

Õppeprogrammi nimetus

H₂O, vee tähtsus ja puhastamine

Lasteaia eelkool, I kooliaste

Lühitutvustus

Õppeprogrammis on kolm erinevat vee omadustega seotud teemat. Nendest võib valida ühe, või õppida vee omadusi kolmel korral. Esimesel korral on tore töötada looduskeskuse laboris, kui on soov läbida tervikprogramm võib looduskeskuse juhendaja tulla kooli või lasteaeda.

Programmi käigus teeme lihtsaid katseid vee koostise ja omaduste uurimiseks. Võrdleme puhast ja reostunud vett. Õpime vee- elustikku looduskeskuse akvaariumi näitel. Vaatame katsele ja vaatlustele tuginedes kuidas elavad vees loomad ja taimed. Selgeks saab vee tähtsus.

Sihtrühm

Lasteaia eelkool, põhikooli I kooliaste. Soovitav grupi suurus kuni 20 õpilast.

Programmide aeg ja kestus (kõigi kolme teema korral)

60 minutit. Aastaringselt

Toimumiskoht

Õppeprogramm toimub Palade looduskeskuse õppeklassis ja laboris.

Programmi vältel ei ole einepausi.

(Palume lastel kasutada looduskeskuse ruumides töötamisel vahetusjalatseid).

Vahendid

Vaata teema juures

Programmi eesmärgid

Programmi eesmärgiks on uurida vee keemilisi ja füüsikalisi omadusi lihtsate ja vahel ka lõbusate katsetega. Saada selgeks vee olulisus looduses elukeskkonnana ja inimesele tema eluspüsimiseks. Programmi käigus õpivad lapsed ise katseid planeerima, läbi viima ja järeldusi tegema. Olulisel kohal on vaatluse oskus. Selgitada O₂ ja CO₂ tähtsus vees.

I H₂O molekulid ja värvide mäng: lahuse valmistamine, pipeteerimine, kogemus lihtsast keemilisest reaktsioonist- happelise lahuse reageerimine söögisoodaga.

II Vee puhastamine, puhta vee tähtsus, vikerkaar paberiribal.

III Vesi ja linnud, vesi ja putukad, vesi ja kalad. Lõpetuseks laavalamp.

Seos riikliku õppekavaga.

Programm seondub alushariduse ja põhikooli riikliku õppekavaga, ning põhineb uurimuslikul õppel vaatluste, määramiste ja mängude kaudu.

Mõisted: aatomid, vee molekul, lahus, keemia, reaktsioon, lahustumine, reostus, puhastusseade, hapnik, süsihappegaas.

Seos keskkonnateadlikkuse ja säästva arengu teemadega

Õppeprogramm järgib säästva arengu hariduse põhimõtteid. Õppides erinevaid looduse ja keskkonnaga seotud teemasid on alati võimalus siduda õpitu loodushoiu ja eluslooduse tohutu mitmekesisuse ja haprusega. Vee puhastamine ja säästlik tarbimine on olulised keskkonnateadlikkust toetavad teemad.

I teema: H₂O molekulid, värvide mäng

Vahendid:

Aatomite mudelid.

Alused, pipetid plastpudelid, keeduklaasid, toiduvärvid, söögiäädikas, söögisooda, töölehed, värvipliiatsid

Sisu ja metoodika

- Õppeprogramm algab looduskeskuse õppeklassis kus juhatatakse sisse teema, tutvutakse elustikuga looduskeskuse suures akvaariumis, selgitatakse laboris töötamise reegleid, 10 minutit
- Tegevused õppeklassis:
 - Vee molekulide mudelite valmistamine 10 minutit
 - Algab töö laboris. Lastele on valmis pandud töövahendid ja töölehed.
 - Juhendaja tutvustab alusel olevaid töövahendeid. Juhendaja selgitusi kuulates seatakse valmis katse, õpitakse pipeteerima ja lahuseid valmistama, 15 minutit
 - Praktiline töö , 10 minutit
 - Koos tehakse kokkuvõtted ja järeldused, valmib ilus, värviline pilt katsest, 15 minutit
- Õppeprogramm lõpeb looduskeskuse õppeklassis, kus tehakse viimased kokkuvõtted õpitust.

II teema: Vee puhastamine, puhta vee tähtsus. Vikerkaar paberiribal

Vahendid

Puhas vesi, materjal vee sogaseks muutmiseks, meresool, uhmer, uhmrinui, lusikad, keeduklaasid, lehtrid, filterpaber, alusklaas, põleti, klaaspulk, katseklaasihoidja, paberiribad, viltpliiatsid.

Sisu ja metoodika

- Õppeprogramm algab looduskeskuse õppeklassis kus juhatatakse sisse teema, tutvutakse elustikuga looduskeskuse suures akvaariumis, selgitatakse laboris töötamise reegleid, 10 minutit
- Algavad tööd laboris. Lastele on alustele valmis pandud vajalikud töövahendid. Lapsed valmistavad, juhendaja selgituse alusel sogase vee, voldivad filterpaberi, filtreerivad sogase vee, 15 minutit
- Järgneb demonstratsioonkatse. Kuidas eraldada vesilahusest selles lahustunud ained, 5 minutit
- Kokkuvõtte, arutelu ja vestlus vee puhastamise teemal ja puhta vee tähtsusest, 10 minutit
- Teiseks lihtsaks ja ka ilusaks katseks on vees lahustuvate värvide lahutamine (paberkromatograafia), töö lõpuks valmib joonis, 15 minutit
- Õppeprogramm lõpeb looduskeskuse õppeklassis, kus tehakse viimased kokkuvõtted õpitust, 5 minutit

III vesi ja linnud, vesi ja putukad, vesi ja kalad.

Lõpetuseks laavalamp

Vahendid

Alused, kausid, keeduklaasid, kirjaklambrid, küünlajupid, linnusuled, akvaarium, toiduõli, söögisooda, pipetid, kihisevad tabletid.

Sisu ja metoodika

- Õppeprogramm algab looduskeskuse õppeklassis kus juhatatakse sisse teema, tutvutakse elustikuga looduskeskuse suures akvaariumis, selgitatakse laboris töötamise reegleid, 10 minutit

- Jätkub tegevus õppeklassis. Iga osaleja saab vaatluseks oma kala. Vestlusteemaks on kala hingamine, toitumine, kalade välisehitus ja kala kui lemmikloom, 10 minutit
- Tegevused laboris: lapsed katsetavad, kuidas putukad püsivad veepinnal (pindpinevuse lihtsustatud selgitus). Katse on lihtne, natuke lõbus ja nõuab rahulikku meelt. Järgmine katse selgitab lastele, miks veelindude suled ei märgu ja miks need märguda ei tohi. Teemaga seonduvad huvitavad faktid lindudest, 15 minutit
- Kokkuvõtte esimestest katsetest.
- Lõpetuseks põnev laavalambi katse. Põnev ja kõigile jõukohane. Joonis laavalambist, 15 minutit
- Kokkuvõtte õppeklassis. Lapsed, kes on läbinud kolm veega seotud programmi saavad tunnistuse, 10 minutit

Õpilaste turvalisuse tagab õppeprogrammi juhendaja. Vee aurustamise katse toimub demonstratsioonkatsena õpetaja poolt.

Õppeprogrammi juhendaja ootab koostööd kaasaoleva õpetajaga vajadusel laste paarideks jagamise juures, töökorra tagamisel laboris ja juhendajaga suhtlemisel. Õpilastega kaasas olev õpetaja vastutab, et lapsed oleksid teadlikud õppeprogrammi teemast.

Juhendaja ootab õpetajalt tagasisidet vestluse või tagasisidelehe kaudu.

Juhendajad

Karin Poola

Palade Loodushariduskeskuse juhataja/bioloogiaõpetaja.

Haridus: Tartu Ülikool

Bioloogia- keemiaõpetaja, ökoloog.

Suuremate gruppide korral aitab programme läbi viia looduskeskuse töötaja kellel on oskused ja kogemused noortega töötamisel.