

38. Mida ütleb uriin tervise kohta?



Ülevaade

Sihtrühm: II kooliaste, 4. klass (sobib ka vanematele õpilastele).

Õppetöök vajalik aeg: 2 × 45 minutit + 12 tundi iseseisvat vaatlust kodus.

Ülesande lahendamiseks sobiv koht: klassiruum.

Vajalikud vahendid: töölehed, kirjutusvahend, arvuti, projektor, 2–3 silmakatet, A3 paber postri tegemiseks, markerid, pliatsid, astronauti siluett, veepudeli pilt (võimalusel lamineeritud), plastiktopsid, hambatikud, toiduvärvid (kollane, punane ja roheline), uriini analüüsi tabel.

Õppetöö eesmärgid

- Õpilased analüüsivad vedeliku tarbimise tähtsust, korrektseid vedeliku tarbimise meetodeid ning dehüdratsiooni tekkimise märke.
- Õpilased mõistavad vedeliku tarbimise tähtsust organismile.
- Õpilased loovad kunstlikku uriini, et uurida vedeliku tarbimist.

Seos kosmosega

Astronaudid peavad kosmoses olles pidevalt jälgima, et nad tarbiksid piisavalt vett. Kosmosesse jõudes kaob ära maapealne gravitatsioon ning sealne vähendatud gravitatsioon hakkab mõjutama astronautide kehas liikuvat vedelikku. Vähendatud gravitatsiooni tõttu liigub nüüd suur osa kehas olevast vedelikust pea suunas. Keha tunnetab aga, et kuna ülakehas on liiga palju lisavedelikku, siis peab osa vedelikust väljutama. Selline suur vedelikukaotus võib tekitada astronautidel dehüdratsiooni. Selleks, et dehüdratsiooni vältida, peavad astronaudid kosmoses olles väga palju vedelikku tarbima.

Sissejuhatus

Inimese keha koosneb 50–70% veest, seega on oluline igapäevaselt piisavalt vett tarbida, et oma keha tervena hoida. Vesi annab toitaineid meie rakkudele, lihastele, liigestele, ajule, nahale ja neerudele. Kõigele lisaks reguleerib vesi meie kehade temperatuuri ja vereringet. Astronaudid ning kosmoseuurijad peavad pidevalt jälgima, et nende vedeliku tarbimine oleks piisav ka kosmoses.

Ülesandes saavad õpilased teada vee tarbimise olulisusest kehale nii Maal kui ka kosmoses.

Ülesanne

Ajurünnak

Täitke ära esimesed kaks lahtrit keha vedeliku tasakaalu kohta.

TEAN	TAHAN TEADA	SAIN TEADA

Paku välja, kuidas saaks luua tehislisku uriini, et selle abil erinevaid vedeliku tarbimise astmeid määrata!

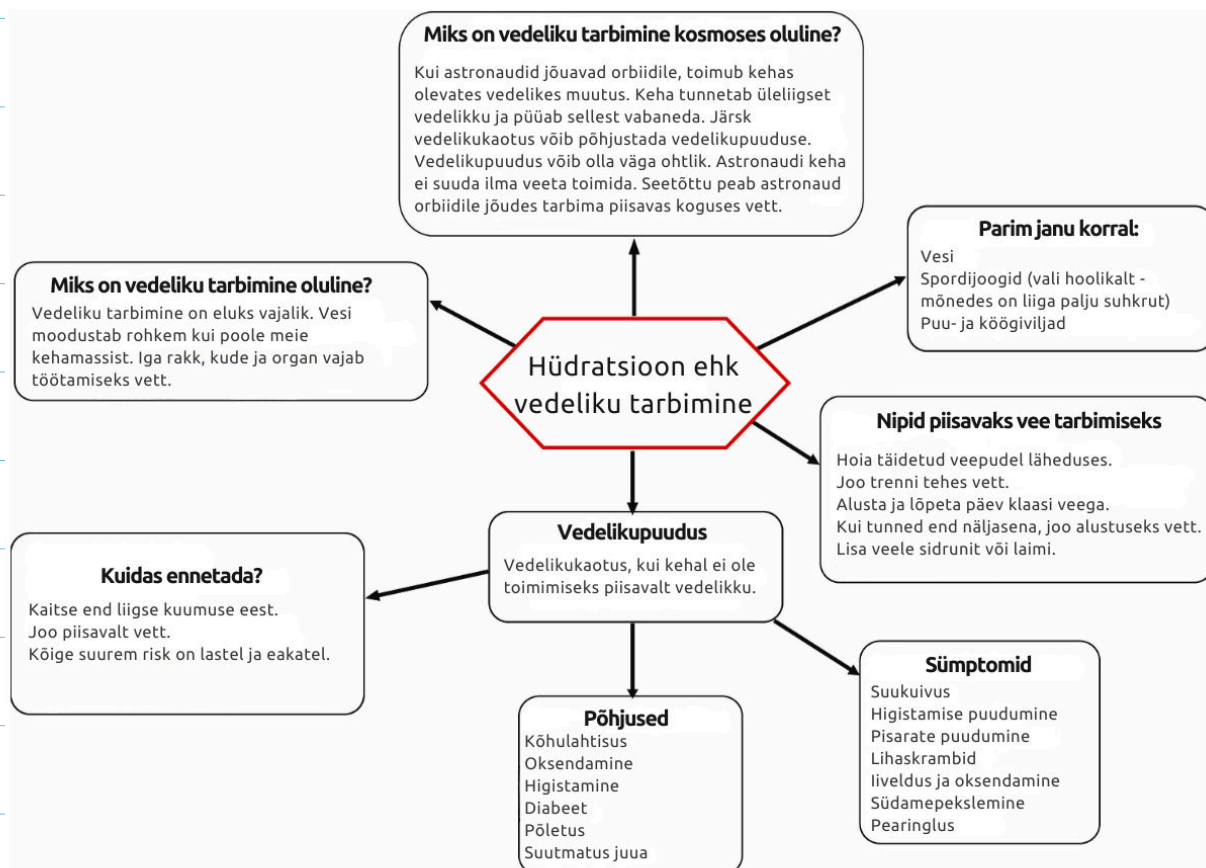
Minu lahendus:

Ülesanne

Vedeliku tarbimise poster

1. Arutlege klassis, miks on oluline piisavalt vedelikku tarbida. Mis on vähese vedeliku tarbimise ehk veepuuduse (dehüdratsiooni) ohud ning millised on parimad vedeliku tarbimise meetodid.
2. Koostage vedeliku tarbimise kohta poster. Seda võib teha nii paberile kui ka arvutis. Postrit luues kasutage etteantud küsimusi (Joonis 1). Olge valmis oma tööd klassile tutvustama.

- Mis on veepuudus?
- Mis põhjustab veepuudust?
- Mis on veepuuduse märgid?
- Kuidas saaks veepuudust ära hoida?
- Miks on meie kehadele oluline pidevalt piisavalt vedelikku tarbida?
- Mida tuleks juua, et kehale piisavalt vedelikku anda?
- Mis te arvate, kas vedeliku tarbimine on astronautide jaoks kosmoses oluline? Mis hetkedel peaks astronaut oma kehas oleva vedeliku koguse pärast muret tundma?



Joonis 1. Vedeliku tarbimise poster

Mäng

Anna astronautile juua

1. Kuva astronauti siluett (Lisa 1) tahvlile, millele hakkavad õpilased järgemööda veepudeli pilti (Lisa 2) asetama.
2. Ühele õpilasele seotakse ette silmakate ning teda keerutatakse 3 korda. Õpilane asetab tahvlile kuvatud astronauti siluetele veepudeli pildi.
3. Õpilane saadetakse tagasi oma kohale.
4. Vastavalt veepudeli asukohale arutage läbi antud küsimused.

- Millisele kehaosale veepudel sattus?
- Kuidas aitab vesi antud kehaosa toimimisele kaasa?
- Kuidas mõjutaks antud dehüdratsioon sinu keha, kui antud organ või kehaosa ei saaks toimimiseks piisavalt vett?

1. Õpilased värvivad oma töölehel antud organi/kehaosa ära ning teevad organi funktsioneerimise kohta märkmeid.
2. Jätkake ülesandega, kuniks kõik organid ning kehaosad on läbi arutatud.

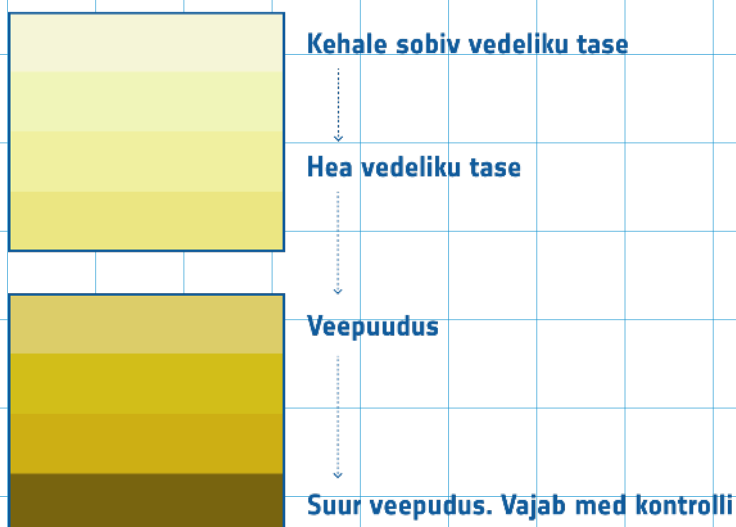
- **Aju:** Dehüdratsioon ehk veepuudus mõjutab aju võimekust keskenduda, infot töödelda ning seda meelde jätta.
- **Süda:** Vedeliku tarbimisel on suur roll vererõhu normaalsena hoidmisel. Dehüdratsioon võib suurendada koormust südamele, mis omakorda tõstab pulssi ning toob vererõhku liiga alla.
- **Neerud:** Vedeliku tarbimine on neerude jaoks ülimalt oluline. Vesi aitab keha vältida mürk- ja jääkaineid. Terve ja korralikult töötav neer filtreerib u 180 liitrit vett päevas.
- **Seedeelundkond:** Vesi aitab toitu seedida. Vesi aitab lõhustada toitaineid, mis imenduvad vereringesse ning kantakse edasi kõikidesse keharakkudesse.
- **Lihaskude:** Vesi on oluline lihastele ja liigestele, sest see pehmenab liigeste tööd ning toetab lihaste liikumist. Lihased on tehtud u 70-75% veest.
- **Nahk:** Korralikult hüdreeritud nahk on elastne, pehme ja õige tooniga.
- **Rakud:** Vedeliku tarbimine on oluline süsivesikute, vitamiinide ja mineraalide transportimisel rakkudesse. Selle tulemusel rakud saavad kasvada ja areneda.
- **Temperatuur:** Kehas olev vesi aitab reguleerida kehatemperatuuri. Kui temperatuur tõuseb liiga kõrgeks, siis hakkab keha higistama ning selle abil end jahutama. Kui välja higistatud vedelikku ei asendata, siis võib tekkida ülekuumenemise oht.

Ülesanne

Kunstliku uriini loomine

1. Õpilased töötavad 3–4-liikmelistes rühmades.
2. Ülesande jaoks on igale rühmale vaja: 4 plastiktopsi, kollast, punast ja rohelist toiduvärvi, veekindlat markerit, ligipääsu puhtale veele.
3. Plastiktopsid tuleb nummerdada 1–4.
4. Igasse topsi valada 60 ml vett.
5. Esimesse topsi lisada hambatiku abil 1 tilk kollast toiduvärvi (kasta värvine hambatikk ühe korra vette).
6. Teise topsi lisada hambatiku abil 2 tilka kollast toiduvärvi (kasta värvine hambatikk kaks korda vette).
7. Kolmandasse topsi tilgutada 1 tilk kollast toiduvärvi.
8. Neljandasse topsi tilgutada 1 tilk punast toiduvärvi, 2 tilka kollast toiduvärvi ning 1 tilk rohelist toiduvärvi.
9. Loodud kunstlikke uriinide värve võrreldakse uriinivärvi tabeliga.
10. Kunstlikud uriinid asetatakse vedeliku tarbimise järgi kahanevasse järjekorda:
 - Kehale sobiv vedeliku tase.
 - Kehas hea (talutav) vedeliku tase.
 - Veepuudus (dehüdreeritud).
 - Suur veepuudus, vaja arstiabi.
11. Kunstlikke uriine tuleb võrrelda uriinivärvi tabeliga (Joonis 1) ning iga topsi kõrvale asetada korrektne vedeliku tarbimise tase.
12. Loodud kunstlike uriinide võrdlemine tabelis välja toodud värvidega annab õpilastele võimaluse edaspidiselt enda uriini oskuslikult vaadelda ning nähtu põhjal enda vedeliku tarbimise taset määrata.

Uriini värvide tabel



Joonis 1. Uriini värvide tabel

Ülesanne

12-tunnine vaatlus + analüüs

NB! Õpilased analüüsivad oma uriini ainult kodus, mitte ühtegi näidist ei tooda klassiruumi.

- Õpilased peavad 12 tundi logi, et selgitada välja nende enda keha vedeliku tasakaal. Nad saavad tagasisidet enda vee tarbimise taseme kohta ning selgitavad välja, kas nad tarbivad piisavalt vett.
- Õpilased analüüsivad enda uriini ning otsustavad uriinivärvi tabeli abil, mis vedeliku tarbimise tase neil hetkel on (sobiv vedeliku tasakaal, hea vedeliku tasakaal, veepuudus, suur veepuudus (vaja arstiabi)).
- Märkmel enda uriini kohta kantakse tabelisse.

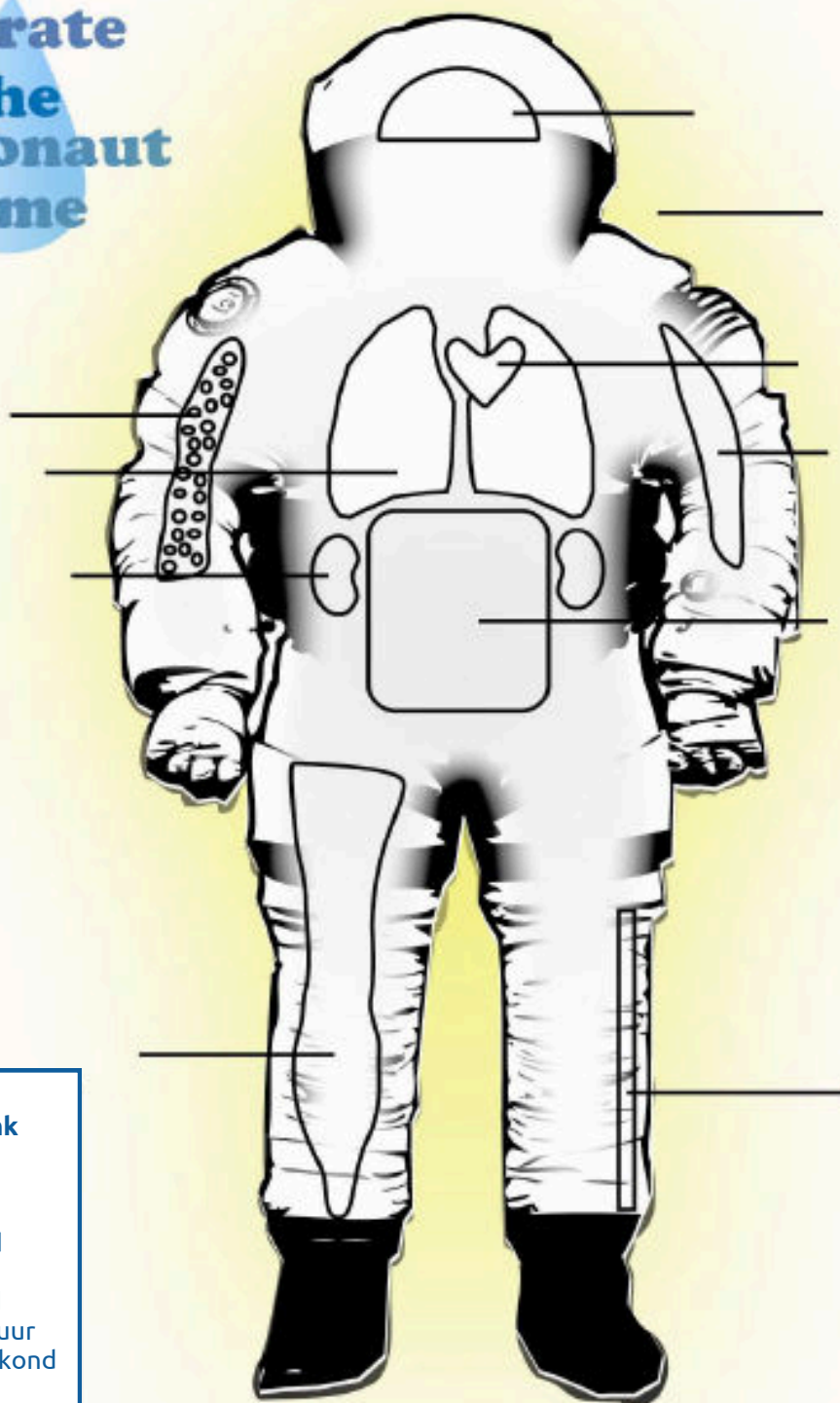
Kogutud andmete analüüs

1. Miks on piisav vedeliku tarbimine sinu jaoks oluline?
2. Millist värvust märkasid oma uriini puhul kõige enam?
3. Kas sinu kehas on sobiv vedeliku tasakaal? Mida peaksid tegema, et oma kehas vedeliku taset tõsta?
4. Mis muudab sinu arvates inimese uriini värvust?
5. Miks peaks inimene muret tundma, kui tema uriin on pigem tumedam kollane kui heledam?
6. Peale 12-tunnist vaatlust, millisel ajahetkel päeva jooksul olid sa kõige enam veepuuduses?
7. Mis mõjutas tollet hetkel sinu vedeliku taset?
8. Mis võimalusi sa kasutasid, et enda vedeliku taset muuta?

Hea teada

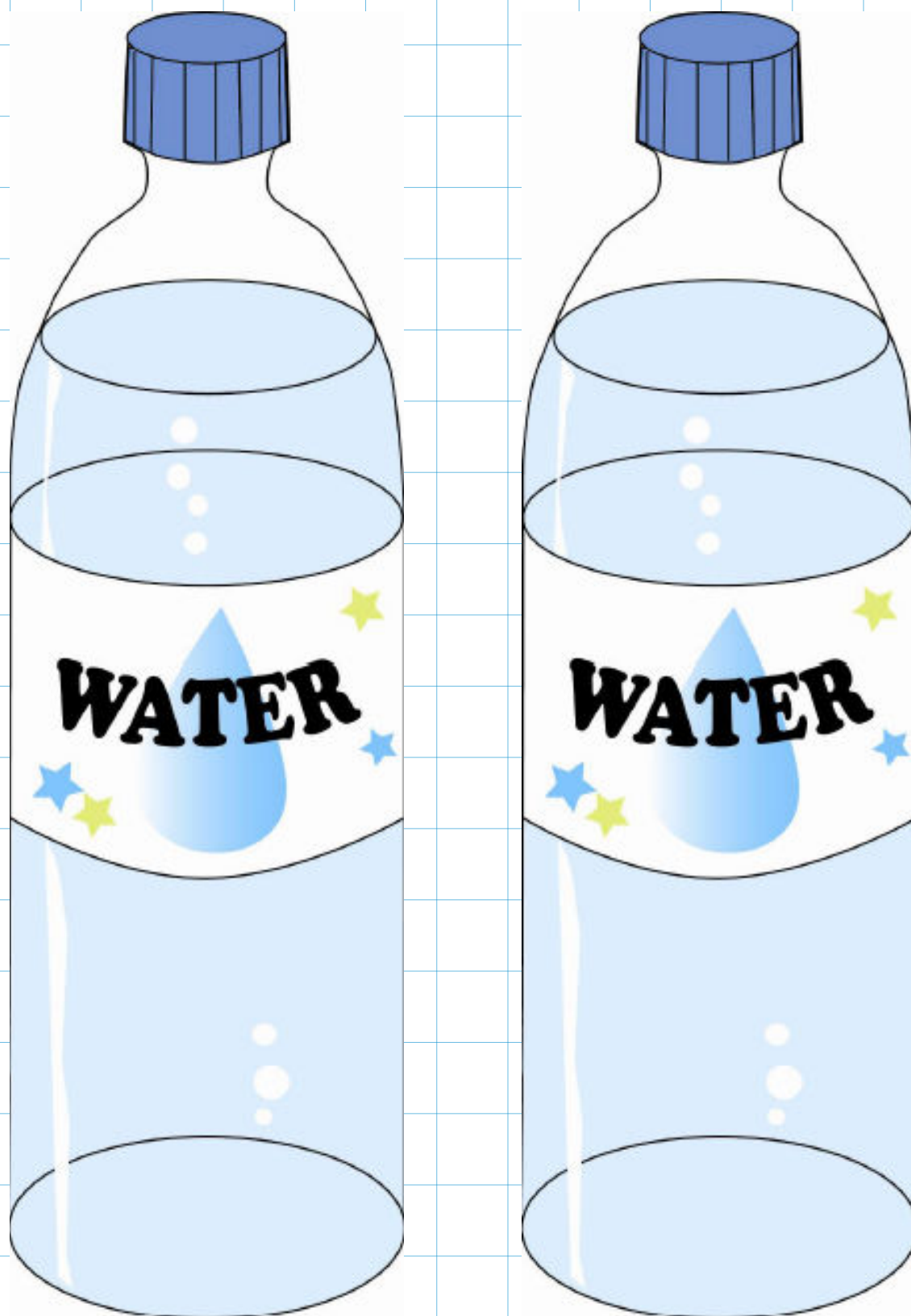
- Parim ja kõige tervislikum vedelik kehale, mida tarbida on vesi. Kui kombineerida vee joomine erinevate veerohkete puu- ja juurviljade tarbimisega, siis peaks kehas olev vedelik tasakaalustuma peale trenni kaotatud vedeliku kogusega.
- Liiga vähe vedelikku tarbinud inimesel tekivad erinevad sümptomid: suu kuivus, vähene higistamine, lihaskrambid, iiveldus ja oksendamine, südamepekslemine. Dehüdratsiooni vältimiseks tuleb juua piisavalt palju vett ja kaitsta end liigse kuumuse eest.
- Pole oluline, kas sa oled tippsportlane või teed sporti hobikorras, mõlemal juhul on oluline, et sa tarbiksid piisavalt vett enne treeningut, treeningu ajal ning peale treeningut. Vesi reguleerib kehatemperatuuri, muudab liigeste töö pehmemaks ning transpordib toitained energia tootmiseks. Kui su kehas ei ole piisavalt vedelikku siis pole kehal võimalik sooritada maksimaalset pingutust ning sa võid tunda väsimust, lihaskrampe, pearinglust..
- Astronaudid peavad olema väga hästi hüdreeritud. Kosmosesse jõudes muutub vedelike asukoht nende kehas ning keha arvab, et ta peab väljutama eriti palju vedelikku. Dehüdratsiooniga kaasnevad tõsised riskid astronautide tervisele ning nende kehad ei toimi enam korrektselt. Seega peavad nad orbiidile jõudes palju vett jooma, et kaotatud vedelik tagasi saada.

Hydrate The Astronaut Game



Sõnapank

Rakud
Süda
Lihased
Aju
Neerud
Temperatuur
Seedeelundkond
Nahk
Kopsud



Mida ütleb uriin tervise kohta?

Ülesanne

Õpilase nimi: ● ● ● ● ● ● ● ●

Ajurünnak

Moodusta klassikaaslastega meeskond ja arutlege rühmas. Mida te teate keha vedeliku tasakaalu kohta? Mis tagab kehas sobiva vedeliku tasakaalu?

Täitke ära esimesed kaks lahtrit.

TEAN	TAHAN TEADA	SAIN TEADA

Paku välja, kuidas saaks luua tehislukku uriini, et selle abil erinevaid vedeliku tarbimise astmeid määrata!

Minu lahendus:

Vedeliku tarbimise poster

Arutlege klassis, miks on oluline piisavalt vedelikku tarbida, mis on vähese vedeliku tarbimise ehk veepuuduse (dehüdratsiooni) ohud ning, millised on parimad vedeliku tarbimise meetodid.

Koostage vedeliku tarbimise kohta poster. Seda võib teha nii paberile kui ka arvutis. Postri koostamisel kasutage küsimusi:

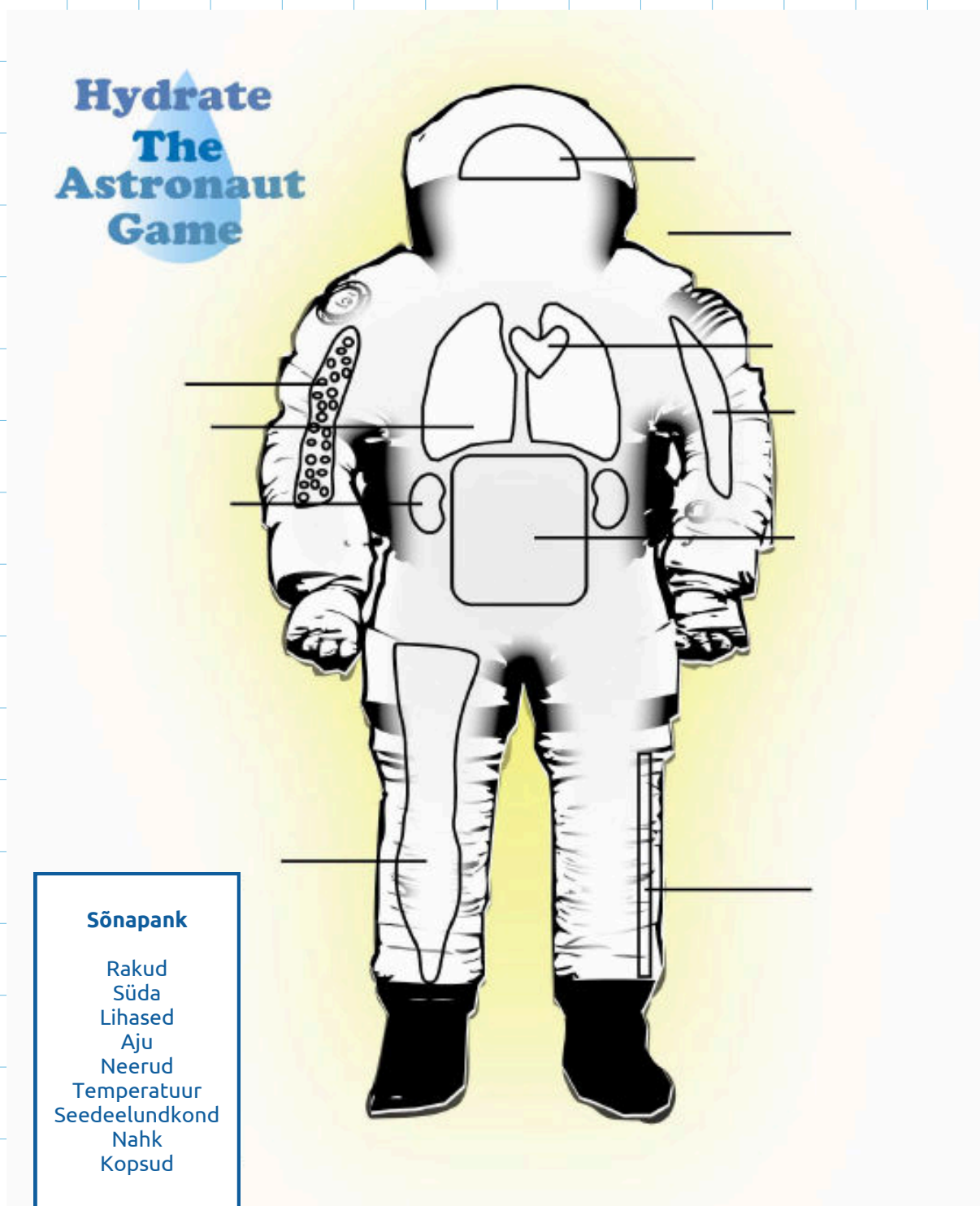
- Mis on veepuudus?
- Mis põhjustab veepuudust?
- Mis on veepuuduse märgid?
- Kuidas saaks veepuudust ära hoida?
- Miks on meie kehadele oluline pidevalt piisavalt vedelikku tarbida?
- Mida tuleks juua, et kehale piisavalt vedelikku anda?
- Mis te arvate, kas vedeliku tarbimine on astronautide jaoks kosmoses oluline? Mis hetkedel peaks astronaut oma kehas oleva vedeliku koguse pärast muret tundma?

Olge valmis oma tööd klassile tutvustama!

Mäng

Anna astronautile juua

- Värvijoonisel organ/kehaosa millele asetad tahvil veepudeli ja kirjuta juurde selle ülesanded.
- Kas see kehaosa vajab vett?
- Kuidas aitab vesi antud kehaosa toimimisele kaasa?
- Kuidas mõjutaks sinu keha toimimist, kui antud kehaosa ei saaks piisavalt vett?



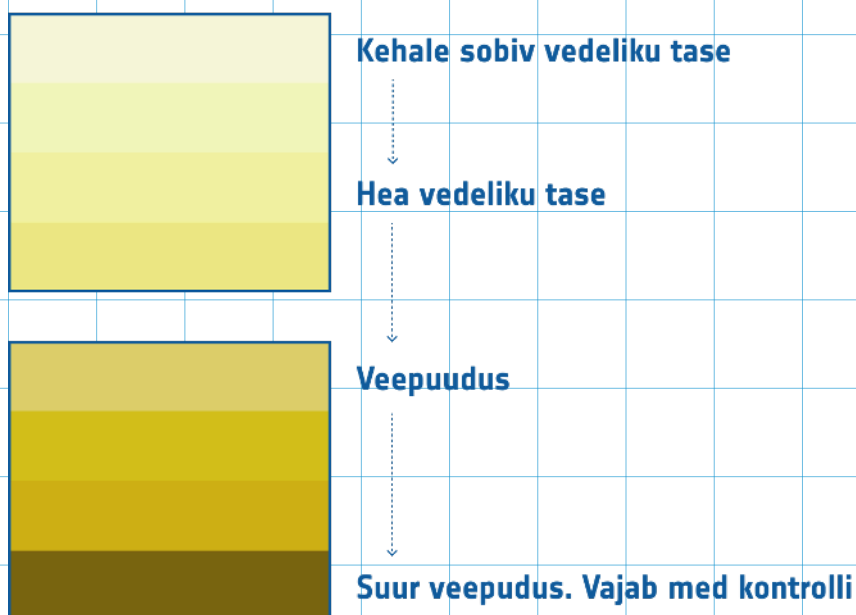
Ülesanne

Kunstliku uriini loomine

Vahendid: 4 plastiktopsi, kollast, punast ja rohelist toiduvärvi, veekindlat markerit, vett.

- Nummerdage plasttopsides: 1–4.
- Igasse topsi valage 60 ml vett.
- Esimesse topsi lisage hambatiku abil 1 tilk kollast toiduvärvi (kastke värvine hambatikk ühe korra vette).
- Teise topsi lisage hambatiku abil 2 tilka kollast toiduvärvi (kastke värvine hambatikk kaks korda vette).
- Kolmandasse topsi tilgutage 1 tilk kollast toiduvärvi.
- Neljandasse topsi tilgutage 1 tilk punast toiduvärvi, 2 tilka kollast toiduvärvi ning 1 tilk rohelist toiduvärvi.
- Kunstlikke uriinide värve võrrelge uriinivärvi tabeliga.
- Kunstlikud uriinid asetage vedeliku tarbimise järgi kahanevasse järjekorda:
 1. Kehale sobiv vedeliku tase.
 2. Kehas hea (talutav) vedeliku tase.
 3. Veepuudus (dehüdreeritud).
 4. Suur veepuudus, vaja arstiabi.
- Kunstlikke uriine tuleb võrrelda uriinivärvi tabeliga ning iga topsi kõrvale asetada korrektne vedeliku tarbimise tase.

Uriini värvide tabel



Ülesanne

12-tunnine vaatlus + analüüs

- Jälgi 12 tundi enda keha vedeliku tasakaalu ja pane kirja!
- Selgita, kas tarbid piisavalt vett.
- Analüüsi enda uriini ning otsusta uriinivärvi tabeli abil, kui suur on kehas vedeliku tase (sobiv vedeliku tasakaal, hea vedeliku tasakaal, veepuudus, suur veepuudus (vaja arstiabi)).

NB! Uriini analüüsite ainult kodus, mitte ühtegi näidist ei too kooli/klassiruumi.

Uriini vaatluse tulemused kannu tabelisse.

Urineerimise (WC) kellaeg	Uriini värvus	Hinnang uriinile värviskaala põhjal	Jook, mida jõid	Joodud joogi hulk	Kehaline aktiivsus (mida tegid)

- Kas sinu pakutud lahendust saab kasutada? Selgita!
- Täida ajurünnaku tabeli SAIN TEADA lahter.