



Priručnik za primjenu i izradu e-Škole scenarija poučavanja

II. izmijenjeno izdanje



PRIRUČNIK ZA PRIMJENU I IZRADU e-ŠKOLE SCENARIJA POUČAVANJA

II. izmijenjeno izdanje

Naručitelj i nakladnik:

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET

Autori:

dr. sc. Gorjana Jerbić-Zorc, viši predavač

doc. dr. sc. Irena Mišurac

dr. sc. Milan Sikirica, prof.

dr. sc. Damir Sirovina, viši predavač

doc. dr. sc. Goran Hajdin

izv. prof. dr. sc. Dijana Oreški

izv. prof. dr. sc. Dijana Plantak Vukovac

Predmetni koordinatori:

Nataša Bek, prof.

Ana Kodžoman-Stanojević, prof.

Sonja Lušić-Radošević, prof.

Anita Terzić-Šunjić, prof.

Stručnjak za inkluzivno obrazovanje:

dr. sc. Ljiljana Igrić, prof.

Recenzija I. izdanja:

doc. dr. sc. Maja Planinić

doc. dr. sc. Darija Marković

Lektura:

Klara Šarčević, prof. (I. izdanje), Ad hoc prijevodi (II. izmijenjeno izdanje)

Izvoditelji:

Profil Klett d.o.o.

Centar Inkluzivne potpore IDEM British Council

Osmišljavanje koncepta priručnika i evaluacija priručnika:

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET

Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu

Više informacija:

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET Josipa Marohnića 5, 10000 Zagreb

tel.: +385 1 6661 500

www.carnet.hr

Više informacija o fondovima EU:

Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije www.strukturnifondovi.hr.



Ovo djelo je dano na korištenje pod licencom Creative Commons

Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0. međunarodna

Sadržaj ovog materijala isključiva je odgovornost Hrvatske akademske i istraživačke mreže – CARNet.

Sadržaj

I.	Uvod	5
II.	Scenariji poučavanja u okviru projekta e-Škole	6
II.A.	Struktura e-Škole scenarija poučavanja	7
III.	Temeljna načela e-Škole scenarija poučavanja	10
III.A.	Usmjerenost na učenika	10
III.B.	Poticanje suradničkog okruženja	10
III.C.	Implementacija informacijsko-komunikacijske tehnologije	10
III.C.1.	Uloga informacijsko-komunikacijske tehnologije u e-Škole scenarijima poučavanja	10
III.C.2.	Veza e-Škole scenarija poučavanja i e-Laboratorija	11
III.C.3.	Veza scenarija poučavanja i e-Škole digitalnih obrazovnih sadržaja (DOS)	11
III.D.	Razine složenosti primjene IKT-a	12
III.E.	Primjena suvremenih nastavnih strategija, metoda i postupaka	12
III.E.1.	Istraživačko učenje	13
III.E.2.	Učenje otkrivanjem	13
III.E.3.	Projektna nastava	13
III.E.4.	Učenje kroz igru	14
III.E.5.	Obrnuta učionica	14
III.E.6.	Razmijeni misli u paru	15
III.E.7.	Oluja ideja	15
III.E.8.	INSERT metoda	15
III.E.9.	KWL tablica	16
III.E.10.	World cafe (svjetski kafić)	16
III.E.11.	Mentalne mape	16
III.E.12.	Vruća olovka	17
III.E.13.	Debata	17
III.E.14.	Vrući stolac	17
III.F.	Povezivanje sa svakodnevnim životom	17
III.G.	Odgojnost	18
III.H.	Inkluzivni pristup	18
III.H.1.	Postupci potpore	18
III.I.	Inovativnost i kreativnost	19
III.J.	Modularnost	19
IV.	Kako koristiti e-Škole scenarije poučavanja?	20
IV.A.	Priprema nastavnog sata uz e-Škole scenarije poučavanja	20
IV.A.1.	Pronalaženje odgovarajućeg scenarija	20
IV.A.2.	Pronalaženje odgovarajuće aktivnosti	22
IV.A.3.	Primjena e-Škole scenarija poučavanja ili pojedinih aktivnosti u nastavi	23
V.	Izrada e-Škole scenarija poučavanja	24

V.A.	Kako izraditi svoj scenarij poučavanja?	24
V.B.	Pristupi, iskustva i savjeti autora e-Škole scenarija poučavanja pri izradi aktivnosti unutar scenarija poučavanja	27
VI.	Literatura	29
VII.	Pojmovnik	31

I. Uvod

Projekt izrade scenarija poučavanja nastao je iz želje da se učiteljima suočenima s izazovima promjene paradigme poučavanja ponudi poticaj za uvođenje suvremenih metoda poučavanja kroz aktivnosti koje se za svoju provedbu oslanjaju na metodički utemeljenoj uporabi informacijsko-komunikacijskih tehnologija (IKT- a). Suvremena nastava, pa tako i aktivnosti osmišljene u okviru ovoga projekta, temelje se na aktivnoj ulozi učenika koji kroz istraživanje i suradnju usvaja nove spoznaje i razvija vještine aktivnim uključivanjem u proces učenja i poučavanja. Uloga se učitelja odmiče od tradicionalnog modela, u kojemu je učitelj gotovo jedini izvor informacija prema modelu u kojem on postaje voditelj, savjetnik, facilitator i moderator nastavnih aktivnosti te procesa poučavanja i učenja u učionici i izvan nje.

Scenariji poučavanja predstavljaju niz ideja za organizaciju i provođenje nastavnoga procesa čijom primjenom se uspješno odmiče od tradicionalne, često frontalne i monotone nastave te omogućava učenicima bolje i dublje razumijevanje i povezivanje gradiva na inovativan i kreativan način.

Pojmovi scenarij učenja i scenarij poučavanja u stručnoj literaturi najčešće podrazumijevaju pisane materijale za obogaćivanje nastavnog procesa u kojima su iznesene ideje za rad uz primjenu IKT-a i suvremenih pedagoških metoda.

Kada su osmišljene aktivnosti namijenjene prvenstveno učenicima (ili eventualno učenicima i učiteljima), obično su oblikovane kao interaktivni sadržaj s izvorom informacija te nekim oblikom provjere usvojenoga znanja i tada ih obično nazivamo scenarijima učenja.

Kada su aktivnosti namijenjene prvenstveno učiteljima, najčešće prikazuju ideje, sadržaj, upute i preporuke za provođenje nastave uz primjenu suvremenih obrazovnih metoda, strategija i/ili tehnika uz pomoć IKT-a. U tom slučaju ih nazivamo scenarijima poučavanja. Ovakvi materijali namijenjeni učiteljima u pravilu su utemeljeni na prijedlogu aktivnosti koje učitelj može u okviru proučavane teme provesti sa svojim učenicima, dok su detalji o provedbi istih (vrijeme trajanja, širina i dubina pristupa, tijekom nastavnog procesa i slično) prepušteni učitelju da ih prilagodi objektivnim mogućnostima i individualiziranim potrebama učenika.

Iz navedenoga je očito da sintagme scenarij učenja i scenarij poučavanja nisu jednoznačni pojmovi, već koncepti utemeljeni na ideji suvremene nastave koja u središte nastavnoga procesa stavlja aktivnog i motiviranog učenika koji aktivno proučava, pretpostavlja, istražuje i zaključuje, a sve uz bogatu primjenu IKT-a.

Scenariji razvijeni u okviru projekta e-Škole zamišljeni su kao materijali namijenjeni primarno učiteljima pa ih nazivamo e-Škole scenarijima poučavanja.

Iako e-Škole scenariji poučavanja nisu predviđeni kao materijali za učenike, učitelj može (prema vlastitoj procjeni) uključiti učenike u materijale na način da zajedno odabiru aktivnosti iz scenarija, prilagode ih svojim mogućnostima ili predloženi digitalni alat primjene na sebi svojstven način. Dio scenarija u sebi sadrži i interaktivne sadržaje koji su materijali primarno namijenjeni učenicima. Na taj način učitelji dobivaju dio modernih materijala osmišljenih i izrađenih prema potrebama scenarija poučavanja i ciljane skupine učenika. Pošto scenariji poučavanja pružaju punu podršku autonomiji učitelja i nastavnog procesa, učitelji imaju slobodu izabrati hoće li učenike uputiti na samostalno korištenje interaktivnih sadržaja ili će ih koristiti zajedno.

II. Scenariji poučavanja u okviru projekta e-Škole

Suvremeni je učitelj, kako bi što uspješnije izveo nastavu na način koji je učenicima blizak i prepoznatljiv, neprestano u potrazi za dodatnim idejama i izvorima koji će mu omogućiti ostvarivanje postavljenih odgojno-obrazovnih ishoda. Jedan je od načina za to i odmak od tradicionalne nastave.

Kreativan i inovativan pristup, uz primjenu suvremenih strategija, metoda, tehnika i postupaka te uporabu digitalnih alata u okviru različitih aktivnosti tijekom nastavnoga sata, može uspješno oplemeniti procese učenja i poučavanja.

Ogledni primjer takve prakse donose e-Škole scenariji poučavanja. Scenariji su poučavanja u okviru projekta e-Škole materijali u kojima se nude inovativne i maštovite ideje kako provesti nastavne aktivnosti pomoću suvremenih pedagoških strategija, metoda, tehnika i postupaka uz primjenu odgovarajućih digitalnih sadržaja i alata (e-Škole scenariji poučavanja, <https://www.carnet.hr/usluga/scenariji-poucavanja/>, 31. 8. 2021.).

Osim neposredne svrhe da izrađeni e-Škole scenariji poučavanja odgovore na zahtjeve suvremenoga učenja i poučavanja, njihov je opći cilj ohrabrivanje učitelja u namjeri kreiranja i provođenja aktivnosti potpomognutih digitalnim alatima. Stoga e-Škole scenariji poučavanja služe i kao primjer za učinkovito integriranje tih resursa u nastavnu praksu.

U ovim materijalima daje se pregled ideja koje se ostvaruju u okviru problemske, projektne, timske i istraživačke nastave. Primjena takvih ideja omogućuje dinamičnu i modularnu nastavu koja obuhvaća različite stupnjeve uređenosti i složenosti.

Svaki e-Škole scenarij poučavanja sadrži više aktivnosti čije je korištenje izuzetno fleksibilno. Aktivnosti unutar svakoga e-Škole scenarija poučavanja mogu biti oblikovane kao varijacija na temu, aktivnosti u nizu ili samostalne aktivnosti. Učitelj u nastavi može koristiti sve aktivnosti e-Škole scenarija poučavanja, odabrati pojedine aktivnosti ili pak samo njihove dijelove. Na taj način prilagođava e-Škole scenarije poučavanja mogućnostima svojih učenika, vlastitom stilu poučavanja, ali i tehničkoj opremljenosti škole.

Opisane aktivnosti koje se koriste u nastavi poželjno je konstruktivno prokomentirati unutar stručne zajednice kako bi se u suradničkom okruženju definirali različiti oblici primjene e-Škole scenarija poučavanja te nadgradio njihov konceptualni dizajn, razvoj i implementacija.

Iskustva koja se mogu steći primjenom e-Škole scenarija poučavanja izravno će odgovoriti na višestruke potrebe suvremene nastave; ti scenariji stavljaju učenika u središte nastavnoga procesa i potiču ga na istraživanje, razmišljanje, samostalno zaključivanje i djelovanje. Na taj način naglasak se stavlja na više razine znanja te dublje i kvalitetnije učenje.

Istodobno potiču razvijanje vještina u uporabi IKT-a kod manje iskusnih učitelja u njihovoj nastavnoj praksi, što je u skladu s cjeloživotnim profesionalnim (i osobnim) razvojem, a s ciljem poboljšavanja i obogaćivanja nastavnoga procesa.

e-Škole scenariji poučavanja odraz su rada vrsnih skupina autora, koji je potkrijepljen pristupom koji potiče „klijanje“ novih ideja. Svojim potencijalom mogu otvoriti nove mogućnosti za ostvarivanje suvremene nastave koja teži što snažnijem integriranju sadržaja različitih nastavnih predmeta kako bi učenici svoja znanja, vještine i stavove razvijene u školi mogli primjenjivati u svojem životnom okruženju. Upravo su zato u e-Škole scenarijima poučavanja naglašene korelacije s drugim nastavnim predmetima, a aktivnosti osmišljene tako da tu povezanost naglašavaju i potiču te doprinose procesima učenja i poučavanja. Navedeno može poslužiti kao orijentir učiteljima koji žele dodatno obogatiti provođenje aktivnosti e-Škole scenarija poučavanja povezivanjem s kolegama iz škole ili drugih škola. Na taj način suvremeni pedagoški pristupi ostvareni putem projektne, problemske, istraživačke i/ili timske nastave imaju dodatnu vrijednost i za učitelje i za učenike. e-Škole

scenariji poučavanja pisani su za nastavne predmete Biologija, Kemija, Fizika i Matematika i to za 7. i 8. razred osnovne škole te za 1. i 2. razred gimnazije. Riječ je o nastavnim predmetima iz prirodnoslovnog područja i matematike u kojima učenici često imaju poteškoća u razumijevanju i učenju, koje uglavnom percipiraju kao teške i nerazumljive te u kojima veliki broj učenika ima lošije ocjene od prosjeka. Uz navedeno, rezultati naših učenika na međunarodnim, standardiziranim testovima poput PISA-e i TIMSS-a uglavnom su ispodprosječni i ukazuju na lošu razinu matematičke i prirodoslovne pismenosti. Upravo iz tih razloga CARNet je navedene predmete prepoznao kao posebno pogodne za uvođenje inovacija u načine rada, za uporabu digitalnih alata koji motiviraju učenike i općenito za osuvremenjivanje nastavnoga procesa.

U sklopu projekta e-Škole izrađeni su i scenariji poučavanja za sve međupredmetne teme predviđene nacionalnim kurikulumom. Budući da se odgojno-obrazovna očekivanja iz međupredmetnih tema većinom ostvaruju u sklopu redovne nastave, osmišljene su aktivnosti za sve opće obvezne predmete od 5. razreda osnovne škole do 4. razreda srednje škole.

Slijedom toga, mrežna stranica <https://edutorij.e-skole.hr/share/page/scenariji-poucavanja> sadrži sveobuhvatni repozitorij e-Škole scenarija poučavanja iz četiriju predmeta: kemije, biologije, fizike i matematike te sedam međupredmetnih tema: Građanski odgoj i obrazovanje, Osobni i socijalni razvoj, Učiti kako učiti, Upotreba IKT-a, Poduzetništvo, Zdravlje i Održivi razvoj.

Za svaki navedeni predmet izrađeno je 60 e-Škole scenarija poučavanja, što ukupno čini 240 scenarija. Za međupredmetne teme izrađeno je ukupno 350 scenarija poučavanja, od čega je za svaku međupredmetnu temu predviđeno 50 scenarija poučavanja.

Teme koje se poučavaju u scenarijima u skladu su s važećim predmetnim kurikulumima i kurikulumima međupredmetnih tema. Scenarijima poučavanja i pripadajućim aktivnostima ostvaruju se odgojno-obrazovni ishodi i očekivanja djelomično ili u cijelosti te oni pokrivaju većinu ishoda i očekivanja definiranih kurikulumima.

Ovaj Priručnik sadrži konkretne upute za korištenje te savjete za izradu vlastitih e-Škole scenarija poučavanja.

Sažete su informacije o cjelokupnoj strukturi scenarija poučavanja, načinu provođenja predloženih aktivnosti, ostvarivanju odgojno-obrazovnih ishoda te ulozi i prikladnosti alata i resursa koji na učinkovit način podupiru poučavanje i učenje pomoću IKT-a, kako bi služile učitelju kao poticaj za samostalno osmišljavanje i izradu vlastitih e-Škole scenarija poučavanja, neovisno o predmetu ili uzrastu učenika za kojega se pripremaju aktivnosti.

II.A. Struktura e-Škole scenarija poučavanja

e-Škole scenariji poučavanja imaju jedinstvenu i unificiranu strukturu koja se sastoji od sljedećih elemenata:

- naziv e-Škole scenarija poučavanja
- nastavni predmet
- razred
- razina složenosti primjene IKT-a
- ključni pojmovi
- korelacije i interdisciplinarnost
- odgojno-obrazovna očekivanja i ishodi učenja
- opisi aktivnosti
- postupci potpore
- aktivnosti za učenike koji žele znati više
- dodatna literatura, sadržaj i poveznice.
- vrsta međupredmetne teme (ako je primjenjivo)



SCENARIJ POUČAVANJA

Igralište elektrona ^{a)}

Naziv predmeta ^{b)}
Kemija

Razred
1. razred, srednja škola ^{c)}

ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI

KLJUČNI POJMOVI ^{e)}

apsorpcijski spektar atoma

elektron

elektronska konfiguracija

emisijski spektar atoma

energija

osnovno stanje atoma

pobudena stanja atoma

zračenje

Vatrena duga

^{h)} Učenicima podijeljenima u skupine razdijelite po nekoliko uzoraka kemikalija u epruvetama označenim slovima A, B, C i D. Zadaite im da prepoznaju tvari koje se nalaze u epruvetama metodom bojenja plamena. Uz uzorke im dajte i popis tvari koje se nalaze u epruvetama, ali im nemojte otkriti njihov raspored. Uz pomoć alata **OneNote** ⁱ⁾ pripremite upute za izvođenje pokusa i tablicu u kojoj učenici mogu vidjeti kako određeni elementi mijenjaju boju plamena. Boje plamena za neke ione mogu vidjeti i u videozapisu **34 Boje plamena vatromet** ⁱ⁾, od 4:55 do 7:16 minute. Pokus mogu izvesti tako da pripreme otopline i stave ih u bočice s raspršivačem, kojim će zatim unijeti otopljenu tvar u plamen. Tijekom izvođenja pokusa učenici neka fotografiraju boju plamena i fotografije unesu u tablicu u kojoj će u prvom stupcu pisati slovo kojim je njihov uzorak označen, u drugom stupcu staviti sliku plamena, u trećem stupcu ione od kojih bi mogla potjecati boja plamena te u četvrtom stupcu naziv kemikalije.

Poželjno je da učenicima za propoznavanje zadate tvari koje se upotrebljavaju u domaćinstvu ili su dostupne u trgovinama u slobodnoj prodaji; primjerice kuhinjska sol (najvećim dijelom natrijev klorid) – natrijevi ioni boje plamen žutom bojom; sol za ceste, koja se posipa radi sprečavanja zaleđivanja ceste pri vrlo niskim temperaturama (kalcijev klorid) – kalcijevi ioni boje plamen narančastom bojom; dijetalna sol (smjesa natrijeva i kalijeva klorida) – natrijevi ioni boje plamen žutom bojom, a kalijevi ljubičastom bojom; modra galica (bakrov(II) sulfat pentahidrat), upotrebljava se u vinogradarstvu – bakrovi ioni boje plamen zelenom bojom.

Napomena: Bojenje plamena dijetalnom soli potrebno je gledati kroz kobaltino staklo kako bi se filtrirala žuta boja koja potječe od natrijevih iona i vidjela ljubičasta boja koja potječe od kalijevih iona – time se otvara prostor za razgovor o miješanju i filtriranju boja. Zadaite svim skupinama iste ione koji boje plamen, ali koji se nalaze u različitim uzorcima tvari. Primjerice, jedna skupina može umjesto natrijeva klorida imati sodu bikarbonu. Na taj način možete na kraju aktivnosti učenicima zadata da proslijede učeniku u drugoj skupini tablicu sa slikama plamena i popisom tvari, a drugi učenik neka upari slike s tvarima. Isto to možete napraviti i uz pomoć alata **LearningApps** ⁱ⁾.

Nemojte davati učenicima da upotrebljavaju tvari koje su otrovne primjerice, barijevu sol; s takvim solima izvedite pokus demonstracijski.

Na temelju izvedenog pokusa učenici trebaju povezati boju plamena s gradom elektronskog omotača i emisijom spektrom alkalijskih/zemnoalkalijskih metala. Uputite učenike da u stručnoj literaturi istraže primjenu izvedene metode u kvalitativnoj analizi minerala i soli, ali i pirotehnici.

Napomena: Navedeni pokus učenici mogu izvesti i u sklopu izvanučioničke nastave, posjetom interaktivnom muzeju u i ljubljani – **Hiši eksperimentov** ⁱ⁾ (Kući pokusa).

Postupci potpore

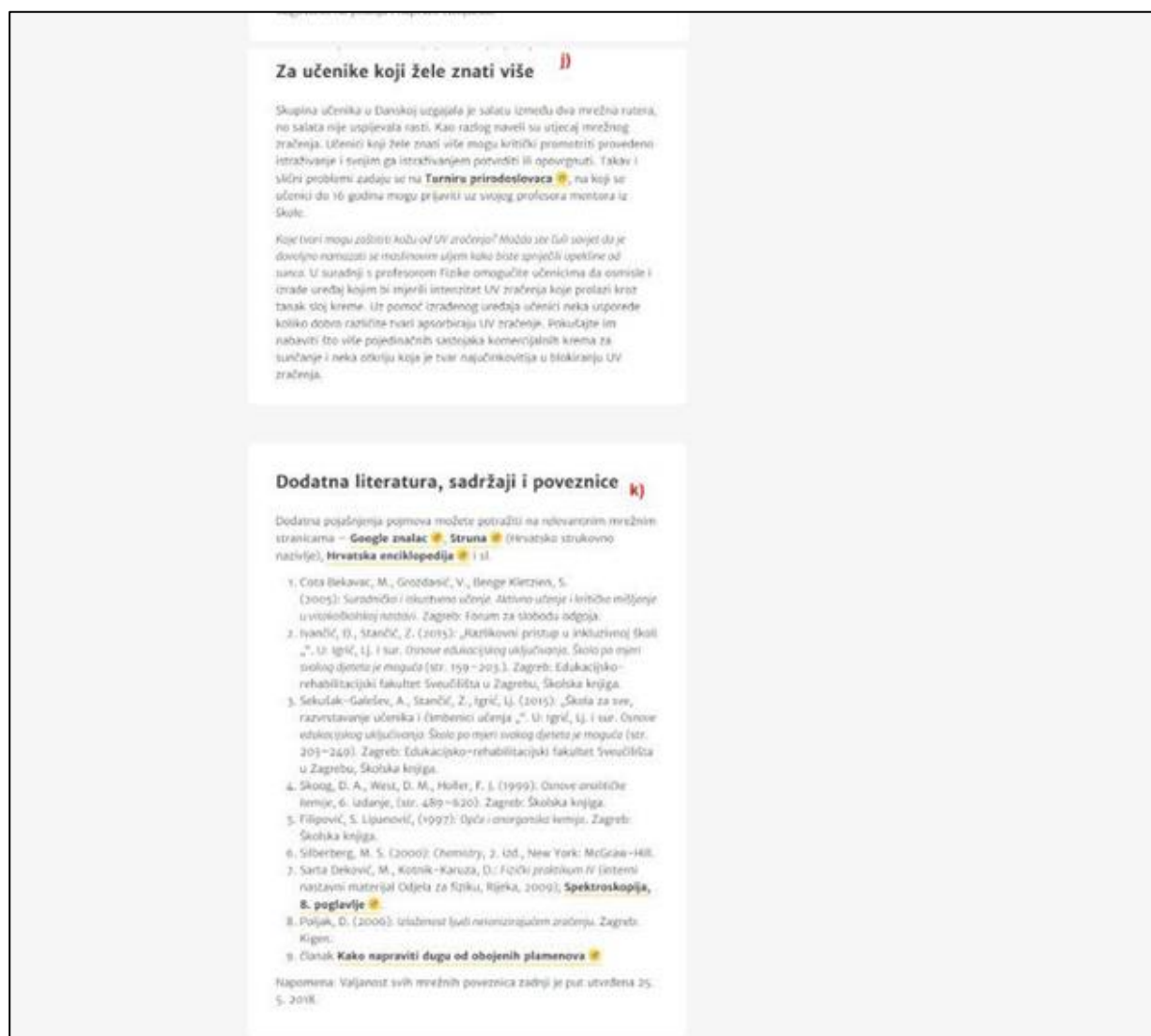
ⁱ⁾ Ako u razredu imate učenika koji „ne vidi boje“, slike u udžbeniku, na fotografijama, videozapisu, uzorcima, otapalima i sl. mogu predstavljati poteškoću. U obzir dolazi da se to može riješiti različitim načinima, na primjer:

INFORMACIJE O AKTIVNOSTI

Odgojno-obrazovni ishod ^{g)}

Razina složenosti primjene IKT
srednja ^{d)}

Korelacije i interdisciplinarnost ^{f)}



Slika 1. Struktura e-Škole scenarija poučavanja
primjer e-Škole scenarija poučavanja iz Kemije „Igralište elektrona“

III. Temeljna načela e-Škole scenarija poučavanja

e-Škole scenariji poučavanja utemeljeni su na nekoliko načela suvremene nastave. Ta su načela dosljedno ugrađena u aktivnosti svakoga scenarija iako u tekstu nisu posebno naglašena ili izdvojena. U nastavku ćemo pojedinačno opisati ta načela koja učitelji lako mogu prepoznati u opisima aktivnosti i korištenim alatima. Naravno da nije moguće u svakoj aktivnosti primjenjivati baš sva navedena načela, ali u cjelini je svakoga e-Škole scenarija poučavanja uočljivo njihovo poštivanje i sva se ona mogu pronaći u temeljnoj ideji e-Škole scenarija poučavanja.

III.A. Usmjerenost na učenika

Usmjerenost na učenika jedno je od temeljnih općih načela suvremene nastave i kao takvo zauzima središnje mjesto u konceptu e-Škole scenarija poučavanja. Učenik je stavljen u središte nastavnoga procesa na način da u procesu učenja i upoznavanja novih koncepata aktivno istražuje, promišlja, kritički preispituje, komentira, zaključuje i primjenjuje. Takvim pristupom potiče se učenikova motiviranost, spoznaje do kojih dolazi postaju dublje i trajnije, a pojačava se i njegov osjećaj odgovornosti za vlastite rezultate i postignuća.

III.B. Poticanje suradničkog okruženja

Suradnja učenika u nastavnom procesu doprinosi kvalitetnijem, učinkovitijem, zabavnijem i lakšem učenju pa većina aktivnosti u e-Škole scenarijima poučavanja podrazumijeva takav oblik rada. Kroz zajedničko se istraživanje, učenje i rad u aktivnostima e-Škole scenarija poučavanja potiče razgovor među učenicima, zajedničko stvaranje, upoznaju se i razmjenjuju nove ideje i načini rješavanja problema te složenih situacija, potiče se međusobno potpomaganje učenika i obogaćuju njihove socijalne i komunikacijske vještine.

III.C. Implementacija informacijsko-komunikacijske tehnologije

U e-Škole scenarijima poučavanja pretpostavlja se višestruka i raznolika uporaba digitalnih alata. Ipak, ona uvijek mora biti svrhovita i u funkciji ostvarivanja postavljenih odgojno-obrazovnih ishoda proučavanog sadržaja. Digitalni alati unutar e-Škole scenarija poučavanja nisu sami sebi svrha, nego su nastavno pomagalo čija je upotreba implementirana na inovativan i svrsishodan način.

III.C.1. Uloga informacijsko-komunikacijske tehnologije u e-Škole scenarijima poučavanja

IKT ima višestruku ulogu u e-Škole scenarijima poučavanja.

Obrazovni sadržaji se uz upotrebu IKT-a približavaju učenicima na zanimljive i kreativne načine te se učenike motivira na samostalno učenje. Jedna od prednosti ovakvoga načina poučavanja i učenja je zornost obrazovnih sadržaja što je jedno od osnovnih didaktičkih načela u učenju prirodnoslovnih predmeta i matematike.

Upotreba IKT-a omogućuje učiteljima i učenicima komunikaciju i suradnju unutar redovne nastave, ali i izvan nje. Uz pomoć IKT-a mogu u svako doba komunicirati, međusobno si pomagati te razmjenjivati ideje i materijale, a učitelj može kontinuirano pratiti i vrednovati rad učenika, te im slati povratne informacije. Unutar e-Škole scenarija poučavanja, učiteljima su predloženi konkretni digitalni alati koje mogu koristiti tijekom izvođenja pojedinih aktivnosti. Na taj način im se olakšava odabir primjerenih alata i omogućava ušteda vremena potrebnoga za pripremu nastavnoga sata. Učitelj treba biti svjestan kako svojih, tako i digitalnih kompetencija svojih učenika kako bi oni bili angažirani i

aktivno sudjelovali tijekom nastavnog procesa te na taj način doprinijeli kvaliteti nastave. Također, učitelj treba biti i upoznat s mogućnostima izvedbe, odnosno s tehničkom opremljenosti škole.

Primjena IKT-a unutar aktivnosti e-Škole scenarija poučavanja potiče i podržava učenje i poučavanje te nadilazi vremenska i prostorna ograničenja klasičnih metoda poučavanja.

e-Škole scenariji poučavanja u svojoj sadržajnoj osnovi imaju naglašenu odgojnu sastavnicu, čime se stvaraju preduvjeti za razvijanje vještina te stjecanje sposobnosti i znanja primjenjivih u svakodnevnom životu. Odgojna sastavnica vidljiva je i kroz poučavanje učenika pravilnom pristupanju određenim mrežnim stranicama i upotrebi digitalnih alata.

Potrebno je stoga upoznati učenike s izazovima kojima se izlažu prilikom korištenja računala, mrežnih stranica i drugih IKT sredstava. Primjerice, učenik treba znati kako zaštititi svoj identitet i privatnost na mreži, kako sigurno pretraživati mrežne stranice, ukloniti nepoželjnu (spam) poštu iz svojega poštanskog sandučića i dr. Više se sadržaja na tu temu nalazi na mrežnoj stranici <https://petzanet.ucitelji.hr/>.

III.C.2. Veza e-Škole scenarija poučavanja i e-Laboratorija

CARNET-ov je e-Laboratorij (<https://e-laboratorij.carnet.hr/>) portal na kojemu se nalaze informacije o alatima, sustavima i aplikacijama za uporabu na području e-učenja. E-Laboratorij sadrži praktične tutorijale na hrvatskome jeziku uz navode mogućih primjena određenih digitalnih alata i aplikacija u nastavi. Svi alati koji se navode u okviru projekta izrade e-Škole scenarija poučavanja opisani su na portalu e-Laboratorij. E-Laboratorij je tako nezamjenjiva sastavnica samih e-Škole scenarija poučavanja koji su zbog toga rasterećeni detaljnim opisima samih digitalnih alata. Učitelje koji se možda nisu susreli s konkretnim alatom koji se spominje upućuje se na upoznavanje s alatom na stranicama e-Laboratorija, gdje će uvijek moći pronaći konkretne detaljne informacije na hrvatskome jeziku.

Kako je status konkretnih alata podložan promjenama u smislu raspoloživosti i tipa licence, ako određeni konkretni alat u trenutku pregleda aktivnosti više nije dostupan, na e-Laboratoriju učitelj unutar iste kategorije može odabrati bilo koji drugi alat i prilagoditi provedbu aktivnosti. Digitalni alati i aplikacije mogu biti primjenjivi u svakome nastavnom predmetu, ali isto tako mogu biti specifični za određene predmete.

III.C.3. Veza scenarija poučavanja i e-Škole digitalnih obrazovnih sadržaja (DOS)

U okviru projekta e-Škole razvijeni su digitalni obrazovni sadržaji (DOS-ovi) za učenike i učitelje od 5. razreda osnovne škole do 4. razreda gimnazije.

Digitalni obrazovni sadržaji prvenstveno su namijenjeni učenicima, koji ih mogu bez ograničenja koristiti kako bi obogatili i proširili svoje znanje multimedijским i interaktivnim sadržajima i aktivnostima ili u svrhu samoprocjene znanja i/ili usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda. Digitalni obrazovni sadržaji, kao i e-Škole scenariji poučavanja, sadrže brojne aktivnosti za samostalan rad učenika, koje često uključuju primjenu informacijsko-komunikacijskih tehnologija, no za razliku od aktivnosti u e-Škole scenarijima poučavanja, i sami opisi tih aktivnosti u digitalnim obrazovnim sadržajima obraćaju se izravno učeniku. Digitalni obrazovni sadržaji objavljeni su u Edutoriju (<https://edutorij.e-skole.hr/share/page/dos-eskole>). Pojedini DOS-ovi sadrže i pripadajuće priručnike za učitelje koji prate svaki pojedini modul DOS-a, a u kojima učitelji mogu pronaći specifične upute za provedbu i organizaciju nastave uz uporabu DOS-ova, ali i reference na konkretne aktivnosti iz e-Škole scenarija poučavanja izrađenih u okviru ovoga projekta koje su izravno tematski i sadržajno povezane s pojedinim modulom DOS-a. Na taj se način projektom potiče učitelje na kreativnost i aktivan stav usmjeren na individualizaciju i personalizaciju procesa poučavanja za svoje učenike uz kombinaciju

predloženih aktivnosti u e-Škole scenarijima poučavanja s metodički utemeljenom primjenom konkretnih digitalnih obrazovnih sadržaja u svrhu učinkovitog postizanja odgojno-obrazovnih ishoda.

III.D. Razine složenosti primjene IKT-a

Razina složenosti primjene IKT-a označuje stupanj kompleksnosti, odnosno zahtjevnosti u primjeni informacijsko-komunikacijske tehnologije prilikom izvođenja aktivnosti osmišljenih u svakom pojedinom e-Škole scenariju poučavanja, pa tako razlikujemo početnu, srednju i naprednu razinu složenosti primjene IKT-a.

Razina složenosti primjene IKT-a okvirno odgovara razini digitalne kompetencije učitelja koji realizira aktivnost e-Škole scenarija poučavanja. Pod pojmom kompetencija podrazumijevaju se znanja, vještine i stavovi.

Razine digitalnih kompetencija učitelja definiraju se prema hrvatskoj inačici [Europskog okvira digitalnih kompetencija za obrazovatelje](#). Okvir definira šest razina, od najniže razine Početnika (A1) do najviše razine Predvodnika (C2). Za sve digitalne kompetencije vrijedi pravilo da je napredak po razinama kumulativan, odnosno da kompetencije na višoj razini obuhvaćaju sve kompetencije na nižim razinama.

Razine digitalnih kompetencija učitelja okvirno odgovaraju razinama složenosti primjene IKT-a u aktivnostima scenarija poučavanja i to na način da razina A2 odgovara početnoj razini, B1 srednjoj razini, a B2 naprednoj razini¹.

e-Škole scenariji poučavanja pisani su za sve učitelje, ali s obzirom na to da se digitalne kompetencije učitelja razlikuju, preporučuje se da učitelji prije odabira e-Škole scenarija poučavanja procijene svoju razinu digitalne kompetencije i samim time lakše odluče na koju će se razinu složenosti primjene IKT-a u scenariju poučavanja orijentirati.

Učitelji mogu prilagoditi aktivnosti e-Škole scenarija poučavanja u smislu jednostavnije ili složenije uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije, ovisno o svojoj razini digitalne kompetencije, okolini u kojoj provode nastavu i svojoj suverenosti u vladanju IKT-om.

Razina složenosti primjene IKT-a ne ovisi isključivo o funkcionalnostima pojedinog digitalnog alata koji se predlaže za korištenje, već o funkcionalnostima toga alata koji će biti potreban za realizaciju predloženog zadatka. Dakle, realizacija zadatka u nekom alatu može podrazumijevati primjenu različitih funkcionalnosti alata pa samim time pretpostavljati različite razine složenosti primjene IKT-a (odnosno različite elemente digitalne kompetencije učitelja). Primjerice, dijeljenje obrazovnih sadržaja putem poveznice ili privitka e-pošte podrazumijeva početnu razinu složenosti primjene IKT-a. Na srednjoj razini podrazumijeva se dijeljenje obrazovnih sadržaja u virtualnim okruženjima za učenje ili dodavanjem datoteke na poslužitelj, dok napredna razina podrazumijeva dijeljenje materijala ugrađivanjem istih u digitalna okruženja.

III.E. Primjena suvremenih nastavnih strategija, metoda i postupaka

Zbog neusklađenosti literature, za vrijeme pripremanja ovoga priručnika, odlučeno je zaobići sistematizaciju tehnika, strategija i postupaka i nabrojiti ih redom, bez obzira kojoj kategoriji pripadali.

¹ Za scenarije poučavanja izrađene u pilot projektu dok još nije bio dostupan dokument „Europski okvir digitalnih kompetencija za obrazovatelje“ razine složenosti primjene IKT-a bile su definirane prema dokumentu „Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi“. Više informacija o navedenom dostupno je na [mrežnim stranicama pilot projekta e-Škole](#).

III.E.1. Istraživačko učenje

Istraživačko učenje je bilo koji oblik nastave u kojemu su učenici nositelji nastavnog procesa i do rješenja zadatka dolaze istraživanjem (Kranjčev, 1985. Bognar i Matijević, 2002., 2005., Matijević, Radovanović, 2011. Matijević i Topolovčan, 2017.). Istraživački rad u nastavi uglavnom se odnosi na otkrivanje otkrivenoga i mjesto mu je u granicama pedagoške svrhovitosti, ali moguće je i izaći iz toga okvira, što se uglavnom čini kroz izvannastavne aktivnosti. Istraživačko učenje, kao jedan od oblika praktičnoga rada, vrlo je važno jer omogućava da znanja i sposobnosti ostaju trajniji i postaju primjenjiviji u životnim situacijama. Posebno je važno u prirodoslovnom i matematičkom području obrazovanja, obzirom da je istraživački pristup u samom temelju tih znanosti.

Uloga učitelja u istraživačkom učenju uvelike se mijenja u odnosu na njegovu tradicionalnu ulogu. Učitelj pomaže u odabiru istraživačkog problema, u osmišljavanju istraživačkog dizajna, prati rad učenika i pruža im potporu kada procijeni da je to potrebno.

Istraživačko učenje obično se odvija u obliku zajedničkoga rada više učenika, iako je moguće i u obliku individualnoga istraživanja. Ako u istraživanju sudjeluje više učenika, oni mogu surađivati u učionici, izvan učionice, ali i umreženi preko određene aplikacije. Upravo IKT omogućuje da u istraživanju može sudjelovati i više učenika iz različitih škola ili mjesta stanovanja što je višestruko korisno kako za istraživački problem tako i za razvoj komunikacijskih i socijalnih vještina učenika. Osim toga, u provedbi svakoga koraka istraživanja neizbježna je uporaba IKT-a, od provjere informacija za postavljanje teze, preko odabira materijala i metoda, obrade i pohrane rezultata, izrade grafičkih prikaza, izrade pisanog rada, prezentacije i pohrane gotovog rada.

III.E.2. Učenje otkrivanjem

Učenje otkrivanjem može se izvesti na različite načine te učeniku omogućiti da samostalno otkrije rješenje problema, složene situacije, uzročno posljedičnu vezu ili što drugo. Često je zasnovano na istraživačkom učenju (Bognar i Matijević, 2002. Matijević i Topolovčan, 2017.).

Učeniku treba omogućiti/dopustiti da sam otkrije rješenje problema, odnosno da uoči problem u ponuđenom zadatku i aktivno, u pravilu bez pomoći, radi na njemu. Zaključci i sposobnosti koje učenici steknu ovakvim načinom rada mogu se primijeniti na druge probleme pa se na taj način učenika osposobljava za rješavanje različitih problema na poslu, u životu ili tijekom nastavka školovanja. Prema Bognaru (2002) strategija učenja otkrivanjem obuhvaća metode istraživanja, projekte i simulacije.

III.E.3. Projektna nastava

Projektnu nastavu najčešće obilježava suradničko učenje i interdisciplinarni pristup (Thomas, 2000. Vuković, 2003. Grant i Branch, 2005. Cindrić, 2006.).

Projekt je zaokruženi, cjeloviti i složeni pothvat čija se obilježja i ciljevi mogu definirati te zahtijeva usklađene napore nekoliko ili većeg broja ljudi, ili institucija i mora se ostvariti u određenom vremenu. Projekti mogu i ne moraju biti istraživački, a česti su projekti vezani uz školski okoliš ili obilježavanje značajnih dana/datuma. Prema trajanju mogu biti od višegodišnjih pa do dnevnih projekata.

Projektna nastava uključuje određivanje teme projekta, pripremu, planiranje, provedbu, predstavljanje i vrednovanje projekta, a uglavnom sadrže i sve faze istraživačkog rada. Uloga učitelja je u projektnoj nastavi vrlo važna iako on ne predaje niti direktno sudjeluje u projektu. Učitelj je osoba koja vodi projekt, motivira i usmjerava učenike, a mora biti u stanju prepoznati probleme i riješiti ih, ako to učenici ne mogu. Budući da se projektnom nastavom nastoji osposobiti učenike za samostalan rad, rješavanje problema, rad u grupi, samostalno pronalaženje informacija, odlučivanje i vođenje

projekta, mora im se omogućiti sloboda u izboru sadržaja i aktivnosti te autonomija u radu. Bitno je prepustiti učenicima dio vodstva i donošenje odluka tijekom provedbe projekta. Za uspjeh projekta vrlo je važan timski rad pa tako i podjela zadaća svakom pojedincu. U tome učitelj može imati pozitivnu ulogu, ako dobro poznaje učenike koji čine tim. Iz preduvjeta za uspješnost projekta proizlaze i koristi ovakvog načina učenja/rada, a to su razvijanje vještine logičkog razmišljanja i rješavanja problema, komunikacijske vještine, sposobnosti timskog/suradničkog rada, sposobnosti artikuliranog i argumentiranog iznošenja vlastitog mišljenja ili zaključka, sposobnost kritičkog vrednovanja tuđeg, ali i vlastitog rada te sposobnost prihvaćanja različitosti i tuđeg mišljenja.

III.E.4. Učenje kroz igru

Učenje kroz igru podrazumijeva uporabu određenih elemenata i/ili principa igre tijekom nastave. Najjednostavniji oblik je primjena već osmišljenih igara uz unosenje elemenata neophodnih za nastavu, dok složeniji oblici podrazumijevaju osmišljavanje novih igara s određenim pravilima.

Igre mogu biti u različitom obliku, od igara s kartama, tablicama na radnim listićima ili ploči pa do digitalnih/računalnih igara koje se mogu igrati tijekom nastavnog sata ili kao sastavni dio obrnute učionice, kod kuće (Bognar, 2002. Pivec, 2006. Đurić, 2009. Matijević i Topolovčan 2017.).

Učenje kroz igru oblik je učenja kojim učimo od rođenja i svakako bi ga trebalo koristiti kad god je moguće, uz napomenu da igre moraju biti primjerene uzrastu, sposobnostima i predznanjima učenika.

Osim toga, igra se uglavnom percipira kao zabava i užitek, a u tom slučaju gotovo da ne postoje teškoće u čije rješavanje većina neće uložiti priličan trud bez prigovora, žalbi ili nezadovoljstva. Nadalje, već sam spomen igre u nastavi izrazito motivira i aktivira učenike pa je učenje kroz igru dobro koristiti od početka nastavnog sata ili na početku, ako ne traje cijeli sat, a ne samo na kraju, kako to učitelji često čine.

Nositelji aktivnosti tijekom učenja kroz igru su učenici, dok je učiteljeva zadaća pripremiti kvalitetnu igru s jasnim i realnim pravilima, dati dobre i jasne upute te kontrolirati tijek igre i usmjeravati ga, ako je potrebno. Pripremanje učenja kroz igru ne svodi se samo na osmišljavanje igre za učenike, nego obuhvaća osmišljavanje svih učeničkih aktivnosti koje će dovesti do ostvarivanja postavljenih ishoda učenja. Pri tome je bitno da se učenje kroz igru ne pretvori u „igre bez granica“ čime će se izgubiti dragocjeno vrijeme.

Budući da smo odavno u digitalnom dobu, sve više igara koje zaokupljaju mlade su digitalne igre, odnosno igre koje se igraju uz pomoć računala. Unatoč uvriježenom mišljenju da su računalne igre štetne, dobro osmišljene postaju odličan medij za poučavanje, odnosno učenje. Budući da su takve igre učenicima uglavnom dio svakodnevice, s njima su dobro upoznati i u njima uživaju, pristupaju im sa zanimanjem te vrlo rado, uz visoku koncentraciju, ulažu velik trud u rješavanje problema. Igre na računalima omogućavaju igranje velikom broju učenika bez obzira nalaze li se u učionicama, u parku ili kod kuće te iznimno brzu povratnu informaciju o učincima tuđih i vlastitih aktivnosti. Pri pripremanju računalnih igara bitno je uvažavati određene zahtjeve i/ili ograničenja koje donosi materijalno-tehnička osnova kojom raspolaže škola, učitelji i učenici, kao i voditi računa o računalnim/digitalnim kompetencijama svih sudionika igre.

III.E.5. Obrnuta učionica

Obrnuta učionica je suvremeni pristup učenju i poučavanju. Usvajanje novih sadržaja odvija se izvan učionice, najčešće kod kuće iako učenici ponuđenom materijalu mogu pristupiti gdje i kada žele ili mogu. Obrnutu učionicu, kao strategiju učenja/poučavanja, utemeljili su Jonathan Bergman i Aaron Sams 2007. godine, dijeljenjem snimki svojih prezentacija s učenicima koji zbog bolesti nisu mogli

pohađati nastavu. Obrnuta učionica najčešće je kombinacija klasične i online nastave. Digitalni nastavni materijali moraju biti unaprijed pripremljeni od strane učitelja i na vrijeme dostupni učenicima, a nastavni sat koristi za uvežbavanje, istraživanje, rješavanje nejasnoća, raspravljanje i zaključivanje (Bergman i Sams, 2012.). Budući da učenici pripremljeni nastavni materijal samostalno proučavaju prije nastavnog sata i bilježe činjenice, nejasnoće, razmišljanja i slično, na nastavnom satu većina vremena preostaje za konstruktivan rad i stjecanje znanja na višim kognitivnim razinama, rješavanje nedoumica, donošenje zaključaka ili popravljivanje miskoncepcija. Obrnuta učionica, između ostalog, omogućava da svaki učenik sam bira tempo kojim će savladati gradivo i pripremati se za rad na nastavnom satu, kao i hoće li se za nastavni sat pripremati sam, u paru ili grupi, bilo da je riječ o virtualnom udruživanju ili suradnji u istoj prostoriji. Zbog svega navedenog važno je dobro odabrati IKT kojima će se nastavnici služiti pri izradi/pripremi nastavnog materijala. Dio koji ostaje za nastavni sat u učionici se može provoditi na različite načine, bilo kratkim individualnim izlaganjima, radom u paru ili grupama te bi zbog ovakvog pristupa trebao biti obilježen velikom aktivnošću učenika, dok bi nastavnik uglavnom trebao imati ulogu voditelja ili mentora.

III.E.6. Razmijeni misli u paru

Razmijeni misli u paru je tehnika tijekom koje učenici moraju samostalno/pojedinačno razmisлити o zadanoj temi te nakon toga razmijeniti razmišljanja u paru (Forum za slobodu odgoja, 2016).

Razmišljanjem o sadržaju koji obrađuju i oblikovanjem misli koje će podijeliti osigurava se bolje povezivanje s prethodno stečenim znanjima ili doživljajima, a razmjenom u paru učenici dobivaju potvrdu svog razmišljanja ili pomoć u oblikovanju ideje ili rješenja. Nakon toga razmišljanja se mogu razmijeniti s drugim parovima, da bi na kraju nekoliko parova sve ispričalo razredu.

III.E.7. Oluja ideja

Oluja ideja je jedna od najpoznatijih tehnika učenja/rješavanja problema čiji je cilj da se skupi što više ideja bez vrednovanja. Velika količina tuđih ideja često omogućava nastajanje novih ideja kod onih koji ih slušaju ili čitaju. Kako bismo dobili što više ideja, bitno je poticati i pohvaljivati sve iznesene ideje. Oluja ideja može se koristiti u radu s grupom, što je češće, ali i kod individualnog pristupa/nastave. Prema Bognaru (2010.), tijekom oluje ideja potrebno je poštovati četiri pravila: postaviti jasan i razumljiv problem, prihvaćati i bilježiti svaku ideju, ohrabrivati sudionike da se nadograđuju na ideje drugih te ohrabrivati neobične ideje. Oluju ideja osmislio je Alex F.Osborn, a modificirao Charles Hutchinson Clark i često se koristi kao jedna od početnih aktivnosti u rješavanju problema.

III.E.8. INSERT metoda

Insert metoda ili tehnika omogućava učenicima da novi sadržaj povežu s onim što o sadržaju znaju ili misle da znaju (Marzano i sur., 2006.). Nakon što olujom ideja, vrućom olovkom ili nekim drugim postupkom učenici ispituju i navedu svoje predznanje o temi koja se obrađuje u nekom tekstu (to može biti papirnati ili e-udžbenik, sadržaj na internetu isl.) zamoli se učenike neka označe ulomke koji potvrđuju ono što su već znali (+) ili koji pobijaju ono što su mislili da znaju (-), te ulomke o kojima imaju pitanja (?). Mogu se koristiti i drugi znakovi za iste ili druge kategorije (znao sam = v), ili se druge kategorije mogu označiti nekim od navedenih znakova (ne razumijem = ?), a s učenicima se treba dogovoriti kako će se označavati pojedine kategorije. Nakon dosjećanja, čitanja i obilježavanja, iznose se bilješke i o njima se raspravlja da bi se mogli izvesti zaključci, i da bi nastavnik dobio povratnu informaciju o učinkovitosti nastave.

III.E.9. KWL tablica

KWL tablica je dobila naziv po engleskim nazivima njenog sadržaja, K – know, W – want to know, L – learned. Tablicu i tehniku je osmislila Donna Ogle, a u prijevodu znači Znam – Želim znati – Naučio/la sam. To je logična strategija od tri faze/koraka, koja se koristi za usmjeravanje učenika pri čitanju/učenju. Prva faza je dosjećanje činjenica koje već znaju/znamo o temi.

Možemo je izvesti olujom ideja, a potom, prije učenja/čitanja odlučuju i zapisuju sve što o temi žele znati (Forum za slobodu odgoja, 2016.). Tablica se može ispunjavati na različite načine, ali je bitno poticati učenike da na temelju svojih predznanja i situacija s kojima se susreću, napišu što više onoga što žele znati u obliku pitanja. Tijekom čitanja/učenja učenici traže odgovore na svoja pitanja i upisuju ih u posljednji stupac (L) tijekom ili odmah nakon učenja/čitanja. Nakon popunjavanja tablice bitno je raspraviti o svemu upisanom.

Know - znam	Want to know – želim znati	Learned – naučio sam

III.E.10. World cafe (svjetski kafić)

World cafe je tehnika jednostavne i učinkovite organizacije dijaloga velike grupe sudionika (Brown Isaacs, 1995). Osnovni oblik čine sljedeći koraci:

1. formiraju se grupe od 4 (najviše 5) sudionika koje sjede svaka oko svog stola (obično okruglog), imaju
2. pripremljene papire, flomastere u bojama ...
3. voditelj (učitelj) postavlja pitanje na koje se želi dobiti odgovor
4. diskutira se o odgovoru na pitanje unutar svake grupe što traje oko 20 minuta, a zajednički se zaključci grupe zabilježe
5. na svakoj postaji nakon dogovorenog znaka učitelja događa se izmjena te se formiraju nove grupe; za
6. vrijeme izmjene neka minutu svira glazba dok se učenici ne odluče za novu postaju, odnosno novu grupu kojoj će se priključiti
7. jedan učenik ostaje kao “domaćin” koji dočekuje nove sudionike, ukratko im ispriča što je
8. prethodna grupa/grupe zabilježila i nastavlja raspravu s pridošlicama
9. zatim se učenici mogu vratiti u početnu grupu i koristeći razmjenu mišljenja iz drugog kruga načiniti izvještaj sa svojim konačnim zaključcima
10. “domaćin” sa svojom grupom prezentira izvješće ostalima.

Navedeni koraci objašnjeni su za jednu izmjenu radnog mjesta, ali dovoljno je da učenici promjene 2 do 3 radna mjesta. Broj radnih mjesta ovisi o broju učenika, s tim da učitelj pusti učenike da sami odluče na kojem će se radnom mjestu zadržati.

III.E.11. Mentalne mape

Izrada mentalne mape je vizualizirani proces rješavanja nekog zadatka koji je često složen, širok i konceptualan. To je dijagram koji je izveden tako da je u središtu ključni pojam, a oko njega se zrakasto granaju ostali vezani pojmovi (Buzan, 2004; 2005). Elementi koji se granaju podijeljeni su u grupe. Svi dijelovi mogu biti međusobno povezani, odnosno povezuju se oni za koje se misli da se mogu povezati i čine cjelinu. Mogu se koristiti na početku nastavnog sata, u fazi refleksije, ali i kao oblik ponavljanja i/ili sistematizacije te kao oblik prezentacije ideja. Mentalne mape u suvremenom obliku osmislio je Tony Buzan na čijim mrežnim stranicama možete pronaći korisne savjete o izradi mentalnih mapa.

(<http://www.tonybuzan.com/about/mind-mapping/>). Mentalne mape primarno su individualna aktivnost jer svaki učenik ima jedinstvene asocijacije vezane uz određeni pojam.

III.E.12.Vruća olovka

Vruća olovka je tehnika kojom se u kratkom vremenu (par minuta) od učenika može dobiti mnogo ideja ili odgovora na postavljena pitanja. Vrlo je slična oluji ideja, ali se u ovom slučaju ideje, pitanja ili što drugo mogu zapisivati i u tišini što nekima više odgovara (Weinzweig, 2010).

Mnogima odgovara i izostanak pritiska koji može stvoriti iznošenje ideja na glas pred svima i/ili u isto vrijeme. Učenici imaju pravo napisati da se više ničega ne mogu dosjetiti. Tehnika se može izvoditi na različite načine. Učenici mogu biti podijeljeni u skupine unutar kojih će neki od njih postavljati pitanja na koja će odgovarati oni na koje pokaže vrh olovke nakon što se olovka zavrti i zaustavi. Onaj tko točno odgovori na postavljeno pitanje postaje par s onim tko je pitanje postavio.

III.E.13.Debata

Debata je jedna od vrsta razgovora, odnosno argumentirano raspravljanje koje se mora odvijati prema jasno utvrđenim pravilima i u određenim vremenskim okvirima, što kontrolira voditelj debate (Darby, 2007). Voditelj debate objašnjava pravila i znakove koji će se koristiti tijekom debate, postavlja tezu debate, daje znak za početak debate, upravlja debatom i mjeri vrijeme određeno za svaki pojedini segment te ograničava govornike. Na kraju debate zaključuje debatu i daje riječ sucima. Da bi debata bila uspješnija bilo bi dobro prije debate omogućiti učenicima da se sami prirodno svrstaju u afirmacijsku ili negacijsku skupinu, na temelju mreže diskusije u kojoj će napisati sve ZA i sve PROTIV teze. To će im, osim u svrstavanju, pomoći i u debatiranju. Tko je pobijedio u debati određuju suci (uglavnom učenici) koji ne sudjeluju u debati. Zadaća sudaca je vođenje bilješki tijekom debate na temelju kojih će nakon debate dati svoj glas jednoj od sukobljenih strana i obrazložiti ga argumentima. Suci odluku donose na temelju uvjerljivosti argumenata, a ne na temelju svog stava ili predznanja o temi. Broj sudaca mora biti neparan.

Sudionici debate podijeljeni su u dvije ekipe, afirmacijsku i negacijsku, te naizmjenično iznose argumente za ili protiv postavljene teze. Afirmacijska ekipa zastupa tezu debate koju u sukobu brane afirmativnim argumentima, a negacijska ekipa se suprotstavlja tezi debate, odnosno afirmacijskoj ekipi, iznoseći protuargumente da bi pobili tezu debate.

III.E.14.Vrući stolac

Vrući stolac je vesela tehnika učenja kroz igru koja ima nekoliko verzija izvođenja. U jednoj od verzija učenik sjeda na stolicu ne znajući tko je, te postavljanjem pitanja to pokušava odgonetnuti. U drugoj je verziji učenik koji sjeda u vrući stolac upoznat sa svojim likom i pričom u kojoj je glavna uloga, a ostali učenici mu postavljaju pitanja o liku, temi ili mogućim razvojem događaja (Macer 2008).

III.F. Povezivanje sa svakodnevnim životom

Jedna od temeljnih ideja suvremene nastave u školi jest snažno povezivanje naučenih sadržaja i razvijenih vještina s njihovom primjenom u svakodnevnom životu. Svrha obrazovanja upravo je priprema učenika za stvarni život pa stoga učenike treba, kada god je to moguće, poučavati na način da im se na tu vezu ukazuje i da im se nude primjeri primjene sadržaja učenja u realnosti kako bi uvidjeli važnost naučenog. Znanja i vještine potrebne u različitim svakodnevnim kontekstima učenici lakše savladavaju, motiviraniji su za učenje i vide svrhu onog što uče. U e-Škole scenarijima poučavanja ovo načelo poštuje se na mnogo načina, od odabira životnih problema na kojima se temelji pojedina

aktivnost, preko istraživanja u neposrednom okruženju do primjene u određenim svakodnevnim aktivnostima.

III.G. Odgojnost

Škola kao odgojno obrazovna ustanova u svom svakodnevnom radu posljednjih je godina često mnogo više usmjerena na svoju obrazovnu, nego na odgojnu ulogu. Upravo zbog toga, e-Škole scenariji poučavanja pokušavaju naglasiti i osigurati usmjerenost na odgojnu sastavnicu kroz primjenu načela odgojnosti.

U istraživanju određenog nastavnog sadržaja u e-Škole scenariju poučavanja, potiče se učenike na promišljanje o različitim aspektima problema poučavanja, posebno u situacijama koje postavljaju moralne dvojbe ili traže odluke koje mogu imati višestruke posljedice. Učenike se potiče na promišljanje o posljedicama raznih svakodnevnih aktivnosti kojima čovjek utječe na sebe, svoje socijalno okruženje, ali i na čitavu svoju okolinu. Zastupljene su mnoge teme u kojima se učenike odgaja i u kojima se razvijaju njihovi stavovi poput tema održivog razvoja, međuljudskih odnosa, brige o zdravlju, odnosa prema materijalnim dobrima i slično.

III.H. Inkluzivni pristup

Osnovno polazište inkluzivnoga obrazovanja je da uvjeti obrazovanja za svakoga učenika moraju odgovarati njegovim individualnim snagama i potrebama u učenju, a ne biti oblikovani prema kategoriji oštećenja kojoj učenik pripada (vrsta i stupanj oštećenja, kvocijent inteligencije i sl.).

Inkluzivnim obrazovanjem pruža se jedinstveni sustav podrške učenicima, a različitost učenika smatra se izvorom obogaćivanja i promjena u nastavi.

Više o inkluzivnom pristupu koji uključuje kompetencije inkluzivnog učitelja i inkluzivnu atmosferu razreda može se naći u [Didaktičko-metodičkim uputama za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama](#).

Uvažavanje specifičnih potreba postiže se diferencijacijom pristupa, prijedlozima digitalnih alata primjerenim potrebama učenika te diferencijacijom zahtjeva koji se stavljaju pred učenike. U svim e-Škole scenarijima poučavanja ponuđene su prilagodbe aktivnosti za rad s učenicima s teškoćama u procesu učenja, ali i dodatni materijali ili aktivnosti za proširenje znanja ili vještina učenika koji mogu i žele više.

III.H.1. Postupci potpore

Inkluzivni pristup poučavanju učenika s teškoćama podrazumijeva u nastavnom radu tri glavna koraka: provođenje inicijalne procjene, izrada plana potpore (izrada individualiziranog odgojno-obrazovnog programa koji se očituje u prilagodbi sadržaja i/ili individualizaciji postupaka), vrednovanje i ocjenjivanje odgojno-obrazovnih ishoda i evaluacija samog programa.

U postupcima potpore u svakom se e-Škole scenariju poučavanja vodilo računa da učenici s teškoćama usvoje znanja u skladu sa svojim sposobnostima, da pokažu znanja koja su stekli, da su aktivni i da dožive uspjeh. Većina predloženih postupaka potpore može koristiti i drugim učenicima u olakšanju učenja, kada se za to ukaže potreba.

Spomenute Didaktičko-metodičke upute za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama, nastale u okviru e-Škole scenariji poučavanja pomažu nastavnicima u lakšem snalaženju u prilagodbi postupaka poučavanja prilikom provedbe e-Škole scenarija poučavanja kako bi se sve aktivnosti provodile prema principima inkluzivne nastave. U navedenim uputama opisani su prijedlozi metoda i oblika rada, prilagodba okoline i aktivnosti koje se u e-Škole scenarijima poučavanja najviše

koriste. Na taj je način nastavnicima omogućen koristan pregled uputa za ostvarivanje inkluzivnog pristupa u nastavi.

III.I. Inovativnost i kreativnost

Putem e-Škole scenarija poučavanja nastoji se poticati inovativnost i kreativnost učenika. Zadaci i pitanja otvorenog tipa te odabir zanimljivih problema, ali ne i njihovih rješenja, potiču učenike da samostalno i inovativno traže strategije za njihovo rješavanje. U e-Škole scenarijima poučavanja potiče se učitelje i učenike na toleranciju u razumijevanju različitih pristupa, razmjenu ideja i na traženje originalnih načina za dolazak do zaključaka ili rješenja. Bogata uporaba IKT-a i suvremenih pedagoških metoda unosi inovativnost u nastavni rad i doprinosi razvoju učenikove kreativnosti. Za e-Škole scenarije poučavanja karakteristične su aktivnosti koje često nemaju samo jedno moguće rješenje i/ili jedan način dolaska do rješenja. Spremnost i otvorenost za promišljanje, vrednovanje i primjenu različitih postupaka i rezultata jedno je od važnih obilježja inovativnog društva.

III.J. Modularnost

e-Škole scenariji poučavanja obuhvaćaju više tematski vezanih aktivnosti koje su pisane modularno. Svaka aktivnost unutar e-Škole scenarija poučavanja pisana je uz uvažavanje načela e-Škole scenarija poučavanja i sadrži strukturne elemente e-Škole scenarija poučavanja te se u većini slučajeva može koristiti neovisno o drugoj. Osim toga, aktivnosti istog e-Škole scenarija poučavanja često se mogu izvoditi u sljedovima, a ponekad ih se može kombinirati s nekim aktivnostima iz drugih e-Škole scenarija poučavanja.

IV. Kako koristiti e-Škole scenarije poučavanja?

e-Škole scenariji poučavanja osmišljeni su kako bi omogućili usvajanje znanja i razvijanje vještina te njihovu primjenu u svakodnevnim situacijama. Navedeno je ostvarivo kroz raznovrsne zadatke unutar aktivnosti, koji su osmišljeni da pobuđuju interes i kreativnost učenika koji postaju aktivni sudionici u nastavnom procesu kako samostalno tako i kroz suradnju s drugim učenicima unutar razreda, škole i/ili s učenicima drugih škola.

e-Škole scenariji poučavanja izrađeni su da bi učiteljima olakšali izbor sadržaja i alata koje mogu koristiti u nastavi, da bi im dali ideje za nove/ drukčije oblike poučavanja, ali i ponudili neka gotova rješenja za izvođenje nastavnog procesa koji će otvoriti novi pogled u ostvarivanju definiranih odgojno-obrazovnih očekivanja i ishoda učenja. U aktivnostima e-Škole scenarija poučavanja često je prisutan problemski pristup u kojem se učenici potiču na timsko i/ ili samostalno istraživanje neke realistične pojave ili problema, a dobivene rezultate i zaključke objedinjuju koristeći različite digitalne alate.

Osmišljeni su na način da potiču suradnju i komunikaciju među učenicima što učenje čini zanimljivijim, a kod učenika razvija komunikacijske i socijalne vještine. Cilj svake aktivnosti je da učenici budu motivirani za aktivno učenje, da u procesu istraživanja budu kreativni te da ulažući trud i rad u zadatke koji se pred njih postavljaju postignu uspjeh, a time i dublje usvajanje znanja te osjećaj zadovoljstva.

Aktivnosti ponuđene u e-Škole scenarijima poučavanja mogu se uklopiti u proces poučavanja i učenja na različite načine. Učitelj može aktivnost provesti kao dio nastavnog sata, kombinirati više predloženih aktivnosti ili njihovih dijelova, organizirati cijeli sat kroz provođenje aktivnosti iz e-Škole scenarija poučavanja, a može ideju predstavljenu u aktivnosti učenicima ponuditi kroz projekt ili drugi oblik samostalnog i/ili timskog rada kojeg učenici izvode izvan redovne nastave. S obzirom na mogućnost prilagodbe svake aktivnosti, učitelji mogu zadržati dijelove koji im odgovaraju (idejom, složenošću, trajanjem,...) te zamijeniti one dijelove koji se ne uklapaju u koncept nastave kakvu žele održati. Na taj način duge aktivnosti mogu postati kratke, jednostavne mogu postati složenije, i obratno.

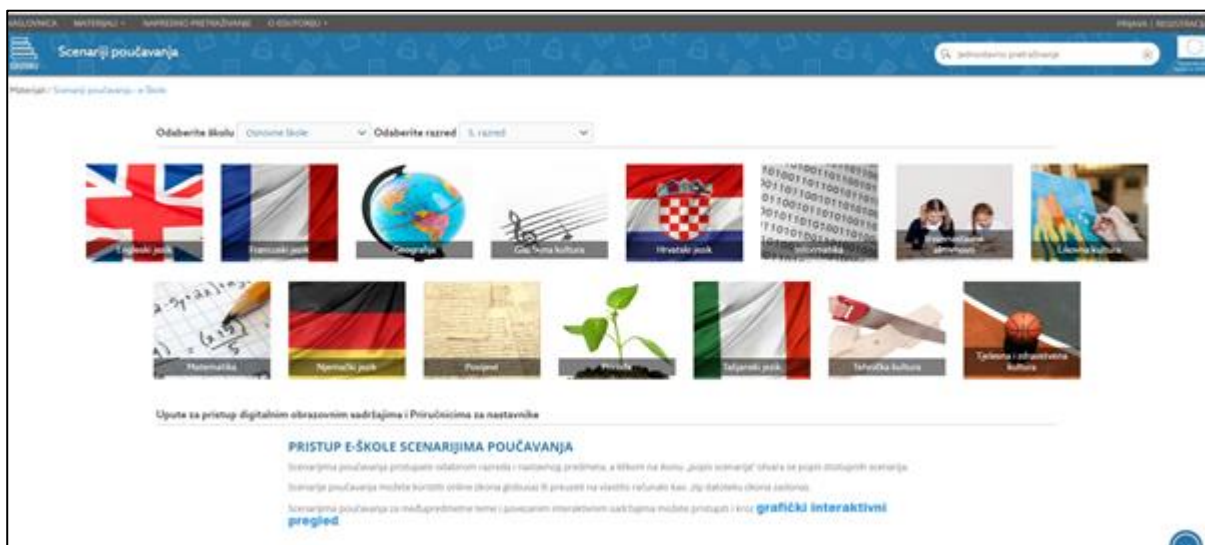
Sloboda u načinu korištenja e-Škole scenarija poučavanja učiteljima u da ih kontinuirano koriste u svom nastavnom radu.

IV.A. Priprema nastavnog sata uz e-Škole scenarije poučavanja

Zanimljivi problemi, prijedlozi za rad, poveznice na video isječke, fotografije ili stranice te digitalni alati u e-Škole scenarijima poučavanja štede učitelju vrijeme i pružaju mu nove ideje kojima može obogatiti svoj nastavni rad. Iako e-Škole scenariji poučavanja nisu zamišljeni kao pisana priprema za nastavni sat, oni se mogu veoma učinkovito koristiti kod procesa planiranja i pripremanja nastave.

IV.A.1. Pronalaženje odgovarajućeg scenarija

Prvi korak u pripremi nastavnog sata korištenjem e-Škole scenarija poučavanja jest odabir adekvatnog scenarija u repozitoriju digitalnih obrazovnih materijala – Edutoriju na <https://edutorij.e-skole.hr/share/page/scenariji-poucavanja>. Učitelj može odabrati e-Škole scenarij poučavanja kojeg će koristiti za svoj nastavni rad prema više kriterija. Prvo obično bira predmet i razred u kojem poučava. Isto je prikazano na slici u nastavku.



Daljnju detaljniju pretragu može vršiti prema ključnim riječima ili prema željenim ishodima učenja iz predmetnog ili međupredmetnog kurikulumu. Odabir adekvatnog e-Škole scenarija poučavanja ovisi i o učiteljevim digitalnim kompetencijama kako bi bio u mogućnosti primijeniti digitalne alate korištene u pojedinom scenariju (prema razini izvedbene složenosti scenarija).

Obzirom na povezanost mnogih tema iz prirodoslovnog područja i matematike, moguće je i prije odabira predmeta izabrati e-Škole scenarije poučavanja prema ključnim pojmovima što omogućava korelaciju među predmetima i interdisciplinarni pristup.

Prilikom pretraživanja e-Škole scenarija poučavanja razlikuju se scenariji poučavanja za međupredmetne teme koji pored imena scenarija poučavanja imaju i oznaku "međupredmetna tema". U takvim scenarijima uz odgojno- obrazovne ishode predmetnog kurikulumu navode se i odgojno- obrazovna očekivanja za odgovarajuću međupredmetnu temu. Izborom tih aktivnosti učiteljima je lakše povezati nastavni predmet s međupredmetnom temom i drugim predmetima (ako je predviđena u aktivnosti).

Jedan primjer pretraživanja scenarija poučavanja prikazat će se u nastavku. Pretpostavimo da učitelj obrađuje temu Pitagorina poučka i želi u Edutoriju pronaći odgovarajući scenarij poučavanja. Opcija Napredno pretraživanje omogućuje pretraživanje po ključnim riječima.

Kao rezultat ovakvog pretraživanja dobiveni su scenariji poučavanja koji u ključnim riječima sadrže pojam Pitagorin poučak.

Temeljem opisa scenarija, učitelj odabire prikladan scenarij poučavanja.

IV.A.2. Pronalaženje odgovarajuće aktivnosti

Nakon što je učitelj odabrao e-Škole scenarij poučavanja povezan s njegovim izvedbenim programom, on može slobodno odabrati hoće li primijeniti cijeli e-Škole scenarij poučavanja ili samo neki njegov dio (aktivnost). Većina aktivnosti u e-Škole scenarijima poučavanja samostalne su cjeline koje se mogu primijeniti na različite načine i u različitom vremenskom trajanju. Ako neku od aktivnosti odabranog e-Škole scenarija poučavanja učitelj prepozna kao interesantnu za njegov nastavni rad, može je primijeniti u obliku kako je u e-Škole scenariju poučavanja zamišljena ili je adaptirati na način da je prilagodi svom nastavnom okruženju.

U slučaju e-Škole scenarija poučavanja za međupredmetnu temu aktivnosti se odnose na pojedine nastavne predmete, pri čemu će unutar jednog scenarija jedna ili više aktivnosti primarno biti usmjerene na određeni nastavni predmet. Ovdje se može krenuti od vlastitog nastavnog predmeta ili predmeta s kojim se učitelj želi povezati u sklopu nastave (npr. suradnja kroz projektnu ili timsku nastavu).

IV.A.3. Primjena e-Škole scenarija poučavanja ili pojedinih aktivnosti u nastavi

Odabrani e-Škole scenarij poučavanja ili odabranu aktivnost e-Škole scenarija poučavanja, učitelj može uklopiti u svoj nastavni rad na mnogo različitih načina. Može ih primijeniti točno onako kako su u e-Škole scenariju poučavanja zamišljeni, a može ih prilagoditi svojim potrebama i mogućnostima.

Ako se aktivnosti primjenjuju doslovno, u obliku kako su zamišljene u e-Škole scenariju poučavanja, njihova primjena opet može biti veoma raznolika, ovisno o tome u kojem trajanju ju primjenjuje, što je cilj provođenja aktivnosti, te tko je nositelj aktivnosti. Jedan od načina jest da odabranu aktivnost učitelj provede s učenicima na nastavi, u određenoj etapi sata (uvodnoj, obradi novog sadržaja ili vježbanju i ponavljanju). Drugi način jest da ideju iz odabrane aktivnosti učenicima ponudi kao problem za samostalno istraživanje, najčešće u obliku projektnog zadatka. U tom slučaju, potrebno je s učenicima točno definirati ciljeve, zadatke, način prezentiranja rezultata i vrijeme u kojem aktivnost treba biti odrađena. Treći način korištenja aktivnosti e-Škole scenarija poučavanja jest domaći rad učenika što je posebno interesantno kod uvježbavanja već naučenih nastavnih sadržaja. Uz navedeno, učitelj može, kao četvrti način, aktivnosti e-Škole scenarija poučavanja ponuditi učenicima kao materijal za dodatni rad (dodatnu nastavu) čime potiče zainteresirane i motivirane učenike da se razvijaju u skladu sa svojim interesima i mogućnostima.

Osim direktne primjene cijele aktivnosti opisane u e-Škole scenariju poučavanja, učitelj je može prilagoditi svojoj nastavi na način da iskoristi samo jedan njezin dio ili čak više dijelova odabrane aktivnosti. To mogu biti primjeri zadataka koji su ponuđeni u scenariju, digitalni alati koje učitelj može prepoznati kao interesantne i korisne ili pak sama ideja ili problem istraživanja kojima može pokušati motivirati svoje učenike. Upravo ta modularnost u pristupu i korištenju aktivnosti scenarija poučavanja jedna je od temeljnih ideja e-Škole scenarija poučavanja.

V. Izrada e-Škole scenarija poučavanja

Tijekom izrade e-Škole scenarija poučavanja u sklopu projekta e-Škole, koje možete vidjeti u repozitoriju digitalnih obrazovanih materijala Edutorij na <https://edutorij.e-skole.hr/share/page/scenariji-poucavanja> pokazalo se da ih je najbolje pripremati na nekoliko načina, poštujući načela e-Škole scenarija poučavanja i pazeći da sadrže sve određene strukturne elemente. Izrada e-Škole scenarija poučavanja kreativna je aktivnost i često nije moguće jasno i čvrsto odrediti dinamiku rada i redoslijed aktivnosti, ali se ipak mogu postaviti neke odrednice i uporišta kako bi se tijekom rada postavio okvir.

V.A. Kako izraditi svoj scenarij poučavanja?

Načelno postoje dvije polazišne točke za izradu scenarija poučavanja:

- ideje za aktivnost na određenu temu koju želite pretočiti u scenarij poučavanja
- zadatak pisanja scenarija poučavanja na odabranu temu.

Ideja za temu, odnosno za aktivnost e-Škole scenarija poučavanja, može se pojaviti na različite načine, pod različitim uvjetima i na različitim mjestima. Ideja se može pojaviti pod utjecajem osobnih iskustava u nastavnom radu, situacija iz svakodnevnog života, razmjene iskustava sa sustručnjacima, istraživanja stručne literature, primjera dobre prakse, priprema za natjecanja i sl. Može se krenuti od slučajnih događanja u kojima prepoznamo mogućnost učenicima primjerenog načina upoznavanja nekog sadržaja ili od nekog učenika zanimljivog ili važnog pitanja. Osim toga, može se krenuti od neke miskoncepcije, pogreške ili propusta kojeg bismo mogli izbjeći primjenom novog pristupa ili uvođenjem novog oblika informacija, a isto tako i od ishoda učenja, bilo propisanih bilo samostalno osmišljenih.

Mišljenja autora e-Škole scenarija poučavanja:

- Često od učenika tražim procjene različitih vrijednosti. Njihove vrlo zanimljive procjene po pitanju volumena potaknule su me na procjenu duljine ceste koja bi se dala napraviti od cigli rastavljene Keopsove piramide.
- Kad se piše scenarij, na neki način ga proživljavate u svakodnevnom životu. Tako su me učenici, koji neprestano igraju neke igrice, inspirirali da u jedan scenarij stavim igricu koja prati njihove aktivnosti na satu.
- Za vrijeme procesa izrade scenarija poučavanja bila sam izuzetno fokusirana na zadatak pa su se ideje rađale u svakodnevnim situacijama poput vožnje na posao, spremanja zimnice, gledanja televizije i sl.
- Svaka ljetna škola za naše učenike, na kojoj volontiram, iznjedrila je pregršt aktivnosti za scenarije poučavanja.
- Temelj jedne od aktivnosti je moja dječja fasciniranost mravima. Znala sam ih satima promatrati kako prenose komadiće kruha. I sama sam im dodavala mrvice kruha. Još tada sam se zapitala koliko bi masu tereta čovjek mogao nositi kada bi bio snažan kao mrav.
- Temelj aktivnosti "Samoponavljajuće pločice" je matematička tema na koju sam naišla prije nekoliko godina na Internetu, a nema dostupnih prijevoda na hrvatskom jeziku, čak niti adekvatnog naziva tako da sam u odabiru naziva figura tj. likova kojima se bavi ova aktivnost konzultirala nekoliko matematičkih stručnjaka u RH, i zajedno smo došli do naziva "samoponavljajući likovi". U samoj aktivnosti scenarija poučavanja predložila sam istraživačku aktivnost likova ovog tipa koji se dijele na n preslika samih sebe – znači, na sebi slične i međusobno sukladne dijelove. Još je izazovnije istraživanje likova ovog tipa

koji se dijele na sebi slične, ali ne i međusobno sukladne dijelove. Zbog složenosti, to nisam predložila kao aktivnost u scenariju.

- Ideje za neke aktivnosti dobili smo pri posjetu CERN-u u okviru nacionalnog programa za nastavnike, a jedna je inspirirana iskustvom autorice koja se bavila padobranskim jedrenjem.

Ako imate ideje na određenu temu za scenarij poučavanja, skicirajte ih, razradite ih, te pokušajte što ranije za njih napisati ishode učenja. Ako ste dobili ili postavili sebi zadatak pisanja scenarija na određenu temu, najbolje je odmah sastaviti ishode učenja na temelju kojih ćete krenuti u osmišljavanje aktivnosti.

Definirani ishodi učenja predstavljaju smjernice za razvoj aktivnosti e-Škole scenarija poučavanja. Pri sastavljanju/postavljanju ishoda ili razradi propisanih ishoda potrebno je razmišljati o njihovoj svrhovitosti i koristi te o potrebama, predznanjima i mogućnostima učenika. Već u ovoj početnoj fazi izrade scenarija od izuzetne važnosti je suradnja s kolegama u kojoj se „bruse ideje“, dodaju nove, režu suvišne, sučeljavaju stajališta, preispituju ishodi.

Kako bi aktivnosti e-Škole scenarija poučavanja omogućile ostvarivanje ishoda na različitim (poželjno višim) razinama, potrebno je, između ostalog, paziti da informacije, pojave, zadaci, odnosno aktivnosti učenika budu povezane sa svakodnevicom, s onim što ih okružuje ili s čime mogu povezati ili poistovjetiti probleme koje rješavaju na nastavnom satu. Za vrijeme osmišljavanja i izrade aktivnosti treba imati na umu što se od učenika očekuje i kako će se provjeravati ostvarenost ishoda.

Osim toga, važno je učenike motivirati, poticati i koristiti radoznalost koja će voditi u rješavanje problema kroz otkrivanje i/ili istraživanje. Zbog toga je tijekom pripreme e-Škole scenarija poučavanja vrlo važno razmišljati o populaciji za koju scenarij pripremamo i odabrati primjerene sadržaje i pristupe.

Kvalitetnijem usvajanju koncepata i razvoju sposobnosti svakako doprinosi i multidisciplinarni i/ili interdisciplinarni pristup pa je, kad god je to moguće potrebno izbjeći ograđivanje sadržaja vlastitog predmeta i surađivati s kolegama iz predmeta koji obuhvaćaju gradivo koje se obrađuje. Pri tome treba paziti da se dobra ideja ne pretvori u mlako predavanje koje će samo na početku širiti učiteljev entuzijazam i/ili ushićenje.

U daljnjem tijeku izrade e-Škole scenarija poučavanja treba voditi računa da se uključe elementi koji su definirani samim konceptom:

- informacijsko-komunikacijske tehnologije
- odgojnost
- povezivanje sa svakodnevnim životom
- korelaciju s drugim predmetima i međupredmetnim temama
- aktivaciju ranije stečenih znanja
- motivaciju
- inovativnost
- kreativnost

Ako se za temelj odabrane/zamišljene aktivnosti odabire postojeći multimedijalni ili pisani online materijal, treba procijeniti njegovu kvalitetu, primjerenost dobi i sigurnom korištenju. Ako je moguće, sadržaj bi trebao biti na hrvatskom jeziku. U protivnom se treba osigurati objašnjenje ili prijevod sadržaja u okviru scenarija poučavanja.

Primjer autorice:

Ovisno o tipu tih materijala, najčešće sam ih reorganizirala:

- u smislu pretvorbe u poticajno-motivacijsku situaciju kojom započinje aktivnost scenarija poučavanja (npr. basna Žedna vrana kao uvod u istraživačku aktivnost proučavanja linearne ovisnosti)
- u istraživačke aktivnosti te aktivnosti timskog i samostalnog rada učenika (npr. basna Žedna vrana kao temelj istraživačke aktivnosti linearne međuovisnosti visine stupca vode u menzuri i broja ubačenih kuglica; online članak o Hipokratovim lunulama ili online interaktivni GeoGebrin aplet Broj Pi)
- u aktivnosti provjere učinka i uvježbavanja vještina (odabir sadržajem i strukturom odgovarajućih online igara i vježbalica)

U osmišljavanju aktivnosti koristite IKT alate za provedbu inovativnih aktivnosti na svrsishodan i primjeren način, ali tako da ciljana aktivnost i neposredna argumentirana rasprava u učionici budu na prvom mjestu. Aktivnosti e-Škole scenarija poučavanja nisu zamišljene da sadrže gotove radne listiće koje će učitelj samo podijeliti na nastavnom satu. U pojedinim scenarijima priloženi su listići radi boljeg razumijevanja aktivnosti.

Aktivnosti scenarija poučavanja osmislite tako da se mogu provesti samostalno, ali i tako da sve aktivnosti jednog e-Škole scenarija poučavanja zajedno čine smislenu i zaokruženu cjelinu kojom se (bilo djelomično ili u cijelosti) ostvaruju postavljeni ishodi, što će ponekad biti izazovno.

Zamišljeno je i da sami naslovi aktivnosti i naslov e-Škole scenarija poučavanja budu originalni i kreativni kako bi privukli pažnju i interes i kod učitelja i učenika.

Primjenom suvremenog pristupa u nastavi omogućit će se uspješnost i napredovanje učenika s teškoćama, kao i darovitih učenika. Da bi nastava, odnosno aktivnosti e-Škole scenarija poučavanja bile uspješne bitno je dobro upoznati učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, odnosno kvalitetno provesti inicijalnu procjenu te pažljivo izraditi individualizirani plan potpore. Ispravan odabir strategija, metoda i tehnika rada, kao i IKT-a, ovisi o kvaliteti inicijalne procjene kojom se otkrivaju jake i slabe strane učenika. Ovdje može pomoći korištenje Didaktičko-metodičkih uputa za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama kao i kvalitetna suradnja sa stručnim suradnicima na školi.

Tijekom svih koraka izrade scenarija poučavanja korisno je što više surađivati s drugim učiteljima radi razmjene iskustava, konstruktivnih prijedloga i kritika te unutarpredmetne i međupredmetne korelacije te istražiti dostupnu i aktualnu literaturu, uživo ili online te je navesti u popisu literature.

e-Škole scenarij poučavanja osmišljen i napisan za potrebe vlastitog rada učitelj može objaviti te tako potaknuti i ostale kolege na drugačiji pristup radu. Inspiracija, ideja ili čak predložak koji se u e-Škole scenarijima poučavanja dijele među učiteljima, mogu obogatiti i unaprijediti nastavni proces čime će on postati zanimljiviji i korisniji.

Izradi e-Škole scenarija poučavanja poželjno je pristupiti kao pozitivnom izazovu gdje će do izražaja doći upravo kreativnost i kvaliteta ideja. Dobra polazišna ideja u sebi najčešće već ima integriran niz načela obuhvaćenih e-Škole scenarijem poučavanja.

Izrađene scenarije poželjno je isprobati s učenicima. Premda e-Škole scenariji poučavanja, poput pisanih priprema za nastavni sat imaju zadanu formu te sadrže ishode učenja, bitno se razlikuju. Pisana priprema piše se za jedan nastavni sat, a scenariji poučavanja i njegove aktivnosti mogu biti dijelom jednog nastavnog sata ili trajati nekoliko mjeseci.

Osmišljavanje scenarija poučavanja potiče autora na veću fleksibilnost, kreativnost te promišljanje u vlastitom poučavanju. U pripremi se sadržajno određuju nastavni sadržaji iz unaprijed određenog metodičkog inventara, izabiru se nastavni sustav i metode rada, dok se u scenariju

poučavanja nudi prijedlog aktivnosti kroz koje će se realizirati postavljeni ishodi, a u kojima se ne definiraju nastavni sustav niti metode rada (samostalno ih odabire učitelj).

U izradi svog vlastitog scenarija poučavanja pomoći će vam [Predložak za izradu scenarija poučavanja](#) definiran prema strukturi i načelima e-Škole scenarija poučavanja, koji nudi i kratke upute za popunjavanje svakog pojedinog elementa predloška.

V.B. Pristupi, iskustva i savjeti autora e-Škole scenarija poučavanja pri izradi aktivnosti unutar scenarija poučavanja

- Prilikom pisanja e-Škole scenarija poučavanja imajte na umu da ih pišete za svoje kolege koji imaju volje unijeti nove sadržaje u svoju nastavu, ali će im dobro doći i razmjena ideja. Inspiraciju za sadržaj aktivnosti e-Škole scenarija poučavanja dobili smo višegodišnjim iskustvom u radu s učenicima te njihovom znatiželjom za pojedine sadržaje.
- Temeljni prijedlog je nastojati biti originalan, drugačiji i iskoračiti iz dosadašnje nastavne prakse ili sadržajem ili tijekom, odnosno načinom realizacije same aktivnosti ili primjenom IKT alata, naravno gdje god je to moguće.
- e-Škole scenariji poučavanja pisani su kao skup ideja koje nastavnici mogu iskoristiti za osuvremenjivanje svoje nastave. Različitim suvremenim pedagoškim metodama predloženim u aktivnostima e-Škole scenarija poučavanja pokušava se fokus nastave prebaciti s učitelja na učenika.
- S obzirom na to da su aktivnosti predstavljene u kratkim crtama, učiteljima se ostavlja sloboda razrade aktivnosti i pripreme za sat, ovisno o potrebama svojih učenika. Štoviše, svaki učitelj koji koristi e-Škole scenarije poučavanja može napisati i vlastiti e-Škole scenarij poučavanja.
- Pojedini nastavni predmeti obuhvaćaju dio znanja i vještina koje učenici trebaju usvojiti i razviti koji po svojoj prirodi učenicima nisu interesantni jer su apstraktni i/ili daleki. Upravo kroz primjenu digitalnih alata, kroz stavljanje apstraktnih sadržaja u realni kontekst, ukazivanje na povezanost naučenog sadržaja s njegovom primjenom u svakodnevnom životu, e-Škole scenariji poučavanja predstavljaju veliki iskorak u odnosu na tradicionalno poučavanje.
- Za uspješnu izradu e-Škole scenarija poučavanja ključan je bio timski rad, ne samo autora koji su radili na konkretnom scenariju, već i pomoć autora iz drugih timova. Stoga i vama savjetujemo da surađujete i razmjenjujete ideje sa svojim kolegama.
- Najteži dio pisanja e-Škole scenarija poučavanja bilo je oblikovanje aktivnosti koje će zadovoljiti sve predviđene elemente. Stoga smo prvo razmišljali kojim bismo aktivnostima mogli ostvariti sve navedene ishode, a zatim razrađivali kreativnost da sadrži i sve ostale elemente. Ne postoji univerzalni recept. Neke aktivnosti u svojoj su početnoj ideji sadržavale povezanost sa svakodnevnim životom, a neke su imale odgojnu sastavnicu. Za svaku aktivnost razmišljali smo na koji način nam IKT alati mogu olakšati njenu provedbu.
- Učenike treba potaknuti kroz aktivnosti scenarija na učenje otkrivanjem, istraživačko učenje, projektne zadatke sa što više timskog rada kao i samostalne istraživačke projekte i(li) samostalnu izradu digitalnih obrazovnih sadržaja (korištenjem IKT alata primjerenih dobi učenika) koje ćete kasnije koristiti u nastavi.

- Smatramo da dobro osmišljena uporaba IKT-a može dodatno obogatiti nastavni proces, primjerice kroz uporabu računalnih simulacija ili animacija koje možete iskoristiti ako u školi nemate opremu za pokuse ili za samostalni rad učenika i ponavljanje, zatim za uporabu raznih web alata za suradnju, prezentaciju rezultata i zaključaka, kvizova itd., čime se učenike potiče na aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu.
- Prilikom oblikovanja aktivnosti e-Škole scenarija poučavanja veliku pažnju obraćali smo na motivaciju učenika, odgojnost, povezanost gradiva sa svakodnevnim životom, svrsishodnu upotrebu IKT-a te korištenje inovativnih strategija, metoda i tehnika poučavanja. Prvi korak prilikom pisanja scenarija poučavanja obično je bio odabir teme. Nakon odabira teme najčešće je uslijedilo razmišljanje o ishodima koje bi učenici trebali ostvariti za odabranu temu. Uvažavajući ishode slijedilo je oblikovanje aktivnosti. Najteži, ali i najkreativniji dio pisanja e-Škole scenarija poučavanja bilo je razraditi glavnu ideju određene aktivnosti. Zatim bismo oko te ideje oblikovali ostale elemente svake aktivnosti scenarija – motivaciju i odgojnost te povezanost sa svakodnevnim životom. Što god da je bio početak pisanja aktivnosti, uvijek su nam na umu prvenstveno bile suvremene metode i tehnike koje će se koristiti kako bi se ostvarila svrha scenarija poučavanja – osuvremenjivanje nastavnog procesa. Jedan od važnih elemenata e-Škole scenarija poučavanja je uporaba IKT-a.
- Ne zaboravite na osmišljavanje prilagodbe aktivnosti za učenike s posebnim potrebama u čemu vam osim suradnje sa stručnom službom mogu pomoći i Didaktičko-metodičke upute za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama.
- Potrudite se pronaći dovoljno primjera i poveznica sa svakodnevnim životom kojima ćete učenicima nastavni predmet prikazati kao dio stvarnosti, dio svijeta u kojem se kreću.
- Ne zaboravite, učenici su još uvijek djeca, pustite ih neka se igraju i nadmeću, neka istražuju i pronalaze, ne nudite im rješenja nego smjernice pomoću kojih će ih sami pronaći.
- Svaki e-Škole scenarij poučavanja oblikovan je tako da sadrži nekoliko aktivnosti kroz koje će učenici usvojiti ishode učenja predviđene unutar određene teme. Prilikom oblikovanja aktivnosti, uz korištenje inovativnih metoda, puno pažnje posvećeno je motivaciji učenika, odgojnosti i povezanosti gradiva sa svakodnevnim životom, te smislenoj upotrebi IKT-a.
- Izazov pri pisanju aktivnosti e-Škole scenarija poučavanja predstavljalo je osmišljavanje aktivnosti za učenike koji žele znati više. U ovom dijelu pruža vam se više mogućnosti za odabir interdisciplinarnih sadržaja povezanih s međupredmetnim temama kroz koje ćete potaknuti učenike na aktivno razmišljanje, samostalan ili timski rad u istraživačkim radovima, kreativnim projektima i sl. što će uvelike utjecati na njihovo samopouzdanje, poticanje suradnje u radu i daljnji interes za prirodoslovno područje i matematiku.
- Kako biste uključili učenike s teškoćama, ne zaboravite promisliti o tome na koji način prilagoditi aktivnosti u scenariju njihovim teškoćama, a važno je i nadarenim učenicima i učenicima koji pokazuju dodatni interes za određenu temu ponuditi drukčije tehnike, digitalne alate, a ponekad i dodatne sadržaje i zadatke.

VI. Literatura

- Bennett, N. 2001. Učenje kroz grupni rad. Educa. Zagreb.
- Bergmann, J. i Sams, A. 2012. Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education. Eugene
- Bognar, L i Matijević, M. 2005. Didaktika. Školska knjiga. Zagreb. Borg, J. 2010. Moć uvjeravanja. Veble commerce. Zagreb.
- Brown, J. i Isaacs, D. 1995. The World Cafe: Shaping Our Futures Through Conversations That Matter. Berrett-Koehler Publishers, Oakland, California.
- Bruening, L. i Saum, T. 2008. Suradničkim učenjem do uspješne nastave. Naklada Kosinj. Zagreb. Buzan, T. 2004. Kako izrađivati mentalne mape. Veble Commerce. Zagreb.
- Buzan, T. 2005. Mentalne mape za klince. Veble Commerce. Zagreb.
- Buzz, M. i Gottesman, D. 2006. Umijeće javnog nastupa. Naklada Jesenski i Turk. Zagreb. Cindrić, M. 2006. Projektna nastava
- Darby, M. 2007. Debate: a teaching-learning strategy for developing competence in communication and critical thinking. Journal of Dental Hygiene, 81(4): 78.
- Didaktičko-metodičke upute za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama <https://edutorij.e-skole.hr/share/page/document-details?nodeRef=workspace://SpacesStore/17d413fe-dce4-4e95-80f6-7f67433c6e4b> (pristupljeno 31. kolovoza 2021.)
- Đurić, A. 2009. Važnost igre u nastavnom procesu (igrokaz, simulacije i računalne igre). Školski vje- snik - Časopis za pedagoška i školska pitanja. Zagreb.
- Europska agencija za razvoj obrazovanja za učenike i studente s posebnim potrebama [European Agency for Development in Special Needs Education]. 2012. Teacher Education for Inclusion. Profile of Inclusive Teachers. Odense: European Agency for Development in Special Needs Education.
- Forum za slobodu odgoja. 2016. Čitanje i pisanje za kritičko mišljenje. Priručnik za nastavnike – inovativne metode rada, učenja i poučavanja. Gimnazija Matija Mesić. Slavonski Brod.
- Franković, I. Učenje temeljeno na didaktičkim računalnim igrama. Sveučilište u Rijeci. https://www.inf.uniri.hr/images/studiji/poslijediplomski/kvalifikacijski/Frankoivc_Ivona_Kvalifikacijski_rad.pdf (pristupljeno 31. kolovoza 2021.)
- Gardner, H. 2006. Promijeniti mišljenje. Algoritam. Zagreb.
- Grant, M. M. i Branch, R. M. 2005. Project.based learning in a middle school: Tracing Abilities through the artifacts of learning. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ719938.pdf> (pristupljeno 31. kolovoza 2021.)
- Igrić i suradnici 2015. Osnove edukacijskog uključivanja – Škola po mjeri svakog djeteta je moguća. Sveučilište u Zagrebu. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet i Školska knjiga. Zagreb.

- Ivančić, Đ. i Stančić, Z. 2006. Individualizirani odgojno-obrazovni programi. Od teškoća u razvoju prema planu podrške učenicima s posebnim potrebama. Časopis S vama. Polugodišnjak Hrvatske udruge za stručnu pomoć djeci s posebnim potrebama IDEM. 3. 2/3. 91–119.
- Kadum-Bošnjak, S. 2012. Suradničko učenje. Metodički ogledi. 19(1). 181-199.
- Klippert, H. 2001. Kako uspješno učiti u timu. Educa. Zagreb.
- Kranjčev, B. 1985. Uvođenje učenika u istraživački rad. Školska knjiga. Zagreb.
- Macer, D. R. J. 2008. Moral Games for Teaching Bioethics. UNESCO Chair in Bioethics. Haifa. Israel.
- Marzano, R. J.; Pickering, D. J.; Pollock, J. E. 2006. Nastavne strategije: Kako primijeniti devet najuspješnijih nastavnih strategija (Classroom Instruction That Works: Research-Based Strategies for Increasing Student Achievement). Educa. Zagreb.
- Matijević, M. i Radovanović, D. 2011. Nastava usmjerena na učenika. Školske novine. Zagreb.
- Matijević, M. i Topolovčan, T. 2017. Multimedijaska didaktika. Školska knjiga. Zagreb.
- Pivec, M. 2006. Igra i učenje: Potencijali učenja kroz igru. Edupoint časopis. Zagreb.
- Popper, K. 2012. KP format-debata. Zagreb. <http://hdd.hr/wp-content/uploads/2021/02/Karl-Popper-debatni-format-HDD-1.pdf> (pristupljeno 31. kolovoza 2021.)
- Reškovac, T. 2012. Logika debate. Zagreb. http://gimnazija-dubrovnik.hr/admin//upload/dokument_1507111702.pdf (pristupljeno 31. kolovoza 2021.)
- Ristić Dedić, Z. 2013. Istraživačko učenje kao sredstvo i cilj prirodosnanstvenog obrazovanja: psihologijska perspektiva. Institut za društvena istraživanja. Hrčak. Zagreb. <https://hrcak.srce.hr/145893> (pristupljeno 31. kolovoza 2021.)
- Šego, J. 2005. Kako postati uspješan govornik. Profil. Zagreb.
- Sikirica, M. 2003. Metodika nastave kemije. Školska knjiga. Zagreb.
- Sladović-Franz, B. 2009. Interpersonalna komunikacija. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet. Zagreb.
- Steele, J. L.; Meredith Kurtis, S.; Temple, C. 2001. Čitanje i pisanje za kritičko mišljenje.
- Suradničko učenje, vodič kroz projekt V. Forum za slobodu odgoja. Zagreb.
- Thomas, J. W. 2000. A Review of Research on Project-Based Learning http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf (pristupljeno 20. prosinca 2017.)
- Vuković, N. 2003. Mogućnost vrednovanja postignuća projektne nastave. Napredak. Zagreb.
- Weinzwieg, A. 2010. A Lapsed Anarchist's Approach to Building a Great Business (Zingerman's Guide to Good Leading). Zingerman's Press. Ann Arbor, Michigan.

Digitalni obrazovni sadržaj (DOS)

U okviru projekta, pojam digitalni obrazovni sadržaj odnosi se na sadržaje namijenjene korištenju za učenje i poučavanje, izrađene u sklopu pilot projekta e-Škole i pohranjene na stranicama Edutorija.

Repozitorij digitalnih obrazovnih sadržaja/Repozitorij digitalnih nastavnih materijala/ Edutorij

odnosi se na repozitorij digitalnih nastavnih materijala izrađen u sklopu pilot projekta e-Škole.
(<https://edutorij.e-skole.hr/>)