# UTJECAJ PAMETNIH UREĐAJA U VIZUALNOJ PERCEPCIJI DJECE U RANOJ DOBI

**Medarski, Ivona**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Academy of Arts and Culture in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Akademija za umjetnost i kulturu u Osijeku**

*Permanent link / Trajna poveznica:* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:251:025397

*Rights / Prava:* In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-03-28**

AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU U OSIJEKU

THE ACADEMY OF ARTS AND CULTURE IN OSIJEK

*Repository / Repozitorij:*

Repository of the Academy of Arts and Culture in Osijek

zir.nsk.hr

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

dabar

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU

ODSJEK ZA VIZUALNE I MEDIJSKE UMJETNOSTI

SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ LIKOVNA KULTURA

IVONA MEDARSKI

# UTJECAJ PAMETNIH UREĐAJA U VIZUALNOJ PERCEPCIJI DJECE U RANOJ DOBI

DIPLOMSKI RAD

MENTOR:

doc. art. Zlatko Kozina

Osijek, srpanj 2020.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU U OSIJEKU

# IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

kojom ja **Ivona Medarski** potvrđujem da je moj **diplomski** rad pod naslovom **Utjecaj pametnih uređaja u vizualnoj percepciji djece u ranoj dobi** te mentorstvom **doc. art. Zlatka Kozine** rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima i oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio diplomskog rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da nije prepisan iz necitiranog rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio ovoga završnog/diplomskog rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanove.

U Osijeku, 10.07.2020. godine

Potpis

Ivona Medarski

# SAŽETAK

Tema ovog diplomskog rada je utjecaj pametnih uređaja na vizualnu percepciju djece u nižim razredima osnovne škole i kako se isto reflektira na nastavu. Prvi dio rada definira što su pametni uređaji te navodi njihove karakteristike i kako utječu na djecu, drugi dio rada analizira kako se pametni uređaji i vizualna percepcija koriste u nastavi, a završni treći dio navodi koristi osuvremenjivanja nastave u svrhu veće uporabe pametnih uređaja i vizualne percepcije tijekom nastave te moguće opcije primjene istih.



Ključne riječi: pametni uređaji, smartphone, vizualna percepcija, likovna kultura, obrazovanje, suvremena tehnologija u nastavi



# ABSTRACT

The subject of this thesis is the influence of smartphones and tablets on the visual perception of children in first few grades in primary school and how the usage of these technologies reflects on the school system. First part of this thesis defines what smartphones and tablets are and describes their characteristics while listing how they influence children, second part analyzes how smartphones and tablets along with visual perception are used in classrooms, and third part of the thesis signifies benefits of modernizing classes for purpose of better usage of smart phones and tablets along with visual perception during classes, while also offering possible options for doing so.



Keywords: smartphone, tablet, visual perception, art class, education, modern technology in education

# SADRŽAJ

1. UVOD ..... 5

2. PAMETNI UREĐAJI I VIZUALNA PERCEPCIJA ..... 6

2.1. Pametni uređaji 6

2.2. Intervjui s učenicima 7

2.3. Vizualna percepcija 8

2.4. Utjecaj suvremene tehnologije na vizualnu percepciju djece 8

3. VIZUALNA PERCEPCIJA U NASTAVI ..... 11

4. TRENUTNE NASTAVNE PRAKSE ..... 16

5. KORISTI OSUVREMENJIVANJA NASTAVE ..... 20

5.1. Odgoj navike istraživanja i vizualne percepcije 20

5.2. Razvoj socijalnih vještina 21

5.3. Učenje kroz igru 22

5.4. Koristi za nastavnike 22

6. MOGUĆE PRIMJENE PAMETNIH UREĐAJA U NASTAVI ..... 24

6.1. Kahoot 24

6.2. Bookwidgets 24

6.3. Google classroom 25

6.4. Padlet 26

6.5. Druge opcije 26

7. ZAKLJUČAK ..... 28

8. LITERATURA ..... 29

9. PRILOZI ..... 32

# 1. UVOD

Živimo u dobu kada su pametni uređaji dio naše svakodnevnice i koriste ih svi, uključujući i djecu. Njihova uporaba od rane dobi svakako ima utjecaja na vizualnu percepciju i način na koji djeca doživljavaju svoju okolinu i djeluju na nju. Zbog toga je nužno nastavu današnjice prilagoditi novim generacijama i njihovim potrebama ali i potrebama koje suvremeno doba nosi sa sobom. Nastava u kojoj učenici pasivno sjede i slušaju ne odgovara vremenu a ni trenutnom društvu i nužno ju je osuvremeniti kako bi adekvatno ispunjavala svoju funkciju razvoja kompetencija za cjeloživotno učenje. Podjednako tako treba težiti i uvođenju suvremenih tehnologija u nastavu kako bi se što bolje povezala dječja svakodnevica i škola te im se omogućilo obrazovanje u skladu sa dobom u kojemu živimo.

# 2. PAMETNI UREĐAJI I VIZUALNA PERCEPCIJA

## 2.1. PAMETNI UREĐAJI

Pametni uređaji, posebice Smartphone, je naziv za mobilne uređaje koji imaju proširenu funkcionalnost u odnosu na prosječan mobilni telefon i omogućavaju korisniku puno više od samog slanja poruka i primanja poziva (Sarwar i Soomro, 2013:216). Riječ je o uređaju koji dopušta prikazivanje fotografija, igranje igri, video i audio snimanje, pretraživanje Interneta, komunikaciju putem društvenih mreža i uporabu raznih aplikacija sa mnoštvom namjena.

Od pojave prvih pravih pametnih uređaju sa Appleovim lansiranjem iPhonea u 2007. (Sarwar i Soomro, 2013:217) do danas postoji streloviti razvoj uređaja i proširivanja njihovih sposobnosti. Dobrim dijelom to je zbog Googleovog Android operativnog sustava koji je lansiran iste godine, a omogućavao je zbog svog open-source modela (Sarwar i Soomro, 2013:217), odnosno modela koji je taj operacijski sustav učinio dostupan svima na svijetu besplatno, i mnogim drugim proizvođačima da jeftino i za prosječnog potrošača proizvedu uređaje sa jednakom kvalitetom kao i Apple. Kako je vrijeme odmicalo i tehnologija proizvodnje postajala sve pristupačnija i jednostavnija, cijene uređaja su također postale mnogo pristupačnije. Osim poboljšanja memorije i drugih tehničkih specifikacija, pametni uređaji su tokom godina razvijali i sve kvalitetnije kamere i ekrane što ih je pretvorilo gotovo u mala računala koja stanu u džep. Zbog toga i pristupačnosti cijena, porast broja stanovništva koje posjeduje pametne uređaje drastično je rastao. Tako primjerice prema istraživanjima Comscore-a iz 2012, može se primijetiti da u pet najvećih država EU-a (Španjolska, Francuska, Njemačka, Italija i UK) broj korisnika mobilnih usluga koji posjeduju Smartphone iznosi 44%. (Comscore Releases the “2012 Mobile Future in Focus” Report, 2012). Nadalje, prema istraživanju GfK za Hrvatski Telekom iz 2015. godine navodi se da u Republici Hrvatskoj od korisnika mobilnih usluga, 55% posjeduje pametni uređaj te da se većinom radi o mlađoj populacija (Smartphone posjeduje 55 posto hrvatskih korisnika mobilnih usluga, 2015). S obzirom da je riječ o istraživanjima koja su nekoliko godina stara, a mobilne tehnologije i pametni uređaji se i dalje strelovito razvijaju te novi proizvođači dolaze na scenu sa još povoljnijim cijenama uređaja, može se pretpostaviti da je ta brojka u današnje vrijeme i još znatno veća.

## 2.2. INTERVJUI S UČENICIMA

Kako bi se što bolje analiziralo kako djeca u ranoj dobi doživljavaju svijet te kako pametni uređaji utječu na njihovu vizualnu percepciju, provedena su dva zasebna intervjua sa dvoje učenika 4. razreda osnovne škole. Postavljen im je niz pitanja vezanih uz količinu i vrstu uporabe pametnih uređaja te njihovih navika koje uključuju iste.

Iz zaprimljenih odgovora zamjećuje se da oboje učenika posjeduje neki pametni uređaj te ga koriste u prosjeku oko 2 sata dnevno. Postoje poklapanja u navikama gledanja raznih vizualnih sadržaja na pametnim uređajima, posebice videa i igranja igrica. Oboje učenika je izrazilo da ih uporaba tih uređaja privlači jer im je zabavna. Uređaji im usmjeravaju pažnju i vode ju na dinamičan način kroz interaktivne sadržaje te bilo koji oblik interakcije s uređajem poprima prirodu igre. Čak i samo pretraživanje Interneta za nastavu im je zabavno jer onda nalaze mogu podijeliti sa roditeljima i prijateljima. Osim toga oboje učenika je izjavilo da vole koristiti medij fotografije kako bi zabilježili svoj doživljaj nekakvog predmeta, pojave ili čak umjetničkog rada kako bi ga podijelili s drugima.

Komunikaciju s prijateljima, kada nisu na nastavi, najčešće obavljaju putem Interneta te imaju naviku razmjenjivati slike koje su sami snimili kako bi potakli raspravu ili dijele slike sa Interneta kako bi prenijeli nekakav kompleksan osjećaj ili ideju.

Jedino nepoklapanje u odgovorima je bilo pri upitu koliko i na kakav način se pametni uređaji koriste u njihovim školama pri čemu je jedan učenik istaknuo da u njegovoj školi uporaba pametnih uređaja nije dopuštena te se nikako ne koristi u nastavi. Drugi učenik je dao potpuno suprotan odgovor i rekao da nastavnik aktivno potiče uporabu fotografije i videa pri izradi uradaka za nastavu.

Preko gore navedenih odgovora može se zaključiti da mlade generacije imaju razvijene navike komunikacije i uporabe pametnih uređaja te su im uobičajen dio života, ali da iste nisu uvijek upotrijebljene ili razvijane u nastavi.

## 2.3. VIZUALNA PERCEPCIJA

Vizualna percepcija se odnosi na sposobnost mozga da interpretira što oči vide (Jaiswal, 2016:31), te omogućava pojedincu da reagira bilo fizički ili psihički na okolinu (Dennis et al. 2002:96). Može se reći da je vizualna percepcija sustav koji se sastoji od oka i mozga. Oko se sastoji od rožnice kroz koju prolazi svjetlo, šarenice koja se sužava kako bi ograničila koliko svjetla prolazi kroz nju i zjenicu, leće koja svjetlo fokusira prema mrežnici gdje se registrira pomoću receptora i pretvara u električne signale koji dalje putuju optičkim živcem do mozga. Mozak potom te signale pretvara u sliku. (How the Eyes Work, 2019)

Pomoću vizualne percepcije predmetima koje vidimo se daje značenje bazirano na prijašnjem iskustvu i sjećanju, ali omogućava i pojedincu da na te predmete fizički djeluje pomoću spacijalne orijentacije (Dennis et al. 2002:96). Zbog navedenog može se zaključiti da je vizualna percepcija u djece u ranoj dobi nužna za mnoštvo zadaća. Primjerice, dobro razvijena vizualna percepcija je potrebna kako bi dijete bilo sposobno čitati i pisati, rezati škarama, rješavati matematičke probleme, oblačiti se itd. (Jaiswal, 2016:31) Ukoliko dijete ima poteškoća u izvršavanju ovakvih zadaća, postoji mogućnost da razvije i probleme u školi pa je stoga važno poticati razvoj iste pomoću slagalica kao što je tangram.

Vizualna percepcija je vrlo razgranat sustav koji se sastoji od nekoliko kategorija koje su: vizualna diskriminacija, vizualno zatvaranje, razlikovanje predmeta od podloge, konstantnost oblika, vizualno-spacijalni odnosi i vizualno pamćenje. (Jaiswal, 2016) U većini tih kategorija, riječ je o djetetovoj sposobnosti da prepozna, razlikuje i zapamti predmete i oblike čak i kada su oni okrenuti ili izgledaju slično ali s malom razlikom - primjerice isto slovo u različitim fontovima. (Jaiswal, 2016) Također uključuje i problemsko rješavanje gdje se identificira dio koji nedostaje s obzirom na cjelinu koja je prisutna. (Jaiswal, 2016:37)

## 2.4. UTJECAJ SUVREMENE TEHNOLOGIJE NA VIZUALNU PERCEPCIJU DJECE

Zbog velike prisutnosti pametnih uređaja u populaciji i svakodnevnom životu jer omogućava Internet pretraživanje, brzo i lako komuniciranje i mnoge druge mogućnosti, može se pretpostaviti da se njima koriste i djeca. Iz provedenih intervjua s djecom u dobi od 10 godina, primjećuje se da oni svakako koriste te uređaje, bilo da su njihovi vlastiti ili od roditelja. S obzirom da je riječ o

djeci u ranoj dobi, neizbježno je da uporaba tehnologije koja im pruža pristup raznolikim sadržajima, uključujući i vizualne, utječe na njihovu vizualnu percepciju.

Naravno, kada djeca krenu u osnovnu školu vizualna percepcija je već razvijena te se najviše usredotočava na to da djeca razviju fine motoričke sposobnosti pisanja koje uključuju vizualno-spacijalne odnose te usvoje nove interpretacije onoga što vide. Tako primjerice djeca uče kako da točno pišu slova i da istima, koje su samo oblici na podlozi, dodaju značenje zvuka a potom kombinaciji slova pridodaju riječi i različite pojmove. Često se pri tome koriste slike kako bi se djeci olakšalo pamćenje i povezalo dva različita oblika i omogućilo djetetu da dekodira apstraktno značenje znakova.

Ako se uz sve navedeno uzme u obzir da djeca imaju pristup pametnim uređajima postoji velika mogućnost da imaju bolje razvijenu vizualnu percepciju, a ponajviše vizualno pamćenje jer su stalno okružena slikama i raznim drugim vizualnim medijima. Kroz razne igre potiče se pamćenje oblika i njihovih namjena, a kroz komunikaciju putem interneta koja uključuje uporabu takozvanih emoji-a potiče se sve kompleksnije interpretiranje slika i oblika. Naime, emoji su sličice koje komuniciraju određene poruke o raspoloženju i sličnome. Sa začecima u 90-ima, prvo su nastali kao font wingdings razvijen za Microsoft kako bi se zaobišao tada učestao problem ograničenog prostora i kompjuterske memorije te spore brzine Interneta. (Why the Wingdings font exists, 2015) Windgdings je omogućio uporabu slike u tekstu radi uljepšavanja i sličnoga. (Why the Wingdings font exists, 2015) Naravno ovaj font je i dalje daleko od suvremenih emoji-a, čiji pravi početci su u 1999. kada Shigetaka Kurita dizajnira set od 176 emojia za mobitele i pagere. (Shigetaka Kurita, 2019)



Slika 1. SHIGETAKA KURITA, *EMOJI*, 1998-1999, DIGITALNA SLIKA, RAZLIČITE VELIČINE.

U današnje doba emoji su postali još složeniji, a pridružili su im se i sadržaji u .gif formatima, gdje su posebno komprimirane serije slika slične kratkim videima (A Brief History of the GIF, From Early Internet Innovation to Ubiquitous Relic, 2017). Pomoću svega navedenog današnja djeca preko interneta mogu dijeliti slike sa vrlo apstrahiranim idejama iza njih i zbog širokog dosega Interneta i sličnih ideja, primatelj može dekodirati poruku.

Iz provedenih intervjua također je utvrđen konstantan obrazac gdje djeca imaju potrebu fotografirati nešto kako bi to kasnije proučavali i podsjetili se nečega. Koriste fotografiju kao svojevrsnu bilježnicu što i nije tako neuobičajeno ako uzmemo u obzir da slika sadrži gotovo tisuću riječi, a često može prizivati i sjećanja vezana uz istu. Također, pošto pametni uređaji dopuštaju brzu i jednostavnu komunikaciju, vidljiva je i vrlo izražena težnja da se vizualni materijali dijele sa obitelji i prijateljima kako bi se raspravljali. Današnja djeca vole razmjenjivati ideje i pričati o vizualnim medijima ili čak pomoću njih jer su oni toliko dostupni i u cijelosti dio života djece koja su odrasla sa pametnim uređajima i Internetom.

Iz ranije spomenutog, uočeno je da vizualna percepcija omogućava i reagiranje na viđeno. Kod djece iz intervjua, može se zaključiti da mlađe generacije koje su odrasle uz znatnu prisutnost pametnih uređaja imaju tendenciju reagirati na viđeno tako da to na pametne uređaje spreme i potom podijele. Vizualna percepcija poprima novu komponentu a to je da postaje posrednik prema interakciji s drugima. Zbog približavanja cijelog svijeta pomoću Interneta i jednostavne i brze komunikacije nije iznenađujuće da se stvaraju i nove navike koje nisu očekivane prije 10 do 15 godina. U današnje vrijeme podijeliti sliku sa udaljenom osobom nije ni skupo, a ni teško, sve što zahtijeva je određeno poznavanje tehnologije, a današnjoj djeci to nimalo nije problem jer su odrasla upravo s njom.

S druge strane, tokom zadnjih nekoliko godina pametni uređaji su kritizirani jer potiču razne loše navike, kao što su prekomjerna komunikacija s drugima i kada ona nije nužno potrebna, smetnje u spavanju te korištenje alata na pametnim uređajima iako oni nisu nužno potrebni, primjerice pri jednostavnom računanju. (Sarwar i Soomro, 2013:222). Ipak, treba naglasiti da pod kvalitetnim roditeljskim nadzorom i učenjem u školi te sve negativne aspekte uporabe pametnih uređaja se može izbjeći. U tom slučaju, djeca imaju pristup Internetu i mogućnost istraživanja sa jednostavnim unosom upita u tražilicu te primanja rezultata istog trenutka. Imaju i mogućnost razvijanja svojih kognitivnih sposobnosti pomoću učenja i usvajanja raznih informacija, pa čak i igranja igri.

# 3. VIZUALNA PERCEPCIJA U NASTAVI

„*Nastava predstavlja složen proces u kojemu su glavni sudionici učenici i nastavnici. To znači da u tome procesu ti subjekti zajednički nešto rade. Kada ljudi nešto rade, obično to temeljito planiraju i pripreme, zatim ostvare zamišljene scenarije i na kraju sve to procjene, odnosno vrjednuju. Isto se to događa u svakom nastavnom scenariju (nastavnom satu, nastavnom projektu)*." (Matijević i Radovanić, 2011:24)

U zadnjih petnaestak godina nastava je u Hrvatskoj doživljavala razne promjene, a kurikulum polako bio osuvremenjen kako bi odgovarao suvremenim zahtjevima društva i tehnologiji. Tako smo u 2006. dobili *Nastavni plan i program za osnovnu školu* koji je kao cilj imao odmicanje od nastave usmjerene na sadržaj i približavanje nastavi usmjerenoj na učenika. Potom je 2011. godine donesen *Nacionalni okvirni kurikulum* koji je proširio ciljeve nastave i učeničke kompetencije koje bi se trebale razvijati unutar nastave. Posljednji izdani dokument do danas je *Okvir nacionalnog kurikuluma* iz 2016. godine koji se, zajedno sa kurikulumima za nastavne predmete u osnovnim i srednjim školama najviše usmjeravao na razvijanje kritičkog mišljenja učenika unutar nastave i u svrhu toga je sama struktura nastavnih sadržaja još više izmijenjena te se krenulo odmicati od tradicionalnog kronološkog učenja, posebice Likovne kulture i umjetnosti, te se predlaže obrada sadržaja po temama koje povezuju razna razdoblja kako bi učenici stekli širu i cjelovitiju sliku o umjetnosti. Ovaj pristup je sličan Finskom sustavu učenja pomoću modula koji objedinjuju slične teme iz više predmeta u jednu cjelinu i pružaju učenicima šire razumijevanje međusobnih veza između istih. (Valli, Valli, i Lähdesmäki, 2017:27)

Do prije donošenja *Okvira nacionalnog kurikuluma* (2016), nastava je bila strukturiran kronološki i zbog količine sadržaja, iako je isti bio smanjen u 2006. godini s *Nastavnim planom i programom za osnovnu školu*, i dalje uključivala veliku količinu rada usmjerenog na nastavnika gdje su učenici bili samo pasivni sudionici nastave (Matijević i Radovanić, 2011:26). U međuvremenu je tehnologija drastično napredovala i djeca su imala sve više doticaja sa pametnim uređajima koji su im pružali direktan pristup materijalima i interakciju s njima. Frontalni oblik nastave koji uključuje malo ili ništa aktivnosti učenika je neupitno postao daleko zastarjeli model. Djeca odrasla sa suvremenim tehnologijama imaju potrebu opipati, istražiti, eksperimentirati i komunicirati ideje.

Sa donošenjem *Okvira nacionalnog kurikuluma* (2016) nastava je svakako osuvremenjena i zbog velike uključenosti učenika u interpretaciju sadržaja, ako se usredotočimo na *Nacionalni kurikulum za nastavni predmet Likovna kultura i Likovna umjetnost* (Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Likovne kulture za osnovne škole i Likovne umjetnosti za gimnazije u Republici Hrvatskoj, Zagreb: Narodne novine d.d.NN 7/2019 22.1.2019.), omogućila mlađim generacijama adekvatnu nastavu koja ide u korak s vremenom. Pošto je pristup nastavnim temama približen današnjim učenicima, svrha predmeta kako bi im se približila likovnu umjetnost i potaknuo razvoj kreativnosti te formiranje mišljenja je znatno olakšana. Zbog tematskog organiziranja nastave Likovne kulture umjesto kronološkog potiče se razvijanje vizualne percepcije i kritičkog mišljenja u svrhu prepoznavanja sličnosti i različitosti te njihove interpretacije u širem kontekstu.

Nadalje, *Okvir nacionalnog kurikuluma* (2016) navodi određene generičke kompetencije koje bi nastava trebala razvijati. Unutar samog *Okvira* navodi se kako smo u vremenu brzog tehnološkog razvoj te da se uporaba novih alata treba aktivno poticati i razvijati. Nastava treba razvijati vještine komunikacije i preko novih medija kako bi djeca i mladi što bolje znali procijeniti kakav jezik i znakove trebaju koristiti da bi njihova poruka bila što jasnija i razumljivija. Kao produžetak tome, naglašava se da treba poticati i informacijsku pismenost te učenja kako kritički vrednovati sve informacije koje su dostupne putem raznih medija i Interneta. (Okvir nacionalnog kurikuluma, 2016)

Nastava bi trebala poticati ispravnu uporabu suvremene tehnologije, ali ima i razne druge odrednice koje bi trebala poštovati. Tako primjerice ona treba ispuniti određene ciljeve. Za Likovnu kulturu to uključuje razumijevanje i usvajanje likovnog jezika te odgajanje vizualnog opažaja i primjenu kroz stvaralački i analitički proces (Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Likovne kulture za osnovne škole i Likovne umjetnosti za gimnazije u Republici Hrvatskoj, Zagreb: Narodne novine d.d.NN 7/2019 22.1.2019.). Ako vizualna percepcija uključuje pridodavanje značenja viđenome, može se zaključiti da je ovdje riječ o daljnjem razvijanju istoga u svrhu kritičkog mišljenja. U nastavi se obično ovi ciljevi sažeto definiraju pomoću Bloomove (1954) taksonomije odgojno-obrazovnih ciljeva koja uključuje kognitivno, afektivno i psihomotoričko područje (vidi Tablica 1. u Prilozima). Poželjno je da se u nastavi zastupi bar nekoliko razina iz većine tih područja kako bi se što cjelovitije ostvario cilj sata. To se sve može postići pravilnom upotrebom nastavnih strategija prikazanih u Tablici 2.

*Tablica 2. Klasifikacija strategija, metoda i postupaka odgoja. Prema: Bognar i Matijević (2005)*

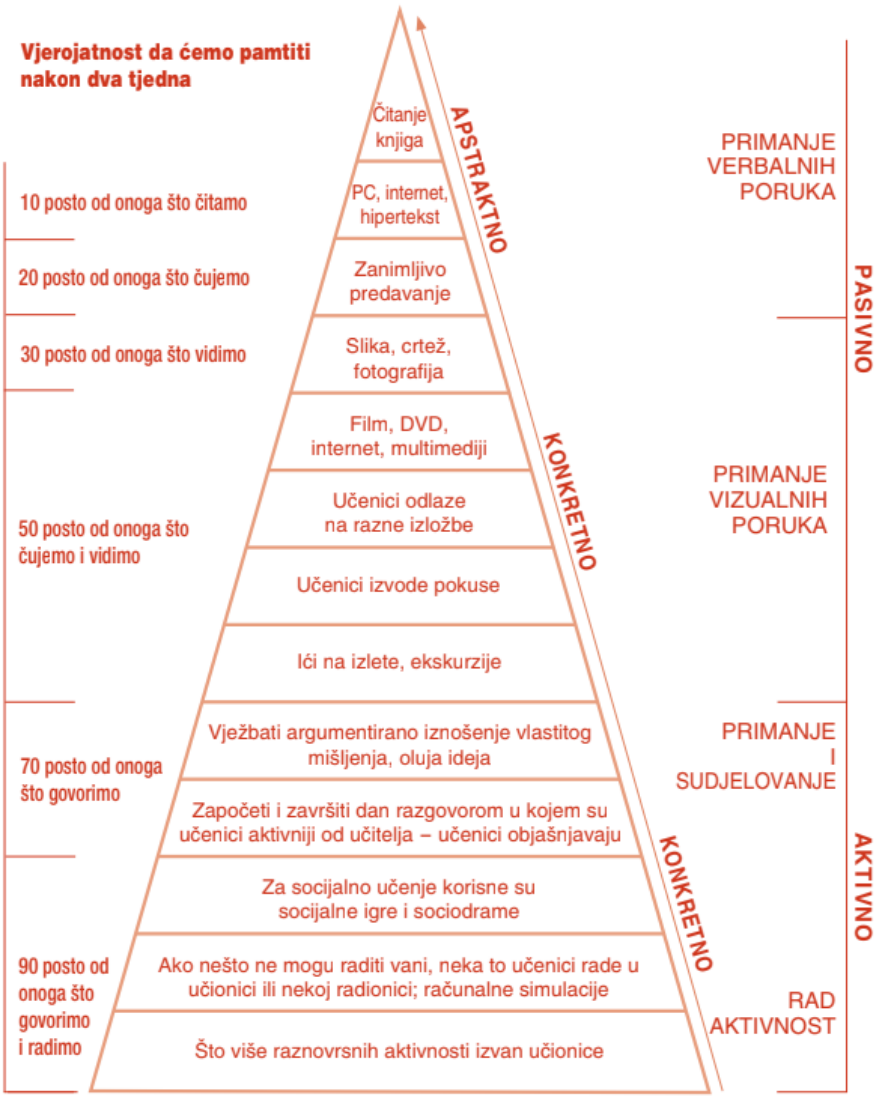
| Strategija | Metode | Postupci |
|---|---|---|
| EGZISTENCIJA | Zdrav način života | Zdrava prehrana, boravak na zraku, kretanje, održavanje čistoće, higijenske navike |
| | Igra i rad | Igre, igrolike aktivnosti, simulacije, dramatizacije, društveno-korisni rad, proizvodni rad, uređivanje prostora i okoline... |
| | Pomaganje | Pomaganje starijima i nemoćnima, čuvanje prirode, čuvanje zdravlja, zaštita životinja, inicijative... |
| SOCIJALIZACIJA | Samoupravljanje | Sastanci, dogovori, postavljanje cilja, perspektiva, diskusija, izvršenje dogovora, priprema razrednih novina... |
| | Druženje | Proslava rođendana, svečanosti, susreti, dopisivanje, spontani razgovori, igre, izleti, veselice, čajanke, posjeti... |
| | Navikavanje | Poštivanje pravila, zahtjev, skretanje, opomena, kritika, sprječavanje, zabrana... |
| INDIVIDUACIJA | Uvjeravanje | Objašnjenje, upućivanje, pripovijedanje, odgovori na pitanja, razgovor, rad na tekstu, demonstracija (slike, filma, audiosnimke i vizualne snimke...), analiza slučaja... |
| | Poticanje | Podrška, suosjećanje, povjerenje, pohvala, razumijevanje, pomaganje, simpatija, ljubav, doživljaj uspjeha, nagrada, priznanje... |
| | Terapija | Terapija pokretom, glazbom, crtežom, igrom, aktivno slušanje, realitetna terapija, senzitivni trening, scenska ekspresija, grupna terapija... |

Nastavne strategije su kombinacija metoda i postupaka koji vode sudionike odgojno-obrazovnog procesa prema ostvarivanju nastavnog cilja. (Matijević i Radovanić, 2011) Metode su načini na koji se to ostvaruje, a postupci su još detaljnije objašnjenje postupaka. (Matijević i Radovanić, 2011:113). Do sada je u nastavi većinom prevladavala strategija poučavanja sa nastavnikovim izlaganjem, ali prema novim dokumentima postoji mogućnost promjene pa će i ostale strategije i postupci postati uobičajena praksa. Kada govorimo o nastavi Likovne kulture, može se očekivati da će prevladavati razne metode stvaranja. Pomoću njih se potiče djetetova kreativnost, ali i vizualna percepcija jer zahtjeva promatranje i uspoređivanje viđenoga kako bi se vrednovao rad te utvrdilo koliko kvalitetno je izvršen praktični zadatak.

Vizualna percepcija je u nastavi zastupljena i u drugim vrstama nastavnih metoda i strategija. Preko Edgara Dalea (1946) znamo da je u nastavi poželjno imati više različitih načina prenošenja informacija učenicima koje su podijeljene na aktivne i pasivne, kako su prikazane na Tablici 3. Teži se tome da nastava bude aktivna, čiji elementi imaju puno veće šanse biti zapamćeni. Nije iznenađujuće da u većini tih aktivnih pristupa nastavnoj temi, mnogo ih je vezano uz vizualnu percepciju. Primjerice radionice koje potiču učenike da koriste naučeno zahtijevaju da se učenik prisjeća viđenoga, to reproducira i zatim vrednuje isto prema točnosti u odnosu na prisjećeno. Isto tako, kada učenik ima direktan kontakt s materijalom on njemu pridodaje još jedno značenje koje postaje trajno vezano uz njega. Kasnije kada se ponovno susretne s viđenim i tako doživljenim predmetom, učeniku će biti puno lakše uočiti veze i odstupanja i u nečemu malo drugačijem. Ako govorimo o nižim razredima osnovne škole, gdje učenici tek uče proširivati svoju vizualnu percepciju ovaj pristup je vrlo koristan način da im se to omogući na što kvalitetniji način.

Ove koristi nisu samo ograničene na nastavu Likovne kulture jer je razvoj vizualne percepcije nužan i za napredovanje u drugim predmetima. Primjerice u matematici učenik će lakše usvajati značenje brojeva i drugih matematičkih znakova te su šanse da će zamijeniti slične brojeve znatno manje ukoliko se ne radi o specifičnoj poteškoći u učenju. Prateći istu liniju učenik će lakše usvajati slova te učiti ih pisati jer se razvojem vizualne percepcije razvija osjećaj o prostoru i kretnjama u njemu te je učenik sposoban izvoditi vrlo fine motorne kretnje kao što su pisanje. Uz pisanje ide i vizualno pamćenje koje omogućava pamćenje teksta s ploče i njegovo prepisivanje u bilježnicu. (Jaiswal, 2016:36)

*Tablica 3. Stožac iskustva Edgara Dalea. Prema: Prema: Bognar, L. i Matijević, M. (2005)*



# 4. TRENUTNE NASTAVNE PRAKSE

Iako je donesen razan broj školskih reformi u Republici Hrvatskoj, nastava je i dalje poprilično zastarjela u današnjem suvremenom dobu tehnologije i Interneta. Glavni izvori znanja su i dalje dobrim dijelom nastavnik i udžbenik. Informacije su u današnje vrijeme dostupne na mnogo više različitih načina koji su bitno drugačiji od tih u nastavi. Učenike se i dalje uči kako učiti iz knjiga, ali ne i kako bi isti princip primijenili na uporabu Interneta i pametnih uređaja. (Matijević i Radovanić, 2011:68) Europska Unija je odredila osam temeljnih kompetencija za cjeloživotno obrazovanje, a među njima su i digitalne kompetencije te učiti kako učiti (Nacionalni okvirni kurikulum, 2011). Te kompetencije su dio obrazovne politike Republike Hrvatske ali razvijanje digitalnih kompetencija još uvijek nije pravo zaživjelo u nastavi. *Nastavni plan i program za osnovnu školu* (2006) navodi predmet Informatike kao izborni tek u 5. razredu, a sadržaji su poprilično suhoparni i bazirani na funkcijama računala i Interneta koja su današnjoj djeci više nego poznata. Kritički odnos prema Internetu tek se spominje u 8. razredu što je u današnjem kontekstu vremena previše kasno jer današnja djeca koriste Internet i pametne uređaje i prije nego li krenu u osnovnu školu. Ipak, s donošenjem *Nacionalnog okvirnog kurikuluma* (2016) i *Nacionalnog kurikuluma nastavnog predmeta Informatika* (2016) postoji mogućnost da će se to mijenjati jer se predmet Informatike navodi kao obvezni već od prvog razreda osnovne škole i u istome uključuje stjecanje vještina potrebnih za sigurno i zdravo korištenje Interneta. Razvoj kritičkog mišljenja prema dostupnim sadržajima na Internetu uopće nije protkan kroz ishode nižih razreda, a tek mu se posvećuje veći značaj u 5. razredu što je odveć kasno. U ostatku nastave u nižim razredima osnovnih škola nastavnici bi trebali poticati i razvijati pravilnu uporabu suvremene tehnologije za učenje, ali iz intervjua s dvoje učenika vide se vrlo podijeljeni odgovori.

U nekim školama još uvijek prevladava frontalni način rada gdje su učenici pasivni a nastavnih piše kredom po ploči (Matijević i Radovanić, 2011) što u današnje vrijeme nije učinkoviti način učenja jer je današnjoj djeci takav pristup stran. S igranjem igrica i međusobnom komunikacijom pomoću Interneta, navikli su biti dio procesa i oblikovati ga svojim radnjama. Također su navikli da je njihova vizualna percepcija aktivan dio svega što rade jer ju konstantno koriste u virtualnom svijetu. Nažalost, u današnjoj nastavi vizualna percepcija je poprilično zanemarena i sa smanjenjem broja sati Likovne kulture na 1 sat tjedno još više su osiromašene prilike za razvoj iste. (Turković, 2009:19)

Nadalje, i za starije generacije koje nisu odrasle s pametnim uređajima vrijedi da frontalni način rada nije učinkovit jer se svodi na učenje definicija i pojmova napamet koji se potom vrlo brzo zaborave. (Matijević i Radovanić, 2011:68) Preporučljiva je nastava gdje učenici aktivno sudjeluju u nastavi i izvode razne oblike projektne nastave gdje sami mogu iskusiti neki sadržaj. Takav način rada kod učenika potiče kognitivne procese i omogućava bolje usvajanje znanja i vještina, ali potiče i intrinzičnu motivaciju koja povećava učenikov interes za temu te direktno utječe na njegove rezultate u učenju (Matijević i Radovanić, 2011:118). Kod frontalnog načina rada zanemaruje se i jedna od važnih kompetencija učenika u suvremenom dobu a to je da sami uče kako pronaći informacije (Matijević i Radovanić, 2011:190). U tom slučaju postaje nepotrebno učenje istih napamet kada su one dostupne u svega par sekundi potrebnih za unos pojma u Internet tražilicu. Ako se uzme u obzir da u dosta učenika te se kompetencije ne razvijaju unutar nastave, direktno se umanjuju i njihove sposobnosti za cjeloživotno učenje iako već u 2010. *Nacionalni okvirni kurikulum* ističe njegovu važnost.

Sama nastava je dobrim dijelom usmjerena na nastavnika, a učenički doprinos je mali ili nepostojeći. Vrlo je slična nastavi od prije pedeset godina i uopće nije u skladu sa tehnološkim i socijalnim promjenama unutar društva. Takav pristup obrazovanju ne samo da je nepotreban, nego je i štetan. Ovakav model nastave učenike priprema za život gdje će izvršavati jedan zadatak i neprestano reproducirati naučeno. (Matijević i Radovanić, 2011:68) Ta ideja je vrijedila za zaposlenike od prije pedeset godina kada je bilo uobičajeno da se obrazuje za jedno zanimanje i to zanimanje obavlja kroz cijeli radni vijek. (Matijević i Radovanić, 2011:68) Za današnje generacije isto ne vrijedi i postoje predviđanja da će zaposlenici tijekom svog radnog vijeka promijeniti 10 do 15 različitih zanimanje. (Matijević i Radovanić, 2011:68) Zbog toga nastavu za današnje generacije treba oblikovati u svrhu razvoja snalažljivosti, inovativnosti i kreativnog razmišljanja. Nastavnik bi trebao biti svojevrstan mentor koji učenike vodi u njihovom istraživanju i stjecanju znanja (Matijević i Radovanić, 2011:62) te bi trebao težiti prema strukturiranju nastave u skladu sa današnjim potrebama društva ali i u skladu sa navikama i karakteristikama novih generacija. Tako primjerice djeca odrasla s tehnologijom imaju veći interes za rad u skupinama i razne druge socijalne oblike nastave, te vole kraće informacije kako bi ostvarili bržu komunikaciju. (Bogdanović, 2018) Pošto su odrasli sa tehnologijom i raznim vizualnim sadržajima, preferiraju u nastavi i medije koji su bliži onima na koje su navikli - slike i videi.

TALIS istraživanje proveden 2018. godine (OECD, 2019) je utvrdilo da je prosječna dob nastavnika u Republici Hrvatskoj oko 42 godine. Uz sve navedeno može se zaključiti da postoji dobar dio nastavnika koji su tek nedavno u svom životu došli u doticaj sa suvremenim tehnologijama te nemaju vještine i znanja nužna za uporabu istih. Zbog toga dio nastavnog kadra izbjegava uporabu novih tehnologija i medija u nastavi jer ih treba adekvatno pripremiti prije uporabe (Matijević i Radovanić, 2011:199), te se opredjeljuje za njima poznat oblik rada, a to je frontalna nastava koja je današnjoj djeci strana.

Prema *Nastavnom planu i program za osnovnu školu* (2006) nastava određenih predmeta pokriva vrlo opsežno gradivo te je isto propisano da se mora tijekom školske godine obraditi. I nakon donošenja novih kurikuluma za razne predmete tokom 2016. godine, mnogi nastavnici i dalje sadržaj obrađuju prema prethodno navedenom dokumentu. Ovako krutim strukturiranjem nastave smanjuje se prostor gdje bi učenici mogli samostalno istraživati i imati pristup nastavi koja nije nužno unutar učionice. Mnogo sadržaja koji se detaljno uče tijekom osnovne škole zatim se ponovno uče u srednjoj školi sa samo manjom nadogradnjom. Takav pristup kronološkom ponavljanju sadržaja ne čini se posebno korisnim ni učinkovitim ako se uzme u obzir da su programi mnogih srednjih škola samo malo pojednostavljena preslika onih na fakultetima. S *Okvirom nacionalnog kurikuluma* (2016) u to su unesene manje promjene gdje su nastavni sadržaji pojednostavljeni u šire teme te pružaju više slobode unutar nastave i više mogućnosti da se učenici aktivnije uključuju u nastavu te implementiraju suvremene tehnologije. Iako učenici mogu više biti uključeni u nastavu i ona biti oblikovana prema njihovim potrebama i navikama, i dalje postoji problem općenite razjedinjenosti predmeta koja otežava razvoj sposobnosti povezivanja činjenica u složenu strukturu i uspoređivanje poznatog i sličnog sa drugačijim u učenika. Primjerice u 5. razredu osnovne škole učenici imaju predmete Povijesti i Geografije koji se mogu povezati na dosta razina ali to obično nije praksa. Predmeti postoje u svojem izoliranom prostoru i u vakuumu jednog od drugih. U interesu boljeg razumijevanja srodnih sadržaja, trebalo bi se poticati povezivanje više predmeta u svojevrsne module kao što je to slučaj u Finskim školama. (Valli, Valli, i Lähdesmäki, 2017)

Često se smatra poželjnim da se svakog učenika ocijeni usmeno i pismeno barem dva puta u polugodištu, ali i više. (Kadum-Bošnjak i Brajković, 2007:39) Ako se uzme u obzir da školsko polugodište traje otprilike 4-5 mjeseci (Kalendar tekuće školske godine, 2019) nastava se uglavnom svodi na obrađivanje sadržaja kako bi se isti mogao usmeno ili pismeno provjeravati jer

postoji tako krut sustav vrednovanja. U takvom slučaju nema mnogo prostora da se zaista usvoji znanje i potiče učenike na dublje i jezgrovitije usvajanje znanja što ponovno umanjuje mogućnost ostvarenja cilja osposobljavanja učenika za cjeloživotno učenje.

Udžbenici su kroz mnogo godina bili nezaobilazni dio nastave. (Matijević i Radovanić, 2011:191) Bili su sažet i objedinjen izvor informacija i vodilja nastavniku o strukturiranju sata, a učenicima izvor znanja. S druge strane udžbenici često imaju tiskarske greške ili čak zastarjele informacije te u današnjem dobu značajno gube ulogu kao jedini medij koji se u nastavi može koristiti. Zbog pametnih uređaja i razne druge tehnologije danas se raznolike informacije mogu pronaći putem Interneta, a edukacijski materijali namijenjeni učenicima su oblikovani slično njihovim životnim navikama vezanim uz tehnologije i oblike ponašanja koji ih prate. Nadalje, iz godine u godinu sve je više udžbenika, radnih bilježnica, vježbenica i sličnog te učeničke torbe postaju sve teže a često mnogo tih knjiga na kraju godine završi potpuno neotvoreno. (Matijević i Radovanić, 2011:192) Zbog sveprisutnosti Interneta i pametnih uređaja zajedno s drugom tehnologijom izdavači i nastavnici bi trebali težiti digitalizaciji materijala i učiniti udžbenike dostupne digitalnim putem kako bi se olakšale učeničke torbe i smanjili troškovi koje roditelji svake godine trebaju snositi.

Alternativa tome je da, po uzoru na pedagoške ideje Célestina Freineta i Rudolfa Steinera, nastavnici oblikuju materijale u skladu sa svojim predavanjima i kroje ih za svoje učenike ili da učenici stvaraju svoje vlastite. (Matijević i Radovanić, 2011:193) U slučaju da učenici stvaraju svoje vlastite materijale to povlači niz koristi, primjerice razvijaju se sposobnosti traženja i vrednovanja informacija, njihovo organiziranje i sažimanje te potiče razvoj intrinzične motivacije učenika prema temi koja se obrađuje i omogućava bolje i dugotrajnije usvajanje znanja.

*Nacionalni okvirni kurikulum* (2016) i drugi dokumenti doneseni od Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa općenito sadrže mnogo odličnih stvari koje doista jesu u skladu s vremenom u kojemu živimo ali nažalost praksa nužno ne prati sve propisano u njima te bi se trebalo usredotočiti na ujednačavanje nastavnih praksi u Republici Hrvatskoj kako bi svaki učenik imao priliku razviti jednake kompetencije koje će biti nužne za cjeloživotno obrazovanje.

# 5. KORISTI OSUVREMENJIVANJA NASTAVE

Iz prethodno navedenog primjećuje se da su trenutne nastavne prakse zastarjele i ne razvijaju kompetencije potrebne za cjeloživotno učenje. Zbog toga je nužna modernizacija nastave i primjena tehnologija i vještina koje su u skladu sa dobom u kojemu živimo. Osim toga, suvremene tehnologije imaju i niz koristi koje bi mogle blagotvorno djelovati na učenikov stav prema nastavi i učenju.

## 5.1. ODGOJ NAVIKE ISTRAŽIVANJA I VIZUALNE PERCEPCIJE

Obrazovna reforma provedena od strane Singapurskog ministarstva obrazovanja u 2012. godini pokazala je da uporaba suvremenih tehnologija i pametnih uređaja u nastavi kod učenika razvija kritičko mišljenje prema izvorima na Internetu te kako pravilno istraživati pomoću istoga, uključujući potrebu za pronalaženjem više izvora i web stranica kako bi se vrednovala valjanost informacija (Norris et al., 2013:34). U današnjem dobu gdje je mnogim odraslima navika nešto "uguglati" (Norris et al., 2013:34) na pametnom mobitelu kada si postave pitanje, može se zaključiti da su ove vještine nužne za stjecanje cjelovite slike o nazad zaprimljenim informacijama. Stoga, da bi učenici uopće imali potrebu "uguglati" neki upit, tu naviku treba njegovati i poticati i u samoj nastavi kao dio izvršavanja zadataka.

Pametni uređaji, nadalje, su sa svojim raznolikim aplikacijama i Internet pristupom multimedijalni i interaktivni. Zbog toga omogućavaju učenicima da nekakvu ideju vezanu uz nastavu izraze u više različitih oblika. U singapurskim školama u sklopu nastave Engleskog jezika učenici su poticani da na pametnim uređajima napišu pojam koji se uči te zatim nacrtaju svoju interpretaciju istog i kao rezultat pridružuju još značenja i iskustava riječi. (Norris et al., 2013:34-35) Prema stožcu iskustva Edgara Dalea (1946) učenici najbolje pamte sadržaje koje su iskusili kroz radne aktivnosti. Kao rezultat uporabe pametnih uređaja u sklopu nastave i aktivnosti vezanih uz istu, učenici će obogaćivati svoju vizualnu percepciju te će bolje i dugotrajnije pamtiti nastavni sadržaj.

Uporabom pametnih uređaja u nastavi uči se učenike da ih koriste i van nastave te ih se potiče da samostalno istražuju. Kada učenici samostalno istražuju neki sadržaj razvijaju intrinzičnu motivaciju prema predmetu uz koji je upit vezan te stječu šire i cjelovitije znanje. Kao rezultat postižu bolje rezultate na ispitima (Norris et al., 2013) i razvijaju naviku da "uguglaju" nešto što ih

zanima, a nije im poznato. Sa takvom navikom učenici postaju sposobni apstraktne ideje obrađene u nastavi povezati sa stvarnim životom (Norris et al., 2013:36) pomoću vlastitog istraživanja te stječu cjelovitije shvaćanje svijeta. Zbog širine stečenog znanja, na ovaj način se potiče razvoj kreativnog mišljenja, odnosno sposobnosti da učenik stvori mnogo odgovora na isti problem te nalazi razna rješenja na zadatak (Šenkižek, 2017:10).

## 5.2. RAZVOJ SOCIJALNIH VJEŠTINA

Današnja djeca su mnogo komunikativnija ako im je omogućen prostor za to u nastavi, a pomoću pametnih uređaja to se još više potiče i razvija jer su mlade generacije naviknute dijeliti misli i osjećaje putem pametnih uređaja. Uporabom ove tehnologije u nastavi se razvijaju učenikove socijalne vještine kroz razne oblike suradničkog učenja (Kojčić, 2012:102). Potiče se i razvoj kritičkog mišljenja jer pri suradničkom učenju na pametnim uređajima učenici slobodnije analiziraju što su njihovi kolege napravili i koliko je to točno i kvalitetno. (Norris et al., 2013) Osim vrednovanja tuđih uradaka, ove tehnologije omogućavaju učenicima i da nadopunjuju tuđi rad te pomažu u njegovom poboljšanju. Gradi se osjećaj cjelovite zajednice unutar razreda što je vrlo važno za stvaranje ugodne okoline za učenike unutar škole. (Matijević i Radovanić, 2011)

Tokom nastave na daljinu u Republici Hrvatskoj pokazalo se je da su snimljene video lekcije izrazito korisne za učenike jer im omogućavaju da sami upravljaju brzinom prolaska kroz sadržaj. Sa prethodno snimljenom lekcijom oni mogu zaustaviti video kako bi napravili bilješke ili istražili spomenuti sadržaj, ali mogu i video vratiti na početak ako nisu nešto shvatili. (Nastava na daljinu - izazovi koje škole moraju uzeti u obzir, 2020) Učenici su ti koji upravljaju svojim učenjem i olakšano je individualiziranije nastave. (Valenčič Zuljan i Plešec Gašparič, 2018:92) Druga stvar koja se primijetila tokom nastave na daljinu je ta da je za učenike od velike koristi nekakva vrsta online učionice gdje sa drugim učenicima i nastavnikom mogu razgovarati o sadržaju, ali i baviti se temama koje nisu nužno vezane uz učenje. (Nastava na daljinu - izazovi koje škole moraju uzeti u obzir, 2020) Neke od ovih odlika bi se trebale nastaviti njegovati i u nastavi u školi, posebice dostupnost edukativnih materijala i van nastave u digitalnim oblicima kojima se može pristupiti putem računala ili pametnih uređaja. S mogućnošću razgovora o njima u nastavi i nastavnoj klimi oblikovanoj na takav način da se učenici osjećaju sigurno poticati dijalog sa nastavnikom, stvara se okruženje gdje se razvija učenikova intrinzična motivacija prema predmetu i stječu se bolji rezultati nastavnog procesa.

## 5.3. UČENJE KROZ IGRU

Pametni uređaji sa samom svojoj strukturom sustava mogu razvijati i kreativno mišljenje (Kojčić, 2012). Uporabom raznih edukativnih aplikacije i igri sa snažnom kreativnom komponentom učenici razvijaju osjećaj slobode u traženju raznolikih rješenja i unošenju različitih od prije poznatih varijacija kako bi dobili nešto novo. Učenici uče stvarati pomoću suvremene tehnologije što je iznimno važna vještina u današnjem dobu kada su razne vrste programiranja i stvaranja tražene u društvu i postaju dijelom opće kulture. Također se razvija u učenika shvaćanje da primjerice likovna umjetnost nije nešto potpuno izolirano od stvarnosti i nema nikakav dodir sa njihovim svakodnevnim životom, te je olakšano učenike uvesti u pojmove vezane uz predmet Likovne kulture i predstaviti im umjetničke radove u kontekstu društva i doba u kojem su nastala.

Osim što igre na pametnom uređaju mogu pomoći u razvoju kreativnog mišljenja, one mogu i motivirati učenika te ga potaknuti na aktivnije sudjelovanje u nastavi. (Borić, 2020:72) U nastavu se uvodi element učenikove svakodnevnice van nastave i koristi kao polazna točka za učenje. Učenik od samog početka razvija dublju vezu sa temom te je postignut cilj usmjeravanja pažnje i interesa za nastavni sadržaj. Dobro isplaniran cilj igre, koji je jednostavno ostvariv, učenicima po uspješno odrađenom zadatku stvara osjećaj postignuća i zadovoljstva te olakšava usvajanje sadržaja. (Borić, 2020:73) Pri uporabi igri i sličnih aplikacija učenici postaju središnji i aktivni sudionici nastave te razvijaju niz kompetencija kao što su komunikacijske vještine, snalaženje u digitalnoj tehnologiji te sposobnost da ideju pretvori u djelo sa određenim ciljem. Osim toga razvija se i učenikova sposobnost da nastavni sadržaj poveže sa onim njemu znatno pristupačnijim - na pametnom uređaju.

## 5.4. KORISTI ZA NASTAVNIKE

Za nastavnike nastava sa pametnim uređajima postaje raznolika, a ukoliko su učenici i aktivni sudionici u njoj, ni jedan sat ne izgleda isto. (Norris et al., 2013:38) Učenici imaju prostora za razvoj svojih mišljenja i propitivanja sadržaja na sebi svojstven način. Nastavnik nastavu može oblikovati na kreativan način da bi pratio svoje učenike i poticao njihovo daljnje istraživanje i promišljanje teme. Uz pametne uređaje omogućuje mu se i dinamičan tok sata ispunjen raznim multimedijalnim vježbama i igrama koje su savršen posrednik za primanje povratnih informacija od učenika o uspješnosti ostvarenja cilja nastavnog sata. Svačiji nastavnički stil i njegove

posebnosti mogu u nastavi sa suvremenom tehnologijom doći do izražaja i omogućiti učenicima dobro funkcioniranje u istom. Stvara se zajednička poveznica između dvije znatno različite generacije i olakšava komunikacija.

Sa dinamičnom nastavom, nastavnici mogu oblikovati sadržaj tako da je podijeljen u manje etape ispresijecane drugim aktivnostima koje omogućavaju brže prenošenje znanja. (Kojčić, 2012:101) Učenicima u tako oblikovanoj nastavi nije dosadno te su spremniji sudjelovati i lakše im je usvajati sadržaj. Nastavnicima je stoga lakše zadržati učenikovu koncentraciju i postići cilj sata.

Uz sve navedeno važno je imati na umu da upotreba pametnih uređaja treba imati dobar razlog i cilj u nastavi, a ne da je samo riječ o upotrebi kako bi se u nastavu dodalo nešto novo. (Kojčić, 2012:103) Upotreba treba smisleno i svrhovito biti oblikovana i vođena od strane nastavnika sa ciljem približavanja nastavnog sadržaja učenicima ili povezivanje istoga sa životom izvan škole.

Isto tako pravi rezultati uporabe pametnih uređaja u nastavi ne moraju se nužno vidjeti istoga trenutka. Obrazovna reforma u Singapuru je pokazala da se pravi rezultati i koristi uporabe najbolje uočavaju tek nakon nekog vremena, ukoliko su pametni uređaji bili značajno uključeni u nastavu. (Norris et al., 2013:36) Ako se nove tehnologije pokušava uvesti u nastavu, one se trebaju i učestalo koristiti kako bi postale dio navike učenika u školi ali i izvan nje. Nadalje, da bi upotreba pametnih uređaja dala dobre rezultate treba učeničke uratke i aktivnosti provjeravati i popratiti komentarom ili čak kaznom ako je riječ o učeniku koji ne obavlja zadane zadatke. (Valenčič Zuljan i Plešec Gašparič, 2018:88)

# 6. MOGUĆE PRIMJENE PAMETNIH UREĐAJA U NASTAVI

Pametni uređaji su raznovrsna tehnologija i omogućavaju niz funkcija i aktivnosti zbog goleme količine dostupnih aplikacija koje se na njima mogu instalirati. U nastavi postoji mnogo opcija uporabe, od istraživanja putem Interneta do korištenja kvizova i sličnog.

## 6.1. KAHOOT

Kahoot aplikacija (Kahoot! URL:https://kahoot.com/ [pristup: 20.06.2020.]) je namijenjena isključivo kvizovima. Nastavnik može unaprijed sastaviti pitanja za uvod u sat ili ponavljanje te kada ih želi upotrijebiti, učenicima daje uputu da pristupe kvizu pomoću posebnog koda. Tokom kviza može vidjeti koliko učenika je odgovorilo na pitanja te koliko ima točnih i netočnih odgovora. Unutar kviza mogu se unositi pitanja sa višestrukim odgovorima ili odgovorima točno-netočno, ali mogu se stavljati i vremenska ograničenja potrebna za odgovor. Osim toga uz pitanja se mogu dodavati i popratne slike i videi kako bi nadopunili pitanje ili potaknuli učenika na razmišljanje.

## 6.2. BOOKWIDGETS

Za razliku od Kahoot-a, BookWidgets (BookWidgets, URL:https://www.bookwidgets.com/ [pristup: 20.06.2020.]) ima mnoštvo funkcija uključujući i kviz. Dodatak Flash Cards (sažete kartice) omogućava stvaranje kartice sa slikama kojima su pridruženi podaci ili pojmovi. S druge strane Split Whiteboard (podijeljena ploča) koristi polovinu zaslona kao tekst u kojem može biti nastavno gradivo ili tema neke vježbe a na drugoj polovici je ploča po kojoj učenik može crtati. Ukoliko nastavniku takav model ne odgovara, može odabrati Split Worksheet (dvojni radni listić) gdje može umetnuti tekst ili audio/video sadržaj vezan uz nastavu na jednu stranu ekrana, a pitanja koja ga prate na drugu. U pitanja se mogu umetnuti slike kao odgovori, ili se oblikovati pitanja za slaganje pojmova. Može se dodati i vremensko ograničenje koje je vidljivo pri vrhu ekrana kako bi potaklo učenika na rad. Timeline (vremenska crta) dodatak sadrži niza alata pomoću kojih nastavnik može napraviti kronološki pregled teme ili postupak izrade nekog rada ili pokusa. Najraznolikiji dodatak je WebQuest (Internet misterij) jer omogućuje mnogo interaktivnih sadržaja. Riječ je o nastavnom alatu koji koristi igru rješavanja misterija. Nastavnik ju može oblikovati kako god želi u skladu sa nastavnim sadržajem. Pomoću slajdova vodi učenika kroz

potragu za odgovorom i kroz različite jednostavne igre im otkriva tragove koji ukazuju na krajnji odgovor. Od elemenata u igri mogu se koristiti slike sa oznakama koje pri pritisku daju više informacija, slagalice koje po uspješnom rješenju prikazuju nešto ključno za rješenje i matematički zadaci koji sa svakim točnim odgovorom otkrivaju pojam. Mnogo ovih elemenata, osim što ima jasnu svrhu, također potiče i vizualnu percepciju. Po završetku svih slajdova i elemenata učenik ima dovoljno informacija da riješi misterij i dobije nagradu u obliku značke ili nekakvog zanimljivog sadržaja. Nastavnik s druge strane može pratiti napredak učenika i njegovu uspješnost u rješavanju zadataka. Drugi elementi koji mogu biti uključene su križaljke, memori, umne mape, pronalaženje razlika i mnogo drugih. Čak se i sami sadržaji dodani u WebQuest mogu uređivati, primjerice mogu se staviti slike sa prijelazom prije-poslije koje učenici mogu povlačiti. Kako će nastavnik osmisliti igru je potpuno na njegovoj kreativnosti. Drugi od alata koje vrijedi spomenuti na BookWidgets-u su Hotspot Image (slike sa aktivnim oznakama) koje nastavniku omogućavaju da stavi oznake na sliku koje pri dodiru otvaraju nekakvu sliku, ton ili tekst s više informacija.

### 6.3. GOOGLE CLASSROOM

Google Classroom (Google Classroom. URL:https://edu.google.com/products/classroom [pristup: 20.06.2020.]) je, kako mu i ime kaže, online učionica gdje nastavnik može stavljati nastavne materijale a učenici mogu ostavljati komentare ukoliko nastavnik to dopusti. Moguće je i stvarati zadatke koje učenici trebaju odraditi do određenog datuma te ih direktno na Google Classroom-u vrednovati te učeniku dati povratne informacije. Ukoliko se želi nekakav sadržaj na web stranici podijeliti sa svim učenicima kako bi ju oni pogledali i samostalno proučili na njihovim uređajima tijekom sata, to je također moguće pomoću Share to Classroom (podijeli s razredom) dodatka. Pri uporabi tog dodatka izbjegava se traćenje vremena i učenici ne moraju sami potražiti sadržaj o kojemu je riječ.

Kao dodatak Google Classroom-u se može koristiti i edukativna igra Classcraft. (Classcraft. URL:https://www.classcraft.com/ [pristup: 20.06.2020.]) Svojim izgledom podsjeća na dosta suvremenih video igri na koje su učenici navikli, ali ispod toga se nalaze mehanike za bolje upravljanje razredom. Svaki učenik ima svojeg fiktivnog lika koji doprinosi razrednoj grupi. Ukoliko učenik ometa nastavu, nastavnik može njegovom liku oduzeti bodove i učiniti ga manje korisnim ostatku razreda. Postoje razne pod-igre koje se mogu implementirati tijekom uobičajenog nastavnog sata sa prezentacijom. Tako primjerice učenici mogu igrati kviz vezan uz nastavu i

ovisno o bodovima drugih učenika povećati ili izgubiti bodove cijelog razreda. Predlaže se da bodovi unutar učionice imaju pravi utjecaj. Ako razred stekne određeni broj bodova može mu se dopustiti da na ispitu koristi vlastite bilješke ili slično. Ukoliko cijeli razred ima manje od dogovorenog minimuma bodova, može biti kažnjen sa smanjenjem vremena u kojemu određene uratke mora predati nastavniku. Ista se ideja može prenijeti i na uratke koje predaju direktno na Classcraft-u gdje nastavnik može vrednovati uratke na tradicionalni način te zatim dodati ili oduzeti prikladan broj bodova unutar igre. Igra dolazi i sa nekoliko korisnih alata kao Random Picker (nasumični odabir) koji nasumično odabire učenika kada nastavnik želi nekoga prozvati za aktivnost ili suradnju, te Volume Meter (mjerač tona) koji u dogovoru s učenicima služi za određivanje krajnje granice buke u razredu te stoji na ekranu i prati buku kao podsjetnik učenicima da trebaju biti tihi. U svakom trenutku znaju jesu li previše bučni te zašto su kažnjeni ukoliko se prekorači zajednički dogovoren gornji prag.

### 6.4. PADLET

Padlet (Padlet. URL:https://padlet.com/ [pristup: 20.06.2020.]) je jednostavnija aplikacija koja može služiti kao svojevrsna umna mapa ili "moodboard" koji sažima ideje nekakvog sadržaja u lijepo organizirane cjeline koje mogu imati pridružene odgovarajuće fotografije. Učenici mogu pomoću ove aplikacije raditi vlastite umne mape ili surađivati u grupi. Ukoliko se ova aplikacija ne želi koristiti ali se učenicima želi zadati da rade umnu mapu sa fotografskim materijalom, moguće je uputiti ih da naprave album u galeriji svojih uređaja te da u njega spremaju sve fotografije koje im se čine odgovarajuće za nastavni sadržaj. Nastavnik u obje situacije može napravljeno pogledati sa cijelim razredom i raspraviti.

### 6.5. DRUGE OPCIJE

Opcije uporabe pametnih uređaja u nastavi koje ne uključuju posebne aplikacije su uporaba kamere u svrhu snimanja video i foto uradaka. Učenicima se može zadati nakon ili tijekom sata da uslikaju ili snime video kojim istražuju naučeno, ili pomoću svega usvojenog stvore nešto novo. Potom to mogu podijeliti sa nastavnikom i zajedno sa cijelim razredom gledati i analizirati rezultate.

Isti princip se može koristiti i pri posjetu raznim kulturnim ustanovama u sklopu nastave te zajedno uz izradu foto i video uradaka, učenicima se može zadati i da na Internetu traže informacije o

izlošcima ili temama kojom se ustanova bavi. Može se naknadno organizirati rasprava o naučenom te se pregledati svi materijali koje su učenici tijekom posjeta napravili.

Pri bilo kakvoj uporabi pametnih uređaja važno je da ona ima točno određeni obrazovni cilj te da se na kraju poprati od strane nastavnika i vrednuje - ne nužno sa ocjenom - kako bi se učenike u budućnosti motiviralo da nastave surađivati i doista izvoditi zadatke na uređajima.

# 7. ZAKLJUČAK

Pametni uređaji su dio svakodnevnice današnje djece i neizostavan dio njihovih raznih navika. Ostavili su neizbrisivi trag na njihovoj vizualnoj percepciji i načinima na koje komuniciraju sa drugima. Zbog toga a i promjena u društvu potrebno je nastavu modernizirati i prilagoditi obilježjima novoga doba. Nastava bi trebala razvijati kompetencije potrebne za cjeloživotno učenje, uključujući vještinu samog učenja te pravilnu i savjesnu uporabu tehnologije i Interneta. To nažalost u mnogo škola u Republici Hrvatskoj nije slučaj te i dalje prevladava nastava usmjerena na frontalni način rada gdje je učenik pasivan i nije mu dopušteno razvijati socijalne vještine, a nema ni mnogo prostora za poticanje i razvoj vizualne percepcije. Potrebna je korjenita promjena i što veće integriranje suvremenih tehnologija u nastavi kako bi učenici stjecali dobre navike vezane uz istu. Sa takvom promjenom stvorilo bi se više prostora u nastavi za razvoj kreativnog mišljenja i vizualne percepcije ali i poboljšanja razredne klime. U današnje vrijeme to ne predstavlja veliki izazov jer su dostupne razne mobilne aplikacije i alati namijenjeni za uporabu u nastavi te posjeduju mnoge edukativne sadržaje. Nastavnici su u mogućnosti da na kreativan način oblikuju svoj sat, samo je potrebna volja i odlučnost da se nastava prilagodi današnjim generacijama i njihovim potrebama.

# 8. LITERATURA


A Brief History of the GIF, From Early Internet Innovation to Ubiquitous Relic (2017). URL: https://www.smithsonianmag.com/history/brief-history-gif-early-internet-innovation-ubiquitous-relic-180963543/ [pristup: 14.06.2020.]

Bloom, B. (1954) Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Michigan: Longmans.

Bogdanović, M. (2018) Nastava dostojna stoljeća u kojem živimo: Tableti od 1. razreda osnovne škole. Napredak, 159(4), str. 451-477.

Bognar, L. i Matijević, M. (2005) Didaktika. 3. izmijenjeno izdanje. Zagreb: Školska knjiga.

BookWidgets. URL:https://www.bookwidgets.com/ [pristup: 18.06.2020.]

Borić, I. (2020) Igrifikacija u nastavi. Varaždinski učitelj, 3(3), str. 70-74.

Classcraft. URL:https://www.classcraft.com/ [pristup: 18.06.2020.]

Comscore Releases the "2012 Mobile Future in Focus" Report (2012). URL: https://www.comscore.com/Insights/Press-Releases/2012/2/comScore-Releases-the-2012-Mobile-Future-in-Focus-Report?cs_edgescape_cc=HR [pristup: 14.06.2020.]

Dale, E. (1946) Audio-visual methods in teaching. Michigan: Dryden Press.

Dennis et al. (2002) Object-based and action-based visual perception in children with spina bifida and hydrocephalus. Journal of the International Neuropsychological Society, 8(1), str. 95-106.

Google Classroom. URL:https://edu.google.com/products/classroom/ [pristup: 18.06.2020.]

How the Eyes Work (2019). URL:https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/healthy-vision/how-eyes-work [pristup: 14.06.2020.]

Jaiswal, P. (2016) Take a Flight: A Handbook For Legible Handwriting. Indija: Educreation Publishing.

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

Kahoot! URL:https://kahoot.com/ [pristup: 18.06.2020.]

Kalendar tekuće školske godine - 2019./2020. (2019) URL:http://www.skole.hr/aktualno/kalendar-skolske-godine [pristup: 16.06.2020.]

Kojčić, Z. (2012) Upotreba mobilnih tehnologija u nastavi. Metodički ogledi, 19(2), str. 101-109.

Matijević, M. i Radovanić, D. (2011) Nastava usmjerena na učenika. Zagreb: Školske novine.

Nacionalni kurikulum nastavnog predmeta Informatika (2016). URL:http://mzos.hr/datoteke/15-Predmetni_kurikulum-Informatika.pdf [pristup: 15.06.2020.]

Nacionalni okvirni kurikulum (2011). URL: http://www.azoo.hr/images/AZOO/Ravnatelji/RM/Nacionalni_okvirni_kurikulum_-__listopad_2011_.pdf [pristup: 15.06.2020.]

Narodne Novine (2019) Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Likovne kulture za osnovne škole i Likovne umjetnosti za gimnazije u Republici Hrvatskoj, Zagreb: Narodne novine d.d.NN 7/2019 (22.1.2019.).

Nastava na daljinu - izazovi koje škole moraju uzeti u obzir. (2020) URL: https://www.skolskiportal.hr/nastava-na-daljinu/izazovi-koje-skole-moraju-uzeti-u-obzir/ [pristup: 17.06.2020.]

Nastavni plan i program za osnovnu školu (2006). URL: http://www.azoo.hr/images/AZOO/Ravnatelji/RM/Nastavni_plan_i_program_za_osnovnu_skolu_-_MZOS_2006_.pdf [pristup: 15.06.2020.]

Norris et al. (2013) Inquiry Pedagogy and Smartphones: Enabling a Change in School Culture. Educational Technology, 53(4), str. 33–40.

OECD. (2019) TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners. Pariz:OECD Publishing.

Okvir nacionalnog kurikuluma (2016). URL: http://www.kurikulum.hr/okvir-nacionalnog-kurikuluma-onk/ [pristup: 15.06.2020.]

Padlet. URL:https://padlet.com/ [pristup: 18.06.2020.]

Sarwar, M. i Soomro, T. R. (2013) Impact of Smartphone's on Society. European Journal of Scientific Research, 98 (2), str. 216-226.

Shigetaka Kurita (2019). URL:https://www.moma.org/collection/works/196070 [pristup: 14.06.2020.]

Smartphone posjeduje 55 posto hrvatskih korisnika mobilnih usluga (2015). URL: https://www.vecernji.hr/techsci/smartphone-posjeduje-55-posto-hrvatskih-korisnika-mobilnih-usluga-1003870 [pristup: 14.06.2020.]

Šenkižek, A. (2017) Kreativna nastava - ključ za poticanje i razvijanje kreativnog mišljenja kod učenika. Završni rad. Rijeka: Sveučilište u Rijeci.

Turković, V. (2009) Umjetničko obrazovanje u tranziciji: Likovno obrazovanje u europskom obrazovnom sustavu. Metodika, 10(18), str. 8-38.

Valenčič Zuljan, M. i Plešec Gašparič, R. (2018) Obrnuto učenje kao način oblikovanja inovativnog okruženja za učenje: važnost temeljitog uvođenja, postupne implementacije i dubinske procjene inovacija. Odgojno-obrazovne teme, 1(1-2), str. 98-98.

Valli, R., Valli, P. i Lähdesmäki, S. (2017) Meaningful Learning Experiences in the Finnish Teacher Education. Asian Journal of Education and e-Learning, 5(1), str. 27-35.

Why the Wingdings font exists (2015). URL:https://www.vox.com/2015/8/25/9200801/wingdings-font-history [pristup: 14.06.2020.]

# 9. PRILOZI

Slika 1. Shigetaka Kurita, Emoji, 1998-1999, digitalna slika, različite veličine. Prema: https://www.moma.org/collection/works/196070 [pristup: 20.06.2020.]

Tablica 1. *Taksonomija odgojno-obrazovnih ciljeva.* Prema: Prema: Bognar, L. i Matijević, M. (2005) Didaktika. 3. izmijenjeno izdanje. Zagreb: Školska knjiga. str. 60.

| KOGNITIVNO PODRUČJE | |
|---|---|
| Razina interioriziranosti | Tipični glagoli i druge riječi koje se odnose na tu razinu |
| ZNANJE | definirati, identificirati, prepoznati, imenovati, navesti, kratko opisati , prisjetiti se, reproducirati, ukazati, citirati |
| SHVAĆANJE | razjasniti, razumjeti, objasniti, shvatiti, klasificirati, razlikovati, opisati, navesti primjer, parafrazirati, predvidjeti, označiti, asocirati, rezimirati |
| PRIMJENA | primijeniti, prilagoditi, računati, provoditi, konstruirati, odrediti, otkriti, uspostaviti, istraživati, izložiti, utjecati, manipulirati, napraviti, orijentirati, vježbati, proizvoditi, riješiti |
| ANALIZA | analizirati, raščlaniti, kategorizirati, usporediti uzajamni odnos, zaključivati, odvajati, grupirati, naći najbolje rješenje, selektirati, odabrati, transformirati |
| SINTEZA | sintetizirati, generalizirati, sklopiti, kombinirati, sastaviti, kreirati, dizajnirati, razviti, proširiti, poboljšati, integrirati, planirati, organizirati, napraviti redoslijed, specificirati |
| EVALUACIJA | ocijeniti, razmotriti, konzultirati, kritizirati, izvesti, procijeniti, prosuđivati, opravdati, mjeriti, testirati, bodovati, verificirati, donositi zaključak u zadanom trenutku, odlučivati, uspoređivati |

| PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE | |
|---|---|
| IMITACIJA, REFLEKSNO GIBANJE | segmentarno izvođenje operacija, jednostavni pokreti, imitacija |
| MANIPULIRANJE | usavršavanje pojedinih pokreta, poboljšanje manipulativnih radnji |
| KOORDINACIJA POKRETA | kinestetičko, vizualno, auditivno i dodirno razlikovanje i koordinacija |
| JAČANJE IZDRŽLJIVOSTI | povećanje izdržljivosti, agilnosti, snage |
| USAVRŠAVANJE | vješti, usavršeni pokreti; povezane jednostavne i složene radnje |
| NATURALIZACIJA | snažni, izražajni i vješti pokreti: vješto sviranje klavira, vješto plivanje, spretno upravljanje automobilom, jasno i čitljivo pisanje; sastaviti, izgraditi; pričvršćivanje |
| **AFEKTIVNO PODRUČJE** | |
| PRIMANJE | upoznavanje nekog fenomena, učenici su svjesni postojanja nekog fenomena, pozorno slušanje, pokazivanje osjećaja za socijalne probleme; glagoli: pitati, birati, identificirati |
| REAGIRANJE | učenici sudjeluju aktivno, reagiraju, slušaju, sudjeluju u raspravi, pokazuju interes, žele pomagati; glagoli: pomagati, odgovarati, raspravljati, prikazati, pomoći, čitati, pisati |
| VRJEDNOVANJE | glagoli: razlikovati, objasniti, podijeliti, opravdavati, predlagati, iskazivati namjere, dijeliti |
| ORGANIZACIJA | prihvaćanje nekih ideja, vrjednota, sintetiziranje novih vrjednota u osobnu životnu filozofiju |
| KARAKTERIZACIJA | neka osoba cjelovito mijenja svoj sustav vrjednota ili životnu filozofiju |

Tablica 2. *Klasifikacija strategija, metoda i postupaka odgoja.* Prema: Bognar, L. i Matijević, M. (2005) Didaktika. 3. izmijenjeno izdanje. Zagreb: Školska knjiga. str. 115.

Tablica 3. *Stožac iskustva Edgara Dalea.* Prema: Prema: Bognar, L. i Matijević, M. (2005) Didaktika. 3. izmijenjeno izdanje. Zagreb: Školska knjiga. str. 119.