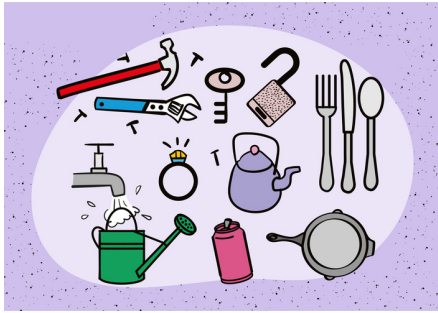
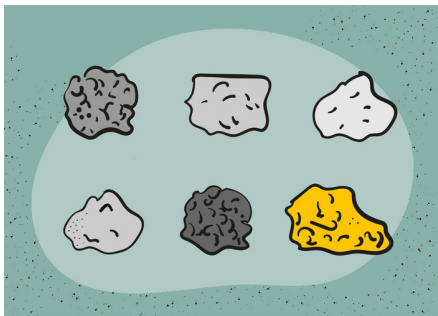


Kaheksas peatükk. METALLPAKENDID



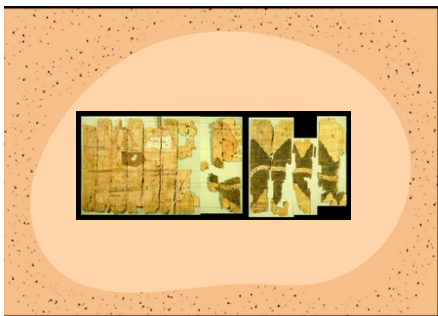
1. Metalle võime näha igal pool.

- Milliseid metallesemeid tead? Millised on sul praegu kotis? Milliseid leiad klassist/koolimajast?
- Metallide heade omaduste tõttu saame sellest vormida väga erinevaid esemeid, kirjaklambrist kuni suurte reisilennukiteni.
- Peale selle, et mõned metallid on väga tugevad, juhivad nad ka soojust ja elektrit. Seetõttu saame neist toota potte, panne ja elektrijuhtmeid.



2. Kust me metalle saame?

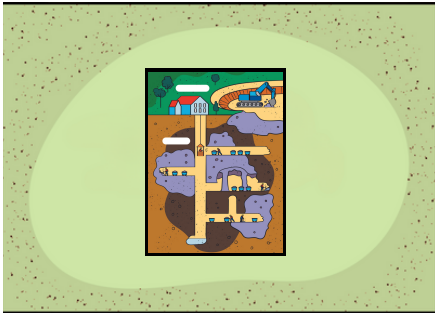
- Kas saame otse maa alt võtta tüki raua, alumiiniumi, terast jne?
- Mõni metall on tõesti maapõues valmiskujul, näiteks kuld. Enamik metalle aga on kivimite sees, st metallimaagina (nt raua- või vasemaak).
- Metallimaagid tuleb kivimitest eraldada soojuse abil.



3. Metallide kasutuselevõtt.

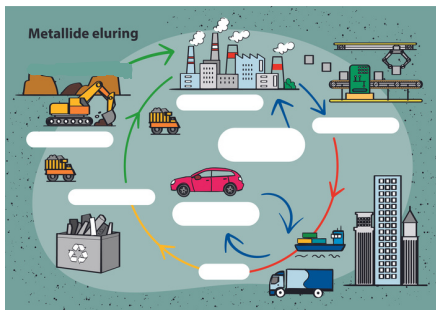
- Kas oled kuulnud mõisteid pronksi- ja rauaaeg? Mida need tähendavad?
- Enne metallide kasutuselevõttu valmistasid inimesed tööriistu kivist. Metallide kasutuselevõtt 5000 aastat eKr oli üks tähtsamaid inimkonna leiutisi. Sellest algas metalliaeg ning see kestab tänase päevani.
- Slaidil näed vanimat teadaolevat kaevanduse kaarti. See on vaid osaliselt säilinud ja pärit Vana-Egiptusest.

- Hõbe, vask, tina ja meteoriidiraud olid esimesed metallid, mida inimene hakkas töötleva. Näiteks egiptlaste sõjariistad olid tehtud meteoriidirauast.
- Esimesed tõendid metalli tootmisest pärinevad Serbia aladelt (5.–6. aastatuhat eKr).
- Metalle kaevandatakse nii maa peal kui ka maa-alustes kaevandustes.



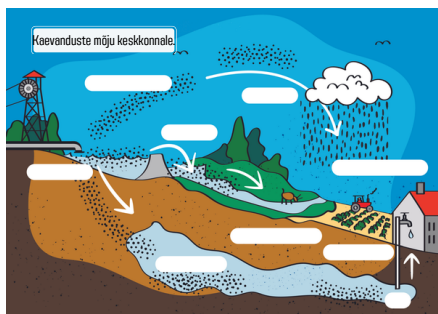
4. Metallide kaevandamine.

- Ühe alumiiniumpurgi äraviskamisel kulub toorainest (maapõuest kaevandatud metallimaagist) uue purgi tegemiseks sama palju energiat, kui on 2,2 liitris bensiinis. Selle koguse bensiiniga saaks sõita umbes 40 km kaugusele.
- Kaevanduste rajamine mõjutab meie keskkonda ja seal elavaid organisme.



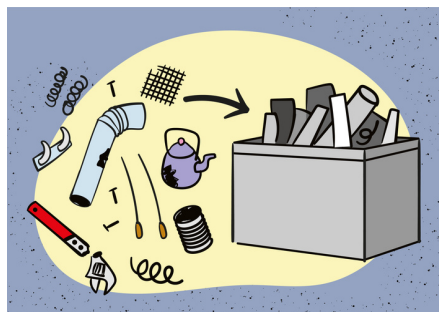
5. Metallide eluring.

- Kas vanast limonaadipurgist saab midagi uut toota?
- Miks on oluline hoida metallid ringluses?
- Vanad metallijäätid on 100% taaskasutatavad.
- Kokku kogutud metall hakitakse ja seejärel sulatatakse kõrgel temperatuuril.
- Alumiiniumpakendid saadetakse sulatusahju. Valminud alumiiniumkangist valmistatakse alumiiniumleht, millest vormitakse uued purgid. Alumiiniumijäätmete ümbersulatamine säästab kuni 95% energiat, mida vajatakse alumiiniumi valmistamiseks esmasest toormest.
- Vanast plekkpurgist uue valmistamine võtab tavaliselt aega 60 päeva.
- Vaadake koos videot „[Kuusakoski - 100 Years of Recycling](#)” (kestus 1:59) ja „[Cans - how are they recycled?](#)” (kestus 1:08). Mõlemat videot peab lastele inglise keelest tõlkima.



6. Kaevanduste mõju keskkonnale.

- Kuidas võiks kaevandus mõjutada ümbritsevat loodust?
- Kaevanduse mõju keskkonnale ulatub palju kaugemale tema asukohast, sest õhk ja vesi kannavad kaevanduses tekkinud mürgid edasi.
- Selle tagajärjel võib kaduda väärtuslik mullakiht, maapind võib variseda, loomade ja lindude elupaigad kaduda ning kaevandamise käigus eralduvate kemikaalidega võivad saastuda joogivesi ja maapind.



7. Aita vanametallil jõuda õigesse kohta!

- Milliseid metallist toidupakendeid tead? Mida võiks neist teha?
- Mida teha kodus kasutuna seisva vanametalliga? Kuhu need viia?
- Metallit taaskasutamine on oluline viis keskkonda kaitsta ja loodusvarasid hoida. Taaskasutada saab väga paljusid metallesemeid: purke, vihmaveetorusid, jalgrattaid, pesureste, aiatraati, potte, mänguasju jm.

ARVUTA. Alumiiniumpurgid viivad reisile?

Palu õpilastel arvutada, mitme alumiiniumpurgi tagastamisel saaksid nad sõita oma lemmikriiki või -linna, et saada vajalik kogus bensiini. Võtke arvutamise aluseks fakt, et ühe alumiiniumpurgi tagastamisel säästetakse 2,2 l bensiini, millega saab sõita 40 km kaugusele.

KATSE. Kuidas vesi saastet edasi kannab.

Vaja läheb:

- salvrätikut,
- veega täidetud anum,
- heledat kangatükki,
- toiduvärvi.

Tee nii

Pane anuma põhja veidi vett ja sega toiduvärviga. Lõika salvrätist riba, mis ulatuks veest üle anuma serva lauani. Pane anuma alla kangatükk ja anuma sisse salvrätiriba. Jälgi, kuidas vesi riba kaudu kangasse imbub. Sarnaselt kanduvad ka looduses vee abil (mürgised) ained edasi.