

Rändkivid Eestis

Koostaja: Jaak Alekand

Eesmärk:

- Osalejad saavad teada ja kinnistavad seniseid teadmisi järgmistel teemadel:
 - 1) jääajad Maal, viimase 2,5 miljoni aasta jooksul;
 - 2) mandrijääliustike ulatus, liustike kasvamine ja liikumise tingimused;
 - 3) liustike kulutav tegevus ja võime kivimaterjali transportida;
 - 4) Eestis leiduvate rändkivimite päritolu;
 - 5) tardkivimid: purskekivimid, süvakivimid, soonkivimid;
 - 6) settekivimid: purdse-, keemilise- ja orgaanilise tekkega;
 - 7) moondekivimid;
 - 8) põhjuslikud seosed nende teemade vahel.

Sihtrühm: gümnaasiumiõpilased

Kestus: 1,5 tundi

Koht: Jääaja Keskuse 1. korrus ja 2. korruse ekspositsioon, Jääaja Keskuse kivipark

Vahendid:

- rühmatöö ülesannete lehed;
- kirjutusalused ja kirjutusvahend;
- kivipargi kivid;
- kivipargi infostendid;
- rändkivimite näidiste kogu

Tegevused

Sissejuhatus – ca 10 minutit

Õpilased jagatakse sissejuhatavas osas rühmadeks. Tutvustatakse programmi plaani, tegevuspiirkonda ja ajakava. Jagatakse kirjutusalused, kirjutusvahendid, töölehed, abimaterjalid.

1. Arutelu jääaegade vaheldumise tsüklilisuse ja nende mõju Põhja-Euroopa maastikele viimase 2,5 miljoni aasta jooksul. – ca 20 minutit Jääaja Keskuses.

Jääaegade tekkepõhjused. Igilumi – firn – jää. Liustike liikumahakkamise tingimused. Liustike kulutav mõju. Liustike võime kivimaterjali transportida. Liustike purustav toime. Liustike kuhjav toime. Liustikusetted.

2. Juhträndkivid. – ca 15 minutit Jääaja keskuses

Juhendaja selgitus ning arutelu Jääaja Keskuse ekspositsiooni põhjal: Juhträndkivide roll mandrijääatumise teooria tõestusmaterjalina. Mandriliustike liikumise suuna määramine juhträndkivide abil. Eesti suurimad rändrahnud: mass, maht ja asukoht. Seos rahnude asukoha ja suuruse vahel. Rändrahnud Soomes.

3. Eesti enamlevinud rändkivimid – ca 20 minutit kivipargis

Rühmatöö. Esmärgiga leida kivipargis eksponeeritavate kivide algne asukoht ja kivimi tekkeviis. Töölehe täitmine.

4. Harvaesinevad rändkivimid. -- ca 20 minutit kivipargis

Rühmatöö. Rändkivimite näidiskivimite kogu kivimite tekkeviisi ja algse asukoha leidmine. Töölehe täitmine.

Kokkuvõte – ca 10 min

Korratakse üle õppeprogrammi olulisemad õpiteadmised. Programmis õpitu põhjal loovad osalejad seoseid eluta looduse ning elus looduse vahel, seletavad lahti oma sõnadega rändkivimite ja inimtegevuse seoseid ning Eesti rändkivimite suure mitmekesisuse põhjused.

Seos õppekavaga

§ 10. Läbivad teemad

2) keskkond ja jätkusuutlik areng

II kursus „Maa kui süsteem“

Sissejuhatus

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

1. iseloomustab Maa sfääre kui süsteeme ning toob näiteid nende vaheliste seoste kohta;
2. analüüsib looduskeskkonna ja inimtegevuse vastastikust mõju;
3. kirjeldab geokronoloogilise skaala järgi üldjoontes Maa arengut.

Õppesisu

Maa kui süsteem. Maa teke ja areng. Geoloogiline ajaarvamine.

Põhimõisted: süsteem, avatud ja suletud süsteem, geokronoloogiline skaala.

Litosfäär

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

1. tunneb looduses ja pildil ära lubjakivi, liivakivi, graniidi, basaldi, marmori ja gneissi, teab nende tähtsamaid omadusi ning toob näiteid kasutamise kohta;
2. teab kivimite liigitamist tekke järgi ja selgitab kivimiringet;
3. iseloomustab Maa siseehitust ning võrdleb mandrilist ja ookeanilist maakoort;
4. kirjeldab geoloogilisi protsesse laamade äärealadel ja kuuma täpi piirkonnas;
5. iseloomustab teabeallikate järgi etteantud piirkonnas toimuvaid geoloogilisi protsesse, seostades neid laamade liikumisega;
6. kirjeldab ja võrdleb teabeallikate järgi vulkaane, seostades nende paiknemist laamtektoonikaga, ning vulkaani kuju ja purske iseloomu magma omadustega;

Õppesisu

Maa siseehitus ja litosfääri koostis. Kivimite liigitus tekke alusel. Laamtektoonika, laamade liikumisega seotud protsessid. Vulkanism. Maavärinad.

Põhimõisted: mandriline ja ookeaniline maakoor, litosfäär, astenosfäär, vahevöö, sise- ja välistuum, mineraalid, kivimid, sette-, tard- ja moondekivimid, kivimiringe, ookeani keskahelik, süvik, kurdmäestik, vulkaaniline saar, kuum täpp, kontinentaalne rift, magma, laava, kiht- ja kilpvulkaan, murrang, maavärina kolle, epitsenter, seismilised lained, Richteri skaala, tsunami.

Biosfäär

Õpitulemused

Kursuse lõpus õpilane:

1. võrdleb keemilist ja füüsikalist murenemist, teab murenemise tähtsust looduses;
2. iseloomustab mulla koostist ja mulla kujunemist;

Õppesisu

Kliima, taimestiku ja mullastiku vahelised seosed. Kivimite murenemine. Mulla koostis ja ehitus; mulla omadused. Mullatekke tegurid ja mullaprotsessid.

Põhimõisted: biosfäär, bioom, füüsikaline ja keemiline murenemine, lähtekivim, mulla mineraalne osa, huumus.