

## SOOVITUSLIKUD VAHENDID TEISEL ÕPPEVEERANDIL, 8.–15. tund

Loetelu on antud tundide kaupa, et materjalide kogumist ja hankimist varakult planeerida.

8. Eesti omamaiste okaspuude oksad (harilik kuusk, mänd, kadakas ja jugapuu, viimast kasvatatakse ka koduaias) ja käbid (kuusk, mänd, kadakas). Kui mõnda päris oksa ei saa, tuleb otsida pildimaterjali internetist või kasutada õpetajal olemasolevaid kuivatatud materjale. Õistaimede erinevaid vilju koos seemnetega leiab internetist. Kuusekäbisid võiks varuda ka järgmiseks tunniks, kus valmivate seemnetega kuusekäbi peaks soojas ruumis veidi kuivama.

9. Toiduainete pakendid, millelt saab uurida toitainete sisaldust, et õppida selgeks orgaaniliste ainete nimetused.

10. Võimalikult palju erinevaid näidiseid selgroogsetest ja selgrootutest. Päris loomad: kuivatatud teokarbid, karbipoolmed, vähi kest, putukate kogu näidised, ussid märgpreparaadina, mida võib küsida oma kooli bioloogi käest. Võib kasutada ka mänguasju, mis jäljendavad hästi päris loomi nende tunnustega. Vajadusel saab kasutada ka pilte ja silte loomade (loomarühmade) nimedega. Eesti lepa- ja seenetriinude liikide ülevaate (pilditahvli) leiab raamatust „Mardikate määraja“, E. Merivee, H. Remm (1973, Tallinn: Kirjastus Valgus). Pildimaterjali leiab ka internetist (nt <https://goo.gl/sfW4Hs>). Lepatriinude kogu tegemiseks läheb vaja kõrvitsaseemneid, teipi, guaššvärve, pintslit, nõöpnõelu, tühja (kommi)karpi, mille põhja on pandud vahtplast, millele saab kinnitada nõelastatud putukate mudelid (kõrvitsaseemned).

11. Selgroogsete loomade (kala, kahepaikse (konna), roomaja (mao), linna ja imetaja) mudelid või pildid. Klaaspurgid: 2 suurt ja 2 väikest ühele rühmale või kogu klassile (3 l, 0,3 l või veel väiksemad), kuum vesi, veekeetja vee soojendamiseks, villased sallid või muud kohevad riideribad sooja hoidmiseks, võimalusel päris karusnahad, veetermomeetrid.

12. Erinevaid energialiike aitavad demonstreerida elektriga töötavad seadmed klassiruumis (lamp, arvuti), helienergiat tekitavad seadmed (raadio, arvuti). Toiduenergiat on kõiges, mis on söödav: õun, leib, aga ka lihtsalt võililleleht või mõni puuleht, sest taimetoidulised loomad söövad neid. Soojusenergiat on radiaatoris vm soojust kiirgavas kehas.

13. Herned, vanad ajalehed, väikesed tassid (kaused) herneste kinnipüüdmiseks või valamiseks, võimalusel erinevaid elektrijuhtme juppe, kus on näha sees elektrivoolu juhtivat metallist traati (vask, varem ka alumiinium) ja selle ümber elektrit mittejuhtivast materjalist katet ehk isolaatorit (plast või kumm). Vooluringi koostamiseks igale rühmale klemmidega juhtmed, lüliti, lamp, 4,5 V patarei (suur kandiline), erinevatest materjalidest esemeid, mille elektrijuhtivust õpilased uurima hakkavad (nt klaaspurk, alumiiniumist joogipurk, plastist limonaadipudel, puidust jäätisepulk, savist kauss, pastapliiats – hea, kui on nii plastist kui ka metallist osasid). Õpilastel on endal kindlasti asju, mida uurida tahavad: kustukumm, sendid jms. Võimalusel võiks leida näidiseks mikrokiibi mõnest katkisest elektroonikaseadmest.

14. Erinevad Eestis leiduvad kivimid: graniit, liivakivi, paekivi, põlevkivi. Võib näidata ka tuhka, mis jääb põlemisel järele. Selle tunni eeltööna võivad õpilased kodus vanematelt küsida vastuseid lk 46 küsimustele.

15. Hiirte mudelite meisterdamiseks kas halli ja pruuni fliisriiet või värvilist paberit, paberiliimi või kuumaliimi püstolit, sabaks takunööri vms paela, silmadeks pipraterasid või seemneid (nt redis), vurrudeks musta niiti või tamiili, väikseid papptaldrikuid hiireliigi menüü kirjutamiseks. Ülejäänud peo korraldamiseks vajalikud vahendid tuleks varuda omavahel kokku leppides!