

UČESTALOST PRIMJENE KONSTRUKTIVISTIČKIH PRISTUPA UČENJU U NASTAVI PRIRODE I DRUŠTVA

dr. sc. Alena Letina
Učiteljski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Republika Hrvatska

Sažetak:

U ovom radu provedena je komparativna analiza obilježja konstruktivističke i tradicionalne nastave prirode i društva. Pritom se polazi od pretpostavke da je konstruktivistički pristup u nastavi prirode i društva bitan čimbenik u razvoju učeničkih kompetencija te da takav pristup treba predstavljati temelj suvremenog obrazovanja. U tom kontekstu provedeno je istraživanje čiji je cilj bio ispitati učestalost primjene konstruktivističkih pristupa, te identificirati najučestalije primjenjivane konstruktivističke postupke u nastavi prirode i društva. Istraživanje je provedeno na uzorku 126 učitelja razredne nastave županije Grada Zagreba i Zagrebačke županije. Rezultati pokazuju da se učitelji često koriste konstruktivističkim pristupima u nastavi Prirode i društva te da osobito često primjenjuju postupke za aktivaciju dubljih misaonih procesa učenika. Također je detektirano da učitelji nedovoljno često povezuju nastavne sadržaje prirode i društva sa stvarnim životnim kontekstom. Dobiveni rezultati upućuju na zaključak da je nastava prirode i društva anketiranih ispitanika utemeljena na konstruktivističkoj paradigmi učenja i poučavanja. Na temelju takvoga nalaza može se zaključiti da je u nastavi prirode i društva već ostvaren pomak od tradicionalne nastave usmjerene na učitelja prema suvremenijoj nastavi usmjerenoj na učenika, što predstavlja dobar temelj za nadolazeću kurikulumsku reformu.

Ključne riječi: aktivno učenje; konstruktivistički pristup; nastava prirode i društva; tradicionalna nastava; učitelji

Uvod

U znanstvenoj i stručnoj literaturi vrlo često nailazimo na sučeljavanje dvaju različitih pristupa učenju i poučavanju unutar odgojno-obrazovnoga procesa: tradicionalne predavačko-prikazivačke nastave i konstruktivistički kompatibilne nastave. Spomenuta tradicionalno-transformacijska dihotomija i kontrast koji postoji između ovih modela nastave ima dugu povijest, a osnovna je svrha njihova sučeljavanja temeljitije uočavanje i isticanje njihovih prednosti i nedostataka. Tradicionalna paradigma nastave temelji se na teoriji učenja koja ističe potrebu upamćivanja činjenica i pojmova apsorpcijom sadržaja tijekom učiteljeva izlaganja ili čitanjem pojmovnih objašnjenja unutar pisanih udžbeničkih tekstova. Proceduralno znanje u takvoj se nastavi razvija kroz sustavno i vođeno ponavljanje i uvježbavanje. Za razliku od takvoga pristupa, konstruktivistički kompatibilna nastava temelji se na teoriji učenja koja naglašava važnost razumijevanja kao rezultata produljenog i aktivnog misaonog angažmana učenika, u kojem se ostvaruje interakcija novih pojmova i ideja s učeničkim prethodnim spoznajama i uvjerenjima. Proceduralna znanja u takvome pristupu stječu se kroz neposrednu interakciju s problemskim situacijama koje učeniku pružaju potrebna iskustva i vještine za donošenje odluka o tome kada i kako primjenjivati stečene kompetencije. Za razliku od tradicionalne nastave, nastava utemeljena na konstruktivističkom pristupu ne polazi od sekvencijalnih ili linerano utemeljenih nastavnih pristupa (Pertaglia, 1998). Suprotno tome, konstruktivistički učitelj poticat će učenike da na mnogo načina, kroz različite situacije, dođu do istog pojma, razvijajući tako kompetenciju za generiranje, transfer ili konstrukciju kontekstualnog znanja. Naglasak je pritom na konstrukciji, a ne reprodukciji znanja, na kompoziciji informa-

cija, a ne prijenosu znanja te na različitim gledištima umjesto jednog viđenja problema (Lord, 1999). Na taj način učenici razvijaju kognitivnu fleksibilnost i sagledavaju višestruke perspektive svoga znanja.

U kontrastu između konstruktivističke i tradicionalne nastave potrebno je razmotriti još neke aspekte, poput uloge učitelja i procesa učenja. U tradicionalnoj nastavi uloga je učitelja planiranje niza aktivnosti tijekom kojih se prezentiraju nove informacije, a učenici odgovaraju na postavljena pitanja i tako spoznaju nove nastavne sadržaje. Zadatci i postupci za samostalan rad u takvoj su nastavi definirani vrlo detaljno kako bi učenici mogli učinkovito, sa što manje pogrešaka i što manje osjećaja zbunjenosti, postići što je više moguće. Suprotno tome, konstruktivistička teorija učenja tvrdi da je učenje konstruktivni proces te da pogreške koje učenici čine i osjećaj zbunjenosti tijekom izvršavanja zadanog zadatka, osigurava aktivan misaoni angažman potreban za proces konstruktivnog i smislenog učenja. Tijekom konstruktivističkog učenja prirodan početak nastave je aktiviranje interesa učenika, njihovih prethodnih iskustava i trenutnog razumijevanja (Von Glasersfeld, 1992). Budući da svi učenici nemaju iste početne kompetencije, sadržaj i aktivnosti učeničkog rada razlikuju se od učenika do učenika. Učitelj postaje facilitator učeničkih napora, što predstavlja zahtjevniji posao od samog prezentiranja unaprijed određenih sadržaja. Budući da takav pristup uvažava različitosti i daje veću autonomiju učenicima u odlučivanju o procesu njihova učenja, učitelji koji provode konstruktivistički kompatibilnu nastavu trebaju imati širi raspon kompetencija od onoga koji zahtjeva organizacija tradicionalne nastave. Takva, izmijenjena uloga, kod učitelja tradicionalnog tipa može uzrokovati nelagodu i njeno neprihvatanje (Ray, 2002), a negativna reakcija osobito je izražena kod učitelja nesklonih preuzimanju socijalnih rizika (Hills, 2007). Neki učitelji, pak, rado prihvaćaju koncepciju konstruktivističke nastave, ali pokazuju očitu nesigurnost u njezinoj realizaciji. Uzrok tomu mogu biti nedovoljne spoznaje o takvoj paradigmi nastave ili nerazvijene kompetencije za njenu organizaciju. Da bi učitelji razvili samopouzdanje za organizaciju konstruktivističke nastave, nužno je njihovo profesionalno osposobljavanje za njezinu kvalitetnu primjenu (Maor, 1999) te za prihvaćanje izazova koje takav pristup donosi (Hills, 2007).

Neki znanstvenici smatraju da, pod utjecajem jakih kulturnih normi koje podržavaju konvencionalni model nastave i učenja i ograničavajuće radno okruženje, većina učitelja zadržava uvjerenja dosljedna tradicionalnom obliku poučavanja i rijetko u nastavu uključuju konstruktivističke aktivnosti (Cuban 1993; Ray, 2002). Drugi pak (Hirsch, 1996) tvrde da zbog višeg stupnja obrazovanja učitelja i promicanja Deweyeva svjetonazora u suvremenom formalnom obrazovanju učitelja, većina učitelja sve više pokazuje sklonost prema konstruktivističkoj paradigmi nastave i sve ju češće provodi u praksi. Becker i Riel (1999) tako tvrde da je dominantna filozofija poučavanja kod učitelja uglavnom konstruktivistička, ali školska birokratska kultura i javno očekivanje mjerljive dokumentacije učenikovih postignuća ozbiljno ugrožavaju mogućnost da većina učitelja provodi konstruktivističku nastavu u svakodnevnoj praksi.

Razlika konstruktivističkog pristupa u nastavi u odnosu na tradicionalnu nastavu očituje se i u važnosti koju konstruktivizam daje sustavnom oblikovanju društvenog konteksta za učenje. Rasprave među učenicima, suradnički projekti u skupinama i druge aktivnosti koje uključuju artikulaciju učeničkih ideja u konkretnom socijalnom kontekstu vrednuju se kao poticaj za razvoj procesa razumijevanja učenika na razinama obrazovanja (Hand, Treagust i Vance, 1997), što je potvrđeno longitudinalnim istraživanjem Thurston i sur. (2010). Za razliku od takvoga pristupa, filozofija tradicionalno orijentirane nastave ne naglašava suradničko posredovanje ideje jer smatra da razumijevanje dolazi iz slušanja i čitanja, odnosno primanja izravnih objašnjenja, a ne kao rezultat aktivnog djelovanja i primjene tih ideja u društvenom kontekstu (Fox, 2001). Konstruktivistički pristup također pokušava osposobiti učenike za samoregulirajuće učenje i društveno posredovane procese u kojima su i učenikova motivacija i naponi uloženi u proces učenja jednako važni, ako ne i važniji za učeničko obrazovanje od samih sadržaja i činjenica. Takav pristup ujedno podrazumijeva stvaranje specifičnog okruženja za učenje u kojem učenici samostalno identificiraju pitanja i probleme, odlučuju kako ih istražiti i riješiti, razmišljaju o smislu onoga što su doživjeli i ostvaruju interakciju s vršnjacima

iznoseći svoja rješenja, opisujući kako su postigli rješenja, te primajući povratne informacije o svome djelovanju i razmišljanju (Barell, 1991; Ravitz, Becker, i Wong, 2000).

Nasuprot afirmativnim stavovima o konstruktivistički kompatibilnoj nastavi javlja se i njezina kritika koja ističe potrebu znanstvenog promišljanja i preispitivanja postavki radikalnog konstruktivizma (Palekčić, 2002, 2015; Mayer, 2004; Kirschner, Sweller, and Clark, 2006). Pritom se osobito kritički sagledava postavka prema kojoj se didaktički aranžmani u nastavi mogu izravno izvoditi iz konstruktivističke spoznajne teorije, a ističe se i opasnost od teorijske proizvoljnosti (a time i praktične neučinkovitosti), nedorečenost sintagmi o vlastitoj aktivnosti učenika i autentičnosti situacije učenja, te pre naglašavanje učenja u odnosu na poučavanje (Palekčić, 2002; 2015). Na sličan način Mayer (2004), Kirschner, Sweller i Clark (2006) dovode u pitanje učinkovitost primjene ovoga pristupa u radu s učenicima koji nemaju razvijene mentalne modele za učenje djelovanjem, predlažući *vođeno učenje* kao svojevrsno pomirenje postojećih rasprava o učinkovitosti tradicionalne i konstruktivističke nastave. Unatoč navedenim kritikama, suvremeno obrazovanje u prvi plan stavlja njegova pozitivna obilježja i prednosti koje nudi u kontekstu razvoja učeničkih kompetencija.

Naglasak na praktičnoj, istraživački usmjerenoj nastavi koja promiče konceptualno razumijevanje učenika i njihov aktivan angažman u interakciji sa sadržajem, kao i primjenu stečenih kompetencija u realnim životnim situacijama, temelji su konstruktivističke nastave prirodoslovlja (Stofflett i Stoddart, 1994; Cakir, 2008). Konstruktivistički pristup naglašava učenje otkrivanjem, eksperimentiranje i suočavanje s problemskim situacijama otvorenog tipa (Seimears, Graves, Schroyer i Staver, 2012). Wildy i Wallace (1995) vjeruju da je dobar učitelj u početnoj nastavi prirodoslovlja onaj koji primjenjuje učeničke ideje za usmjeravanje tijekom nastave, koji pruža mogućnost da te ideje dovedu u pitanje i olakšava učenicima da dođu do sofisticiranijeg razumijevanja prirodnih fenomena. Takva je nastava usmjerena na učenika, a rasprava, istraživanja i rješavanje problema uobičajeni su postupci za njihovu misaonu aktivaciju (Saunders, 2009). Međutim, unatoč značajnijim pomacima prirodoslovnog obrazovanja prema konstruktivističkoj paradigmi, Glynn, Yeany i Britton (1991) upozoravaju na još uvijek dominirajuću usmjerenost mnogih prirodoslovnih kurikuluma prema udžbeniku ili učitelju. Učitelji često, čak i kada se koriste potencijalno konstruktivističkim aktivnostima, poput rada u skupinama, rješavanja problema ili učenja otkrivanjem, navedene aktivnosti provode s visokim stupnjem kontrole učitelja, a malim stupnjem učeničke uključenosti, što upućuje na njihov otklon prema tradicionalnoj organizaciji nastave (Tynjala, 1998).

U hrvatskom odgojno-obrazovnom sustavu nastavni predmet Priroda i društvo svojom kompleksnom strukturom i fenomenološki orijentiranom integracijom omogućava učenicima promatranje pojava u njihovoj cjelovitosti i uvid u međusobnu povezanost prirodnih i društvenih fenomena (De Zan, 2005). Upravo zbog svoje specifične interdisciplinarnosti, nastava prirode i društva [PID] otvorena je primjeni različitih konstruktivističkih pristupa, koji predstavljaju bitan čimbenik u oblikovanju učeničkih kompetencija. Usporedba temeljnih obilježja konstruktivističke i tradicionalne nastave PID-a vidljiva je u Tablici 1.

Tablica 1. *Usporedba određenih aspekata konstruktivističke i tradicionalne nastave (modificirano prema Lam (2011))*

	KONSTRUKTIVISTIČKA NASTAVA	TRADICIONALNA NASTAVA
Uloga učenika	Učenik je jedinstveno i cjelovito biće; Jedinstvena priroda učenika sastavni je dio procesa učenja; Učenik je aktivni sudionik nastave;	Učenici se promatraju kao homogena masa definirana kronološkom dobi, na temelju čega se oblikuju ciljevi i sadržaji nastavnog programa; Od učenika se očekuje da zadovolji propisane standarde;
Odgovornost za učenje	Učenik preuzima odgovornost za svoje učenje; Naglašava se aktivna uloga učenika u procesu učenja i njegova potraga za smislom;	Učitelj snosi odgovornost za proces učenja; Učenik je pasivan i receptivan; Učenici prezentiraju ono što su naučili od učitelja;
Motivacija za učenje	Razvija motivaciju učenika kroz autentična iskustava u rješavanju problema; Ostvarivanjem uspjeha učenici stječu samopouzdanje i motivaciju za složenije izazove;	Učeničko djelovanje i ponašanje podupiru se pohvalama i nagradama; Učenici povećavaju svoju motivaciju udovoljavajući normama i očekivanjima postignućima;
Uloga učitelja	Učitelj podržava proces učenja, daje smjernice i stvara okruženje za učenje u kojem učenici dolaze do svojih vlastitih zaključaka; Vodi kontinuirani dijalog s učenicima i pred učenike stavlja brojne izazove;	Često daje upute ispred razreda; Daje odgovore i očekuje od učenika da budu disciplinirani u primanju sadržaja sa što manje ometanja i poremećaja; Učenici su pod njegovom kontrolom;
Interakcija učitelja i učenika	Učitelji i učenici uče jedni od drugih; Zadatak učenja je međusobni spoj između učitelja i učenika;	Učenici dobivaju znanje od učitelja kroz zadane zadatke; Učitelj je stručnjak koji daje stručne savjete i upute kako bi učenici stjecali znanja na učinkovit način;
Suradnja	Učenici surađuju kako bi došli do zajedničkog razumijevanja pojmova u određenom području;	Učenici trebaju biti disciplinirani kako bi savladali sadržaje predviđene nastavnim programom i ispunili očekivanja učitelja;
Kontekst učenja	Kontekst u kojem se uči promatra se kao središte učenja; Učenje je izravno povezano i relevantno za primjenu; Uključuje učenike u autentične i složene aktivnosti i socijalne interakcije;	Znanje je dekontekstualizirano; Ne omogućava učenicima stjecanje vještina za razumijevanje autentičnih zadataka; Učenje se događa samo kada se mjere rezultati;
Vrednovanje	Dvosmjernan proces koji uključuje interakciju između učitelja i učenika; Neraskidivo povezan s procesom učenja; Želi poboljšati učenikovo djelovanje;	Vrednovanje je odvojeni proces mjerenja učeničkih postignuća na kraju procesa učenja; Postupak provodi isključivo učitelj;

METODOLOGIJA ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA

CILJ ISTRAŽIVANJA

U ovom radu predstaviti će se rezultati istraživanja čiji je cilj bio utvrditi učestalost primjene konstruktivističkih pristupa učenju u nastavi prirode i društva.

PROBLEMI ISTRAŽIVANJA

Iz općeg cilja istraživanja formulirani su sljedeći istraživački problemi:

1. Koliko često učitelji primjenjuju konstruktivistički pristup u nastavi PID-a?
2. Koje konstruktivističke pristupe učitelji primjenjuju najčešće?
3. Koje konstruktivističke pristupe učitelji primjenjuju najrjeđe?
4. Postoji li značajna razlika u učestalosti primjene različitih konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a između učitelja s obzirom na njihovu a) stručnu spremu, b) radni staž, c) godine starosti i d) razred u kojem rade?

HIPOTEZE

- H(1)** Učitelji povremeno primjenjuju konstruktivističke pristupe u nastavi PID-a.
H(2) Učitelji u nastavi PID-a najčešće primjenjuju strategije aktivnog učenja.
H(3) Učitelji najrjeđe povezuju nastavne sadržaje s kontekstom stvarnoga života.
H(4) Nema značajne razlike u učestalosti primjene konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a između učitelja s obzirom na njihovu (4.1) stručnu spremu, (4.2) radni staž, (4.3) godine starosti i (4.4) razred u kojem rade.

ISTRAŽIVAČKI INSTRUMENTI

Za potrebe ovog istraživanja načinjen je upitnik sastavljen od dva dijela. Prvim dijelom upitnika prikupljeni su demografski podatci o ispitanicima, dok se drugim dijelom upitnika propitivala učestalost primjene konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a. Taj dio upitnika činila je skala sačinjena od 26 čestica, kojima su opisani različiti konstruktivistički pristupi u nastavi PID-a. Učitelji su učestalost primjene konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a trebali procijeniti na peterostupanjskoj skali Likertova tipa (1=gotovo nikada (1x godišnje), 2=rijetko (1-2x u polugodištu), 3=povremeno (1-2x mjesečno), 4=često (barem 1x tjedno) i 5=gotovo uvijek (skoro na svakom satu)).

ISPITANICI I PROVEDBA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno anketiranjem na uzorku učitelja razredne nastave (N=126) u županiji Grada Zagreba i Zagrebačkoj županiji. Uzorkom su većinom obuhvaćene ispitanice (96%), dok su prema stručnoj spremi podjednako zastupljeni ispitanici s visokom (58%) i višom (42%) stručnom spremom. Učitelji su prema radnome stažu razvrstani u dvije kategorije: od 0 do 20 godina radnog staža (45%) i više od 20 godina radnoga staža (55%). Zbog nejednakog broja ispitanika različite starosti unutar uzorka, učitelji su prema godinama starosti razvrstani u dvije kategorije: do 45 godina (53%) i više od 45 godina (47%). Također, od 126 ispitanika obuhvaćenih ovim istraživanjem 23% ispitanika trenutno radi u prvom razredu, 17% u drugom, 25% u trećem i 35% u četvrtom razredu.

REZULTATI

Učestalost primjene konstruktivističkih postupaka tijekom nastave PID-a učitelji su procjenjivali na skali koja se sastojala od ukupno 26 opisa postupaka specifičnih za konstruktivističku paradigmu nastave. Deskriptivni pokazatelji odgovora ispitanika vidljivi su u Tablici 2 u kojoj su procjenjivani postupci rangirani prema učestalosti njihove uporabe. Iz navedenih podataka vidljivo je da učitelji tijekom nastave PID-a najčešće uvažavaju učeničko mišljenje, iskustva i interese ($M=4.25$; $SD=0.73$), vrlo često potiču jasno izražavanje učenika ($M=4.21$; $SD=0.71$), nastoje promijeniti učeničko uvjerenje o tome da je učiti potrebno samo radi uspjeha na testu ($M=4.21$; $SD=0.80$) i često uvažavaju i potiču učeničku slobodu i inicijativu ($M=4.20$; $SD=0.76$). Nasuprot tome učitelji su procijenili da samo povremeno (jednom mjesečno) provode istraživački usmjerenu nastavu PID ($M=3.08$; $SD=0.85$) i nedovoljno često potiču učenike da samostalno prikupljaju i analiziraju kolekciju stvarnih podataka potrebnih za argumentaciju ideja ($M=3.24$; $SD=0.83$). Također, samo povremeno uključuju učenike u situacije tijekom kojih stječu nova iskustva koja će im omogućiti promjenu prethodnih spoznaja kojima raspolažu ($M=3.27$; $SD=0.78$) i tek povremeno potiču učenike na međusobnu razmjenu spoznaja i ideja ($M=3.31$; $SD=0.78$). Sve ostale postupke učitelji primjenjuju često (barem jednom tjedno), pa se iz dobivenih podataka može zaključiti da je učestalost primjene konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a prilično visoka i zadovoljavajuća.

Tablica 2. Učestalost primjene različitih konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a

Konstruktivistički postupci u nastavi PID-a	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Učenici spoznaju nove nastavne sadržaje istraživanjem.	126	1.00	5.00	3.08	0.85
Učenici prikupljaju kolekciju stvarnih podataka za argumentaciju ideja i oblikuju ideje u svjetlu novih spoznaja.	126	1.00	5.00	3.24	0.83
Učenici su uključeni u situacije stjecanja novih iskustava koje će im omogućiti promjenu prethodnih znanja.	126	2.00	5.00	3.27	0.78
Učenici međusobno razmjenjuju konceptualizacije i ideje.	126	1.00	5.00	3.31	0.78
Učenici svojim reakcijama i odgovorima usmjeravaju tijek nastave.	126	1.00	5.00	3.52	0.70
Poštujem i upotrebljavam sve ideje koje učenici predlože.	126	2.00	5.00	3.61	0.75
Potičem učenike na razmišljanje o pitanjima koja bi mogli postaviti o temi koju će spoznavati.	126	1.00	5.00	3.65	0.85
Tražim od učenika da predviđaju posljedice nekih pojava, procesa i događaja iz prirode i društva.	126	2.00	5.00	3.67	0.76
Osiguravam vrijeme za analiziranje i refleksiju.	126	2.00	5.00	3.70	0.74
Uključujem učenike u traženje informacija koje mogu primijeniti u rješavanju stvarnih životnih problema.	126	1.00	5.00	3.70	0.78
Proširujemo učenje o temi izvan nastavnog sata, razreda i škole.	126	2.00	5.00	3.73	0.83
Učenici uče iz više različitih izvora spoznaje, ne samo iz udžbenika.	126	1.00	5.00	3.75	0.77
Učenici rješavaju problemske zadatke.	126	2.00	5.00	3.82	0.81
Učenici izlažu svoje ideje prije spoznavanja novih nastavnih sadržaja.	126	2.00	5.00	3.83	0.79
Učenicima postavljam pitanja otvorenog tipa.	126	1.00	5.00	3.87	0.77

Konstruktivistički postupci u nastavi PID-a	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Potičem učenike da tijekom nastavnog sata postavljaju pitanja.	126	1.00	5.00	3.94	0.84
Učenici se služe izvornom stvarnošću pri učenju novih nast. sadržaja.	126	3.00	5.00	4.00	0.69
Učenici izražavaju svoje ideje tijekom spoznavanja novih sadržaja.	126	2.00	5.00	4.05	0.76
Učenicima dajem vrijeme za razmišljanje nakon postavljanja pitanja.	126	3.00	5.00	4.10	0.68
Potičem i uvažavam učeničku slobodu i inicijativu.	126	3.00	5.00	4.10	0.74
Potičem učenike na oblikovanje pretpostavki o vezama između pojava.	126	2.00	5.00	4.14	0.63
Prihvaćam učeničke ideje tijekom nastave PID-a.	126	3.00	5.00	4.17	0.69
Potičem i uvažavam učeničku slobodu i inicijativu.	126	3.00	5.00	4.20	0.76
Nastojim promijeniti učeničko uvjerenje da je učiti potrebno radi uspjeha na testu.	126	1.00	5.00	4.21	0.80
Potičem jasno izražavanje učenika.	126	2.00	5.00	4.21	0.71
Rabim učeničko mišljenje, iskustva i interese tijekom nastave.	126	3.00	5.00	4.25	0.73

Učestalost primjene različitih konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a istražena je podjelom čestica na četiri subskale. Prvom subskalom utvrđivala se učestalost primjene strategija aktivnog učenja, drugom subskalom učestalost prihvaćanja učenikovih ideja i razmišljanja, trećom subskalom učestalost postupaka kojima se potiču učenički misaoni procese više razine i četvrtom subskalom primjena postupaka za povezivanje nastavnih sadržaja sa stvarnim životnim kontekstom. Svi navedeni pristupi propitivani su u kontekstu njihove primjene u nastavi PID-a (Tablica 3).

Tablica 3. *Učestalosti primjene konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a (vrijednosti na pojedinim subskalama)*

	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Primjena strategija aktivnog učenja	126	21.33	68.00	33.32	6.69
Prihvaćanje učenikovih ideja i razmišljanja	126	20.80	40.00	31.59	4.23
Poticanje učeničkih misaonih procesa više razine	126	22.00	43.00	35.47	4.32
Povezivanje nastavnih sadržaja sa stvarnim životnim kontekstom	126	10.00	25.00	19.38	2.86
Ukupno	126	71.00	122.00	99.59	11.66

Samoprocjena učestalosti primjene različitih konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a pokazuje da učitelji takve pristupe primjenjuju relativno često, odnosno barem jedanput tjedno ($M=99.59$; $SD=11.66$), što možemo procijeniti kao pozitivno stanje postojeće nastavne prakse. Na temelju vrijednosti aritmetičkih sredina učestalosti primjene pojedinih konstruktivističkih pristupa utvrđeno je da učitelji u nastavi PID-a najčešće primjenjuju postupke kojima se potiče aktivacija učeničkih misaonih procesa više razine ($M=35.47$; $SD=4.32$), potom strategije aktivnog učenja ($M=33.32$; $SD=6.69$) i prihvaćanje učeničkih ideja i razmišljanja ($M=31.59$; $SD=4.23$), a najrjeđe povezuju nastavne sadržaje sa stvarnim životnim kontekstom ($M=19.38$; $SD=2.86$).

Učestalost primjene konstruktivističkog pristupa u nastavi PID-a ovisno o stručnoj spremi učitelja prikazana je u Tablici 4 iz koje vidimo da ispitanici s visokom stručnom spremom statistički značajno učestalije primjenjuju postupke za poticanje misaonih aktivnosti učenika više razine ($t=2.17$; $df=124$; $p=0.32$), dok ostale konstruktivističke pristupe ispitanici različitog stupnja obrazovanja primjenjuju podjednako učestalo.

Tablica 4. *Usporedba učestalosti primjene konstruktivističkih postupaka u nastavi PID-a ovisno o stručnoj spremi učitelja*

	Stručna sprema	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t-test</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Strategije aktivnog učenja	VŠS	53	33.33	5.72	0.02	124	0.99
	VSS	73	33.31	7.35			
Prihvaćanje učenikovih ideja i razmišljanja	VŠS	53	31.73	3.66	0.30	124	0.76
	VSS	73	31.50	4.63			
Poticanje učeničkih misaonih procesa više razine	VŠS	53	34.77	4.40	2.17	124	0.32
	VSS	73	36.43	4.05			
Povezivanje sa stvarnim životnim kontekstom	VŠS	53	19.51	2.72	0.43	124	0.67
	VSS	73	19.29	2.97			

Na skali kojom se utvrđivalo učestalost primjene konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a nije utvrđena statistička značajna razlika odgovora učitelja ovisno o njihovu radnom stažu kada je riječ o primjeni strategija aktivnog učenja i prihvaćanju učenikovih ideja i razmišljanja (Tablica 5). Obje skupine ispitanika podjednako učestalo primjenjuju navedene pristupe tijekom nastave PID-a. Međutim, utvrđeno je da ispitanici s više od 20 godina radnoga staža učestalije potiču dublje misaone procese učenika i češće povezuju nastavu PID-a sa stvarnim životnim kontekstom od ispitanika s manje od 20 godina radnoga staža.

Tablica 5. *Usporedba učestalosti primjene konstruktivističkih postupaka u nastavi PID-a ovisno o radnome stažu učitelja*

	Radni staž	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t-test</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Strategije aktivnog učenja	do 20 godina	56	32.86	8.19	-0.70	124	0.49
	više od 20 godina	70	33.70	5.21			
Prihvaćanje učenikovih ideja i razmišljanja	do 20 godina	56	31.37	4.32	-0.53	124	0.60
	više od 20 godina	70	31.77	4.18			
Poticanje učeničkih misaonih procesa više razine	do 20 godina	56	34.44	4.21	-2.42	124	0.02
	više od 20 godina	70	36.29	4.27			
Povezivanje sa stvarnim životnim kontekstom	do 20 godina	56	18.52	2.87	-3.14	124	0.00
	više od 20 godina	70	20.07	2.67			

Podatci prikazani u Tablici 6 pokazuju da ispitanici stariji od 45 godina statistički učestalije prihvaćaju učeničke ideje i razmišljanja ($t=-2.19$; $df=124$; $p=0.03$), potiču dublje misaone procese učenika ($t=-2.20$; $df=124$; $p=0.00$) i češće povezuju nastavne sadržaje sa stvarnim životnim kontekstom ($t=-3.83$; $df=124$; $p=0.01$) negoli ispitanici mlađi od 45 godina. Također, iz navedene tablice može se vidjeti da nema statistički značajne razlike u učestalosti primjene strategija aktivnog učenja između ispitanika različite dobi.

Tablica 6. *Usporedba učestalosti primjene konstruktivističkih postupaka u nastavi PID-a ovisno o dobi učitelja*

	Radni staž	N	M	SD	t-test	df	p
Strategije aktivnog učenja	do 45 godina	67	32.47	7.40	-1.52	124	0.13
	više od 45 godina	59	34.28	5.67			
Prihvaćanje učenikovih ideja i razmišljanja	do 45 godina	67	30.83	4.32	-2.19	124	0.03
	više od 45 godina	59	32.46	3.98			
Poticanje učeničkih misaonih procesa više razine	do 45 godina	67	34.15	4.02	-2.20	124	0.00
	više od 45 godina	59	36.97	4.19			
Povezivanje sa stvarnim životnim kontekstom	do 45 godina	67	18.75	2.81	-3.83	124	0.01
	više od 45 godina	59	20.10	2.76			

Kako bi se utvrdilo primjenjuju li učitelji konstruktivističke pristupe učestalije u različitim razredima, provedena je jednosmjerna analiza varijance kojom je utvrđeno da postoji statistički značajna razlika u učestalosti primjene strategija aktivnog učenja među ispitanicima koji rade u različitim razredima. Scheffeovim post hoc testiranjem utvrđena je statistički značajna razlika između učestalosti primjene konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a ispitanika koji rade u drugom i onih koji rade u četvrtom razredu, na razini manjoj od 5% ($F=3.55$; $df=125$; $p=0.02$). Naime, utvrđeno je da učitelji koji rade u četvrtom razredu statistički značajno češće koriste strategije aktivnog učenja u odnosu na učitelje koji rade u drugom razredu. Za ostale ispitivane varijable (konstruktivističke pristupe) nije se pokazala statistički značajna razlika među ispitanicima koji rade u različitim razredima (Tablica 7).

Tablica 7. *Usporedba učestalosti primjene konstruktivističkih postupaka u nastavi PID-a s obzirom na razred u kojem rade*

		Zbroj kvadrata	df	Prosjek kvadrata	F	P
Strategije aktivnog učenja	Između grupa	448.75	3	149.58	3.55	0.02
	Unutar grupa	5138.76	122	42.121		
Prihvaćanje učenikovih ideja i razmišljanja	Između grupa	19.22	3	6.41	0.35	0.79
	Unutar grupa	2217.90	122	18.18		
Poticanje učeničkih misaonih procesa više razine	Između grupa	38.56	3	12.85	0.68	0.56
	Unutar grupa	2296.81	122	18.83		
Povezivanje sa stvarnim životnim kontekstom	Između grupa	6.59	3	2.20	0.26	0.85
	Unutar grupa	1015.13	122	8.32		

RASPRAVA

Hipoteza 1 kojom je pretpostavljeno da učitelji povremeno primjenjuju konstruktivističke pristupe u nastavi PID-a djelomično se prihvaća, a djelomično odbacuje. Naime, povezivanje nastavnih sadržaja sa stvarnim životnim kontekstom učitelji primjenjuju povremeno, no ostale konstruktivističke pristupe (strategije aktivnog učenja, postupke za prihvaćanje učenikovih ideja i razmišljanja i postupke kojima se potiču učenički misaoni procesi više razine) u nastavi PID-a koriste relativno često, odnosno barem jedanput tjedno. Ovakav nalaz pokazuje da je postojeća praksa ispitanika u nastavi PID-a usmjerena na učenika, konstruktivistički određena i odmaknuta od obilježja tradicionalne nastave što je i poželjno, budući da su rezul-

tati dosadašnjih istraživanja utvrdili pozitivne učinke ovoga pristupa na razvoj učeničkih akademskih postignuća (Karaduman i Gültekin, 2007), pozitivnih stavova učenika prema procesu učenja (Özel, Yilmaz, Beyazi, Özer i Senocak, 2009) i njihova interesa za prirodoslovno područje (Svedružić, 2012).

Hipoteza 2 kojom je pretpostavljeno da među navedenim konstruktivističkim pristupima učitelji najčešće primjenjuju strategije aktivnog učenja odbacuje se, budući da je utvrđeno kako učitelji najčešće potiču razvoj dubljih misaonih procesa učenika, a tek potom slijedi primjena strategija aktivnog učenja. Istraživanje koje su proveli Miri, David i Uri (2007), pokazuje da sustavna i planirana primjena strategija koje potiču razvoj dubljih misaonih procesa ima pozitivan učinak na cjelokupni intelektualni razvoj učenika te da pridonosi razvoju nealgoritamskog, složenog načina mišljenja, uz primjenu višestrukih kriterija, refleksiju i samoregulaciju koji pridonose oblikovanju otvorenog uma za generiranje različitih rješenja postavljenog problema. Time se učeniku omogućuje učinkovitije snalaženje u stalnim i brzim promjenama kojima je zahvaćeno suvremeno društvo i stoga se ovakvi rezultati istraživanja smatraju pozitivnima.

Hipoteza 3 kojom je pretpostavljeno da učitelji najrjeđe povezuju nastavne sadržaje s kontekstom stvarnoga života prihvaća se jer je utvrđeno da takav pristup učitelji primjenjuju samo povremeno (jednom mjesečno), za razliku od ostalih pristupa koje primjenjuju jedanput tjedno. Takav je nalaz pomalo iznenađujući s obzirom na obilježja i sadržaj nastavnog predmeta PID-a koji pružaju mnoge mogućnosti za kontekstualizaciju nastavnih sadržaja i njihovo povezivanje sa stvarnim životom. Očiti nedostatak takvoga pristupa mogao bi imati negativan učinak na razumijevanje i interes učenika, budući da su dosadašnja istraživanja pokazala kako kontekstualno povezivanje nastavnih sadržaja sa situacijama iz stvarnoga života pridonosi boljem razumijevanju prirodnih i društvenih pojava (Bennett, 2005; King i Ritchie, 2012; Holbrook, 2014), dok nedostatak takvoga pristupa u nastavi može smanjiti razinu učeničkog interesa za učenje prirodoslovnog područja (Jokić, 2010). Na temelju svega navedenog može se zaključiti o potrebi osvješćivanja učitelja o važnosti učestalije primjene ovoga pristupa u nastavi PID-a.

Unutar *4. hipoteze* odbacuje se *pothipoteza 4.1* kojom je pretpostavljeno da nema značajne razlike u učestalosti primjene konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a učitelja s obzirom na njihovu stručnu spremu, jer je utvrđena statistički značajna razlika u samoprocjeni učestalosti primjene postupaka kojima se potiču dublji misaoni procesi učenika različitih kategorija ispitanika. Učitelji višeg stupnja obrazovanja učestalije primjenjuju navedene postupke u odnosu na učitelje nižeg stupnja obrazovanja, dok ostale konstruktivističke postupke primjenjuju podjednako učestalo. *Pothipoteza 4.2* kojom je pretpostavljeno da nema značajne razlike u učestalosti primjene konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a učitelja s obzirom na njihov radni staž, odbacuje se budući da je utvrđeno da ispitanici s više od 20 godina staža učestalije primjenjuju konstruktivističke pristupe u nastavi PID-a koji se odnose na poticanje misaonih procesa učenika i češće povezuju nastavne sadržaje s kontekstom stvarnoga života od ispitanika s manje od 20 godina radnog staža. Takav nalaz tumači se iskustvom učitelja stečenim tijekom godina rada koje može rezultirati bolje razvijenim kompetencijama za provedbu složenijih pristupa u nastavi specifičnih za konstruktivističku paradigmu obrazovanja, a time i na njihovu učestaliju primjenu. *Pothipoteza 4.3* kojom je pretpostavljeno da nema značajne razlike u učestalosti primjene konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a učitelja s obzirom na njihovu dob, odbacuje se budući da je utvrđena statistički značajna razlika odgovora ispitanika starijih od 45 godina i onih mlađih od 45 godina. Stariji ispitanici statistički značajno učestalije primjenjuju sve konstruktivističke pristupe u nastavi PID-a (poticanje misaonih procesa učenika, prihvaćanje učeničkih ideja i razmišljanja i povezivanje nastavnih sadržaja sa stvarnim životnim situacijama), izuzev strategija aktivnog učenja koje primjenjuju podjednako učestalo kao i mlađi ispitanici. *Pothipoteza 4.4* kojom je pretpostavljeno da nema značajne razlike u učestalosti primjene konstruktivističkih pristupa u nastavi PID-a učitelja s obzirom na razred u kojem rade, djelomično se prihvaća, a djelomično odbacuje. Prihvaća se da svi učite-

lji, bez obzira na razred u kojem rade, podjednako učestalo prihvaćaju učeničke ideje i razmišljanja, potiču misaone aktivnosti učenika i povezuju nastavne sadržaje s kontekstom stvarnoga života. Međutim, utvrđeno je da učitelji u četvrtom razredu, vjerovatno zbog specifičnosti nastavnog programa PID-a, statistički značajno učestalije primjenjuju strategije aktivnog učenja od učitelja koji rade u drugom razredu pa se ta hipoteza ne može u potpunosti prihvatiti.

ZAKLJUČCI

Na temelju rezultata provedenog istraživanja može se zaključiti da učitelji konstruktivističke pristupe u nastavi PID-a primjenjuju relativno često (barem jedanput tjedno) te da od navedenih postupaka najčešće primjenjuju one koji potiču razvoj učeničkih misaonih procesa više razine, kao i brojne strategije aktivnog učenja. Učitelji tijekom nastave PID-a učestalo uvažavaju učeničke ideje i razmišljanja, no rijetko povezuju nastavne sadržaje sa svakidašnjim životnim situacijama i kontekstima. Na temelju takvoga nalaza može se zaključiti da je u nastavi PID-a već ostvaren pozitivan pomak od tradicionalne nastave usmjerene na učitelja prema suvremenijoj, konstruktivističkoj nastavi usmjerenoj na učenika, ali da je potrebno poraditi na kontekstualizaciji nastavnoga procesa i njegova povezivanja sa svakidašnjim životnim situacijama, što može pozitivno utjecati na interes i motivaciju učenika za učenje ovog nastavnog predmeta. S obzirom na činjenicu da *Strategija obrazovanja znanosti i tehnologije* (2014) također naglašava potrebu povezivanja obrazovanja s interesima i životnim iskustvima učenika, nalazi ovoga istraživanja od osobitog su značenja i za aktualnu kurikulumsku reformu, koja bi u kontekstu izrade predmetnog kurikuluma za nastavu PID-a trebala uzeti u obzir uočene manjkovosti te značajnije istaknuti povezivanje nastavnih sadržaja i ishoda učenja u nastavi PID-a s iskustvima iz svakodnevnog života. Također, valja istaknuti da bi za daljnju, precizniju prosudbu učiteljske prakse bilo preporučljivo da se provede i direktna opservacija svakidašnje nastave PID-a radi dobivanja preciznijih podataka o postojećem stanju nastave.

U ovom istraživanju stručna sprema pokazala se važnim čimbenikom učestalosti primjene konstruktivističkih pristupa kojima se potiče razvoj misaonih procesa učenika više razine jer je utvrđeno da učitelji s višim stupnjem obrazovanja statistički značajno učestalije potiču razvoj misaonih procesa učenika tijekom nastave PID-a u odnosu na učitelje nižeg stupnja obrazovanja. Samim time dolazimo do zaključka da formalno obrazovanje učitelja predstavlja važan prediktor u učestalosti primjene suvremenih pristupa u nastavi, ali i da postoji nužna potreba za cjeloživotnim učenjem i profesionalnim razvojem učitelja koji su formalno obrazovanje završili prije više od dvadeset godina i tijekom kojega su stjecali kompetencije za provođenje tradicionalne paradigme nastave PID-a. Smatra se da profesionalni razvoj i cjeloživotno učenje može značajnije utjecati na razvoj njihove sklonosti prema učestalijoj uporabi konstruktivističkih pristupa u nastavi.

Statistička analiza također je pokazala da iskusniji i stariji učitelji učestalije primjenjuju konstruktivističke pristupe u nastavi PID-a od mlađih, manje iskusnih ispitanika. Ovakav je nalaz na neki način očekivan s obzirom na to da su konstruktivistički pristupi kompleksniji i zahtijevaju određene kompetencije učitelja koje se očito stječu s godinama njihova rada. Ovo je istraživanje također pokazalo da svi učitelji, bez obzira na razred u kojem rade, podjednako učestalo primjenjuju konstruktivističke pristupe u nastavi PID-a, uz nalaz da učitelji koji rade u četvrtom razredu značajno učestalije primjenjuju strategije aktivnog učenja od učitelja koji rade u drugom razredu, najvjerojatnije zbog specifičnosti nastavnoga programa PID-a u četvrtom razredu koji zahtijeva istraživačko učenje i eksperimentaciju učenika. Na temelju rezultata istraživanja može se zaključiti da učitelji, unatoč postojećim birokratskim barijerama, uviđaju prednosti konstruktivističkog pristupa u nastavi i stoga nastavu PID-a nastoje oblikovati kao konstruktivistički kompatibilni proces, što predstavlja dobar temelj za prilagođavanje promjenama koje su najavljene u aktualnoj kurikulumskoj reformi, a uključuju usmjeravanje obrazov-

nog sustava prema razvoju kompetencija za cjeloživotno učenje uz primjenu otvorenih didaktičko-metodičkih sustava u kojima dominira aktivna uloga učenika.

LITERATURA

- Barell, J. (1991). *Teaching for thoughtfulness: Classroom strategies to enhance intellectual development*. New York: Longman.
- Becker, H. J. & Riel, M. M. (1999). *Teacher Professionalism and the Emergence of Constructivist-compatible Pedagogies*. Center for Research on Information Technology and Organizations, University of California, Irvine.
- Bennett, J. (2005). Bringing science to life: the research evidence on teaching science in context. Research paper. University of York: Heslington, York /online/. Preuzeto 14. studenog 2014. sa <https://www.york.ac.uk/media/educationalstudies/documents/research/Contextsbooklet.pdf>
- Cakir, M. (2008). Constructivist Approaches to Learning in Science and Their Implications for Science Pedagogy: A Literature Review. *International Journal of Environmental & Science Education*, 3(4), 193-206.
- Cuban. L. (1993). *How teachers taught: Constancy and change in American classrooms 1880-1990*. New York: Teachers College Press.
- De Zan, I. (2005). *Metodika nastave Prirode i društva*. Školska knjiga: Zagreb.
- Fox, R. (2001). Constructivism examined. *Oxford Review of Education*, 27(1), 23-35.
- Glynn, S. M., Yeany, R. H. & Britton, B. K. (1991). A constructive view of learning science. U: S. M. Glynn, R. H. Yeany, & B. K. Britton (Ur.), *The Psychology of Learning Science* (str. 3-19). Hilldale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hand, B., Treagust, D. F., & Vance, K. (1997). Student perceptions of social constructivist classroom. *Science Education*, 81(5), 561-577.
- Hills, T. (2007). Is constructivism risky? Social anxiety, classroom participation, competitive game play and constructivist preferences in teacher development. *Teacher Development*, 11(3), 335-352.
- Hirsch, E. D. (1996). *The schools we need and why we don't have them*. New York: Doubleday.
- Holbrook, J. (2014). A context-based approach to science teaching. *Journal of Baltic Science Education*, 13(2), 152-162.
- Jokić, B. (2010). Pupils' attitudes towards biology, chemistry and physics in Croatian elementary education. U: I. Eilks i Ralle, B. (Ur.), *Contemporary Science Education* (str. 231-237). Aachen: Shaker
- Karaduman, H. & Gültekin, M. (2007). The effect of constructivist learning principles based learning materials to students' attitudes, success and retention in social studies. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 6(3), 98-112.
- King, D. & Ritchie, S. (2012). Learning Science Through Real-World Contexts. U: J. B. Fraser, K. Tobin, i C. J. McRobbie(Ur.), *Second International Handbook of Science Education*, Volume 24 (str. 69-79). New York: Springer.
- Kirschner, P. A., Sweller, J. & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41 (2), 75-86.
- Lam, B. H. (2011). Constructivist Perspectives of Learning. U S. N. Phillipson & B. H. Lam (Ur.), *Learning and Teaching in the Chinese Classroom* (str. 58). Hong Kong: HKU Press.
- Lord, R. T. (1999). A Comparison between traditional and constructivist teaching in environmental science. *Journal of Environmental Education*, 30(2), 22.
- Maor, D. (1999). A professional development program to enhance teachers' understanding of the use of a constructivist multimedia-learning environment. *Learning Environments Research: An International Journal*, 2, 307-330.
- Mayer, R. (2004). Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning? *American Psychologist*, 59 (1), 14-19.
- Ministarstvo znanosti obrazovanja i sporta (2014). Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije /online/. Preuzeto 14. studenog 2014. sa <http://public.mzos.hr/Default.aspx>

- Miri, B., David, B.C. & Uri, Z. (2007). Purposely Teaching for the Promotion of Higher-order Thinking Skills: A Case of Critical Thinking. *Research in Science Education*, 37, 353–369.
- Özel, H., Yilmaz, G., Beyazi, I., Özer, S. & Senocak, E. (2009). An Investigation on Classroom Learning Environments in Primary Schools. *Elementary Education*, 8(2), 493-498.
- Palekčić, M. (2002). Konstruktivizam – nova paradigma u pedagogiji? *Napredak*, 143 (4), 403-413.
- Palekčić, M. (2015). Pedagogijska teorijska perspektiva. Zagreb: Erudita.
- Pertaglia, J. (1998). The real world on a short leash: the (mis)application of constructivism to the design of educational technology. *ETR&D*, 46(3), 53-65.
- Ravitz, J. L., Becker, H. J. & Wong, Y. T. (2000). *Constructivist-Compatible Beliefs and Practices among U.S. Teachers*. Center for Research on Information Technology and Organizations University of California, Irvine And University of Minnesota /online/. Preuzeto 14. studenog 2014. sa <http://www.crito.uci.edu/TLC/FINDINGS/REPORT4/REPORT4.PDF>
- Ray, J. A. (2002). Constructivism and classroom teachers: what can early childhood teacher educators do to support the constructivist journey?. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 23(4), 319-325.
- Saunders, S. M. (2009). Science teachers' perceptions of implementing constructivist principles into instruction. Unpublished doctoral dissertation, Capella University, Minneapolis /online/. Preuzeto 12. studenog 2014. sa <http://gradworks.umi.com/33/60/3360445.html>
- Seimears, C. M., Graves, E., Schroyer, M. G. & Staver, J. (2012). How Constructivist-Based Teaching Influences Students Learning Science. *The Educational Forum*, 76 (2), 265-271.
- Stofflett, R. T. & Stoddart, T. (1994). The ability to understand and use conceptual change pedagogy as a function of prior content learning experience. *Journal of Research in Science Teaching*, 31, 31-51.
- Svedružić, A. (2012). Razvoj interesa u konstruktivističkoj nastavi fizike. *Život i škola*, 27 (1), 134-152.
- Thurston, A., Topping, K.J., Tolmie, A., Christie, D., Karagiannidou, E. & Murray, P. (2010). Cooperative Learning in Science: Follow-up from primary to high school. *International Journal of Science Education*, 32(4), 501–522.
- Tynjala, P. (1998). Traditional studying for examination versus constructivist learning tasks: do learning outcomes differ? *Studies in Higher Education*, 23 (2), 173-190.
- Von Glasersfeld, E. (1992). A constructivist's view of learning and teaching. U R. Duit, F. Goldberg & H. Niedderer (Ur.), *Research in Physics Learning: Theoretical Issues and Empirical Studies* (str. 29-39). University of Kiel: Institute for Science Education.
- Wildy, H. & Wallace, J. (1995). Understanding teaching or teaching for understanding: Alternative frameworks for science classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 32, 143-156.

Frequency of Use of Constructivist Approaches to Learning in Science and Social Studies Classes

Abstract: This paper presents a comparative analysis of the characteristics of constructivist and traditional teaching in Science and Social Studies classes. The starting point is the assumption that the constructivist approach to Science and Social Studies teaching is a significant factor for development of students' competencies, and that this approach should form the basis of modern education. For this purpose, the results of the empirical research are presented. The main research objective was determining the application of constructivist approaches during Science and Social Studies classes. The survey was conducted among primary school teachers in Zagreb and Zagreb County to detect constructivist methods which are frequently or very rarely used. The results show that teachers use constructivist approach in Science and Social Studies classes fairly often, especially the methods for activating students' deeper thinking processes. It was detected that teachers rarely connect lesson content with a real-world context. Based on the results of this study, we can conclude that Science and Social Studies classes already have attributes of constructivist paradigm of learning and teaching. It can be concluded that the Science and Social Studies teaching has already achieved a positive shift from traditional, teacher-centred, towards more contemporary student-centred teaching, which represent a good basis for the incoming curriculum reform.

Keywords: active learning, constructivist approach, Science and Social Studies teaching, traditional teachers, teaching

Anwendungsfrequenz der konstruktivistischen Lernansätze im Unterrichtsfach Natur- und Gesellschaftskunde

Zusammenfassung: In diesem Beitrag wird eine vergleichende Analyse der Merkmale der konstruktivistischen und traditionellen Unterrichts im Fach Natur- und Gesellschaftskunde präsentiert. Der Ausgangspunkt ist die Vermutung, dass der konstruktivistische Ansatz für den Unterrichtsfach Natur- und Gesellschaftskunde ein wichtiger Faktor in der Entwicklung der Schülerkompetenzen ist und dass dieser Ansatz die Grundlage der modernen Bildung ist. In diesem Kontext wurde eine Forschung durchgeführt, deren Ziel die Überprüfung der Anwendungshäufigkeit von konstruktivistischen Ansätzen war, sowie die Identifikation der häufigsten angewandten konstruktivistischen Methoden im Unterrichtsfach Natur- und Gesellschaftskunde. Die Forschung wurde auf der Grundlage einer Stichprobe von 126 Grundschullehrern in der Gespanschaft Stadt Zagreb und in der Gespanschaft Zagreb durchgeführt. Die Forschungsergebnisse zeigen, dass die Lehrer die konstruktivistischen Ansätze im Unterrichtsfach Natur- und Gesellschaftskunde oft anwenden und dass besonders oft die Verfahren zur Aktivierung der tieferen Denkprozesse der Schüler angewendet werden. Es wurde auch festgestellt, dass im Unterrichtsfach Natur- und Gesellschaftskunde nicht oft genug die Lehrinhalte mit dem Kontext des wirklichen Lebens verbunden werden. Die Ergebnisse führen zu dem Schluss, dass das Unterrichtsfach Natur- und Gesellschaftskunde im Falle der Befragten auf der Grundlage der konstruktivistischen Paradigma des Lernens und Lehrens basiert. Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse kann man schließen, dass im Unterrichtsfach Natur- und Gesellschaftskunde bereits eine positive Verschiebung von dem traditionellen lehrerorientierten zum modernen schülerorientierten Unterricht stattgefunden hat und dass diese Situation einen guten Ausgangspunkt für die bevorstehende curriculare Reform bildet.

Schlüsselbegriffe: aktives Lernen, konstruktivistischer Ansatz, Lehrer, Unterrichtsfach Natur- und Gesellschaftskunde, traditioneller Unterricht