SNOVI – POVEZOVANJE ZNANJA PO VERTIKALI

BARBARA MEGLIČ

Osnovna šola I Murska Sobota

Soustvarjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

ZAKAJ?

… ker tako poučevanje postane užitek.

Spodbuditi učitelje k načrtovanju za izkušenjsko učenje z raziskovanjem.

Ponujene različne metode in oblike dela.

Različne taksonomske stopnje znanja.

Postavljanje učencev v aktivno vlogo.

Načela formativnega spremljanja napredka.

Medpredmetno povezan pouk.

Soustvarjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

MEDPREDMETNO POVEZOVANJE

- **Osmišljanje učenja** – kakovostnejše, uporabnejše, trajnejše
- Doživljanje **stvarnosti kot celote**
- Intenzivnejše, globlje **medpredmetne povezave**
- K. Črnjavič, Hus (2009): otroci **do spoznanj na podlagi lastnih izkušenj**
- **Izkustveno učenje** – aktivnejše vključevanje v pouk, omogočanje uvida povezav (vsebine, postopki, procesi)

Zavod Republike Slovenije za šolstvo
REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT
EVROPSKA UNIJA EVROPSKI SOCIALNI SKLAD NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

Izzivi poučevanja – spodbujanje razvoja kritičnega mišljenja (R. Vec, 2011)

- Osrednji cilj VIZ v OŠ, SŠ: razvoj kritičnega mišljenja
- Otrok – široko znanje, dispozicije in veščine za uporabo znanja v novih situacijah
- Empatično učinkovito mišljenje, razumno presojanje, odločanje, oblikovanje lastnega mnenja in njegovo zagovarjanje
- Pogoji za kritično mišljenje:
  - ✓intelektualna odprtost
  - ✓pripravljenost za raziskovanje z različnih perspektiv
  - ✓pogum in pripravljenost za odstopanje od lastnih perspektiv

Kakšno naj bo naravoslovje za najmlajše?

(Krnel, 2016)

- ZANIMIVO, VESELO, RADOVEDNO.
- ZAČNIMO Z ŽE ZNANIM, OTROKOVIM OKOLJEM.
- PRISLUHNIMO OTROKOVIM ZAMISLIM.
- PRAVIH ODGOVOROV NI, SO LE ODG., BOLJŠI OD DRUGIH.
- PRIZNAJMO JIM SVOJE NEZNANJE.
- PREUSMERIMO VPRAŠANJA.
- BODIMO ODPRTI ZA DRUGAČNE ZAMISLI IN RAZLAGE.
- ZAČRTANIM JASNIM CILJEM SLEDIMO GLEDE NA SPOSOBNOSTI OTROK.
- ZA VSAKO DEJAVNOSTJO NAJ OSTANE SLED (PREGLED, PODOŽIVLJANJE).
- POGOVARJAJMO SE PRED IZVEDBO IN PO NJEJ.
- IŠČIMO NOVO IN SKRIVNOSTNO.

POVEZOVANJE PO VERTIKALI

Načrtovanje po V. Hus (2016):

- Več časa načrtovati učni proces pri SPO.
- Sklopom določiti tudi število učnih ur.
- Jasno zapisati in časovno opredeliti učne etape.
- Jasno zapisati cilje in predloge vsebin.

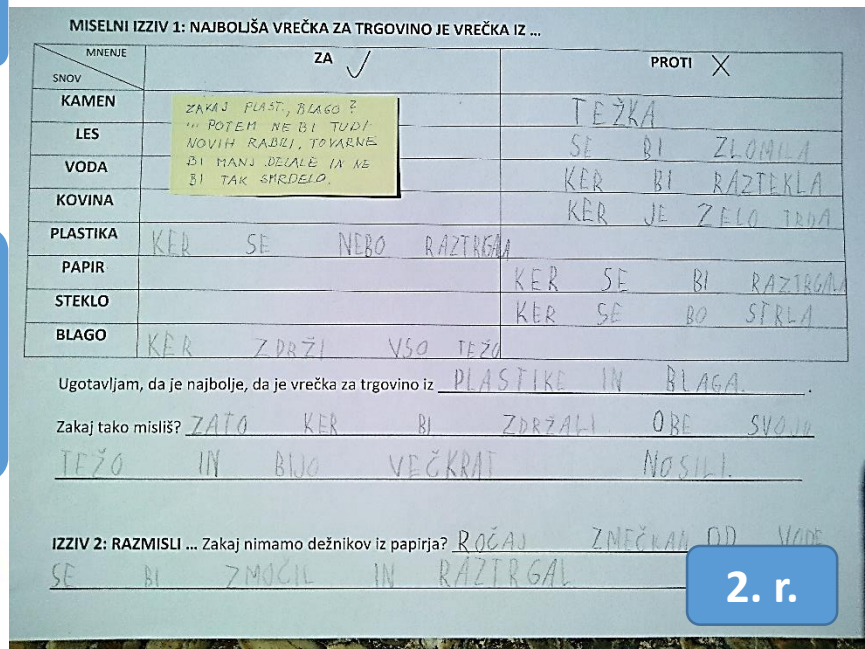
Poznavanje ciljev celotnega tematskega sklopa

(1.–3.razred in 4., 5, razred)

Načrtovanje po vertikali

- sistematična nadgradnja ciljev
- smelo prilagajanje zmožnostim otrok
- individualizacija (tudi višanje ciljev)

1. r.



2. r.

Soustvarjamo razredni pouk

KAJ BO UČENEC NA KONCU SKLOPA SNOVI ZNAL, NAREDIL, ZMOGEL (ZNZ)?

- … usmerjeno opazovati.
- … prepoznavati, poimenovati, opisati, razvrščati, primerjati snovi in zmesi.
- … raziskovati snovi in zmesi glede na njihove lastnosti ter uporabo.
- … prepoznavati osnovne oznake za nevarne snovi.
- … grafično predstaviti podatke in jih prebrati.
- … izdelati preprost tehnični izdelek.
- … postavljati hipoteze, preverjati napovedi.
- … izražati svoje mnenje in ga zagovarjati.
- … učinkovito delati v skupini.

3. r.

- … spoznati, kaj vpliva na spreminjanje lastnosti snovi.
- … poznati spreminjanje lastnosti pri segrevanju (merjenje temperature)

3. r.

- … poznati lastnosti zraka, razumeti pomen za življenje.

3. r.

- … organizirati delo, delovno mesto.
- … se zavedati, da v vsakdanjem življenju nastajajo odpadki; zanje znati poskrbeti (ponovna uporaba).

1. razred: PREDMET IN SNOV, NJIHOVE LASTNOSTI, NEVARNE S., TRDNE S. IN TEKOČINE, SPREMINJANJE OBLIKE S., IZDELAVA IZ SNOVI, ORODJA, POSTOPKI

CILJI – učenec zna:

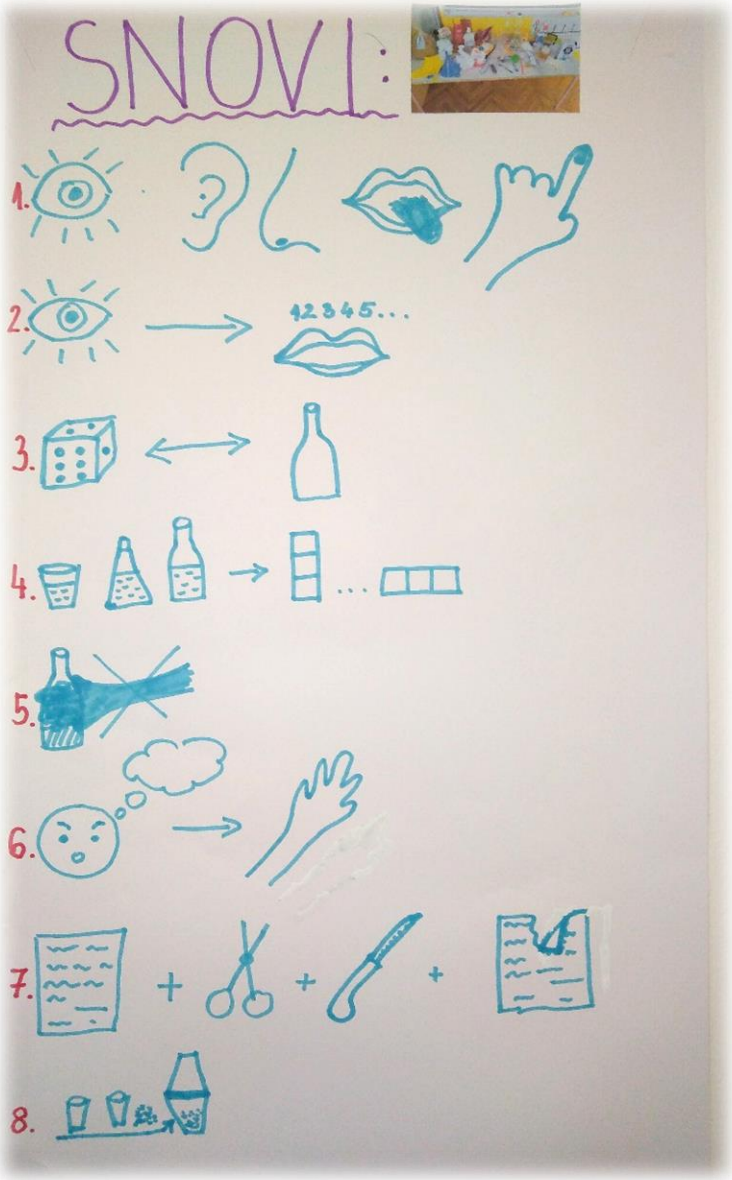
- opisati predmete po njihovih lastnostih (velikost, oblika) in snovi (barva, trdota, vonj, okus, otip, temperatura, zven),
- razlikovati snov ali več snovi, iz katerih so predmeti,
- razvrščati snovi po eni spremenljivki glede na njihove lastnosti (npr. trde, tekoče),
- prepoznavati snovi z nevarnimi lastnostmi,
- povezati lastnosti gradiv in načine obdelave,
- uporabljati postopke obdelave različnih snovi,

- natančno usmerjeno opazovati, opazovano narisati, opisati, primerjati,
- napovedovati in eksperimentirati,
- zbrati podatke, jih prikazati s puščičnimi in stolpčnimi prikazi,
- predstaviti ugotovitve opazovanj (grafično, besedno),
- povezovati vzroke s posledicami.

Kriteriji uspešnosti – 1. razred (učitelj)

Uspešen bom, ko bom …

- natančno opazoval in opazovano opisal (po obliki, velikosti, barvi, trdoti, vonju, okusu, snovi, iz katere je …).
- dane snovi in predmete pravilno poimenoval in jim naštel vsaj dve lastnosti.
- lastnosti nekaterih snovi (papir, živila, glina, blago) uspešno povezoval z načini obdelave (vsaj 2) in ustreznimi orodji (vsaj 1).
- primerjal snovi, tako da jim poiščem vsaj eno skupno lastnost in razliko, ter jih razvrščal glede na določeno lastnost.
- število snovi z določeno lastnostjo pravilno preštel in količino prikazal z oblikovanjem stolpičnega/vrstičnega prikaza.
- pravilno prebral podatke iz prikazov in razložil, kaj pomenijo.
- natančno in smiselno pravilno odgovarjal na vprašanja, utemeljeno zagovarjal svoje čim izvirnejše trditve.
- pri izzivih/problemih navajal več rešitev in izvirne ideje, jih razložil smiselno in čim bolj podrobno.
- z upoštevanjem postopka bom z ustreznim orodjem samostojno izdelal tehnično uporaben in čim bolj estetski izdelek.



Kriteriji uspešnosti – 1. razred (učenci)

<u>Uspešen bom, ko bom:</u>

1. opazoval z vsemi čutili
2. opisal na dolgo, s povedmi
3. povedal, kako sta si podobna, različna
4. pravilno narisal s stolci, z vrsticami
5. prepoznal, katere snovi so nevarne
6. povedal, kaj mislim, komaj nato naredil
7. za oblikovanje rabil čim več pravih pripomočkov
8. izdelal izdelek, ki ga bom lahko uporabil

Zavod Republike Slovenije za šolstvo
REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT
EVROPSKA UNIJA EVROPSKI SOCIALNI SKLAD NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

2. razred: LASTNOSTI SNOVI, ZMESI, LOČEVANJE ZMESI, SPREMINJANJE LASTNOSTI SNOVI PRI POJAVIH, OBRNLJIVI IN NEOBRNLJIVI POJAVI, OZNAKE ZA NEVARNE LASTNOSTI SNOVI, IZDELAVA IZ SNOVI, ORODJA, POSTOPKI

CILJI – učenec zna:

- opisati in razlikovati snovi ter jih razvrščati po njihovih lastnostih (npr.: trdota),
- ve, da se pri mešanju snovi lahko spreminjajo lastnosti sestavin ali pa ne,
- zna pripraviti zmesi in uporabiti postopke za ločevanje zmesi,
- razlikovati različna agregatna stanja vode,
- ve, da so nekateri pojavi obrnljivi, nekateri pa neobrnljivi,
- dokaže, da se pri nekaterih pojavih lahko spremenijo lastnosti snovi,
- pozna osnovne oznake za nevarne lastnosti snovi,
- znajo uporabiti različna gradiva (snovi), orodja in obdelovalne postopke ter povezujejo lastnosti gradiv in načine obdelave
- zna se za delo pripraviti in po končanem delu pospraviti,
- zna opazovano narisati ali napisati; pri opazovanju primerjati,
- zna eksperimentirati in napovedovati ter preverjati napovedi,
- zna načrtovati preprost poskus,
- iz podatkov oblikovati tabele, iz tabel pa risati vrstične prikaze,
- povezovati vzrok s posledico (ker, zato),
- grafično prikazati in predstaviti ugotovitve opazovanj.

Soustvarjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

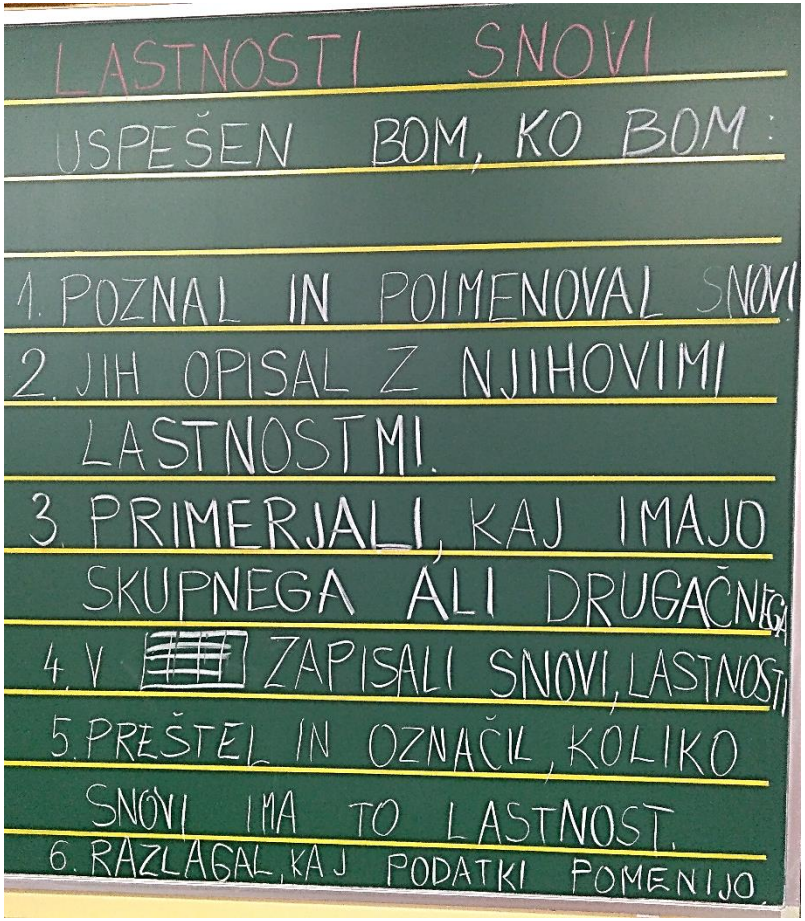
Kriteriji uspešnosti – 2. razred (učitelj)

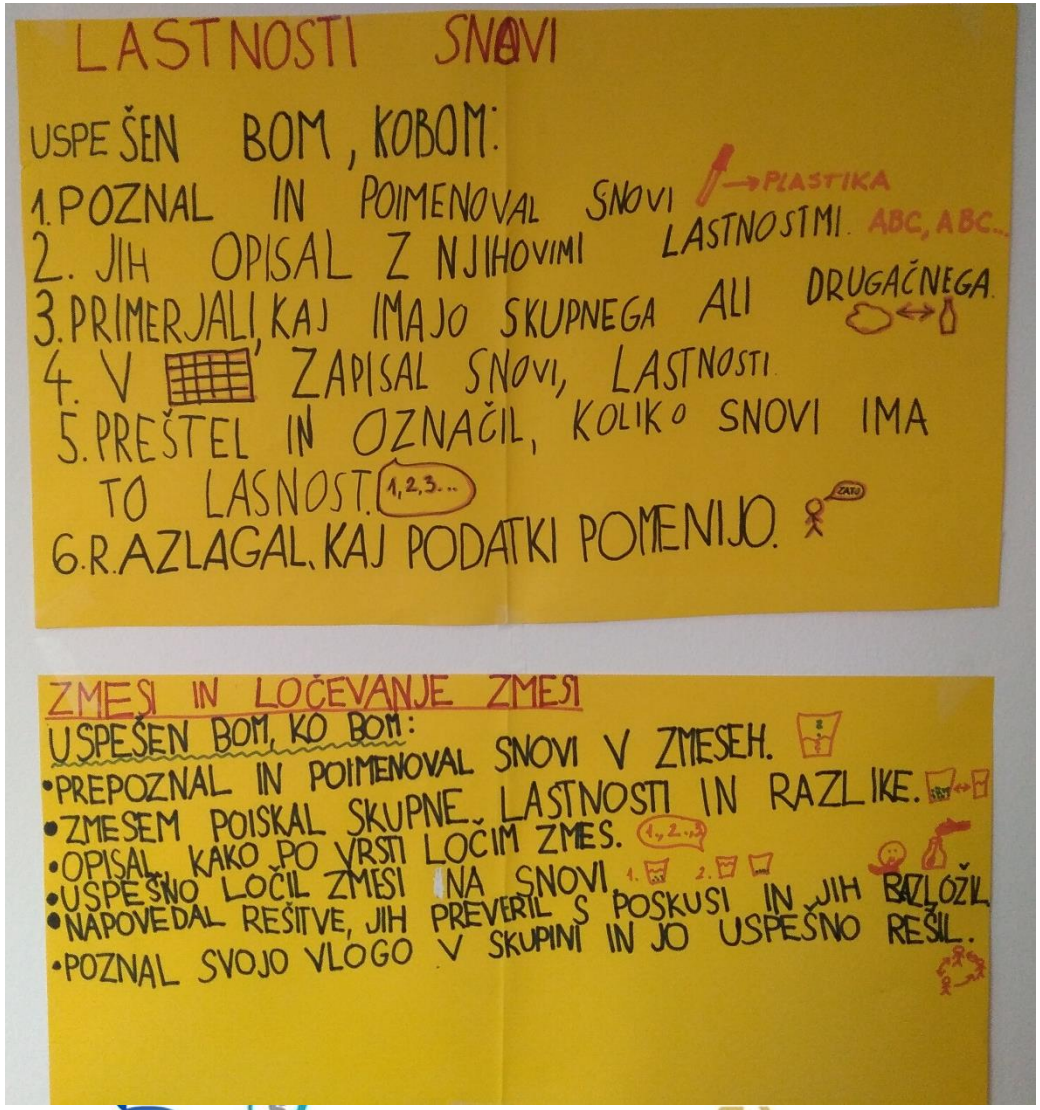
Uspešen bom, ko bom …

- Primerjal snovi, tako da jim poiščem vsaj eno skupno lastnost in razliko ter jih razvrščal glede na določeno lastnost.
- Pravilno prepoznal in poimenoval snovi v zmeseh.
- Danim snovem naštel čim več lastnosti.
- Lastnosti snovi uspešno povezoval z uporabnostjo (smiselnost, čim več primerov).
- Zmesem poiskal vsaj eno skupno lastnost in eno razliko.
- Pravilno poimenoval postopke ločevanja zmesi in pripomočke.
- Načrtoval in opisal postopek ločevanja zmesi.
- Uspešno ločil zmesi na snovi.
- Napovedal rešitve, jih preveril s poskusi in jih razložil.
- Za varno izvedbo poskusa ustrezno pripravil/pospravil delovno površino.
- Oblikoval preglednico tako, da izpolnim obe kategoriji in snovem označim pravilne lastnosti.
- Število snovi z določeno lastnostjo pravilno preštel in količino prikazal z oblikovanjem vrstičnega prikaza.
- Pravilno prebral podatke iz prikazov in razložil, kaj pomenijo.
- Pravilno rešil naloge v delovnem zvezku.
- Natančno in smiselno pravilno odgovarjal na vprašanja, utemeljeno zagovarjal svoje čim izvirnejše trditve.
- Pri izzivih navajal več rešitev, izvirne ideje; razlagal smiselno, natančno, čim podrobneje.
- Poznal in uspešno opravljal svojo vlogo v skupini.

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

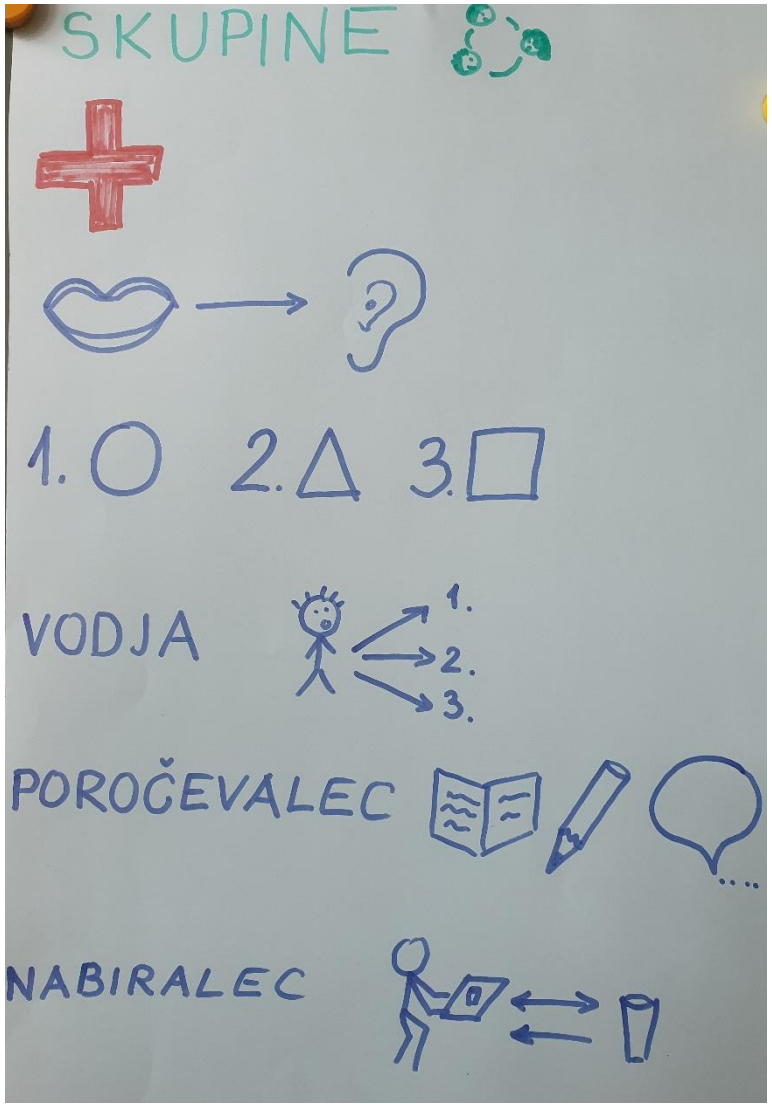
Kriteriji uspešnosti – 2. razred (učenci)



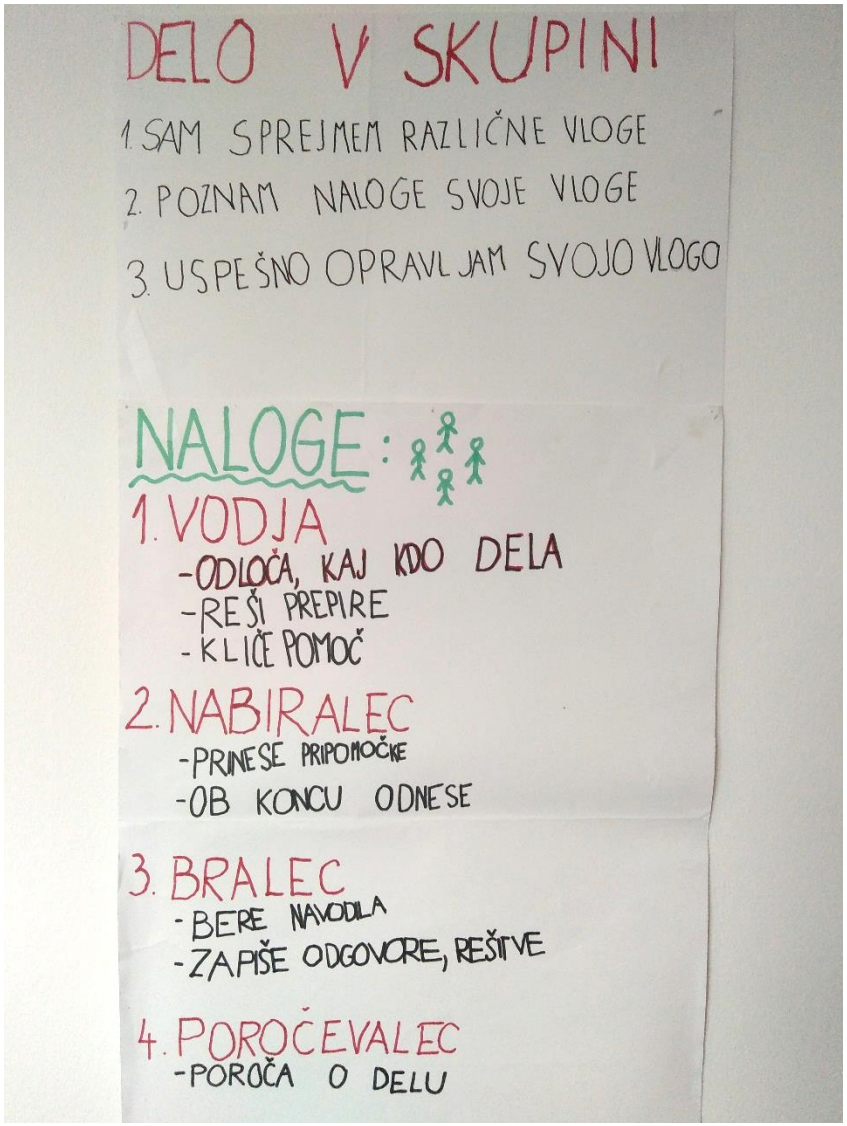


SKUPINSKO DELO – majhen vložek, velik dobiček

1. razred



2. razred



1. r. – uvod: OPAZOVALNI SPREHODI (park, mesto)

- V dvojicah **raziskujejo, kar jih v parku zanima** (vprašanja!).
- **Piktogrami** 👁 👂 👃 👅 ✋ **za dvojice.** Poimenujejo, postavijo raziskovalno vprašanje (izberemo eno: „Čemu nam bodo služili na sprehodu?“). Napoved predvidevanj.

- Na UL 1 **skicirajo predmete**, ki jih na prostoru **zaznavajo s temi čutili**; učitelj posluša utemeljitve.
- **Opis predmeta; pogovor, kaj in iz česa je** (narejen)**, namen** – predznanje.
- Branje **skic, načrtov poti**

Soustvarjan

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

V UČILNICI

- **Poročanje** o terenskem delu (čutila)
- Opazovanje, **risanje skic**, opis predmetov (glede na zaznave)
- **DEFINICIJE POJMA PREDMET** – dvojice, posnetki
- **DOLOČANJE LASTNOSTI PREDMETOV S ČUTILI** – UL, učitelj snema/zapisuje opise. Predmet primerjajo z drugimi podobnimi predmeti; npr. budilka: podobni so ji zvočnik (sluh), kljuka (tip), stenska ura (vid), ključi (vonj), brez okusa.

Zavod Republike Slovenije za šolstvo
REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT
EVROPSKA UNIJA EVROPSKI SOCIALNI SKLAD NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

KAJ SO PREDMETI?

O: PREDMETI LAHKO DIŠIJO ALI SMRDIJO, ENI PA SE CELO OGLAŠAJO. KAK MOJA RADIRKA PA URA.

TOU JE, KDA NAJPRLE DRŽIŠ ŽOGO, TE JO PA VRŽEŠ.

E: PA OVAK … PREDMET OVAKO STAVIM U RUKU, MOGU GA I SLOMITI. NEKE MOŽEMO POPRAVITI AL NEKE NE. KAO VAZU NE.

N: PREDMETI SO VSE TISTO, KAR JAZ VIDIM. SAMO SO NAREJENI IZ RAZLIČNIH STVARI.

T: PREDMET LAHKO PRIMEM, SE Z NJIM IGRAM. LAHKO PA JIH RABIMO ZA KAJ.

IK: PREDMETI SO LAHKO ISTI ALI PA RAZLIČNI. **Kako to misliš?** JA, ENE KNJIGE SO VELIKE, DRUGE MAJHNE, DEBELE/TANKE. NO, PA ENE SO IZ PAPIRJA, DRUGE IZ KARTONA. MOJA SESTRIČNA IMA PA TAKŠNE MEHKE, IZ BLAGA ALI PA TAKŠNE ZA V VODO. SAMO, NE VEM, TISTE NISO IZ PAPIRJA PA KARTONA. HM … TI VEŠ, KAKO JE NAPRAVLJENA KNJIGA?

IR: JA, ENI SO V ENON FALATI, ENI PA SO IZ SE PUNO MALIH FALATOV. **Kateri pa?** BABA ZA ŠPILANJE JE NAČIŠA KAK ZDROB ZA PISANJE PA RISANJE. ON MA FSE PUNO MALIH PIKIC. PA MOKA PA SOL STA TUDI TAKŠIVA.

G: V ENE PREDMETE LAHKO KAJ NOT DAMO, V DRUGE PA NE. ENE RABIMO ZA UČENJE, ENE ZA UMITI SE, ENE ZA IGRATI … ENE PA ŠE ZA OKRAS.

Soustvarjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

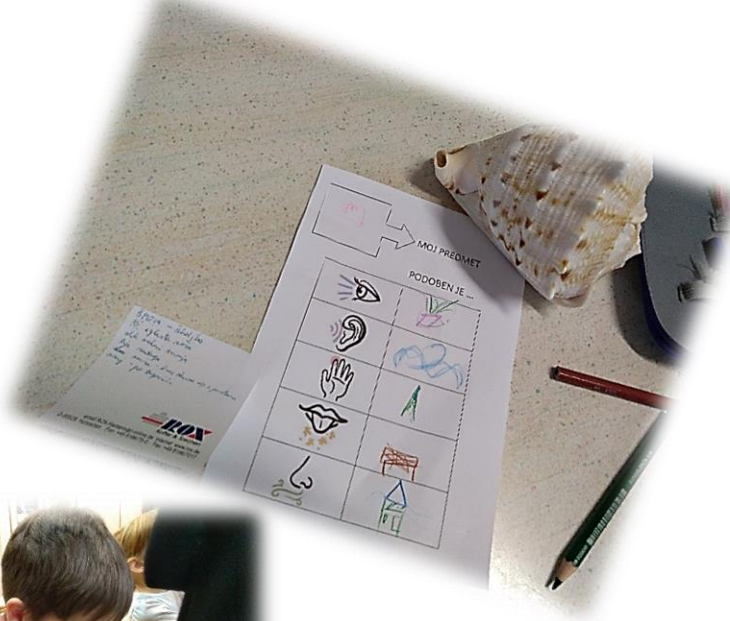
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

Tukaj je otrok narisal svoj predmet.

MOJ PREDMET

PODOBEN JE …

	L: krema	I: dišeča čajna svečka	Š: velika morska školjka	N: ustna vodica
	kreda	rdeča kremica	iglasta roža	posodica s peskom; čaj
	pade kot list	prižiganje cigaret	valovi morja	belilo – ko pade; ko tresem, župska
	pesek	milo	zadrga	robčki – plastika; voda – tekočina
	ne vem okusa, ker ne smem poskusiti	barvica – ne vem, kakšnega okusa je	miza – brez okusa – s prstom poskusila	plast. ne morem probati; zobna pasta
	po lepilu	čaj	po trgovini	plastika ne diši; zobna pasta



Soustvarjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

SNOVI, SNOVI … 1. r.

- **ZBIRKA RAZLIČNIH SNOVI** – iz parka, učilnice, od doma
- **MNOŽICE PREDMETOV IZ ENAKIH SNOVI/IZ VEČ SNOVI** – vrstniško vrednotenje
- **DEJAVNOSTI S TRDNIMI SNOVMI IN TEKOČINAMI** –zbirka **orodij in pripomočkov** (škarje, luknjač, spenjač, kladivo, žebelj, žagica, nož, lijak, zajemalka, posode različnih oblik, velikosti) ter raznih **snovi** (kamen, papir, les, plastika, steklo, blago, kovina, mleko, voda, olje, čistilo, aceton). Po preizkušanju izpolnijo preglednico (**trdne ali tekoče**, orodja za preoblikovanje/obdelavo). Evalvacija – dvojice.
- **LASTNOSTI TEKOČIN, različne posode (preizkušanje: plava/potone, prelivanje (različne posode), se meša/se ne meša z vodo)** – skupine
- **SPREMEMBE LASTNOSTI SNOVI** – ali se spremenijo, če spremenimo lastnosti predmeta – operacijsko določanje lastnosti (preizkušanje: odrezan kos banane, razbito steklo ali kamen, prelomljena palica, upognjena žlica, izstrižen papir …)
- **SNOVEM PRIREJAJO POSODE IN OBRATNO** – preizkušanje ob zbirki posod in snovi (steklenica in voda, papirnata vrečka in moka, krema in kovinska škatlica, žeblji in lesen zaboj, med in kozarec s pokrovom)
- **SNOVEM PRIREJAJO DEJAVNOSTI IN OBRATNO** – pantomima v skupinah: izžrebajo snovi in kažejo čim dejavnosti, ki jih povežejo z določeno snovjo (kamen in metanje žabic, risanje na asfalt; milo in umivanje; voda in pitje, prelivanje, zalivanje; PVC-vrečka in prenos predm., napihovanje, kot kapuca …)
- **POVEZAVA MED LASTNOSTMI SNOVI, NAČINI OBDELAVE IN USTREZNIMI ORODJI** – pantomima v skupinah; kažejo načine obdelave in orodja, drugi uganejo snovi, ki jih lahko z njimi povežejo (papir in trganje, striženje, lepljenje; les in zabijanje, žaganje; glina in gnetenje, valjanje; lasje in česanje, striženje; kruh in rezanje, trganje, grizenje; banana in lupljenje, grizenje …)
- **SKRITI ZAKLAD** – v vreči tipajo, iz katere snovi so predmeti ALI opisujejo predmet, ki ga tipajo
- **IZDELAVA IGER SPOMIN/DOMINO** (snov/primerna posoda zanjo ALI snov/orodje in način obdelave)
- **POVEJ – POSLUŠAJ** (aktivno poslušanje v trojicah (1.otrok opisuje snov, 2. ga posluša in pove 3., 3. poroča)

Soustvarjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

RAZVRŠČANJE TRDNO/TEKOČE

RAZVRŠČANJE – blago

PREDMETI GLEDE NA NAMEN

SE MEŠA Z VODO

PLAVA/POTONE

TEKOČINA ZAVZEMA OBLIKO POSODE

OBDELAVA SNOVI – šivanje

OBDELAVA SNOVI – žaganje

SKRITI PREDMET, UGANI SNOV

POVEZAVA SKLOPA S SLJ IN Z MAT

- **<u>RAZVRŠČANJE, UBESEDITEV</u>** – razlike med predmeti – po obliki (oglato, okroglo), barvi, velikosti, teži, vonju, užitnosti …); množice, lastnosti – preverjanje razumevanja s semaforčki

- **<u>OBDELAVA PODATKOV</u>** – prirejanje, vrstični in stolpčni prikazi; koliko ima katerih predmetov glede na določeno lastnost; **ODGOVORI, UTEMELJITVE**

Soustvarjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

POVEZAVE Z OSTALIMI TEMATSKIMI SKLOPI

OPAZOVANJE IN OPIS ŽIVALI

UPORABA VSEH ČUTIL

IZMIŠLJANJE NOVIH IGER

ISKANJE GOZDNIH PLODOV

Soustvarjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

NAČRTOVANJE MERJENJA DEBELINE

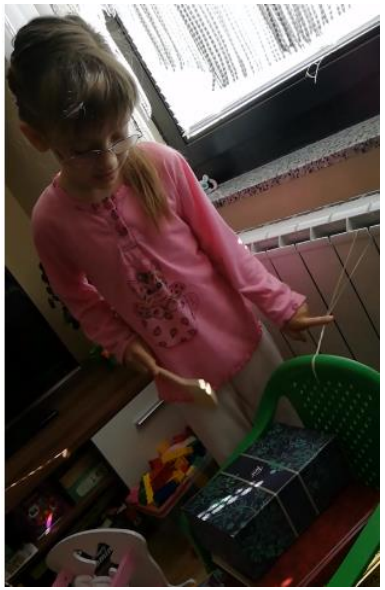
MERJENJE, PRIMERJAVA

IZVEDBA VAJ S KARTONOV NA DREVESIH

POVEZAVE Z OSTALIMI PREDMETI

GRAFIKA – ODTIS DREVESNE SKORJE

SADNO PRESENEČENJE VEVERIČKA SKOKCA



PREIZKUŠANJE LASTNOSTI SNOVI – IZDELAVA GLASBIL

Soustvarjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

MAT PREISKAVA

- **POSTAVIJO PREISKOVALNO VPRAŠANJE** (glede na zbirke predmetov pri učencih); v trojicah, učitelj le usmerja: kaj bi lahko preiskali, kaj jih zanima?
- **NAPOVED PREDVIDEVANJ** (na tablo vrišejo svoje mnenje v diagram, ga utemeljijo).
- **ZBIRANJE PODATKOV** – pri sebi in še dveh učencih – spraševanje in branje prikaza (množice), beleženje ugotovitev
- **PRIKAZI**: konkretna raven: k lego figuricam otrok prirejajo gradnike (kocke, ploščice, fižolčki …) in grafična raven: na voljo sličice otrok in predloge prikazov

- **BRANJE PRIKAZOV, RAZLAGA PODATKOV, ODGOVARJANJE NA VPRAŠANJA** (trojice, učit.)
- **NAPOVED IN REZULTATI PREISKAVE** – v trojicah debata o potrjenih/ovrženih hipotezah (kaj bi sošolca vprašal o rezultatih, uspešnosti dela)

LUM – ustvarjalnost, estetika, uporabnost

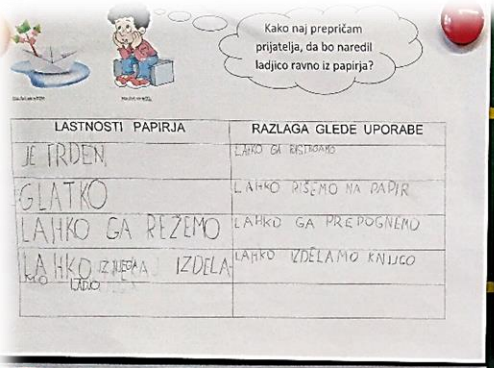
- **KIPARSTVO** – oblikovanje teles, robotov, igrač, živali iz različnih snovi: slano testo, plastelin, glina, papir

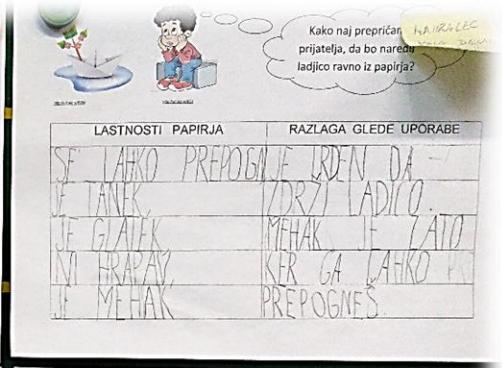
- **ARHITEKTURA** iz embalaže po navodilih (npr. 3 krogle, 4 kocke, 1 valj) ali neusmerjeno – opis izdelka, uporabljene embalaže in snovi
- **TEHNIČNI IZDELEK PO IZBIRI** – **izbirajo** med ponujenimi možnostmi (**legionarska kapa** iz časopisnega papirja (origami), **vetrnica** iz kartona, **posoda** iz gline, **osvežilec zraka** iz pomaranče in klinčkov). V skupini pripravijo **načrt** dela, nato **delovno površino**, **pripomočke**, **materiale**. Izdelujejo samostojno – **vrstniška pomoč, pospravljanje**. Na koncu vrstniško vrednotenje po oblikovanih kriterijih.

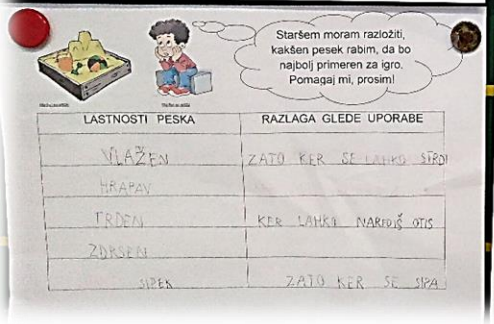
2. r. – uvod: PREDZNANJE

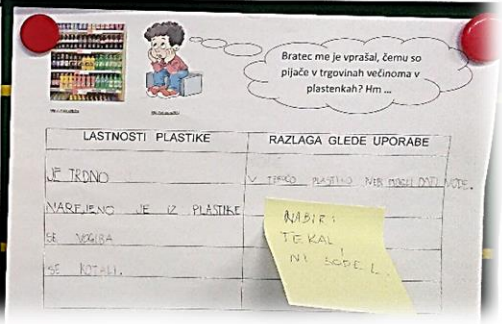
1. MISELNI IZZIVI

ISKANJE REŠITEV OB OPREDELITVI LASTNOSTI SNOVI IN UPORABE







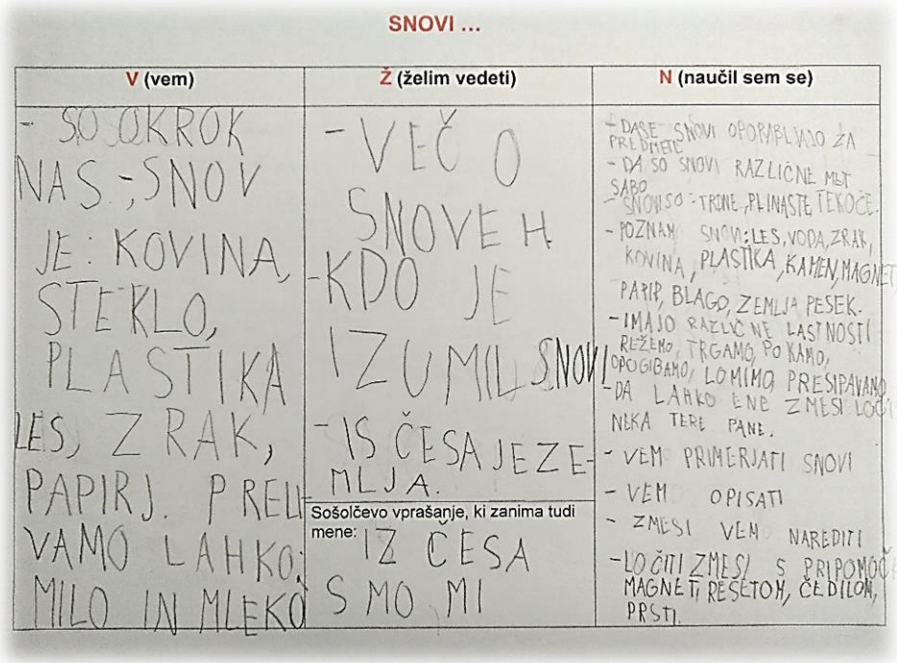


Trojice – UL**, skupine** frontalne debate

2. METODA VŽN

KAJ VEM O SNOVEH?

- Demonstrativni material (papir, plastika, blago, kovina, pesek, voda, les, sladkor, kis, milo, olje, mleko, zdrob)



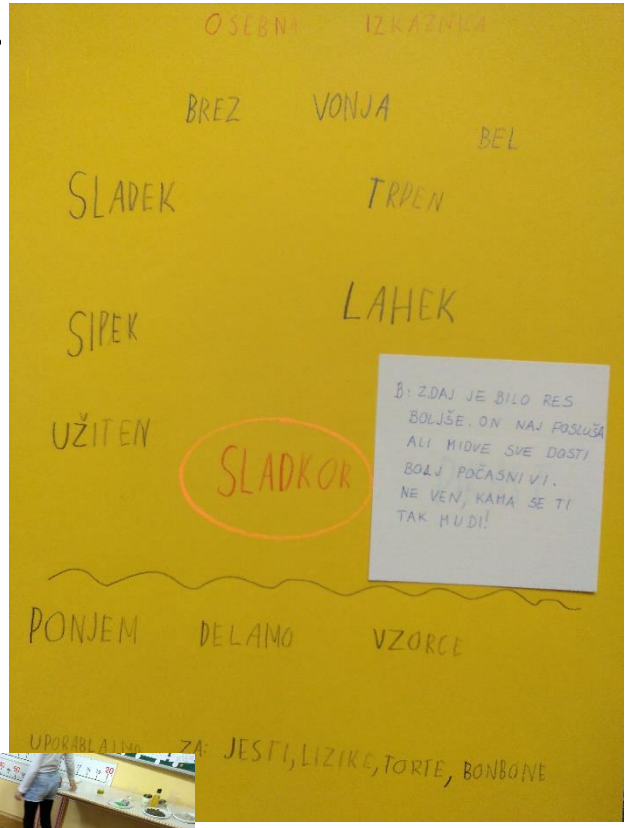
Individualno – UL**, dvojice** debate

Zavod Republike Slovenije za šolstvo
REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT
EVROPSKA UNIJA EVROPSKI SOCIALNI SKLAD NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

LASTNOSTI SNOVI

1. **<u>DOLOČANJE</u>** – OSEBNE IZKAZNICE

- Na kartonih določijo/pripišejo lastnosti in uporabo.



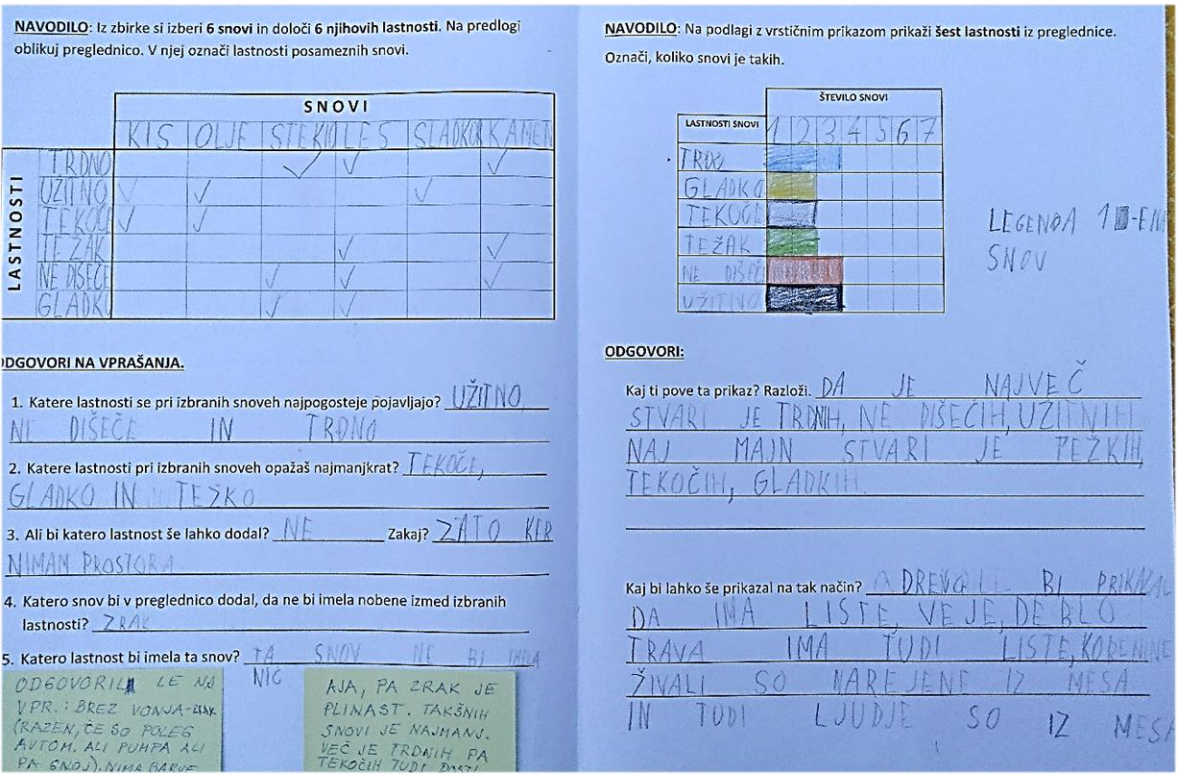
2. **<u>RAZVRŠČANJE</u>**

- V skupinah **določijo lastnosti** in njihova nasprotja – napišejo na aplikacije skodelic.
- K lastnostim individualno **razvrščajo** snovi – vsak učenec po 3 lističe z imeni.
- Svoje odločitve **utemeljujejo** v skupini, učiteljica posluša, dodatna vprašanja.

Pomoč: ločevanje trdno/trdo in možnost pomoči demonstr. zbirke

OBLIKOVANJE PREGLEDNICE, PRIKAZA Z LASTNOSTMI SNOVI

- **Razmislek** o oblikovanju preglednice – dvojice
- **UL** – individualno (na mizi kartončki/semaforčki)
- Vrstniško **vrednotenje** v dvojicah.



NAVODILO: Iz zbirke si izberi **6 snovi** in določi **6 njihovih lastnosti**. Na predlogi oblikuj preglednico. V njej označi lastnosti posameznih snovi.

LASTNOSTI \ SNOVI	KIS	OLJE	STEKLO	LES	SLADKO	KAMEN
TRDNO			✓	✓		✓
UŽITNO	✓	✓			✓	
TEKOČE	✓	✓				
TEŽAK				✓		✓
NE DIŠEČE			✓	✓		✓
GLADKI			✓	✓		

ODGOVORI NA VPRAŠANJA.

1. Katere lastnosti se pri izbranih snoveh najpogosteje pojavljajo? UŽITNO, NE DIŠEČE IN TRDNO
2. Katere lastnosti pri izbranih snoveh opažaš najmanjkrat? TEKOČE, GLADKO IN TEŽKO
3. Ali bi katero lastnost še lahko dodal? NE Zakaj? ZATO KER NIMAM PROSTORA
4. Katero snov bi v preglednico dodal, da ne bi imela nobene izmed izbranih lastnosti? ZRAK
5. Katero lastnost bi imela ta snov? TA SNOV NE BI IMELA NIČ

ODGOVORIL LE NA VPR.: BREZ VONJA-ZNAK. (RAZEN, ČE SO POLEG AVTOM. ALI PUHPA ALI PA SNOJ). NIMA BARVE

AJA, PA ZRAK JE PLINAST. TAKŠNIH SNOVI JE NAJMANJ. VEČ JE TRDNIH PA TEKOČIH TUDI PAST

NAVODILO: Na podlagi z vrstičnim prikazom prikaži **šest lastnosti** iz preglednice. Označi, koliko snovi je takih.

LASTNOSTI SNOVI \ ŠTEVILO SNOVI	1	2	3	4	5	6	7
TRDO							
GLADKO							
TEKOČE							
TEŽAK							
NE DIŠEČE							
UŽITNO							

LEGENDA 1 ■ - ENA SNOV

ODGOVORI:

Kaj ti pove ta prikaz? Razloži. DA JE NAJVEČ STVARI JE TRDNIH, NE DIŠEČIH, UŽITNIH NAJ MAJN STVARI JE TEŽKIH, TEKOČIH, GLADKIH.

Kaj bi lahko še prikazal na tak način? DREVO BI PRIKAZAL DA IMA LISTE, VEJE, DEBLO. TRAVA IMA TUDI LISTE, KORENINE ŽIVALI SO NAREJENE IZ MESA IN TUDI LJUDJE SO IZ MESA

ZNZ … grafično prikazati podatke in jih prebrati.

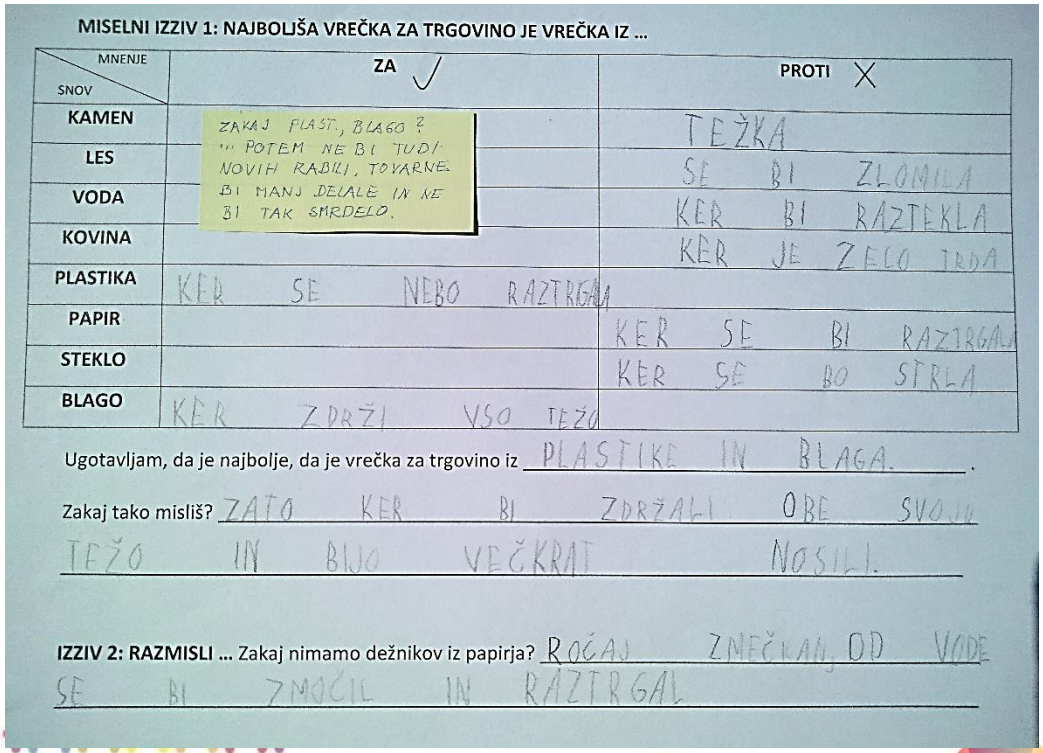
Uspešen bom, ko bom …

- ✓ Oblikoval preglednico tako, da bom izpolnil obe kategoriji in snovem označil pravilne lastnosti.
- ✓ Število snovi z določeno lastnostjo pravilno preštel in količino prikazal z oblikovanjem vrstičnega prikaza.
- ✓ Pravilno prebral podatke iz prikazov in razložil, kaj pomenijo.

Pomoč: posamez. pomoč pri pisanju kategorij; premalo dosledni pri označevanju vseh lastnosti; pri odg. spodbujanje k izvirnosti – utrujenost zaradi več pisanja.

MISELNI IZZIV – SKLEPANJE GLEDE NA POSLEDICE

- Dvojice **presojajo**, iz katerih snovi naj bi bila predmeta (vrečka za trgovino ali šolska torbica).
- Svoje izjave na UL **utemeljujejo**, **podkrepijo jih s primeri**.
- Po reševanju dvojice **debatirajo** in **vrednotijo uspešnost**, učitelj pogovore spremlja.



MISELNI IZZIV 1: NAJBOLJŠA VREČKA ZA TRGOVINO JE VREČKA IZ ...

MNENJE / SNOV	ZA ✓	PROTI ✗
KAMEN	ZAKAJ PLAST, BLAGO? ... POTEM NE BI TUDI NOVIH RABILI, TOVARNE BI MANJ DELALE IN NE BI TAK SMRDELO.	TEŽKA
LES		SE BI ZLOMILA
VODA		KER BI RAZTEKLA
KOVINA		KER JE ZELO TRDA
PLASTIKA	KER SE NEBO RAZTRGALA	
PAPIR		KER SE BI RAZTRGALA
STEKLO		KER SE BO STRLA
BLAGO	KER ZDRŽI VSO TEŽO	

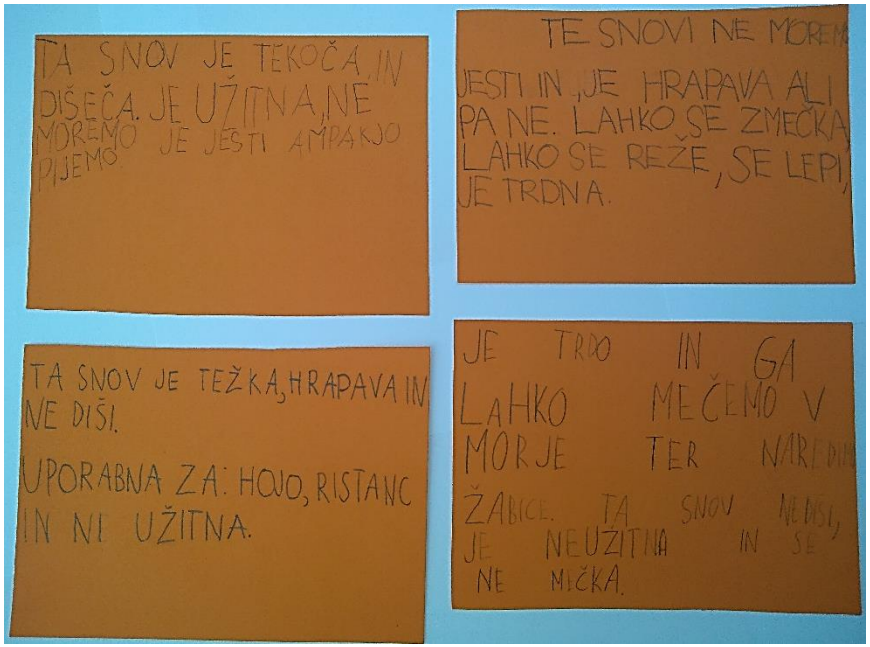
Ugotavljam, da je najbolje, da je vrečka za trgovino iz PLASTIKE IN BLAGA.

Zakaj tako misliš? ZATO KER BI ZDRŽALI OBE SVOJE TEŽO IN BIJO VEČKRAT NOSILI.

IZZIV 2: RAZMISLI ... Zakaj nimamo dežnikov iz papirja? ROČAJ ZMEČKAN, OD VODE SE BI ZMOČIL IN RAZTRGAL

DODATNI NALOGI

- **UGANI SNOV**: učenec s postavljanjem vprašanj uganjuje snov, ki jo ima prijatelj v mislih
- **UGANKE**: učenec zapiše uganko o neki snovi na kartonček, drugi jo ugane – zbirka nalog za sošolce (SPOMIN)



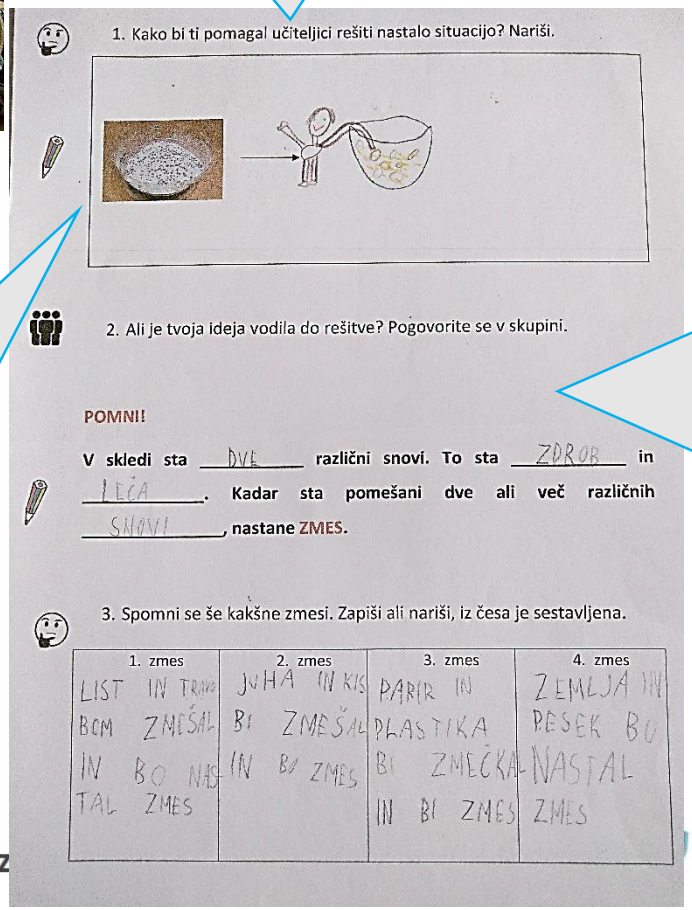
Pomoč: uganke sprva preveč sugestivne (takoj so opisali uporabo), zato so jih popravljali/pisali ponovno.

Zavod Republike Slovenije za šolstvo
REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT
EVROPSKA UNIJA EVROPSKI SOCIALNI SKLAD NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

PROBLEMSKA SITUACIJA, PRIDOBIVANJE POJMA ZMES

Raziskovalno vprašanje – J: „Rad bi ugotovil, kako bi ločil to mešanico.“

- **ZNZ …** raziskovati zmesi … postavljati hipoteze.
- **Uspešen bom, ko bom …** Pravilno prepoznal in poimenoval snovi v zmeseh. Poimenoval postopke ločevanja zmesi in pripomočke. Napovedal, narisal in opisal postopek ločevanja zmesi.



1. Kako bi ti pomagal učiteljici rešiti nastalo situacijo? Nariši.

2. Ali je tvoja ideja vodila do rešitve? Pogovorite se v skupini.

POMNI!

V skledi sta DVE različni snovi. To sta ZDROB in LEČA. Kadar sta pomešani dve ali več različnih SNOVI, nastane ZMES.

3. Spomni se še kakšne zmesi. Zapiši ali nariši, iz česa je sestavljena.

1. zmes	2. zmes	3. zmes	4. zmes
LIST IN TRAVA BOM ZMEŠAL IN BO NASTAL ZMES	JUHA IN KIS BI ZMEŠAL IN BI ZMES	PAPIR IN PLASTIKA BI ZMEČKAL IN BI ZMES	ZEMLJA IN PESEK BO NASTAL ZMES

OPIS: „Ta mešanica se presipava, je trdna in ima puno malih delcev. Je užitna in ni brez barve. Rabimo jo za hrano, samo kuhano. Oboje (leča in zdrob) zraste na njivi.“

J: „Moja ideja je sigurno pravilna.“
N: „Zakaj pa potem nisi naredil do konca? Šele potem bi bilo pravilno.“
J: „To prebiranje gre preveč dolgo. Nekaj si moram zmisliti …
Ajaa… mi pa doma moko sejamo – to bi tudi šlo – pa še hitreje!“

Soustvarjamo raz

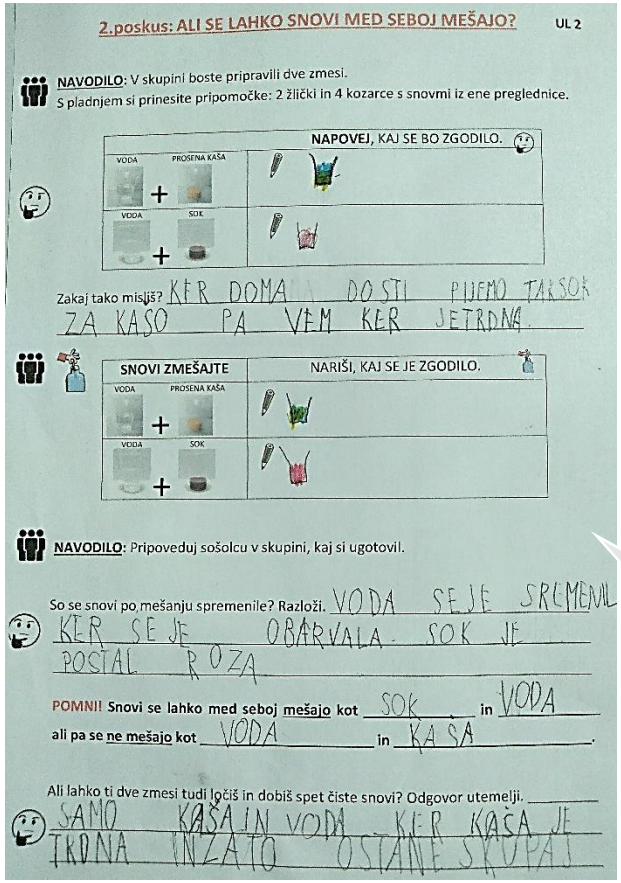
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

PRIPRAVLJANJE ZMESI, UGOTAVLJANJE LASTNOSTI

- Individualno **napovedovanje** mešanja (voda in proso/malinovec)
- Pripravljanje zmesi v skupini (**eksperimentalno delo**)
- Individualno **opazovanje** (se meša/se ne meša, snovi ohranijo enake lastnosti)
- Vrstniško **vrednotenje** v skupini – učitelj opazuje, postavlja dodatna vprašanja



2.poskus: ALI SE LAHKO SNOVI MED SEBOJ MEŠAJO? UL 2

NAVODILO: V skupini boste pripravili dve zmesi.
S pladnjem si prinesite pripomočke: 2 žlički in 4 kozarce s snovmi iz ene preglednice.

	NAPOVEJ, KAJ SE BO ZGODILO.
VODA + PROSENA KAŠA	
VODA + SOK	

Zakaj tako misliš? KER DOMA DO STI PIJEMO TAK SOK ZA KASO PA VEM KER JE TRDNA

SNOVI ZMEŠAJTE	NARIŠI, KAJ SE JE ZGODILO.
VODA + PROSENA KAŠA	
VODA + SOK	

NAVODILO: Pripoveduj sošolcu v skupini, kaj si ugotovil.

So se snovi po mešanju spremenile? Razloži. VODA SE JE SPREMENIL KER SE JE OBARVALA. SOK JE POSTAL ROZA

POMNI! Snovi se lahko med seboj mešajo kot SOK in VODA
ali pa se ne mešajo kot VODA in KASA.

Ali lahko ti dve zmesi tudi ločiš in dobiš spet čiste snovi? Odgovor utemelji. SAMO KASA IN VODA KER KASA JE TRDNA IN ZATO OSTANE SKUPAJ

- **ZNZ …** raziskovati zmesi … postavljati hipoteze, preverjati napovedi … izražati svoje mnenje in ga zagovarjati … učinkovito delati v skupini.
- **Uspešen bom, ko bom …**

Natančno načrtoval in opisal postopek nastanka zmesi. Napovedal rešitve, jih preveril s poskusi in jih razložil.
Poznal in uspešno opravljal svojo vlogo v skupini.

A: „V 1. kozarcu je tekoča voda s trdno kašo. Kaša je v vodi potonila. V 2. kozarcu pa sok ne potone, on se zmeša z vodo. Ta zmes je tekoča, prva pa pol tekoča, pol trdna. Jaz sem pravilno napovedala rezultat“.

Zavod Republike Slovenije za šolstvo
REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT
EVROPSKA UNIJA EVROPSKI SOCIALNI SKLAD NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

POŠTENOST POSKUSOV

Ustne frontalne utemeljitve (ostali podobne komentarje)

M: Seveda sem bil pošten, ker nisem vzel več soka. Potem bi bilo drugače!

A: S Sofijo sva napisala podobno, zato si nisem mogla izmisliti rezultata.

SN: Vsi v skupini smo ugotovili isto, potem pa smo pri poročanju skupin slišali, da so še vse ostale skupine dobile isto kot mi. Potem je pa že prav!

P: Učiteljica je rekla, naj pripravimo toliko snovi v lončkih, kot je narisano – če sem naredil tako, sem bil pošten.

T: Midva nisva verjela, da ne more biti drugače, pa sva naredila še enkrat. Brezveze sva se trudila, tudi drugič sva dobila enako rešitev. Se je bilo pa fajn igrati.

Soustvarjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

PREPOZNAVANJE IN POIMENOVANJE SNOVI V ZMESEH

- Demonstracijska zbirka (5 zmesi) za skupine: leča in zdrob, koruza in čičerika, kovinski žebljički in pesek, makaroni in voda, čokolino in mleko.
- **Poimenovanje snovi** (lončki s številkami), **opisovanje** zmesi in **primerjanje**.
- Zapis imen snovi, pritrjevanje na tablo, **vrednotenje uspešnosti**.

ZNZ … raziskovati snovi in zmesi glede na njihove lastnosti … izražati svoje mnenje in ga zagovarjati … učinkovito delati v skupini.

Uspešen bom, ko bom …

Pravilno prepoznal in poimenoval snovi v zmeseh.

Zmesem poiskal vsaj eno skupno lastnost in eno razliko.

Soustvarjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

NAČRT IN IZVEDBA PREPROSTEGA POSKUSA LOČEVANJA ZMESI

a) **NAČRTOVANJE** – skupine

- Kaj želimo izvedeti? – raziskovalno vprašanje
- Kaj za to potrebujemo?
- Kako bomo to storili? Kaj nameravamo opazovati?
- Kaj mislimo, da se bo zgodilo? Zakaj?

b) **IZVEDBA** – skupine

- Kaj se je zgodilo? Kaj smo ugotovili?
- Kako smo poskrbeli, da je bila raziskava poštena?

c) **POROČANJE**

- Vodje poročajo razredu.
- Učitelj sprašuje: Ste vse zmesi ločili uspešno? Kaj ste pri uspešno ločenih zmeseh dobili? Katero ločevanje je bilo tebi najzanimivejše in zakaj?

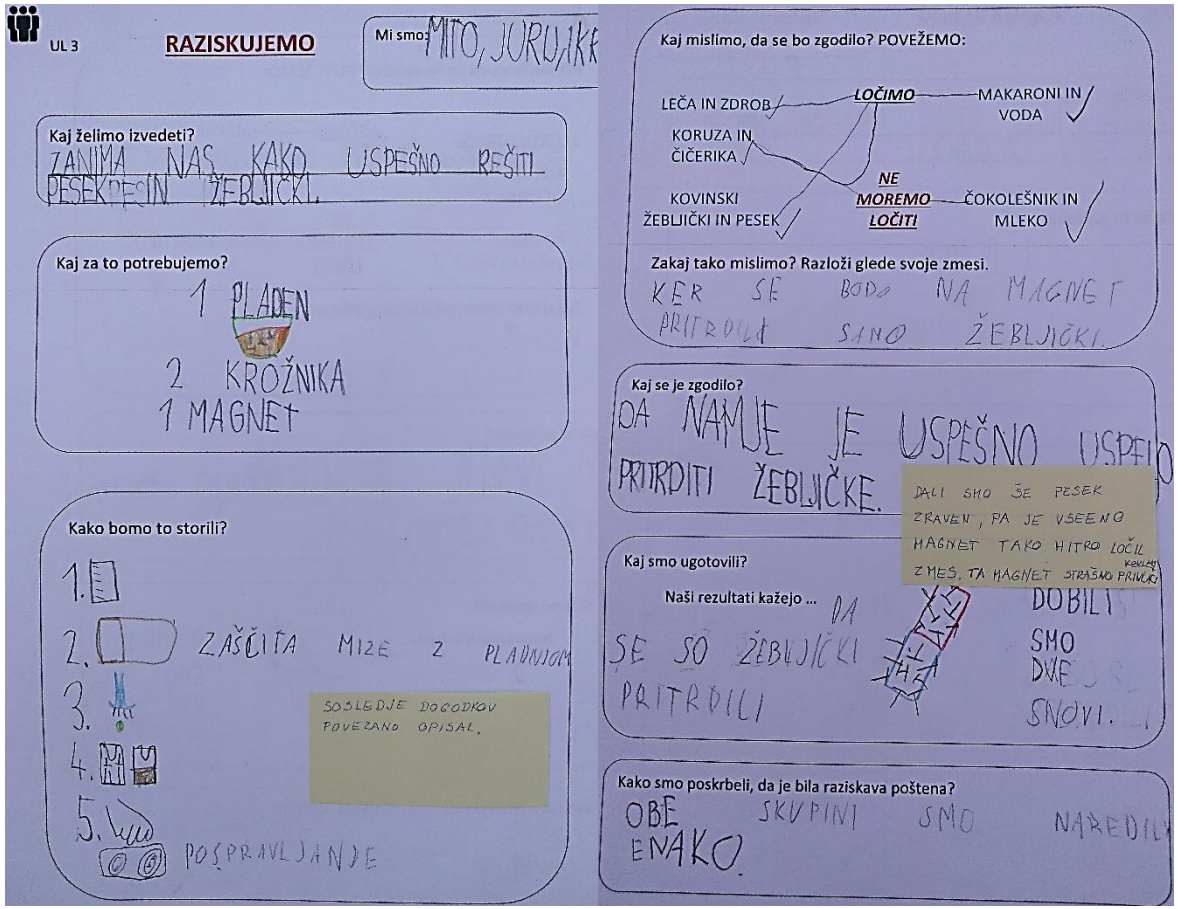
Soustvarjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada



Pomoč: predloga s pripomočki in postopki za ločevanje

ZNZ … raziskovati zmesi. Grafično prikazati opazovano. Postavljati hipoteze, preverjati napovedi. Izražati svoje mnenje in ga zagovarjati. Učinkovito delati v skupini.

Uspešen bom, ko bom …

Pravilno prepoznal in poimenoval snovi v zmeseh.

Pravilno poimenoval postopke ločevanja zmesi in pripomočke.

Načrtoval in opisal postopek ločevanja zmesi ter uspešno ločil zmesi na snovi.

Napovedal rešitve, jih preveril s poskusi in jih razložil.

Za varno izvedbo poskusa ustrezno pripravil/pospravil delovno površino.

Poznal in uspešno opravljal svojo vlogo v skupini.

Zavod Republike Slovenije za šolstvo
REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT
EVROPSKA UNIJA EVROPSKI SOCIALNI SKLAD NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

DIDAKTIČNA IGRA

ZNZ … iz raziskovanja zmesi sklepati na nove primere zmesi.

Uspešen bom, ko bom …

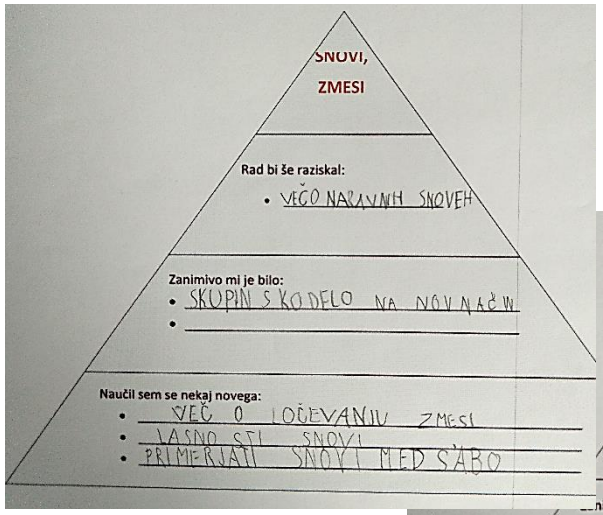
Pravilno poimenoval postopke ločevanja zmesi in pripomočke.

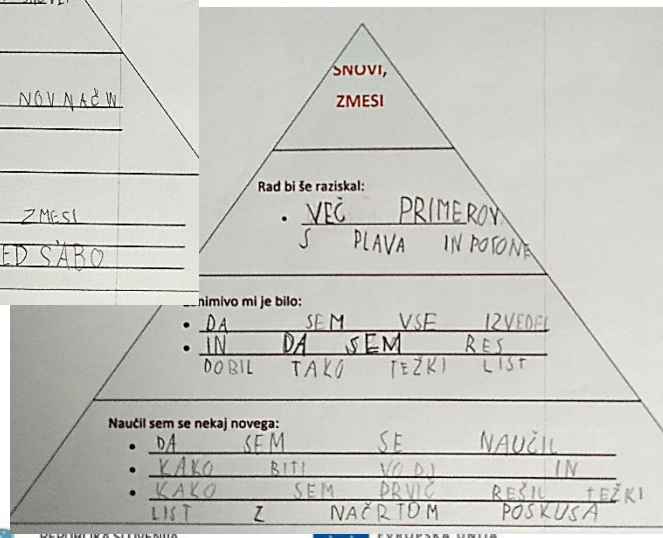
Napovedal rešitve, jih preveril s poskusi in jih razložil.

Lončki z novimi/starimi zmesmi

VREDNOTENJE

1. **TRIKOTNIK UČENJA** – individualno – zapišejo, kaj so se **naučili novega, zanimivega in kaj še želijo raziskati**.
2. **BARVANJE SMEŠKOV** glede na kriterije – označijo individualno, **vrstniško vrednotijo** – učitelj postavlja vprašanja o **načrtovanju**





Soustvarjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

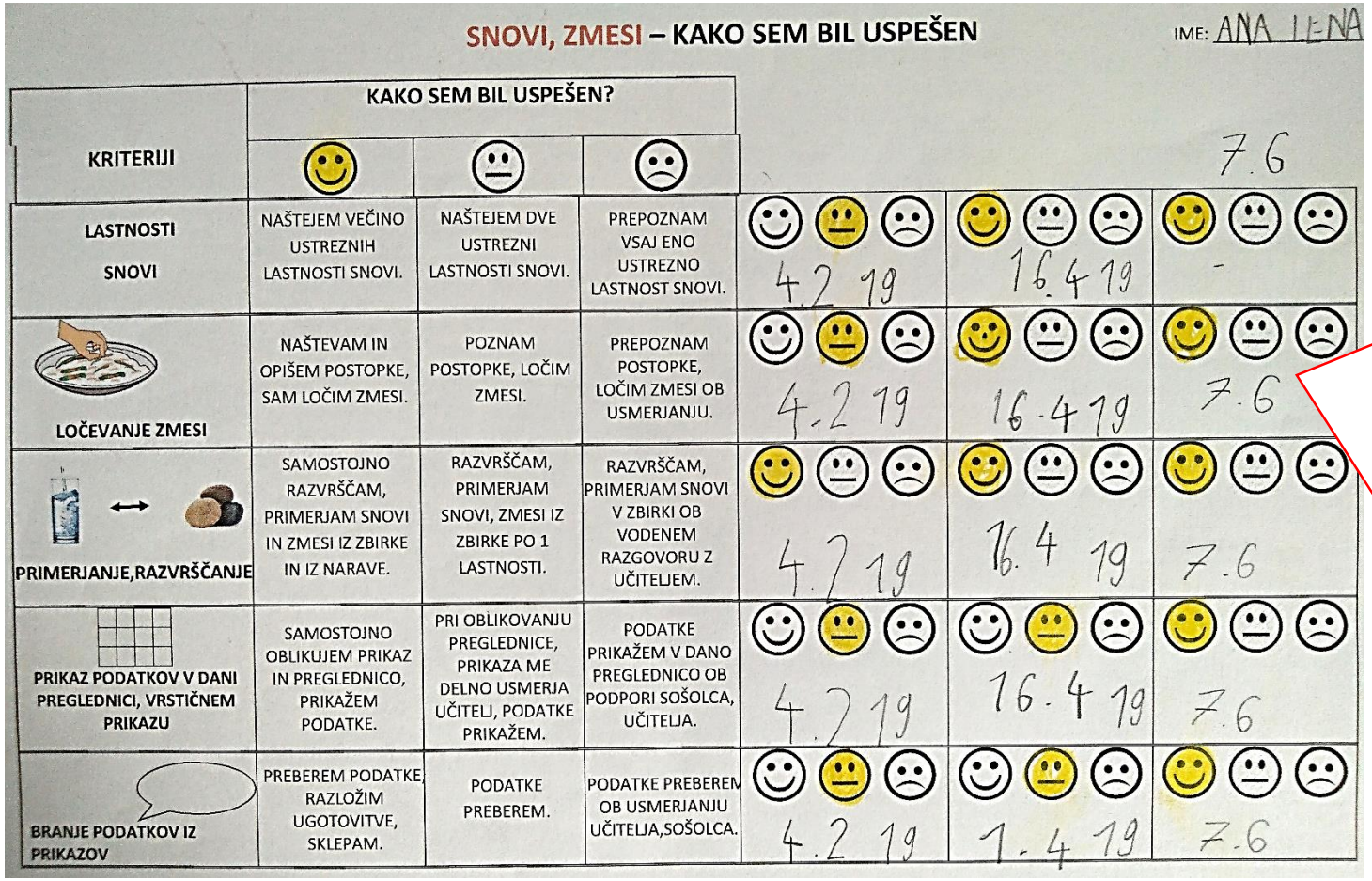
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

SPREMLJANJE NAPREDKA –

prvič po obravnavi, doma, dvakrat po utrjevanju



SNOVI, ZMESI – KAKO SEM BIL USPEŠEN

IME: ANA LENA

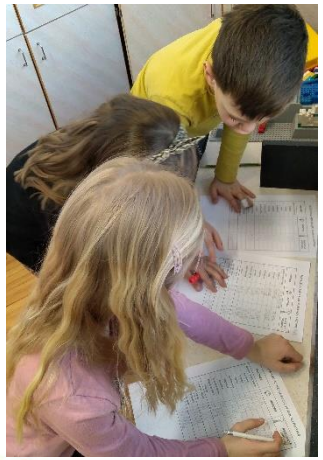
KRITERIJI	KAKO SEM BIL USPEŠEN?					
	☺	😐	☹			7.6
LASTNOSTI SNOVI	NAŠTEJEM VEČINO USTREZNIH LASTNOSTI SNOVI.	NAŠTEJEM DVE USTREZNI LASTNOSTI SNOVI.	PREPOZNAM VSAJ ENO USTREZNO LASTNOST SNOVI.	4.2 19	16.4 19	-
LOČEVANJE ZMESI	NAŠTEVAM IN OPIŠEM POSTOPKE, SAM LOČIM ZMESI.	POZNAM POSTOPKE, LOČIM ZMESI.	PREPOZNAM POSTOPKE, LOČIM ZMESI OB USMERJANJU.	4.2 19	16.4 19	7.6
PRIMERJANJE,RAZVRŠČANJE	SAMOSTOJNO RAZVRŠČAM, PRIMERJAM SNOVI IN ZMESI IZ ZBIRKE IN IZ NARAVE.	RAZVRŠČAM, PRIMERJAM SNOVI, ZMESI IZ ZBIRKE PO 1 LASTNOSTI.	RAZVRŠČAM, PRIMERJAM SNOVI V ZBIRKI OB VODENEM RAZGOVORU Z UČITELJEM.	4.2 19	16.4 19	7.6
PRIKAZ PODATKOV V DANI PREGLEDNICI, VRSTIČNEM PRIKAZU	SAMOSTOJNO OBLIKUJEM PRIKAZ IN PREGLEDNICO, PRIKAŽEM PODATKE.	PRI OBLIKOVANJU PREGLEDNICE, PRIKAZA ME DELNO USMERJA UČITELJ, PODATKE PRIKAŽEM.	PODATKE PRIKAŽEM V DANO PREGLEDNICO OB PODPORI SOŠOLCA, UČITELJA.	4.2 19	16.4 19	7.6
BRANJE PODATKOV IZ PRIKAZOV	PREBEREM PODATKE, RAZLOŽIM UGOTOVITVE, SKLEPAM.	PODATKE PREBEREM.	PODATKE PREBEREM OB USMERJANJU UČITELJA,SOŠOLCA.	4.2 19	1.4 19	7.6

Pomoč: zakrivanje vrstic, ki jih ne vrednotijo.

Označevanje individualno, vrstniško vrednotenje z zagovorom mnenj.

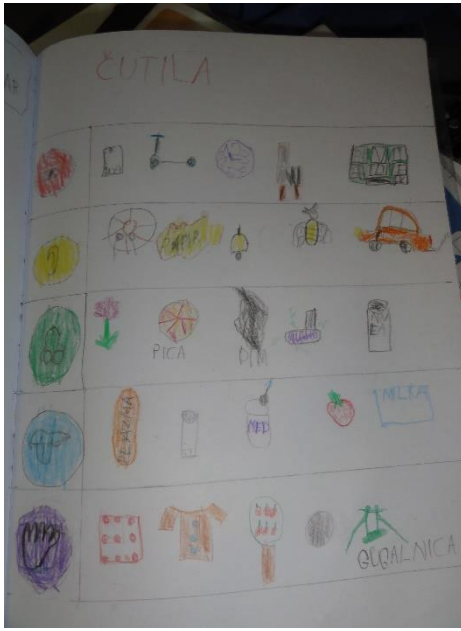
UTRJEVANJE

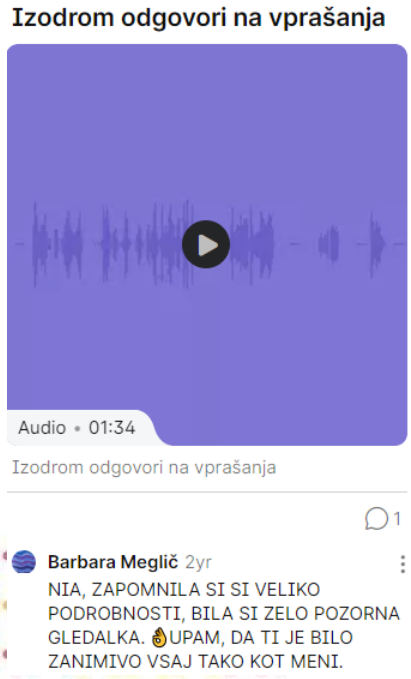
- Reševanje delov. zvezkov, UL
- Reševanje ugank na kartončkih igra didaktičnih namiznih iger
- Izvedba poskusov: ugani snov na otip, plava/potone, voda v različnih agr. stanjih, sušenje perila, priprava in ločevanje zmesi
- Obisk ekokmetije, mlina, peka palačink
- Znaki za nevarne snovi
- Izdelek: kopitljaček iz kartona in odpadne embalaže, okrašena škatla za pecivo, posoda iz gline, vetrnica
- Odgovori na radovedna vpr., izzivi/naloge sošolcem



SNOVI … NA DALJAVO, ZAKAJ PA NE!

- Pomislek – sugestivnost staršev pri napovedih, načrtovanju poskusov, ugotovitvah …
- Nekatere dejavnosti preko videosrečanj (prej v SU)
- Raziskovalno vprašanje, problem
- Jasni nameni in cilji
- Dokazi – odprtost
- Nadaljevanje raziskovanja





varjamo razredni pouk

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija

Načrtovanje pouka (poudarki) glede na šibka področja „otrok“

- Učinkovito kritično mišljenje
- Ustvarjalnost, izvirnost
- Pouk – intelektualni izziv
- Postavljanje vprašanj
- Ubeseditev, opisovanje čustev, zmožnosti, znanj, predpostavk, opazovanja, rezultatov
- Samoevalvacija
- Postavljanje ciljev, sledenje
- Učenčevo načrtovanje (pouka, opazovanj, poskusov …)

Zavod Republike Slovenije za šolstvo
REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT
EVROPSKA UNIJA EVROPSKI SOCIALNI SKLAD NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada

Kakovost naših življenj in našega učenja je odvisna od kakovosti našega mišljenja.

Robert Fisher, 1998

Hvala za pozornost.

Viri in literatura:

- Hus, V. (2016). *Od stvarnega pouka do predmeta spoznavanja okolja*. Visokošolski učbenik. Pridobljeno s: https://www.zrss.si/pdf/pos-pouka-os-spozn-okolja.pdf.
- K. Črnjavič, M. in Hus, V. (2009). Stališče učiteljev do izkustvenega učenja in poučevanja predmeta spoznavanja okolja. *Revija za elementarno izobraževanje*, 2(1), 73–81. Pridobljeno s: https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:doc-IRRHWTOB/b7591251-5d26-41a6-8535-4263801f535f/PDF.
- Škerjanc, P. (2010). Smisel in sistem kurikularnih povezav. V Rutar Ilc, Z. in Škerjanc Pavlič, K. (ur.), *Medpredmetne in kurikularne povezave* (str. 19–42). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Učni načrt: program osnovna šola. *Spoznavanje okolja*. (2011). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Zavod RS za šolstvo.
- Krnel, D. (1993). *Zgodnje učenje naravoslovja*. Ljubljana: DZS.
- Krnel, D. (2016). *Začetno naravoslovje. Kemija*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.
- Krnel, D. (2004). Pojmi in postopki pri spoznavanju okolja. (str. 14–17, 52–66). Ljubljana: Modrijan.
- Novak, L. idr. (2018). Formativno spremljanje na razredni stopnji (str. 143). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

- R. Vec, T. (2011). Izzivi poučevanja: spodbujanje razvoja kritičnega mišljenja. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Rupnik, V. T. in Kompare, A. (2006). *Kritično mišljenje v šoli* (str. 72–119). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Godinho, S. in Wilson, J. (2008). *Ali je to vprašanje.* Ljubljana: Rokus Klett.
- Which material do we use? Pridobljeno 20. 1. 2019 s spletne strani: https://www.bbc.com/bitesize/articles/z9pgcdm
- Types of materials. Pridobljeno 20. 1. 2019 s spletne strani: https://www.bbc.com/bitesize/topics/z4339j6
- Gostinčar Blagotinšek, A. (2013). Kako raziskujemo. (str. 2–8, 20–34). V Didaktična gradiva projekta Fibonacci: učimo se z raziskovanjem. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- Gostinčar Blagotinšek, A., Iskrić, G., Krnel, D. (2013). Ločevanje zmesi. (str. 2–11). V Didaktična gradiva projekta Fibonacci: učimo se z raziskovanjem. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

FOTOGRAFIJE

- lastni arhiv
- Piktogrami čutil. Pridobljeno 5. 9. 2019 s spletne strani https://365psd.com/istock/five-senses-icon-set-1015312