



Mag. Lucija Rakovec,
Zavod RS za šolstvo

Delavnica

Učenje z raziskovanjem

Uvod

Učenje z raziskovanjem je način dela, ki vključuje raznolike didaktične pristope in strategije, kot so problemsko učenje, projektno, sodelovalno, eksperimentalno delo itd., za katere velja, da temeljijo na teoriji konstruktivizma, učenci zakonitosti odkrivajo samostojno in znanje ter razumevanje konceptov izgrajujejo na osnovi lastnih spoznanj. Za učenje z raziskovanjem so značilna procesna znanja (vseživljenjske veščine).

Učenci za svoje raziskovanje (tako proces kot rezultate) prevzemajo odgovornost, zato v skladu s svojo starostjo nastopajo kot aktivni udeleženci, kar pomeni, da bi morali biti v raziskavo vključeni vse od zastavljanja raziskovalnega vprašanja, oblikovanja načrta, izvedbe raziskave pa vse do analize in interpretacije rezultatov. Učitelj pri učenju z raziskovanjem nastopa predvsem kot usmerjevalec in spodbujevalec.

Raziskovalne spretnosti in veščine, kot so postavljanje vprašanj, napovedovanje, načrtovanje izvedbe, izvajanje poskusov, sklepanje ..., je treba razvijati postopno, sistematično in medpredmetno od prvega razreda naprej. Učenci v 1. vzgojno-izobraževalnem obdobju zmorejo izvajati bolj zaprte raziskovalne dejavnosti, saj (običajno) še niso sposobni samostojno zastavljati raziskovalnih vprašanj ali načrtovati raziskave. V 2. vzgojno-izobraževalnem obdobju pa že lahko samostojno postavijo raziskovalno vprašanje, načrtujejo preprosto raziskavo, spreminjajo posamezno spremenljivko ter ocenijo korektnost poskusa.

Učenje z raziskovanjem po postajah

Udeleženci študijskih srečanjih so na začetku delavnice prebrali kratek teoretični uvod, ki jih je seznanil s ključnimi lastnostmi metode učenja z raziskovanjem. V nadaljevanju so izbrali eno izmed petih tematsko različnih postaj: Žogice, Slamice, Magnet, Počitnice, Galeb na barki.



Slika 1: Izbor petih delavnic.



Slika 2: Šest raziskovalnih korakov.

in Galeb na barki. Na vsaki postaji so na osnovi različnih materialov razmišljali o svojem raziskovalnem izzivu, ki ga bodo poskušali razgraditi po šestih raziskovalnih

korakov (spletna učilnica ŠS - Razredni pouk, 2. delavnica, <https://skupnost.sio.si/mod/folder/view.php?id=317169>).

Preglednica 1

UČENCEM PRI POUKU OMOGOČAM, DA ...	5	4	3	2	1
se urijo v prepoznavanju in zastavljanju raziskovalnih vprašanj,	21 %	44 %	31 %	4 %	0 %
uporabijo svoje predznanje in izkušnje za napovedovanje rezultata raziskave,	57 %	35 %	7 %	1 %	0 %
sami postavijo hipotezo in načrtujejo raziskavo,	12 %	19 %	56 %	7 %	0 %
zbirajo in beležijo podatke z eksperimentiranjem, meritvami in anketiranjem,	31 %	40 %	26 %	3 %	0 %
podatke urejajo, primerjajo, razvrščajo in jih predstavijo v zapisih, tabelah in grafih,	44 %	35 %	18 %	3 %	0 %
analizirajo podatke in iz njih izpeljejo določene sklepe,	31 %	49 %	19 %	1 %	0 %
oblikujejo zaključke raziskave z upoštevanjem dobljenih rezultatov in teoretičnega znanja,	32 %	33 %	27 %	8 %	0 %
raziskavo ovrednotijo na način, da ocenijo smiselnost dobljenih rezultatov in predlagajo morebitne spremembe.	42 %	36 %	17 %	5 %	0 %

S pomočjo šestih raziskovalnih korakov so se spraševali:

1. korak: Kaj želimo izvedeti?

Z opazovanjem materiala na mizi in postavljanjem raziskovalnega vprašanja so opredelili problem, ki je postal predmet raziskave.

2. korak: Kaj za to potrebujemo in kako bomo delali?

Načrt eksperimenta so definirali z opredelitvijo pripomočkov, ki jih bodo uporabili, ter predvideli potek raziskave.

3. korak: Kaj mislimo, da se bo zgodilo?

Glede na raziskovalno vprašanje so postavili hipotezo, ki je temeljila na njihovih izkušnjah in predznanju, ter zbrali potrebne podatke, ki so na to temo že obstajali (preko spleta itd.).

4. korak: Kaj se je zgodilo?

Z eksperimentiranjem in sprotim beleženjem (v zapiske, grafe, tabele itd.) so izvedli osrednji del raziskave.

5. korak: Kaj smo ugotovili?

Na osnovi zbranih in obdelanih podatkov so oblikovali zaključek in predvideli poročanje, ki ga v našem primeru delavnic seveda nismo izvajali.

6. korak: Kako bi lahko naredili drugače?

Refleksija izvedenega dela je bila namenjena samooceni izvedenega in razmisleku, kako bi lahko v prihodnje oblikovali novo raziskavo.

Po zaključenem raziskovanju smo udeležence nagovorili, da preko spletne aplikacije rešijo kratko anketo, s katero so ovrednotili svojo poučevalno prakso z vidika spodbujanja učencev za učenje z raziskovanjem. Učitelji so pri osmih izjavah podali samooceno ob petstopenjski lestvici: 5 – zelo pogosto, 4 – pogosto, 3 – včasih, 2 – redko in 1 – nikoli (Preglednica 1).

Iz samoocen učiteljev, ki so v okviru delavnice izpolnili omenjeno anketo, lahko povzamemo, da je v naših šolah dobro poznan in uveljavljen aktiven pouk s posameznimi elementi učenja z raziskovanjem. Učitelji učencem pri učenju z raziskovanjem najpogostejše omogočajo, da uporabijo svoje predznanje in izkušnje za napovedovanje rezultata raziskave, prav tako jih zelo pogosto spodbujajo, da podatke raziskav urejajo, primerjajo, razvrščajo in jih predstavijo v zapisih, tabelah, grafih. Glede na dobljene odgovore je očitno tudi zelo pogosto, da učenci ob koncu raziskave ocenijo smiselnost dobljenih rezultatov in predlagajo morebitne spremembe. Raziskava je pokazala, da je najredkeje prisotno spodbujanje učencev, da bi sami postavili hipotezo in načrtovali raziskavo. Verjetno temu botruje tip raziskav npr.

- **potrditvena raziskava**, kjer učenci izvajajo dejavnost po opisanem postopku oz. po tako imenovanem sistemu »kuharskega recepta«,
- **strukturirana raziskava**, kjer so učenci že bolj usmerjeni na problem, a ga še vedno izvedejo po nekem opisanem postopku,
- **usmerjena raziskava**, kjer učitelj učence usmeri z raziskovalnim vprašanjem, ki je načeloma bolj zaprto, ter učence usmerja v vseh nadaljnjih raziskovalnih korakih,

ki so v šolskem prostoru najpogostejše prisotne tudi zaradi prevelikega izhajanja iz učbeniških gradiv, kjer prevladujejo predvsem tipi potrditvenih raziskav. Treba bi bilo spodbujati čim bolj **odprt raziskovalni pristop**, ko si učenci sami zastavijo raziskovalno vprašanje, samostojno načrtujejo korake raziskovanja ter tudi samostojno pridejo do rešitve problema, ki pa terja postopno in sistematično vpeljevanje vse od prvega razreda naprej.

Sklep

Zaključimo lahko, da ima učenje z raziskovanjem za učence številne prednosti, česar se razredni učitelji dobro zavedajo: spodbuja otroško naravno radovednost in njihovo samoaktivacijo, uči jih sodelovalnega učenja, vztrajnosti, strategij analitičnega reševanja problemov, uči jih postavljanja dobrih vprašanj, tako pridobljeno znanje je bolje razumljeno in trajnejše, poveča se motivacija za učenje, otrokom se približa znanost in znanstveni način razmišljanja.



Viri in literatura:

Bajt, B. idr. (2013). *Didaktična gradiva projekta Fibonacci: učimo se z raziskovanjem: raziskovalni pouk naravoslovja in matematike v Evropi*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

Novak, L. idr. (2017). *Učenje z raziskovanjem kot imperativ sodobnega pouka naravoslovnih predmetov*. Konferenca NAK – za učitelje naravoslovnih predmetov. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s <https://www.zrss.si/nak2017/gradiva/ucenje-z-raziskovanjem-timsko-plenarno.pdf>

Skvarč, M. idr. (2018). *Spodbujanje razvoja veščin znanstvenega raziskovanja s formativnim spremljanjem*, ATS 2020. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s <https://www.zrss.si/pdf/VescineZnanstvenegaRaziskovanja.pdf>.

Spletna učilnica, ŠS – Razredni pouk (2017). Študijske skupine za učitelje razrednega pouka – avgust 2019: 2. delavnica – *Učenje z raziskovanjem*. Pridobljeno s <https://skupnost.sio.si/mod/folder/view.php?id=317169>.