

Poučevanje fizike v osnovni šoli na daljavo

Katja Oder

Osnovna šola Braslovče

Izvelek

V spodnjem prispevku bo opisana moja osebna izkušnja s poučevanjem fizike na daljavo v osnovni šoli. Opisane bodo metode in oblike dela, ki so bile uporabljene pri poučevanju fizike. Navedeni in opisani bodo različni spletni pripomočki, s katerimi se nazorno pokažejo določeni naravni in fizikalni pojavi, ki jih srečujemo pri fiziki. Želja je pritegniti učenčovo pozornost. Tako kot se v življenju srečujemo s težavami in jih skušamo reševati, je bilo tudi pri pouku fizike na daljavo. Ta ima pozitivne in negativne lastnosti, zagotovo pa močno vpliva na učenčovo znanje, pojmovanje fizike ter nasploh na njegovo razumevanje fizikalnih pojmov.

Ključne besede: metode fizike, oblike fizike, grafična predstavitev sodelovanja, fizikalni pojavi

Teaching Physics in Primary School – at a Distance

Abstract

The article will describe my personal experience with teaching primary school physics at a distance. It will describe the methods and forms of work that were used in teaching physics. It will mention and describe various online tools that illustrate certain natural and physical phenomena encountered in physics. The aim is to attract the pupil's attention. Just as we encounter problems in our daily lives and attempt to solve them, so did we during distance physics lessons. Distance education had positive and negative effects. And it most certainly affected the pupils' knowledge, understanding of physics, and their overall understanding of physical concepts.

Keywords: physics methods, forms of physics, graphic presentation of participation, physical phenomena

Uvod

Pri pouku fiziki v šoli uporabljamo različne metode in oblike dela. Pri vseh učnih urah ne moremo uporabljati vseh učnih metod in oblik. Poskušamo pa učne teme razložiti na čim bolj pester in zanimiv način. Pouk fizike na daljavo je na samem začetku prinesel številne težave, ki smo jih postopoma reševali in premoščali, saj je naša tehnologija že tako napredna, da nam s sprotnim učenjem in razvojem lahko uspe marsikaj. Največja težava pri fiziki, ki temelji na eksperimentih, je bila, da učenci niso mogli izvajati eksperimentov. Pouk fizike na daljavo pa ima tudi nekaj prednosti, kot so vsakdanje delo z računalnikom, vsakdanja uporaba gradiva in interaktivnih gradiv, ki so na voljo na spletu, pravilna in varna uporaba interneta ter uporaba spletne učilnice. Vsega tega, kar smo lahko učencem pokazali na daljavo (interaktivna gradiva, videoposnetki, posnete razlage, dokumentarne oddaje, fizikalne spletne strani), pri rednem pouku mogoče ne bi izvedli, saj se velikokrat držimo svojih rednih učnih ur, ki vsekakor prehitro minejo.

Pouk na daljavo

Oblike in metode dela so se vsekakor razlikovale od tistih, ki jih uporabljamo v razredu ob fizični prisotnosti učencev. Vsi skupaj smo se morali hitro navaditi na spletne učilnice in majhne zaslone, ko smo bili fizično prisotni le vsak v svojem prostoru. Tehnika in tehnologija pa se dandanes tako hitro razvijata, da so učenci po mojem mnenju kar hitro dojemali, kdaj, kaj in kako klikniti z miško ter se prestaviti iz ene spletne učilnice v drugo.

Prednosti in slabosti frontalnega pouka na daljavo

Učna oblika, ki sem jo pogosto uporabljala pri pouku na daljavo, je bila vsekakor frontalni pouk, kjer sem bila kot učiteljica prenašalka znanja. Pripomoček, ki sem ga uporabljala, da sem učence videla prek kamere, pa mi je omogočal tudi, da sem jih lahko razdelila v skupine za tako imenovano skupinsko delo. Velikokrat sem se pri določeni učni snovi posvetila tudi individualni obliki

dela. Pri skupinski in individualni obliki dela sem učence usmerjala in jih sproti motivirala. Prednosti frontalnega pouka na daljavo so bile, da sem lahko poučevala večjo skupino učencev. Na zaslonu sem videla vse učence, saj so po navodilih imeli vklopljene kamere. Opazovala sem lahko njihovo mimiko in odnos do svoje razlage; večinoma sem nadzorovala vse sodelujoče v razredu. Lahko sem prilagajala tudi zvok. Pri frontalnem delu na daljavo z vsemi učenci sem večkrat naletela na več negativnih kot pozitivnih situacij, kot so pasivnost nekaterih učencev, nezainteresiranost, nemir med učenci, vpliv zunanjega (domačega okolja) na delo učencev, odsotnost učencev in odhajanje od ure zaradi zunanjih motečih dejavnikov (npr. oglašanje hišnih ljubljencev, prihod poštarja ipd.) Pri pouku fizike v osmem razredu sem na daljavo lažje predstavila nekatere učne vsebine kot pa v devetem razredu, kjer je fizika zelo povezana z matematiko. V osmem razredu sem zato uporabljala interaktivna gradiva, ki mi jih je nudil splet (videoposnetki, izvedbe različnih eksperimentov, različni kratki filmi in dokumentarne oddaje). Pri učni temi, kjer morajo učenci že znati reševati preproste enačbe, kot pri učni temi »gibanje«, pa sem poleg računalnika uporabljala tudi grafično tablico. Z njeno pomočjo so učenci lažje razumeli izpeljave različnih fizikalnih količin in izračune pri besedilnih nalogah. Tu se je pojavljal problem učenčeve spremljave, saj so zaslon videli, sama pa nisem imela vpogleda, ali me vsi spremljajo in razumejo razlago moje učne snovi oziroma izpeljavo določenega obrazca. V devetem razredu, kjer je večji del učne snovi zelo povezan z matematično pismenostjo in razumevanjem, je bilo težav še več, saj je tako potekal večji del pouka na daljavo.

Prednosti in slabosti skupinskega pouka na daljavo

Večkrat sem uporabljala tudi skupinsko delo, pri katerem učenci delajo in razpravljajo po skupinah. V aplikaciji Zoom sem za skupinsko delo uporabila funkcijo Breakout Rooms. Ta mi je omogočila, da sem učence razdelila v manjše skupine, kjer je bila komunikacija lažja. Učence sem lahko razdelila že pred začetkom pouka. Vsako skupino sem lahko tudi spremljala, ko sem se vključila vanjo. Prednost skupinskega dela so bile predvsem manjše skupine učencev, ki pa so nujno morale biti nadzorovane, sicer ni bilo pravega učinka. Pomembno je bilo, da sem učence v skupine lahko razporedila sama (po različnih kriterijih) in v posamezni skupini tudi sodelovala. Učence sem razporedila po njihovih učnih sposobnostih glede na posamezni učni predmet. Slabost skupinskega dela se pokaže takrat, ko vsi učenci v skupini niso aktivni in problem rešuje/-ta samo en ali dva učenca. Večinoma sem pouk na daljavo izvajala frontalno; učenci pa so individualno reševali probleme in naloge. Skupinsko delo na daljavo sem uporabljala predvsem, kadar smo utrjevali znanje, da so si lahko učenci med seboj pomagali, ali pa pri razreševanju določenih problemskih situacij kot

uvod v novo učno snov. Rezultati so bili različni glede na aktivnost učencev. Učno manj uspešni učenci so imeli večje težave kot tisti, ki so bili uspešnejši.

Prednosti in slabosti individualnega pouka na daljavo

Individualni pouk na daljavo sem uporabljala predvsem, kadar je določen učenec potreboval individualno razlago. Predvsem sem jo nudila učencem, ki so potrebovali dodatno strokovno pomoč. Moje izkušnje so se pri učno uspešnejših učencih pokazale za zelo pozitivne, saj so bili pri urah aktivni, samostojni in so radi prihajali na uro, medtem ko so učno slabši učenci na uro zamujali. Velikokrat so imeli različne izgovore, da so k učni uri zamudili ali bili odsotni. Pri individualnem delu so mi učenci povedali, katere učne snovi še ne razumejo. Velika prednost individualnega dela na daljavo se mi je zdela dostopnost in samostojna izbira ure poučevanja s strani učenca. Slabost takega poučevanja pa je, da tudi tu nastopijo zunanji in domači moteči dejavniki, ki zmotijo zbranost učenca in njegovo aktivno vlogo.

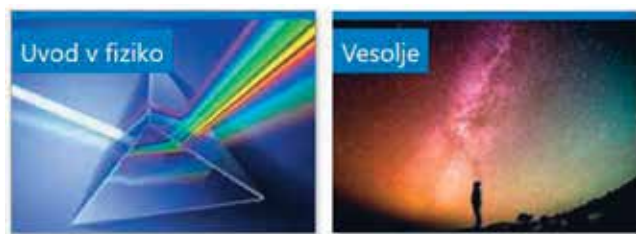
V delo na daljavo sem poskušala vključevati kar nekaj učnih metod. To so metoda razlage, metoda razgovora, metoda razprave in metoda s fotografijami in videoposnetki.

Največkrat sem učno snov razlagala s pomočjo različnih učnih vsebin, ki sem jih našla na spletu. Fizikalne vsebine za osmi in deveti razred sem poučevala s pomočjo spletne strani i-Učbeniki. Seveda sem uporabljala tudi učbenika Moja prva fizika 1 in Moja prva fizika 2. Spletna stran i-Učbeniki mi je pomagala predvsem z različnimi videoposnetki, razlago določenih pojavov in grafičnimi predstavitvami fizikalnih vsebin. Učencem sem pokazala razne zanimive povezave do tujih spletnih strani in revij. Gradiva sem pripravljala s pomočjo orodij Office. To so bile učne vsebine na powerpointovih predstavitev ter učni list v wordovi obliki. Pri metodi razgovora sem uporabljala i-Učbenike, kjer smo lahko reševali in utrjevali naloge ter sproti preverjali rešitve. Metodo razprave sem uporabila v uvodu v novo učno snov, kjer smo najprej v skupinah razreševali določene fizikalne probleme, nato pa smo razpravljali o pridobljenih informacijah in zapisanih povzetkih. Veliko več kot pri pouku v šoli sem uporabljala metode s fotografijami in videoposnetki, saj sem tako učencem lažje prikazala določeno fizikalno vsebino. V šoli bi tako učno snov prikazala s fizikalnimi eksperimenti.

Interpretacija učne ure fizike na daljavo (učna tema: ravnovesje sil)

Učenci so en dan prej dobili učno vsebino v spletno učilnico (spletne učilnice Arnes). Učno snov so si lahko pregledali, prebrali in prepisali v zvezke. Pri fiziki je bila prikazana s pomočjo orodja Office (predstavitev v Powerpointu).

Spletna učilnica za fiziko je delovala tako, da so bile posamezne fizikalne teme predstavljene s ploščicami (slika 1).



Slika 1: Fizikalne učne vsebine v obliki ploščic.

Učenci so tako točno vedeli, kje poiskati določeno učno gradivo. Predstavila bom učni temi ravnovesje sil in prvi Newtonov zakon. Uporabila sem frontalno učno oblike ter metodo razlage in razgovora. Ob razlagi učne snovi sem uporabljala i-Učbenike.

Uvodna motivacija v učno uro

V uvodu smo opazovali visečo kroglico iz plastelina na videoposnetku in ugotavljali, katere sile delujejo na to kroglico ter kaj povzročijo sile na kroglico. Učenci so sami ugotovili, da lahko viseči kroglici s silo spremenimo hitrost, obliko in lego. Hitrost in lego ji spremenimo, če jo z roko sunemo; obliko pa, če jo v roki stisnemo. Na kroglico vedno deluje sila roke. Nato so ugotavljali, kdaj kroglica miruje oziroma je v ravnovesju. Hitro so ugotovili, da se to zgodi takrat, ko sta dve sili nasprotno enaki oziroma je njuna vsota enaka 0. Učenci so eksperiment izvedli tudi sami doma ter zapisali ugotovitve.

Slabosti in težave, ki so se pojavljale pri opazovanju viseče kroglice: učenci so govorili drug čez drugega, učno uspešnejši učenci so preglasili učno slabše učence; učno slabši učenci so bili tihi, imeli so izklopljene kamere ali pa zvoka ni bilo, ko bi morali o čem poročati. Kot učiteljica nisem imela ves čas pregleda nad vsemi učenci. Pri izvajanju eksperimenta niso sodelovali vsi učenci, saj niso imeli vnaprej pripravljenih in dogovorjenih učnih pripomočkov.

Osrednji del

V zvezke so si učenci napisali naslov »Ravnovesje sil in 1. Newtonov zakon«, nato pa vsak zase opisali, kaj so v uvodu ugotavljali. Težava se je pojavila, ko sem od njih zahtevala, da mi pokažejo svoje zapiske. Nekaterim ni delovala kamera, spet drugi so zvezke pokazali v kameri, vendar se zapis ni videl dovolj razločno, tretji so zapis prebrali ali pa ne. Nato smo skupaj rešili primer in ugotavljali, katera telesa so v ravnovesju. Posamezne učence sem lahko poklicala, da so mi povedali odgovore. Tisti, ki tega niso želeli, so po navadi imeli tehnične težave.

Nato smo si pogledali videoposnetek na spletni strani <https://eucbeniki.sio.si/fizika8/155/index2.html>, ki prikazuje poskus z vozičkom na zračni drči. Tu smo ugotavljali, ali se voziček giblje enakomerno, katere sile delujejo na voziček, ko voziček miruje in ko se giblje enakomerno. Učenci so sodelovali. Posnetek smo si večkrat ogledali. Prednost tega je, da so si lahko učenci posnetek večkrat zavrteli tudi po moji učni uri. Slabost pa je, da bi v šoli lahko izvedli eksperiment, ki bi bil učencem verjetno zanimivejši, saj bi lahko tudi sami sodelovali.

Utrjevanje znanja

Reševali smo nalogo, kjer so morali učenci narisati vse sile, ki delujejo na zaboj. Sama sem uporabljala grafično tablico in program StarBoard Software, ki ponuja številna orodja za geometrijsko razlago določenih učnih snovi. Učenci so tako na zaslonu videli, kako rišemo sile. Učenci so sledili temu, kar sem načrtovala.

Slabosti in težave: Sama nisem imela vpogleda v slike in načrtovanje učencev. Prav tako ne v to, ali vsi uporabljajo geometrijsko orodje ali pa načrtujejo prostoročno. Slike na zaslonu, ki so mi jih pokazali, so bile nenatančne in popačene. Nisem mogla natančno načrtovati sil v merilu, saj mi tega program ni omogočal. Pri risanju sil so se pri pouku na daljavo pojavljale številne težave, ki jih pri pouku v razredu ni opaziti. Tam lahko vsakemu učencu posebej pokažem, kako narisati silo, določiti merilo ipd. To sem lahko preverjala le z oddajo domačih nalog, ko so učenci v spletno učilnico oddajali svoje domače delo.

Učenci so proti koncu ure samostojno reševali naloge v delovnem zvezku Moja prva fizika 1. Rešitve sem jim pripela v spletno učilnico. Učenci so morali svoje delo fotografirati in mi oddati rešene naloge v spletno učilnico. Ob začetku naslednje ure prek aplikacije Zoom smo pregledali domačo nalogo in razrešili morebitne nejasnosti.

Zaključek

V tem članku sem želela predvsem poudariti pomembnost pouka v razredu, kjer smo vsi fizično prisotni. Predstavila sem prednosti in slabosti učenja na daljavo s svojega vidika. Pouk na daljavo je potekal zelo dolgo. Ugotovila in naučila sem se uporabljati vso tehnologijo malo drugače. Pri rednem pouku bom zato lahko več fizikalnih pojavov prikazala s pomočjo videoposnetkov, interaktivnih gradiv, ki so nastajala med samim poukom na daljavo, različnih učnih gradiv in spletnih animacij, saj nam čas in pomanjkljivost ustreznih pripomočkov na šolah ne omogočata izvedbe vseh eksperimentov pri pouku fizike. Tudi učenci so začeli računalnik uporabljati kot sredstvo za učenje in iskanje znanja. Pa vendarle je poučevanje fizike na daljavo zahtevalo tako od učitelja kot tudi od učenca zelo veliko truda, sodelovanja in medsebojne pomoči. Znanje fizike, ki so ga učenci pridobili na daljavo, pa zagotovo ni primerljivo z znanjem, ki ga učenci dobijo v fizikalni učilnici in z eksperimenti,

v katerih lahko aktivno sodelujejo. Učenci so pri pouku bolj zbrani. Učitelj lažje spremlja njihovo sodelovanje pri pouku. Učencem je učna snov zanimivejša, če je podkrepljena z zanimivimi eksperimenti. Menim, da si učenci tudi veliko več zapomnijo, če pri učnih urah ak-

tivno sodelujejo, kot pa če zgolj poslušajo razlago. Vsekakor pa bi bilo zanimivo v prihodnosti narediti kakšno raziskavo (primerjavo) znanja fizike osnovnošolcev, ki so imeli pouk na daljavo, in tistih, ki se s takim učenjem in pridobivanjem znanja še niso srečali.

Viri

- [1] <https://eucbeniki.sio.si/fizika8/155/index2.html> (12. 10. 2021)
- [2] <https://ucilnice.arnes.si/course/view.php?id=37739§ion=5> (12. 10. 2021)
- [3] Beznec, B., Cedilnik, B., Černilec, B., Gulič, T., Lorger, J., Vončina, D. (2012). Moja prva fizika 1. Ljubljana: Modrijan.

Iz digitalne bralnice ZRSŠ

www.zrss.si/digitalna-bralnica/

V digitalni bralnici lahko prelistate najrazličnejše strokovne publikacije: monografije in priročnike, ter druge publikacije, ki so izšle na Zavodu RS za šolstvo in so vam BREZPLAČNO dosegljive tudi v PDF obliki.

