



---Töötuba: Eesti fossiilid ja fossiililabor---

Eesti on hea koht fossiilide otsimiseks, kuigi dinosauruste fossiile meie maapõuest ei leia. See-eest leidub meil väga hästi säilinud fossiile dinosauruste-eelsest ajast: Vanaaegkonnast ehk Paleosoikumist. Vaadata tuleks geoloogilist ajaskaalat ja ajavahemikku, millesse Eesti fossiilileiud jäävad. Teadlased arvavad, et tegemist oli elu arengu seisukohalt ühe kõige põnevama perioodiga Maa ajaloos. Proterosoikumi lõpul ligi 550 miljonit aastat tagasi olid Maa hulkraksed üsna lihtsakoelised ning neid võis arvatavasti leida ainult meredes, samas kui maismaa elustik piirnes suuresti vaid bakteritega. Hilis-Devoniks ligi 360 miljonit aastat tagasi oli Maa elustik kardinaalselt muutunud. Merede elustik oli muutunud väga mitmekesiseks ning saabunud oli kalade valitsemisaeg, maismaad kattis taimestik ning ilmunud olid esimesed kahepaiksed. Need muutused toimusid vaid paarisaja miljoni aastaga.

Arutame, kas keegi õpilastest on ise leidnud mõne fossiili ning kust ta selle leidis. Eesti kõige fossiilirikkamad kivimikihid on Vanaaegkonna lubjakivid. Fossiilijahile minemiseks on parimad sihtkohad Põhja-Eesti ja Saaremaa pankrannikud, sest seal avanevad lubjakivid ulatuslikel aladel maapinnale. Sellegipoolest leiavad paleontoloogid (teadlased, kes uurivad fossiile) tihti fossiile ka karjääridest, jõeorgudest ja -astangutelt, vundamendiaukudest ja mujalt. Fossiiliretkele võtab paleontoloog tavaliselt kaasa GPS'i, kaardi, vasara, kiivri, luubi, välipäeviku, pakkematerjali, kaitseprillid, harilikud pliiatsid ja markerid (vaatame vahendite komplekti). Arutame grupiga, miks üks või teine vahend vajalik võiks olla. Arutelu käigus selgitame välja olulisemad asjaolud, mida tuleb ise fossiile kogudes jälgida. Alati on fossiiliretkel olles vaja kanda ohutusvarustust. Samuti tuleb fossiilide kogumisel võimalikult täpselt üles märkida, kust fossiil leiti. Nende andmete täpsusest sõltub fossiili hilisem väärtus. Lisaks tuleb silmas pidada, et mõned head fossiilileiukohad võivad olla looduskaitse all. Kui fossiilset organismirühma kohe kogumise ajal ei oska või ei saa määrata (fossiili määramine võib nõuda näiteks mikroskoobivaatlusi), saab seda teha hiljem.

Järgneva praktilise ülesande käigus saavad õpilased ise katsetada tundmatu fossiili määramist.

Praktiline tegevus. Leidsin fossiili!

//////////////////Vahendid//////////////////

Töölehed, QR-koodidega varustatud Eesti fossiilikogud, tahvelarvutid fossiilinäidised, luubid, WIFI.

~~~~~Juhendaja ülesanded~~~~~

Tegevus toimub individuaalselt. Tutvusta õpilastele ülesannet ja taustinfot. Tutvusta fossiilid.info veebilehe kasutamist. Õpilaste ülesanne on võrrelda oma tundmatut fossiili näidiskogu fossiilidega

ning fossiilid.info veebimaterjale kasutades leida oma fossiilile sobiv nimi. Lõpuks vaadake kogu rühmaga üle trilobiitide, käsijalgsete ja korallide tunnused.

Taustinfo

Valdav osa Eesti fossiile on tekkinud iidsetest merelistest organismidest, mis elasid Eesti ala katnud madalmeredes. Nende seast leiab nii selliseid organismirühmi, keda tänapäevalgi sagedasti kohata võib (nt teod ja karbid), kui ka selliseid organismirühmi, kes on tänaseks välja surnud. Tundmatu fossiili määramisel saab abi fossiilmäärajatest, millest osad on kätte saadavad ka veebipõhistena. Tuleb arvestada, et tihti on kivistisena säilinud ainult mingi osa või fragment kunagisest organismist. Fossiilirühmade tunnuseid vaata <http://www.fossiilid.info/>

Kogutud fossiil võib nõuda üksjagu tööd, enne kui sellest saab väärikas eksemplar mõne muuseumi kogus või ekspositsioonis. Fossiil võib vajada puhastamist, parandamist, kokkukleepimist. Tuleb ette ka olukordi, kus originaalse fossiili baasil tuleb valmistada tõetruu mudel. Programmi viimases praktilises töös saavad õpilased ise katsetada fossiiliprepareerija põnevat tööd.

Praktiline tegevus. Fossiililabor.

Vahendid

Trilobiidivalatiste vormid, kipsipulber, segamismõõ, lusikas, plastmasstopsid, trilobiitide kipsvalatised, guaššvärvid, pintslid, vesi, fossiilidega kivimitükid, kaitseprillid, suruõhupreparaatorid, väljalõigatud Archaeopteryxi skeletitükid, tetrapoodide skeletinäidised.

Juhendaja ülesanded

Tegevus toimub kiviõpikojas individuaaltööna. Tutvusta õpilastele fossiilide prepareerimise ja konserveerimise võtteid. Valmista segamismõõs veest ja kipsipulbrist hapukoore konsistentsiga segu. Jaga segu õpilaste plastmasstopidesse ja abista õpilasi trilobiidimudelite valamisel. Pärast valamist peavad mudelid vähemalt 30 minutit vormis kuivama. Mudelite valamise järel jaga grupp pooleks. Üks pool grupist hakkab varem valmistatud trilobiidimudeleid värvima. Värvitud mudelid saavad õpilased endale kaasa. Teisele osale grupist tutvusta suruõhupreparaatoritega töötamist. Mõne aja pärast tee grupi poolte vahel vahetus. Õpilased, kes värvimise kiiremini lõpetavad võivad proovida osadest kokku panna Archaeopteryxi skeletti.

Taustinfo

Kui harvaesinevaid fossiile tahetakse näidata muuseumiekspositsioonis, tehakse neist üsna sageli tõetruud koopiad. Selleks võetakse fossiililt jäljend ning valatakse saadud vormi abil fossiilikoopia. Et anda fossiilimudelile algse fossiiliga sarnane välimus, mudel värvitakse. Õpilased saavad praktilise tegevuse käigus proovida ka fossiilide prepareerimist suruõhupreparaatoritega. Rõhutada tasub, et iga fossiili näol on tegemist unikaalse elujäljega ja prepareerija hoolikusest sõltub, kui hästi me seda elujälge lõpuks lugeda saame. Keerukama skeletiga ürgsete loomade, nt sauruste, lindude

või kahepaiksete erinevate skeletiosade kokkusobitamine võib olla aeganõudev ülesanne. Taolise tundmatu looma skeleti kokkupanemisel aitab meid tõsiasi, et kõigi tetrapoodide skeletid on sarnased. See on ühtlasi tõestuseks sellele, et need loomad põlvnevad ühisest eellasest.



Ohutusjuhised. Fossiilide prepareerimisel kanda kaitseprille. Vältida kuiva kipsipulbri sattumist silma. Kipsisegu valamisel jälgida, et näpud ei jääks segu sisse.

Materjalide koostamist on toetanud



KESKKONNAINVESTEERINGUTE
KESKUS