



Obrazac „Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu“	
<b>OSNOVNI PODACI</b>	
Ime i prezime	Bojan Pavelić
Zvanje	Prof.fizike i politehnike
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	OŠ Sibinjskih žrtava, Sibinj OŠ „Ivana Brlić Mažuranić“, Slavonski Brod
Adresa elektroničke pošte	<a href="mailto:bojan.pavelic@skole.hr">bojan.pavelic@skole.hr</a>
Naslov metodičkih preporuka	Pretvorbe energije (2.sat) – ukupno trajanje 2 sata (ili blok sat)
Predmet (ili međupredmetna tema)	Fizika
Za međupredmetnu temu obavezno navesti u sklopu kojega nastavnoga predmeta se izvodi. <i>Dodatno može i sat razrednika ili izvannastavna aktivnost, ali najmanje jedan nastavni predmet je obavezan.</i>	
Razred	7.
<b>OBVEZNI ELEMENTI</b>	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	FIZ OŠ D.7.6. Povezuje rad s energijom tijela i analizira pretvorbe energije  FIZ OŠ D.7.10. Istražuje fizičke pojave  FIZ OŠ D.7.11. Rješava fizičke probleme
Tijek nastavnoga sata	Uvodni dio (5 min) :  Učenici rade u skupinama (parovima ako je moguće) koristeći tablete ili prijenosna računala.  Upisuju poveznicu <a href="https://portal.opendiscoveryspace.eu/en/node/837271">https://portal.opendiscoveryspace.eu/en/node/837271</a> gdje se nalazi digitalni obrazovni scenarij o pretvorbama energije.  Učitelj daje detaljne upute za rad.  Središnji dio:  Na ovom satu učenici rješavaju „kartice“ : planiranje i istraživanje, te analiza i interpretacija.  Kada učenici odgovore na postavljena pitanja pomoću snimke zaslona sa odgovorima će pojedina skupina(par) izraditi izvješće u



	<p>programu microsoft word ili power point (prema izboru).</p> <p>Za ovu aktivnost učenici imaju 30 min.</p> <p>Učitelj će kod kuće pregledati izvješća, vrednovati ih formativno ili sumativno, prema odabiru učitelja.</p> <p>Završni dio (10 min):</p> <p>Nastavak istraživanja slijedi na posljednjoj kartici: zaključak i procjena</p> <p>Učenici u skupinama (parovima) izrađuju grafičke prikaze promjene energije, u čemu im pomaže učitelj.</p> <p>Kao posljednja aktivnost bit će refleksija kako im se sviđa učenje pomoću obrazovnog scenarija. Učenici će refleksiju napisati u svoje izvješće u obliku jedne rečenice.</p>
<b>Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)</b>	<p>Uvodni dio:</p> <p>Učenici : pripremaju se za rad, slijede upute učitelja.</p> <p>Učitelj: daje upute za rad, upozorava na predviđeno vrijeme rješavanja.</p> <p>Središnji dio:</p> <p>Učenici: provode istraživanja i rješavaju zadatke, sudjeluju u radu skupine(para), raspravljaju unutar skupine (para), izrađuju izvješće.</p> <p>Učitelj: pruža tehničku podršku učenicima, obilazi skupine (parove), prati njihov rad i zalaganje, bilježi kako pojedini učenici sudjeluju u radu.</p> <p>Završni dio:</p> <p>Učenici: crtaju grafičke prikaze, sudjeluju u raspravi, pišu refleksiju.</p> <p>Učitelj: Daje upute za rad, usmjerava učenike.</p>
<b>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</b>	Kinetička energija, potencijalna energija, zakon očuvanja energije, pretvorbe energije, trenje
<b>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</b>	<p>Formativno vrednovanje: postaviti postavke tako da se vidi razina točnosti odgovora koji su odabrali učenici (low, moderate, high). Pri tome učenici mogu procijeniti koliko su kvalitetno svedali sadržaje, a učitelj može vidjeti koliko je scenarij učenja prihvatljiv učenicima i što bi trebalo korigirati.</p> <p>Sumativno vrednovanje: Ako se učitelj odluči za ovakvu vrstu vrednovanja može osmislati način bodovanja, te na temelju postotka odrediti ocjenu (npr. Odgovor: low – 1 bod ili 0, prema izboru; moderate: 2 ili 3, high – 4 i više bodova). Pri tome treba voditi računa o složenosti pitanja (npr. ne mora svaki odgovor</p>



	moderate nositi jednak broj bodova)
<b>Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi</b>	<a href="https://portal.opendiscoveryspace.eu/en/node/837271">https://portal.opendiscoveryspace.eu/en/node/837271</a>



DODATNI ELEMENTI<sup>1</sup>

Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	ikt A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima ikt C.3.2. Učenik samostalno i djelotvorno provodi jednostavno pretraživanje, a uz učiteljevu pomoć složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju osr B.3.4. Suradnički uči i radi u timu TK OŠ B.6.1. Demonstrira i opisuje postupak pretvorbe energije
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	Informatika – upotreba digitalnih alata pri učenju i rješavanju problema
Aktivnosti koje obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	Surađuju s drugim učenicima u skupini, prema potrebi uz učiteljevu pomoć prate sadržaje i rješavaju zadatke.
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	Osmišljavanje i izrada vlastitog scenarija poučavanja.
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima	Zadatak: Odrediti kolika se energija loptice skočice pretvoriti u druge oblike (rad, zvuk, toplinu) prilikom odskoka od tla.

<sup>1</sup> Sastavni elementi prijave koji omogućuju dodanu vrijednost provedbi javnoga poziva. Nisu obvezni, ali nose dodatne bodove u skladu s kriterijima procjene metodičkih preporuka.



aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Crtež pokusa</li><li>- Opis izvođenja mjerena</li><li>- Računanje početne energije loptice za tri različite visine</li><li>- Računanje energije loptice nakon odskoka u najvišoj točki (3 mjerena za sve tri visine uključujući račun srednje vrijednosti za visinu na koju je loptica odskočila)</li><li>- Računanje „gubitka“ energije</li><li>- Izvođenje zaključka</li><li>- Refleksija na obavljeni zadatak</li></ul> <p>Vremenski rok: 2 tjedna</p> <p>Izvještaj: prezentacija (power point, prezi i sl)</p>
Poveznice na multimedijisk e i interaktivne sadržaje	<p><a href="https://portal.opendiscoveryspace.eu/en/node/837271">https://portal.opendiscoveryspace.eu/en/node/837271</a></p> <p><a href="https://phet.colorado.edu/bs/simulation/energy-skate-park-basics">https://phet.colorado.edu/bs/simulation/energy-skate-park-basics</a></p> <p><a href="https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/4ae2dce3-d477-4ab4-a33c-c166acfc840b/html/7161_Pretvorbe_energije.html">https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/4ae2dce3-d477-4ab4-a33c-c166acfc840b/html/7161_Pretvorbe_energije.html</a></p> <p><a href="https://tesla.carnet.hr/pluginfile.php/175/mod_scorm/content/1/runtime/rtleo/scorm-flo.html?SCO=..%2F..%2Fcontent%2Fphysics_ks5%2Fuc_p5_l018.flo&amp;width=788&amp;height=553&amp;recording=true&amp;api=13">https://tesla.carnet.hr/pluginfile.php/175/mod_scorm/content/1/runtime/rtleo/scorm-flo.html?SCO=..%2F..%2Fcontent%2Fphysics_ks5%2Fuc_p5_l018.flo&amp;width=788&amp;height=553&amp;recording=true&amp;api=13</a></p>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<p>Udžbenici fizike za 7.razred svih nakladnika</p> <p><a href="https://phet.colorado.edu/bs/simulation/energy-skate-park-basics">https://phet.colorado.edu/bs/simulation/energy-skate-park-basics</a></p> <p><a href="https://tesla.carnet.hr/">https://tesla.carnet.hr/</a></p> <p><a href="https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/4ae2dce3-d477-4ab4-a33c-c166acfc840b/html/7161_Pretvorbe_energije.html">https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/4ae2dce3-d477-4ab4-a33c-c166acfc840b/html/7161_Pretvorbe_energije.html</a></p>