



Gradiva za dejavnosti na temo lastnosti snovi pri predšolskih otrocih

Darija Petek,
Pedagoška fakulteta, Univerza v Mariboru

Teoretični del

Dejavnosti, ki jih vključuje pripravljeno gradivo, so v samem Kurikulumu že opredeljene oz. so nakazane potrebe in možnosti za njihovo vključitev v delo z otroki. Že v opisu samega področja narave v Kurikulumu opazimo, da: področje (Narava) postopno razvija naravoslovne pojme, mišljenje, sklepanje, zmožnosti za uvidevanje in reševanje problemov, postavljanje hipotez, klasificiranja, iskanja ter povzemanja bistva in pomena ter oblikovanja konceptov. Ti procesi potekajo pri otroku nezavedno, vendar so hkrati osnovne znanstvene metode v naravoslovju. Otrok v vrtcu in izven njega aktivno raziskuje pojave, ki ga zanimajo. To raziskovanje je zabavno in razburljivo ter odpira vrata do vedno novih zanimivih problemov. Snovi in telesa izpostavi otrok mešanju, segrevanju, ohlajanju, rezanju, vlaženju, raztapljanju, upogibanju, osvetljevanju, ipd., da spozna, kako se spreminjajo (Kurikulum za vrtce, 1999, str.55, 56).

Za predšolskega otroka ima odrasla oseba še kako pomembno vlogo, predvsem, kar se tiče samostojnega raziskovanja in predvsem omogočanja le-tega. Vloga odraslih (npr. vzgojiteljev in staršev) ob raziskovanju in spoznavanju naravnega okolja, je opredeljena v Kurikulumu zelo podrobno, in sicer:

»Otroka spodbujajo, da lastnosti predmetov in živih bitij opisuje. ...Pozornost otroka usmerijo na izrazite značilnosti snovi in predmetov v okolju,... Pri urejanju, razvrščanju in primerjanju spodbujajo otroka, da uporabi svoje kriterije in izbire komentira. Otroka navajajo, da lahko s poskusom ugotavlja lastnosti snovi, predmetov,... ter ga spodbujajo, da pri opazovanju uporablja vsa možna čutila... Pri preoblikovanju snovi pozornost usmerjajo na lastnosti predmeta, ki se pri tem spremeni, in lastnosti snovi, ki se pri tem ohrani. (Kurikulum za vrtce, 1999, str.62)

Opis dejavnosti

Dejavnost je zasnovana na raziskovalnem pristopu ob uporabi metode reševanja problema, ki se nakazuje skozi zgodbo o treh predšolskih otrocih, ki so zelo radovedni in jih velikokrat 'zanese' želja po samostojnem raziskovanju. Ob tem jih spremlja razumevajoča vzgojiteljica, ki jih spodbuja, jih z odprtimi, akcijskimi vprašanji vodi do novih odkritij. Taka idejna zasnova daje možnost razvoja vrste kompetenc oz. sposobnosti in spretnosti. V ospredje oz. na prvo mesto postavljamo razvoj sposobnosti *učenja in reševanja problemov*. Med



samim izvajanjem dejavnosti razvijamo sposobnosti opazovanja, zbiranja informacij, sposobnost analize in organizacije informacij, sposobnost interpretacije, opisovanja (verbalna komunikacija) ter samostojnega in timskega dela in medosebne interakcije.

Problemsko raziskovalna zasnova dejavnosti omogoča tudi vpeljavo testne skupine otrok, ki ni neposredno vključena v izvajanje. Tako bomo skupino otrok razdelili na aktivno in pasivno, kar bo omogočilo končno testiranje in primerjavo razvoja sposobnosti, ki smo ga predvidevali. Dejavnosti temeljijo na kognitivnih ciljih Kurikuluma in omogočajo njihovo doseganje.

Ciljna skupina: skupine otrok v vrtcu: 4 - 6 let, 5 – 6 let, petletniki, šestletniki; vrtci, ki delajo po nacionalnem programu (Kurikulum za vrtce), in vrtec, ki izvaja program Montessori.

Vodilni del priprave

Ime in priimek vzgojiteljice:

Vrtec:

Skupina:

Starost otrok: 4 – 6, petletniki, šestletniki

Datum:

Tema: Lastnosti snovi

Globalni cilj: spoznavanje snovi, prostora, časa, zvoka in svetlobe

Operativni cilji:

- otrok odkriva in spoznava lastnosti mivke in drugih snovi ter zmesi in jih med seboj primerja;
- otrok odkriva in spoznava, kako se snovi mešajo in kako se pri tem spreminjajo lastnosti.



Didaktično-metodološki del priprave

Cilj – i	Vsebina/ dejavnost	Metoda dela	Oblika dela	Pripomočki	Vloga vzgojitelja	Vloga otroka
Jutranji del – raziskovalni kotic						
Otrok opazuje, spoznava nekatere snovi. <i>Otrok razvija sposobnost samostojnega in timskega dela ter medosebne interakcije.</i>	Opazujemo, prepoznavamo, spoznajmo snovi iz našega domačega okolja.	Raziskovanje	Individualno ali dvojice	Priloga 1	Spodbuja otroka k samostojnemu opazovanju in spoznavanju snovi.	Samostojno raziskuje, opazuje, prepoznava, spoznava snovi.
Osrednji del						
Otrok se seznani z raziskovalnim problemom z zgodbo. <i>Otrok razvija sposobnost zbiranja informacij ter analize in organizacije informacij.</i>	Zgodba: 'Mi trije raziskujemo' (Priloga 2)	Delo s tekstom	Skupinsko	Zgodba – tekst, oranžna škatla z zelenim pokrovom, v kateri so štiri plastična jajčka (kinderjajčka), označena z barvami (zapis v zgodbi)	Pripoveduje zgodbo in motivira otroke za izvedbo poskusov.	Prisluhne zgodbi in sodeluje.
Otrok spoznava in prepoznavlja posamezne snovi po določenih lastnostih,	Poskus 1: 'Spoznavajmo snovi in njihove	Raziskovanje, m. eksperimentiranje -	Skupinska in ind. skupinska	Glej Priloga 3 (navodila za izvedbo poskusa1)	Vodi otroke ob pripravi pripomočkov za poskus. Spodbuja otroke k	Otrok po dogajanju v zgodbi pripravlja



<p>kot so npr. barva, vonj, velikost in oblika kristalov. <i>Otrok razvija sposobnost učenja in reševanja problemov, sposobnost opazovanja, zbiranja informacij, interpretacije, opisovanja (verbalna komunikacija); otrok razvija sposobnost samostojnega in timskega dela ter medosebne interakcije.</i></p>	lastnosti'	<p>m. reševanja problema,</p> <p>Vodeni razgovor</p>			<p>opazovanju. Pomaga pri samostojnem raziskovanju. Vodi reševanje problema oz. raziskovanje z zastavljanjem odprtih akcijskih in miselnih vprašanj (glej navodila za izvedbo poskusa1 – Priloga 3) . Spodbuja otroke k opisovanju prepoznanih lastnosti snovi</p>	<p>pripomočke za poskus, izvaja poskus samostojno oz. izpolni svojo nalogo v skupini; Odgovarja na vprašanja – sodeluje v razgovoru. Rešuje problem z raziskovanjem – opazuje, opisuje,...</p>
<p>Otrok spoznava, odkriva izvore, nahajališča, uporabo snovi, ki jih raziskuje. <i>Otrok razvija sposobnost učenja in reševanja problemov; otrok razvija sposobnost analize in</i></p>	<p>Izdelava PLAKATA – glej Priloga 3 (opis poskusa1)</p>	<p>Vodeni razgovor, m. reševanja problema, m. dela s tekstom</p>	Individualna, skupinska	Glej Prilogo 3	<p>Z zastavljanjem vprašanj vodi otroka k pripravi gradiva (izrezki iz časopisa) za izdelavo plakata, Spodbuja otroka k izdelavi plakata in ga ob tem vodi.</p>	<p>Odgovarja na vprašanja, izrezuje, lepi povezuje, primerja, razvršča,...</p>



<i>organizacije informacij</i>						
Otrok spoznava in prepoznava posamezne snovi po določenih lastnostih, npr. topnost v vodi. <i>Otrok razvija sposobnost učenja in reševanja problemov, sposobnost opazovanja, zbiranja informacij, interpretacije, opisovanja (verbalna komunikacija); otrok razvija sposobnost samostojnega in timskega dela ter medosebne interakcije.</i>	Nadaljevanje zgodbe 'Mi trije raziskujemo' – poskus 2: 'Raztapljanje posamezne izbrane snovi v vodi' (glej opis in navodila v Prilogi 4)	Raziskovanje, m. eksperimentiranja - m. reševanja problema, Vodeni razgovor	Skupinska in ind. skupinska	Glej Priloga 4 (navodila za izvedbo poskusa2) Beli listi A4 ali risalni listi, svinčniki in barvice	Vodi otroke ob pripravi pripomočkov za poskus. Spodbuja otroke k izvajanju poskusa in opazovanju. Pomaga pri samostojnem izvajanju. Vodi reševanje problema oz. raziskovanje z zastavljanjem odprtih akcijskih in miselnih vprašanj, Spodbuja otroke k besednemu in likovnemu opisu dogajanja pred, med in po poskusu v posameznih čašah.	Otrok po dogajanju v zgodbi pripravlja pripomočke za poskus, izvaja poskus samostojno oz. izpolni svojo nalogo v skupini; Odgovarja na vprašanja – sodeluje v razgovoru. Rešuje problem z raziskovanjem – opazuje, opisuje, nariše, kar je opazil oz. kaj se je pri poskusu zgodilo,...
Otrok(aktivna skupina)predstavi rezultate raziskovanja drugim otrokom (pasivna skupina).	Predstavitev dela preko plakata in risb oz. opisov po opravljenem	m. razgovora, razlage	skupinsko	Otrokovi izdelki	Spodbuja otroke k predstavitvi lastnih odkritij in spoznanj; Pomaga in vodi pri razlagi in opisovanju	Razlaga, opisuje, predstavlja,...



Otrok razvija sposobnost interpretacije, opisovanja (verbalna komunikacija).	poskusu 2					
Zaključni del – izvaja se lahko še isti dan ali v naslednjih dneh						
Otrok spoznava in prepoznava posamezne snovi po določenih lastnostih, npr. barva, vonj, velikost in oblika kristalov. otrok razvija sposobnost učenja in reševanja problemov, sposobnost opazovanja, zbiranja informacij, analize in organizacije inf., interpretacije, opisovanja (verbalna komunikacija); otrok razvija sposobnost	Reševanje problema zastavljenega v obliki kratke izhodiščne zgodbe: 'Nova naloga malih raziskovalcev' (glej Priloga 5)	m. reševanja problema: raziskovanje, eksperimentiranje; vodeni razgovor	Individualno ali dvojice ali ind. skupinsko	Glej Priloga 5: Velika vreča, v kateri so majhne škatlice V škatlicah je beli kristalni sladkor.	Otrokom poda problem in jih motivira za reševanje; Vodi in spodbuja jih ob iskanju rešitve in lastni zasnovi raziskovanja.	Otrok prisluhne problemu, ga analizira in poišče lastno pot reševanja ter jo opiše. Sam raziskuje, opravi poskus in opiše rezultate ter jih predstavi prijateljem oz. se z njimi dogovarja o izvedbi in rezultatih poskusa oz. raziskovanja.



<i>samostojnega in timskega dela ter medosebne interakcije.</i>						
---	--	--	--	--	--	--

Tabela 1: Didaktično-metodološki del priprave



NAVODILA ZA VZGOJITELJA (dodatek k pripravi)

V raziskovalnem kotičku v jutranjem delu lahko sodelujejo vsi otroci po lastni želji in interesu. Če je možnost, se naj posamezne ugotovitve otrok zapisujejo na beležni list, ki ga oblikujemo za posameznega otroka. Osnutek je predstavljen kot priloga 6.

Za nadaljnje delo (osrednji del) skupino otrok razdelite v dva dela: aktivnega in pasivnega. Aktivna skupina otrok bo sodelovala v raziskovanju, reševanju problemov in kasneje vse skupaj predstavila in opisala pasivni skupini, ki ne bo aktivno udeležena v prvem delu dejavnosti. Želimo namreč ugotoviti, na kakšen način bolje, hitreje in učinkoviteje razvijamo sposobnost reševanja problemov. Zadnji del dejavnosti bo namreč enak za vse otroke (aktivna in pasivna skupina) in pričakujemo, da se bo pokazala razlika v zamislih in pripravi raziskovanja oz. reševanja zastavljenega problema (naloge) med otroki obeh skupin.

Aktivni skupini posredujete zgodbo in skupaj z zgodbo se 'dogaja' tudi vaše skupno raziskovanje – zgodba vas pri tem vodi. Znotraj zgodbe se nahajajo napotki za izvajanje poskusa: vsa podrobna navodila najdete v prilogah. Zaželeno je, da se pripravijo pripomočki tako, kot so v zgodbi opisani – barve se lahko poljubno spreminjajo (ne pozabite na spremembo v zgodbi!)

V okviru opisov poskusov in navodil za izvedbo se nahajajo tudi primeri vprašanja za predviden vodeni razgovor.

Dejavnosti so zasnovane na temelju lastnega individualnega dela otroka, ki je del aktivne skupine – delo pa se lahko organizira tudi kot individualizirano skupinsko, kar pomeni, da vsak otrok opravi en del samostojno in potem vsi skupaj s svojimi rešitvami doprinesejo h končnemu rezultatu oz. rešitvi problemov.

Priloga 1

RAZISKOVALNI KOTIČEK (jutranji del)

Na mizici v kotičku naj imajo otroci na razpolago vrečice ali škatlice ali lončke, v katerih so posamezne snovi iz domačega okolja: sol, kristalni beli sladkor, moka, sladkor v prahu, rjavi sladkor, mivka, riž, pšenični zdrob, koruzni zdrob, kaše, čokolino, ...; snovi v kotičku naj bodo pripravljene tako, da se jih otrok lahko dotakne, posvaljka med prsti, si jih dobro ogleda, morda tudi presipa v različne posode ali pa celo pomeša med seboj.

Priloga 2

OSREDNJI PROBLEM – ZGODBA 'MI TRIJE RAZISKUJEMO'

Maja, Jernej in Nuša so bili dobri prijatelji. Vsak dan so se skupaj igrali in seveda raziskovali. Najraje so brskali po omari vzgojiteljice Maše in ...



Nekega dne so v oranžni škatli z zelenim pokrovom odkrili štiri rumena plastična jajčka (kinder jajčka), na katerih so bile narisane velike pike: na prvem jajčku je bila pika rdeča, na drugem modra, na tretjem zelena in na zadnjem vijolična.

»Verjetno so prazna«, je razočarano vzdihnila Nuša. »Ne, nekaj je v njih, če tako čudno zašumijo, ko jih potreseš!« je ugotovil Jernej. »Poglejmo, kaj je v njih!« je odločila Maja.

A preden so utegnili odpreti pokrovčke, je za omaro pokukala vzgojiteljica Maša: »A tukaj ste, navihanci mali, a ste spet raziskovali po moji omari. No, kaj ste tokrat odkrili? Jajčka!? In kaj boste z njimi?«

»Radi bi videli, kaj je v njih«, je hitela pojasnjevati Maja, medtem ko sta Nuša in Jernej stala čisto pri miru in čakala, kaj se bo zgodilo – po omari namreč niso smeli brskati kar tako, ne da bi vzgojiteljica Maša to dovolila.

»Pa pogledajmo in raziskujmo skupaj«, jih je na njihovo veliko začudenje povabila nasmejana vzgojiteljica. »V jajčkih se skrivajo snovi, ki jih pravzaprav vidite in morda uporabite vsak dan.«

Ampak, ali jih zares tudi poznamo?

Kaj npr. veš o soli (sladkorju, moki, mivki) – dopustimo, da otroci odgovarjajo (lahko beležimo na beležni list (Priloga 6) posameznega otroka). To so prvotne zamisli otrok, ki se bodo v poskusu potrdile ali pa bo lahko otrok spremenil svoje prepričanje na osnovi lastne raziskave oz. spoznanja.

»Za naše podrobnejše raziskovanje snovi v jajčkih bomo potrebovali nekaj pripomočkov, ki jih hranim v modri škatli...« je napovedala delo vzgojiteljica Maša.

Sledi izvedba poskusa 1 – Priloga 3

Priloga 3

Poskus 1: Spoznavajmo snovi in njihove lastnosti

Cilj (Kurikulum): otrok odkriva in spoznava lastnosti mivke in drugih snovi ter zmesi in jih med seboj primerja.

Operativni cilj:

- otrok spoznava in prepozna posamezne snovi po določenih lastnostih, npr. barva, vonj, velikost in oblika kristalov.

Cilji z vidika razvoja kompetenc:

- otrok razvija sposobnost učenja in reševanja problemov;
- otrok razvija sposobnost opazovanja, zbiranja informacij;
- otrok razvija sposobnost analize in organizacije informacij;
- otrok razvija sposobnost interpretacije, opisovanja (verbalna komunikacija);
- otrok razvija sposobnost samostojnega in timskega dela ter medosebne interakcije.



Potrebščine (pripomočki):

- pladenj
- urna stekla
- lupe
- žličke
- snovi: rjavi sladkor, sol, mivka, moka
- flomastri ustreznih barv ali samolepilni barvni lističi

POTEK poskusa (raziskovanja snovi):

- na urna stekla nariši ali nalepi pike takšnih barv, kot so pike na jajčkah;
- vsak jajček postavi k svojemu urnemu stekelcu;
- počasi in previdno odpri pokrov;
- na urno steklo daj eno žlico snovi iz jajčka;
- dobro si jo oglej in opiši kaj opaziš*;
- vzemi lupo in snov podrobno preglej! Kaj si novega opazil?*

*, ** : vodeni razgovor ob opazovanju: kaj najprej opaziš na tvoji snovi, kakšne barve je snov, ali opaziš kakšno posebno obliko, ali zaznavaš kakšen vonj, kakšna je snov na dotik, občutek med prsti, ... ⇒ otroci narišejo, kaj vidijo, kaj opazijo posebnega pod lupo in s prostim očesom, ...

ali snov poznaš, od kod jo poznaš, za kaj se uporablja, kako se uporablja, kaj počneš z njo doma, kdaj jo uporabljaš, ... ⇒ priprava PLAKATA (vse štiri snovi) oz. štirih plakatov za vsako posamezno snov.

Ali so si preiskovane snovi med seboj podobne? Katere? Po čem so si podobne? V čem se razlikujejo?

PLAKAT: otroci iz reklamnega materiala, časopisov, revij, starih knjig, ... izrezujejo izvor, nahajališča, možnosti uporabe izbrane snovi in samostojno oblikujejo plakat, preko katerega se snov predstavi: plakat naj vsebuje tudi risbe, ki so jih narisali otroci ob opazovanju snovi. Zasnova plakata in njegov končni videz naj bo zamisel otrok, vzgojitelj zgolj usmerja z vprašanji ali vmesnimi komentarji.

ZGODBA GRE NAPREJ ... (REŠUJMO PROBLEM DO KONCA)

Jernej, Maja in Nuša so bili navdušeni nad takšnim raziskovanjem. Kar niso hoteli odnehati. Tudi vzgojiteljica Maša še ni hotela končati s poskusi, zato jim je zastavila naslednje vprašanje: »Kaj mislite, kaj se bo zgodilo s posamezno snovjo, če jo zmešamo z vodo?« Trije mali nadobudneži so pomislili....

Pomislijo tudi otroci in dopustimo, da povedo svoje odgovore, ki jih poskušamo beležiti (beležni list posameznega otroka!).

Tudi naši trije raziskovalci so ugotovili, da je najbolje, če kar poskusimo in tako preverimo, katera zamisel drži!



Sledi izvedba poskusa 2 – glej Prilogo 4

Priloga 4

Poskus 2: Raztapljanje posamezne izbrane snovi v vodi

Cilj (Kurikulum): otrok odkriva in spoznava, kako se snovi mešajo in kako se pri tem spreminjajo lastnosti.

Operativni cilj: otrok meša (raztaplja) posamezne snovi z vodo in spoznava, kako se pri tem spreminjajo lastnosti posameznih snovi in zmesi

Cilji z vidika razvoja kompetenc:

- otrok razvija sposobnost učenja in reševanja problemov;
- otrok razvija sposobnost opazovanja, zbiranja informacij;
- otrok razvija sposobnost analize in organizacije informacij;
- otrok razvija sposobnost interpretacije, opisovanja (verbalna komunikacija);
- otrok razvija sposobnost samostojnega in timskega dela ter medosebne interakcije.

Potrebščine:

- pladnji,
- čaše (250 ml),
- stekleničke od Frutka (125ml)
- žličke,
- steklene palčke,
- flomastri ustreznih barv ali samolepilni lističi

Otroci delajo sami po slikovnih navodilih! Narišejo oz. skicirajo in opišejo rezultate!

Slikovna navodila, ki jih izdela vzgojitelj, naj zajemajo naslednje korake:

1. na pladenj postavi 4 čaše;
2. stekleničko (Frutek) napolni z vodo;
3. vodo prelij v čašo;
4. v čašo dodaj eno veliko žlico posamezne snovi;
5. mešaj s stekleno palčko;
6. nariši in opiši, kaj se je zgodilo.

ZAKLJUČNI DEL – predstavimo raziskavo prijateljem

Maja, Jernej in Nuša so ugotovili, da so o posameznih snoveh, ki so jih že poznali, odkrili še marsikaj zanimivega. »Škoda bi bilo, če bi to obdržali samo zase. Dajmo, predstavimo še drugim – morda se nam bodo naslednjič z veseljem pridružili pri raziskovanju... Mašine omare ha,ha,ha,...«

Predstavimo svoje delo in vso zgodbo prijateljem! Otroci predstavljajo sami ob vaši spodbudi in posameznih vprašanjih!



Priloga 5

Problem rešujejo vsi otroci tako aktivne kot pasivne skupine.

'NOVA NALOGA MALIH RAZISKOVALCEV' (Problem za preverjanje oz. testiranje!)

Skupina otrok z Jernejem, Nušo in Majo na čelu se je odpravila na skrivno raziskovanje – v Mašino omaro seveda! In kaj so odkrili?

Veliko pisano vrečo in na njej je pisalo: Razišči me! Pokukali so v notranjost in odkrili majhne škatlice, ki so čudno zašumele, če so jih potresli. Škatlic je bilo ravno toliko, da sta imela eno po dva otroka skupaj. Sklenili so, da bodo razveselili vzgojiteljico Mašo in sami raziskali snov, ki se skriva v škatlici.

Kako bi ti to naredil? Opiši! Naredi! Naredita skupaj s prijateljem, ki ima enako zamisel...

Priloga 6

Beležni list

Simbol ali šifra, ki označuje identiteto otroka.

Jutranji del: (zapis ob otrokovem opazovanju posameznih snovi)

Otrok je _____ opisal takole:

O _____ je povedal naslednje:

Predstavlja si, da je _____ podobna ...

Otrok je član: A. aktivne skupine P. pasivne skupine

Osrednji del: (zapisi, ki se nanašajo na raziskovanje oz. reševanje problemov in si sledijo skladno z zgodbo, npr.). izpolni se za otroka v aktivni skupini!

O soli že ve, da...

Moko prepozna kot...

Zaključni del (opis otrokove zamisli poteka raziskovanja snovi v škatlici, zasnova poskusa, predstavitev,...)