

# Obnova starodobnega kolesa v osnovni šoli



Igor Keber, prof. geo. in soc., 2. osnovna šola Slovenska Bistrica

*Članek predstavlja obliko individualne diferenciacije dveh učencev, ki na tehničnem področju zmoreta več. Učenca sta razvila idejo, da bi prenovila starodobno kolo in napisala vodnik Kako obnovim kolo. Pri delu sta učenca uporabila več metod dela, in sicer analizo pisnih virov, delo v delavnici, primerjavo kolesa z ostalimi kolesi na kolesarskem poligonu ter obisk Avto moto kluba Classic Slovenska Bistrica. Na koncu sta se učenca preizkusila tudi kot učitelja, in sicer sta predstavila kolo učencem 5. razreda, ki so ju z zanimanjem poslušali. Kolo bomo na šoli uporabljali še vrsto let za ozaveščanje učencev 2. osnovne šole Slovenska Bistrica o trajnostni mobilnosti.*

Mesec februar je čas, ko se slovenski devetošolci ozirajo po nadaljevanju svoje šolske poti. Februarja so informativni dnevi. Srednje šole odpirajo svoja vrata in vabijo bodoče srednješolce. Medtem ko marsikateri otrok do dneva, ko prvič prestopi prag izbrane srednje šole, ne ve, ali se je odločil prav ali ne, drugi že točno vedo, kaj si želijo. Takšni učenci že na daleč kažejo svoje zmožnosti bodisi na likovnem, tehniškem, gibalnem, govornem ali vodstvenem področju.

Omenjenim učencem slovenska osnovna šola ponuja več v okviru notranje individualizacije. Takšnim učencem se nudi sodelovanje na različnih tekmovanjih, projektih in raziskavah, saj na ta način širijo svoje znanje in veščine ter hkrati predstavljajo ime svoje šole.

V slovenskem izobraževalnem prostoru so raziskovalne naloge zelo popularne. Raziskovanje mladih vzpodbujajo različne organizacije, kot so Bistra, Zveza za tehnično kulturo Slovenije, Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline, Zveza prijateljev mladine Maribor, Mladi za Celje in še mnogi ostali.

Med izdelovanjem raziskovalne naloge se učenec nevede izuri tudi v korakih formativne spremljave pouka.

- V uvodu si zastavi **namene in cilje naloge**. Delovne hipoteze služijo učencu kot **kriteriji uspešnosti**.
- S pomočjo metodologije dela bo prišel do **dokazov o delu**.
- Z dokazovanjem in interpretacijo hipotez bo prišel do **povratne informacije**. Med raziskovanjem si bo ves čas zastavljal **vprašanja, ki mu bodo služila kot podpora učenja**.

- Ob predstavitvi in končani raziskavi izbranega pojava pa učenec dobi še **vrstniško povratno informacijo in delo vrednoti še sam**.

Na 2. osnovni šoli Slovenska Bistrica vsako leto učitelji ponujamo možnost opravljanja raziskovalnih nalog učencem višjih razredov. Tako so naši učenci v šolskem letu 2019/20 predstavili kar sedem raziskovalnih nalog z različnih področij. V nadaljevanju predstavljam eno izmed nalog.

## OBNOVA STARINSKEGA KOLESA

### Cilji in hipoteze

V šolskem letu 2019/20 sem se z učencema drugega razreda lotil projekta obnove starinskega kolesa Rog. Učenca sta se zaradi svojega veselja do tehnike in tehnologije dela lotila resno.

Pri delu smo najprej načrtovali raziskovalno nalogo. Sklenili smo, da si moramo najprej zastaviti namen in cilje našega dela. Naša šola spodbuja uporabo koles in samostojnega prihoda v šolo, zato smo sklenili, da bomo z obnovljenim kolesom poskušali promovirati trajnostno mobilnost na naši šoli. Med obnovo kolesa je sproti nastajal priročnik *Kako obnoviti kolo*. S tema ciljema smo se lotili naslednje faze našega dela, in sicer postavitve delovnih hipotez oziroma raziskovalnih vprašanj. Vedeli smo, da bo delo zahtevno in dolgotrajno. Čas v šoli pa zelo hitro mine.

Zastavili smo si naslednje hipoteze:

- Obnova kolesa je zahtevna.
- Obnova kolesa je finančno velika investicija.
- Staro kolo je v primerjavi z novjšimi manj učinkovito in okretno.
- Otroci ne poznajo tovarne in koles Rog.
- Otroci se zavedajo pomena varnosti v cestnem prometu.



**Starinsko kolo Rog**

### Metode dela

S postavljenimi cilji in delovnimi hipotezami smo se lahko lotili dela. Postavili smo si časovnico dela. Ta se v raziskovalnem žargonu imenuje tudi metodologija dela in je izgledala tako:

- Iskanje teoretičnih osnov naloge.
- Fotografiranje in razstavljanje kolesa.
- Pregled vseh delov in sestavljanje seznama morebitnih manjkajočih sestavnih delov.
- Obisk AMK Classic in ogled zbirke starodobnih koles.
- Iskanje obrtnikov, ki bi nam opravili kakovostno barvanje sestavnih delov kolesa.
- Iskanje obrtnikov, ki bi nam opravili cinkanje svetlečih delov.
- Iskanje manjkajočih delov na spletu in v živo na boljšem sejmu v Mariboru.
- Vodenje evidence o izdatkih obnove.
- Vodenje dnevnika del in sprotno pisanje priročnika Kako obnovim kolo.
- Električna dela na svetilih.
- Čiščenje, servisiranje in poliranje uporabnih delov.
- Sestavljanje kolesa.
- Testna vožnja s kolesom.
- Primerjava kolesa s sodobnejšim kolesom na kolesarskem poligonu.

Po zastavljeni časovnici del smo se lotili raziskovanja teorije. Preverili smo, kaj je na to temo že napisano, raziskali smo, kakšna je zgodovina kolesarjenja in tovarne Rog. Proučili smo tudi, katere vrste koles obstajajo in kakšna je prihodnost kolesarjenja.

### Obnova kolesa

Posamezne dele kolesa smo pred začetkom razstavljanja natančno fotografirali. Takrat smo izmerili

tudi, kje so bile nalepke kolesa. Ta postopek nam je kasneje služil pri sestavljanju kolesa.

Razstavljanja kolesa je bilo zelo hitro konec. Sledil je postopek raziskovanja preko spleta. Ugotovili smo približen čas nastanka in tip kolesa. Ker nismo vedeli, ali imamo vse originalne nadomestne dele, smo obiskali AMK Classic v Slovenski Bistrici, kjer imajo razstavljen dobro ohranjen primer kolesa, kot je naš. Ugotovili smo, da nam manjkata tačka kolesa in sedež. Naš sedež kolesa je bil namreč strgan.

Pred iskanjem ličarja, ki bi nam prebarval kolo, smo ogrodje kolesa pripravili sami. Dobro smo ga zdrgnili s smirkovim papirjem, saj smo s tem privarčevali pri strošku barvanja. Prav tako smo z RAAL lestvico določili kodo barve, da smo lahko naročili barvanje. Imeli smo srečo, da so nam barvanje in cinkanje uredili starši enega izmed raziskovalcev. S tem smo prihranili nekaj denarja.

Med čakanjem na urejene dele kolesa smo imeli v načrtu veliko dodatnih opravil. V delavnici smo servisirali obroča koles, polirali sestavne dele ter iskali nekatere manjkajoče dele, kot so bili sedež, zračnice, plašča, zvonček, pedalke in nalepke za kolo.

Pred obnovo smo imeli tudi željo po nadgradnji svetil na kolesu. V sprednjo in zadnjo luč smo vgradili led svetila. Originalni dinamo smo pustili pritrjen na kolesu.



**Nadgradnja svetil**

Sledilo je končno sestavljanje kolesa. Fotografije so nam služile, da smo pravilno sestavili ključne dele kolesa, kot so zavore, os gonilke in ležaj sprednjih vilic.



**Pobarvani deli**

Učenca sta ves čas obnove vodila evidenco stroškov. Eno naših predvidevanj je namreč bilo, da je obnova kolesa finančno velika investicija. Poleg evidence stroškov je sproti nastajal vodič z naslovom *Kako obnovim kolo*.

### Težave pri obnovi

Nekaj težav je predstavljalo iskanje delov za kolo. Sedež, plašče in zračnice smo dobili pri bližnjem trgovcu s kolesi. Sedež je trgovec imel na zalogi, saj je hkrati zbiratelj starinskih predmetov. Zvonček smo dobili na boljšem sejmu v Mariboru. Pedalke ter Rog nalepko smo dobili preko spleta. Kolesu pa je manjkala še glavna nalepka. Ta nalepka je bila na kolesu pred barvanjem zelo slabo ohranjena. Fotografijo originalne nalepke smo dobili v AMK Classic. Kasneje smo to fotografijo odnesli h grafičnemu oblikovalcu, ki je oblikoval novo nalepko in jo tudi vektorsko obdelal, da smo jo lahko natisnili.

Težavo je predstavljala tudi poslikava kolesa po blatnikih in ščitu za verigo. Te črte so bile v originalu narisane ročno, kar pa je predstavljalo velik problem. Nastalo težavo smo rešili z nalepkami, ki smo jih namestili namesto ročno poslikanih črt.



**Replika originalne nalepke kolesa Rog Sport**

Nekoč so kolesa imela na zadnjem blatniku napepljene elastike, ki so služile gospem, da se jim v špice zadnjega kolesa ni zapletlo krilo. Ker tega nadomestnega dela ni več v prodajalnah z nadomestnimi deli, zato smo se morali znajti po svoje. Pri bližnjem trgovcu s tkanino smo našli podobno elastiko in jo sami namestili v za to namenjene luknjice na zadnjem blatniku.

### POVRATNA INFORMACIJA

Ves čas dela s kolesom smo sledili zastavljenim hipotezam. Nekaj smo jih lahko potrdili že med sestavljanjem kolesa, nekaj hipotez pa smo v raziskovalnem delu naloge tudi morali preizkusiti.

#### • Obnova kolesa je zahtevna.

Ugotovili smo, da kolesa samega po sebi ni preveč zahtevno razstaviti. Zahtevni so bili naslednji koraki, kjer smo morali razmišljati, kako bomo kolo ponovno sestavili. Potrebno je bilo dele označiti, jih pravilno odložiti ter očistiti. Za nekatere dele kolesa smo potrebovali posebno orodje, kot na primer za razstavljanje verige. Med sestavljanjem kolesa so nam pri nekaterih postopkih manjkale delovne izkušnje. Med delom v delavnici smo sproti ugotavljali, da smo kakšnega izmed sestavnih delov med razstavljanjem pomanjkljivo označili. Zaradi navedenih dejstev smo to hipotezo potrdili.

#### • Obnova kolesa je finančno velika investicija.

Ob kratkem popisu del na začetku obnove smo ugotovili, da bo prenova kolesa draga. Za obnovo kolesa smo zapravili 88 €. Obnova bi bila še dražja, če bi morali plačati barvanje in cinkanje delov kolesa, če bi morali kolo nabaviti in če bi morali plačati strošek za tisk nalepk. Vsa omenjena dela smo dobili sponzorsko. Kolo smo dobili od stanovalcev bloka, ki so ga želeli vreči stran. Ko danes pogledamo obnovljeno kolo, je čudovito, ampak ob ocenitvi ima kolo veliko večjo sentimentalno kot finančno vrednost. Drugo hipotezo smo potrdili, saj če primerjamo vložena finančna sredstva in znesek, ki bi ga dobili ob prodaji kolesa, bi bili na 0 € zaslužka. Ugotovili smo, da je obnova kolesa draga.

#### • Staro kolo je v primerjavi z novjšimi manj učinkovito in okretno.

To hipotezo smo ovrgli s primerjavo kolesa Rog in novjšim in modernim gorskim kolesom. Na začetku smo menili, da je starodobno kolo za staro šaro in da ga je povozil čas. Na šolskem kolesarskem poligonu smo preizkusili obe kolesi v štirih disciplinah. To so: pospeševanje, okretnost, zavorna pot in izgled. Primerjavo smo opravili hkrati s prvim preizkusom prenovljenega kolesa. Kolo se je zelo izkazalo v vodljivosti in prav tako v hitrosti. Izgled ko-

lesa smo ocenili z anketo mimoidočih. Večini anketirancev je bil všeč retro izgled kolesa. To hipotezo smo ovrgli.

- **Otroci ne poznajo tovarne in koles Rog.**

To hipotezo smo potrjevali v petem razredu 2. osnovne šole. Učenca sta petošolcem razložila, kaj delata, in kolo tudi razkazala. Učence sta povprašala o poznavanju tovarne Rog in njenih koles. Ob pregledovanju izpolnjenih anket smo ugotovili, da mlajši učenci ne poznajo nekdanje tovarne Rog in koles, ki so jih tam izdelovali. To hipotezo smo potrdili.

### **VRSTNIŠKO IN LASTNO VREDNOTENJE DELA**

Vrednotenje dela sta učenca izkusila na več nivojih. Kolo sta razkazala mlajšim učencem. Na obisku sta poudarila pomen kolesarjenja za zdravje našega telesa, poudarila sta pomembnost nošenja čelade, povabila učenca k prometnemu krožku v prihodnjih letih, s pomočjo kolesa sta razkazala en del slovenske kulturne dediščine, poskušala sta navdušiti učence za raziskovanje ter urjenje ročnih spretnosti ...

Raziskovalno nalogo in kolo sta predstavila komisiji za ocenjevanje raziskovalnih nalog, kjer pa so se stvari malo zapletle. V mesecu marcu 2020 je slovenski izobraževalni prostor ustavila epidemija koronavirusa. Naše delo je bilo sicer končano, naloga je bila oddana v branje strokovni komisiji, kolo pa je nekaj mesecev samevalo v šoli. Dela so zastala. Ostali smo na točki, ko smo se morali pripravljati na zagovor nalog na daljavo. Termin predstavitve so se odmikali in kljub prizadevnemu delu smo

se bali, da bomo ostali brez rezultata. V maju smo prejeli novico, da bomo lahko predstavili nalogo na daljavo. Glede na razmere je predstavitev potekala dobro, le »leska« kolesa komisija ni imela priložnosti videti dobro. Kljub temu smo se uvrstili na državno tekmovanje, kjer smo dosegli bron.

Ob lepem izdelku sta učenca izkazala tudi lastno zadovoljstvo.

### **ZAKLJUČEK**

Ob nastajanju naloge sem kot mentor raziskovalne naloge učencema nudil izkušnjo, ki jo bosta v življenju še kako potrebovala. Celoten proces obnove kolesa sta dobila v svoje roke. Lahko sta skozi delo pokazala svojo ustvarjalnost.

Skozi delo smo ves čas v šoli ustvarjali informativno propagando za nadaljnje raziskovalce. Šola ima še zdaj možnost občudovati naše kolo in zagotovo bo to kolo še nosilec nadaljnjih projektov in nalog. Kolo še danes izpolnjuje svoje poslanstvo. Nekoč je skrbelo za vsakodnevni prevoz, danes pa nas opominja, da je gibanje zdravo za telo in duha.

Seveda so nas občasno med delom spremljale tudi težave. Največjo težavo je predstavljalo pomanjkanje časa. Ure pred in po pouku so bile prekratke. Kljub temu smo naše delo sklenili s ponosom, saj smo se pri delu zabavali in hkrati ohranili del slovenske kulturne dediščine.

Oba učenca sta trenutno že vpisana v srednjo šolo. Kot sem predvideval, oba sta si izbrala tehnično smer. Ponosen sem nanju.



**Test kolesa**



**Obnovljeno kolo Rog Sport**