

2.1. AINED. AINETE OMADUSED



MÖTLE JA ARUTLE!

1. Nimeta toiduaineid.
2. Millistest ainetest koosneb omlett?
3. Nimeta aineid, mida näed klassiruumis.
4. Mis on aine? Arutlege koos.

Kõik elusolendid ja eluta asjad koosnevad ainetest. Ained on näiteks vesi, suhkur, sool ja raud. Ka inimese keha koosneb eri ainetest.

Igal ainel on kindlad omadused, mille järgi me selle ära tunneme ja teistest eristame. Näiteks raud on külm ja kõva, aga plastiliin on pehme ja painduv.



Raud on külm ja kõva.

*Plastiliinist saab kujukesi
voolida.*



Ainete füüsikalised omadused

Aine füüsikalised omadused iseloomustavad ainet, mis ei ole lagunenu.

Kõige tähtsamad füüsikalised omadused on aine olek, aine tihedus, sulamis- ja keemis-temperatuur, elektri- ja soojusjuhtivus, tugevus, värvus, lahustuvus ja kõvadus.

Aine olek

Ainetel on kolm olekut: tahke, vedel ja gaasiline.

Tahke aine on kindla kujuga. Tahked ained on näiteks metall, puit, plastmass, kivim.

Vedelal ainel ei ole kindlat kuju. Vedel aine on selle anuma kujuga, milles ta asub. Näiteks vesi lillevaasis on vaasi kujuga.

Vedelad ained voolavad. Seetõttu voolab vesi kraanikausist alla.

Pudel ja klaas on tahked. Vesi on vedel ja on pudelis pudeli kujuga. Kui vesi voolab klaasi, on ta klaasi kujuga.



Gaasilisel ainel ei ole kuju. Gaas täidab kogu kinnise anuma. Lahtisest anumast pääseb gaas välja ja seguneb õhuga. Õhk koosneb mitmest eri gaasist. Hapnik ja süsihappegaas on gaasilised ained.






Õhupallide sees on gaasiline aine.

ÜLESANNE 1

1. Loe ainete nimetused.
2. Millised neist ainetest on tahked, millised vedelad, millised gaasilised?
3. Rühmita tabelisse:


liiv, süsihappegaas, limonaad, muld, õunamahl, puuhalg, hapnik, lõhnaõli

Tahke 	Vedel 	Gaasiline 

Elektri- ja soojusjuhtivus

Elektrijuhtivus näitab, kui hästi liigub elekter läbi aine.

Head elektrijuhid on metallid. Nendest saab elekter vabalt läbi liikuda. Halb elektrijuht on puit, milles elekter liigub aeglasemalt kui metallides.

-  **Vaata digiõpikust videoid** elektri liikumisest metallides ja puidus



Ained, mis elektrit üldse edasi ei juhi, on **isolaatorid**.

Head isolaatorid on plastmass, klaas, kumm ja keraamilised materjalid.

Soojusjuhtivus näitab, kui hästi liigub soojus läbi aine.

Hästi juhib soojust metall. Halvasti liigub soojus läbi plasti ja kummi.

Mida kiiremini aine soojeneb, seda paremini ta juhib soojust.

ÜLESANNE 2

Miks on kruvikeerajate, näpitsate ja paljude teiste tööriistade käepidemed valmistatud puust või plastist?

Arutlege koos.

PRAKTILINE TÖÖ

Vala kruusi kuuma vett ja aseta sellesse metallist, puust ja plastist lusikas. Hoia neid vees 3 minutit. Katsu lusikate veest välja ulatuvat osa.

1. Milline lusikas kuumeneb kõige kiiremini?

.....

2. Milline materjal juhib soojust kõige paremini?

.....

3. Milline lusikas juhib soojust kõige halvemini?

.....

4. Põhjenda oma arvamust.

.....

Aine tugevus ja kõvadus

Tugevus ja kõvadus on erinevad omadused.

Tugevus näitab, kui suurt jõudu on vaja aine purustamiseks. Näiteks on raud tugevam kui klaas. Kui rauatükk kukub kivi peale, siis see ei purune, klaas aga läheb katki.



Klaas puruneb kergesti.

Kõik ained ei ole ühesuguse kõvadusega. Et teada saada, kumb aine on kõvem, kriimustatakse üht ainet teise vastu. Kõvem aine tekitab pehmemale kriimud.

Tugev materjal ei ole alati kõva. Kui kriimustada klaasiga rauda, jäävad rauale kriimud. Järelikult on klaas kõvem kui raud. Samas aga on raud klaasist tugevam, sest klaas puruneb kergesti.

Kõige kõvem materjal on teemant. Teemanti kasutatakse klaasi lõikamiseks ja mitmesuguste puurimis-riistade valmistamiseks. Hambaarstid kasutavad oma töös teemantpuure hammaste puurimiseks.

Kõige kõvem aine teemant (vasakul) ja väga pehme aine grafiit (paremal). Grafiidist on tehtud pliiatsitera.



ÜLESANNE 3. PRAKTILINE TÖÖ

Vajalikud vahendid:

prepareerimis-nõel,

erinevad ained: klaasitükk, graniit, lubjakivi, puit, metallraha, pliiatsisüdamik, plastmassist joonlaud.

Kriibi prepareerimisnõelaga erinevaid aineid.

1. Milline neist on pehme, milline kõva?
 2. Järjesta ained kõvaduse järgi, alates kõige kõvemast.
-

Keemilised omadused

Aine keemilised omadused on need, mis muutuvad nähtavaks aine lagunemisel.

Keemilised omadused on mürgisus, süttivus, happelisus ja reaktiivsus ehk see, kui kiiresti reageerib aine teiste ainetega.

Reaktiivsus näitab, kui kergesti aine reageerib teiste ainetega.



Vaata digiõpikust videot
reaktiivsete ainete kohta



Mürgisus ehk toksilisus näitab, kui kahjulik on aine organismile. Aine on seda mürgisem, mida väiksem kogus on seda vaja organismi normaalse töö häirimiseks.

On ka selliseid mürgiseid aineid, mida keha ei suudagi lagundada ega väljutada. Need jäävad organismi ja kogunevad rakkudesse. Selline aine on näiteks elavhõbe, mida leidub vanemates termomeetrites.

Termomeetri purunemisel tuleb elavhõbe hoolikalt kokku koguda ja viia ohtlike jäätmete kogumiskohta.

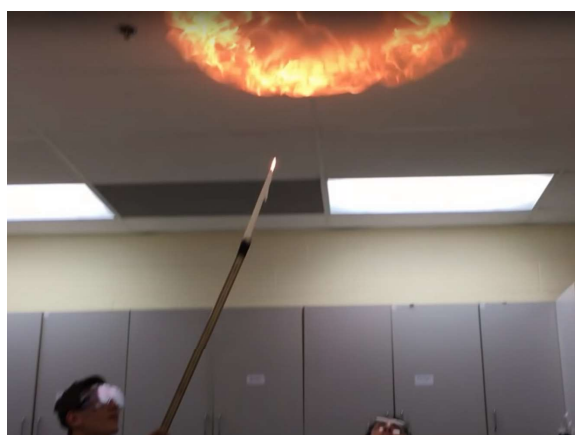


Süttivus näitab, kui kergesti aine põlema läheb. See on oluline ehitusmaterjalide ja gaaside puhul.

Gaasipliitides kasutatav gaas metaan süttib väikesest sädemest.



**Vaata digiõpikust
videot
gaasilise aine
süttimisest**



ÜLESANNE 4

Loe lause.

Millisele aine keemilisele omadusele lause viitab?

Jooni õige vastus.

- 1. Vanaisa kasutas ahjus tule alustamiseks ajalehte.**
reaktiivsus süttivus mürgisus
- 2. Tundmatuid seeni ei tohi korjata.**
reaktiivsus süttivus mürgisus
- 3. Sooda ja äädika segamisel tekib kihisev vedelik.**
reaktiivsus süttivus mürgisus
- 4. Pesukapslid tuleb hoida lastele kättesaamatus kohas.**
reaktiivsus süttivus mürgisus

ÜLESANNE 5

Koosta mõistekaart aine omaduste kohta.

Vajadusel lisa nooli.

