

OŠ Brinje Grosuplje
Ljubljanska cesta 40a

Koliko učenci od 2. do 4. razreda vedo o vesolju?

Področje: Astronomija



Avtorici: Ela Bakan in Tinkara Repovž
Mentorica: Vesna Jeromen

Grosuplje, februar 2017

KAZALO

1	UVOD	4
2	TEORETIČNI DEL	4
2.1	NEKAJ O ZEMLJI	4
2.2	OSTALI PLANETI IN NJIHOVE LUNE	4
2.3	HIPOTEZE	7
3	EMPIRIČNI DEL	8
3.1	METODA	8
3.2	REZULTATI	8
4	ZAKLJUČEK	13
5	LITERATURA	13
6	PRILOGE	14

POVZETEK

Zelo radi prebirava literaturo o vesolju, zato sva se odločili, da raziščeva, koliko vesolje zanima tudi najine vrstnike.

Sestavili sva anketni vprašalnik in ga razdelili učencem 2., 3. in 4. razreda.

V najini raziskovalni nalogi sva potrdili hipoteze, da vesolje bolj zanima fante kot dekleta, da učenci dobijo največ informacij o vesolju v knjigah in da največ vedo o planetu Mars. Zadnjo hipotezo pa sva ovrgli. Predvidevali sva, da starejši učenci vedo o vesolju več kot mlajši, vendar se to skozi najino raziskovanje ni izkazalo za pravilno.

ZAHVALA

Za pomoč pri izdelavi raziskovalne naloge se zahvaljujema mentorici Vesni Jeromen ter učencem 2., 3., in 4. a oddelka.

1 UVOD

Sva Ela in Tinkara iz 4. a razreda Osnovne šole Brinje Grosuplje. Delava raziskovalno nalogo o vesolju. Že od nekdaj naju zanima vesolje, zato sva se tudi odločili za to temo. Raziskali sva, koliko otroci od 2. do 4. razreda vedo o vesolju.

2 TEORETIČNI DEL

2.1 NEKAJ O ZEMLJI

Zemlja je planet, na katerem sta se razvila življenje in človeštvo in na katerem živimo. Zemlja je tretji planet od Sonca, največji med zemeljskimi planeti Osončja in edino telo, na katerem so pogoji, ki dopuščajo življenje, vsaj kolikor je znano sodobni znanosti. Zemlja ima en naravni satelit, Luno, in v splošnem verjamemo, da je nastala pred približno 4,5 milijardami leti.

Zemlja se vrti okoli svoje osi s približno 1600 km/h, zato je dan dolg 24 ur.

Zemlja potuje okoli Sonca s 108 000 km/h. Za svojo pot okoli Sonca potrebuje 1 leto.

Sonce in vse naše Osončje kroži okoli središča Galaksije Rimska cesta s hitrostjo skoraj 800000 kilometrov na uro. Nobenega od teh gibanj ne čutimo, ker nas na Zemljo močno privlači gravitacijska sila ali težnost. In vesolje je v večini prazno, zato ne prihaja do navzkrižij z drugimi vesoljskimi telesi.

2.2 OSTALI PLANETI IN NJIHOVE LUNE

MERKUR: Merkur je najmanjši planet in je telo, ki je najbližje Soncu. Sonce obkroži v 88 dneh. Je brez atmosfere - plasti zraka. Ker je Merkur tako blizu Sonca, je na s Soncem obsijani, dnevni strani, temperatura 425°C. Ker ni atmosfere, ki bi zadržala toploto, se nočna stran Merkurja ohladi in temperatura strmo pade na -175°C. Merkur torej ni kraj, ki bi si ga ljudje v bližnji prihodnosti želeli obiskati.

TABELA 1: MERKUR	
VELIKOST:	Ena tretjina Zemlje.
DOLŽINA LETA:	88 Zemljinih dni.
DOLŽINA DNEVA:	59 Zemljinih dni.
POVPREČNA ODDALJENOST	Skoraj 58 milijonov kilometrov.

OD SONCA:	
------------------	--

VENERA: Veneri pogosto pravijo Zemljina dvojčica, saj sta skoraj enakih velikosti in zgrajeni iz podobnih kamnin. A sorodstvena podobnost se pri tem konča. Venera ima gosto atmosfero, a v njej ni zraka, ki bi ga ljudje lahko dihali. In vroča je, resnično vroča! Povprečna temperatura podnevi in ponoči je več kakor 450 °C – tako je Venera bolj vroča od kateregakoli drugega planeta v našem Osončju. Venera je tudi telo, ujeta v debelo plast oblakov, kjer nebo že milijarde let ni bilo jasno. Venera nima lune.

TABELA 2: VENERA	
-------------------------	--

VELIKOST:	Malo manjša od Zemlje.
DOLŽINA LETA:	225 Zemljinih dni.
DOLŽINA DNEVA:	243 Zemljinih dni.
POVPREČNA ODDALJENOST OD SONCA:	108 milijonov kilometrov.

MARS: Mars je znan kot rdeči planet, ker je takšne barve njegova prst. Marsova površina je bogata z železovim oksidom oziroma rjo, ki je rdečkaste barve. Mars nima debelega ozračja in se zelo shladi. Povprečna temperatura na površju je -63 °C. Zvezdoslovci so nekoč mislili, da je v kanalih, ki ga prepredajo, voda. Zato so nekateri začeli razmišljati, da na našem sosedu morda prebivajo inteligentna bitja. Do danes nismo srečali še nobenega Marsovca. Robotska terenska vozila in sonde s teleskopi, ki krožijo okoli Marsa, nam posredujejo posnetke puščavskega planeta z zelo malo ali nič tekoče vode. Lahko pa najdemo zamrznjeno vodo v velikanskih polarnih kapah in pod površjem. Mars ima 2 luni, ki pa nista okrogli.

TABELA 3: MARS	
-----------------------	--

VELIKOST:	Malo manjši od Venere.
DOLŽINA LETA:	687 Zemljinih dni.
DOLŽINA DNEVA:	24 ur in 40 minut.
POVPREČNA ODDALJENOST OD SONCA:	228 milijonov kilometrov.

JUPITER: Jupiter je največji planet v našem Osončju in je sestavljen iz več snovi oziroma ima večjo maso kakor vsi drugi planeti skupaj. Tolikšno maso ima, da bi iz njega lahko naredili 318 Zemelj! Drugače kakor kamniti notranji planeti je

Jupiter velikan, ki ima zelo majhno trdno jedro, v večini pa je zgrajen iz plinov in tekočin, ki jih skupaj drži njegova gravitacijska sila. Če bi z vesoljskim plovilom poskušali pristati na Jupitru, bi nas k sebi povlekla njegova gravitacijska sila, potem pa bi nas zmečkala njegova atmosfera – če se seveda prej ne bi ujeli v divje vetrove, ki besnijo v zgornjih plasteh atmosfere. Povprečna temperatura v zgornjih plasteh atmosfere je $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ima kar 16 lun.

TABELA 4: JUPITER	
VELIKOST:	Največji planet v osončju.
DOLŽINA LETA:	Nekaj manj kakor 12 Zemljinih let.
DOLŽINA DNEVA:	10 ur.
POVPREČNA ODDALJENOST OD SONCA:	778 milijonov kilometrov.

SATURN: Saturn je kakor Jupiter velikanski planet brez trdnega površja, zgrajen večinoma iz plina in tekočine. Ima zadosti mase, da bi iz njega naredili 95 Zemelj, a za svojo maso ni zelo težak. Če bi našli velikansko kad, v katero bi položili Saturn, bi velikan v njej plaval. A kar pri tem planetu nemudoma opazimo, je njegov veličasten sistem prstanov ali obročev. Ti so iz prahu, kamnin in ledu. Astronomi so okoli Saturna odkrili tudi več ducatov lun in nekatere pravzaprav krožijo znotraj prstanov.

Temperature v zgornjih plasteh Saturnovih oblakov se gibljejo od $-190\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $-125\text{ }^{\circ}\text{C}$.

TABELA 5: SATURN	
VELIKOST:	Malo manjši kot Jupiter.
DOLŽINA LETA:	29 Zemljinih let.
DOLŽINA DNEVA:	Okoli 10 ur.
POVPREČNA ODDALJENOST OD SONCA:	1,4 milijarde kilometrov.

URAN: Uran je zunanji, sedmi planet od Sonca v Osončju. Je plinasti orjak, tretji največji po premeru in četrti največji po masi. Je modrozeleno barve.

Uran je sestavljen pretežno iz plina in različnih ledov. Temperatura površja oblačnega pokrova je približno $-218\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Ker Urana ne moremo videti s prostim očesom, so ga odkrili dokaj pozno. Odkril ga je William Herschel leta 1781.

TABELA 6: URAN	
VELIKOST:	Manjši kakor Jupiter in Saturn, a veliko večji kot Zemlja.
DOLŽINA LETA:	84 Zemljinih let.
DOLŽINA DNEVA:	17 ur.
POVPREČNA ODDALJENOST OD SONCA:	2,9 milijarde kilometrov.

NEPTUN: Neptun je zunanji, po oddaljenosti od Sonca osmi planet v Osončju. Je tudi najbolj oddaljeni plinasti orjak v našem Osončju. Čeprav je najmanjši od plinastih orjakov, ima večjo maso kot Uran, ker ga je njegovo močnejše gravitacijsko polje stisnilo v večjo gostoto. Tudi Neptuna ne moremo videti s prostim očesom. Ima 8 lun.

TABELA 7: NEPTUN	
VELIKOST:	Manjši kakor Jupiter in Saturn, a veliko večji kot Zemlja.
DOLŽINA LETA:	165 Zemljinih let.
DOLŽINA DNEVA:	16 ur.
POVPREČNA ODDALJENOST OD SONCA:	4,5 milijarde kilometrov.

2.3 HIPOTEZE

Pri raziskovanju sva postavili naslednje hipoteze:

HIPOTEZA 1: Fante bolj zanima vesolje kot dekleta.

HIPOTEZA 2: Učenci najdejo največ informacij o vesolju v knjigah.

HIPOTEZA 3: Učenci največ vedo o Marsu.

HIPOTEZA 4: O vesolju največ vedo učenci 4. razreda.

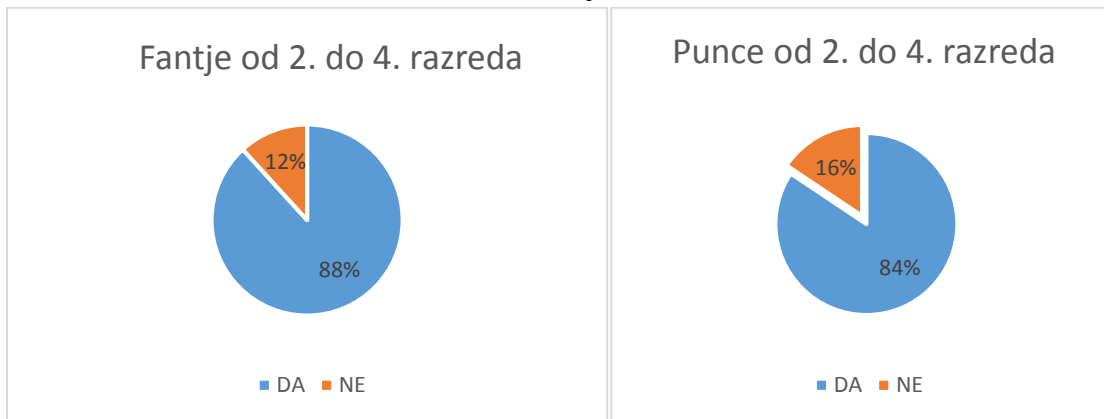
3 EMPIRIČNI DEL

3.1 METODA

Prebrali sva literaturo o vesolju in razmišljali, kako bi preverili, koliko najini vrstniki vedo o vesolju. Sestavili sva anketni vprašalnik in ga razdelili učencem. V anketi je sodelovalo 24 otrok 2. razreda, 21 otrok 3. razreda in 21 otrok 4. razreda, vseh skupaj je bilo 66. Nato sva pregledali vprašalnike in odgovore zabeležili v zbirnik. S pomočjo računalniškega programa Excel sva naredili tortne prikaze.

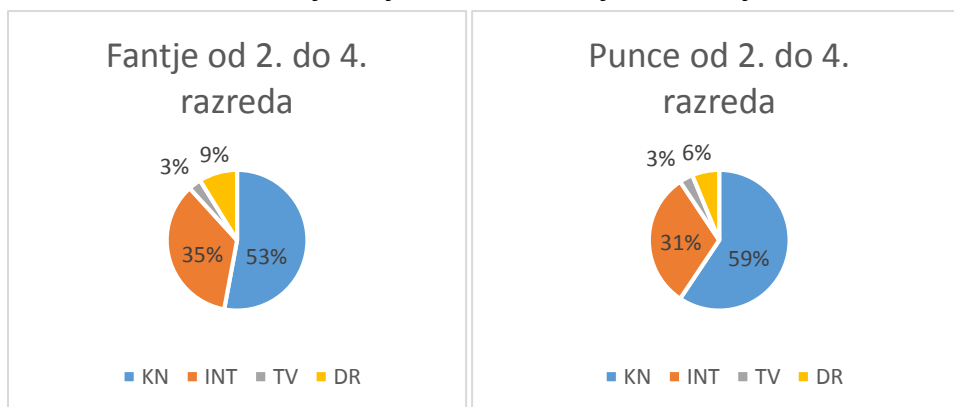
3.2 REZULTATI

1. VPRAŠANJE: Ali te zanima vesolje?



Večino otrok 2. do 4. razreda zanima vesolje. Rečemo lahko tudi, da fante malo bolj zanima vesolje kot dekleta.

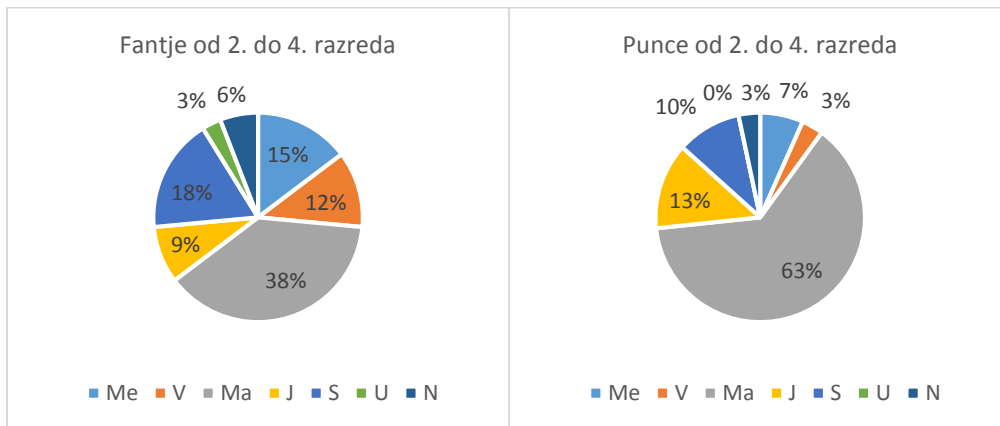
2. VPRAŠANJE: Kje najdeš informacije o vesolju?



Večina otrok od 2. do 4. razreda najde informacije o vesolju v knjigah.

Fantje malo pogosteje iščejo informacije o vesolju tudi preko spleta. Dekleta večkrat poiščejo informacije v knjigah kot fantje.

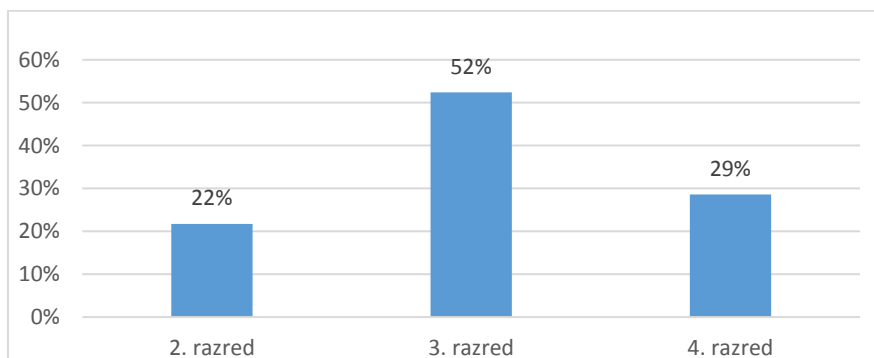
3. VPRAŠANJE: O katerem planetu se ti zdi, da veš največ?



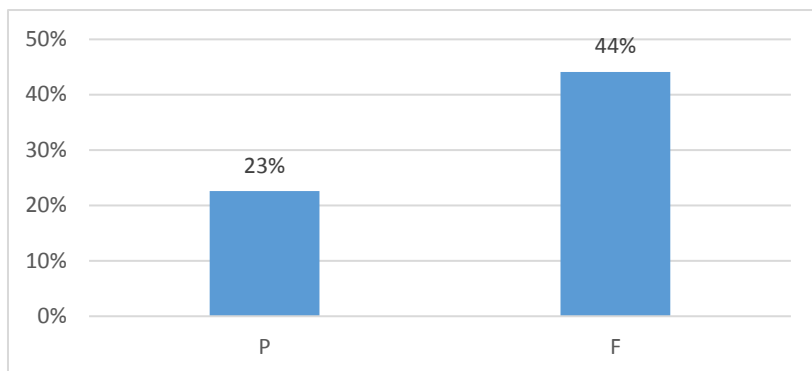
Največ otrok meni, da največ vedo o Marsu. Tako je odgovorilo 38% fantov ter kar 63% deklet. Učenci menijo, da najmanj vedo o Uranu.

Tudi iz vprašanj, ki so sledila, sva ugotovili, da so učenci najbolje odgovorili na vprašanje o Marsu.

4. VPRAŠANJE: Kateri planet je najbližje Soncu?

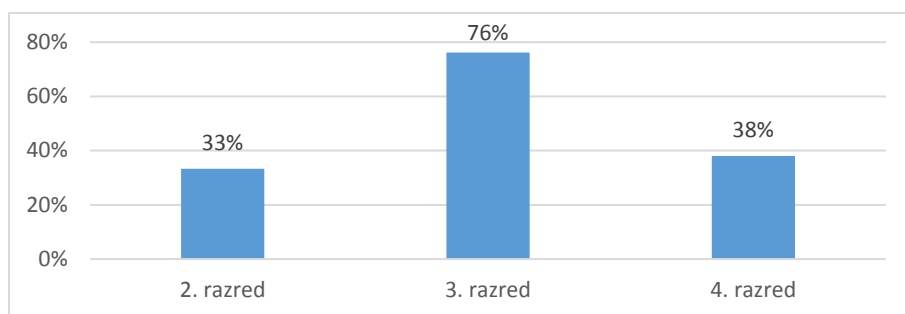


Najbližji planet Soncu je Merkur. Ugotovili sva, da je kar 52 % tretješolcev pravilno odgovorilo na vprašanje. Tako so za 23 % prehiteli četrtošolce kar dokazuje, da ni nujno, da starejši učenci več vedo o vesolju kot mlajši.

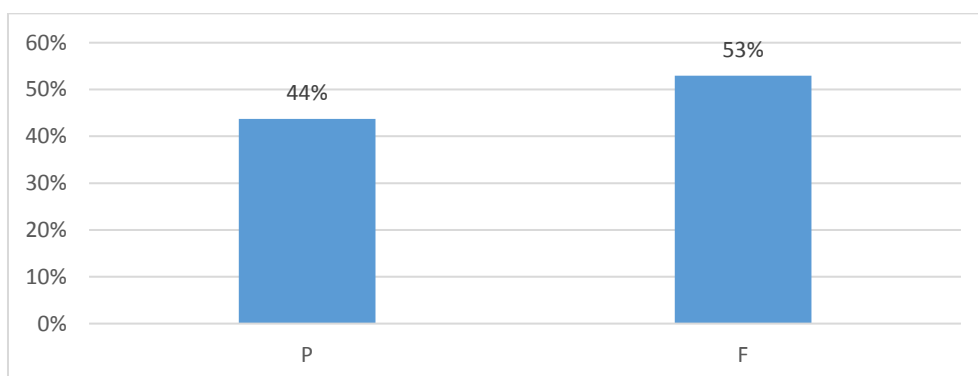


Če primerjamo odgovore po spolu pa vidimo, da fantje več vedo o tem vprašanju kot dekleta.

5. VPRAŠANJE: Kateri planet je največji?

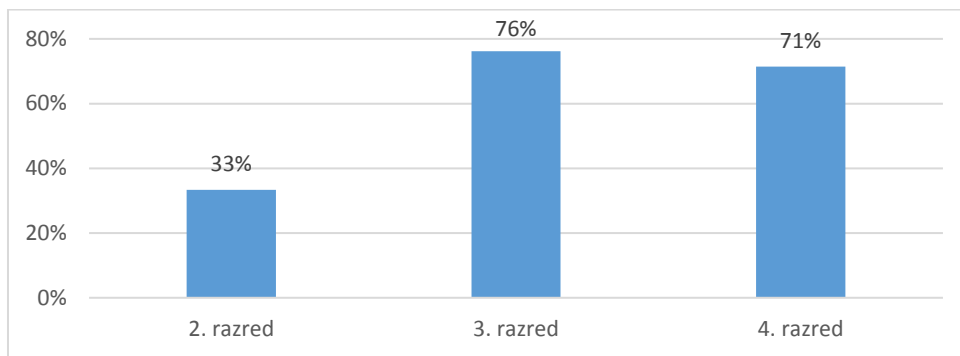


Največji planet našega Osončja je Jupiter. Iz rezultatov, ki sva jih zbrali vidimo, da je imel 3. razred največ pravilnih odgovorov.

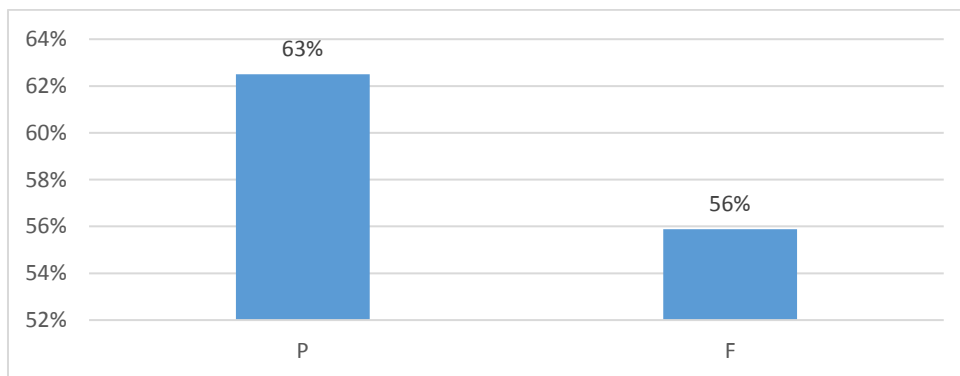


Če primerjamo rezultate glede na spol tudi tu vidimo, da fantje več vedo o vesolju kot dekleta.

6. VPRAŠANJE: Kateremu planetu pravimo rdeči planet?

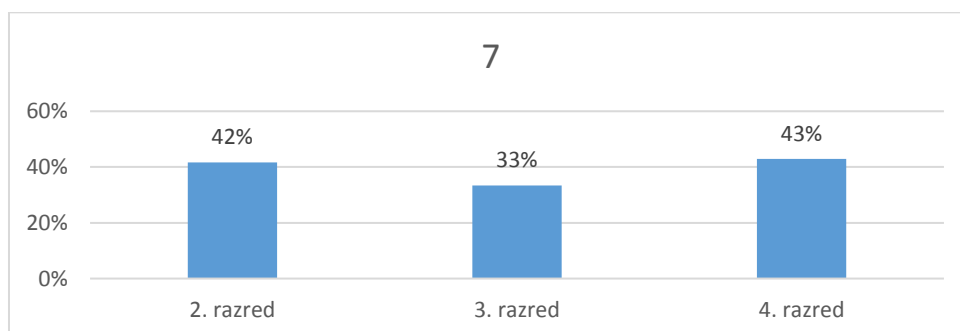


Marsu zaradi rdeče prsti in kamenja na njem pravimo rdeči planet. Pri tem vprašanju sva ugotovili, da je spet imel največ pravilnih odgovorov 3. razred.

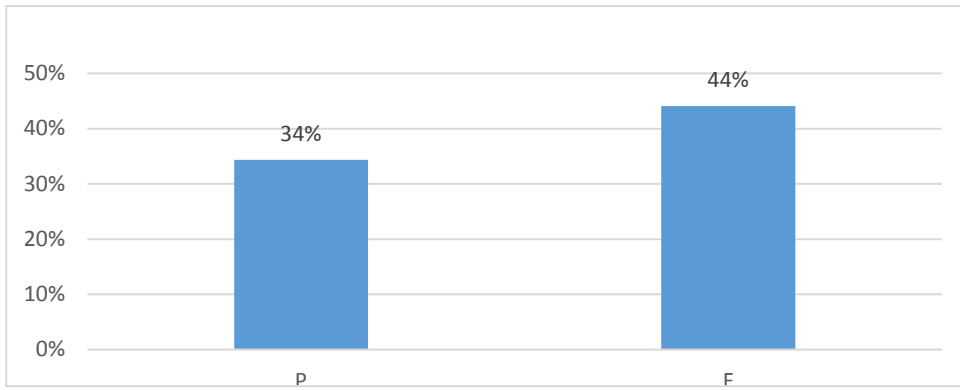


Pri tem vprašanju so se bolje odrezala dekleta, saj jih je kar 63% odgovorilo pravilno.

7. VPRAŠANJE: Koliko planetov je v našem Osončju?



V našem Osončju je 8 planetov. Največ pravilnih odgovorov so podali učenci 4. razreda (43%), nato 2. (42%) in nazadnje 3. razreda (33%).



Če primerjamo rezultate po spolu pa spet ugotovljava, da fantje več vedo o veselju kot dekleta.

4 ZAKLJUČEK

HIPOTEZA 1: Fante bolj zanima vesolje kot dekleta.

Ob zaključku najine raziskovalne naloge lahko rečeva, da fante bolj zanima vesolje kot dekleta. Do takega zaključka pridemo, če pogledamo dobljene rezultate pri 1., 4., 5. in 7. vprašanju. Torej lahko najino prvo hipotezo potrdimo.

HIPOTEZA 2: Učenci najdejo največ informacij o vesolju v knjigah.

Tudi najino drugo hipotezo lahko potrdimo, saj je 59 % deklet ter 53 % fantov odgovorilo, da največ informacij o vesolju izvedo v knjigah.

Zanimiv je bil sicer tudi podatek, da kar nekaj otrok (35% fantov in 31% otrok) informacije išče tudi preko spleta.

HIPOTEZA 3: Učenci največ vedo o Marsu.

Tudi to hipotezo lahko potrdimo. Kar 63% deklet in 38 % fantov meni, da največ vedo o Marsu. To predvidevanje sva preverili s 6. vprašanjem. Na vprašanje kateremu planetu rečemo rdeči planet, je namreč pravilno odgovorilo 63% deklet in 56% fantov.

HIPOTEZA 4: O vesolju največ vedo učenci 4. razreda.

Najina zadnja hipoteza ni potrjena. Ugotovili sva, da so učenci 3. razreda veliko več vedeli o vesolju, kot najini sošolci in sošolke.

Dodajta, zakaj mislita, da je tako. Pri zadnji hipotezi, ki je bila ovržena, obvezno. Tudi pri ostalih lahko zapišeta, če imata, kakšno fajn idejo, zakaj takšni rezultati.

5 LITERATURA

- Dušek, J. in Pišala, J. (2016). Atlas vesolja: Raziskovalno popotovanje. Jezero: Morfemplus.
- Fraknoi, A. (2012). *Čudoviti svet vesolja*. Ljubljana: Egmont.
- Spilsbury, L. (2011). *Velika otroška enciklopedija*. Tržič: Učila.
- [https://sl.wikipedia.org/wiki/Uran_\(planet\)](https://sl.wikipedia.org/wiki/Uran_(planet))
- <https://sl.wikipedia.org/wiki/Neptun>

6 PRILOGE

ANKETA O VESOLJU

SPOL: M Ž

RAZRED: 2. 3. 4.

1.) ALI TE ZANIMA VESOLJE?

 DA NE

2.) KJE NAJDEŠ INFORMACIJE O VESOLJU?

 KNJIGA INTERNET TELEVIZIJA DRUGO: _____

3.) O KATEREM PLANETU SE TI ZDI, DA VEŠ NAJVEČ?

 MERKUR VENERA MARS JUPITER SATURN URAN NEPTUN

4.) KATERI PLANET JE NAJBЛИŽJE SONCU?

 A) VENERA B) MARS C) LUNA D) MERKUR

5.) KATERI PLANET JE NAJVEČJI?

 A) SATURN B) JUPITER C) NEPTUN D) LUNA

6.) KATEREMU PLANETU PRAVIMO RDEČI PLANET?

 A) MARS B) MERKUR C) JUPITER

7.) KOLIKO PLANETOV JE V NAŠEM OSONČJU?

 A) 10 B) 7 C) 8 D) 5

HVALA ZA SODELOVANJE!

TINKARA REPOVŽ IN ELA BAKAN