

UPORABA PIROTEHNIČNIH SREDSTEV MED UČENCI 8. IN 9. RAZREDA OŠ RODICA

Raziskovalna naloga s področja tehnike in tehnologije



Avtorja: Matjaž Girandon in Erazem Cotman, 9. b

Mentorici: Danica Volčini in Vilma Vrtačnik Merčun

Domžale, marec 2023

KAZALO

	Stran
POVZETEK	3
1 UVOD	4
1.1 Raziskovalna vprašanja	4
1.2 Potek raziskovanja in metode dela	4
1.3 Hipoteze	5
2 TEORETIČNI DEL	5
2.1 Kaj je pirotehnika?	5
2.2 Sestava pirotehničnih izdelkov	7
2.3 Podobne raziskave	8
3 RAZISKOVALNI DEL	10
3.1 Uporaba pirotehnike	10
3.2 Odgovori učencev, ki pirotehniko uporabljajo	11
3.3 Odgovori učencev, ki pirotehnike ne uporabljajo	15
4 RAZPRAVA	18
5 ZAKLJUČEK	21
6 LITERATURA IN VIRI	22
7 PRILOGA: Anketa o pirotehnik	23

Slika na naslovni strani: Odpadki po uporabi pirotehnike,
<https://pixabay.com/photos/fireworks-pyrotechnics-used-1156808/> (16. 2. 2023).

POVZETEK

Z raziskavo sva želela ugotoviti, ali najini vrstniki uporabljajo pirotehnična sredstva, koliko denarja porabijo zanje in kako varno jih uporabljajo. V raziskavo sva vključila 30 učencev 8. in 9. razreda OŠ Rodica. Ugotovila sva, da 23 % anketirancev uporablja pirotehniko, in sicer 33 % fantov in 17 % deklet. Polovica učencev (50 %), ki uporablja pirotehniko, zanjo porabi več kot 100 evrov. Zaskrbljujoči so rezultati, da samo 29 % anketirancev pri uporabi pirotehniko vedno upošteva varnostne ukrepe, 57 % jih upošteva le včasih, 14 % pa sploh ne. Pri tem so se pokazale razlike med spoloma. Fantje vedno upoštevajo (25 %) ali občasno upoštevajo varnostne ukrepe (75 %), dekleta pa nikoli (33 %), včasih (33 %) in vedno (34 %). Tretjina anketirancev, ki uporabljajo pirotehniko, pri uporabi le te nihče ne nadzoruje, kar je izredno zaskrbljujoče. Ker policija opozarja, da je mladostnikom do 14. oziroma 16. leta starosti dovoljeno uporabljati pirotehnične izdelke kategorije 1 in 2 samo pod nadzorom staršev ali skrbnikov, to pomeni, da gre v teh primerih za prekršek. Eno dekle si je pri uporabi pirotehniko že poškodovalo prst na roki. 77 % anketirancev pirotehniko ne uporablja. Večini teh (74 %) se zdi uporaba pirotehniko povsem nesmiselna, dobro polovico (52 %) pa moti pokanje. Dejstvo je, da uporaba pirotehniko prinaša številne negativne posledice za okolje (za kvaliteto zraka in zastrupljenost okolja z nevarnimi snovmi), ki vplivajo tudi na zdravje ljudi in živali. Pokanje je moteče za mnoge ljudi in vse živali, poleg tega pa je uporaba pirotehniko nevarna in konec koncev tudi nekaj stane.

KLJUČNE BESEDE: pirotehniko, pirotehnična sredstva, uporaba pirotehniko, upoštevanje Zakona o eksplozivnih in pirotehničnih izdelkih, nesreče pri uporabi pirotehniko

ZAHVALA: Hvala mentoricama za usmerjanje in knjižničarki Tjaši Medved za lektorski pregled.

1 UVOD

V času novoletnih praznikov lahko poslušamo različne novice o poškodbah, ki so se zgodile zaradi nepravilne uporabe pirotehničnih sredstev. Pirotehnični izdelki niso nevarni le zaradi eksplozije, ki lahko nevarno poškoduje roke in druge dele telesa, temveč tudi zaradi hrupa, ki ga proizvedejo. Pirotehnika zelo onesnažuje okolje z različnimi ostanki raket, petard in drugih pirotehničnih izdelkov, kot tudi s plini, ki se sproščajo pri samem vžigu. Ker je pirotehnika kljub vsemu za nekatere zelo privlačna, sva o tej temi sklenila opraviti raziskavo.

1.1 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Z raziskavo sva želela ugotoviti, ali najini vrstniki uporabljajo pirotehnična sredstva, koliko denarja porabijo zanje in kako varno jih uporabljajo.

Postavila sva naslednja vprašanja:

1. Ali učenci 8. in 9. razreda OŠ Rodica uporabljajo pirotehnična sredstva?
2. Koliko denarja porabijo zanje?
3. Ali jih uporabljajo v skladu z navodili?
4. Ali so ob njihovi uporabi prisotni tudi starši ali drugi odrasli?
5. Ali se jim zdi uporaba pirotehnike smiselna?

1.2 POTEK RAZISKOVANJA IN METODA DELA

Najprej sva se seznanila s ključnimi pojmi in pregledala, kaj so o izbrani temi že ugotovili drugi raziskovalci. Veliko informacij za pripravo teoretičnega dela naloge sva našla na svetovnem spletu. Pri raziskovanju sva uporabila metodo anketiranja, ki sva ga izvedla v 8. in 9. razredu OŠ Rodica. To anketiranje sva izvedla v decembru 2022.

Raziskovalno delo je potekalo po naslednjem zaporedju:

- Po izbiri raziskovalne teme sva oblikovala raziskovalna vprašanja.
- Pregledala sva literaturo in napisala teoretični del naloge.
- Postavila sva dve hipotezi in pripravila anketo.
- V decembru 2022 sva izvedla anketiranje v 8. in 9. razredu OŠ Rodica.
- V zbirnike sva zbrala anketne odgovore in izdelala preglednice ter grafikone.
- Pregledala sva rezultate, jih analizirala in zapisala ugotovitve.
- V razpravi sva ugotovitve primerjala z literaturo in hipotezama.
- Napisala sva še preostala poglavja in dokončala raziskovalno nalogo.

1.3 HIPOTEZE

Oblikovala sva naslednji hipotezi:

Hipoteza 1: Pirotehniko uporablja več fantov (približno 90 %) kot deklet (le okoli 25 %).

Hipoteza 2: Učenci, ki pirotehniko uporabljajo (več kot 80 %), za pirotehniko zapravijo več kot 100 evrov na leto.

2 TEORETIČNI DEL

Pregledala sva literaturo o pirotehničnih sredstvih in opredelila osnovne pojme.

2.1 KAJ JE PIROTEHNIKA?

Pirotehnika so pirotehnični izdelki, ki počijo in eksplodirajo in so namenjeni zabavi. Njihov glavni učinek je pok, npr. **pri petardah**. Pri nekaterih pirotehničnih izdelkih nastanejo tudi

svetlobni učinki, npr. **pri ognjemetu**. Uporaba pirotehnik je nevarna in lahko povzroči hude telesne poškodbe. Nastanejo lahko na primer opekline, raztrganine rok, poškodbe oči in podobno. Največ poškodb nastane pri prepovedani uporabi izdelkov in pri uporabi pirotehničnih izdelkov, ki so jih ljudje kupili na črnem trgu. Za veliko ljudi in živali so učinki pirotehničnih izdelkov neprijetni. V njih vzbujajo strah, nelagodje in občutek nevarnosti. Z uporabo pirotehničnih izdelkov tudi onesnažujejo okolje.¹



Slika: Petarda. Foto: BoBo.²

»**Pirotehnični izdelek** je vsak izdelek, ki vsebuje eksplozivne snovi, pirotehnične snovi ali eksplozivno mešanico snovi, ki proizvajajo toploto, svetlobo, zvok, plin ali dim ali kombinacijo takih učinkov, ki so posledica eksotermnih kemičnih reakcij. Pirotehnični izdelki se razvrščajo v ognjemetne izdelke, pirotehnične izdelke za odrska prizorišča in druge pirotehnične izdelke.«³

Uporaba pirotehnik je zakonsko omejena. »Za uporabo pirotehničnih izdelkov veljajo posebna pravila, ki so določena z Zakonom o eksplozivnih in pirotehničnih izdelkih. Zakon določa pravila za prodajo, posedovanje in uporabo pirotehničnih izdelkov. Predelava pirotehničnih izdelkov je strogo prepovedana. Prepovedana je tudi lastna izdelava pirotehničnih izdelkov.«⁴

Na spletnih straneh Policije in Ministrstva za notranje zadeve so izpostavljena naslednja najpomembnejša zakonska določila:

¹ K. P. / MMC RTV SLO, Uporaba pirotehnik v prazničnem času, <https://www.rtvlo.si/enostavno/zanimivosti/uporaba-pirotehnik-v-praznicnem-casu/652350> (17. 1. 2023).

² Petarda, Foto: BoBo, <https://www.rtvlo.si/enostavno/zanimivosti/uporaba-pirotehnik-v-praznicnem-casu/652350> (17. 1. 2023).

³ Zakon o eksplozivnih in pirotehničnih izdelkih (Uradni list RS, št. 35/08 in 19/15), Zakon o eksplozivnih in pirotehničnih izdelkih (ZEPI) (pisrs.si) (17. 1. 2023).

⁴ K. P. / MMC RTV SLO, Uporaba pirotehnik v prazničnem času, <https://www.rtvlo.si/enostavno/zanimivosti/uporaba-pirotehnik-v-praznicnem-casu/652350> (17. 1. 2023).

- »Pirotehničnih izdelkov **kategorije 1** ni dovoljeno prodajati **mlajšim od 14 let**. To so ognjemetni izdelki, ki pomenijo zelo majhno nevarnost, povzročajo zanemarljivo raven hrupa in so namenjeni uporabi v strnjениh naseljih, vključno z ognjemetnimi izdelki, ki so namenjeni uporabi v stanovanjskih zgradbah in drugih zaprtih prostorih. Tipični izdelki so bengalske vžigalice, pokajoči vložki za cigarete, pasje bombice, vžigalice s pokom in podobno.
- Izdelkov **kategorije 2** ni dovoljeno prodajati **mlajšim od 16 let**. To so ognjemetni izdelki, ki pomenijo majhno nevarnost, povzročajo nizko raven hrupa in so namenjeni uporabi na omejenih območjih na prostem. Tipični izdelki so rimske svečke, majhna ognjemetna kolesa, bengalične bakle, baterije in kombinacije, rakete in podobno.
- Pirotehnične izdelke **kategorije P1, T1, baterije in kombinacije** iz kategorije **F3** do 1000 gramov neto mase eksplozivnih snovi in fontane iz kategorije **F3** do 750 gramov neto mase eksplozivnih snovi v posameznem izdelku, lahko kupujejo, posedujejo in uporabljajo le fizične osebe, stare **najmanj 18 let**, pod pogojem, da baterije ali kombinacije ne vsebujejo raket, ognjemetnih bomb, bomb v možnarju in izdelkov, katerih glavni učinek je pok.

Uporaba pirotehničnih izdelkov kategorije 1, katerih glavni učinek je pok, je dovoljena **le od 26. decembra do 1. januarja**, pa tudi takrat teh izdelkov ni dovoljeno uporabljati v strnjениh stanovanjskih naseljih, zgradbah in vseh zaprtih prostorih, v bližini bolnišnic, v prevoznih sredstvih za potniški promet in na površinah, na katerih potekajo javna zbiranja. V stanovanjskih zgradbah in drugih zaprtih prostorih je dovoljeno uporabljati le ognjemetne izdelke kategorije 1, ki so namenjeni takšni uporabi. Izdelki so v ta namen tudi označeni.«⁵

2.2 SESTAVA PIROTEHNIČNIH IZDELKOV

»Snovi in zmesi, ki imajo pri zgorevanju **svetlobne, toplotne, dimne ali zvočne učinke**, imenujemo **pirotehnične zmesi**. Kot že samo ime pove, gre za zmesi, ki eksplozivno zgorevajo, njihovi učinki pa so različni. Glavni in najpomembnejši sestavini sta **zmes goriva in nosilec kisika – oksidant**. Te zmesi torej vsebujejo: goriva, oksidante, veziva, snovi za obarvanje plamena, stabilizatorje, snovi za zaviranje ali pa pospeševanje hitrosti zgorevanja, razne pomožne materiale (papir, lepila ...). Za goriva in oksidante je med drugim pomembno,

⁵ Policija - Varna uporaba pirotehnikе, <https://www.policija.si/svetujemo-ozavescamo/oosebna-varnost/varna-uporaba-pirotehnikе> (17. 1. 2023).

da čim manj obremenjujejo okolje - naj ne bi bila toksična, da niso higroskopna in dovolj kemično stabilna. Najpogostejše snovi v pirotehniko, ki **obarvajo plamen**, so:

- **aluminij**, ki se uporablja bolj v moderni pirotehniko in je značilen po belem plamenu, srebrnih iskrah in močnem blisku,
- **baker**, ki je strupen in higroskopičen, a daje ob ognjemetih moder odtenek,
- **barij**, ki je prav tako strupen in izgoreva z zeleno barvo,
- **kalij in njegove spojine** vsebujejo visoko vrednost vezanega kisika; oddaja svetleče barvne, piskajoče in zavijajoče efekte,
- **kalcijeve spojine** se uporablja za barvilo, saj oddajajo oranžno rdeče barve,
- **laktoza** oddaja hladno modre plamene in je uporabna kot gorivo,
- **magnezij** gori z belim plamenom pri zelo visoki temperaturi in povzroči burno reakcijo,
- **natrij** kot rumeno oranžno barvilo,
- **stroncij** je eno redkih rdečih barvil in
- **železo in njegove spojine**, ki zagorijo z zlatimi iskricami in pospešujejo vžig.«⁶

2.3 PODOBNE RAZISKAVE

Na spletu sva našla veliko prispevkov o opozorilih Policije, šol in drugih ustanov ter društev, ki opozarjajo na varno uporabo pirotehničnih sredstev, na njihovo škodljivost za okolje, živali in ljudi. Težje pa je najti raziskave na to tematiko. Našla sva dve takšni raziskovalni nalogi. Ena izmed njih je raziskovalna naloga Mihe Juga z OŠ Vojnik iz leta 2012. V njegovo raziskavo je bilo vključenih 59 fantov in 64 deklet 8. in 9. razreda OŠ Vojnik. Iz naloge sva izpisala nekaj zanimivih ugotovitev, da jih bova na koncu lahko primerjala z ugotovitvami najine raziskave.

Rezultati o uporabi pirotehničnih sredstev med učenci 8. in 9. razreda OŠ Vojnik so pokazali, da pirotehniko uporablja 70 % vseh učencev (84,7 % fantov in 43,7 % deklet).⁷

⁶ Zala Čečko, Lara Gobec, Neja Novak: (Ne)varni ognjemeti, raziskovalna naloga, Osnovna šola Frana Kranjca Celje, Mestna občina Celje, Mladi za Celje, Celje, 2016, <https://www.knjiznica-celje.si/raziskovalne/4201604209.pdf> (2023 17. 1. 2023), str. 12-13.

⁷ Miha Jug, Pirotehnika – praznični onesnaževalec okolja, raziskovalna naloga s področja ekologije, Vojnik, OŠ Vojnik, marec 2012, 31 strani, dostopno na povezavi: <https://www.knjiznica-celje.si/raziskovalne/4201204561.pdf> (15. 1. 2023), str. 17.

Avtor raziskave je ugotovil tudi naslednjo zanimivost: »Podatki pokažejo, da imajo fantje pri pirotehnikih najraje pok, dekleta pa barve. Kar polovica fantov ima najraje pok, samo 18 % dečkov ima raje blisk in ostalih 34 % ima najraje barve. Večini deklet (70 %) so najbolj všeč barve, 8 % deklet ima najraje pok in 22 % pa blisk.«⁸

O tem, koliko denarja učenci zapravijo za pirotehnična sredstva, pravi, da večina anketiranih (60 %) za pirotehnične izdelke ne porabi več kot 30 evrov na leto, ostali pa več kot 30 evrov.«⁹

Glede upoštevanja varnostnih ukrepov iz preglednic v raziskovalni nalogi Miha Juga lahko izračunava, da 67 % anketiranih učencev upošteva varnostne ukrepe pri uporabi pirotehnik, 8 % jih ne upošteva, 24 % pa jih upošteva le včasih. Opažava, da med fanti in dekleti pri tem ni bistvene razlike. Razvidno je tudi, da 19 fantov (32 %) uporablja pirotehniko brez nadzora.¹⁰

Zala Čečko, Lara Gobec in Neja Novak so v raziskovalni nalogi iz leta 2016 raziskovale upoštevanje zakonskih obveznosti ob nakupu pirotehničnih izdelkov za zabavo, ali je zagotovljena varna uporaba, ukvarjale pa so se tudi z izdelavo kresničk. Z raziskavo sta prišli do ugotovitev, da pirotehniko ne moremo popolnoma izbrisati, lahko pa uporabo le te **z ozaveščanjem** ljudi zmanjšamo. S tem ne delamo usluge le sebi, ampak tudi okolju in naslednjim generacijam. Glede na posledice, ki jih imajo pirotehnični izdelki – že preproste kresničke – na okolje, menijo, da **bi se morali odpovedati uporabi zabavne pirotehniko**. »Splošna prepoved je verjetno nemogoča, nas pa veseli, da je Celje eno od mnogih mest, ki se je tudi zaradi okoljskih posledic odpovedalo ognjemetu ob koncu leta. /.../ Če pri uporabi pirotehničnih izdelkov ne poznamo osnovnih zakonitosti, smo neizbežno izpostavljeni predvsem požaru, eksploziji ali zastrupitvi – tako so neizogibne poškodbe, največkrat predela glave in rok. Naš nasvet: ne uporabljaj pirotehničnih izdelkov za zabavo. Opozarjaj na nevarnosti in možne posledice.«¹¹

⁸ Miha Jug, 2012, str. 19.

⁹ Miha Jug, 2012, str. 27.

¹⁰ Miha Jug, 2012, str. 15.

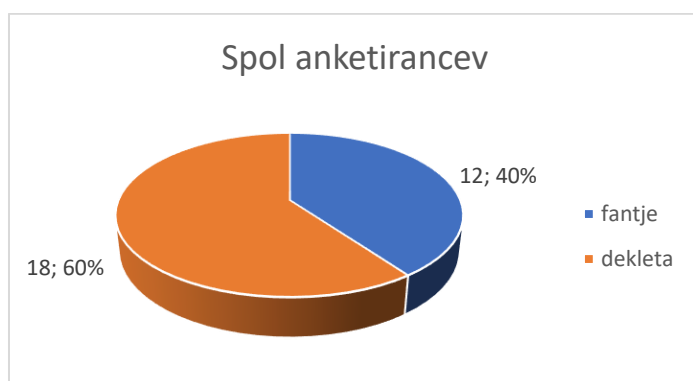
¹¹ Zala Čečko, Lara Gobec, Neja Novak, 2016, str. 36.

3 RAZISKOVALNI DEL

Anketiranje učencev 8. in 9. razreda OŠ Rodica sva izvedla decembra 2022, ko je uporaba pirotehničnih sredstev na višku. Pridobila sva 30 izpolnjenih anket. Pri analizi rezultatov naju niso zanimale razlike med učenci 8. in 9. razreda, pač pa predvsem razlike glede na spol anketirancev.

ANKETIRANCI GLEDE NA SPOL

S prvim vprašanjem sva želela ugotoviti spol anketirancev.

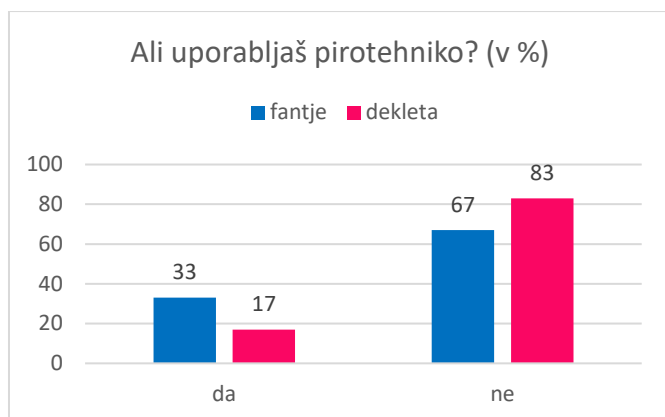
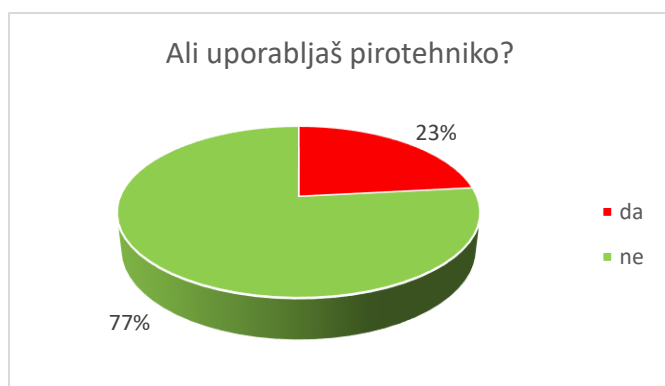


Ugotavljava, da je anketo izpolnilo 12 fantov (40 %) in 18 deklet (60 %) 8. in 9. razreda OŠ Rodica.

3.1 UPORABA PIROTEHNIKE

Preglednica 1: Ali uporabljaš pirotehniko?

Uporaba pirotehniko	fantje	dekleta	skupaj
da	4	3	7
ne	8	15	23



Ugotavljava, da 23 % učencev 8. in 9. razreda uporablja pirotehniko. Med temi, ki jo uporabljajo, je skladno z najinimi pričakovanji več fantov kot deklet. Pirotehniko uporablja 33 % fantov in 17 % deklet.

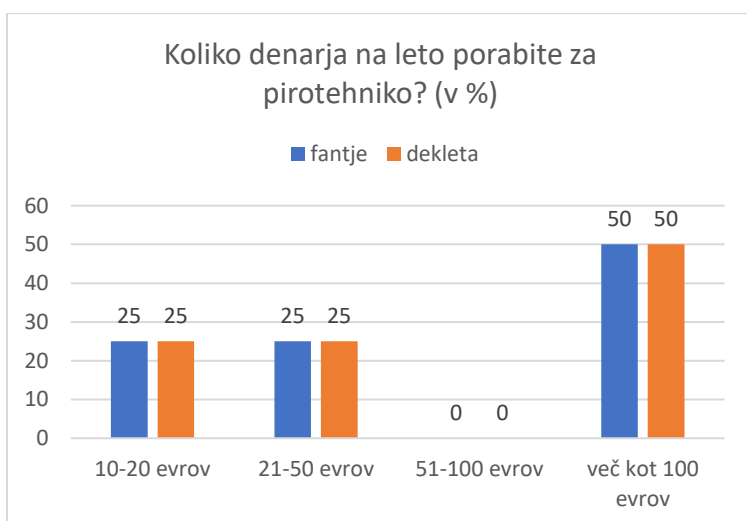
3.2 ODGOVORI UČENCEV, KI UPORABLJAJO PIROTEHNIKO

Na naslednja vprašanja so odgovarjali le učenci, ki uporabljajo pirotehniko, torej samo sedem anketirancev.

Koliko denarja na leto porabite za pirotehniko?

Preglednica 2: Koliko denarja porabite za pirotehniko?

Poraba denarja	fantje	dekleta	skupaj
od 10 do 20 evrov	1	1	2
od 21 do 50 evrov	1	1	2
od 51 do 100 evrov	0	0	0
več kot 100 evrov	2	2	4

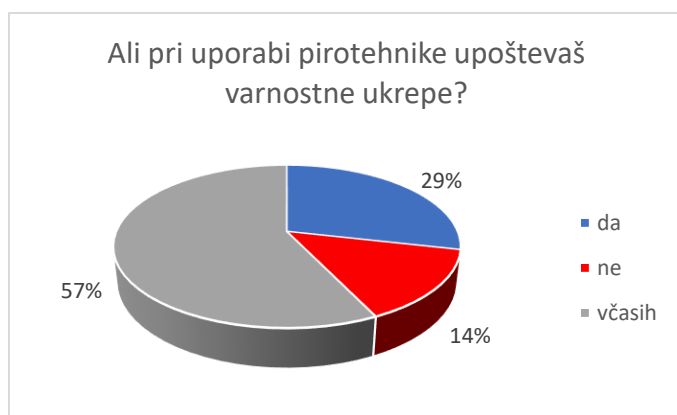


Čeprav pirotehniko uporablja samo 23 % učencev 8. in 9. razreda, rezultate zaradi lažje primerjave predstavljava v odstotkih. Ena četrtnina teh učencev za pirotehniko zapravi od 10 do 20 evrov, ena četrtnina od 21 do 50 evrov, polovica učencev pa več kot 100 evrov. Zanimivo je, da se delež fantov in deklet pri tem ne razlikuje.

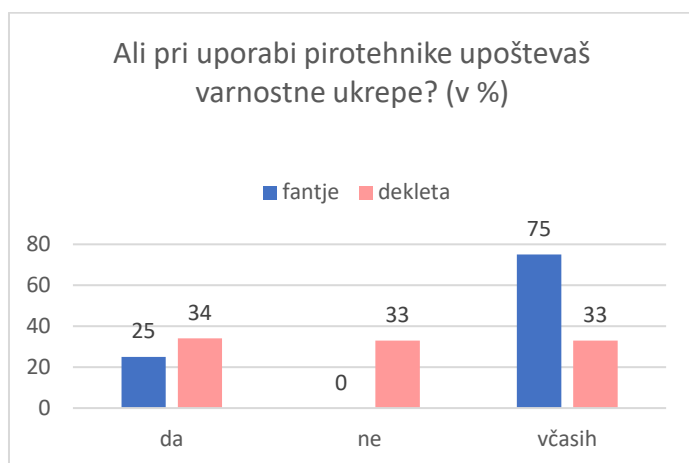
Ali pri uporabi pirotehniko upoštevaš varnostne ukrepe?

Preglednica 3: Ali pri uporabi pirotehniko upoštevaš varnostne ukrepe?

Varnost	fantje	dekleta	skupaj
da	1	1	2
ne	0	1	1
včasih	3	1	4



Varnost pri uporabi pirotehniko očitno ni na prvem mestu, saj je kar 57 % anketirancev, ki uporabljajo pirotehniko, odgovorilo, da varnostne ukrepe upoštevajo samo včasih.

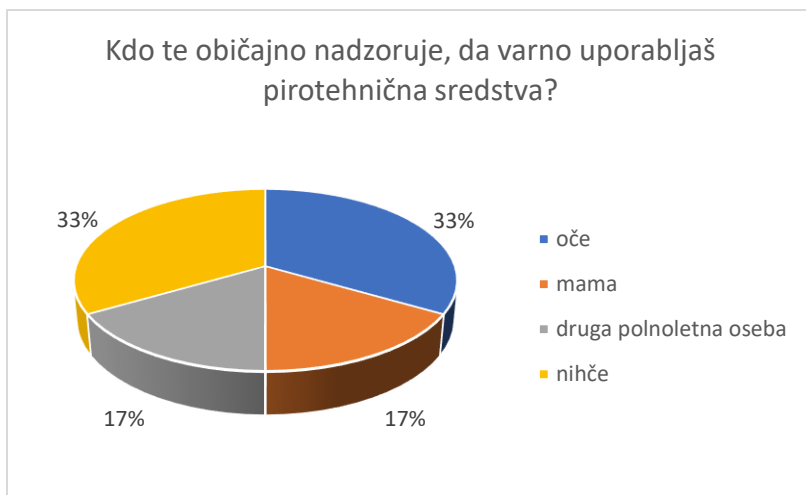


29 % anketirancev varnostne ukrepe vedno upošteva, 14 % pa jih te sploh ne upošteva. Pri tem so se pokazale razlike med fanti in dekleti. 25 % fantov ukrepe vedno upošteva, 75 % pa jih upošteva občasno. Presenetljivo je, da tretjina deklet varnostnih ukrepov nikoli ne upošteva. Takšno početje je izredno nevarno.

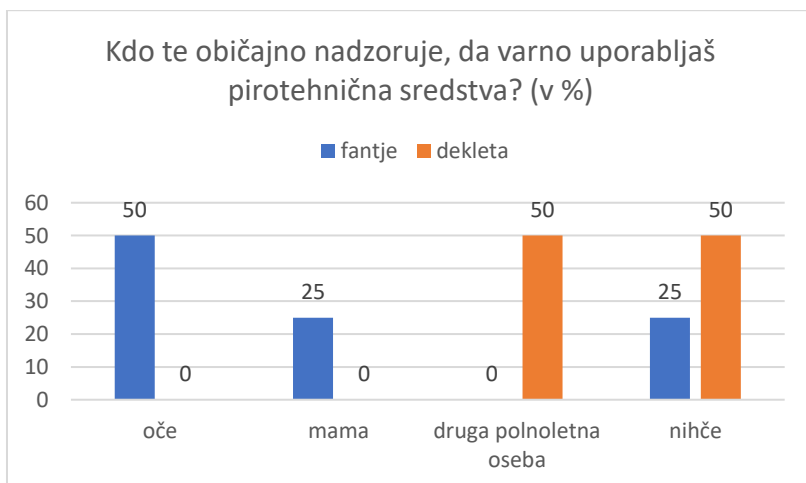
Kdo te običajno nadzoruje pri uporabi pirotehniko?

Preglednica 4: Kdo te običajno nadzoruje, da varno uporabljaš pirotehnična sredstva?

Nadzor	fantje	dekleta	skupaj
oče	2	0	2
mama	1	0	1
drug polnoletni	0	1	1
nihče	1	1	2
ni odg.	0	1	1



Tretjina anketirancev uporablja pirotehniko, ne da bi jih pri tem kdo nadzoroval, kar je precej zaskrbljujoč podatek. Tretjino fantov in deklet nadzoruje oče, 17 % mama, 17 % pa neka druga polnoletna oseba.

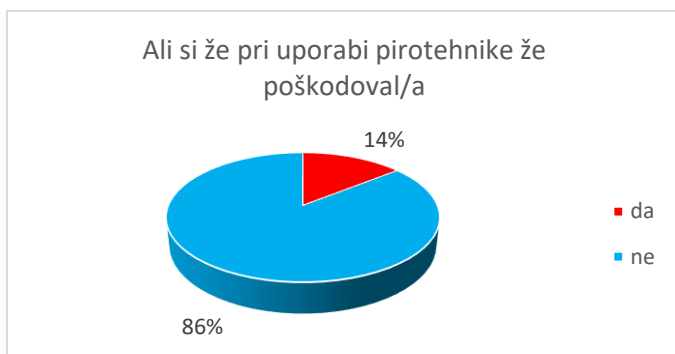


Tudi tu so se pokazale razlike med dekleti in fanti. Polovico fantov pri uporabi pirotehniko nadzira oče, četrtno mama in četrtnina pa jo uporablja brez nadzora. Polovico deklet, ki uporablja pirotehniko, nadzira neka druga polnoletna oseba, polovica pa jo uporablja brez nadzora. Glede na te rezultate sklepava, da so dekleta bolj izpostavljena nevarnostim pri uporabi pirotehniko kot fantje.

Ali si se pri uporabi pirotehnik že poškodoval/a?

Preglednica 5: Ali si pri uporabi pirotehnik že poškodoval/a?

Poškodba	fantje	dekleta	skupaj
da	0	1	1
ne	4	2	6



Z izjemo enega dekleta, ki si je pri metanju pirotehničnega izdelka poškodovala prst na roki, se nihče od anketirancev ni poškodoval pri uporabi pirotehnik.

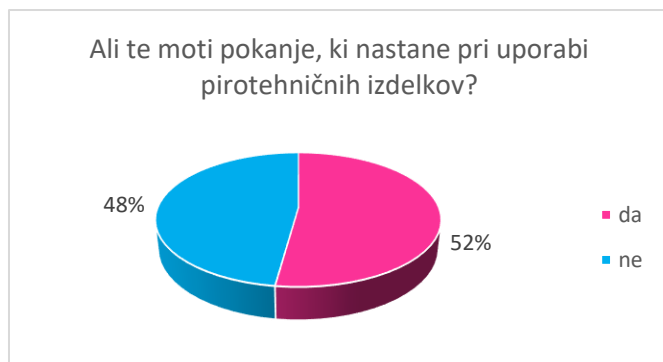
3.3 ODGOVORI UČENCEV, KI NE UPORABLJAJO PIROTEHNIKE

Na zadnji dve vprašanji so odgovarjali učenci, ki so na drugo vprašanje odgovorili, da ne uporabljajo pirotehnik, torej 23 učencev 8. in 9. razreda (67 % fantov in 83 % deklet).

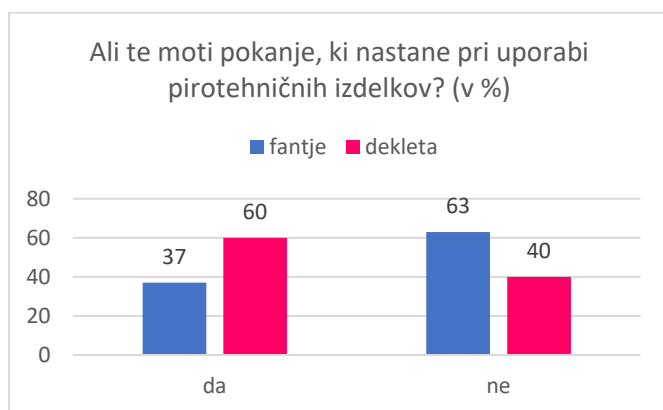
Ali te moti pokanje, ki nastane pri uporabi pirotehničnih izdelkov?

Preglednica 6: Ali te moti pokanje, ki nastane pri uporabi pirotehničnih izdelkov?

Moteče	fantje	dekleta	skupaj
da	3	9	12
ne	5	6	11



Večino anketirancev (52 %), ki ne uporabljajo pirotehniko, pokanje moti.



Med odgovori fantov in deklet opažava precejšnje razlike. Pokanje bolj moti dekleta (60 %) kot fante (37 %). Ali povedano drugače: pokanje ne moti 63 % fantov in 40 % deklet.

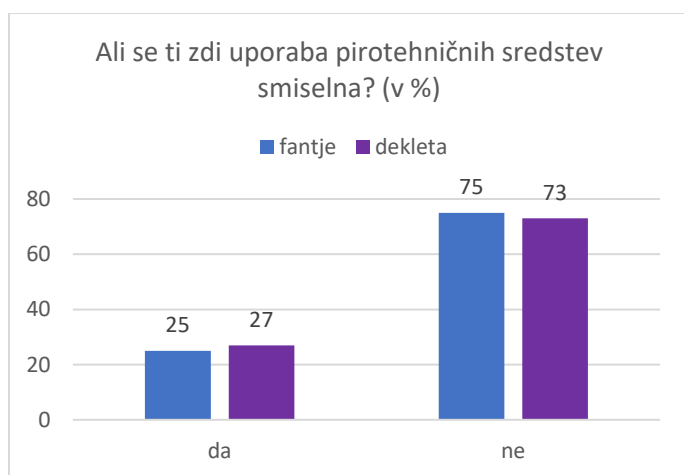
Ali se ti zdi uporaba pirotehničnih sredstev smiselna?

Preglednica 7: Ali se ti zdi uporaba pirotehničnih sredstev smiselna?

Smiselnost	fantje	dekleta	skupaj
da	2	4	6
ne	6	11	17



Trem četrtinam anketirancev (75 %), ki ne uporabljajo pirotehnik, se zdi uporaba le-te povsem nesmiselna.



Razlik v mnenju o smiselnosti uporabe pirotehničnih sredstev med dekleti in fanti skorajda ni, saj 75 % fantov in 73 % deklet meni, da je uporaba pirotehnik nesmiselna. Zanimivo je, da četrtina meni, da je uporaba le-te smiselna. Žal nama je, da učence nisva prosila, da svoje odgovore tudi utemeljijo.

4 RAZPRAVA

Anketirala sva 30 učencev 8. in 9. razreda OŠ Rodica, od tega 18 deklet (60 %) in 12 fantov. Zaradi majhnega vzorca anketirancev meniva, da bi bili rezultati ankete pri večjem številu anketiranih učencev mogoče drugačni. Predvidevava predvsem, da bi bil delež fantov, ki uporabljajo pirotehniko, večji. Najino pozornost je pritegnilo deklet, ki si je pri metanju pirotehničnih izdelkov poškodovalo prst na roki. Zanimivo je, da je ravno to deklet odgovorilo, da jo pri uporabi pirotehniko ne nadzoruje nihče.

GLAVNE UGOTOVITVE IN PREVERJANJE TEH Z LITERATURO

Uporaba pirotehniko

Ugotovila sva, da **23 %** vseh anketirancev uporablja pirotehniko. Med temi je po najinih pričakovanjih več fantov kot deklet (**33 % fantov** in **17 % deklet**).

Miha Jug je v svoji raziskavi iz leta 2012 ugotovil, da je na OŠ Vojnik pirotehniko takrat uporabljajo **70 %** vseh učencev 8. in 9. razreda, od tega **85 % fantov** in **44 % deklet**.¹²

Glede na navedeno lahko ugotoviva, da je bila uporaba pirotehniko pred desetimi leti na OŠ Vojnik bistveno bolj razširjena, kot je danes na OŠ Rodica, saj jo je tam uporabljajo 47 % več učencev. Če primerjava razlike glede uporabe pirotehniko med spoloma, ugotavljava, da je razmerje med fanti in dekletimi približno enako: fantov je enkrat več kot deklet.

Žal učencev nisva spraševala o tem, katera pirotehnična sredstva uporabljajo.

Koliko denarja na leto porabite za pirotehniko?

Rezultati so pokazali, da polovica učencev (50 %) za pirotehniko porabi več kot 100 evrov na leto, pri tem pa gre za enak delež deklet in fantov.

¹² Miha Jug, 2012, str. 17.

Možno je, da je bila situacija podobna že pred desetimi leti na OŠ Vojnik, saj Miha Jug navaja, da 60 % anketirancev za pirotehnična sredstva zapravi več kot 30 evrov na leto, kar je bila zgornja postavljena meja.¹³ Prezreti ne smeva tudi dejstva, da so se cene pirotehnik v zadnjih desetih letih verjetno tudi spremenile.

Upoštevanje varnostnih ukrepov

Ugotovila sva, da **29 %** anketirancev, ki uporabljajo pirotehniko, pri tem vedno upošteva varnostne ukrepe upošteva, **57 %** jih upošteva samo včasih, **14 %** pa nikoli. Pri tem so se pokazale razlike med fanti in dekleti. Več fantov (25 %) vedno občasno /75 %) upošteva varnostne ukrepe, medtem ko tretjina deklet varnostnih ukrepov nikoli ne upošteva, kar je izredno nevarno.

Če najine ugotovitve primerjava z ugotovitvami raziskave Mihe Juga, ugotoviva, da se učenci, ki uporabljajo pirotehniko, danes obnašajo še bolj neodgovorno kot pred desetimi leti na OŠ Vojnik. Na OŠ Vojnik je takrat ukrepe upoštevalo **67 %** anketirancev, **24 %** jih je upoštevalo občasno, **12 %** pa nikoli.¹⁴ Z najinimi ugotovitvami se ujema samo delež tistih, ki ukrepov ne upoštevajo, zelo pa se razlikujeta deleža tistih, ki jih upoštevajo vedno ali samo včasih. Domnevava, da se je v zadnjih desetih letih situacija glede uporabe pirotehničnih sredstev zelo spremenila in da pirotehniko danes uporabljajo le še tisti, ki na nek način hazardirajo s svojim zdravjem oziroma se radi izpostavljajo nevarnostim.

Kdo te običajno nadzoruje pri uporabi pirotehnik?

Tretjino anketirancev (33 %), ki uporablja pirotehniko, pri tem ne nadzoruje nihče, kar je izredno zaskrbljujoče.

Policija opozarja, da je mladoletnikom do 14. oziroma 16. leta starosti dovoljeno uporabljati pirotehnične izdelke kategorij 1 in 2 le pod nadzorom staršev ali skrbnikov.¹⁵ To pomeni, da gre v nasprotnem primeru za prekršek, saj so starši dolžni nadzirati mladostnike pri uporabi pirotehnik. Vsi tisti, ki pirotehnična sredstva uporabljajo brez nadzora, kršijo Zakon o eksplozivnih in pirotehničnih izdelkih.¹⁶

¹³ Miha Jug, 2012, str. 27.

¹⁴ Miha Jug, 2012, str. 15.

¹⁵ Policija - Varna uporaba pirotehnik (15. 1. 2023).

¹⁶ Zakon o eksplozivnih in pirotehničnih izdelkih (Uradni list RS št. 35/2008).

Eno dekle (3 % vseh anketirancev) je pri uporabi pirotehniko že doživela nesrečo, poškodovala si je prst na roki.

Moteče pokanje ob uporabi pirotehniko

77 % anketirancev ne uporablja pirotehniko. Vprašala sva jih, ali jih moti pokanje, ki nastane pri uporabi pirotehniko. Večino teh moti pokanje (52 %), a to bolj moti dekleta (60 %), kot fante (40 %).

Smiselnost uporabe pirotehniko

Veliki večini anketirancev (74 %), ki ne uporabljajo pirotehniko, se zdi uporaba le-te povsem nesmiselna. Razlik v mnenju med fanti in dekleti tu skorajda ni, saj 75 % fantov in 73 % deklet meni, da je uporaba pirotehniko nesmiselna. Žal anketirancev nisva vprašala, zakaj se jim zdi uporaba pirotehniko (ne)smiselna.

PREVERJANJE HIPOTEZ

Hipoteza 1: Pirotehniko uporablja več fantov (približno 90 %) kot deklet (le okoli 25 %).

Hipoteze 1 ni mogoče potrditi. Pirotehniko uporablja precej manj fantov in manj deklet kot sva predvidevala (33 % fantov in 17 % deklet). Hipoteza je bila točna samo v predvidevanju, da pirotehniko uporablja več fantov kot deklet.

Hipoteza 2: Učenci, ki pirotehniko uporabljajo (več kot 80 %), za pirotehniko zapravijo več kot 100 evrov na leto.

Hipoteze 2 ne moreva potrditi. Več kot 100 evrov na leto za pirotehniko porabi polovica anketirancev, pri čemer ni razlik med dekleti in fanti.

5 ZAKLJUČEK

Raziskovalna naloga o pirotehničnih sredstev med učenci 8. in 9. razreda OŠ Rodica se nama zdi koristna za ustvarjanje predstave o tem, koliko otrok v šolah uporablja pirotehniko.

Razveseljiva novica je, da je takih otrok manj kot pred desetletjem, kar je lahko posledica delovanja medijev, ki so polni opozoril o nevarnostih uporabe pirotehniko in o njenih škodljivih učinkih na onesnaževanje okolja in domače ter divje živali, ki jih je pri tem zelo strah. O njih pričajo tudi številni opozorilni plakati, ki so razstavljeni v času, ko se približujejo novoletni prazniki.

Kljub temu pa del prebivalcev vztraja pri uporabi pirotehniko. Pri rezultatih raziskave naju je presenetilo, da nekateri za nakup pirotehniko zapravijo veliko denarja in da si je med uporabo pirotehniko neko dekle celo poškodovalo roko.

Z raziskovanjem te tematike bi bilo koristno nadaljevati, saj se odpira še veliko vprašanj, ki jih nisva raziskala. Če bi imela ponovno priložnost raziskovati to tematiko, bi anketirance spraševala, čemu sploh uporabljajo pirotehniko, saj vemo, da uporaba pirotehniko prinaša številne negativne posledice za okolje, vpliva pa tudi na kvaliteto zraka, zastrupljenost okolja z nevarnimi snovmi, kar potem vpliva na zdravje ljudi in živali, hkrati pa je pok moteč za mnoge ljudi in vse živali. Z vprašanji bi preverila, ali se anketiranci res ne zavedajo vseh teh negativnih posledic. Težko je razumeti, da se nekaterim uporaba pirotehniko še vseeno zdi smiselna. Pa je temu res tako? V raziskavo bi bilo dobro vključiti tudi starše učencev, saj so verjetno prav oni tisti, ki jih otroci posnemajo v tem nevarnem in za okolje škodljivem početju.

6 LITERATURA IN VIRI

Literatura

- Čečko, Zala; Gobec, Lara; Novak, Neja: *(Ne)varni ognjemeti*, raziskovalna naloga, Osnovna šola Frana Kranjca Celje, Mestna občina Celje, Mladi za Celje, Celje, 2016, <https://www.knjiznica-celje.si/raziskovalne/4201604209.pdf> (17. 1. 2023).
- Jug, Miha: *Pirotehnika – praznični onesnaževalec okolja*, raziskovalna naloga s področja ekologije, Vojnik, OŠ Vojnik, marec 2012, 31 strani, <https://www.knjiznica-celje.si/raziskovalne/4201204561.pdf> (15. 1. 2023).
- K. P. / MMC RTV SLO, *Uporaba pirotehnike v prazničnem času*, <https://www.rtv slo.si/enostavno/zanimivosti/uporaba-pirotehnike-v-praznicnem-casu/652350> (17. 1. 2023).
- Policija: *Varna uporaba pirotehnike*, <https://www.policija.si/svetujemo-ozavescamo/oosebna-varnost/varna-uporaba-pirotehnike> (17. 1. 2023)
- *Zakon o eksplozivih in pirotehničnih izdelkih* (Uradni list RS, št. 35/08 in 19/15), *Zakon o eksplozivih in pirotehničnih izdelkih (ZEPI)* (pisrs.si) (17. 1. 2023).

Viri

- 30 anket učencev 8. in 9. razreda OŠ Rodica (anketiranje: decembra 2022).

7 PRILOGA

ANKETA O PIROTEHNIKI

Sva Erazem in Matjaž iz 9. b razreda. Izvajava anketo o PIROTEHNIKI. Za uspešno izvedbo ankete vas prosiva, da nama naklonite nekaj minut in odgovorite na vprašanja.

Hvala za vašo pomoč!

1. Ali si fant ali dekle?
a) fant b) dekle

2. Ali uporabljaš pirotehniko?
a) da b) ne

Na naslednja vprašanja odgovori, če si prejšnjem obkrožil DA.

3. Približno koliko denarja porabiš za pirotehniko?
a) od 10 do 20 evrov b) od 21 do 50 evrov c) od 51 do 100 evrov
d) več kot 100 evrov

4. Ali pri uporabi pirotehniko upoštevaš varnostne ukrepe?
a) da b) ne c) včasih

5. Kdo te običajno nadzoruje, da varno uporabljaš pirotehnična sredstva?
a) oče b) mama c) druga polnoletna oseba d) nihče

6. Ali si se pri uporabi pirotehniko kdaj poškodoval/a?
a) da b) ne

Na naslednji dve vprašanji odgovori, če si pri drugem vprašanju obkrožil NE.

7. Ali te pokanje moti?
a) da b) ne

8. Ali se ti zdi uporaba pirotehničnih sredstev smiselna?

Hvala za tvoje odgovore!