

Gradivo: Optični pojavi v atmosferi

Marko Gosak¹ in Jerneja Pavlin²

¹Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko

²Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Strategija (metoda): delo z računalnikom (uporaba PowerPointa za izdelavo predstavitve, uporaba spletnih iskalnikov za iskanje dodatnih informacij), delo po skupinah, delo s tekstom.

Starostna skupina: 3. letnik gimnazije ali tehniške srednje šole

Kompetence, ki se razvijajo:

- a) sposobnost učenja
- b) sposobnost dela v skupini
- c) organiziranje dela
- d) verbalna in pisna komunikacija
- e) uporaba IKT za iskanje, zbiranje in predstavljanje informacij
- f) medsebojna interakcija
- g) sposobnost organizacije informacij

Umestitev v učni načrt:

PREDMET: fizika

RAZRED: 3. letnik

TEMA: svetloba

UMESTITEV V UČNI NAČRT: optika; dodatna vsebina, namenjena poglobljanju znanja.

UČNI CILJI:

- dijaki poznajo definicijo za lomni količnik, zapišejo lomni zakon in ga znajo uporabiti
- dijaki pojasnijo popolni odboj in navedejo primer
- dijaki poznajo optične pojave v ozračju in jih znajo tudi pojasniti

Namen gradiva

Namen gradiva je vpeljati računalnik v pouk fizike. Konkretno bodo dijaki pri pouku fizike izdelali PowerPoint predstavitev izbranih optičnih pojavov v atmosferi. Gradivo je namenjeno seznanitvi in poglobljanju znanj o procesih ter pojavih v ozračju, pri čemer je poudarek na razvijanju kompetence sposobnost uporabe sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije (predvsem PowerPointa, pa tudi ostalih orodij kot so spletni iskalniki) pri pouku.

Predlog izvedbe gradiva

- 1. učna ura: Učna ura poteka v računalniški učilnici. Dijaki se razdelijo na pet skupin in vsaka izmed njih bo obravnavala drug optični pojav. Na začetku profesor predstavi uporabo programa PowerPoint z uporabo vzorne predstavitve, ki smo jo pripravili, in dijake pri tem opozori na ključne dejavnike, ki so pomembni za dobro predstavitev (tako prosojnice kot predavanje), pri čemer si pomaga z besedilom, ki je priloženo gradivu. Profesor nameni tej aktivnosti do 15 minut. Nato dijakom po skupinah razdeli

učne liste o optičnih pojavih v atmosferi, ki jih bodo obdelali: barve neba, mavrica, optični pojavi v ozračju, halo ter venci in glorijs. Ob tem profesor poda še nekaj napotkov za izdelavo predstavitev in razloži potek dela. Učenci se nato lotijo izdelave svoje predstavitve, pri čemer jim učni listi rabijo kot vodilo. Slike, ki so eden izmed ključnih dejavnikov njihove predstavitve, najdejo dijaki na spletnem naslovu, ki je naveden na učnem listu pod točko 1. Dodatne informacije o posameznem pojavu dobijo dijaki na spletnih naslovih navedenih pod točko 2. Do dodatnih slik in informacij pa dijaki pridejo s spletnimi iskalniki.

- Domača naloga: Dijaki doma dokončajo predstavitev.
- 2. učna ura: Vsaka skupina predstavi sošolcem predstavitev o optičnih pojavih v atmosferi. Za to ima na voljo dobrih 5 minut, pri čemer se članki skupine med predstavitvijo izmenjujejo. Predlog delitve nalog: 1-2 dijaka pripravita predstavitev (sodelujejo sicer vsi, a 1-2 prevzameta pobudo), 2-3 jo izvedeta, 1-2 pa vodita potek. V kolikor dijaki predstavitev niso dokončali doma, je možno tudi, da jo dokončajo v prvem delu 2. učne ure in se pripravijo na nastop.

Viri in literatura

Bazley, M., Herklots, L. in Branson, L. (2002). *Using the Internet to make physics connect*. Physics Education, 37 (2)

Bešlagić, S. (2010). *Uporaba računalnika- informacijske tehnologije pri pouku fizike*. Pridobljeno iz svetovnega spleta na: <http://iris.pfmb.uni-mb.si/old/said/video.pdf> 13.6.2010

Gerlič, I. (2000). *Sodobna informacijska tehnologija v izobraževanju*. Ljubljana: DZS.

ZRSŠ. (2008). *Učni načrti za fiziko za gimnazije*. Pridobljeno 15.9.2010 iz http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_fizika_gimn.pdf

McFarlane, A., Sakellariou, S., (2002). *The role of ICT in science education*. Cambridge Journal of Education, 32 (2).

Schlegel, K. (2001). *Vom Regenbogen zum Polarlicht*. Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.

Greenler, R. (1980). *Rainbows, Halos, and Glories*. Cambridge: Cambridge University Press.

Minnaert, M. (1954). *The nature of light and colour in the open air*. New York: Dover Publications, Inc.

Mezgec, I. (1994). Optični pojavi v atmosferi. Pridobljeno iz svetovnega spleta na: http://www.kvarkadabra.net/index.html?pojavi/teksti/optika_atmosfera.htm

Mezgec, I. (1994). Lom svetlobe v ozračju. Pridobljeno iz svetovnega spleta na: http://www.kvarkadabra.net/index.html?pojavi/teksti/lom_ozracje.htm

Mezgec, I. (1994). Barve neba in Sonca. Pridobljeno iz svetovnega spleta na: http://www.kvarkadabra.net/pojavi/teksti/barve_neba.htm