

Metoda praktičnih radova u nastavi prirode i društva

Stevanović, Monika

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:618846>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-06**

Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE**

Monika Stevanović

**METODA PRAKTIČNIH RADOVA U NASTAVI PRIRODE I
DRUŠTVA**

Diplomski rad

Zagreb, srpanj, 2021.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE**

Monika Stevanović

**METODA PRAKTIČNIH RADOVA U NASTAVI PRIRODE I
DRUŠTVA**

Diplomski rad

**Mentor rada:
Doc. dr. sc. Alena Letina**

Zagreb, srpanj, 2021.

SADRŽAJ

SAŽETAK.....	1
SUMMARY.....	2
1. UVOD	3
1.1. <i>Nastavne strategije</i>	3
1.2. <i>Nastavne metode.....</i>	4
1.3. <i>Metoda praktičnih radova</i>	5
1.4. <i>Praktični rad.....</i>	5
1.5. <i>Etape praktičnog rada</i>	6
1.6. <i>Pokus kao glavni element metode praktičnog rada</i>	7
1.7. <i>Učitelji i njihova spremnost na metodu praktičnih radova</i>	8
1.8. <i>Izazovi primjene metode praktičnih radova u nastavi prirode i društva</i>	8
2. POVIJESNI PREGLED METODE PRAKTIČNIH RADOVA	10
2.1. <i>Povijest metode praktičnog rada</i>	10
2.2. <i>Pokret radne škole.....</i>	11
3. PRIMJENA PRAKTIČNIH RADOVA U RAZLIČITIM SOCIJALNIM OBLICIMA RADA	12
4. SMJERNICE KURIKULUMA ZA NASTAVNI PREDMET PRIRODE I DRUŠTVA ZA IZVOĐENJE PRAKTIČNIH RADOVA	14
4.1. <i>Prvi razred.....</i>	14
4.2. <i>Drugi razred</i>	15
4.3. <i>Treći razred</i>	16
4.4. <i>Četvrti razred</i>	17
5. TIMSS ISTRAŽIVANJA PROVEDBE PRAKTIČNOG RADA U PRIRODOSLOVNIM PREDMETIMA.....	20
5.1. <i>Resursi za provođenje prirodoslovnih eksperimenata.....</i>	20
6. VREDNOVANJE PRAKTIČNOG RADA UČENIKA U NASTAVI PRIRODE I DRUŠTVA.....	23
6.1. <i>Praktično provjeravanje učenika</i>	23
6.2. <i>Ostali oblici vrednovanja praktičnog rada učenika</i>	24
7. SADRŽAJNA ANALIZA UDŽBENIKA I RADNIH BILJEŽNICA IZ NASTAVNOG PREDMETA PRIRODA I DRUŠTVO OD 1. DO 4. RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE	28
7.1. <i>Cilj istraživanja</i>	28
7.2. <i>Istraživačka pitanja</i>	28
7.3. <i>Metoda istraživanja.....</i>	28
7.4. <i>Analiza udžbenika i radnih bilježnica</i>	28
7.4.1. <i>Analiza udžbenika i radnih bilježnica 1. razreda OŠ.....</i>	28

7.4.2.	<i>Analiza udžbenika i radnih bilježnica 2. razreda OŠ</i>	34
7.4.3.	<i>Analiza udžbenika i radnih bilježnica 3. razreda OŠ</i>	40
7.4.4.	<i>Analiza udžbenika i radnih bilježnica 4. razreda OŠ</i>	46
8.	ZAKLJUČAK	55
	LITERATURA	57
	POPIS UDŽBENIKA I RADNIH BILJEŽNICA	58
	PRILOZI	61

SAŽETAK

Od prvih reformi školstva pa sve do 21. stoljeća jasno se vidi da je praktičan rad imao veliku važnost u odgojno-obrazovnom sustavu i bio nezaobilazan dio nastave prirodoslovlja u Europi, svijetu i Hrvatskoj. Metoda praktičnih radova najpoznatija je praktična metoda koja se često primjenjuje u nastavi prirode i društva. Njezinu važnost kroz povijest ističu mnogi značajni pedagozi poput Jana A. Komenskog, H. Parkhourst, A. S. Neilla, G. Kerschensteinera, A. Ferrierea.

Značenje praktičnog rada očituje se u tome što učenici tijekom njegove primjene dolaze u neposredan kontakt s materijalima i procesom realizacije tog rada. Imaju priliku sami nešto oblikovati, uložiti određeni trud i na temelju toga donositi zaključke i doći do novih spoznaja. Pritom se razvija učenička sposobnost mišljenja, samopouzdanje i samostalnost jer je učeniku povjeren zadatak koji treba uspješno realizirati.

Nakon teorijskog dijela i analize ključnih pojmova povezanih s temom ovog diplomskog rada koji su izloženi u prvom dijelu diplomskog rada, u drugom dijelu rada predstaviti će se rezultati istraživanja kojemu je cilj bio analizirati sadržaj i zastupljenost praktičnih zadataka u udžbenicima i radnim bilježnicama za nastavu prirode i društva. Potrebni podaci za ovo istraživanje prikupljeni su sadržajnom analizom udžbenika i radnih bilježnica za nastavni predmet Prirode i društva od 1. do 4. razreda. Istraživanje je bilo usmjereno na praktične zadatke u svim udžbenicima i radnim bilježnicama te na odgojno – obrazovne ishode učenja iz Kurikuluma za nastavni predmet priroda i društvo koji se realiziraju zadanim praktičnim zadacima. Istraživanje je pokazalo da su neki praktični radovi zastupljeni u svim udžbenicima, ali su prisutni i određeni praktični zadatci koji se međusobno sadržajno razlikuju. Rezultati istraživanja su također pokazali kako su u udžbenicima i radnim bilježnicama prirode i društva većinom uzete u obzir preporuke za provedbu praktičnih radova dane u Kurikulumu za nastavni predmet Priroda i društvo te su takvim zadacima realizirani mnogi zadani odgojno-obrazovni ishodi učenja.

Ključne riječi: praktičan rad, nastava prirode i društva, udžbenici i radne bilježnice za nastavu prirode i društva, učitelji.

SUMMARY

From first reforms of school and all the way to 21. st century, it is visibly clear that practical work plays really big role in learning process and is unavoidable part in every science teaching regardless of country, Europe or even Croatia. Method of practical work is most famous practical method that is used in learning science. Its relevance over the history is described by many pedagogues such as J. A. Komensky, H. Parkhourst, A. S. Neill, G. Kerschensteiner, A. Ferriere.

Significance of this method is that pupil during its implementation come in direct contact with the materials and with the very process of practical work and opportunity to form something, to put up effort in work and based on that to make a conclusion and new cognition. Pupil develop thinking, confidence and independence because pupil is entrusted with task which they need succesfully actualise.

After theoretical part of this paper and analysis of fundamental terms that are analyzed in first part of this paper, in second part of this paper results of research will be introduced. Main goal was to analyse content and representation of practical tasks in textbooks and workbooks in subject of science. Needed data for this research are collected by substantive analysis of textbooks and workbooks for subject science. Research was directed on practical tasks in all of textbooks and workbooks and on outcomes from curriculum for subject science which are achieved by practical tasks. Research showed that some of practical tasks can be found in all textbooks, but there are also practical tasks which are different by content. Research also showed that textbooks and workbooks contain most of recommendation for implementation of practical tasks given by curriculum for subject science. With these practical tasks many outcomes of learning are fulfilled.

Key words: practical work, science instruction, textbooks and workbooks for science, teachers

1. UVOD

Na početku svoga školovanja učenici se prvi puta susreću s nastavnim predmetom Priroda i društvo koji obuhvaća sadržaje prirodoslovnog, društveno-humanističkog i informacijsko-komunikacijskog područja. Nastavni predmet Priroda i društvo u odgojno-obrazovnom sustavu ima važnu ulogu pri osposobljavanju učenika za snalaženje u svakidašnjim životnim situacijama, što se ostvaruje primjenom raznolikih nastavnih strategija i metoda. Jedna od tih metoda je i metoda praktičnih radova. Primjenom te metode učenici istražuju svijet oko sebe, dolazeći u izravan kontakt s različitim materijalima i priborom te tako lakše razumijevaju procese i pojave koji se događaju u njihovu prirodnom i društvenom okruženju, a koji utječu na njihov svakodnevni život. Načini na koje učenici mogu sudjelovati u praktičnome radu obilježeno je radnjama poput: promatranja, mjerenja, opisivanja, prikupljanja, podataka, analiziranja, izvođenja pokusa. Osim izravnog kontakta s materijalima i priborom, učenici su tijekom izvođenja praktičnih radova aktivni sudionici nastavnoga procesa što je bitno obilježje suvremene nastave. Važna su i iskustva učenika koja pritom stječu, a koja im pomažu da već stečena znanja i vještine povežu s novima (Letina, Vasilj, Vasilj 2020). Također, samo izvođenje praktičnoga rada ne veže se nužno uz prostor učionice, već se on može provoditi i na drugim mjestima poput školskog vrta, prirodnog okruženja, laboratorija, radionica, kabineta i sl. što znatno obogaćuje proces učenja (De Zan 2005).

Izvođenje pokusa jedan je od najvažnijih oblika praktičnih radova jer uz stjecanje novih spoznaja učenik razvija interes prema istraživanjima i znanosti (De Zan 2005). Letina, Vasilj i Vasilj (2020, prema Killen, 2003) iznose da primjenom pokusa u nastavi prirode i društva ima mnoge prednosti koje pozitivno utječu na razvoj više aspekata učenikova učenja, ali i života: zabavan je i motivirajući, razvija vještine kritičkoga mišljenja, učenici jačaju odgovornost prema svome učenju i radu, zahtijeva primjenu teorijskog znanja te potiče učenika na samostalno propitivanje i oblikovanje odgovora.

1.1. Nastavne strategije

Nastavne strategije predstavljaju način oblikovanja nastave koji se postižu određenim metodama i postupcima. Opće je poznato da su strategije tradicionalne nastave bile usmjerene na učitelja, dok suvremena nastava stavlja učenika u prvi plan, u središte nastavnog procesa. Ističe se iskustveno učenje jer tako učenici uspješno dolaze do kvalitetnih spoznaja (De Zan 2005). Iskustveno učenje temelji se na spoznavanju vlastitim praktičnim aktivnostima. U nastavnim predmetu Priroda i društvo učenik može istražiti prirodne ili društvene pojave, simulirati prirodne procese ili provesti istraživanja kojima će doći do

određenih rezultata i spoznaja. Na temelju ovih aktivnosti učenik postaje aktivni sudionik odgojno-obrazovnog procesa (Kostović Vranješ 2015).

Nastavne strategije dijele se u dvije skupine: strategije odgoja i strategije obrazovanja. Među strategijama obrazovanja ističe se strategija vježbanja u koju pripadaju praktične radnje (De Zan 2005). Praktične radnje pak podijeljene su na samostalno izvođenje određenih radnji učenika dok god ju ne usavrši (npr. rezanje), a druga je korištenje svih radnji kako bi se dobio neki predmet (Bognar, Matijević 2002).

Osim podijele nastavnih strategija na strategije odgoja i strategije obrazovanja, one se mogu podijeliti i na tradicionalne nastavne strategije u kojima je učitelj u središtu nastavnog procesa uz dominaciju njegovog poučavanja, dok su učenici pasivni sudionici odgojno-obrazovnog procesa. Suprotno tome suvremene nastavne strategije karakterizira usmjerenost nastavnog procesa na učenika pri čemu je on aktivni subjekt nastave koji samostalno istražuje i dolazi do spoznaje. Suvremenim nastavnim strategijama pripadaju: problemska nastava, projektna nastava i istraživačka nastava. Svi ovi oblici nastave mogu se realizirati različitim nastavnim metodama i procesima, a metoda praktičnih radova može biti sastavni dio projektne i istraživačke nastave (Kostović-Vranješ 2015).

1.2. Nastavne metode

„Nastavne metode su načini rada u nastavi. Budući da u nastavi rade nastavnici i učenici, svaka metoda ima dvostruko značenje, tj. odnosi se na način rada nastavnika i učenika“ (De Zan, 2005; str. 268).

U metodici nastave prirode i društva razlikujemo verbalne, vizualne i praktične metode u koje ubrajamo i metodu praktičnih radova (De Zan 2005). Sve nastavne metode karakteriziraju osmišljeni postupci i načini rada tijekom nastavnog procesa koji su usmjereni prema ostvarivanju odgojno-obrazovnih ishoda učenja. Sve nastavne metode organiziraju se s obzirom na sposobnosti učenika i zadovoljenje njihovih interesa (Cindrić, Miljković, Strugar 2016.). Svaka nastavna metoda može se upotrebljavati samostalno, ali se one mogu i kombinirati u nastavnom procesu kako bi on bio dinamičniji, a usvajanje ishoda učenja djelotvornije.

Nastavne metode pomažu učeniku u spoznavanju. One služe kao poticaj kojim se proces učenja i poučavanja prilagođava učeniku i njegovim interesima i potrebama (Cindrić, Miljković, Strugar 2016).

De Zan (2005) skreće pozornost na pravilan izbor nastavnih metoda jer se njima učenike poučava određenim radnjama kao što su mišljenje i proučavanje. Na učitelju je velika odgovornost je on/ona ima zadaću odabira nastavnih metoda za nastavni sat. Kako bi učitelj odabrao odgovarajuću metodu, on treba imati razvijenu metodičku kulturu kako bi donio pravovaljanu odluku u izboru nastavne metode. Kako bi se postigla dinamika nastavnog sata metodu praktičnih radova treba kombinirati s drugim nastavnim metodama, kako bi svaki učenik podjednako mogao sudjelovati u nastavnom procesu i postići odgojno- obrazovne ishode učenja na način na koji je njemu najprihvatljiviji i najlakši (Mattes 2007).

1.3. Metoda praktičnih radova

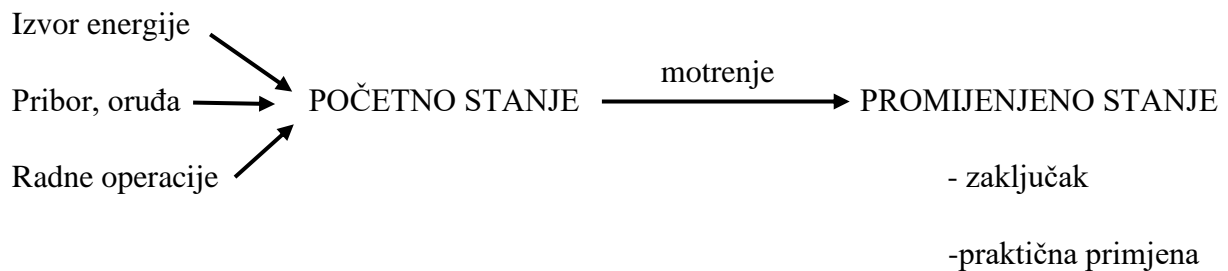
Metoda praktičnih radova spada u skupinu praktičnih metoda. Osim ovog naziva može se prepoznati i po nazivima: metoda laboratorijskih radova, istraživačka metoda, prakseološka metoda. Karakterizira ju individualan rad učenika tijekom upoznavanja prirodnih objekata i postupaka te izvođenja pokusa. Učenik se u radu koristi i razvija svoja osjetila, razvija se plansko promatranje i uporaba pribora. Ovom metodom usvajaju se mnoge kompetencije, odnosno trajnija znanja, vještine i navike. Zbog zahtjeva ove metode za većom količinom materijala i pribora za izvođenje praktičnog rada, najčešće se organizira kao rad u grupama (Kostović-Vranješ 2015).

Osnovno obilježje ove metode je učeničko samostalno promatranje i izvođenje određenih radnji. Moglo bi se reći da je ova metoda neizostavan dio nastave prirode i društva jer pomaže učenicima razviti i pobuditi zanimanje za prirodu i društvo, odnosno prirodne i društvene pojave i procese (Abrahams, Reiss, Sharpe 2011). Učenik treba sam provesti određeni praktičan rad i uvjeriti se u određene radnje i situacije (Millar 2004). Primjenom ove metode učenici mogu steći uvid u stvarne predmete i pojave, pa će tako spoznaje stečene izvođenjem praktičnih radova u nastavi prirode i društva, moći primijenjivati i u svakodnevnom životu (Millar 2004).

1.4. Praktični rad

Millar (2004) opisuje praktični rad kao aktivnost ili proces učenja koji u sebi sadržava učeničko promatranje ili manipuliranje predmetima ili prirodnim materijalima. Ali, praktični rad uključuje i diskusije koje vode učenici i učitelji o rezultatima praktičnoga rada.

De Zan (2005) navodi uvjete koje je potrebno zadovoljiti za izvođenje praktičnog rada - materija, izvor energije, pribor i radne operacije, a pomoću ovih uvjeta prikazana je i struktura praktičnog rada:



Cindrić i suradnici (2016, prema Ivić i dr. 2001) razlikuju metodu praktičnog smislenog rada i metodu učenja cjelovitih djelatnosti. Prvu skupinu karakterizira učenje složenih praktičnih aktivnosti, ali se pritom pokušava shvatiti i smisao praktične aktivnosti. U drugoj skupini koja se više primjenjuje u srednjim školama temelji se na podjednakoj uporabi misaonih i praktičnih aktivnosti u procesu spoznavanja.

Sam praktični rad može sadržavati i određenu diskusiju na temu. Učitelj i učenici mogu iznositi svoje opservacije na temelju određenog pokusa, mogu razgovarati o zaključcima koje su donijeli i što bi ti zaključci mogli značiti. Učenici isto tako mogu razmatrati sličnosti s drugim praktičnim radovima, mogu probati odrediti različitosti i pokušati pronaći povezanost sa svakodnevnim životom.

Cilj praktičnog rada je privući pažnju učenika, razmotriti dijelove praktičan rad te stvoriti povezanost između promatranja i razmišljanja. Praktičnim radom učenici shvaćaju kako određene pojave i procesi u svijetu funkcioniraju. (Millar 2004).

1.5. Etape praktičnog rada

Praktični rad treba gledati kao analitički sustav jer se sastoji od dijelova koji, povezani i tvore jednu smislenu cjelinu. Zato je važno praktičnom radu pristupiti tako da se priprema dio po dio, onako kako etape praktičnog rada i zahtijevaju jer ako se etape preskaču ili izbacuju postoji mogućnost da praktičan rad ne uspije ili ne postigne željeni cilj.

Njegova struktura započinje postavljanjem cilja rada, potom slijedi određivanje sredstava i pomagala za rad, planiranje izvođenja rada te izvođenje rada, a zaključuje se kontrolom rezultata rada (Poljak 1968). De Zan (2005) određuje sljedeće etape praktičnog rada u nastavi prirode i društva: *zadatak* (on zapravo odgovara postavljanju cilja), potom slijedi određivanje potrebnog *materijala i pribora* za rad, a slijedi *postupak*; kojim se opisuju radne operacije, što odgovara planiranju izvođenja rada, *motrenje* je dio kada učenici opažaju što se događa s određenim predmetom, a zatim slijedi zaključivanje na temelju motrenja. De

Zan navodi još jednu etapu, *praktična primjena*, u kojoj učenici uvježbavaju i povezuju ono što su spoznali praktičnim radom u svakodnevnom životu.

1.6. Pokus kao glavni element metode praktičnog rada

Prema definiciji pokus je „postupak kojim se izaziva neka prirodna pojava radi opažanja, istraživanja, razumijevanja i tumačenja te radi potvrde iskustvenih pretpostavki i zaključaka“ (Kostović-Vranješ, 2015; str. 96). Osnovni cilj primjene pokusa u odgojno-obrazovnom procesu je razvoj naklonosti prema prirodoslovlju, otkrivanje prirodnih zakonitosti i primjena teorijskog znanja (De Zan 2005). Osim određivanja cilja provođenja pokusa, važno je naglasiti i zadaću pokusa. Zadaća se zasniva na neposrednom promatranju promjena koje se ostvaruju tijekom pokusa, a tijekom kojeg učenici promatraju promjene i izvode zaključke (Letina i Vasilj 2020).

Letina i Vasilj u svome radu izdvajaju četiri temeljna pristupa pokusu u nastavi s obzirom na ulogu koju pokus ima u nastavi (2020, prema Krsnik, 2008). Prvi pristup je prednjutnovski pristup koji podrazumijeva neprovođenje pokusa na nastavi zbog brojnih nedostataka poput: manjka pribora, premalo vremena, manjka materijala. Sljedeći pristup je empiristički koji tvrdi da je pokus neutralna aktivnost čime se dovodi do suprotstavljanja s obzirom na to da učenik u izvedbi pokusa ipak ima određeno znanje. Treći pristup je pozitivistički koji se temelji na pokusu kao apsolutnoj istini koja ne trpi nikakva odstupanja te se zbog toga dovodi u proturječnost s prirodnim slijedom stjecanja iskustva. Zadnji pristup je konstruktivistički koji odgovara suvremenoj nastavi. Ovim pristupom pokusu je dodijeljena uloga koja opisuje pokus kao samostalno spoznavanje, aktivno učenje.

Ukoliko zbog opasnosti da se učenici ozlijede učenici ne mogu sami izvoditi pokus, pokus će izvesti učitelj/učiteljica. Takav pokus u nastavi zovemo demonstracijski pokus. Učenici promatraju izvođenje pokusa i radnje koje koristi učitelj, a potom svoja opažanja i zaključak zapisuju u bilježnice u obliku odgovora, bilješki ili crtežom. Osim demonstracijskog pokusa, navodi se i učenički pokus. Opis ovog pokusa je isti kao i prethodnoga, ali je prednost ta što ovaj oblik pokusa učenici izvode samostalno, a samim time učenici imaju priliku neposredno promatrati promjene koje se događaju tijekom pokusa, aktivno sudjeluju u realizaciji pokusa, učenici razvijaju želju da spoznaju vlastitim radom i vlastitim osjetilima koja se uključuju tijekom izrade pokusa. Zbog samostalnog rada učenika, javlja se i želja za točnošću i urednošću, a cijeli ovaj proces donosi razvijanju učeničke motivacije i pozitivnom stavu prema znanosti (Letina i Vasilj 2021).

Pokus je vrlo važan jer u neposrednoj stvarnosti učenicima objašnjava određene pojave koje su im do tada bile neshvatljive. Još jedna prednost provođenja pokusa je što u tom procesu sudjeluje ne samo osjetilo vida, već i druga učenička osjetila: sluha, mirisa, opipa, možda ponekad i okusa. Za vrijeme trajanja pokusa, učenici su aktivni sudionici te su direktno povezani s procesom učenja jer su u neposrednom kontaktu s materijalima i samim praktičnim radom. Učenici većinom sami, uz poneko usmjeravanje učitelja, započinju pokus, donose hipoteze, mjere, opažaju i na kraju donose zaključke (Mattes 2007).

Ponekad se postavlja pitanje mogu li učenici u jednakoj mjeri spoznati određene činjenice ako se pokus prikaže u obliku videozapisa jer u današnje vrijeme postoji sve više ovakvog sadržaja i ponekad je učiteljima jednostavnije reproducirati video zapis pokusa nego pristupiti njegovoj stvarnoj realizaciji. Videozapis može služiti samo kao priprema za pokus, ali učenici će uvijek puno više naučiti ako neposredno sudjeluju u realizaciji pokusa jer će na taj način dobiti vrijedno praktično iskustvo (Millar 2004).

1.7. Učitelji i njihova spremnost na metodu praktičnih radova

Svaki učitelj razredne nastave odlučuje kada će, kako i u kolikoj mjeri provoditi metodu praktičnih radova u svome radu. Naravno, na tu odluku utječe niz neposrednih činitelja kao što su na prvome mjestu osobno i profesionalno iskustvo, ali i uvjerenja koje ima svaki učitelj i njihovo gledište o važnosti provođenja praktičnih radova i koliko će ta metoda utjecati na daljnji rast i razvoj učeničkog znanja, a zatim slijede poznavanje metodike prirode i društva i poznavanje same pedagogije (Fitzgerald, Smith 2016). Svaki učitelj ima svoje viđenje i razumijevanje nastave prirode i društva koji uvelike utječu na učenike i njihovo učenje. Ovisno o njihovom razumijevanju, svaki učitelj će određene sadržaje i ishode učenja u nastavi prirode i društva predstaviti i realizirati s učenicima na drugačiji način. Ono što on smatra iznimno važnim, potruditi će se učenicima na što zanimljiviji i razumljiviji način objasniti, a dijelovi koje učitelj smatra manje bitnim mogu ostati učenicima nejasni (Fitzgerald, Smith 2016).

1.8. Izazovi primjene metode praktičnih radova u nastavi prirode i društva

Metoda praktičnih radova temelji se na razumijevanju određenih procesa i radnji i cilj ove metode je približiti sve te procese učeniku kako bi shvatio i razumio svijet oko sebe. Kako bi se to sve ostvarilo, učenici provode pokuse, ali pokusi su samo jedan vid shvaćanja procesa i nisu dovoljni da se određeni proces shvati u potpunosti. Osim pokusa, učenici bi s učiteljem trebali provoditi i druge aktivnosti koje će pomoći boljem shvaćanju, kao što su

razgovor, pisanje, čitanje i prezentiranje odnosno crtanje kojim se određeni proces i vizualizira. Ove sve aktivnosti pomažu učeniku da se bolje izgradi svoje znanje i spozna fenomen kojim se bavi. Ali, pitanje je koliko učitelji izdvajaju vremena na ostale radnje, kao što su daljnje istraživanje o procesu i razgovori koji utječu na učenikovo razumijevanje (Osborne 2015).

Poteškoće u primjeni praktičnih radova mogu se dogoditi ako učitelj polaže više truda i napora u izvođenje pokusa smatrajući da će učenik spoznati ono što određeni pokus prikazuje, ali ne uspijeva inkorporirati i ostale aktivnosti (poput istraživanja i debata) kako bi stvorio poveznice između promatranja pokusa i određene ideje tj. procesa koji se pokušava objasniti jer je ipak glavna uloga praktičnog rada pomoći učenicima uočiti povezanost određenih procesa sa svijetom koji ih okružuje (Osborne 2015).

Pokazalo se da često učenici ne shvaćaju određene činjenice i da ih ne mogu primijeniti u svakodnevnom životu, tj. da ih ne prepoznaju zato što te činjenice povezuju samo s pokusom koji su izvodili, ne shvaćajući njegovu širu primjenjivost. Učenici se više orijentiraju na pravilno izvođenje pokusa, ne pitajući se što zapravo taj pokus prikazuje. Više se razvija učenje određenih činjenica, nego primjenjivost u svakodnevnom životu. Učenici ne mogu objasniti povezanost određenih varijabli i kako jedna utječe na drugu (Osborne 2015). Kako bi se izbjegao taj problem, učitelji s učenicima trebaju povesti diskusiju ili heurističkim razgovorom postupno navoditi učenike na povezivanje zaključaka praktičnog rada sa svakodnevnim životom.

Određeni problemi u provođenju praktičnog rada odnose se i na vrijeme izvođenja neke radnje. Određenim radnjama koje učenici promatraju možda je potrebno duže vrijeme kako bi se aktivirale i kako bi promjene bile vidljive učenicima, a to rezultira čekanjem. Još jedan od problema je dijeljenje opreme unutar jedne grupe učenika kada svi učenici unutar grupe žele uzeti određeni dio opreme (Kyriacou 1997).

2. POVIJESNI PREGLED METODE PRAKTIČNIH RADOVA

2.1. Povijest metode praktičnog rada

Komensky se zalagao za zornu nastavu prilagođenu mogućnostima učenika. Smatrao je da će učenici bolje naučiti i spoznati svijet oko sebe ako upotrijebe sva osjetila, ako proučavaju ono što ih okružuje (Bognar, Matijević 1993). Nastavu temelji na promatranju što je prikazano priloženom shemom (Cindrić, Miljković, Strugar 2010):

promatranje → memoriranje → reprodukcija → praktična vježba

U 20. stoljeću dolazi do ideje pretvaranja učionica u radne sobe i laboratorije gdje učenici samostalno izvršavaju određene zadatke koje su dobili uz jasne upute kako određeni zadatak treba realizirati. Ovo je glavno obilježje didaktičkog koncepta zvanog *Dalton-plan* kojeg je u Americi razvila Helen Parkhurst. Još neke osobnosti ovog koncepta su napuštanje frontalne nastave, rad učenika temelji se na vlastitom napretku i tempu (Bognar, Matijević 1993).

Još jedan oblik nastave u svome ustroju ima praktični rad. Riječ je o Herbartovoj didaktici. Glavna misao svodi se na to da je nastava podijeljena na takozvana četiri formalna stupnja: *jasnoća, asocijacija, sustav i metoda*. Prvi stupanj, *jasnoća*, odnosi se na individualno učenje određenih nastavnih sadržaja, a bolje usvajanje tih sadržaja popraćeno je zornošću. Drugi stupanj podrazumijeva sintezu već naučenih sadržaja s novonaučenim sadržajima. Povezivanje sadržaja događa se uz razgovor učitelja i učenika kako bi učenici mogli shvatiti i uočiti poveznice između sadržaja. *Sustav* treba pridonijeti povezivanju činjenica koje učenik zna i koje je spoznao u jednu smislenu cjelinu i na kraju, na četvrtom stupnju, *metoda* potiče učenike na uvježbavanje na način da učitelj organizira određene aktivnosti koje uključuju praktični rad kojim provjerava usvojenost određenih nastavnih sadržaja (Bognar, Matijević 1993).

Određene aktivnosti praktičnoga rada prepoznaju se i u privatnoj školi koju je osnovao Alexandar S. Neill; Summerhill. Glavna karakteristika ovog oblika škole je samoupravljanje, dijete odlučuje čime će se zanimati i koliko dugo bez pritiska vremena i programa škole. Osim aktivnosti crtanja, vožnje biciklom, igre, učenici su upotpunjavali većinu svojeg

vremena i u radionicama gdje su rado obrađivala drvo i određene metale, te su izrađivali predmete od keramike (Bognar, Matijević 1993).

2.2. Pokret radne škole

Ovaj pokret javlja se kao odgovor na rad „stare škole“ koju karakteriziraju frontalna nastava, nastava usmjerena na učitelja, a ne na učenika, predavačka nastava i uloga učenika kao pasivnog člana nastavnog procesa. Osim ovih razloga koji su se kretali unutar krugova školstva, promjenama u nastavi predvodile su i gospodarske prilike toga vremena, odnosno pojava druge industrijske revolucije koja je zahtijevala sve veću radnu snagu tako da je gospodarstvo jednim dijelom diktiralo promjene u školstvu uvođenjem ručnog rada u škole bilo kao nastavna metoda, bilo kao predmet. Kako uvođenjem ručnog rada, tako i praktične nastave želi se postići određeni balans između teorijskog dijela i praktičnog dijela nastave (Bognar, Matijević 1993).

Glavni predstavnik pokreta radne škole i uvođenja praktičnog rada u škole je Georg Kerschensteiner. U svojoj knjizi iznosi vrlo zanimljive činjenice kojima podupire svoju ideju uvođenja praktičnog rada u škole. Kerschensteiner kreće od činjenice da je čovjeku potrebniji praktični rad u njegovom životu od bilo čega drugoga i da praktični rad ne koristi samo pojedincu već i samo državi. Na temelju njegovih izvoda, smatra se da je glavni cilj uvođenja praktičnoga rada u škole zapravo stvaranje korisnih članova države. Uvođenjem praktičnog rada u škole smatra se uvođenje ručnog rada kao predmeta, a osim tog predmeta Kerschensteiner se zalaže za izgradnju posebnih prostorija u školi koje će doprinijeti boljoj realizaciji praktičnoga rada, a to su radionica, vrt, laboratorij, soba za šivanje. No, praktični rad se nije pojavljivao samo u nastavnom predmetu ručnoga rada, nego i u ostalim predmetima te je na taj način praktični rad postao i metoda i predmet (Poljak 1968).

Adolphe Ferriere je slično kao i Kerschensteiner u svojoj knjizi iznio određene ideje koje se odnose na praktični rad u školama te je u knjizi iznio podjelu djelatnosti na tri skupine gdje prvo mjesto zauzima praktični rad. Ferriere smatra da se praktičnim radom razvijaju ne samo motoričke sposobnosti djeteta, već i one psihičke, tjelesne, moralne. Shvatio je da praktični rad mora nositi obilježje postupnosti. Učenik kreće od izrade jednostavnijih predmeta te postupno prelazi na sve složenije. Ferriere praktični rad smatra nastavnom metodom (Bognar, Matijević 1993).

3. PRIMJENA PRAKTIČNIH RADOVA U RAZLIČITIM SOCIJALNIM OBLICIMA RADA

Metoda praktičnih radova u nastavi prirode i društva može se primijeniti u frontalnom obliku rada učenika, individualnom radu, radu u parovima te radu u skupinama. Određivanje socijalnog oblika rada događa se u etapi dogovora. Osim određivanja socijalnog oblika rada, određuju se sadržaji i aktivnosti te metode i strategije kojima će se realizirati nastavni proces (Bognar, Matijević 1993).

Frontalni rad karakterizira nastavnika koji istovremeno radi s cijelim razrednim odjeljenjem. Vremenska ekonomičnost i efikasnost glavne su odlike. Budući da je današnja nastava usmjerena na učenika, ovaj oblik sveden je na minimum. Učitelji ga koriste kada trebaju uputiti određene informacije koje treba čuti cijeli razred, kod demonstracije, određivanja cilja rada. Najčešće se koristi na početku i na kraju nastavnog procesa (Kostović-Vranješ 2015). Frontalni rad najviše odgovara psihofizičkim sposobnostima učenika razredne nastave. Učenici rade zajedno, u istim uvjetima, surađuju te naposljetku i uspoređuju rezultate svoga rada s rezultatima drugih učenika i učenica. No, frontalni rad ne zadovoljava kriterije praktičnoga rada. Frontalnim oblikom učitelj dolazi u središte nastavnog procesa jer je on izvor znanja, a ne učenik koji bi trebao biti u središtu odgojno-obrazovnog procesa (De Zan 2005).

Individualni rad učenika karakterizira samostalan rad svakog učenika na određenom zadatku. Kako navodi De Zan u svojoj knjizi (2005), prednosti ovog oblika rada ogledaju se u neposrednom odnosu učenika s nastavnim sadržajem. Kao produkt toga rada, učenik razvija svoju samostalnost, sigurnost, stvaralačke sposobnosti i kontrole nad vlastitim radom. O učitelju ovisi koje sadržaje će provesti kao individualan rad. Tako svi učenici u razrednom odjelu mogu rješavati iste radne zadatke, ali postoje i zadatci koji su prilagođeni sposobnostima pojedinog učenika. Također, individualnim radom učenik je doveden u neposredan kontakt s praktičnim radom te sam djeluje na tijek praktičnoga rada.

Rad u parovima je još jedan od socijalnih oblika rada koji se često provodi u razrednom odjeljenju. Najčešće ga karakteriziraju suradnja, pozorno slušanje, udruživanje znanja i sposobnosti. Učenici su u većini slučajeva formirani u parove po rasporedu sjedenja. Ponekad učenici mogu sami odabrati para s kojim će obavljati zadatak. Kada se provodi metoda praktičnih radova, provodi se suradnički rad u paru. Temelj ovog oblika rada u paru je učeničko zajedničko odlučivanje o načinu rada i zajedničko pronalaženje rješenja. Budući da im je cilj pronaći rješenje, učenici udružuju svoja znanja, nadopunjuju se, međusobno se

slušaju i podupiru, razvijaju svoje ideje. Ključ je međusobna komunikacija. No, kao i svaki socijalni oblik i rad u paru ima svoje negativne strane. Ponekad može doći do izbijanja sukoba, suradnja je ograničena na samo dva učenika, a i učitelj teže može pratiti rad svih parova u razredu (Kostović-Vranješ 2015). Rad u parovima kod izvedbe praktičnoga rada može se organizirati tako da svaki par radi isti praktični rad, potom svaki par može raditi poseban praktičan rad, ali i skupine parova mogu raditi na istom praktičnom zadatku. Ovaj oblik rada u izvedbi praktičnih radova daje određenu raznolikost jer svi učenici ne moraju nužno raditi isti praktični rad (De Zan 2005).

Rad u skupinama od učitelja zahtijeva pripremu jer ipak skupina učenika radi kao cjelina. Prva karakteristika je veličina skupine. Ako je neparan broj učenika u razredu treba odrediti kako će se rad u toj skupini odvijati kako neki učenici ne bi bili isključeni iz rada. Potom je vrlo važno odrediti i sam tijek rada u skupinama jer su učenicima potrebne detaljne upute kako bi znali što i kako treba napraviti kako bi zadatak uspješno riješili kao skupina. Treba odrediti tko će što raditi, kako i na koji način će zajedno riješiti zadatak i doći do rješenja. Kako bi se učenici mogli podsjetiti tijekom rada koji je njihov zadatak, poželjno je napisati zadatak svake skupine na ploču kako bi svima bilo vidljivo ili čak na stol kako bi učenicima bilo nadomak ruke i da se mogu osvrnuti ako zaborave zadatak ili nisu sigurni. Kako bi se osiguralo da svaka skupina, ali i svaki učenik pridonese određenom rješavanju problema potrebno je od učenika tražiti da napišu jesu li došli do krajnjeg ishoda, rješenja određenog zadatka te da na određeni način opiše krajnji rezultat rada. Ali, još jedan način koji funkcionira u radu u skupinama je da jedan učenik izvijesti ostale skupine o rezultatima rada njegove skupine te na taj način provede sintezu rada na zadatku, a i upozna ostale skupine sa zadatkom koji je njegova skupina rješavala. De Zan (2005) u svojoj knjizi navodi kada je riječ o izvođenju praktičnih radova da učenici mogu biti podijeljeni u skupine i raditi na istom praktičnom radu, potom svaka skupina može dobiti određeni praktični rad koji se razlikuje od drugih skupina te da skupine rade u ciklusima. Navodi i jasan primjer spoznavanja svojstva vode koja se mogu provesti u radu u skupinama tako da svaka skupina dobije jedno svojstvo koje treba istražiti. Učitelj treba naglasiti i vremenski okvir rada kako bi učenici znali koliko se dugo mogu zanimati radom na zadatku. Glavna uloga koju učitelj ima u radu u skupinama je uloga promatrača. Učitelj treba osigurati eventualnu pomoć određenoj skupini te obilaziti skupine i nadgledati rad kako bi se uvjerio da se skupine približavaju odgovoru. Na kraju određenog pokusa od učitelja se očekuje da se osvrne na rad skupina te uputi povratnu informaciju o uspješnosti rada (Kyriacou 1997).

4. SMJERNICE KURIKULUMA ZA NASTAVNI PREDMET PRIRODE I DRUŠTVA ZA IZVOĐENJE PRAKTIČNIH RADOVA

Kurikulum nastavnog predmeta Priroda i društvo čine četiri koncepta: Organiziranost svijeta oko nas (oznaka A), Promjene i odnosi (oznaka B), Pojedinaac i društvo (oznaka C) te Energija (oznaka D). Svi koncepti su međusobno povezani te se nadopunjuju. Svaki koncept sastoji se od odgojno-obrazovnih ishoda te njegove razrade ishoda učenja. Osim ishoda učenja i njihove razrade, Kurikulum donosi i preporuke odnosno načine na koje se određeni ishodi mogu realizirati u nastavnom procesu (Ministarstvo znanosti i obrazovanja 2019).

Tablice u ovom odlomku prikazuju odgojno-obrazovne ishode učenja s obzirom na razred te preporuke za ostvarivanje ishoda učenja realizacijom praktičnoga rada.

4.1. Prvi razred

Tablica 1. prikazuje odgojno-obrazovne ishode za nastavni predmet Prirode i društva u prvome razredu. U konceptima *Organiziranost svijeta oko nas* (PID OŠ A.1.1., PID OŠ A.1.3.), *Pojedinaac i društvo* (PID OŠ C.1.1.) i *Energija* (PID OŠ D.1.1.) učenik nastavne sadržaje može spoznati kroz praktične radove te su u tim konceptima dane preporuke za njihovu provedbu. Tako su u konceptu *Organiziranost svijeta oko nas* preporuke za izvođenje praktičnih radova: uspoređivanje obilježja živih bića uz pomoć osjetila, provođenje jednostavnog pokusa miješanja vode i soka, izrada modela prometnog znaka. Koncept *Pojedinaac i društvo* sadrži preporuku izrade osobne iskaznice kojom se realizira ishod PID OŠ C.1.1. Preporuka postoji i za ishod PID OŠ D.1.1. Predlaže se da učenik pokazuje uporabu uređaja iz svakodnevnog života. U konceptu *Promjene i odnosi* nema niti jedne preporuke za izvođenje praktičnog rada kojim bi se usvojili ishodi učenja toga koncepta. Osim ishoda učenja za koje postoje preporuke u Kurikulumu, također se i određeni ishodi učenja koji nemaju preporuke mogu usvojiti kroz praktični rad: PID OŠ A.1.2., PID OŠ B.1.1., PID OŠ B.1.2., PID OŠ B.1.3. S obzirom na broj ishoda učenja koji imaju preporuke i onih koji nemaju preporuke, da se zaključiti kako se u 1. razredu i ne promiče praktičan rad. Ali, ovdje je važna i uloga učitelja koji samostalno može određivati kako će se ishodi učenja usvajati te i ishode učenja koji nemaju preporuku za praktični rad, mogu provesti kroz praktični rad.

Tablica 1.

Odgojno-obrazovni ishodi učenja i preporuke za realizaciju ishoda učenja u nastavi prirode i društva za 1. razred OŠ

Odgojno-obrazovni ishodi	Preporuke za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda
PID OŠ A.1.1.	Na primjerima iz prirode uspoređuje obilježja živih bića, opaža razlike i odgovara na pitanja: kakvog su oblika, teksture, boje, mirisa, što će se dogoditi ako ih stavimo u vodu? Miješanje soka i vode. Od prikupljenih materijala oblikuje različite cjeline i opaža njihova svojstva.
PID OŠ A.1.2.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ A.1.3.	Učenik izrađuje modele prometnih znakova i/ili prometnih pravila.
PID OŠ B.1.1.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ B.1.2.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ B.1.3.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ C.1.1.	Izrada osobne iskaznice.
PID OŠ C.1.2.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ D.1.1.	Pokazuje uporabu uređaja iz svakodnevnoga života te postupke u slučaju opasnosti.

4.2. Drugi razred

Ishodi učenja koji se mogu realizirati kroz praktične radove u 2. razredu OŠ mogu se pronaći u konceptima *Organiziranost svijeta oko nas*, *Promjene i odnosi* i *Energija*. Preporukama koje se odnose na provođenje praktičnog rada obuhvaćeni su svi ishodi učenja koncepta *Organiziranost svijeta oko nas*. Jedino za ishod učenja u konceptu *Promjene i odnosi* PID OŠ B.2.3. nema preporuke za ostvarivanje praktičnoga rada, dok su ostali ishodi učenja ovog koncepta obuhvaćeni preporukama. Koncept *Energija* (PID OŠ D.2.1.) također ima preporuku za izvođenje praktičnoga rada. Niti jedna preporuka nije navedena u konceptu *Pojedinac i društvo*.

Tablica 2.

Odgojno-obrazovni ishodi učenja i preporuke za realizaciju ishoda učenja za 2. razred OŠ

Odgojno-obrazovni ishodi	Preporuke za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda
PID OŠ A.2.1.	Istražuje različitu hranu služeći se osjetilima. Prikuplja prirodne materijale i opisuje njihova svojstva ili obilježja.
PID OŠ A.2.2.	Izrađuje pješčani sat od plastičnih boca.
PID OŠ A.2.3.	Na osnovi promatranja u svome mjestu (izvanučionička nastava) uočava i prikazuje smještaj objekata, ustanova, prirodnih oblika. Izrađuje modele prometnih sredstava uz korištenje različitih materijala.
PID OŠ B.2.1.	Učenici mogu samostalno reciklirati papir i od njega izrađivati različite predmete (ukrase). Izraditi školsko kompostište.
PID OŠ B.2.2.	Može se odabrati nekoliko stabala u školskome okolišu koja se prate tijekom cijele godine uz bilježenje promjena. Moguće je posijati sjeme i/ili posaditi sadnicu biljke te pratiti njezin rast i promjene.
PID OŠ B.2.3.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ B.2.4.	Izrada skice kretanja na izvanučioničkoj nastavi.
PID OŠ C.2.1.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ C.2.2.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ C.2.3.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ D.2.1.	Primjer prijenosa topline (demonstracijski pokus). Izrada padobrana ili modela zrakoplova.

Osim ishoda učenja koji se mogu provesti kroz praktični rad te za njih postoje i preporuke u Kurikulumu, određeni ishodi učenja poput PID OŠ B.2.3., PID OŠ C.2.1., PID OŠ C.2.2. se također mogu realizirati kroz provođenje praktičnih radova. Na taj način se praktičan rad u velikoj mjeri promiče ishodima učenja.

4.3. Treći razred

Tablica 3. prikazuje kako se u većini ishoda učenja u svim konceptima može primijeniti praktični rad. U konceptima *Organiziranost svijeta oko nas*, *Promjene i odnosi* i *Pojedinac i društvo* nalazi se po jedan ishod (PID OŠ A.3.2., PID OŠ B.3.3. i PID OŠ C.3.3.) za koji nisu napisane preporuke kojima bi se ishodi mogli realizirati, dok svi ostali ishodi učenja imaju preporuke za izvođenje praktičnoga rada čime se prikazuje da se većina ishoda učenja u trećem razredu može realizirati kroz praktične radove. .

Tablica 3.

Odgojno-obrazovni ishodi učenja i preporuke za realizaciju ishoda učenja za 3. razred OŠ

Odgojno-obrazovni ishodi	Preporuke za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda
PID OŠ A.3.1.	Izvođenjem pokusa spoznaje različita svojstva i promjene stanja vode. Mjeri i očitava temperaturu (zraka i vode).
PID OŠ A.3.2.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ A.3.3.	Izrađuje kompas (magnetizirana igla na površini vode) i rabi ga za snalaženje u prostoru.
PID OŠ B.3.1.	Preporučuje se izrada pročišćivača za vode, ekoloških sredstava za čišćenje i sl.
PID OŠ B.3.2.	Učenik može promatrati procese truljenja voća, povrća, lišća i sl. ili kompostište.
PID OŠ B.3.3.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ B.3.4.	Snalazi se u prostoru pomoću različitih objekata, kompasa, Sunca, snijega na prisojnoj i osojnoj strani i sl. Tumači plan mjesta te ga izrađuje/prikazuje različitim načinima: crtežom, plakatom, u pješčaniku, digitalno, maketama.
PID OŠ C.3.1.	Moguća je izrada i prezentacija turističkoga vodiča zavičaja.
PID OŠ C.3.2.	Razvrstavanje otpada, uzgoj neke od autohtonih biljnih vrsta u školskome dvorištu ili školskome vrtu, izrada poučne staze u okolici škole, uključivanje u čišćenje školskoga dvorišta.
PID OŠ C.3.3.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ D.3.1.	Učenici mogu izraditi jednostavne vjetrenjače ili vodenice, promatrati zagrijavanje različitih površina i materijala izloženih suncu (npr. metal i drvo, voda u crnoj i bijeloj posudi).

PID OŠ B.3.3., PID OŠ C.3.3. su dva ishoda učenja koji se mogu provesti kroz praktične radove, a za koje ne postoji preporuka u Kurikulumu. U 3. razredu se velika većina ishoda učenja može realizirati kroz praktičan rad te se iz toga može zaključiti kako se ishodima učenja za 3. razred promiče praktični rad.

4.4. Četvrti razred

Tablica 4. prikazuje ishode koji se mogu realizirati kroz praktični rad i za koje postoje preporuke i ishode za koje nema preporuka u kurikulumu za nastavni predmet Priroda i društvo. Koncepti *Organiziranost svijeta oko nas*, *Promjene i odnosi* i *Energija* obuhvaćaju samo po jedan ishod iz svakog koncepta (PID OŠ A.4.1., PID OŠ B.4.2. i PID OŠ D.4.1.) za koji su u kurikulumu napisane preporuke za primjenu praktičnoga rada. Koncept *Pojedinac i društvo* ne sadrži niti jednu preporuku u ishodima učenja za vršenje praktičnoga rada.

Tablica 4.

Odgojno-obrazovni ishodi učenja i preporuke za realizaciju ishoda učenja za 3. razred OŠ

Odgojno-obrazovni ishodi	Preporuke za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda
PID OŠ A.4.1.	Promatra stanište (izvanučionička nastava) te proučava biljni i životinjski svijet koji obitava na njemu.
PID OŠ A.4.2.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ A.4.3.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ B.4.1.	Istražuje širenje zvuka kroz zrak, zidove, vrata od različitih materijala.
PID OŠ B.4.2.	Na primjeru uzgoja jedne biljke, npr. pšenice ili graha učenik istražuje na koji način različiti životni uvjeti djeluju na njezin razvoj. Tijekom istraživanja vode valja istaknuti opasnosti od prividne dubine vode (pokusom ili u neposrednome okolišu). Istražuje različite vrste tla pokusima, npr. izrađuje pročišćivač vode koristeći se različitim vrstama tla. Na primjeru biljke koju uzgaja može uočiti životni ciklus biljke od sjemenke do ploda.
PID OŠ B.4.3.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ B.4.4.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ C.4.1.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ C.4.2.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ C.4.3.	Nema preporuka za praktični rad.
PID OŠ D.4.1.	Izrađuje strujni krug (primjer pretvorbe u svjetlosnu energiju). Izrađuje vjetrenjaču, brodić s jedrom i dr.

Ishodi učenja PID OŠ A.4.3., PID OŠ B.4.3., PID OŠ B.4.4., PID OŠ C.4.1., PID OŠ C.4.3. u Kurikulumu nemaju predložene preporuke kojima bi se mogli realizirati kroz praktičan rad iako je to za ove ishode učenja moguće. Praktičan rad u 4. razredu se i ne promiče toliko već je on osnova samo nekim ishodima učenja. Ali zbog autonomije koju imaju učitelji velika većina ishoda učenja 4. razreda može se usvojiti kroz praktične radove.

Nakon analize kurikuluma za nastavni predmet Priroda i društvo jasno se može vidjeti da se najviše praktičnoga rada provodi u drugom i trećem razredu te da za ta dva razreda postoji i najviše preporuka za izvođenje praktičnoga rada u odgojno-obrazovnom procesu, dok je u prvom i četvrtom razredu praktičan rad slabije zastupljen te samim time postoji i manje preporuka za realizaciju ishoda učenja kroz praktične radove. Jasno je vidljivo iz tablica kojima su obuhvaćena sva četiri razreda da neki ishodi učenja imaju smjernice i preporuke za provođenje praktičnoga rada, dok neki ishodi učenja to nemaju. No, preporuke i

smjernice koje se nalaze u Kurikulumu za nastavni predmet Priroda i društvo nisu obvezujuće niti su garancija da se tako određeni ishod učenja treba realizirati. Samim time učitelj procjenjuje hoće li te preporuke iskoristiti u odgojno-obrazovnom procesu ili ne će. Veliku ulogu igra i autonomija učitelja kojom se praktični radovi mogu ostvariti i na druge načine osim onih koji su predloženi u preporukama. Ako i u nekom ishodu učenja nema preporuka za provođenje praktičnoga rada, to ne znači da učitelj ne može provesti praktični rad jer u mnogim ishodima učenja moguće je implementirati praktični rad iako preporuka za taj ishod učenja nema.

5. TIMSS ISTRAŽIVANJA PROVEDBE PRAKTIČNOG RADA U PRIRODOSLOVNIM PREDMETIMA

TIMSS je međunarodno istraživanje trendova u znanju matematike i prirodoslovlja (*Trend sin International Mathematics and Science Study*) kojega provodi organizacija IEA (*International Association for the Evolution of Educational Achievement*). TIMSS istraživanjima ispituje se primjena znanja u prirodoslovlju u 4. razredu osnovne škole. Upravo se primjena znanja najviše razvija metodom praktičnih radova. Učenici prvo trebaju poznavati određene teorijske okvire kako bi mogli zaključivati i primjenjivati svoje znanje u praksi, odnosno u svakodnevnome životu.

Sljedeća slika prikazuje žarulju spoenu s baterijom u strujni krug. Koji od sljedećih predmeta trebamo spojiti u strujni krug između točaka 1 i 2 da bi žarulja zasjala?

Ⓐ željezni čavlič
Ⓑ plastična žlica
Ⓒ gumena vrpca
Ⓓ drveni štapić

Slika 1. Primjer TIMSS zadatka za primjenu praktičnog znanja, izvor:

<https://www.ncvvo.hr/medunarodna-istrazivanja/timss/>

Na konkretnom primjeru zadatka iz TIMSS istraživanja vidljivo je da su zadaci kojima se ispituje prirodoslovna pismenost povezani s praktičnim radom koji učenici provode u 4. razredu. Jedan od praktičnih radova kojima se zadovoljavaju ishodi učenja iz koncepta *Energija* je izrada jednostavnog strujnog kruga.

5.1. Resursi za provođenje prirodoslovnih eksperimenata

TIMSS istraživanje prikupilo je podatke o posjedovanju prirodoslovnih laboratorija u školama te provođenju pokusa u laboratorijima. U 2011. godini 12% učenika je provodilo pokuse u laboratoriju. Nešto više od 85% učenika nije provodilo pokuse, dok je međunarodni prosjek iznosi nešto manje od 65%. Za 2015. godinu rezultati su se poboljšali i 22% učenika

provodilo je eksperimente u laboratorijima, no i ovaj prosjek je manji od međunarodnog prosjeka koji je iznosio 38%. Logično bi bilo da će se ovaj trend rasta nastaviti i u 2019. godini, no u 2019. godini samo je 6% učenika provodilo eksperimente u laboratorijima. No, iako je jako mali postotak učenika sudjelovao u pokusima koji su se provodili u laboratorijima, to nije utjecalo na bodove koje su učenici 4. razreda postigli. Najmanja razlika u bodovima je 24 boda više s obzirom na međunarodni prosjek, a najveća razlika je 33 boda s obzirom na prosjek. Isto tako učenici koji nisu sudjelovali u pokusima provođenima u laboratorijima, bili su za svega od 2 do 6 bodova slabiji od učenika koji su provodili pokuse.

Ovi rezultati prikazuju da zapravo specijalni prostori kao što je u ovom slučaju laboratorij, ne igraju ključnu ulogu u boljem ili lošijem ostvarivanju rezultata. U razrednoj nastavi nije toliko bitno da se praktični radovi izvode u laboratorijima s obzirom na jednostavnost pokusa i opreme pomoću koje se izvode.

2019. godine provedeno je i istraživanje o učestalosti učeničkog provođenja pokusa u prirodoslovnim nastavnim sadržajima. 18% učenika barem jednom tjedno provodi pokuse, ali je to dvostruko manje od međunarodnog prosjeka. 23% učenika provodi pokuse jednom ili dvaputa mjesečno te je razlika svega za 3% manja od međunarodnog prosjeka. Nešto manje od polovine učenika provodi pokuse svega par puta u godini dana, a prosjek iznosi skoro duplo manje. 15% učenika nikada nije izvelo pokus, a međunarodni prosjek iznosi 18%. Ponovno je važno naglasiti kako su učenici Republike Hrvatske bez obzira provode li pokuse ili ne, svejedno prikupili značajno veći broj bodova na ispitima nego li je to međunarodni prosjek. Razlika iznosi od 23 do 37 bodova. Također je važno naglasiti da su i učenici Republike Hrvatske koji nikada nisu proveli pokus prikupili 515 bodova, dok su oni učenici koji su jednom tjedno provodili pokus prikupili 496 bodova.

Važnost koja se ukazuje pri učestalosti učeničkog provođenja pokusa u prirodoslovlju očituje se u činjenici da u suvremenoj nastavi prirode i društva naglasak je na aktivnosti učenika u odgojno-obrazovnom procesu, stjecanju znanja i primjeni vještina koje učenici na najoriginalniji način stječu kroz realizaciju praktičnih radova. Nastavni proces je na taj način usmjeren na učenika, odnosno stavlja učenika u središte nastavnog procesa.

Tablica 5.

Učestalost učeničkog provođenja pokusa u prirodoslovlju

	Jednom tjedno		Jednom ili dvaput mjesečno		Nekoliko puta godišnje		Nikada	
	% učenika	Prosječni uspjeh	% učenika	Prosječni uspjeh	% učenika	Prosječni uspjeh	% učenika	Prosječni uspjeh
Republika Hrvatska	18	496	23	526	45	538	15	515
Prosjek	31	475	26	499	24	503	18	488

6. VREDNOVANJE PRAKTIČNOG RADA UČENIKA U NASTAVI PRIRODE I DRUŠTVA

Vrednovanje se temelji na sustavnom prikupljanju podataka o učenikovim stečenim znanjima, vještinama, razvoju sposobnosti i kompetencijama (Ministarstvo znanosti i obrazovanja 2010). Vrednovanje se provodi kontinuirano tijekom cijele školske godine kako bi se učenike moglo usmjeravati, a učiteljima daje jasnu povratnu informaciju o realizaciji ishoda učenja (De Zan 2005). Budući da je vrednovanje vrlo složen proces, bitno je znati što vrednovati. Jedna od dokimoloških odrednica jest i snalaženje u praktičnim situacijama (Kostović-Vranješ 2015).

Vasilj i Letina (2019) u svojem radu ističu da se u nastavi prirode i društva, zbog njene specifičnosti, otvara i mogućnost vrednovanja učeničkih sposobnosti i vještina koje razvijaju određenim eksperimentalnim aktivnostima, izvođenju praktičnih radnji ili ručnih uradaka. Načini na koje se može provesti vrednovanje ovih oblika jest igrom uloga kada učenik usvojena znanja i vještine treba znati primijeniti i u svakodnevnome životu, kroz samovrednovanje i kroz izvanučioničku nastavu.

Svako vrednovanje temelji se na procesima praćenja, provjeravanja, procjenjivanja, mjerenja i ocjenjivanja (De Zan 2005).

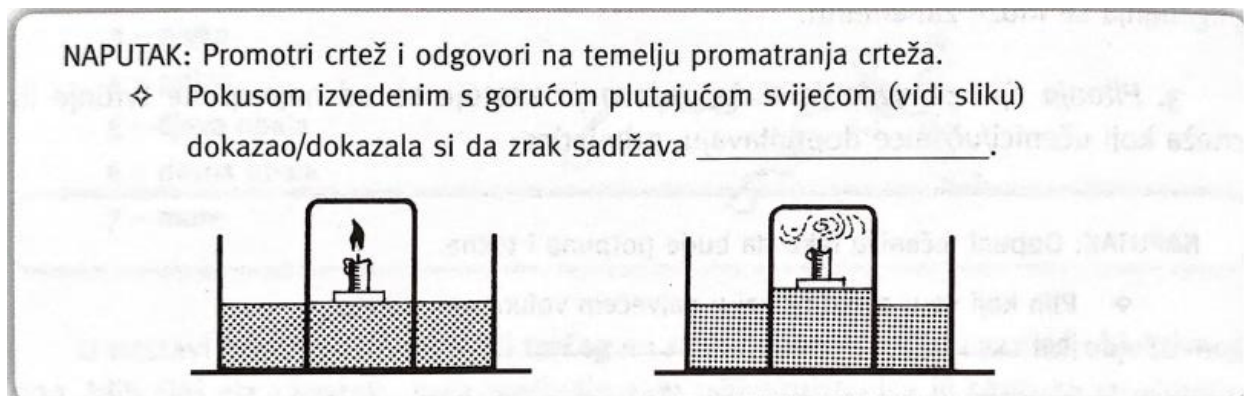
6.1. Praktično provjeravanje učenika

Praktičnom provjeravanju je glavna zadaća provjeravanje praktičnih radova i praktičnih sposobnosti koje učenici razvijaju na nastavi prirode i društva (De Zan 2005.).

Kostović-Vranješ (2015) u svojoj knjizi navodi kako je tijekom svakog praktičnog rada važno utvrđivati određene elemente (točnost, urednost, preciznost) koji kod učenika utječu na uspješnost izvođenja praktičnog rada. Kako bi učitelj lakše pratio tijek izvođenja praktične nastave u tome mu mogu pomoći tablice s elementima praćenja u koje može zapisivati svoja zapažanja ili bodove ovisno o tome koliko je učenik uspješno odradio određeni dio. Samo provjeravanje praktičnog rada učitelji provode u sklopu usmenog provjeravanja.

Kada je riječ o provjeravanju učenika, tada se u nastavi za pisano provjeravanje koriste različiti tipovi objektivnih zadataka. Onaj tip zadataka koji bi najbolje odgovarao provjeravanju znanja usvojenoga iz pokusa su *zadaci tipa građa – zadaća*. Tako se zadatak sastoji od crteža određenog pokusa i na temelju njega se rješava ponuđeni zadatak (De Zan 2005).

Primjerice:



Slika 2. Zadaci tipa građa – zadaća (De Zan 2005)

6.2. Ostali oblici vrednovanja praktičnog rada učenika

Učeničko samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje se također može primijeniti u praktičnome radu. Kod samovrednovanja učenik sam može procijeniti vlastiti rad i dobivene rezultate na temelju svoga rada, a vršnjačkim vrednovanjem učenici međusobno mogu uspoređivati svoje stavove, ideje razmišljanja. Samovrednovanjem učenici razvijaju pozitivniju sliku o sebi i svojem radu te se njime potiču metakognitivni procesi (Vasilj, Letina 2019). Samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje se može provesti kroz ispunjavanje izlaznih kartica s procjenama ili rubrika.

Uz elemente praćenja, budući da se ocjenjuju izvedbe praktičnih radova, važno je odrediti i kriterije ocjenjivanja kojemu odgovara kriterijsko vrednovanje kojim učenik dobiva povratnu informaciju o vlastitoj razini postignuća za određeni praktični rad te dobiva jasne upute što u svome radu u buduće treba učiniti kako bi poboljšao učenje. Rubrika je jedna od metoda kriterijskog vrednovanja. Tablica 6. je konkretan primjer analitičke rubrike koja sadržava razine ostvarenosti praktičnoga rada i opisivače koji pobliže opisuju svaku razinu ostvarenosti (Jovanović, Rukljač, Viher 2020). Lijevo stupac tablice prikazuje uspješnost učenika, a desni stupac kriterije koje učenik treba zadovoljiti s obzirom na uspješnost.

Tablica 6.

Kriteriji za ocjenjivanje praktičnog rada, izvor: [http://os-ikrsnjavi-zg.skole.hr/upload/os-ikrsnjavi-zg/images/newsimg/535/File/Kriteriji ocjenjivanja za 4 r .pdf](http://os-ikrsnjavi-zg.skole.hr/upload/os-ikrsnjavi-zg/images/newsimg/535/File/Kriteriji_ocjenjivanja_za_4_r.pdf))

Ocjena	Ocjenjivački kriteriji za praktične radove
Odličan (5)	Praktične radove izvodi samostalno, precizno i spretno. Može objasniti postupak i uzrok. Redovito nosi pribor za rad.
Vrlo dobar (4)	Praktične radove izvodi samostalno, precizno i spretno. Uz pomoć objašnjava postupak i uzrok. Redovito nosi pribor za rad.
Dobar (3)	Neke praktične radove izvodi samo uz pomoć učitelja. Nije sistematičan. Ne nosi redovito pribor za rad.
Dovoljan (2)	Praktične radove izvodi uz stalnu pomoć učitelja. Nema pribor za rad.
Nedovoljan (1)	Praktične radove ne izvodi ni uz dodatnu pomoć učitelja. Ne nosi potreban pribor.

Izlazne kartice su obrasci koje učitelj sam formira u obliku nastavnih listića kako bi učenike formativno vrednovao i dobio povratnu informaciju o razumijevanju i usvojenosti sadržaja koji su se usvajali na određenom satu nastave prirode i društva. Učitelj postavlja precizna pitanja o praktičnom radu, njegovom procesu, o zapažanjima koje su učenici uočili, pitanja o zaključku, pitanja o primjeni u svakodnevnom životu kojima može provjeriti učeničko shvaćanje i dobiti kvalitetnu povratnu informaciju (Jovanović, Rukljač, Viher 2020).

IZLAZNE KARTICE

Jedan pojam o kojemu bih htio/htjela znati više

Dva pojma koje sam naučio/la

Tri pojma koja sam potpuno shvatio/la

Slika 3. Primjer izlazne kartice, izvor: <https://hr.izzi.digital/DOS/8238/3599.html>

Lista procjene je lista pomoću koje učitelj prati i promatra učenika te označava razinu sposobnosti, vještina i znanja učenika koje učenik prikazuje tijekom praktičnoga rada. Učenika se također može upoznati s listom procjene kako bi bio svjestan onoga što učitelj u njegovome radu procjenjuje. Liste procjene mogu se izraditi za samo jednog učenika, ali i za cijelu skupinu na kojoj se nalaze svi učenici u razrednom odjelu (Jovanović, Rukljač, Viher 2020).

procjena kvalitete	CILJ	OPĆI DOJAM	ZNANJE – poznavanje teme
Kompletno (K)	Cilj je jasno postavljen i obrazložen.	Praktični rad je jasno prikazan, skladno oblikovan, izbor i upotreba materijala pokazuju veliki udio razmišljanja i stvaralaštva, pobuđuje zanimanje.	Učenik/ca točno odgovara na pitanja vezana uz temu praktičnog rada, logično zaključuje i obrazlaže zaključke bez pomoći nastavnika/ce.
Djelomično (D)	Cilj je nejasno postavljen i djelomično obrazložen.	Rad nije moguće pratiti bez izlagača, nije posvećena dovoljna pažnja izradi rada.	Učenik/ca djelomično odgovara na pitanja vezana uz temu praktičnog rada, potrebna mu je pomoć nastavnika/ce pri izvođenju zaključaka.
Ništa (N)	Cilj nije iskazan i/ili tema nije obrazložena.	Rad je neugledan i nepregledan. Pristup radu je površan i ne pobuđuje zanimanje.	Učenik/ca ni uz pomoć nastavnika/ce ne odgovara na pitanja vezana uz temu praktičnog rada.

Slika 4. Primjer liste procjene, izvor: <http://os-bogumil-toni-samobor.skole.hr/>

Nakon korištenja liste procjene, na primjeru Tablice 7. učitelj se služi tablicom pomoću koje prevodi procjenu kvalitete i izvodi zaključnu broječanu ocjenu praktičnoga rada.

Tablica 7.

Prevođenje kvalitete u broječanu ocjenu, izvor: http://os-bogumil-toni-samobor.skole.hr

OCJENE/BODOVI S TRI PODATKA	
odličan (5)	KKK
vrlo dobar (4)	KKD,KDD
dobar (3)	DDD,KKN,KDN
dovoljan (2)	KNN,DNN
nedovoljan (1)	DNN,NNN

Portfolio je osobna učenička mapa koja može biti analogna ili digitalna. U portfolio učenici prilažu sve svoje radove, crteže te se tijekom vremena na jednom mjestu može pronaći zbirka učenikovih radova. Učenici u mapu mogu priložiti i materijale koje su koristili u praktičnome radu te se na taj način uvijek mogu prisjetiti važnih podataka o pokusu ili istraživanju koje su provodili (Jovanović, Rukljač, Viher 2020).

7. SADRŽAJNA ANALIZA UDŽBENIKA I RADNIH BILJEŽNICA IZ NASTAVNOG PREDMETA PRIRODA I DRUŠTVO OD 1. DO 4. RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

U ovom dijelu diplomskog rada provest će se sadržajna analiza konkretnih praktičnih zadataka iz udžbenika i radnih bilježnica od 1. do 4. razreda i odgojno – obrazovnih ishoda učenja koji se realiziraju praktičnim zadacima.

7.1. Cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja je analizirati zastupljenost i sadržaj zadataka za praktičan rad u udžbenicima i radnim bilježnicama od 1. do 4. razreda za nastavni predmet Priroda i društvo.

7.2. Istraživačka pitanja

1. Kakva je zastupljenost zadataka za praktičan rad u udžbenicima i radnim bilježnicama prirode i društva od 1. do 4. razreda?
2. Koji ishodi učenja se realiziraju određenim praktičnim zadacima?

7.3. Metoda istraživanja

Korištena metoda u ovom istraživanju je sadržajna analiza. Podaci za ovo istraživanje prikupljeni su iz udžbenika i radnih bilježnica za nastavni predmet Priroda i društvo od 1. do 4. razreda.

7.4. Analiza udžbenika i radnih bilježnica

7.4.1. Analiza udžbenika i radnih bilježnica 1. razreda OŠ

U tablici 8. vidljivi su rezultati koji pokazuju konkretne praktične radove koji se mogu pronaći u udžbeniku Priroda, društvo i ja 1. U tablici su također navedeni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim radovima. Udžbenik sadržava različite primjere praktičnih radova, od onih jednostavnijih – praktični rad s izrezivanjem i lijepljenjem, sve do složenijih – istraživanje i promatranje utjecaja svjetlosti na rast biljke i izrade kućice za ptice stanarice. Obuhvaćeno je najviše praktičnih radova koji od učenika zahtijevaju izrezivanje i lijepljenje. Ishod koji je ostvaren većinom praktičnih radova je PID OŠ A.1.1. Osim ishoda učenja koji u Kurikulumu imaju preporuke za izvođenje praktičnoga rada (PID OŠ A.1.1.), ovaj

udžbenik ima zadatak kojim se može realizirati praktičan zadatak za ishod učenja za koje nema preporuka. To je PID OŠ B.1.1. Praktičnim radovima ne realizira se niti jedan ishod učenja iz koncepata *Pojedinac i društvo* i *Energija*.

Tablica 8.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Priroda, društvo i ja 1

Priroda, društvo i ja 1 – udžbenik	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Praktičan rad s izrezivanjem i lijepljenjem (razlikovanje prikladnog i neprikladnog ponašanja u školi).	PID OŠ C.1.1.
Miješanje vode i šećera te izvođenje zaključka na temelju provedenog praktičnog rada.	PID OŠ A.1.1., PID OŠ A.B.C.D.1.1.
Praktičan rad s izrezivanjem i lijepljenjem (razlikovanje živog od neživog, obilježja biljaka i životinja)	PID OŠ A.1.1.
Izrada kućice za ptice stanarice. Izrada hranilice.	PID OŠ A.1.1., PID OŠ B.1.1.
Sadnja i promatranje rasta biljaka u školskom vrtu.	PID OŠ B.1.1., PID OŠ A.B.C.D.1.1.
Proučavanje jabuke (boja, list, okus, broj sjemenki). Stavljanje jabuke u posudu s vodom i proučavanje.	
Istraživanje i promatranje utjecaja svjetlosti na rast biljke.	PID OŠ A.1.1. PID OŠ B.1.1. PID OŠ A.B.C.D.1.1.
Promatranje rascvjetale grane (boja, miris).	
Praktičan rad s izrezivanjem i lijepljenjem (godišnja doba)	
Praktičan rad s izrezivanjem i lijepljenjem (štetnost za zube)	PID OŠ B.1.1.

U tablici 9. vidljivi su rezultati koji prikazuju da radna bilježnica Priroda, društvo i ja 1 sadrži dva primjera praktičnih radova. Jedan primjer praktičnog rada ima isti koncept kao onaj iz udžbenika Priroda, društvo i ja 1, dok je drugi primjer izrada makete vozila. Praktični radovi u radnoj bilježnici puno su sažetiji od onih u udžbeniku Priroda, društvo i ja 1. za realizaciju ishoda učenja PID OŠ A.1.1. uzeta je preporuka iz Kurikuluma (miješanje vode i soka). Praktičan rad kojim se realizira ishod učenja PID OŠ A.1.3. u Kurikulumu ima preporuku koja je provedena u ovoj radnoj bilježnici, ali drugačijim primjerom praktičnoga

rada. Osim predložene izrade prometnih znakova ili pravila, učenici osim toga izrađuju i modele vozila.

Tablica 9.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Priroda društvo i ja 1

Priroda, društvo i ja 1 – radna bilježnica	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Dodavanje cedevite u čašu. Promatranje promjena.	PID OŠ A.1.1., PID OŠ A.B.C.D.1.1.
Izrada različitih vozila i prometnih znakova od kartona, rola, kolaž-papira. Vježbanje kretanje vozila i pješaka.	PID OŠ A.1.3.

U tablici 10. vidljivi su rezultati koji prikazuju da praktični radovi u udžbeniku Pogled u svijet 1 obuhvaćaju različite radnje učenika. Od crtanja, uključivanja osjetila opipa u rad pa sve do korištenja tjelesnih pokreta kako bi se učenicima jasnije demonstrirao način kretanja određene životinje. S obzirom na izvođenje praktičnih zadataka, ishod učenja koji se ostvaruje većinom ovih praktičnih zadataka je PID OŠ A.1.1. Navedenim praktičnim radovima obuhvaćene su sve preporuke koje su navedene u Kurikulumu za ishode učenja PID OŠ A.1.1. , PID OŠ A.1.3. i PID OŠ C.1.1. Ovaj udžbenik sadrži praktični zadatak kojim se ispunjava ishod učenja PID OŠ A.1.3., ali drugačije od preporuke. Ovaj ishod učenja realizira se učenjem pravilnog prelaženja ceste.

Tablica 10.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Pogled u svijet 1

Pogled u svijet 1 – udžbenik	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Učenje pravilnog prelaženja ceste.	PID OŠ A.1.3., PID OŠ B.1.3.
Prepoznavanje školskog pribora opipom.	PID OŠ A.1.1., PID OŠ A.B.C.D.1.1.
Crtanje školske iskaznice.	PID OŠ C.1.1.
Oponašanje leta lastavice, rodnog hoda i skakanja vrapca.	PID OŠ A.1.1.
Izrada krušnih mrvica od osušenog kruha.	PID OŠ A.1.1.
Skakanje poput zeca, zujanje poput pčele.	PID OŠ A.1.1.
Kretanje: četveronožno unatrag, kao žaba, puzanjem.	PID OŠ A.1.1.

Istraživanje što se događa sa šećerom kada se stavi u vodu.

Što se još stavlja u čaj? Opisivanje njegovog okusa. PID OŠ A.1.1., PID OŠ A.B.C.D.1.1.

Što se događa s voćem nakon miksiranja?

U tablici 11. vidljivi su rezultati koji prikazuju da se udžbenik *Istražujemo naš svijet 1* sastoji najviše od praktičnih zadataka koji uključuju prirodoslovlje temeljem koje učenik usvaja odgojno-obrazovne ishode učenja. Praktični radovi zahtijevaju od učenika promatranje, crtanje, pronalaženje. Ovaj udžbenik sadržava i jedan jednostavan pokus miješanja voćnog sirupa s vodom. Ovim praktičnim radovima podjednako su usvojeni ishodi učenja iz *Organiziranosti svijeta oko nas* i *Promjene i odnosi*. Osim realiziranih preporuka koje se nalaze u Kurikulumu, ovaj udžbenik ima i praktične radove za koje nema preporuka u Kurikulumu. U Kurikulumu ne postoji preporuka za koncept *Promjene i odnosi* dok su u ovom udžbeniku obuhvaćena sva tri ishoda učenja i provedena kroz praktične radove. Udžbenik *Istražujemo naš svijet 1* ne sadrži niti jedan praktični zadatak kojim se zadovoljavaju ishodi učenja iz koncepata *Pojedinac i društvo* i *Energija*.

Tablica 11.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku *Istražujemo naš svijet 1*

Istražujemo naš svijet 1 – udžbenik	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Odabrati dvije do tri biljke. Promotriti njihov izgled. Fotografirati ih ili nacrtati. Istražiti kako se nazivaju.	PID OŠ B.1.1., PID OŠ A.B.C.D.1.1.
Izraditi slikovnicu s prikazima ljetnih plodova. (Izaći u dvorište) Što se nalazi s određene strane s obzirom na učenika.	PID OŠ B.1.2. PID OŠ B.1.3.
(U školskom dvorištu) Pronaći u prirodi sve što je živo. (Najveće živo biće. Najmanje živo biće.)	PID OŠ A.1.1., PID OŠ A.B.C.D.1.1.
(U školskom dvorištu) Pronaći nešto što nije izgradio čovjek, a sastoji se od dijelova.	PID OŠ A.1.1., PID OŠ A.B.C.D.1.1.
<i>Prilog 6.</i> Miješanje voćnog sirupa s vodom. Promatranje i kušanje. Zapisivanje zapažanja prije miješanja i nakon.	
Pronaći fotografije. Usporedba fotografija iz doba dojenčeta i današnjeg izgleda.	PID OŠ A.1.2.

U tablici 12 vidljivi su rezultati koji prikazuju da radna bilježnica Istražujemo naš svijet 1 sadržava značajno više zadataka praktičnoga rada od udžbenika koji su i sadržajno raznolikiji. Radna bilježnica sadrži PRILOGE pomoću kojih učenici određenim praktičnim radom stvaraju igre, osmišljavaju zastavicu razreda, izrađuju robota. Neki praktični radovi razvijaju učenička osjetila, nekim praktičnim radovima provode pokuse: miješanje brašna vode i soli, a neki su jednostavne radnje poput rezanja i lijepljenja. Većinom praktičnih radova realiziran je ishod učenja PID OŠ A.1.1., kao i ishodi učenja iz *Promjene i odnosi* i *Pojedinac i društvo*. Slično kao i udžbenik i radna bilježnica Istražujemo naš svijet 1 ima određene ishode učenja koji su realizirani praktičnim radovima, a za koje nema preporuka u Kurikulumu. Ishodi učenja koji su realizirani su: PID OŠ B.1.1., PID OŠ B.1.2. i PID OŠ C.1.2. Provode se kroz praktične radove sijanja i praćenja rasta i razvoja biljke, izradom proljetnog domina i izrezivanjem i lijepljenjem odgovornog ponašanja na ispravno mjesto.

Tablica 12.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Istražujemo naš svijet 1

Istražujemo naš svijet 1 – radna bilježnica	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Rezanje zastavice iz Priloga 1. Osmisliti zastavicu razreda. Izložiti u učionici.	PID OŠ C.1.1.
Odabrati otpali list. Opcrtati oblik lista.	PID OŠ A.1.1.
(Prilog 7) Izrada jesenske kocke sa slikama vremenskih prilika, slikom duljine dana i noći ujesen. Igra u paru. Objašnjavanje prikazanog na slici.	PID OŠ B.1.1.
Promotriti, pomirisati, opipati i kušati krušku i orah. Istražiti svojstva snijega. (Izgled, dodir, miris)	PID OŠ A.1.1.
(Prilog 4) Slike biljaka i životinja zalijepiti na odgovarajuće mjesto u tablici. Usporedba života biljaka i životinja.	PID OŠ A.1.1.
Nacrtati i upisati što se vidi, čuje, miriše i osjeća dodirrom u proljeće.	PID OŠ B.1.2.
(Prilog 5) Izrada proljetnog domina. Osmisliti i oslikati grb obitelji.	PID OŠ C.1.1.
(Prilog 8) Prikazano neodgovorno ponašanje u domu. Slike pokazuju odgovorno ponašanje. Zalijepiti ih na odgovarajuće mjesto.	PID OŠ C.1.2.

(Prilog 9) Izrezati slike i od njih napraviti knjižicu s temom: Kako možeš riješiti problem sa svojim prijateljima i prijateljicama.	PID OŠ C.1.2.
(Prilog 11) Razvrstati slike na odgovarajuće mjesto. (TABLICA: živo/neživo)	PID OŠ A.1.1.
Sijanje, praćenje rasta i razvoja sjemenke graha.	PID OŠ B.1.1., PID OŠ A.B.C.D.1.1.
(Prilog 13) Slike razvrstaj na odgovarajuća mjesta u tablici (drvo/metal/staklo/plastika)	
Istražiti dodirom nekoliko predmeta. Nacrtati predmete (hrapavo/glatko/mekano/rastezljivo/čvrsto/sjajno)	PID OŠ A.1.1.
(Prilog 14) Od kojih bi sastojaka mogao/mogla pripremiti juhu? Odabir slika sastojaka.	
Miješanje brašna, vode i soli. Promatranje dobivenog.	PID OŠ A.1.1., PID OŠ A.B.C.D.1.1.
(Prilog 15) Izrada robota.	

Tablice 8., 9., 10., 11., i 12. podijeljene su na praktične zadatke iz udžbenika i na one iz radnih bilježnica. Sve tablice prikazuju praktične radove u prvom razredu osnovne škole. Svi praktični radovi za 1. razred primjereni su učenikovim intelektualnim i razvojnim sposobnostima. Svi udžbenici i radne bilježnice sadrže praktične zadatke koji su jednostavniji za realizaciju, ali sadrže i one složenije. Većina praktičnih radova temelji se na izrezivanju i lijepljenju, crtanju, promatranju, korištenju i razvijanju osjetila čime se potiče učenike na samostalnost u radu. Od učenika se traži da na temelju vlastitog iskustva usvoji sadržaje koje nude praktični radovi. Ali, neki praktični radovi su ipak složeniji i od učenika traže dodatne vještine (izrada kućice za ptice stanarice). Učenike se isto tako postepeno uvodi u proces istraživanja provođenjem jednostavnih pokusa (miješanje vode i soka) i izvođenjem zaključaka na temelju viđenoga. Preporuku za izradu modela prometnih znakova i/ili prometnih pravila jedino ima radna bilježnica *Priroda, društvo i ja 1*. Iako za koncept *Promjene i odnosi* u Kurikulumu ne postoji niti jedna preporuka za provođenje praktičnoga rada, *Priroda, društvo i ja 1* i *Istražujemo naš svijet 1* ipak imaju praktične radove kojima se ishodi učenja toga koncepta realiziraju. Većina praktičnih radova realizira ishode učenja iz *Organiziranosti svijeta oko nas*, a najmanje ih je realizirano iz koncepta *Energija*. Najraznolikije praktične radove ima udžbenički komplet *Istražujemo naš svijet 1*, dok najmanje ima *Pogled u svijet 1*.

7.4.2. Analiza udžbenika i radnih bilježnica 2. razreda OŠ

U tablici 13. vidljivi su rezultati koji prikazuju primjere praktičnih radova i odgojno-obrazovnih ishoda koji su realizirani tim praktičnim radovima u udžbeniku Priroda, društvo i ja 2. Jasno je vidljivo da su praktičnim radovima najviše obuhvaćeni ishodi učenja iz koncepta *Organiziranost svijeta oko nas*. Neki praktični radovi realiziraju ishode učenja iz koncepta *Promjene i odnosi* PID OŠ B.2.1. i PID OŠ B.2.2. U udžbeniku Priroda, društvo i ja 2 nije realiziran niti jedan ishod učenja iz koncepta *pojedinaac i društvo* i *Energija*. Povezujući ovu analizu s *Tablicom 2.* vidljivo je da, iako postoje preporuke u Kurikulumu za ove ishode učenja, oni su u ovome udžbeniku realizirani drugačijim praktičnim radovima te se jedan ishod usvaja kroz više različitih praktičnih radova. Također, postoje preporuke za ishode učenja PID OŠ A.2.2. i PID OŠ B.2.4. koji su se mogli provesti kao praktični rad, ali nisu provedeni u udžbeniku Priroda, društvo i ja 2.

Tablica 13.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Priroda, društvo i ja 2

Priroda, društvo i ja 2 – udžbenik	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
(Pokus) Predmeti koji plutaju i tonu.	PID OŠ A.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Uočavanje promjena kod kocke leda na dlanu.	PID OŠ A.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Istražiti što pluta, a što tone (tablica)	PID OŠ A.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
(Pokus) Stavljanje spajalice na površinu vode.	
Dodavanje deterdženta. Uočavanje promjena.	
Izrezivanje i lijepljenje slika u tablicu-prirodno / napravili ljudi	PID OŠ A.2.1.
Izrada hotela za kukce.	PID OŠ B.2.2.
Sadnja biljaka u školskom vrtu.	PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Pomoć roditeljima. Zalijevanje biljaka i plijevljenje trave.	PID OŠ B.2.1.
(Pokus) Usporavanje tamnjenja jabuke pomoću limunovog soka, vode, mlijeka. Bilježenje rezultata.	PID OŠ A.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Razvrstavanje jesenskih plodova na one koji se za zimu spremaju kuhanjem, kiseljenjem, sušenjem ili čuvanjem na suhom mjestu.	PID OŠ A.2.1.
Izrezati slike i zalijepiti ih. Zimske radosti / zimske opasnosti.	PID OŠ B.2.1.
Izrada gnijezda od grančica i vlati trave.	PID OŠ A.2.1.
Izađite s učiteljem/učiteljicom van na livadu ili voćnjak. Koje mirise osjećate? Koje zvukove čujete?	
Sadnja sjemenke i promatranje rasta i razvoja biljke.	PID OŠ B.2.2., PID OŠ A.B.C.D.2.1.

Praćenje rasta mjerenjem.

Izrezati i zalijepiti slike prometnih znakova:

PID OŠ A.2.3.

Obavijesti – Naredbe – Opasnosti

U tablici 14. prikazani su rezultati koji prikazuju praktične radove iz radne bilježnice Priroda, društvo i ja 2 i odgojno-obrazovne ishode koji se realiziraju tim praktičnim radovima. Za razliku od udžbenika Priroda, društvo i ja 2. radna bilježnica sadržava praktične radove kojima se realiziraju ishodi učenja iz svih četiriju koncepata. Tako je opet koncept *Organiziranost svijeta oko nas* proveden kroz najviše praktičnih radova. Iz koncepta *Promjene i odnosi* praktičnim radom realiziran je najviše ishod učenja PID OŠ B.2.1. iako u Kurikulumu nisu navedene preporuke za koncept *Pojedinac i društvo*, radna bilježnica Priroda, društvo i ja 2 sadrži jedan praktični rad kojim se realizira ishod učenja PID OŠ C.2.1. praktičnim radovima koji se nalaze u konceptu *Energija* zadovoljene su preporuke koje se nalaze u Kurikulumu i koje predlažu iste te praktične radove. Ishodom učenja PID OŠ D.2.1. učenici provode demonstracijski pokus. U Kurikulumu postoji preporuka za praktični rad kojim se ostvaruje ishod učenja PID OŠ B.2.4. koji u radnoj bilježnici nije proveden kroz praktični rad.

Tablica 14.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Priroda, društvo i ja 2

Priroda, društvo i ja 2 – radna bilježnica	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Pronalazak i uspoređivanje obilježja dvaju predmeta.	
(Pokus) Istraživanje vodonepropusnih i vodopropusnih predmeta (čarapa, posuda)	PID OŠ A.2.1. PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Objašnjavanje utjecaja topline na predmete (kockica čokolade na otvorenom / zatvorenom dlanu)	PID OŠ D.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Izrada padobrana od vrećice, vune i spajalice.	PID OŠ D.2.1.
Donošenje listova drveća u razred i njihovo razvrstavanje po boji i obliku. Izrada otiska lista.	PID OŠ A.2.1. PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Promatranje listopadnog stabla tijekom godine. Opisivanje. Izrada otiska kore.	PID OŠ B.2.2.
(Pokus) Istraživanje zašto se snjegović topi.	
(Pokus) Dokazivanje da sloj sala/masti štiti životinje od hladnoće pomoću uranjanja ruke u hladnu vodu i rukavice koja je premazana mašću.	PID OŠ A.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Izrada pješčanog sata pomoću plastičnih boca i pijeska. Izvođenje radnji pomoću sata.	PID OŠ A.2.2., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Izrada pozivnice za roditelje. Poziv druženja u prirodi.	PID OŠ C.2.1.

Mjerenje buke pomoću mobitela na raznim mjestima.	PID OŠ B.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Izrada kompostišta u dvorištu škole.	PID OŠ B.2.1.
Izrada prikaza mjesta u pješćaniku.	PID OŠ A.2.3., PID OŠ B.2.4.
Izrezivanje fotografije ili vijesti o prometnoj nezgodi.	PID OŠ A.2.3.
Izrada prometnih znakova i vježbanje prometnog ponašanja u školskom dvorištu ili dvorani. Skupine: pješaci, biciklisti, prometnici.	
Izrada brodova od plastičnih boca, kutije od mlijeka, kartona.	PID OŠ A.2.3., PID OŠ B.2.1.
Izrada božićnih ukrasa od materijala donesenih od kuće ili iz prirode.	PID OŠ B.2.1.

U tablici 15. vidljivi su rezultati koji prikazuju praktične radove i ishode koji se realiziraju tim praktičnim radovima u radnom udžbeniku Pogled u svijet 2. Praktičnim radovima su obuhvaćena sva četiri koncepta. Konceptima *Organiziranost svijeta oko nas* i *Promjene i odnosi* obuhvaćen je najveći broj praktičnih radova kojima se realiziraju ishodi učenja tih dvaju konceptata. Za koncept *Pojedinac i društvo* u Kurikulumu nije preporučen niti jedan praktičan rad, ovaj radni udžbenik ipak ima jedan kojim se zadovoljava ishod učenja PID OŠ C.2.1. Ishodi učenja koji nisu obuhvaćeni praktičnim radovima, a za njih u Kurikulumu postoji preporuka su: PID OŠ A.2.3. i PID OŠ B.2.4. praktični radovi koji su ostvareni na drugačiji način od onog u preporukama su: PID OŠ A.2.2., PID OŠ B.2.1., PID OŠ C.2.1. i PID OŠ D.2.1.

Tablica 15.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnom udžbeniku 1.dio Pogled u svijet 2

Pogled u svijet 2- radni udžbenik 1.dio	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Mjerenje visine i težine.	PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Izrada razrednog kalendara. Upisivanje rođendana, lektira, izleta.	PID OŠ A.2.2.
Mjerenje štopericom ili mobitelom vrijeme potrebno za 5 čučnjeva.	PID OŠ A.2.2., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Izrada ure.	PID OŠ A.2.2.
Namještanje kazaljki na modelu ure.	PID OŠ A.2.2.
Oponašanje izraza lica sa fotografija.	PID OŠ B.2.1.
Hodanje po deci raširenih ruku gledajući ispred sebe, a potom gledajući u strop.	PID OŠ A.2.1.

Promatranje zuba učenika i usporedba sa zubima prikazanim u udžbeniku.	PID OŠ B.2.1.	PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Istraživanje što se dulje žvače (jabuka, pecivo, meso, čokolada, orah).	PID OŠ A.2.1.	
Izrada vjetrenjače.	PID OŠ D.2.1.	
Izrada figurica od jesenskih plodova.	PID OŠ A.2.1.	
Izrada kruha.	PID OŠ C.2.1.	

U tablici 16. vidljivi su rezultati praktičnih radova i ishoda učenja koji se realiziraju tim praktičnim radovima u radnom udžbeniku *Pogled u svijet 2*. Jasno je vidljivo da su svi praktični radovi usmjereni realizaciji ishoda učenja konceptata *Organiziranost svijeta oko nas* kojemu pripada i najviše praktičnih radova i *Odnosi i promjene*. Niti jedan praktični rad ne realizira ishode učenja konceptata *Pojedinac i društvo* i *Energija*. Osim preporuka za izvođenje praktičnih radova onih ishoda učenja koji su zadovoljeni u ovom radnom udžbeniku, provedeni su i dodatni praktični radovi poput: određivanja svojstava pijeska, određivanje vodonepropusnih materijala, jednostavan pokus s ledom.

Tablica 16.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnom udžbeniku 2. dio *Pogled u svijet 2*

Pogled u svijet 2 – radni udžbenik 2. dio	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Izrada makete ulica, trgova i građevina oko škole. Slaganje tih modela u pješčaniku.	PID OŠ B.2.4.
Određivanje lijeve i desne strane obale.	PID OŠ A.2.3., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Promatranje površine vode nakon bacanja kamenčića.	
Izrada broda po modelu.	PID OŠ A.2.3.
Miješanje crvene, žute i plave boje.	PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Sijanje sjemena i promatranje razvoja biljke.	PID OŠ B.2.2.
Mjerenje biljke ravnalom nakon 10 dana.	
Određivanje vodonepropusnih materijala.	PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Određivanje tvari koje plutaju.	PID OŠ A.2.1.
Određivanje svojstava pijeska (opip, plutanje, pravljenje guste smjese od pijeska i vode).	PID OŠ A.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Istraživanje što se događa s ledom u čaši vode.	PID OŠ A.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.

U tablici 17. vidljivi su rezultati koji prikazuju praktične radove i ishode učenja realizirane tim praktičnim radovima u udžbeniku *Istražujemo naš svijet 2*. Očito je da velika

većina praktičnih radova i ishoda učenja koji se njima realiziraju pripada konceptu *Organiziranost svijeta oko nas* (PID OŠ A.2.1. i jedan ishod PID OŠ A.2.2.), dok samo jedan praktični rad zadovoljava ishod učenja iz koncepta *Energija*. Taj primjer praktičnoga rada nalazi se i u preporukama Kurikuluma.

Tablica 17.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku *Istražujemo naš svijet 2*

Istražujemo naš svijet 2 – udžbenik	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Fotografirati i opisati jesenske vremenske prilike.	PID OŠ A.2.1.
Kako očitati vrijeme na satu s kazaljka?	
Procijeniti, a potom izmjeriti vrijeme potrebno za obavljanje aktivnosti (vezanje vezica na teniscama, pisanje domaće zadaće, čitanje teksta iz čitanke, izvođenje 10 čučnjeva, pranje zubi.)	PID OŠ A.2.2., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Istraži osjetilima svoju učionicu.	
Dodir (Što je glatko, a što hrapava? Što je tvrdo, a što mekano? Što je toplo, a što hladno? Što je mokro, a što suho?)	PID OŠ A.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Miris (ugodan ili neki neugodan miris? Koji?)	
Okus (slano, slatko, kiselo ili gorko na užini. Što?)	
Vid (opisati oblik, veličinu i boju jednog predmeta u učionici.	
Sluh (tihi i glasni zvukovi)	
Istražiti živo i neživo u parku.	PID OŠ A.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Prikupljanje predmeta iz tablice. Istražiti jesu li načinjeni od vodootpornih tvari.	PID OŠ A.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Prikupljanje predmeta iz tablice. Pretpostaviti, a potom istražiti koji od predmeta tonu, a koji plutaju na vodi.	PID OŠ A.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Odabrati nekoliko predmeta iz okružja; načiniti popis, razvrstati s obzirom od čega su i usporedba.	
Istraživanje	
Prelazi li toplina s toplijeg predmeta ili tijela na hladniji kada su u dodiru?	PID OŠ D.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.

U tablici 18. vidljivi su rezultati koji prikazuju praktične radove i ishode učenja koji se tim praktičnim radovima realiziraju u radnoj bilježnici *Istražujemo naš svijet 2*. slično kao i u udžbeniku i radna bilježnica ima većinu praktičnih radova koji pripadaju konceptu *Organiziranost svijeta oko nas* kroz koje se ostvaruju ishodi učenja. Praktični radovi su slični kao i u udžbeniku (istraživanje osjetilima, određivanje što tone, a što pluta). U radnoj bilježnici ostvaruju se ishodi koji pripadaju konceptu *Promjene i odnosi* praktičnim radovima

promatranja stabla u jesen. Taj ishod ujedno sadrži i preporuku u Kurikulumu koja je ista kao i navedeni praktični rad. Za koncept *Energija* radna bilježnica sadrži primjer demonstracijskog pokusa koji je naveden u preporukama Kurikuluma. Radna bilježnica *Istražujemo naš svijet 2* ne sadrži niti jedan praktični rad kojim se ostvaruju ishodi iz koncepta *Pojedinac i društvo*.

Tablica 18.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici *Istražujemo naš svijet 2*

Istražujemo naš svijet 2 – radna bilježnica	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Promatranje stabala u jesen i zapisivanje obilježja u tablicu.	PID OŠ B.2.2., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Istraživanje jeseni osjetilima.	PID OŠ A.2.1.
Određivanje pokusom što najbolje otapa led.	PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Određivanje pokusom kližu li se na ledu više glatki ili hrapavi predmeti.	PID OŠ A.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.
Određivanje pokusom privlači li više Sunca bijela ili crna boja te kako se treba obući ljeti.	PID OŠ D.2.1.
Određivanje pokusom je li lakše plivati u slatkoj ili u morskoj vodi pomoću jajeta.	PID OŠ A.2.1.
Izrada kalendara rođendana razrednih prijatelja i prijateljica.	PID OŠ A.2.2.
Zalijepiti fotografiju učenika/učenice iz prošlosti i sadašnjosti. Crtanje učenikovog izgleda u budućnosti.	PID OŠ B.2.3.
Osmišljanje vlastitog istraživanja. Istražiti plutaju li ili tonu predmeti izrađeni od različitih tvari.	PID OŠ A.2.1., PID OŠ A.B.C.D.2.1.

Nakon analize tablica 13., 14., 15., 16., 17., i 18. izvodi se zaključak kako je praktičnim radovima najviše obuhvaćen koncept *Organiziranost svijeta oko nas* i kako taj koncept ima najraznolikije praktične radove pored onih koji su navedeni u preporukama Kurikuluma za nastavni predmet Priroda i društvo. Koncept *Promjene i odnosi* sljedeći je na redu po zastupljenosti. Jedino radna bilježnica *Priroda, društvo i ja 2* navodi praktični rad izrade kompostišta koji je naveden i u preporukama Kurikuluma. Pogled u svijet 2 također provodi preporuku Kurikuluma i sadrži praktični rad sisanja sjemena i promatranja njegovog rasta i razvoja, dok radna bilježnica *Istražujemo naš svijet 2* sadrži preporuku promatranja stabla i bilježenja promjena. Koncept *Pojedinac i društvo* najmanje je zastupljen u obliku

praktičnih radova te se ishodi toga koncepta realiziraju praktičnim radovima izrade pozivnice za roditelje (Priroda, društvo i ja 2, radna bilježnica) i u praktičnom radu izrade kruha (Pogled u svijet 2, 1. dio). Sva tri udžbenička kompleta su za koncept *Energija* upotrijebile preporuke koje se nalaze za taj koncept u Kurikulumu za nastavni predmet Priroda i društvo. Jedino je udžbenik Pogled u svijet 2 uvrstio i izradu vjetrenjače kao praktičan rad za realizaciju ishoda učenja PID OŠ D.2.1.

7.4.3. Analiza udžbenika i radnih bilježnica 3. razreda OŠ

U tablici 19. vidljivi su rezultati koji prikazuju praktične radove i odgojno-obrazovne ishode koji se realiziraju tim praktičnim radovima u udžbeniku Priroda, društvo i ja 3. velika većina praktičnih radova ostvaruje se kroz ishode učenja koncepta *Promjene i odnosi*. U ovom konceptu ostvarene su i preporuke Kurikuluma za ovaj koncept, ali su osmišljeni i dodatni praktični radovi: izrada sirupa od bazge, uzgajanje ljekovitih biljaka, pokus sa zapaljenim papirom. Kroz praktičan rad ostvaren je i ishod učenja PID OŠ B.3.3. za koji u Kurikulumu nema preporuka. Ostali praktični radovi realiziraju ishode učenja koncepta *Organiziranost svijeta oko nas*. Praktični radovi provedeni su kroz preporuke Kurikuluma koje su ponuđene za ovaj koncept (određivanje pokusima svojstva i stanja vode) a preporuka za ishod učenja PID OŠ A.3.3. nije provedena. Pritom se niti jedan ishod učenja ne realizira iz koncepta *Pojedinac i društvo* i *Energija* kroz praktične radove za koje su u Kurikulumu ponuđene preporuke za izvođenje praktičnih radova (izrada turističkog vodiča zavičaja, razvrstavanje otpada, sadnja autohtonih biljaka, izrada vjetrenjače, vodenice).

Tablica 19.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Priroda, društvo i ja 3

Priroda, društvo i ja 3 – udžbenik	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Izrada sirupa od bazge.	PID OŠ B.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Uzgajanje ljekovitih biljaka u školskom vrtu. Praćenje razvoja.	
Promatranje što se događa s kruhom zatvorenim u vrećici mjesec dana.	PID OŠ B.3.2.
Istraživanje prilagodba živih bića za život u tlu pomoću drvenih štapića različitih oblika i plastelina.	PID OŠ B.3.2. PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Promatranje što se događa s papirom tijekom gorenja i što od njega ostaje nakon gorenja.	PID OŠ B.3.2., PID OŠ A.B.C.D.3.1.

(Pokus) Dokazivanje otapa li voda sve predmete (sol, sok, čavlić, zemlja).	PID OŠ A.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Promatranje i zaključivanje o svojstvima vode (boja, miris, okus, zauzimanje prostora)	PID OŠ A.3.1. PID OŠ A.B.C.D.3.1.
(Pokus) Kako zagrijavanje utječe na promjenu stanja vode led – tekućina – vodena para. Mjerenje temperature svih triju stanja.	PID OŠ A.3.1.
Izrada pročišćivača za vodu uz pomoć plastične boce, kamenčića, pijeska, vate, filter papira, zemlje.	PID OŠ B.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Određivanje lijeve i desne strane obale.	PID OŠ A.3.3.
Određivanje glavnih i sporednih strana svijeta u učionici uz aplikaciju kompasa na mobilnim telefonima. Mijenjanje stajališta.	PID OŠ A.3.3., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Izrada vremenske lente.	PID OŠ B.3.3.

U tablici 20. vidljivi su rezultati koji prikazuju praktične radove i ishode učenja koji se realiziraju tim praktičnim radovima u radnoj bilježnici *Priroda, društvo i ja 3*. Primjetno je da su većinom praktičnih radova realizirani ishodi učenja iz koncepata *Organiziranost svijeta oko nas* i *Promjene i odnosi*. Ishodi učenja koji su usvojeni kroz preporuke Kurikuluma su: PID OŠ A.3.1. (mjerenje temperature termometrom, izvođenje pokusa s vodom), PID OŠ A.3.3. (izrada kompasa), PID OŠ B.3.2. (promatranje procesa truljenja hrane), PID OŠ B.3.4. (tumačenje plana mjesta i njegova izrada). Ishodi učenja realizirani su i dodatnim praktičnim radovima: recikliranje starog papira uz dodavanje mirisnih ulja (PID OŠ B.3.1.), mjerenje duljine sjene štapa (PID OŠ B.3.4.). Radna bilježnica *Priroda, društvo i ja 3* sadrži i praktični rad kojim se realizira ishod PID OŠ C.3.1. Koncept *Energija* i ishod učenja PID OŠ D.3.1. realiziran je kroz preporuku Kurikuluma izradom vjetrenjače.

Tablica 20.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici *Priroda, društvo i ja 3*

Priroda, društvo i ja 3 – radna bilježnica	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Očitavanje temperature na termometru.	PID OŠ A.3.1.
(Pokus) Istraživanje procesa truljenja jabuke.	PID OŠ B.3.2. PID OŠ A.B.C.D.3.1.
(Pokus) Utjecaj količine zraka na gorenje. (4 svijeće i 4 čaše različitih veličina). Zapisivanje rezultata.	PID OŠ B.3.2., PID OŠ A.B.C.D.3.1.

(Pokus) Istraživanje širi li se obujam vode hlađenjem. Zapisivanje opažanja (voda u boci, voda nakon što je bila u zamrzivaču, oznaka flomastera prije i poslije zaleđivanja). Povezivanjem sa zaleđivanjem u prirodi i utjecajem na životinje.	PID OŠ A.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Izrada modela vjetrenjače. Utvrđivanje kako se snaga vjetra koristi za obavljanje rada.	PID OŠ D.3.1.
Recikliranje starog papira uz dodavanje mirisnih ulja ili sitnih cvjetića i izrada čestitke.	PID OŠ B.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Izrada uzvisina različitih visina u pješčaniku.	PID OŠ A.3.3.
Mjerenje duljine sjene štapa u različito doba dana i određivanje strana svijeta.	PID OŠ B.3.4. PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Izrada kompasa ili izrada „visećeg kompasa“ (magnetizirana igla, pluto, voda).	PID OŠ A.3.3.
Izrada tlocrta učionice u mjerilu 1 : 100.	PID OŠ A.3.3.
Izrada modela kuća, igrališta , cesta, škole, drveća u okruženju škole. Postavljanje modela u pješčanik ili na papir.	PID OŠ B.3.4.
Izrada vremenske crte učenikova života.	PID OŠ B.3.3.
Određivanje učinka plastičnog otpada na morske životinje (omotavanje elastične gumice oko prstiju i skidanje bez korištenja druge ruke)	PID OŠ C.3.1.

U tablici 21. vidljivi su rezultati koji pokazuju primjere praktičnih zadataka i ishoda učenja koji se realiziraju tim praktičnim radovima u radnom udžbeniku Pogled u svijet 3. Podjednako su zastupljeni ishodi učenja iz koncepata *Organiziranost svijeta oko nas* (osim preporuke izrade kompasa, u udžbeniku se nalaze još praktični radovi izrade reljefa i uzvisina), *Promjene i odnosi* (realiziran je ishod PID OŠ B.3.3. za koji u Kurikulumu ne postoji preporuka) i *Energija* (izrada vodenice, izrada kosine i pokus propuštanja svjetlosti) koji su realizirani praktičnim radovima. Nije proveden niti jedan praktičan rad kojim se usvaja ishod PID OŠ A.3.1. U preporukama Kurikuluma navedeni su praktični radovi kojima bi se mogli usvojiti ishodi učenja iz koncepta *Pojedinac i društvo*, za koji u ovom udžbeniku nema niti jednog praktičnog rada.

Tablica 21.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnom udžbeniku 1. dio Pogled u svijet 3

Pogled u svijet 3 – radni udžbenik 1. dio	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Skakanje na mjestu i određivanje što se sve kreće.	PID OŠ A.3.1.
(Pokus) Propuštanje svjetlosti (jedna čaša obojena u crno, druga ne. U kojoj čaši se voda prije zagrijala).	PID OŠ D.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Izrada vodenice.	PID OŠ D.3.1.
Izrada kompasa (magnet, igle, pluteni čep, posuda s vodom).	PID OŠ A.3.3.
Izrada makete škole i njezine okolice.	PID OŠ B.3.4.
Izrada makete reljefa kraja od plastelina.	PID OŠ A.3.3.
Izrada uzvisina na zemljovidu od polovine krumpira. Bojanje uzvisina određenim bojama.	PID OŠ A.3.3., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Izrada kosine od knjige i proučavanje brzine spuštanja čepa.	PID OŠ D.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Izrada lente vremena.	PID OŠ B.3.3.
Probavanje svježeg i kiselog kupusa. Usporedba okusa. Kako se dogodila promjena.	PID OŠ B.3.2., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Opisivanje okusa čaja prije i nakon dodavanja šećera.	PID OŠ B.3.2., PID OŠ A.B.C.D.3.1.

U tablici 22. vidljivi su rezultati koji prikazuju konkretne primjere praktičnih radova i odgojno-obrazovne ishode koji se tim praktičnim radovima realiziraju u radnom udžbeniku Pogled u svijet 3. s obzirom da 1. dio udžbenika Pogled u svijet nije imao niti jedan praktičan rad kojim se usvaja ishod učenja PID OŠ A.3.1., 2. dio Pogleda u svijet ima 3 praktična rada kojima se zadovoljava taj ishod. Jedino se taj ishod koncepta *Organiziranost svijeta oko nas* realizira kroz praktične radove. Realizirani su i ishodi PID OŠ B.3.2. i PID OŠ C.3.1. koji se provode drugačije s obzirom na preporuke Kurikuluma.

Tablica 22.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnom udžbeniku 2. dio Pogled u svijet 3

Pogled u svijet 3 – radni udžbenik 2. dio	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Prikazivanje što se događa s vodom kod zagrijavanja.	
Prikazivanje što se događa s vodom kad ju stavimo u zamrzivač.	PID OŠ A.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Osmišljanje pokusa. Što se događa ako u vodu stavimo žličicu šećera, a što ako stavimo rižu? (Pokus) Istraživanje kako se voda i hranjive tvari	

kreću kroz stabljiku biljke (celer, 2 čaše vode, 2 različite jestive boje).	PID OŠ A.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
(Pokus) Tone li jaje ili pluta kada se stavi u slanu vodu.	PID OŠ A.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Kuhanje jaja. (Uskrs) Razlika između sirovog i kuhanog jaja?	PID OŠ C.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Izrada sladoleda od usitnjenog voća. Kušanje soka prije i nakon zamrzavanja. Promjena stanja ili okusa.	PID OŠ B.3.2., PID OŠ A.B.C.D.3.1.

U tablici 23. vidljivi su rezultati koji prikazuju praktične radove iz udžbenika Istražujemo naš svijet 3 te ishode učenja koji se tim praktičnim radovima realiziraju. Iz podataka se jasno vidi kako se polovinom praktičnih radova usvaja ishod učenja PID OŠ A.3.1. (odnosi se na pokuse s vodom, ali i na sadnju biljke graha koja je dodatni način realizacije tog ishoda), dva ishoda iz koncepta *Promjene i odnosi* (praktični radovi se realiziraju u obliku preporuka koje su dane Kurikulumom te se ishod PID OŠ B.3.3. realizira kroz praktični rad) te postoji jedan primjer praktičnog rada kojim se usvaja ishod učenja PID OŠ C.3.1., a koji je zadan u preporukama Kurikuluma. Iako u Kurikulumu postoje preporuke za realizaciju ishoda PID OŠ D.3.1. u ovom udžbeniku nije proveden.

Tablica 23.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Istražujemo naš svijet 3

Istražujemo naš svijet 3 – udžbenik	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
(U školskom dvorištu) Promotriti i imenovati 5 objekata.	PID OŠ A.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Pronaći u zavičaju vidikovac. Usporedba veličine i izgleda obzora promatranoga s različite visine.	
Određivanje sjevera pomoću kompasa ili aplikacije na mobitelu. Pronaći u okolišu škole desetak stabala obraslih mahovinom i odrediti na kojoj strani raste mahovina.	PID OŠ B.3.4., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Izrada makete škole i okolice.	PID OŠ B.3.4.
Izrada turističkog vodiča zavičaja.	PID OŠ C.3.1.
Što se u okruženju učenika nalazi u čvrstom, tekućem i plinovitom stanju.	PID OŠ A.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
(Pokus) Promatranje i upoznavanje tri stanja vode.	PID OŠ A.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Što se dogodi kada hukneš u zrcalo?	
Sadnja i praćenje razvoja određenih dijelova biljke graha.	PID OŠ A.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Izrada vremenske crte.	PID OŠ B.3.3.

U tablici 24. vidljivi su rezultati koji prikazuju praktične radove i ishode učenja koji se usvajaju tim praktičnim radovima, a koji se nalaze u radnoj bilježnici Istražujemo naš svijet 3. kao i u udžbeniku, većinom praktičnih radova se ostvaruju ishodi učenja iz koncepta *Organiziranost svijeta oko nas*, s time da je naglasak ponovno na ishodu učenja PID OŠ A.3.1. realiziran je i ishod učenja PID OŠ B.3.4. za koji je iskorištena preporuka Kurikuluma, do je realiziran i ishod učenja PID OŠ B.3.3. za koji nema preporuke u Kurikulumu. U radnoj bilježnici ne postoji niti jedan praktičan rad kojim se realiziraju ishodi učenja iz koncepta *Pojedinac i društvo* i *Energija*.

Tablica 24.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Istražujemo naš svijet 3

Istražujemo naš svijet 3 – radna bilježnica	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Mjerenje duljine sjene u različito doba dana i zapisivanje rezultata (sjena i strane svijeta).	PID OŠ A.3.3., PID OŠ B.3.4., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Određivanje glavnih strana svijeta pomoću ručnog kompasa ili aplikacije kompasa na mobitelu.	PID OŠ B.3.4., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
(Pokus) Određivanje temperature hladne i tople vode i izmjena čaša u rukama.	PID OŠ A.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
(Pokus) Mjerenje temperature vode (bez/sa ledom). Opisivanje izgleda leda u vodi.	PID OŠ A.3.1., PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Proučavanje različitih biljaka i njihovih svojstava u okružju škole.	PID OŠ A.3.1. PID OŠ A.B.C.D.3.1.
Lijepljenje slike narodne nošnje.	PID OŠ B.3.3., PID OŠ C.3.1.

Na temelju tablica 19., 20., 21., 22., 23. i 24. jasno je vidljivo da je najviše praktičnih zadataka provedeno u konceptima *Organiziranost svijeta oko nas* i *Promjene i odnosi*. Najviše praktičnih zadataka odnosilo se na realizaciju ishoda PID OŠ A.3.1. Niti jedan praktičan rad nije realiziran ishodom PID OŠ A.3.2. niti za njega postoje preporuke u Kurikulumu za izvođenje praktičnih radova. Ishod učenja PID OŠ A.3.3. nije proveden u udžbeničkom kompletu Istražujemo naš svijet 3, dok je u ostala dva proveden. Nakon koncepta *Organiziranost svijeta oko nas*, drugi koncept po brojnosti zadataka praktičnih radova je koncept *Promjene i odnosi* koji je realiziran najraznovrsnijim praktičnim radovima: izrada sirupa od bazge, izrada makete škole, izrada pročišćivača za vodu (praktični rad koji se nalazi u *Priroda, društvo i ja 3* i koji je jedini realiziran kako piše u preporukama Kurikuluma), izrada sladoleda od usitnjenog voća, određivanje sjevera. Za ishod PID OŠ

B.3.3. ne postoje preporuke kojima bi se taj ishod mogao provesti kroz praktičan rad, ali udžbenik Istražujemo naš svijet 3 i radna bilježnica Priroda, društvo i ja 3 realiziraju ovaj ishod učenja kroz praktičan rad izradom lente vremena. Najmanje praktičnih radova, svega 3, provedena su u konceptu *Pojedinac i društvo*. Iako i za taj koncept postoje preporuke u Kurikulumu, samo je udžbenik Istražujemo naš svijet 3 preporukom iz Kurikuluma ostvario ishod učenja PID OŠ C.3.1. (Izrada turističkog vodiča zavičaja.) , dok udžbenik Pogled u svijet 3 sadrži praktičan rad kuhanja jaja (Uskrs), a radna bilježnica Priroda, društvo i ja 3 praktičan rad određivanja učinka plastičnog otpada na životinje. Koncept *Energija* i ishod učenja PID OŠ D.3.1. proveden je po preporukama u udžbeničkim kompletima Priroda, društvo i ja 3 i Pogled u svijet 3, dok udžbenički komplet Istražujemo naš svijet ne sadrži niti jedan praktičan zadatak kojim se realizira ishod učenja PID OŠ D.3.1.

7.4.4. Analiza udžbenika i radnih bilježnica 4. razreda OŠ

U Tablici 25. vidljivi su rezultati koji prikazuju praktične radove udžbenika Priroda, društvo i ja 4 i ishode učenja koji se tim praktičnim radovima realiziraju. Najzastupljeniji ishod učenja koji se realizira praktičnim radovima je PID OŠ B.4.2. Velika većina praktičnih radova provedena je u obliku pokusa. Provedeni su pokusi koji dokazuju svojstva vode i zraka. U preporukama Kurikuluma postoje i navedeni pokusi za izradu pročišćivača vode i uzgoj biljke, no ti pokusi nisu provedeni za ovaj ishod učenja. Realiziran je i ishod učenja PID OŠ B.4.1., ali na drugačiji način od onoga koji je napisan u preporukama. Praktični rad u udžbeniku Priroda, društvo i ja odnosi se na širenje bolesti. Sljedeći po zastupljenosti usvojenih ishoda učenja je PID OŠ A.4.1. Ovaj ishod učenja proveden je dodatnim praktičnim radovima koji se odnose na pokuse povezane s ljudskim organizmom (mjerenje broja udaha i izdaha, mjerenje otkucaja srca). U preporukama nije naveden niti jedan praktičan rad u kojem se integriraju sadržaji o ljudskom organizmu. U konceptu *Energija* realiziran je ishod PID OŠ D.4.1., ali istraživanjem skladištenja masti u orahu.

Tablica 25.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Priroda, društvo i ja 4

Priroda, društvo i ja 4 – udžbenik	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Određivanje koji se dijelovi tijela pokreću kod trčanja.	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Procjenjivanje i mjerenje duljine bedrene i nadlaktične kosti. (Pokus) Prepoznavanje vrste soka uz povez na očima	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.

i zatvorenim nosom. Dokazivanje zašto hrana nema isti okus kod prehlade.	
Mjerenje broja udaha i izdaha u minuti prije i nakon aktivnosti.	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Mjerenje otkucaja srca na vratu prije i nakon aktivnosti.	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Prikazivanje opasnosti od širenja bolesti (dječja krema, plave i crvene šljokice)	PID OŠ B.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Određivanje oblika vode uz čaše različitog oblika i veličine.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Otapanje tvari u vodi (pijesak, šećer).	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Izrada modela kruženja vode u prirodi (plastična vrećica, obojana voda).	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Prekrivanje ukrasne biljke plastičnom vrećicom i uočavanje kapljica vode.	
(Pokus) Određivanje razlika između hladnog i vrućeg zraka (boca s balonom u vrućoj i hladnoj vodi).	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Treba li sjemenka tlo za klijanje.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Pritiskanje sjemenke iz ploda oraha i uočavanje masne mrlje.	PID OŠ D.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Izrada modela čovječje ribice.	PID OŠ C.4.1.
(Pokus) Određivanje je li lakše plivati u moru ili jezeru (2 jaja, voda, čaše, sol).	PID OŠ B.4.2.
	PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Istraživanje čemu služi sloj masti životinjama (voda s kockicama leda, ruka u rukavici koja je premazana mašću).	PID OŠ D.4.1.
Označavanje 1m ² travnjaka i brojanje određenih biljnih vrsti. Usporedba rezultata s ostalim učenicima.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.

U tablici 26. vidljivi su rezultati koji prikazuju konkretne praktične radove iz radne bilježnice Priroda, društvo i ja te ishode učenja koji se usvajaju tim praktičnim radovima. Uočljivo je kako se praktičnim radovima najviše usvaja ishod PID OŠ A.4.1. izvođenjem raznih pokusa u čijem su središtu spoznaje o ljudskom organizmu. Konceptu *Promjene i odnosi* pripadaju dva praktična rada kojima se realizira ishod PID OŠ B.4.2. Jedan praktični rad bazira se na preporuci Kurikuluma (uzgoj biljke). Niti jedan praktičan rad ne odnosi se na koncept *Pojedinac i društvo* niti za njega postoje preporuke u Kurikulumu. Ostvaren je i ishod PID OŠ D.4.1. kroz dva praktična rada koja su drugačija od onih koji su predloženi u Kurikulumu.

Tablica 26.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Priroda, društvo i ja 4

Priroda, društvo i ja 4 – radna bilježnica	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Izrada robotskog modela ruke (kartonski papir, slamke, konop, debela slamka).	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Određivanje što čovjek vidi lijevim, a što desnim okom.	
(Pokus) Proces disanja (plastične vrećice, slamke, kartonski papir). Zapisivanje zapažanja: što se događa s vrećicama kod upuhivanja zraka.	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Istraživanje rada želudca (balon, ocat, biljno ulje, komad kruha).	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Izrada modela srca (staklena teglica, baloni, crvena boja za hranu, plastične slamke, selotejp).	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Istraživanje prijenosa topline (2 svijeće, komadić žice, plastelin, upaljač).	PID OŠ D.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Istraživanje koje tvari provode električnu energiju, a koje ne stavljajući ih u jednostavni strujni krug.	PID OŠ D.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Mjerenje kiselosti određenih tvari uz pomoć crvenog kupusa.	PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Djelovanje kiselih kiša.	
(Pokus) Istraživanje je li kisik potreban za gorenje.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Sijanje sjemenke paprike i promatranje rasta od sjemenke do ploda.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.

U tablici 27. vidljivi su rezultati koji prikazuju praktične radove zastupljene u radnom udžbeniku Pogled u svijet 4 i ishode učenja koji se ostvaruju tim praktičnim radovima. Najkorišteniji ishod učenja pripada konceptu *Promjene i odnosi* (PID OŠ B.4.2.). Ishod učenja provede je kroz razne pokuse kojima se dokazuju svojstva tla, zraka, vode, kruženje vode u prirodi. Također je provedena i preporuka Kurikuluma kroz uzgoj jedne biljke. Ovom konceptu pripada i ishod učenja PID OŠ B.4.1. koji je proveden kroz praktičan rad napisan u preporukama Kurikuluma, ali i kroz izradu telefona od čaše i špage. Iz koncepta *Organiziranost svijeta oko nas* usvojena su dva ishoda učenja kroz dva praktična rada. Kroz praktičan rad proveden je ishod PID OŠ A.4.2. za koji u Kurikulumu ne postoji preporuka za realizaciju toga ishoda učenja kroz praktični rad. Niti jedan ishod učenja nije realiziran iz koncepta *Pojedinac i društvo* i *Energija*.

Tablica 27.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnom udžbeniku 1. dio Pogled u svijet 4

Pogled u svijet 4 – radni udžbenik	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Izrada razrednog leksikona.	PID OŠ A.4.2.
(Pokus) Sijanje, praćenje rasta i razvoja četiriju sjemenki graha s različitim životnim uvjetima. Mjerenje biljke.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Prikupljanje različitih tala. Istraživanje osjetilima svojstava tla (boja, miris, opip, propusnost).	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Je li potreban kisik za gorenje?	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Mjerenje temperature.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Ulovi zrak. (tuljac od papira)	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Istraživanje prijenosa zvuka kroz različite materijale.	PID OŠ B.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Mjerenje štopericom broj udaha i izdaha u 10 sekundi prije i nakon aktivnosti.	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Izrada neobičnog telefona od čaše i špage.	PID OŠ B.4.1.
Određivanje svojstava vode. Pretakanje vode iz posude u posudu.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Određivanje dubine vode pomoću novčića i posude s vodom.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Promjene stanja vode.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Izrada filtera za vodu. (Kruženje vode u prirodi)	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Kruženje vode u prirodi. Na staklenku koja ima vruću vodu se stavlja balon, a na balon kocka leda.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Kruženje vode u prirodi. (Plastična vrećica zalijepi se na prozor, a u nju se uspe obojena voda).	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.

U tablici 28. vidljivi su rezultati koji prikazuju praktične radove i ishode učenja koji se tim praktičnim radovima realiziraju iz radnog udžbenika Pogled u svijet 4. u ovom radnom udžbeniku provedena su svega 4 praktična rada kojima se zadovoljavaju 3 ishoda učenja iz dva koncepta: *Organiziranost svijeta oko nas* i *Promjene i odnosi*. Ishod učenja PID OŠ B.4.1. ostvaruje se na drugačiji način (pokus razgradnje plastike) od onoga koji je napisan u preporukama Kurikuluma (istraživanje širenja zvuka). Niti jedan praktičan rad ne odnosi se na realizaciju ishoda učenja iz konceptata *Pojedinac i društvo* i *Energija*.

Tablica 28.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnom udžbeniku 2. dio Pogled u svijet 4

Pogled u svijet 4 – radni udžbenik	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Tjelovježba.	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Raznolikost biljaka na travnjaku.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Osmisliti pokus za dobivanje soli iz vode.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Osmisliti i provesti pokus razgradnje plastike. Što će se prije razgraditi: drvo, papir ili plastika?	PID OŠ B.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1.

U tablici 29. vidljivi su rezultati koji prikazuju praktične radove u udžbeniku Istražujemo naš svijet 4 i ishode učenja koji se usvajaju tim praktičnim radovima. Podjednako su zastupljena dva ishoda učenja: PID OŠ A.4.1. i PID OŠ B.4.2. Prvi ishod obuhvaća nastavne sadržaje o ljudskom organizmu te su na temelju toga sadržaja provedeni i praktični radovi. Ishod PID OŠ B.4.2. odnosi se na razne pokuse kojima se uočavaju svojstva vode, zraka i tla. Ovi pokusi nisu navedeni u preporukama Kurikuluma. Ovaj udžbenik sadrži i dva praktična rada kojima se ostvaruje ishod učenja iz koncepta *Energija*. Jedan je praktičan rad iskorišten iz preporuka Kurikuluma (izrada strujnog kruga), dok jedan nije (određivanje energije koje proizvode glasnice). Niti jedan praktičan rad ne odnosi se na realizaciju ishoda učenja iz koncepta *Pojedinac i društvo* niti za taj koncept postoje preporuke u Kurikulumu.

Tablica 29.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Istražujemo naš svijet 4

Istražujemo naš svijet 4 – udžbenik	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
(Pokus) Određivanje temperature kada tekuća voda prelazi u plinovito stanje. Promatranje obilježja vrenja vode.	
(Pokus) Određivanje koje tvari otapa voda (ulje, ocat, čačkalica, spjalica, sol, kuglica od papira).	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1.
(Pokus) Određivanje o čemu ovisi brzina otapanja. (različita temperatura vode i šumeće tablete)	
Osmisliti pokus u kojem se dokazuje da miješanje ubrzava otapanje.	

(Pokus) Dokazivanje zauzima li zrak određeni prostor pomoću posude vode i bočice.

(Pokus) Dokazivanje gibanja zraka pomoću boce i balona. PID OŠ B.4.2. , PID OŠ A.B.C.D.4.1

(Pokus) Istraživanje mase zraka pomoću dvaju balona privezanih za vješalicu.

(Pokus) Istraživanje što se sve nalazi u tlu.

(Pokus) Istraživanje svojstava tla. PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1

Promatranje tla iz okoliša povećalom.

Istraživanje mijenjanja okusa hrane u ustima tijekom žvakanja korice kruha. PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1

Utvrđivanje razlike mjerenjem opsega prsnog koša pri udisaju i izdisaju. PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1

Mjerenje otkucaja srca u stanju mirovanja i pri pojačanoj tjelesnoj aktivnosti (nakon 20 čučnjeva). PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1

Mjerenje otkucaja srca na zapešću i usporedba s prijateljem.

(Pokus) Izrada jednostavnog strujnog kruga (žaruljica i baterija). PID OŠ D.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1

Osmišljavanje pokusa kojim se pokazuje prijenos toplinske energije s toplijeg predmeta na hladniji.

Određivanje energije proizvedene vibracijama glasnica. PID OŠ D.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1

U tablici 30. jasno su vidljivi rezultati koji prikazuju praktične radove zastupljene u radnoj bilježnici Istražujemo naš svijet 4 kao i ishode učenja koji se tim praktičnim radovima realiziraju. Primjetno je kako ova radna bilježnica sadrži daleko najveći broj praktičnih radova od svih udžbeničkih kompleta. Kao i u udžbeniku Istražujemo naš svijet, velikom većinom praktičnih radova realiziraju se ishodi učenja PID OŠ A.4.1. i PID OŠ B.4.2. praktični radovi kojima se usvaja ishod učenja PID OŠ A.4.1. ponovno se odnosi na sadržaje o ljudskom organizmu, dok se za ishod PID OŠ B.4.2. provode razni pokusi kojima se dokazuju svojstva zraka, vode i tla. Realiziran je i ishod učenja PID OŠ B.4.1. čijim se praktičnim radom pokušava stvoriti zvuk. Iz koncepta *Energija* realizira se ishod učenja praktičnim radom određivanja koje namirnice sadrže masnoće. Naposljetku, niti za jedan ishod učenja iz koncepta *Pojedinac i društvo* ne predlaže se praktičan zadatak.

Tablica 30.

Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Istražujemo naš svijet 4

Istražujemo naš svijet 4 – radna bilježnica	
Praktični radovi	Odgojno – obrazovni ishodi učenja koji se realiziraju praktičnim zadatkom
Odabir, promatranje i bilježenje opažanja predmeta iz okružja. (Pokus) Praćenje i mjerenje biljke te dokazivanje ovisnosti biljaka o svjetlosti i vodi.	PID OŠ A.B.C.D.4.1.
Osmišljanje pokusa kojim se dokazuje što je još potrebno biljkama za rast i razvoj.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Pokus) Utjecaj Sunčeve svjetlosti na smjer rasta biljke. Izrada pročišćivača za vodu.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Pokus) Dokazivanje ovisi li brzina otapanja o usitnjenosti tvari. Istraži.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Pokus) Utjecaj Sunčeve topline na brzinu isparavanja.	PID OŠ B.4.2. , PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Pokus) Prikaz procesa kruženja vode u prirodi.	
(Pokus) Dokazivanje da je zrak svuda oko nas i izrada vlastitog pokusa pomoću unaprijed određenog materijala.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Pokus) Istraživanje postoji li u praznoj čaši zrak.	
(Pokus) Dokazivanje je li prazna boca doista prazna pomoću puhanja balona unutar prazne boce.	
(Pokus) Što se događa sa zapaljenom svijećom kada je se poklopi čašom.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Pokus) Utjecaj ugljikovog dioksida (stvoren od octa i sode bikarbone) na gorenje svijeća.	
(Pokus) Istraživanje koje sve čestice sadržava tlo i mjerenje istaloženih slojeva tla.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Pokus) Određivanje koja vrsta tla propušta najmanje, a koja najviše vode.	
(Prilog 1) Sastavljanje koštanog sustava čovjeka.	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Pokus) Mjerenje duljine kostiju (podlaktica, nadlaktica, potkoljenica) i usporedba s duljinom kostiju učitelja.	

(Pokus) Mjerenje udaha učenika pomoću balona i vrpce i usporedba rezultata s drugim učenikom.	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1
Osmisliti pokus kojim bi se moglo izmjeriti koliko puta učenik udahne i izdahne u minuti. Usporedba rezultata. Istraživanje povećanja udaha i izdaha nakon aktivnosti.	
(Pokus) Usporedba rada kapaljke s radom srca.	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Pokus) Prepoznavanje mirisa u kutijici (kava, cimet, vanilin šećer, čaj od mente)	
(Pokus) Prepoznavanje zvukova zatvorenih očiju.	
(Pokus) Prepoznavanje dodirrom što se nalazi u kutiji (ubrus, igračka, gumena loptica...)	
	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Pokus) Određivanje na kojem dijelu jezika se osjeća koji okus (čokolada, limun, sol, rikola)	
(Pokus) Otkrivanje jesu li osjetila mirisa i okusa povezana. (Oči učenika su prekrivene, a nos začepljen. Učenik isprobava bombone).	
Izrada modela leđne moždine (kartonska kutija za jaja i krugovi od kartona).	PID OŠ A.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Prilog 2) Izrezivanje i lijepljenje organa na odgovarajuće mjesto.	
(Pokus) Određivanje koje prehrambene namirnice (čokolada, maslac, avokado, kruh...) sadržavaju masnoće.	PID OŠ D.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Pokus) Određivanje kako boja tijela pomaže životinjama u preživljavanju uz pomoć žutih krugova postavljenih prvo na žutom papiru, a potom na smeđem papiru koje učenik mora pokupiti u određenom vremenu.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Prilog 3 i 4) Izrezivanje krugova koji prikazuju etape u životnom ciklusu leptira i žabe.	PID OŠ B.4.2., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Pokus) Proces nastajanja zvuka prikazanog pomoću kutije i gumica.	PID OŠ B.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1
(Pokus) Prikazivanje prijenosa toplinske energije pomoću šalice s hladnom i toplom vodom i prislanjanjem ruku na obraze.	PID OŠ D.4.1., PID OŠ A.B.C.D.4.1

Analizom tablica 25., 26., 27., 28., 29. i 30. utvrđeno je kako se velikom većinom praktičnih radova najviše usvajaju tri odgojno-obrazovna ishoda učenja - ishod učenja PID OŠ A.4.1. iz koncepta *Organiziranost svijeta oko nas* i dva ishoda iz koncepta *Promjene i odnosi* PID OŠ B.4.1. i PID OŠ B.4.2. Preporukama iz Kurikuluma jesu obuhvaćeni određeni praktični radovi, ali svi udžbenički kompleti obuhvaćaju puno šire nastavne sadržaje koji se

realiziraju kroz razne praktične radove kojima se usvajaju ta tri ishoda učenja. Za ishod učenja PID OŠ A.4.1. u preporukama je navedeno promatranje staništa, ali su za ovaj ishod učenja provedeni i brojni praktični radovi o ljudskom organizmu koji se mogu pronaći u sva tri udžbenička kompleta. Ishod učenja PID OŠ B.4.1. u udžbeničkim kompletima Pogled u svijet 4 i Istražujemo naš svijet 4 realiziran je kroz praktične radove koji su slični preporukama Kurikuluma, dok komplet Priroda, društvo i ja 4 sadrži dodatan praktičan rad kojim se dokazuje širenje bolesti. Udžbenik Priroda, društvo jedini sadrži praktični rad kojim se realizira ishod učenja PID OŠ C.4.1. iz koncepta *Pojedinac i društvo*. To je ujedno i jedini praktični rad koji obuhvaća ishode učenja ovoga koncepta. Koncept *Energija* sadrži preporuke u Kurikulumu koje donose praktične radove izrade vjetrenjače ili brodića s jedrom, no taj praktičan rad nije nigdje proveden, dok je druga preporuka, izrada strujnog kruga provedena u udžbeniku Istražujemo naš svijet 4. Osim ovog praktičnog rada, provedeni su i: prijenos toplinske energije, određivanje masnoća u namirnicama, određivanje čemu služi sloj masti životinjama kojima se zadovoljava ishod PID OŠ D.4.1. Udžbenički komplet Pogled u svijet ne sadrži niti jedan praktičan rad kojim se zadovoljava ishod PID OŠ D.4.1. te ima najmanji broj zadataka u drugom dijelu udžbenika. Najveći broj praktičnih zadataka obuhvaćen je u radnoj bilježnici Istražujemo naš svijet 4.

8. ZAKLJUČAK

Praktičan rad neizostavan je dio u svakom odgojno-obrazovnom procesu suvremene nastave. Doprinos u provođenju praktičnoga rada na nastavi prirode i društva je mnogostruk: potiče učenika na aktivno i neposredno sudjelovanje u nastavi, razvija učenikovo razumijevanje prirodnih pojava i procesa koji ga okružuju, dovodi učenika u direktan odnos s materijalima, a nastavne sadržaje koji se realiziraju kroz praktične radove učenici dulje pamte, učenik razvija kritičko mišljenje, samopouzdanje, pozitivan odnos prema radu i prirodoslovnim sadržajima.

Istraživanje provedeno u ovome radu prikazuje analizu zastupljenosti praktičnih radova u udžbenicima i radnim bilježnicama od 1. do 4. razreda osnovne škole. Rezultati prikazani kroz istraživanje otkrivaju kako se praktičnim radovima realiziraju mnogi ishodi od 1. do 4. razreda osnovne škole. Realizaciji ishoda učenja kroz praktične radove pomažu i preporuke koje su predložene u Kurikulumu nastavnog predmeta Priroda i društvo, ali u svim udžbeničkim kompletima postoje i mnogi dodatni praktični radovi kojima se uspješno mogu realizirati određeni ishodi učenja. Najviše i najraznolikiji praktični radovi s obzirom na preporuke Kurikuluma realiziraju se kroz ishode učenja koji pripadaju konceptima *Organiziranost svijeta oko nas* i *Promjene i odnosi*. Praktični radovi koji nemaju prevelikih sadržajnih odstupanja od preporuka predloženih Kurikulumom su oni koji zadovoljavaju ishode učenja koncepta *Energija*. Najmanje praktičnih radova kojima se ostvaruju ishodi učenja odnosi se na koncept *Pojedinac i društvo*. Razlog zašto su u određenim konceptima zastupljeniji praktični radovi je zbog sadržaja koji oni nude. Praktičnim radom uvijek je lakše promatrati rast biljke, izraditi maketu mjesta, vozila, promatrati prirodu, izraditi modele, prikazati svojstva tla, vode i zraka (koncepti *Organiziranost svijeta oko nas* i *Promjene i odnosi*), nego provesti praktičan rad koji je povezan s dječjim pravima, obavezama i dužnostima koje djeca imaju (koncept *Pojedinac i društvo*). Najjednostavniji praktični radovi provode se u prvome razredu kada se učenik tek upoznaje s prirodoslovnim sadržajima, dok se u četvrtom razredu provodi najviše praktičnih radova. U drugom i trećem razredu praktični radovi podjednako su zastupljeni u odgojno-obrazovnom procesu.

Iako i Kurikulum za nastavni predmet Priroda i društvo i udžbenički kompleti donose praktične radove kojima se mogu realizirati ishodi učenja, veliku ulogu ima i sam učitelj i njegova autonomija te i on može provesti određene praktične radove koji nisu navedeni u preporukama u Kurikulumu, niti u udžbenicima i radnim bilježnicama, jer se nalaze u Kurikulumu i utvrđeno je da postoji još određeni broj ishoda učenja koji bi se mogao

realizirati praktičnim radom. Navedeni ishodi PID OŠ A.1.2., PID OŠ B.1.1., PID OŠ B.1.2., PID OŠ B.1.3., PID OŠ B.2.3., PID OŠ C.2.1., PID OŠ C.2.2., PID OŠ B.3.3., PID OŠ C.3.3., PID OŠ A.4.3., PID OŠ B.4.3., PID OŠ B.4.4., PID OŠ C.4.1., PID OŠ C.4.3. koji obuhvaćaju sva četiri razreda te za koje u Kurikulumu ne postoje preporuke kojima bi se navedeni ishodi učenja mogli usvojiti kroz praktične radove mogu se vrlo lako realizirati kroz određeni praktični rad jer je sadržaj koji ovi ishodi učenja obuhvaćaju vrlo prikladan za provođenje kroz praktične radove.

LITERATURA

1. Abrahams, I.; Reiss, M. J.; Sharpe, R. (2011). *Getting practical-the evaluation*.
Preuzeto 20. travnja 2021.:
[https://www.academia.edu/16421342/Getting Practical Improving Practical Work in Science IPWiS project The evaluation](https://www.academia.edu/16421342/Getting_Practical_Improving_Practical_Work_in_Science_IPWiS_project_The_evaluation)
2. Bognar, L.; Matijević, M. (2005). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Cindrić, M.; Miljković, D.; Strugar, V. (2016.) *Didaktika i kurikulum*. Bestias. Zagreb.
4. De Zan, I. 2005. *Metodika nastave prirode i društva*. Zagreb: Školska knjiga.
5. Fitzgerald, A., & Smith, K. (2016). Science that Matters: Exploring Science Learning and Teaching in Primary Schools. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(4)
6. Jurjević Jovanović, I.; Rukljač, I.; Viher, J. 2020. *Vrednovanje u razrednoj nastavi: priručnik za učitelje razredne nastave*. Zagreb: Školska knjiga.
7. Kostović – Vranješ, V. (2015). *Metodika nastave predmeta prirodoslovnog područja*. Zagreb: Školska knjiga.
8. *Kriteriji ocjenjivanja*
Preuzeto 5. svibnja 2021.: http://os-ikrsnjavi-zg.skole.hr/upload/os-ikrsnjavi-zg/images/newsimg/535/File/Kriteriji_ocjenjivanja_za_4_r.pdf
9. Kyriacou, C. (2001). *Temeljna nastavna umijeća*. Educa. Zagreb.
10. Letina, A.; Vasilj, M.; Vasilj, M. (2020). Pokus u početnoj nastavi prirodoslovlja. *Suvremena pitanja – časopis za prosvjetu i kulturu*. XV.(30), 17-33.
11. Martin, M.O., Mullis, I.V.S., Foy, P., & Stanco, G.M. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Science*. Chestnut Hill, MA: TIMSS 2011 International Results in Science, Boston College.
Preuzeto 7. svibnja 2021.: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-results-science.html>
12. Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Science*. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center
Preuzeto 7. svibnja 2021.: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/>
13. Matijević, M. (2001). *Alternativne škole*. Zagreb: Tipex.
14. Mattes, W. (2007). *Nastavne metode. 75 kompaktnih pregleda za nastavnike i učenike*. Zagreb: Naklada Ljevak.
15. Millar, R. (2004). *The role of practical work in the teaching and learning science*. Washington, DC: The university of York.

16. Ministarstvo znanosti i obrazovanja [MZO] (2019). *Kurikulum nastavnog predmeta Priroda i društvo za osnovne škole*. 2019.
Preuzeto 15. travnja 2021.: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_147.html
17. Ministarstvo znanosti i obrazovanja [MZO] (2010). *Pravilnik o načelima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi*.
Preuzeto 13. svibnja 2021.: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2010_09_112_2973.html
18. Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center
Preuzeto 15. travnja 2021.: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>
19. Osborne, J. (2015). *Practical work in science: misunderstood and badly used?*
Preuzeto 20. travnja 2021.: <https://nosyevolucion.files.wordpress.com/2015/10/ssr-june-2015-016-024-osborne.pdf>
20. Poljak, V. (1968). *Praktičan radovi u osnovnoj školi*. Zagreb: Školska knjiga.
21. Vasilj, M.; Letina, A. (2019). Novi pristupi vrjednovanju u nastavi prirode i društva. *Suvremena pitanja, Časopis za prosvjetu i kulturu, XIV.(28)*, 9-27.

POPIS UDŽBENIKA I RADNIH BILJEŽNICA

1. Bulić, M.; Kralj, G.; Križanić, L.; Hlad, K.; Kovač, A.; Kosorčić. A. 2020. *Priroda, društvo i ja 1. Radna bilježnica iz prirode i društva za prvi razred osnovne škole*. ALFA. Zagreb.
2. Bulić, M.; Kralj, G.; Križanić, L.; Hlad, K.; Kovač, A.; Kosorčić. A. 2020. *Priroda, društvo i ja 2. Radna bilježnica iz prirode i društva za drugi razred osnovne škole*. ALFA. Zagreb.
3. Bulić, M.; Kralj, G.; Križanić, L.; Hlad, K.; Kovač, A.; Kosorčić. A. 2020. *Priroda, društvo i ja 1. Radni udžbenik iz prirode i društva za prvi razred osnovne škole*. ALFA. Zagreb.
4. Bulić, M.; Kralj, G.; Križanić, L.; Hlad, K.; Kovač, A.; Kosorčić. A. 2020. *Priroda, društvo i ja 2. Radni udžbenik iz prirode i društva za drugi razred osnovne škole*. ALFA. Zagreb.

5. Bulić, M.; Kralj, G.; Križanić, L.; Lesandrić, M. 2020. *Priroda, društvo i ja 3. Radna bilježnica iz prirode i društva za treći razred osnovne škole.* ALFA. Zagreb.
6. Bulić, M.; Kralj, G.; Križanić, L.; Lesandrić, M. 2020. *Priroda, društvo i ja 3. Udžbenik iz prirode i društva za treći razred osnovne škole.* ALFA. Zagreb.
7. Kisovar Ivanda, T.; Letina, A.; Braičić, Z. 2021. *Istražujemo naš svijet 4. Radna bilježnica za prirodu i društvo u četvrtom razredu osnovne škole. Školska knjiga.* Zagreb.
8. Kisovar Ivanda, T.; Letina, A.; Braičić, Z. 2021. *Istražujemo naš svijet 4. Udžbenik prirode i društva u četvrtom razredu osnovne škole. Školska knjiga.* Zagreb.
9. Kisovar Ivanda, T.; Letina, A. 2021. *Istražujemo naš svijet 2. Radna bilježnica za prirodu i društvo u drugom razredu osnovne škole. Školska knjiga.* Zagreb.
10. Kisovar Ivanda, T.; Letina, A. 2021. *Istražujemo naš svijet 2. Udžbenik prirode i društva u drugom razredu osnovne škole. Školska knjiga.* Zagreb.
11. Letina, A.; Kisovar Ivanda, T.; Braičić, Z. 2021. *Istražujemo naš svijet 3. Radna bilježnica za prirodu i društvo u trećem razredu osnovne škole. Školska knjiga.* Zagreb.
12. Letina, A.; Kisovar Ivanda, T.; Braičić, Z. 2021. *Istražujemo naš svijet 3. Udžbenik prirode i društva u trećem razredu osnovne škole. Školska knjiga.* Zagreb.
13. Letina, A.; Kisovar Ivanda, T.; De Zan, I. 2021. *Istražujemo naš svijet 1. Radna bilježnica za prirodu i društvo u prvom razredu osnovne škole. Školska knjiga.* Zagreb.
14. Letina, A.; Kisovar Ivanda, T.; De Zan, I. 2021. *Istražujemo naš svijet 1. Udžbenik prirode i društva u prvom razredu osnovne škole. Školska knjiga.* Zagreb.
15. Svoboda Arnautov, N.; Basta, S.; Škreblin, S.; Jelić Kolar, M. 2021. *Pogled u svijet 4. Tragom prirode i društva 1. dio. Radni udžbenik za 4. razred osnovne škole.* PROFIL. Zagreb.
16. Svoboda Arnautov, N.; Basta, S.; Škreblin, S.; Jelić Kolar, M. 2021. *Pogled u svijet 4. Tragom prirode i društva 2. dio. Radni udžbenik za 4. razred osnovne škole.* PROFIL. Zagreb.
17. Svoboda Arnautov, N.; Škreblin, S.; Basta, S.; Jelić Kolar, M. 2021. *Pogled u svijet 2. Tragom prirode i društva 1. dio. Radni udžbenik za 2. razred osnovne škole.* PROFIL. Zagreb.

18. Svoboda Arnautov, N.; Škreblin, S.; Basta, S.; Jelić Kolar, M. 2021. *Pogled u svijet 2. Tragom prirode i društva 2. dio. Radni udžbenik za 2. razred osnovne škole.* PROFIL. Zagreb.
19. Svoboda Arnautov, N.; Škreblin, S.; Basta, S.; Jelić Kolar, M. 2021. *Pogled u svijet 3. Tragom prirode i društva 1. dio. Radni udžbenik za 3. razred osnovne škole.* PROFIL. Zagreb.
20. Svoboda Arnautov, N.; Škreblin, S.; Basta, S.; Jelić Kolar, M. 2021. *Pogled u svijet 3. Tragom prirode i društva 2. dio. Radni udžbenik za 3. razred osnovne škole.* PROFIL. Zagreb.
21. Škreblin, S.; Basta, S.; Svoboda Arnautov N. 2021. *Pogled u svijet 1. Tragom prirode i društva. Radni udžbenik za 1. razred osnovne škole.* PROFIL. Zagreb.
22. Štambuk, N.; Šarlija, T.; Mamić, D.; Kralj, G.; Bulić, M. 2021. *Priroda, društvo i ja 4. Radna bilježnica iz prirode i društva za četvrti razred osnovne škole.* ALFA. Zagreb.
23. Štambuk, N.; Šarlija, T.; Mamić, D.; Kralj, G.; Bulić, M. 2021. *Priroda, društvo i ja 4. Radni udžbenik iz prirode i društva za četvrti razred osnovne škole.* ALFA. Zagreb.

PRILOZI

Popis slika:

Slika 1. Primjer TIMSS zadatka za primjenu praktičnog znanja, izvor:

<https://www.ncvvo.hr/medunarodna-istrazivanja/timss/>

Slika 2. Zadaci tipa građa – zadaća (De Zan 2005)

Slika 3. Primjer izlazne kartice, izvor: <https://hr.izzi.digital/DOS/8238/3599.html>

Slika 4. Primjer liste procjene, izvor: <http://os-bogumil-toni-samobor.skole.hr/>

Popis tablica:

Tablica 1. Odgojno-obrazovni ishodi učenja i preporuke za realizaciju ishoda učenja za 1. razred OŠ

Tablica 2. Odgojno-obrazovni ishodi učenja i preporuke za realizaciju ishoda učenja za 2. razred OŠ

Tablica 3. Odgojno-obrazovni ishodi učenja i preporuke za realizaciju ishoda učenja za 3. razred OŠ

Tablica 4. Odgojno-obrazovni ishodi učenja i preporuke za realizaciju ishoda učenja za 3. razred OŠ

Tablica 5. Učestalost učeničkog provođenja eksperimenata u prirodoslovlju

Tablica 6. Kriteriji za ocjenjivanje praktičnog rada

Tablica 7. prevođenje kvalitete u brojčanu ocjenu, izvor: <http://os-bogumil-toni-samobor.skole.hr>

Tablica 8. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Priroda, društvo i ja 1

Tablica 9. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Priroda društvo i ja 1

Tablica 10. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Pogled u svijet 1

Tablica 11. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Istražujemo naš svijet 1

Tablica 12. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Istražujemo naš svijet 1

Tablica 13. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Priroda, društvo i ja 2

Tablica 14. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Priroda, društvo i ja 2

Tablica 15. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnom udžbeniku 1.dio Pogled u svijet 2

Tablica 16. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnom udžbeniku 2. dio Pogled u svijet 2

Tablica 17. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Istražujemo naš svijet 2

Tablica 18. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Istražujemo naš svijet 2

Tablica 19. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Priroda, društvo i ja 3

Tablica 20. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Priroda, društvo i ja 3

Tablica 21. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnom udžbeniku 1. dio Pogled u svijet 3

Tablica 22. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnom udžbeniku 2. dio Pogled u svijet 3

Tablica 23. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Istražujemo naš svijet 3

Tablica 24. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Istražujemo naš svijet 3

Tablica 25. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Priroda, društvo i ja 4

Tablica 26. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Priroda, društvo i ja 4

Tablica 27. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnom udžbeniku 1. dio Pogled u svijet 4

Tablica 28. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnom udžbeniku 2. dio Pogled u svijet 4

Tablica 29. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u udžbeniku Istražujemo naš svijet 4

Tablica 30. Analiza zastupljenosti praktičnih radova u radnoj bilježnici Istražujemo naš svijet 4

IZJAVA O IZVORNOSTI DIPLOMSKOG RADA

Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

(vlastoručni potpis studenta)