastavnih metoda i postupaka kojima se potiče učenikova aktivnost i omogućuje mu se upravljanje vlastitim procesom učenja radi ostvarivanja nastavnih ciljeva.

POUČAVANJE je temeljna aktivnost nastavnika u izravnoj i neizravnoj pomoći učenicima u odgojno-obrazovnom procesu u stvaranju odgojno-obrazovnih situacija u kojima će učenik biti uspješan.

SAMOREGULIRANO UČENJE samousmjeravajući proces kojim učenici transformiraju svoje mentalne sposobnosti u vještine učenja.

STRATEGIJE UČENJA su svjesni psihički procesi koji se odvijaju u kratkoročnom pamćenju u svrhu prijenosa iz kratkoročnog u dugoročno pamćenje: ponavljanje, organizacija i elaboracija informacija.

UČENJE je proces kojim iskustvo ili vježba proizvode promjene u mogućnostima obavljanja određenih aktivnosti.



LITERATURA

Fleming, N.D. i Mills C. (1992). Not Another Inventory, Rather a Catalyst for Reflection. To Improve the Acadamey, Vol.11., 137-155.

George, D. (2005). Obrazovanje darovitih: kako identificirati i obrazovati darovite i talentirane učenike. Zagreb: EDUCA.

Kadum-Bošnjak, S. i Brajković, D. (2007), Praćenje, provjeravanje i ocjenjivanje učenika u nastavi. Metodčki obzori, 2(4), 35-51.

Matijević, M. (2005). Evaluacija u odgoju i obrazovanju.

Dostupno na: https://www.ffst.unist.hr/_download/repository/matijevic_evaluacija.doc

Močinić, S. (2008). Polustrukturirane provjere postignuća učenika: korak bliže objektivnom vrednovanju u uvjetima globalizacijskih procesa . Dostupno na: https://bib.irb.hr/datoteka/396316.Mocinic-skup_Petrinja.doc

Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje, Ministarstvo znanosti obrazovanja i sporta, 2011.

Pravilnik o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi, Narodne novine, 112/2010.

Rijavec, M. i Miljković, D. (2004). Vodič za preživljavanje u školi. Zagreb: IEPD2.

Ristić Dedić, Z. i Jokić, B. (2014). Izvještaj br. 3. Kakva je podrška učenju u školi? Pružaju li roditelji podršku djeci u učenju? Zašto učenici uče? - Serija „O učenju 2014.“. Zagreb: Institut za društvena istraživanja u Zagrebu.

Šimić Šašić, S. (2011). Interakcija nastavnik-učenik: Teorije i mjerenje. psihologijske teme, 20,2, 233-260.

Vizek Vidović i sur. (1997). Konativne i emocionalne karakteristike matematički nadarene i prosječno sposobne djece, Društvena istraživanja, 6, 4-5(30-31), 619-634.

Vizek Vidović i sur. (2003). Psihologija obrazovanja. Zagreb: IEPVERN.

Vlahović-Štetić,V.(Ur.) (2005): Daroviti učenici: teorijski pristup i primjena u školi. Zagreb: Institut za društvena istraživanja u Zagrebu.

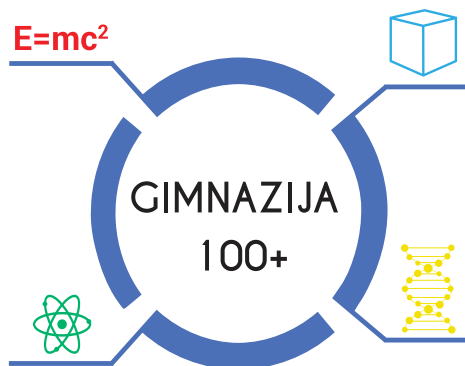


Srednja škola Krapina

Šetalište hrvatskog narodnog
preporoda 6
49 000 Krapina
Tel: +385 49 382 111
Fax: +385 49 382 113
E-mail: ss-krapina@kr.t-com.hr
www-ss-krapina.skole.hr

Srednja škola Pregrada

Stjepana Škreblina bb
49 218 Pregrada
Tel: +385 49 382 150
Fax: +385 49 382 159
E-mail:
ss-pregrada@kr.t-com.hr
web: ss-pregrada.skole.hr



www.gimnazija-100-plus.eu

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta

www.mzos.hr
esf@mzos.hr

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih

Organizacijska jedinica za upravljanje strukturnim instrumentima (DEFKO)
www.asoo.hr/defco/
defco@asoo.hr