

Pealkiri
Kliimamuutused
Õppeprogrammi lühikirjeldus
Haridusprogrammis „Kliimamuutused” uuritakse, miks Maa keskmine temperatuur tõuseb ja kuidas see elu Maal mõjutab. Kliimamuutuste kui mitmetahulise temaatika käsitlemisel vahelduvad arutelud katsetega. Programm sobib põhikooli II ja III astme õpilastele ning kestab 45 minutit.
Õppeprogrammi pikk kirjeldus
<p>Õpitoa põhieesmärk on selgitada mõningaid kliimamuutuste tekkeprotsesse. Õpituba toimub avastuskeskuse füüsikaklassis, töötatakse 4...6-liikmelistes rühmades.</p> <p>Programmi käigus uuritakse, miks keskmine temperatuur Maal pidevalt tõuseb ja kuidas see elu Maal mõjutab. Arutelud vahelduvad demonstratsioonide ja katsetega rühmades, kus kasutatakse radiomeetreid, erinevaid termomeetreid jne. Kasvuhoonegaaside negatiivsete mõjude ilmestamiseks ja mõjude vähendamise võimaluste näitlikustamiseks kasutatakse õpitoas ka nutitahvleid ja hariduslikel eesmärkidel väljatöötatud liitreaalsuse rakendust.</p> <p>Programmi käigus selgitatakse, et valgus kannab energiat, mida on võimalik ka mõõta ning uuritakse mõningate ilmastikunähtuste tekkepõhjuseid. Selgitatakse tuule ja pilvede tekkemehhanismi ja uuritakse katseliselt süsihappegaasi toimet atmosfäärile. Programm lõpeb aruteluga tarbimise ja reostuse üle, ehk vaadeldakse võimalusi kliimamuutuste mõju vähendamiseks.</p> <p>Järeltegevusteks koolis soovitame kasutada kliimamuutuste mõttekaarti ning Arne Männiku (TTÜ) videoloengut (15 min), samuti temaatilisi infokaarte, lookaarte ning küsimusi aruteludeks.</p>
Sihtrühm:
4-6 klass II kooliaste
7-9 klass III kooliaste
Õpitulemus
<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mõistab kliimamuutustega seotud protsesside kompleksust ja seost inimtegevusega; - Teab, mis on albeedo; - Saab aru, kuidas toimub kasvuhooneefekt; - Teab, kuidas tekivad pilved ja mis rolli omavad need kliima soojenemises; - Teab põhilisi kasvuhoonegaase ja kust need pärinevad; - Oskab nimetada võimalusi kliimasoojenemise vähendamiseks ning seostada neid enda igapäevase eluga.
Õpipädevused:
Digipädevus
Matemaatika, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus
Suhtluspädevus
Seos õppekavaga ja ainetevaheline lõiming
<p>Õpituba toetab 5. klassi loodusõpetuse teemat „Õhk” ning põhikooli III astme loodusgeograafia teemasid „Kliima”, „Veestik”, „Loodusvööndid”.</p> <p>Programm toetab õppekava läbivate teemade käsitlemist:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Keskond ja jätkusuutlik areng”, kus õpilast suunatakse aru saama loodusest kui terviksüsteemist, inimese ja teda ümbritseva keskkonna vastastikustest seostest; - „Tehnoloogia ja innovatsioon”, kus praktiliste ülesannete lahendamiseks kasutatakse rühmatööd ja IKT lahendusi.
Meetodid
Eesmärgistamine, rühmatöö, arutelu, demonstratsioon- ja osaluskatsed, IKT seadmete ja – lahenduste kasutamine, refleksioon.

Juhis õpetajale sh vajalikud eelteadmised/tegevused, mida kaasa vaja võtta, mida mitte kaasa võtta.
<p>Õpilased võiksid olla enne programmile tulekut kliimamuutuste temaatikaga koolis kokku puutunud (järeltegevusteks soovitatud materjale võib kasutada ka eeltegevusteks), ent kõik mõisted ja katsed seletatakse ka programmi käigus lahti. Kõik vajalikud vahendid on olemas Energia avastuskeskuses.</p> <p>Ootame õpetajat osalema kogu programmi vältel ning toetama juhendajat ja õpilasi. Kindlasti palume eelnevalt teavitada õpilaste erivajadustest. Pärast programmi toimumist palume õpetajal täita tagasiside küsimustik (veebis).</p>
Märksõnad
Kliima, kasvuhooneefekt, kasvuhoonegaasid, kiirgusbilanss, albedo
Kestus 45 min
Grupi suurus
Kuni 26 õpilast
Toimumise aeg – aastaringselt
Maksumus – vajadusel täpsusta infot lisainfo lahtris
8 €/õpilane
Lisainfo
<p>Energiakeskuses on võimalik kasutada lifti ja invatõstukit, mis tagavad erivajadustega külastajale ligipääsu igale korrusele ja ruumile.</p> <p>Maksumus 8 € õpilase kohta sisaldab programmi maksumust (3 €) ja keskusepileti maksumust (5 €).</p> <p>Pärast programmi lõppu on võimalik õpilastel iseseisvalt jätkata keskuse eksponaatidega tutvumist.</p>
Läbiviimise koht – Energia avastuskeskus
Läbiviija nimi
<p>Programmi viivad läbi Energia avastuskeskuse külastusjuhid, pedagoog või metoodik. Konkreetne läbiviija sõltub töögraafikust. Täpsem info siit.</p>
Keel valik: eesti, vene