

Dokazi med formativnim spremljanjem učencev pri pouku fizike

Marjanca Komar

Osnovna šola Franceta Prešerna Kranj

Izvleček

Formativno spremljanje pri pouku fizike je izkušnja, ki jo učenci dobro sprejmejo. Zahteva sodelovanje, skupinsko delo in povratne informacije. V članku je predstavljena obravnava poglavja »Gostota, tlak in vzgon« v osmem razredu po načelih formativnega spremljanja. Dokaze obesimo na steno v razredu in pred učilnico. Fizika je vseživljenjsko učenje in vsaka lastna izkušnja učenca je dobrodošla.

Ključne besede: formativno spremljanje, dokazi, vseživljenjsko učenje

Evidence in Formative Assessment of Pupils during Physics Lessons

Abstract

Formative monitoring in Physics lessons is an experience that is well received among pupils. It requires cooperation, teamwork and feedback. The article introduces the topics of Density, Pressure and Buoyancy, which we cover in year 8, according to the principles of formative monitoring. Evidence is hung in the classroom and in front of the classroom. Physics helps pupils to gain lifelong learning skills and new experience is always welcome.

Keywords: formative monitoring, evidence, lifelong learning

Uvod

Pouk fizike je z izvedbo poskusov vedno zanimiv in učencem omogoča, da dobijo osebno izkušnjo ter si ustvarijo razlago pojava. Tudi koraki formativnega spremljanja lahko dajo tako izkušnjo in so uporabni v vsakdanjem življenju, zato lahko rečemo, da je formativno spremljanje del vseživljenjskega učenja.

V članku je predstavljena obravnava poglavja »Gostota, tlak in vzgon« v osmem razredu po načelih formativnega spremljanja.

Formativno spremljanje

Formativno spremljanje je proces za izboljšanje učenja. Učence uvaja v metakognitivne strategije – razmišljanje o lastnem učenju. Peršolja opisuje pet korakov formativnega spremljanja [1]:

- diagnostika predznanja,
- načrtovanje procesa učenja,
- akcija/dokazi,
- merila,
- evalvacija.

V diagnostiki predznanja se ugotavlja, kje razred je in kje začeti. Učenec presodi, kaj ve, zna, česa še ne ve in kaj se želi naučiti. To je postopek pridobivanja prvih povratnih informacij, ki omogočajo lažje načrtovanje pouka. V načrtovanju procesa v ospredje pridejo interesi in želje učencev. Pouk je bolj dinamičen in ustvarjalen. Skupaj z učenci se opredelijo cilji in pot do cilja. Vsak pri sebi ugotovi, kako se najlažje in najhitreje uči, pa tudi kje in s kom. Sledi akcija, izvedba načrta. Nastajajo dokazi učenja, sprotno se preverja. Nastopijo delo v skupi-

Učenec presodi, kaj ve, zna, česa še ne ve in kaj se želi naučiti.

V načrtovanju procesa v ospredje pridejo interesi in želje učencev. Pouk je bolj dinamičen in ustvarjalen

nah, mreženje znanja in kritično prijateljstvo. Medsebojno učenje učencev ima enak učinek kot individualno učenje z učiteljem. Oblikujejo se merila uspešnosti, ki omogočajo, da ima učenec nadzor nad lastnim učenjem. Učenci opredelijo močna in šibka področja. Evalvacija temelji predvsem na samovrednotenju. Učenec oceni, kaj zna, kaj mu ni šlo, kaj in kako se še želi naučiti. Učenec ima priložnost za samostojno odločanje. Najučinkovitejša povratna informacija je v obliki komentarja. Pomembno je, da se pri učencu sproži razmislek, da učenec vложи napor, sproži kognitivni konflikt. [1]

Holcar Brunauer v priročniku za učitelje [2] opisuje pet elementov formativnega spremljanja. Formativno spremljanje učence spodbuja k prevzemanju večje odgovornosti za svoje učenje. Učenca in učenje postavlja v središče učnega procesa ter spodbuja samozavest in motivacijo.



Slika 1: Elementi formativnega spremljanja (vir: www.zrss.si).

Vsi elementi formativnega spremljanja se povezujejo in so aktivni ves čas učenja. Učenec opredeli svoje cilje, osmisli učenje in sodeluje pri oblikovanju kriterijev uspešnosti. Dokazi o učenju nastajajo ves čas. To so zapisi v zvezku, plakati, predstavitev, debate ... Učitelj sistematično ugotavlja raven znanja za določen koncept. Zastavlja odprta, problemska vprašanja. Povratne informacije so ključne pri procesu formativnega spremljanja, učence potiskajo naprej in jih spodbujajo. Učenci presojujejo svoje dosežke in dosežke sošolcev na podlagi dogovorjenih kriterijev uspešnosti. [2] [3]

Pri pouku fizike vedno želim imeti aktivne učence. Spodbujam jih, da fiziko vključijo v vsakdanje življenje in povežejo svoje izkušnje s teorijo, ki jo spoznajo v osnovni šoli. Večino ur začnem z eksperimentom. [4] Med odmorom si pripravim pripomočke in učence v uvodu spodbudim k razmišljanju, kaj bi lahko z njimi naredili in ali so to že videli. Formativno spremljanje je zelo uporabno, čeprav zahteva več časa.

Dokazi

V naši učilnici fizike so dokazi o delu izobešeni na vrhovi – plakati visijo na hodniku pred vrati učilnice. Seveda pa ima vsak učenec tudi svoj dokaz – zapis v zvezku. Vse učne liste, preverjanja znanja in tudi kontrolne naloge morajo prilepiti v zvezek. Ker jih učim v osmem in devetem razredu, imajo učenci enako strukturo zapisov. Poleg zvezkov uporabljajo še samostojne delovne zvezke s poskusi.

Učenec oceni, kaj zna, kaj mu ni šlo, kaj in kako se še želi naučiti. Učenec ima priložnost za samostojno odločanje.

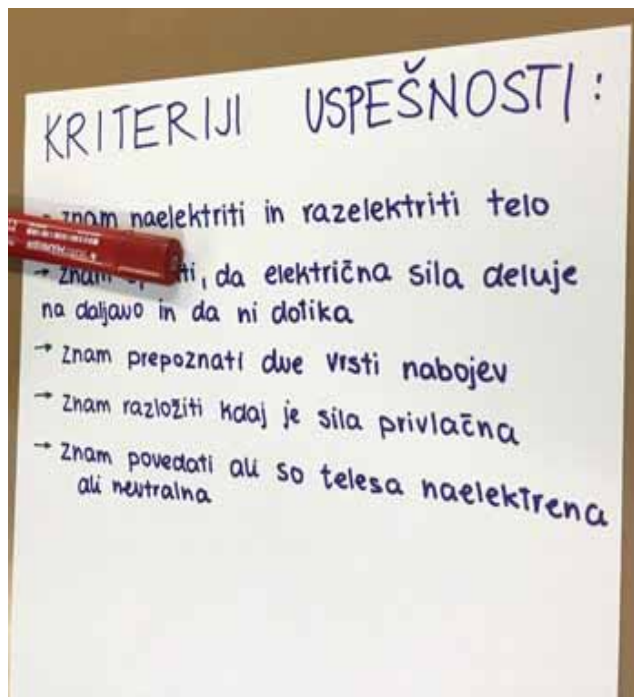
Vsi elementi formativnega spremljanja se povezujejo in so aktivni ves čas učenja.

Pri pouku fizike vedno želim imeti aktivne učence. Spodbujam jih, da fiziko vključijo v vsakdanje življenje in povežejo svoje izkušnje s teorijo.

Na začetku poglavja oblikujemo namene učenja. Na tablo projiciram učne cilje iz učnega načrta. Na njihovi podlagi oblikujemo in zapišemo namene učenja. Ne naredimo vseh ciljev hkrati, ampak se jih lotimo postopoma. Na podlagi namenov učenja določimo kriterije uspešnosti.



Slika 2: Cilji.



Slika 3: Kriteriji.

V učilnici visi vrstica, na katero pripenjamo dokaze, ki jih sproti dopolnjujemo. Učenci med odmorom debatirajo o teh dokazih in to imam za velik prispevek k učenju. Potem pogledajo, kaj je na demonstracijskem pultu pripravljeno za novo učno uro, in ta konstruktivna debata mi je zelo všeč.



Slika 4: Dokazi v učilnici.

V učilnici imamo veliko pripomočkov za eksperimentiranje. Samostojna izvedba poskusa je izkušnja, s katero osmislijo svoje učenje.



Slika 5: Eksperimentiranje.

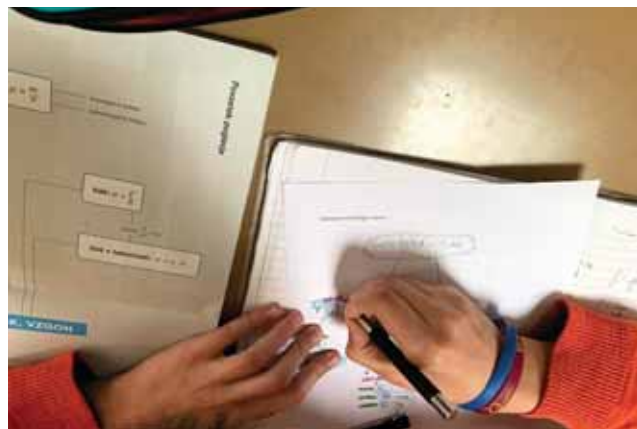


Slika 6: Izdelava termometra.

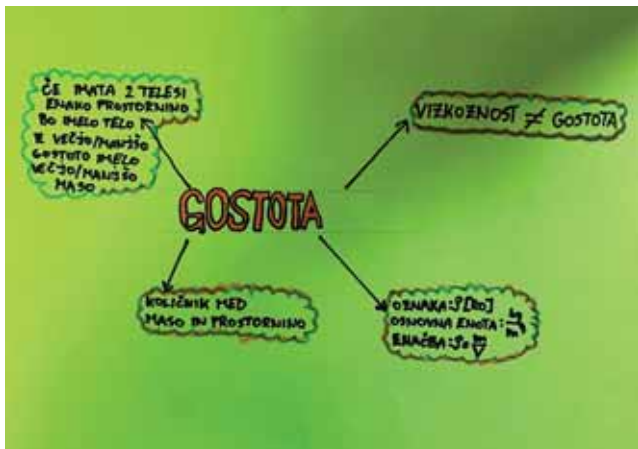
Na koncu nastanejo plakati, izobešeni so na hodniku. Med dežuranjem med odmori opažam, da pri teh plakatih radi postojijo tudi učenci, ki se še ne učijo fizike. Pred ocenjevanjem znanja pa veliko učencev ob teh plakatih ponovi svoje znanje.



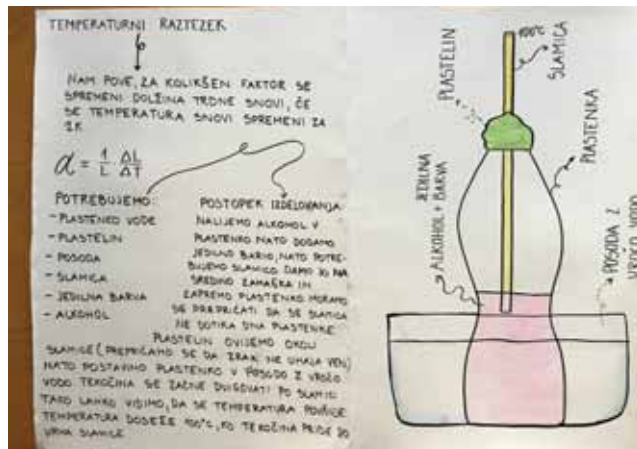
Slika 7: Skupinsko delo.



Slika 8: Uporaba različnih virov.



Slika 9: Plakat »Gostota«.



Slika 10: Plakat »Temperaturni raztezek«.

Aktivnost učencev spodbujam s kritičnim prijateljstvom.

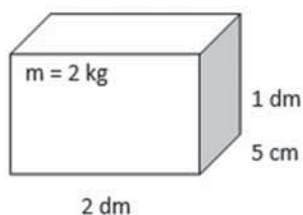
Včasih v devetem razredu preverim kateri cilj iz osmega razreda in imam občutek, da je snov, podana s formativnim spremljanjem, bolje usvojena.

Aktivnost učencev spodbujam s kritičnim prijateljstvom. Samovrednotenje in kritično prijateljstvo je skupinsko delo. Vsi poslušajo vse v skupini, nato se skupine predstavijo vsem v razredu. Učenci si dopolnijo zapise v zvezku. Včasih v devetem razredu preverim kateri cilj iz osmega razreda in imam občutek, da je snov, podana s formativnim spremljanjem, bolje usvojena. Pri ocenjevanju znanja pa ocene ne odstopajo.

Na sliki 11 je primer preverjanja znanja na koncu poglavja »Gostota, tlak in vzgon«. Učenci dobijo navodilo, naj si ogledajo sliko, preberejo podatke in na podlagi znanja napišejo naslov zgoraj. Večina učencev se spomni le ene količine, ki bi jo lahko izračunali. So pa tudi učenci,



Na sliki so nekateri podatki o kvadru. Kaj vse lahko izračunaš s temi podatki?



Postavitev cilja:

Načrt:

- 1.
- 2.
- 3.

Že znam:

Dokazi:

Samooценjevanje:

Ustrezno (3)	Dopolniti (2)	Ni ustrezno (1)	Manjka (0)

Izdelava miselnega vzorca:

Slika 11: Primer preverjanja.

ki ponovijo celotno poglavje ob tej sliki. Ko učenci rešijo svoje liste, skupaj dopolnimo vse. Reševanje tega učnega lista je zelo dobra izkušnja. V devetem razredu ga ponovno rešijo, primerjajo rešitve in se seveda samovrednotijo.

Zaključek

Pri pouku fizike je treba poleg aktivnih učencev imeti tudi aktivnega učitelja. V učilnici imamo veliko pripomočkov, nekaj je povsem preprostih. Z medpredmetnim povezovanjem s tehniko si lahko obogatimo njihov nabor. Ker uporabljamo samostojni delovni zvezek s poskusi, smo zraven prejeli škatle s pripomočki. Eksperimentiranje zahteva aktivnost učencev. Ti bodo z osebnimi izkušnjami prišli do pomembnih spoznanj in zaključkov. Formativno spremljanje je pristop, ki od učitelja zahteva velik vložek, se mu pa bogato obrestuje.

Pri pouku fizike je treba poleg aktivnih učencev imeti tudi aktivnega učitelja.

Viri in literatura

- [1] Peršolja, M. (2019). *Formativno spremljanje znanja v praksi*. Priročnik za učitelje. Domžale: M. Peršolja.
- [2] Holcar Brunauer, A. (2017). *Formativno spremljanje v podporo učenju*. Priročnik za učitelje. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- [3] Suban, M. (2018). *Formativno spremljanje pri matematiku*. Priročnik za učitelje. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- [4] Komar, M. (2015). *Predstave o sencah razsežnih svetil*. Magistrsko delo. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.