

## Rezultati MRK za šolsko leto 2022/23

Na razpis za šolsko leto 2022/23 je prispelo 11 raziskovalnih nalog. Po predstavitvi na regijskem nivoju, ki je bila 29. marca 2023 na Gimnaziji Ravne, se je **deset** nalog uvrstilo v prvi krog državnega tekmovanja.

Na 57. Srečanje mladih raziskovalcev Slovenije (drugi krog) se je uvrstilo **5** nalog.

### Rezultati:

Področje	Raziskovalna naloga	Priznanje
Biologija	RAK PLJUČ	
Biologija	SPALNE NAVADE UČENCEV OŠ KOROŠKI JEKLARJI	<b>BRONASTO</b>
Ekologija z varstvom okolja	ZA TRAJNOSTNI RAZVOJ KAM S POZABLJENIMI OBLAČILI NA NAŠI ŠOLI?	<b>BRONASTO</b>
Geografija	GEOGRAFSKI POTENCIAL ZA ENERGETSKO SAMOOSKRBO RIBNICE NA POHORJU	<b>ZLATO</b>
Etnologija	K VIHI SE PRIPRAVLJA	<b>BRONASTO</b>
Turizem	USPEŠNOST RAZVOJA ČRNE NA KOROŠKEM V GORSKOTURISTIČNO DESTINACIJO-VZPOSTAVITEV OUTDOOR PARKA ČRNA NA KOROŠKEM	<b>BRONASTO</b>
Interdisciplinarno področje	ALI JE ODRAŠČANJE VRTINEC?	<b>SREBRNO</b>
Aplikativni inovacijski predlogi in projekti	OŠILJKI DOBIJO NOVO ŽIVLJENJE	<b>BRONASTO</b>
Aplikativni inovacijski predlogi in projekti	GRVITACIJSKE BATERIJE KAKIBOX	<b>ZLATO</b>
Zgodovina	STARORIMSKA KUHINJA-ZA PRSTE OBLIZNITI	<b>SREBRNO</b>



Računalništvo	UPORABA 3D TISKALNIKA V ŠOLI	<b>SREBRNO</b>
---------------	------------------------------	----------------

## Povzetki nalog za šolsko leto 2022/23

Področje: **BIOLOGIJA**

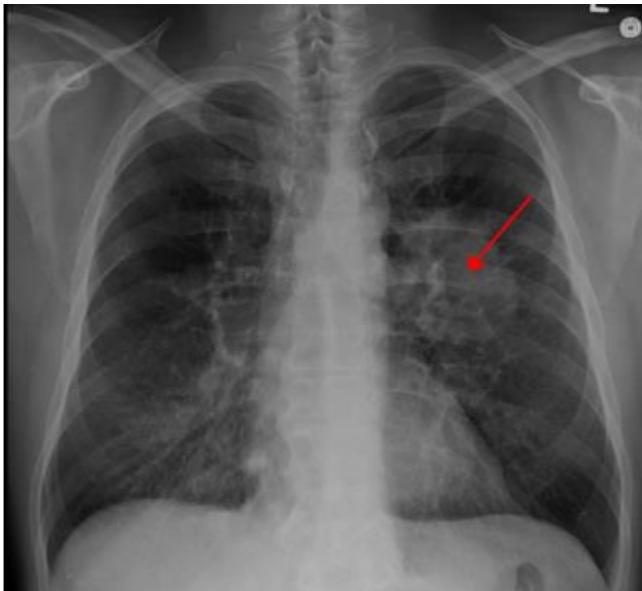
Naslov naloge: **Rak pljuč**

Raziskovalka: **Neja Vindiš**

Mentorici: **Tanja GLASENČNIK, Erika Kurspahić**

Šola: **OŠ Podgorje, Podružnica Razbor**

Rak je splošno ime za obsežno skupino različnih bolezni, katerih glavna značilnost je nenadzorovana razrast spremenjenih, rakastih celic. Pljučni rak je bolezen, ki nastane zaradi nenadzorovane rasti celic v dihalih. Bolezen se najpogosteje začne v tkivu pljuč, redkeje v sapnici ali sapniku. Glavni vrsti pljučnega raka sta drobnocelični in nedrobnocelični rak. Dejavniki, ki povzročajo pljučnega raka so kajenje, izpostavljenost škodljivim snovem, delo in bivanje v onesnaženem okolju in genetski vzroki... Po postavitvi raziskovalnih vprašanj sem pričela s prebiranjem literature. Nato sem izvedla anketni vprašalnik o pljučnem raku. Glede na to, da so anketirani slabo poznali bolezen, sem za učence šol v Mislinjski dolini pripravila izobraževalni posnetek, ki so ga prejeli na šole. Poleg tega sem pripravila tudi brošuro in plakat o pljučnem raku, ki bo na voljo na šolah in v zdravstvenem domu.



*Slika 1: Rentgenska slika tumorja v pljučih (označen s puščico).*

Področje: **BIOLOGIJA**

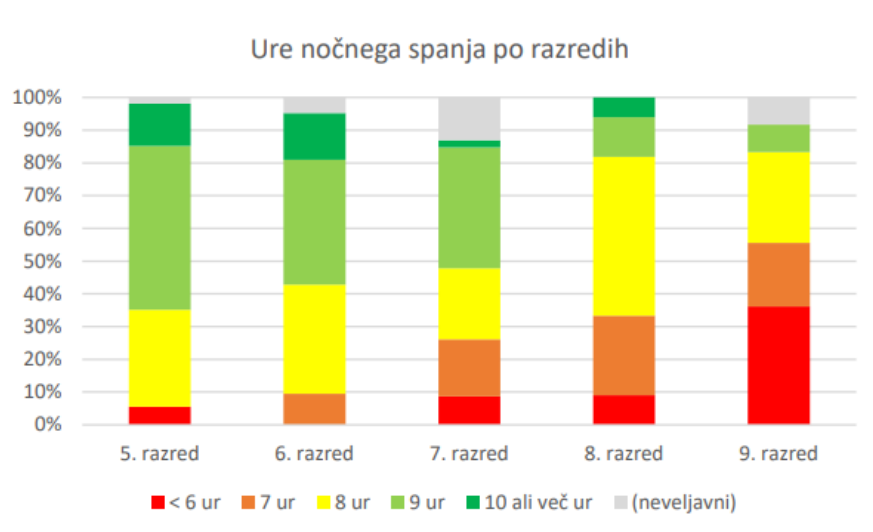
Naslov naloge: **Spalne navade učencev OŠ Koroški jeklarji**

Raziskovalka: **Urša Brezovnik**

Mentorici: **Tina Lipovnik, Jana Makuc**

Šola: **OŠ Koroški jeklarji Ravne na Koroškem**

Ob besedi spanje se poraja kup vprašanj. Zakaj čutimo močno potrebo po počitku? Zakaj se lahko uležemo v posteljo in zapremo oči, naslednje, kar se zavemo, pa je, da je jutro in moramo vstati? Kaj natanko se dogaja v tem času? Zakaj pademo v komo, v kateri nismo odzivni in se ne moremo braniti? Kaj sploh je pomen tega, da spiš? V nalogi želim predstaviti spanje, motnje spanja, sanje in pomembnost spanja pri otrocih. Glavni namen te raziskovalne naloge pa je ugotoviti, koliko in kako kvalitetno učenci na naši šoli spijo in kaj vpliva na njihov spanec, pri čemer me zanima in tudi uporaba informacijskokomunikacijske tehnologije (IKT). V knjižnici in na spletu sem poiskala literaturo, ki mi je pomagala pri razumevanju teoretičnega dela naloge. Podatke za praktični del naloge sem pridobila z anketiranjem. Na anonimni anketi je bilo zastavljenih dvanajst različnih vprašanj s podrobnimi navodili za reševanje. Ankete so reševali učenci 5., 6., 7., 8., in 9. razredov Osnovne šole Koroški jeklarji. Podatke sem analizirala s pomočjo vgrajenih statističnih funkcij programa Microsoft Excel. Ugotovila sem, da učenci spijo premalo in da ne poznajo dovolj dejstev o pomenu spanja za svoje zdravje in razvoj. Pred spanjem pogosto uporabljajo elektronske naprave, še posebej telefone. Na osnovi teh ugotovitev se mi zdi pomembno, da bi otroke že v zgodnjih letih bolj ozaveščali o tej temi.



Graf 1: Ure nočnega spanja po razredih.

Področje: **EKOLOGIJA Z VARSTVOM OKOLJA**

Naslov naloge: **Za trajnostni razvoj**

**Kam s pozabljenimi oblačili na naši šoli**

Raziskovalki: **Manca Janko, Anja Rožen**

Mentorica: **Barbara Miler**

Šola: **OŠ Prežihovega Voranca Ravne na Koroškem**

Povod za raziskovalno nalogo so oblačila, ki jih učenci prepogosto pozabijo v šoli. Zastavljali smo si vprašanje, kam z njimi. Raziskovanje je vodilo do širšega pogleda na oblačila, odnos do njih ter vpliv slednjih na okolje. Namen raziskave je bil na vzorcu staršev učencev ugotoviti nakupovalne navade, ali oblačila, ki jih ne nosijo več, zavržejo ali dajo v nadaljnjo uporabo in kam. Ugotoviti, ali se anketirani zavedajo, da množična potrošnja oblačil dolgoročno slabo vpliva na okolje. Na šoli se je pojavil problem pozabljenih oblačil in naš cilj je, da poiščemo najboljšo rešitev. Namen ankete je bil izvedeti, kateri načini nadaljnje uporabe pozabljenih oblačil se staršem zdijo sprejemljivi. Eden od možnih načinov oddaje rabljenega tekstila so zeleni zabojniki za tekstil zadruga Dobrote, z intervjujem je bil namen ugotoviti, kaj naredijo s tem tekstilom. Ugotovljeno je bilo, da se največ tekstila predela v industrijske krpe, večina ostalega pa gre v trgovine iz druge roke. Rezultati ankete so pokazali, da naši anketiranci razmišljajo o tem, da so oblačila okoljski problem in več oblačil dajo v nadaljnjo uporabo, kot jih zavržejo. Najpogosteje oddajo rabljena oblačila v zeleni zabojnik za tekstil ali naprej sorodnikom. Izkazalo se je, da količina pozabljenih oblačil na šoli kljub obvestilom o tem problemu narašča. Uporabne kose oblačil, ki so ostali na šoli, bo po dogovoru z OŠ Juričevega Drejčka v uporabo dobila ta šola, neuporabne kose pa že uporabljajo učiteljice z našimi učenci pri lutkovnem krožku za izdelavo lutk, izdelujejo tudi eko vrečke.



*Slika 2: Lutke iz odsluženih oblačil, eko vrečke iz odsluženega tekstila (Foto: A. Rožen).*

Področje: **GEOGRAFIJA**

Naslov naloge: **Geografski potencial za energetska  
samooskrbo Ribnice na Pohorju**

Raziskovalec: **Matej Roškar**

Mentorja: **Zmago Sobiech, Branka Roškar**

Šola: **OŠ Ribnica na Pohorju**

V nalogi smo raziskali alternativne vire energije ter skušali prepoznati najprimernejše med njimi. Namen naloge je bil ugotoviti, kateri alternativni vir ima najboljše naravnogeografske pogoje, da bi proizvedel toliko energije, kot se je v obravnavanem območju porabi. Ugotovili smo, da je zelo primeren in še premalo izkoriščen vir lesna biomasa. Del porabe energije bi lahko pokrili s sončnimi elektrarnami na strehi. Dodali bi lahko vodno energijo z bližnjega Ribniškega potoka. Najmanj primeren vir je vetrna energija, saj je v obravnavanem območju premalo vetra. Poleg tega pa bi s postavitvijo vetrnic uničili krajinsko podobo vasi. Dovolj vetra je na Jezerskem vrhu, a je to območje del Nature 2000 in krajinskega parka Pohorje. Ugotovili smo, da bi Ribnica na Pohorju lahko bila energetska samooskrbna s kombiniranjem več možnih alternativnih virov. Razmišljali smo, da bi se vzpostavil zaprt energetski sistem na obravnavanem območju, ki bi oskrboval uporabnike z energijo, odvečno energijo pa bi oddajal v omrežje. A to žal zaradi preslabega električnega omrežja ni možno. Tudi izgradnja daljinskega ogrevanja je vprašljiva, saj se večina vaščanov, kot je razvidno iz ankete, temu ne bi pridružila.



*Slika 3: Ribnica na Pohorju z dodanimi vetrnicami, kjer jih predlagajo krajanj (Vir fotografije: Apartmajsko naselje Ribniško Pohorje).*

Področje: **ETNOLOGIJA**

Naslov naloge: **K vihi se pripravlja**

Raziskovalki: **Kati Jonke Grabner, Maja Glasenčnik**

Mentor: **Andrej Glasenčnik**

Šola: **OŠ Podgorje, Podružnica Razbor**

V raziskovalni nalogi so opisani in raziskani vremenski pojavi na Razborju. Domačini se še danes ob različnih vremenskih situacijah pogovarjajo in primerjajo svoje razlage vremena. Velikokrat pogovor nanese na posebne vremenske pojave, s katerimi radi napovedujejo vreme. V svoje razlage vključujejo svoje interpretacije in spremljanje vremena, večkrat pa jih povežejo tudi s pregovori in reki. Zelo radi primerjajo današnje pojave z razlagami svojih staršev ali še starejših rodov. Nekateri vremenski pojavi so posebni, so stalnica v različnih letnih časih in so še posebej značilni za Razbor. Domačini opažajo, da se stalni vremenski pojavi spreminjajo, pojavljajo se novi pojavi, ki vplivajo na rastlinstvo in živalstvo ter seveda na najpomembnejšo dejavnost na Razborju - kmetijstvo. S pomočjo anketnih vprašalnikov, ki sva jih razdelili med domačine, sva prejele zanimive odgovore. Domače poznavanje vremenskih pojavov sva razdelili v naslednje kategorije: vetrovi, nevihtno dogajanje, oblaki, padavine in megla, obnašanje živali in spremembe v naravi ter preteklo in današnje poznavanje vremenskih pojavov.



*Slika 4: Pretakanje inverzne plasti megle čez Razbor (Foto: A. Glasenčnik).*

Področje: **INTERDISCIPLINARNA PODROČJA**

Naslov naloge: **Ali je odraščanje vrtinec?**

Raziskovalka: **Nastja Pavlič**

Mentorica: **Nada Duler**

Šola: **Druga OŠ Slovenj Gradec**

Raziskovalna naloga, ki nosi naslov Ali je odraščanje vrtinec?, odkriva, kako na obdobje adolescence gledamo mi – najstniki iz Druge osnovne šole Slovenj Gradec, s čim se srečujemo v vsakdanjem življenju in kako to vpliva na oblikovanje naše osebnosti in dobre samopodobe. Ugotavljam probleme na naši šoli in dejavnike, ki najbolj vplivajo na naše počutje. Omenim tudi, kaj najstniki v tem času pridobimo, na čem gradimo in kako se spreminjamo. Svoje razmišljanje in izkušnje sem v raziskavi podprla tudi s pomočjo strokovne literature, virov, z anketo in s pogovorom s svetovalno delavko na šoli.

#### 3.2.2.6 Spanje mi predstavlja ...

- ... varnost, ker vem, da sem sam ... 32
- ... nekaj s čimer naberem energij... 55
- ... spanje mi predstavlja odmik ... 44
- ... najbolj dolgočasno stvar na s... 7



Graf 2: Kaj predstavlja spanje?



Področje: **TURIZEM**

Naslov naloge: **Uspešnost razvoja Črne na Koroškem v  
Gorkoturistično destinacijo-vzpostavitev  
Outdoor parka Črna na Koroškem**

Raziskovalka: **Neža Maček**

Mentorja: **Nejc Gerdej, Jani Hercog**

Šola: **OŠ Črna na Koroškem**

Outdoor turizem se je v zadnjih nekaj letih zelo povzpel na lestvici priljubljenosti med turisti, ki so željni adrenalinskih športnih aktivnosti v naravi. Postal je eden od pomembnejših gospodarskih dejavnikov v Alpah in tudi drugod po Evropi ter svetu. Razvil se je tudi v Črni na Koroškem, mojem domačem kraju. Po številu turistov, ki obiskujejo Črno v zadnjih nekaj letih, sem dobila občutek, da se Črna razvija v pravo gorkoturistično destinacijo. Z raziskovalno nalogo sem želela ugotoviti, kako uspešen je razvoj outdoor turizma v Črni, kako so zadovoljni turisti, ki Črno obiskujejo zaradi adrenalinskih doživetij, in kakšno je mnenje občanov o povečanem obisku turistov. V nalogi sem uporabila več različnih metod dela: spletne ankete za občane Črne, obiskovalce-turiste in turistične ponudnike v Črni. Z županjo sem opravila intervju o vzpostavitvi Outdoor parka Črna na Koroškem. Že takoj na začetku raziskovanja sem se odločila, da bom oblikovala svojo spletno stran, kjer bom prikazala svoje športno udejstvovanje v outdoor aktivnostih v Črni. Predstavila bom tudi vse rezultate, ki jih bom pridobila z raziskavo, ki bodo lahko še dodatni zagon turizmu v Črni. Menim, da bi lahko s spletno stranjo pripomogla k še večji popularnosti outdoor aktivnosti v Črni v zadovoljstvo občanov, turistov in turističnih ponudnikov.



*Slika 5: Vožnja po jeklenici Olimpline (Foto: Neža Maček).*

Področje: **ZGODOVINA**

Naslov naloge: **Starorimska kuhinja-za prste oblizniti**

Raziskovalkai: **Tija Klemen, Gaja Smolnikar**

Mentorici: **Irena Gaber, Suzana Planšak**

Šola: **Druga OŠ Slovenj Gradec**

V raziskovalni nalogi sva se poglobili v raziskovanje prehranjevalnih navad starih Rimljanov.

V prvem delu naloge sva opisali, kako in kdaj so jedli ter ob katerih priložnostih so prirejali pojedine. Zanimalo naju je posodje, hrana bogatih in revnih ter kakšen pečat je starorimska kuhinja pustila na umetnosti.

Pri študiju literature in virov sva našli veliko receptov, zato sva pripravili starorimski obed s hladno in toplo predjedjo, glavno jedjo, sladico in pijačo. Ob degustaciji jedi in pijače so preizkuševalci rešili anketo, s pomočjo katere sva potrdili ali ovrgli postavljene hipoteze. Hkrati sva odgovorili na vprašanje, ki sva si ga zastavili v naslovu.

V raziskovalni nalogi sva uporabili naslednje metode: metodo dela z viri in literaturo, eksperimentalno metodo, metodo anketiranja in metodo obdelave podatkov.



*Slika 6: Pripravljena miza, miza obložena z jedmi (osebni arhiv).*

Področje: **APLIKATIVNI IN INOVACIJSKI PREDLOGI IN PROJEKTI**

Naslov naloge: **Ošilki dobijo novo življenje**

Raziskovalka: **Sara Pogorevc**

Mentorici: **Metka Čas, Petra Račnik**

Šola: **Druga OŠ Slovenj Gradec**

Ugotovila sem, da na naši šoli proizvedemo veliko ošilkov, ki končajo v koših za mešane odpadke. Povezala sem se s Fakulteto za tehnologijo polimerov, kjer so mi omogočili, da sem iz ošilkov izdelala nov izdelek, ki ga učenci lahko uporabijo v šoli. Odločila sem se za izdelavo lončka za shranjevanje barvic in svinčnikov. Udeležila sem se tečaja za 3D-modeliranje. Zasnovala sem 3D-model lončka, na osnovi katerega so mi omogočili izdelavo kalupa, ki mi je služil za izdelavo končnega izdelka, lončka za pisala.



*Slika 7: Končni izdelek (Foto: Sara Pogorevc).*

Področje: **APLIKATIVNI IN INOVACIJSKI PREDLOGI IN PROJEKTI**

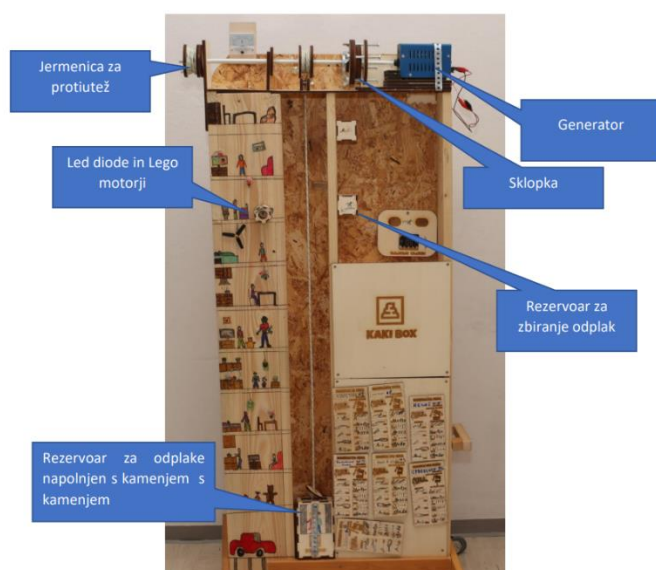
Naslov naloge: **Gravitacijske baterije Kakibox**

Raziskovalci: **Tina Ledinek, Alex Glazer, Špela Škorjanc**

Mentorja: **Boštjan Ledinek, Primož Podrzavnik**

Šola: **OŠ Radlje ob Dravi**

Vse večje potrebe po energiji predstavljajo velik izziv za celotno prebivalstvo. Električna energija je vse bolj prisotna kot glavni energent. Sončne in vetrne elektrarne so odvisne od vremenskih pogojev. Tako prihaja do pomanjkanja in viškov energije. Shranjevanje viškov energije bo vedno večji izziv. Baterije so drage, okolju neprijazne in se kvarijo. Gravitacijske baterije so sodoben trend, do katerega so mnogi skeptični. Delujejo tako, da potencialno energijo prek generatorja pretvarjajo v električno in obratno. Inovatorji so si zamislili različne izvedbe gravitacijskih baterij. Od puščanja bremen v rudnike, zlaganja betonskih blokov na kup in prevažanja bremen v višja nadstropja stavb. Pri raziskavi gravitacijskih baterij smo dobili dve ideji. Prva ideja je, da bi s spuščanjem odplak iz višjih nadstropij stavb proizvajali elektriko. Odplake bi zbrali v velikih zabojnikih, ki bi bili nameščeni na dvigala ali samostojno. Ideja se je zaradi nizkega izkoristka in visokih stroškov izvedbe izkazala za neuporabno. Za naš izum KakiBox smo izdelali model, ki je uporaben za pouk fizike. Naša druga ideja je, da bi z dvigovanjem celotne stavbe shranjevali odvečno energijo. Ko sije sonce in smo v službi ali šoli, z odvečno elektriko prek hidravlik dvigujemo stavbo. Popoldan, ko elektrike primanjkuje, se stavba spušča in s pritiskom v hidravlikah prek generatorja proizvaja elektriko.



Slika 8: Model KakiBox. (Foto: L. Ledinek).

Področje: **RAČUNALNIŠTVO**

Naslov naloge: **Uporaba 3D tiskalnika v šoli**

Raziskovalec: **Lado Erjavec**

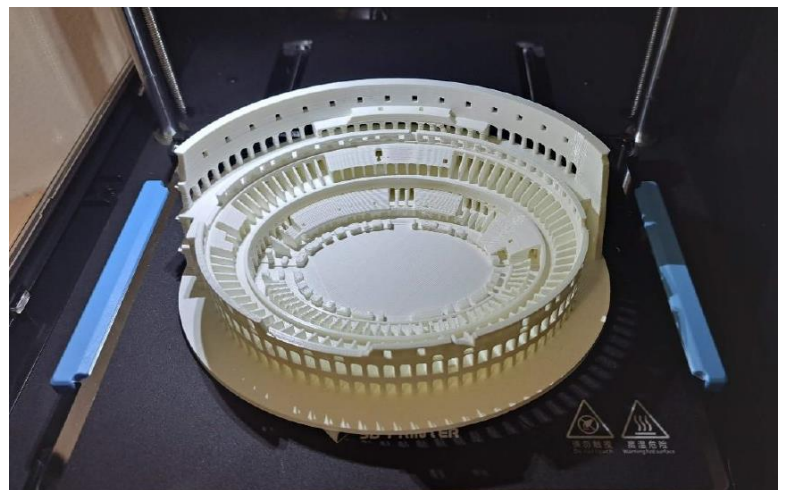
Mentor: **Andrej Glasenčnik**

Šola: **OŠ Podgorje, Podružnica Razbor**

Nalogo sem delal z namenom in željo, da raziščem uporabnost 3D tiskalnika v šoli. Z nalogo sem želel izvedeti, ali lahko s 3D tiskalnikom natisnemo učne pripomočke, ali pripomorejo k učenju in tudi kreativnosti učencev in učiteljev. Skozi nalogo sem spoznaval, kaj vse se lahko v šoli natisnemo in na kakšne načine. Hkrati sem razmišljal tudi na ekološko in cenovno stran 3D tiskanja v šoli.



*Slika 9: Liki za učenje geometrije  
(Foto: I.Erjavec).*



*Slika 10: Rimski kolosej (Foto: A. Glasenčnik).*