

Hitrost pri športu

Erna Meglič in Neža Poljanc
Osnovna šola Križe

Povzetek

V prispevku je opisan primer medpredmetne povezave med fiziko in športom. Predstavljena je učna ura fizike, ki je bila izvedena v telovadnici. Obravnavana tema je hitrost.

Abstract

The paper describes an example of a cross-curricular link between physics and sports. It presents a physics lesson which was carried out in a gym. The topic under discussion is speed.

Uvod

V opredelitvi predmeta Fizika v učnem načrtu je zapisano, da je fizika kot temeljna naravoslovna znanost tesno povezana z drugimi naravoslovnimi predmeti in vedami o okolju.

Didaktična priporočila predlagajo, naj bo učenje pojmov in dejstev čim bolj prepleteno z dejavnostmi učencev, eksperimentiranjem, ki vodi k razumevanju obravnavane snovi in usvajanju ciljev.

Priporočljivo je, da učenci zapisane cilje dosegajo z eksperimentalnim delom in izvajanjem poskusov. Učni načrt predlaga, naj učenci merijo čase pri teku na 60 m ali 100 m. Iz razdalj in časov izračunajo hitrosti.

Predstavitev izvedbe učne ure

V nadaljevanju so predstavljene priprava, izvedba in evalvacija šolske ure, izvedene pri poglavju *Enakomerno gibanje* v osmem razredu osnovne šole. Tema ure je bila hitrost.

Učno uro smo izvedli trije učitelji, športna pedagog in učiteljica fizike. Pripravo na učno uro smo sestavili vsi trije učitelji skupaj, delo posameznega učitelja smo v pripravi ločili z barvami. Uskladili smo se glede navodil učencem in kako bo učna ura potekala. Učni uri je prisostvovala tudi ravnateljica.



Učna priprava

Predmet: FIZIKA IN ŠPORT

Razred: 8. a

Učitelji: Neža Poljanc, Anže Rener, Primož Meglič

Učni sklop: GIBANJE

Učna tema: HITROST

Učne metode: razgovor, pojasnjevanje, merjenje, obdelava meritev

Učne oblike: frontalna, individualna, delo v trojicah

Učni pripomočki: športna oprema, merilni trak, stoparice, kalkulatorji

Učni cilji:

- razvija hitrost in moč pri teku,
- razvija željo po čim boljšem osebnem rezultatu,
- s poskusi usvoji, da je hitrost količnik poti in časa,
- uporabi enačbo za računanje hitrosti: $v = \frac{s}{t}$,
- obvlada pretvarjanje med enotama za hitrost iz $\frac{m}{s}$ v $\frac{km}{h}$,
- oceni in izmeri vrednosti fizikalnih količin, jih ustrezno zapiše z merskim številom in enoto ter grobo oceni napake meritev,
- ustrezno zapiše rezultate in odgovore – z računom ovrednoti vpliv negotovosti podatkov (poti in časa) na negotovost izračunanega rezultata (hitrosti).

Realizacija učne ure

1. UVOD

Ogrevanje:

- lahkoten triminutni tek,
- skipping,
- džoging poskoki,
- tek z udarjanjem pet nazaj,
- grabljenje z nogami,
- hopsanje s poudarkom na dolžini in višini koraka,
- teki s poudarjenim odzivom.

2. GLAVNI DEL: HITROST

Z učenci se pogovorimo, s katerimi količinami opredeljujemo gibanje.

Gibanje opisujemo s količinami pot, čas, hitrost in pospešek.

Učencem razložimo, kako bodo spoznali hitrost: vsak bo izračunal povprečno hitrost svojega teka na 20 m.

Dva učenca z merilnim trakom določita razdaljo, na kateri bodo tekli.

Nato se razdelijo v skupine po tri. Vsak učenec opravi dve seriji petih tekov na 20 m. Druga dva merita njegove čase.

Svoje izmerjene čase si vsak zapisuje v zvezek, nato pa si izračuna hitrost za vsak posamezni tek.

$s [m]$	$t [s]$	$v = \frac{s}{t} \left[\frac{m}{s} \right]$
20,0	3,50	5,71

Primer:

$$s = 20,0m$$

$$t = 3,50s$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$v = \frac{20,0m}{3,50s} = 5,71 \frac{m}{s}$$

Hitrost izračunamo tako, da pot delimo s časom.

3. ZAKLJUČEK

Na koncu ure primerjamo izračunane vrednosti. Ugotovimo, kateri učenec je dosegel največjo hitrost. Pri tem omenimo še negotovost tako izmerjenih časov in negotovost iz njih izračunanih hitrosti (da ne bi kdo zmotno mislil, da je hitrost po tej metodi res določena na tri mesta natančno). Iz tega lahko tudi vidimo, katere hitrosti se razlikujejo za več, kot je ocenjena negotovost izračunane hitrosti. Pri hitrostih, kjer je razlika manjša od negotovosti rezultatov, ne moremo vedeti, katera hitrost je večja in katera manjša.

Sprinterski tek je ena izmed atletskih disciplin, pri katerih je uspešnost v veliki meri odvisna od genetskih dejavnikov. Tek je ena najelementarnejših oblik človekove motorike, osnova športa na splošno in temeljna disciplina atletike. Sprint je tek z največjo možno hitrostjo in najhitrejši način človekovega gibanja brez dodatnih pripomočkov. Sprinterski tek je ena od osrednjih atletskih disciplin, glede na kinematično strukturo, razvoj in stopnjevanje motoričnih ter funkcionalnih sposobnosti pa je tudi skupna osnova nekaterih drugih športnih panog.

Povemo, s kakšnimi treningi lahko izboljšajo svoje rezultate. Če pokažejo zanimanje, lahko meritve ponovimo ob koncu šolskega leta, da vidimo napredek.

Izračunane hitrosti pretvorimo iz $\frac{m}{s}$ v $\frac{km}{h}$, ker imajo učenci boljšo predstavo o hitrostih, izraženih v $\frac{km}{h}$.

$$\frac{m}{s} \rightarrow 3,6 \frac{km}{h}$$

Izvedba učne ure

Učno uro smo izvedli po napisani pripravi. Spremenili smo samo serijo tekov, namesto dveh smo izvedli samo eno, ker bi sicer zmanjkalo časa za dokončanje ure.

Evalvacija

Zastavljeni fizikalni cilji ure so bili v celoti doseženi. Učenci so bili za delo izredno motivirani. S hitrostjo so se seznanili na podlagi lastnih izkušenj in lastnega truda za boljši rezultat. Pojem hitrosti so odlično razumeli, tako pridobljeno znanje pa bo gotovo trajno. V prihodnje bi bilo dobro izpopolniti meritve poti (npr. z laserskimi merilniki) in časa (npr. s fotocelicami), saj so bili izmerjeni podatki precej nenatančni, kar posledično velja tudi za izračunane vrednosti hitrosti.

Sklep

Med dela in naloge ravnatelja spadata tudi spremljanje in usmeritev učiteljevega dela. Vpliv spremljanja na učiteljevo delo predstavlja najnovejša primerjalna študija OECD o evalvaciji in ocenjevanju (2013, 272), v katero je bilo vključenih 29 držav. Kadar je spremljanje dobro izvedeno, vpliva na motivacijo učiteljev, ki zaradi povratnih informacij dobijo nov zagon za delo in uvajanje sprememb.

Pomembni sta torej dobra priprava ravnatelja na hospitacije in pravilna ter pravočasna informiranost učiteljev o izvajanju hospitacij. V Letnem načrtu OŠ Križe so zapisane prednostne naloge, med katerimi je tudi medpredmetna povezava. Načrt spremljanja učiteljevega dela je priloga letnega načrta.

Literatura

- [1] Ambrožič, M., Karič, E. idr. (2005). *Fizika, narava, življenje 2*. Ljubljana: DZS.
- [2] Beznec, B., Cedilnik, B. idr. (2013). *Moja prva fizika 2*. Ljubljana: Modrijan.
- [3] http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Fizika_obvezni.pdf (16. 1. 2014).
- [4] OECD. (2013) *Synergies for Better Learning*. Pariz: OECD.
- [5] Verovnik, I., idr. (2011). *Učni načrt. Program osnovna šola. Fizika*. Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport in Zavod RS za šolstvo.