|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Osnovna škola/**  **mjesto** |  | | | **Školska godina:** |  |
| Učitelj/ica/ |  | | | Redni  broj sata: | 19. |
| Razred: |  | Broj učenika: |  | Datum: |  |

**PISANA PRIPRAVA ZA IZVOĐENJE NASTAVNOG SATA INA OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE**

|  |  |
| --- | --- |
| Nastavna jedinica | Praktična izrada modela solarne pećnice |
| Ishodi | Učenik će:  -razumjeti osnovni princip iskorištavanja sunčeve energije u svrhu grijanja ili kuhanja  -izraditi jednostavan model solarne pećnice primjenom tehničkog i prirodoslovnog znanja  -opažati i bilježiti temperaturne promjene kao posljedicu sunčevog zračenja  -razvijati vještine timskog rada i praktične primjene znanja |
| Međupredmetna povezanost: | Biologija / Fizika  Proučavanje prijenosa topline, sunčeve energije i pretvorbe energije, mjerenje temperature  Tehnička kultura  Izrada modela i primjena materijala u konstrukciji.  Geografija  Uloga Sunčeve energije u svakodnevnom životu i njezina važnost za okoliš.  Matematika  Informatika  Bilježenje podataka u digitalni alat (npr. tablica, graf).  Građanski odgoj i obrazovanje  Promicanje održivog načina života i korištenje obnovljivih izvora energije. |

|  |  |
| --- | --- |
| Metode učenja i poučavanja: | Istraživačko učenje, rad u paru ili timu, demonstracija , razgovor, praktičan rad, |
| Nastavna sredstva i pomagala: | Skripta obnovljivi izvori energije, kartonska kutija za picu s poklopcem,  aluminijska folija, crni papir (apsorber topline), plastična prozirna folija ili plastična vrećica (proziran pokrov), termometar (kućni, kuhinjski ili digitalni)  ljepljiva traka / škare / ljepilo |

|  |  |
| --- | --- |
| **TIJEK NASTAVNOG PROCESA** | |
| Aktivnost učitelja | Aktivnost učenika |
| Aktivnost 1  Opis: Solarne pećnice koriste sunčevu energiju za kuhanje hrane ili zagrijavanje vode. Ovaj jednostavan projekt koristi reflektirajuće materijale kako bi koncentrirao sunčevu energiju na određeno mjesto.  Materijali:  Kartonska kutija (ili aluminijska folija za pojačano reflektiranje)  Plastična prozirna folija  Crni papir (za apsorpciju topline)  Termometar (za mjerenje temperature)  Učenici dobivaju opis pokus  Izreži jedan dio kutije kako bi stvorio prozor.  Obloži unutrašnjost kutije aluminijskom folijom kako bi reflektirala sunčevu svjetlost prema unutrašnjosti.  Crni papir postavi na dno kutije kako bi apsorbirao toplinu.  Postavi prozirnu foliju preko prozora i stavi termometar unutra.  Ostavite kutiju na suncu i mjerite porast temperature unutar kutije.  Što pokazuje: Ovaj pokus demonstrira kako se sunčeva energija može koristiti za kuhanje ili zagrijavanje bez fosilnih goriva. | Opis postupka prema kojem učenici izrađuju solarnu pećnicu.  Obloži unutrašnjost kutije aluminijskom folijom kako bi reflektirala sunčevu svjetlost prema unutrašnjosti.  Crni papir postavi na dno kutije kako bi apsorbirao toplinu.  Postavi prozirnu foliju preko prozora i stavi termometar unutra.  Ostavite kutiju na suncu i mjerite porast temperature unutar kutije.  U solarnu pećnicu se mogu staviti keksi sa sljezovim kolačićima da se ispeku.  Napomena:  Pokus je najbolje izvoditi u vanjskom prostoru uz jak izvor sunčeve svjetlosti.  Ako je sunce slabije, može se produžiti vrijeme mjerenja kako bi se uočile temperaturne razlike.  Učitelj može prethodno pokazati primjere solarnih pećnica u stvarnom životu (slike, kratki video). |