

Õpetaja memo näidistööjuhendi „Särasilmne Päike“ juurde.

Koostanud: Berit Väli

Klass: 4.klass

Valdkond: päikeseenergia ja taastuvad energia liigid.

Eeltegevused koolis:

- Päike kui täht,
- tähe tekkimine ja kustumine.
- Päike kui taastuenergiaallikas.
-

Tegevused avastuskeskuses

Eesmärk EAK külastamisel:

- Õpilane saab teada, millised reaktsioonid toimuvad Päikesel;
- katseliselt läbi proovida, kuidas muutub päikesevalgus päikeseplatari abil elektriks;
- millised on taastuvad energiaallikad.

Tööjuhendi tutvustus (vt. lisa 1) : antud juhendis on kokku 3 katset, mida õpilased saavad EAK-s kohapeal teha. Tegemise järjekorra saab õpetaja ise valida, lähtudes oma klassi rühmatöö oskustest. Kindlasti järgida EAK poolt kehtestatud ohutusnõudeid.

Järeltegevused (soovitavalt teha katsete järgselt koolis järgmises tunnis teadmiste kinnistamiseks, valida üks):

1. Mõistekaart taastuvate energiatega kohta koos oluliste faktidega iga energialiigi kohta.
2. Õpilased joonistavad pildi (grupitöö), kuidas saada hakkama üksikul saarel kui on võimalik vaid kasutada päikeseenergiat ja –platariid olmetingimuste käiguhoidmiseks (põhineb EAK-s mängitud Energiasaare mängul). Peale tööde valmimist, saab iga rühm võimaluse oma töö tutvustamiseks. Parimad tööd eksponeeritakse klassis või Loodusnädala/päeva raames.

Näidistööjuhend teemal: „Särasilmne Päike“ kasutamiseks Energia Avastuskeskuses

Koostanud: Berit Väli

Valdkond: päikeseenergia ja taastuvad energia liigid.

Eesmärk: Saad teada, millised reaktsioonid toimuvad Päikesel; katseliselt läbi proovida, kuidas muutub päikesevalgus päikeseplatari abil elektriks; millised on taastuvad energiaallikad.

Katsevahendid: Päikese soojus (E-31); Päikese energia (E-32); Energiasaar (E-29).

Katse käik:

Päikese soojus (E-31)

Eksponaadi abil saad teada, kuidas toimuvad tuumareaktsioonid Päikesel. Leia vastused järgmistele küsimustele:

Mis on **termotuumareaktsioon**? Kuna Päike on täht, siis mis juhtub tähega kui tuumareaktsioonid lakkavad? Millised on **3 põhilist protsessi**, mis toimuvad Päikesel?

Katse tulemused:

Termotuumareaktsioon on

Nimeta üks Maad mõjutav Päikesel toimuv protsess

Päikese energia (E-32) (ohutusnõue – *prožektorit ei tohi puutuda!*)

Laes rippuv Zeppelin tuleb tööle saada päikseplatari ja vale-Päikse abil.

Selleks tuleb õpilasel liigutada pöranda küljes olevat peeglit nii, et prožektorist lähtuv valgus oleks suunatud päikseplatari. Korrata katset 3 erineva peegli nurgakalde korral: **otse peegeldus, pool peegeldab, ei peegelda üldse**. Kirjuta ülesse, mida märkad.

Katse tulemused:

Kui peegel oli täielikult peegeldama suunatud, siis zeppelin liikus

Kui peegel peegeldas vähe, siis liikus zeppelin ja kui üldse ei peegeldanud, siis zeppelin

Energiasaar (E-29)

Tegemist on arvutimänguga, kus tuleb paigutada energiasaarel õigetesse kohtadesse 5 erinevat taastuvenergia tootmiskohta.

Katsete järeldused:

Päike on eluks Maal vajalik, sest (nimeta vähemalt kolm põhjust):

1.

2.

3.

Projekt „KOGEMUSÕPE AVATUD ÕPPEKESKKONNAS“

Teoreetiline taust:

Meie Päike on nagu tuhandeid teised tähed meie Universumis. Päike ja teised nähtavad tähed moodustavad ainult pisikese osa suurest tähekoogumist Galaktikast. Galaktikad on nagu suured tähesaared suures kosmoses, mis sisaldab sadu miljoneid või triljoneid tähti.

Enamik materjali, millest koosneb meie planeet ja ka meie ise, on tekkinud massiivsete tähtede sisemuses palju aega enne meie Päikese sündi. Seega me oleme seotud päris otseselt tähtedega. Nagu ütles astronoom Carl Sagan (1934-1996) – “*We are star stuff*” (tlk “Me oleme täheaine”).

Päikeselt jõuab valgus maani umbes 8 minutiga. Seega tegelikult Päikest vaadeldes, me ei näe, mis Päikesel praegusel hetkel toimub, vaid seda, mis seal toimus umbes 8 minutit tagasi. Päike asub Maast 150 miljoni km ehk ühe astronoomilise ühiku kaugusel. Päike on nii suur, et selle läbimõõtu mahuks 109 Maad ja selle mass on 330 000 korda suurem kui Maal. Tema pinnatemperatuur on umbes 6000 °C. Päike asub Galaktika keskmeest 2/3 vahemaa kaugusel ja liigudes ringorbiidil kiirusega 800 000 km/h, tehes ühe täistiiru ümber Galaktika keskme umbes 200 miljoni aastaga.

Päikeseenergia on energia, mis on saadud päikesekiirguse energiast. Põhiliselt kasutatakse seda soojuse ja elektri tootmiseks aga ka loomulikus valgustuses. Päikeselt kiiratav energia on sadu tuhandeid aastaid tagasi tekkinud Päikese tuumas.

Kasutamine

- Soojuse tootmiseks (sh. tarbevee ja joogivee kütmiseks) kasutatakse päikesekütteseadmeid.
- Elektri tootmine päikeseenergiast võib toimuda fotoelement- ehk fotogalvaanilises elektrijaamas päikeseplatadeid või päikese-soojuselektrijaamades läbi soojuse.

Taastuvad energiaressursid on: biokütus, biomassienergia, geotermiaenergia, hüdroenergia, päikeseenergia, loodete energia, laineteenergia, tuuleenergia.