**Priprema nastave koja implementira razvoj ključnih kompetencija**

**Škola: Osnovna škola ,, Blažo Jokov Orlandić „ - Bar**

**Ime i prezime nastavnice: Mirjana Vukoslavčević**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Predmet** | **FIZIKA** |
| **2. Tema:**  **Vaspitno obrazovni ishodi** | **ENERGIJA**  ***Na kraju učenja učenik će moći da analizira kretanje tijela primjenom pojmova rada, snage i energije.*** |
| **3. Ishodi učenja** | ***Tokom učenja učenik će moći da:***   * objasni *zakon održanja energije;* * prepozna koji je izvor energije obnovljiv; * opiše pojam *energetska efikasnost;*   - primijeni sadržaje obrazovno-vaspitnog ishoda 8.3 (Rad, snaga i energija) pri rješavanju kvalitativnih i eksperimentalnih zadataka.  **Ciljevi**  Vaspitno- obrazovni ciljevi predmeta Fizika su:   * sticanje osnovnih znanja potrebnih za razumijevanje fizičkih koncepata i zakona koji uobličavaju naše poglede o prirodi; * razvijanje naučno-istraživačkog pristupa u posmatranju i analiziranju prirodnih pojava, kao i u sprovodjenju eksperimenta i analiziranju eksperimentalnih rezultata; * spoznaja egzaktnosti i primjenljivosti fizičkih znanja pri ovladavanju prirodom i pri funkcionisanju cjelokupne ljudske aktivnosti, kao i njihovu fundamentalnu ulogu u različitim strukama; * razvijane formalnog, kritičko-logičkog i sistemskog razmišljanja; * utvrđivanje pozitivnog i odgovornog odnosa prema prirodi i uticaju fizike na društvo i njegov održiv razvoj; * razvoj komunikacijskih i IT vještina tokom eksperimentalnog rada razmjenom ideja i rezultata; |
| **4.Ključne kompetencije i ishodi KK čijem se postizanju kod učenika doprinosi** | Nastava fizike kao jedna od osnovnih opšteobrazovnih predmeta u osnovnoj školi razvija uglavnom osnovne kompetencije u nauci i tehnologiji. Proučavanje i razumijevanje prirodnih procesa i pojava, kao što su osnovna znanja u području fizike, igra važnu ulogu u razvoju svih tehničkih disciplina i bitna je za uspješno razumijevanje pojava iz svakodnevnog života.  U nastavi fizike se razvijaju elementi ključnih kompetencija, kao na primjer: razvoj kritičkog mišljenja, rješavanje problema, razvijanje kreativnosti, inicijativa, donošenje odluka, procjene rizika. Nastava fizike podržava razvijanje elemenata i drugih ključnih kompetencija:  ***1. Kompetencija pismenosti:***  - komunikacija na maternjem jeziku razvija se prvenstveno kroz govor (usmeno izlaganje), čitanje, pisanje, razumijevanje i komunikacije;( 2.1.6; 2.1.10.)  ***2. Kompetencija višejezičnosti:***  - komunikaciju na stranim jezicima učenici razvijaju uglavnom kroz korišćenje računarskih programa i interaktivne računarske animacije i simulacije na stranom jeziku i korišćenje stranih štampanih i elektronskih izvora prilikom priprema izvještaja, radionica i istraživačkih zadataka; *(2.2.2. i 2.2.5.)*  ***3. STEM:***  **-** matematičke sposobnosti se razvijaju prvenstveno korišćenjem matematičkih vještina za istraživanje prirodnih pojava i tumačenje pojava iz svakodnevnog života; (;(2.3.2; 2.3.3; 2.3.11)  ***4. Digitalna kompetencija:***  **-** kompetencije u području digitalne pismenosti razvijaju se kroz korišćenje savremene IT, posebno u modeliranju pojava u interaktivnim računarskim animacijama i računarska mjerenja i obradi rezultata mjerenja; (2.4.7; 2.4.8; 1.4.3.)  ***5.Lična, društvena i kompetencija učenja kako učiti***  **-** učenje učenja ostvaruje se kroz razvoj radnih vještina, samoučenje, planiranje sopstvene aktivnosti, odgovornosti za svoje znanje i samopouzdanje socijalne i emocionalne kompetencije uključuju timski rad, prihvatanje različitosti, istrajnost, samokontrolu, učenje na greškama i sl.;  **-** socijalne i emocionalne kompetencije uključuju timski rad, prihvatanje različitosti, istrajnost, samokontrolu, učenje na greškama i sl. (2.5.2; 2.5.8; 2.5.12; 2.5.15.) |
| **5. Ciljna grupa** | *Učenici: 8. razreda* |
| **6. Broj časova i vremenski period realizacije** | *Broj časova realizacije (okvirno):* **2 časa.**  **(** *u drugom polugodištu, februar – mart 2021., 1 javni čas )* |
| **7. Scenario (strategije učenja i njihov slijed) te učenikove aktivnosti** | ***Aktivnosti učenja***  ***Tokom učenja učenici:***  - analiziraju zakon održanja mehaničke energije i uslov njegove primjene;   * uvježbavaju algoritam primjene zakona održanja mehaničke energije; * navode primjere pretvaranja mehaničke energije u toplotnu i obrnuto; * dijele izvore energije na obnovljive i neobnovljive; * navode mjere energetske efikasnosti koje se mogu realizovati u školi i u domaćinstvu; * klasifikuju aparate za domaćinstvo prema EU oznakama energetskog razreda; * prezentuju i diskutuju rješenja domaćih eksperimentalnih zadataka iz ovog obrazovno-vaspitnog ishoda   Nastavnica saopštava učenicima/ama nastavak upoznavanja sa pojmom energija. Na prethodnom času su dobili zadatak da izrade mapu uma koristeći aplikaciju mindmeister.com, pa su na osnovu prethodnih znanja učenici napravili mapu uma o energiji, koju prezentuju na času.  Nastavnica upoznaje učenike/ce sa phet simulacijom, Green Pack-om (CD ROM,DVD). Učenici/e dobijaju sljedeće zadatke: Značaj energije u svakodnevnom životu; Sijalice koje štede struju; Obnovljiva energija; Komercijalni vidovi energije - Posmatraju kratak film o energiji, film povezan s ovim ishodom.  **Tok časa**  **I.Motivacija. Stvaranje problemske situacije.**  Nastavnica saopštava učenicima/ama nastavak upoznavanja sa pojmom energija. Upoznaje ih sa phet simulacojom, Green Pack-om.  **II. Istraživanje.** Istražite kako grijanje i hlađenje gvožđa, cigle, vode i maslinovog ulja dodaje ili uklanja energiju. Pogledajte kako se energija prenosi između predmeta. Izgradite svoj sistem sa izvorima energije, izmjenjivačima i korisnicima. Pratite i vizualizujte kako energija teče i mijenja se kroz vaš sistem.  Učenici su podijeljeni u 4 grupe. Svaka grupa ima svoj zadatak. Učenik/ca radi plan rješavanja zadataka. Učenici zatim nakon izvedenog zaključka, rješavaju istraživačke zadatke sa nastavnog listića.  **III. Razmjena informacija.** Učenici razmjenjuju informacije o urađenom: zapisuju rezultate na nastavnom listiću, daju ocjenu iznesenih hipoteza.  **IV. Završna integracija.** Učenici/e kompletiraju rezultate, formulišu zaključak i zapisuju rezultate rada na nastavnom listiću. U toku rada nastavnica zajedno sa učenicima/ama izvodi zaključak. Podstiče učenike/ce da izvedu zaključke primjenom ranije usvojenih znanja.  **Povratna informacija:** Šta smo danas naučili?  **V. Primjena usvojenog znanja** Učenicima/ama se predlaže da urade za domaći zadatak: Dizajnirajte sistem sa izvorima energije, izmjenjivačima i korisnicima i opišite kako energija teče i mijenja jedan oblik energije u drugi.  **VI. Refleksija.** Učenici/e izvode konačne zaključke: razvijanje na času vještina i navika, samoocjena aktivnosti učenika/ca. Nastavnica predlaže odgovore na pitanja: - Šta vam je bilo interesantno na času? - Da li bi mogli/e sami/e osmisliti slične zadatke? - Šta ste korisno dobili/e pri radu? Nastavnica, poslije samoevaluacije, daje procjenu rada na času.  **VII. Domaći zadatak.** Nastavnica predlaže učenicima:  Ispričajte energetsku priču za sisteme iz stvarnog života.  ***Zajednički (javni) čas:***   * *Predstavnici odjeljenja osmih razreda prezentuju svoje radove koje su napravili na navedenim časovima na javnom času.* * Prezentuju phet aplet ( Energija, vrste, promjene ) * *Izlaganje učeničkih radova, prezentacija fotografija, video materijala.* |
| **8. Materijali za podučavanje i učenje** | Radni list s upustvima za izradu mape uma o energiji  ( mindmeister.com )  Nastavni listići ( 4 grupe )  link: <https://phet.colorado.edu>  Phet simulacija ( Energija, vrste, promjene ) – Uvod, Sistemi  Green Pack ( CD ROM, DVD )  Anketa za učenike  Samoevaluacijski listić za učenike  Evaluacijski listić za učenike |
| **9. Potrebna materijalna sredstva**  **(uključujući troškovnik, ako je potrebno obezbijediti finansijska sredstva)** | Računar,projektor, štampač, internet*,* DVD, CD ROM  ( Green Pack )  *Na prethodnim časovima učenici su informisani o materijalu/priboru koji treba da donesu za planirane časove, kao i o domaćim zadacima koji prethode planiranim aktivnostima.* |
| **10. Očekivani rezultati** | |  | | --- | | * Izlaganje učeničkih radova, prezentacija fotografija, video materijala. * Učenici su izradili mapu uma na zadatu temu: Energija * Uspješno su istraženi različiti izvori informacija, te grupno izrađeni i predstavljeni panoi, prezentacije * Učenici su prikupili na internetu i odštampali podatke o energiji (video, fotogafije, tekstove ) |  * Predstavljeni zaključci ( phet aplet ) |
| **11. Opis sistema vrednovanja** | * Prezentovanje mape uma, prezentovanje Green Pack- a ( film o komercijalnim vidovima energije ) * Pokretanje phet apleta ( simulacije ) i istraživanje * Aktivno učestvovanje svih učenika, uspješan završetak datih zadataka u skladu sa dogovorenim kriterijumima vrednovanja i uspješno prezentovanjenaučenog. |
| **12. Evaluacija** | Prilikom prezentovanja radova, učenici vrše samoevaluaciju i uzajamnu evaluaciju davanjem povratne informacije. Sve se sprovodi nakon implementacije pripremljene pripreme u odnosu na zadani opis sistema vrednovanja (uz dokaze, samoevaluacijski obrazac, analizu evaluacijskih listića za učenike). |

***PRILOZI***

***Prilog 1.***



***Prilog 2.***

[Green Pack Online](http://www.greenpackonline.org/serbia/index.php)

Istraživački zadatak

Šta možete da uradite?

Postoji mnogo načina da se poboljša energetska efikasnost u kući. Nađite četiri.

***Prilog 3.***

Nastavni listić 1.

Predvidite kako će teći energija kada se predmeti zagrijavaju ili hlade ili za predmete u kontaktu koji imaju različite temperature.

Nastavni listić 2.

Opišite različite vrste energije i navedite primjere iz svakodnevnog života.

Nastavni listić 3.

Opišite kako se energija može promijeniti iz jednog oblika energije u drugi.

Nastavni listić 4.

Objasnite očuvanje energije u sistemima iz stvarnog života.

***Prilog 4.***

**ANKETA ZA UČENIKE/CE**

1. Оcijeni čas ocjenom od jedan do pet \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Šta ti se dopalo na času?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li bi nešto promijenio /la na času i šta?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Da li si u potpunosti razumio /la pojam energija?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Оcijeni rad svoje grupe ocjenom od jedan do
4. pet\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Da li ste imali problema u grupi oko dogovaranja?

( objasni )\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li ste u nekom dijelu časa mogli biti uspješniji?

(objasni)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Da li želiš još ovakvih časova?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_