

S športom in tehniko iz nižin do višin



mag. Petra Vačovnik, učiteljica angleškega jezika, Šolski center Ravne, Srednja šola Ravne

Na Srednji šoli Ravne vsako leto poteka projektni teden, ki je namenjen usvajanju novih vsebin na medpredmetni ravni, z veliko angažiranostjo dijakov in terenskim delom. Z dijaki smo se posvetili tematiki športnega padalstva, kjer so na terenu spoznali osnove padalstva, padalske opreme in se posvetili varnosti pri ekstremnih športih. Dijaki so izdelali padalo na raketni pogon, kjer so morali uporabiti praktično, tehnično znanje, znanje iz predmeta načrtovanje in konstruiranje ter ga preplesti s vsebinami matematike in fizike. Končni izdelek in potek celotnega tedna so dijaki z drsnicami predstavili šolskemu občinstvu in s tem urili govorne in komunikacijske sposobnosti ter krepili samozavest.

Uvod

Družba nekoč in danes sta dva popolnoma nasprotna si pola. Dandanes ni dovolj, da mladostnikom nudimo šolo, ki daje poudarek teoretičnemu znanju. Mladostnike je potrebno vzgojiti in izobraziti s cilji, da se celostno razvijejo, pridobijo empirična znanja in, kar je še bolj pomembno, da se naučijo ta znanja povezati med seboj. Zavedanje, da vsebine predmetov izjemno dobro korelirajo med seboj, je največ, kar lahko mladostniki pridobijo med svojim izobraževanjem.

Projektni teden na Šolskem centru Ravne

Na žalost se zaradi hitrejšega napredka tehnologije in znanosti strokovnoteoretična znanja vse bolj širijo in dijaki morajo usvojiti količinsko vedno več znanja. Zato postajajo vedno bolj obremenjeni, dostikrat so celo primorani iti preko svojih psihofizičnih sposobnosti, kljub temu pa ne dobijo vedno celovitega znanja. Zato na šoli že petnajst let zapored dvakrat letno izvajamo projektne učne tedne, kjer predelamo teme oziroma ideje v obliki medpredmetnih povezav. Zaradi medpredmetnega povezovanja so rezultati dela boljši, kakovostnejši in strokovnejši, saj vsak učitelj prispeva k projektному delu delček s svojega področja formalnih in neformalnih znanj. Namen projekta je dijakom omogočiti nadgradnjo pri pouku pridobljenih znanj s praktičnim učenjem, povezovanje znanj – pridobljenih pri posameznih predmetih, modulih in predmetnih področjih – ter izmenjavo idej za izdelavo tehničnih izdelkov z uporabo nove informacijske tehnologije. Pridobivanje znanja, spretnosti in sposobnosti omogočajo vsestranski in celostni razvoj dijakov.

Tema projekta je vsebinsko zaokrožena celota, ki se ubada z nalogo ali problemom vsakdanjega življenja in zahteva celosten pristop, kjer se prepleta znanje iz različnih splošnih in strokovnih področij. Izvedba projektne učne delavnice poteka po točno določenem načrtu, po posameznih fazah, ki si sledijo v smiselnem zaporedju. Udeleženci so aktivno

vključeni v vse faze učnega procesa kot nosilci ali izvajalci posameznih dejavnosti. Glede na lastne želje, interese in sposobnosti si izberejo fazo oz. vrsto dela, za katerega so odgovorni. Zavedati se moramo, da je projektno učno delo didaktični sistem, pri katerem je pomembno, da dijaki delujejo na področjih, na katerih so uspešni, saj jim na tak način omogočimo, da še nadalje doživljajo uspehe, s tem pa krepijo samozavest in samopodobo. Izkustveno prihajajo do novih spoznanj in znanj, kar je odlična motivacija za nadaljnje učenje.

Projektno učno delo je odličen trening pridobivanja veščin samostojnega učenja, saj dijaki tekom projektne učne delavnice raziskujejo temo, poizvedujejo, prebirajo literaturo, ustvarjajo zapiske in izluščijo relevantne informacije za končno predstavitev. Delo v timu pa prav tako spodbuja socialno učenje, saj se dijaki učijo medsebojne komunikacije, poslušanja, sodelovanja in spoštovanja.

Projekt zahteva medpredmetno povezavo med strokovnoteoretičnimi predmeti in praktičnim poukom. Pri tem medpredmetna povezava kot didaktično metodični organizacijski model opušča svojo zaprtost medpredmetnega sistema in vzpostavlja nov organizacijski model vzgojno-izobraževalnega dela. Hkrati je potrebno korelirati med pridobljenim teoretičnim znanjem, izkušnjami in v konkretnem primeru, ki ga opisujem v nadaljevanju, znanjem padalcev ter praktičnimi sposobnostmi dijakov pri izdelavi padala na raketni pogon. Sledenje navodilom in upoštevanje pravil je v tej fazi ključnega pomena. Natančnost, zanesljivost in odgovornost so prvine, ki odigrajo veliko vlogo pri izdelavi produkta.

Projekt: športno padalstvo

V današnjem času vsi preveč drvimo in pogosto pozabimo, da si je potrebno vzeti čas zase. Šport je oblika sprostitve in dijakom je potrebno prikazati prednosti aktivnega življenja. Mladostniki živijo z motom "Carpe diem". Pri tem se pogosto želijo predati adrenalinu in užitek hitrosti, bodisi na kolesu, motorju, v avtomobilu itd. Športno padalstvo je

gotovo ena od ekstremnih oblik športnih aktivnosti, ki pa poleg znanja in veščin zahteva odgovornost, predanost in koncentracijo. Najpomembneje je, da pri obravnavi te teme dijake naučimo, da adrenalina ne smejo iskati v drvenju po avtomobilskih cestah in da lahko svoje veselje najdejo morebiti tudi v adrenalinski športih, vendar je ključnega pomena, da pri tem spoznajo zakone varnosti. Zato sem se sama odločila za tedenski projekt o športnem padalstvu.

Priprava projekta

Z dijaki smo se naloge lotili na treh ravneh. Najprej smo se teoretično in vsebinsko spoznali s tematiko. To je vključevalo raziskovalno delo na spletu, brskanje po knjižnem gradivu, poslušanje padalskih predavanj in ogled letališča. Naslednja raven je bila izdelava padala na raketni pogon. Zadnji del naloge pa so dijaki opravili s predstavitvijo celotnega poteka projektnega tedna. Podrobnejši potek dela je opisan v spodnji tabeli:

	1. delna naloga	2. delna naloga	3. delna naloga
	RAZISKOVANJE IN ZBIRANJE INFORMACIJ	IZDELAVA IZDELKA	PREDSTAVITEV PROJEKTA
KAJ?	<ul style="list-style-type: none"> - začetki padalstva in njegov razvoj - športno padalstvo na Slovenskem - vrste padalstva in padalska oprema - sestava padala - padalski rekordi - kako postati padalec? 	<ul style="list-style-type: none"> - načrtovanje in skiciranje - izbira materiala in orodja - izdelava izdelka 	<ul style="list-style-type: none"> - predstavitev projekta z drsnicami - izpeljava predstave pred učenci, profesorji in zunanjimi povabljenimi gosti - razstava izdelka na trdnih tleh in v zraku
KJE?	<ul style="list-style-type: none"> - v učilnici - na letališču - v hangarju - v knjižnici 	<ul style="list-style-type: none"> - v učilnici - v delavnici 	<ul style="list-style-type: none"> - v predavalnici - na igrišču
KDAJ?	<ul style="list-style-type: none"> - med projektnim tednom 	<ul style="list-style-type: none"> - med projektnim tednom 	<ul style="list-style-type: none"> - ob koncu projektnega tedna
KDO?	<ul style="list-style-type: none"> - dijaki - učitelj mentor - učiteljica padalka - padalci in pilot 	<ul style="list-style-type: none"> - dijaki - učitelj mentor - učitelj prakse - učitelj fizike 	<ul style="list-style-type: none"> - vsi dijaki določenih oddelkov - določeni učitelji - zunanji povabljeni
S ČIM?	<ul style="list-style-type: none"> - z uporabo literature, interneta, video in slikovnega materiala - s padalskimi predavanji 	<ul style="list-style-type: none"> - z različnimi gradivi in materiali - z različnimi pripomočki in orodji 	<ul style="list-style-type: none"> - s predstavitvijo drsnic - z izdelkom (razstava ter izstrel in pristanek padala)
ZAKAJ?	<ul style="list-style-type: none"> - spoznati način sproščanja v športu - najti adrenalinsko uteho v športnem padalstvu - spoznati dobre in slabe strani adrenalinskih športov - naučiti se izluščiti relevantne informacije v množici internetnih vsebin - urediti socialne veščine ob družabnih dogodkih in razvijati kulturo poslušanja (predavanje in ogled padalskih skokov na letališču) 	<ul style="list-style-type: none"> - razvijati spretnosti in sposobnosti - spoznati različne tehnologije izdelave - seznaniti se z različnimi orodji in materiali - narediti izdelek z rabo medpredmetnih znanj - povezati teorijo s prakso - uporabiti tehniko in tehnologijo v vsakdanjem življenju - razvijati kulturo dela in pravičen odnos do njega - razvijati inovativne sposobnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - ostalim učencem, učiteljem in drugim obiskovalcem predstaviti, kako je potekal projektni teden, jim predstaviti, kaj je športno padalstvo, jim pokazati in razkazati narejeno padalo in jim demonstrirati izstrel padala v zrak in njegov pristanek na tleh

Iz učilnice v delavnico in na letališče

Projektni tedni so izziv za učitelje in priložnost za dijake, ki lahko znanje usvajajo na bolj prijeten in zanimiv način. V uvodnem delu so dijaki spoznali tematiko in naredili osnutek dela. S pomočjo interneta in priročnikov so zbrali gradivo o športnem padalstvu. Podučili so se na področju zgodovine in začetkov padalstva na Slovenskem, raziskali vrste padalstva in razlike med njimi. Prav tako so se dijaki informirali o sestavi padala in njegovih delih.

Na strokovni ekskurziji na letališču so pridobili še dodatne informacije o padalstvu in padalih, ki so jih uporabili pri predstavitvi drsnic ostalim učencem šole. Ne zgolj, da smo si ogledali lokalno letališče, spoznali pilota, njegov hangar, delo, predstavitev flote in delovanje kluba nasploh, dijaki so spoznali tudi posebno vrsto športa, se pogovorili s padalci o varnosti, načinih, spretnostih, veščinah, ki omogočajo posamezniku varnost pri adrenalinskih športih. Padalci so jim razložili delovanje padala, pravilno ravnanje padalcev, povzeli znanje, ki je potrebno za varnost pri samem športu ter na koncu dijakom prikazali še skoke.

V praksi smo na temo športnega padalstva z uporabo primernih pripomočkov, materiala in znanja izdelali manjše padalo na raketni pogon. Prav tako smo vključili ročne spretnosti in pri izdelavi padala urili tehniško znanje. Proces je potekal učinkovito, saj je projektni teden omogočal medpredmetno povezovanje v večji meri kot pri rednem, klasičnem pouku. Izdelava je potekala v delavnici s pomočjo učitelja NAK-a (načrtovanje in konstruiranje) po predhodnem naročilu modelarske opreme. Sestavni deli za izdelavo rakete s padalom so bili: glava, telo rakete, cev nosilca motorja, balsa za stabilizatorje, balsa za centrirna obročka, plašč adapterja, padalo, vrvica za niti padala, pritrdilo navezave, navezava (elastika), pločevina za vodili, vata. S pomočjo učitelja fizike in mentorja so dijaki izdelali načrt za raketni model kategorije S3B – nacional. Med izdelavo so dijaki odkrivali probleme ter jih po svojih najboljših močeh reševali. Sledenje navodilom in upoštevanje pravil je bilo v tej fazi ključnega pomena. Natančnost, zanesljivost in odgovornost so prvine, ki so odigrale veliko vlogo pri izdelavi produkta. Razvijali so pozitivne medosebne odnose, odnos do tehniških dosežkov, urili ročne spretnosti, znanje fizike ter se pri tem zelo zabavali.

Izdelava padala

1. faza izdelave padala

Osnova modela je spiralno navita papirnata cev. Iz risalnega papirja naredimo 'ladijski rep'. Oba vzdolžna robova na tanko premažemo z lepilom, pri tem pazimo, da se rob na širši strani repa natančno prilega telesu.

2. faza izdelave padala

Z modelarskim nožem iz balse izrežemo centrirni obroč, z odprtino za cev motorja. Obroč vlepimo do polovice debeline v ladijski rep, nato pa potisnemo cev nosilca motorja skozi obroč in jo pritrdimo.

3. faza izdelave padala

Enak obroč iz balse vlepimo v telo 150 mm od zgornjega roba. Ta obroč zadržuje padalo v položaju za izmetavanje.

4. faza izdelave padala

Enak obroč iz balse vlepimo v telo 150 mm od zgornjega roba. Ta obroč zadržuje padalo v položaju za izmetavanje.

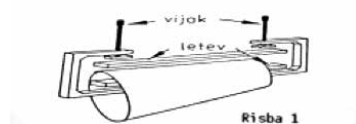
5. faza izdelave padala

Elastika deluje kot amortizer med glavo in telesom. V glavo naredimo luknjo ter en konec prilepimo vanjo, drug konec pa vsaj 50 mm v notranjost cevi.

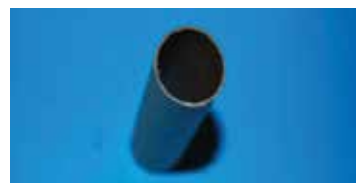
1.



2.



3.



4.



5.



6. faza izdelave padala

Na model prilepimo dve vodili nekoliko večjega premera kot lansirna palica.

7. faza izdelave padala

Iz folije izrežemo 16-kotnik. Niti iz priložene vrvice narežemo na dolžino enega metra ter jih s selotej-pom prilepimo na oglišča padala, jih poravnamo in povežemo v vozle. Spodnjo stran kupole lahko po želji pobarvamo z alkoholnimi flomastri.

8. faza izdelave padala

Padalo blizu glave privežemo na elastiko. V telo najprej potisnemo kosem vate, nato pa vstavimo še padalo, ki ga pred tem zložimo, kot je prikazano na sliki.

9. faza izdelave padala

Model je pripravljen na izstrel. Vstavimo še primeren modelarski raketni motor MACH B6-4.

Končni izdelek



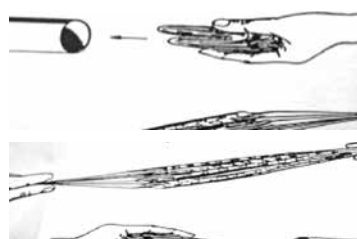
6.



7.



8.



9.



Naše aktivnosti:



Načrt modela



Načrt izdelave padala po fazah



Padalec pri pristanku



Padalski nahrbtnik



Oprema za športno padalstvo



Višinomer



Padalska očala



Padalska čelada



Na predavanju v hangarju pri pilotih



Dijaki v letalu Porter



Padalski klub, kjer so nam predavali



Padalec pri zlaganju padala



Padalca v obleki 'ptica – človek'



Padalci na posebnih rolgah pri suhem treningu formacij



Padalci pri vkrcavanju na letalo



Vzlet letala Pilatus Porter koroškega kluba Aviofun



Reševalna akcija



Odskok iz letala



Prosti pad



Pristanek

Zaključek

Od profesorja projektno delo zahteva veliko začetnih priprav in prošenj (dogovori za sodelovanje in pomoč pri terenskem delu s celotno letalsko ekipo, ki zajema pilota, padalce, inštruktorje padalstva), predhodnih vsebinskih priprav (modelarsko zanje in naročanje materiala za izdelavo raketnega padala) in dobro načrtovanje. Pri sami izvedbi projektne dela pa je profesor samo usmerjevalec, medtem ko so dijaki tisti, ki ustvarjajo in prehajajo v povezavi skozi različna predmetna področja do uporabnega znanja. Pouk je potekal izkustveno, kar je celoten postopek popestrilo in povečalo trajnost pridobljenih veščin in znanja. S tem je bilo dokazano, da projektno učno delo spada med najbolj primerne didaktične sisteme, ki ne prinašajo le odličnih rezultatov, temveč vnašajo svežino, aktivnost, predvsem pa zabavo v proces učenja, kar je za dijake največji

motivator, h kateremu se vedno znova radi zatečejo. Trenutki, ko dijaki kažejo vidno vzhičenost nad novo snovjo in novim znanjem, so trenutki, ki so za učitelja neprecenljivi in naredijo naš poklic izjemen.

Literatura

- Bahovec, I., Bezić, T., Kranjc, A., Slivar, B. in Zupanc, B. (2007) *Ocenjevanje v novih programih srednjega poklicnega in srednjega strokovnega izobraževanja*. Ljubljana: Center RS za poklicno izobraževanje.
- Bezjak, J. (2007) *Project learning of model PUD – BJ- from idea to the product*. Klagenfurt: LVM.
- Bezjak, J. (2006) *Drugačna pot do znanja: projektno učno delo BJ – od ideje do izdelkov*. Ljubljana: Somaru.
- Buck Institute of Education. (2007) *Project Based Learning Handbook*. Dostopno na http://www.bie.org/index.php/site/PBL/pbl_handbook, 25.10. 2011.
- Edutopia(2009) *Project-Based Learning*. Dostopno na <http://www.edutopia.org/project-learning>, 27.10. 2011.
- Flis, V. (2004) *Padalstvo za začetnike*. Maribor: Obzorja, založništvo in izobraževanje.
- Pukl, V. in Urbanc, M. (1990) *Travnik*. Projektno učno delo. Ljubljana: DZS.
- Modelarstvo 2RFly (2017) *Prostostoječi jadralni modeli*. Dostopno na <http://www.modelarstvo.si/padala/>