

Lisa 1.

Praktiliste tööde juhendid

Atmosfääri koostise uurimine

Vajalikud vahendid: Õhupallid (igale tiimile 2-3), heelium (1-2 liitrit), heeliumiballooni täitmisotsik, kinkepael (väga kerge), läbipaistev teip (2+ rulli), käärid (2+ paari)

Atmosfäär koosneb õhust. Aga millest koosneb **õhk**? Õhk koosneb erinevatest **gaasidest**.

Kujuta ette, et topsis olevad pruunid oad on **lämmastik**, punased oad on **hapnik** ja makaronid on kõik **ülejäänud gaasid**.

Loe oad ja makaronid kokku.

Topsis on pruuni uba.

Topsis on punast uba.

Topsis on makaroni.

Kokku on topsiseset.

Milliseid gaase on kõige rohkem? Arvuta mitu protsenti neid on. Tee selle põhjal sektordiagramm.

Kõige rohkem on atmosfääris, seda on%.

Palju on ka, seda on%.

Väga vähe on, neid on kokku%.

Atmosfääri mudeli meisterdamine

Atmosfääri nimetatakse ka ÕHKKONNAKS. Atmosfäär ehk õhkkond algab maapinnalt ja lõpeb seal, kus algab KOSMOS.

Valmistame atmosfääri mudeli, kus KOSMOSE asemel on õhupallid ja pörand on MAAPIND. Gaasiga õhupallid saab õpetaja käest.

Õhupalli külge tuleb siduda pikk nõör. Lase õhupallil ettevaatlikult õhku tõusta. Nõör peab ulatama pörandani.

Atmosfääri paksus onkm. Atmosfäär koosneb erinevatest kihtidest ja vahekihtidest. Vahekihid on õhukesed piirkonnad, kus temperatuuri käik muutub. Meie teeme oma mudelisse ainult põhikihid. Atmosfääri erinevatel kõrgustel asuvad erinevad objektid, näiteks inimesed, mäed, lennukid, pilved jne.

Atmosfääri kihid:

- Troposfäär 0-11 kilomeetrit. Sisaldab ligikaudu 80% kogu atmosfääris olevast õhust. Temperatuur väheneb vertikaalsihis.

- Stratosfäär 11-50 kilomeetrit. Sisaldab ligikaudu 20% kogu atmosfääris olevast õhust. Alaosas temperatuur konstantne, ligikaudu 23 km kõrguselt alates tõuseb vertikaalsihis.
- Mesosfäär 50-90 kilomeetrit. Väga vähe õhku. Kõige kõrgemad pilved helkivad ööpilved, asuvad seal. Õhutemperatuur langeb vertikaalsihis.
- Termosfäär 90-450 kilomeetrit. Temperatuur tõuseb, aga inimene seda ei tunneks, sest õhk on veel hõredam kui allpool. Gaasid põhiliselt ioniseeritud olekus.
- Eksosfäär 450-1200 kilomeetrit. Kõige hõredam kiht. Gaaside molekulide kiirused väga suured.

Objektid, mida atmosfääris leida võib:

- Osoonikiht kaitseb meid kosmilise kiirguse eest ja asub 20-30 km kõrgusel.
- Inimesed on maapinnal.
- Kõige kõrgema mäe Mount Everesti tipp ulatub maapinnast 8848 meetri kõrgusele.
- Reisilennukid lendavad tavaliselt 10 kilomeetri kõrgusel (600 m kuni 15 km).
- Virmalised on umbes 100 km kõrgusel (enamus on 90-150 km kõrgusel, mõned kuni 1000 km kõrgusel).
- Langevad tähed (meteoorid) paistavad 50 ja 95 kilomeetri vahel.
- Vihmapilved on umbes 1 kilomeetri kõrgusel (erinevad pilveliigid on erinevatel kõrgustel).
- Äikesepilved on tavaliselt kuni 11 kilomeetri kõrgusel (400 m kuni 18 km).
- Ilmapall lendab 35 kilomeetri kõrgusel.
- Eesti satelliit ESTCube-1 on 650 kilomeetri kõrgusel.
- Kosmosejaam ISS on umbes 400 kilomeetri kõrgusel.

Järjesta atmosfääri kihid, pane paika osoonikiht ja paiguta objektid õigetele kõrgustele.

Meie mudelis on maa ja kosmos ühendatud paelaga.

Valmista atmosfääri kihtide nimedega sildid ja kinnita need paela külge õigetele kõrgustele. Pane tähele, et kõik kihid ei ole ühepaksused.

Meisterda osoonikiht ja teised objektid, mida atmosfääril leida võib. Saad need valmistada värvilisest paberist või joonistada ja välja lõigata.

Kinnita atmosfääris leiduvad objektid teibiga paelale õiges järjekorras.

NB! Kui teed väga suured asjad, ei jaksa pall neid kanda! Veerand A4 paberit ühe objekti jaoks on piisav.

Siin on mõned objektid, mida sa võib-olla varem näinud pole:



Ilmapall (inimesesuurune)

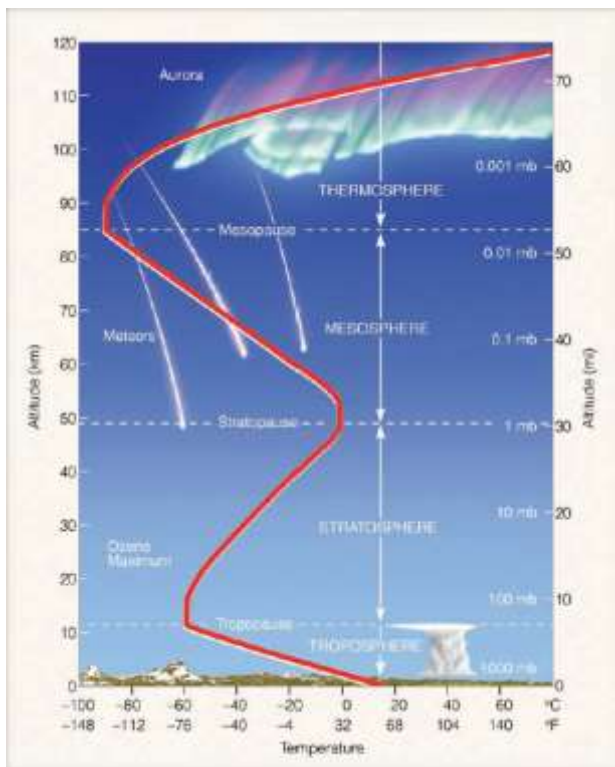


ESTCube Kosmosejaam (mahlapakisuurune)



ISS (majasuurune)

Atmosfäärikihtide jaotus



Rõhk atmosfääris

