



HYDRATIESTATION

leerling-sectie

Naam leerling _____

Deze les zal je helpen verschillende hydratieniveaus te identificeren en je eigen hydratieniveaus waar te nemen.

Tijdens deze les zul je:

- hydratatie onderzoeken en een visuele webposter maken over hydratatie en het menselijk lichaam;
- het spel Hydreer de astronaut spelen;
- gesimuleerde urinemonsters maken en onderzoeken; en
- een 12 uur hydratielogboek bijhouden.

Probleem

Hoe kan ik verschillende niveaus van hydratatie bepalen?

Waarneming

Dehydratie kan invloed hebben op de prestatie van een atleet en het risico van een medisch noodgeval verhogen. Tijdens sport- of fysieke activiteiten moeten atleten voldoende vloeistoffen drinken om dehydratie te voorkomen. Atleten die weten hoe belangrijk hydratatie is, zullen meer bereid zijn om de benodigde hoeveelheden vloeistoffen te drinken. Maar, atleten zijn niet de enige die risico lopen. Kinderen, ouderen, arbeiders en personen die actief zijn in de buitenlucht lopen ook het risico van dehydratie.

Kinderen zweten minder dan volwassenen en dat maakt het voor hen moeilijker om koel te blijven. Ouders en coaches moeten ervoor zorgen dat kinderen zich langzaam aanpassen aan de hitte en vochtigheid.

Dehydratie is een belangrijke oorzaak voor ziekenhuisopnames voor ouderen. Deze oudere volwassenen zijn meer vatbaar voor dehydratie omdat zij minder vloeistof in hun lichaam hebben (ongeveer 10% minder dan de gemiddelde volwassene). Ouderen hebben ook minder dorst en hebben minder eetlust en dat kan dehydratie veroorzaken die veel lijkt op wat astronauten in de ruimte ervaren.

Onderzoekers in de ruimte moeten ook de juiste niveaus van hydratatie onderhouden terwijl zij in de ruimte zijn. Wanneer een astronaut in de ruimte aankomt voelt hij of zij de

Ontdekkingsles

Materialen

Per klas:

- Computer met toegang tot het internet
- LCD projector of overheadprojector
- Foto's van Hydreer de waterfles van de Astronaut
- Halsdoeken (1-2)
- Afplakband
- Toegang tot water

Per groep:

- Kartonnen plaat of kaartpapier
- Markeerstiften of kleurpotloden
- Doorzichtige plastic bekertjes, 300 ml (4)
- Tandenstokers (minstens 6)
- Vloeibaar kleurmiddel voor voedsel (geel, rood en groen)
- Testkaart Hydratieniveau
- Etiketten Hydratieniveau
- Meetcilinders (100 ml)
- Permanente markeerstift

Per leerling:

- Gedrukte kopie van de sectie Hydratiestation voor leerlingen
- Kleurpotloden
- Oogbescherming:

Veiligheid

- Bekijk de veiligheidsregels voor het klaslokaal en het lab.
- Draag oogbescherming tijdens deze activiteit.
- Vergeet niet hoe belangrijk het juiste gebruik van het internet is.
- Voor deze activiteit is opruimen vereist.

aantrekkingskracht van de zwaartekracht niet meer. Het normaal functioneren van het lichaam begint te veranderen en vloeistoffen in het lichaam verplaatsen zich naar het hoofd. Als dit gebeurt, probeert het lichaam om wat het denkt dat "extra vloeistoffen" zijn, uit het bovenlichaam te verwijderen. Dit grote verlies van vloeistoffen (gefiltreerd via de nieren als extra urine) kan leiden tot dehydratie voor astronauten als zij op aarde terugkomen. Om dehydratie te vermijden moeten astronauten veel vloeistof drinken terwijl zij in de ruimte zijn. Astronauten moeten ervoor zorgen dat zij niet gedehydrateerd zijn terwijl zij de opdrachten van hun missie uitvoeren, of dat nu binnen of buiten hun verblijfplaats in de ruimte is. Iedereen heeft voldoende hydratatie nodig om een goede gezondheid te behouden, in de ruimte en op aarde.

Brainstorm met je groep over hydratatie. Doe waarnemingen over het belang om juist gehydrateerd te zijn en volg daarbij de instructie van je onderwijzer of onderwijzeres. Gebruik de eerste kolom van deze KWL (Know/Want to Know/Learned – Weten/Willen weten/Geleerd) om je waarnemingen over hydratatie te organiseren.

Brainstorm met je groep over wat je wil weten over hydratatie en maak een lijst in de tweede kolom van de KWL-kaart.

WETEN	WILLEN WETEN	GELEERD

Hypothese

Beantwoord de vraag over het probleem met je beste schatting gebaseerd op je waarnemingen.

Probleem: Hoe kan ik verschillende niveaus van hydratatie bepalen? Je moet je hypothese opschrijven als een stelling.

Mijn hypothese: _____

Gesimuleerd Urinelab

In dit lab werk je met groepen van 3-4.

1) Verzamel met je groep de volgende materialen:

- Vier doorzichtige plastic bekertjes, 300 ml
- Geel, rood en groen vloeibaar kleurmiddel voor voedsel
- Eén permanente markeerstift
- Zes tandenstokers
- Water
- Testkaart Hydratieniveau

- Etiketten Hydratieniveau
 - Meetcilinders (100 ml)
- 2) Schrijf met een permanente markeerstift de nummers 1 – 4 op de bekens.
 - 3) Zet oogbescherming op.
 - 4) Vul elke beker met 60 ml water, gebruik de maatbeker.
 - Gebruik één tandenstoker om één likje geel voedselkleurmiddel toe te voegen aan beker 1. Gebruik een schone tandenstoker om de vloeistof in de beker te roeren.
 - Gebruik een tandenstoker om in beker 2 twee likjes geel voedselkleurmiddel toe te voegen en gebruik een schone tandenstoker om de vloeistof in de beker te roeren.
 - Gebruik een tandenstoker om in beker 3, één druppel geel voedselkleurmiddel toe te voegen en gebruik een schone tandenstoker om de vloeistof in de beker te roeren.
 - Voeg in beker 4 één druppel rood voedselkleurmiddel, twee druppels geel voedselkleurmiddel en één druppel groen voedselkleurmiddel toe en gebruik een schone tandenstoker om de vloeistof in de beker te roeren.
 - 5) Testen: Vergelijk de gesimuleerde urinemonsters van je groep met de Hydratieniveau-testkaart en leg de monsters op een rij voor de vier niveaus van hydratatie:
 - Optimaal niveau
 - Goed gehydreerd-niveau
 - Gedehydreerd niveau
 - Haal medische hulp erbij-niveau

12 uur Hydratielogboek

Je gaat 12 uur lang een hydratielogboek bijhouden om te bepalen of je voldoende vloeistoffen drinkt om een gezond hydratieniveau te onderhouden.

- 1) Houd met gebruik van het 12 uur hydratielogboek, te vinden in je leerling-sectie (Bijlage B), tijdens een periode van 12 uur de volgende informatie bij:
 - Tijd in de WC
 - Waargenomen kleur van de urine
 - Hydratieniveau
 - Wat je daarvoor gedronken hebt
 - Hoeveel je daarvoor gedronken hebt
 - Je eerdere niveau van fysieke activiteit

Om het hydratieniveau te bepalen: zie de testkaart voor het hydratieniveau om het niveau te bepalen dat overeenkomt met de kleur van je urine. (Je mag je urine nooit verzamelen of het aanraken of een urinemonster meenemen naar de klas. Je moet alleen waarnemingen doen door naar de kleur te kijken).

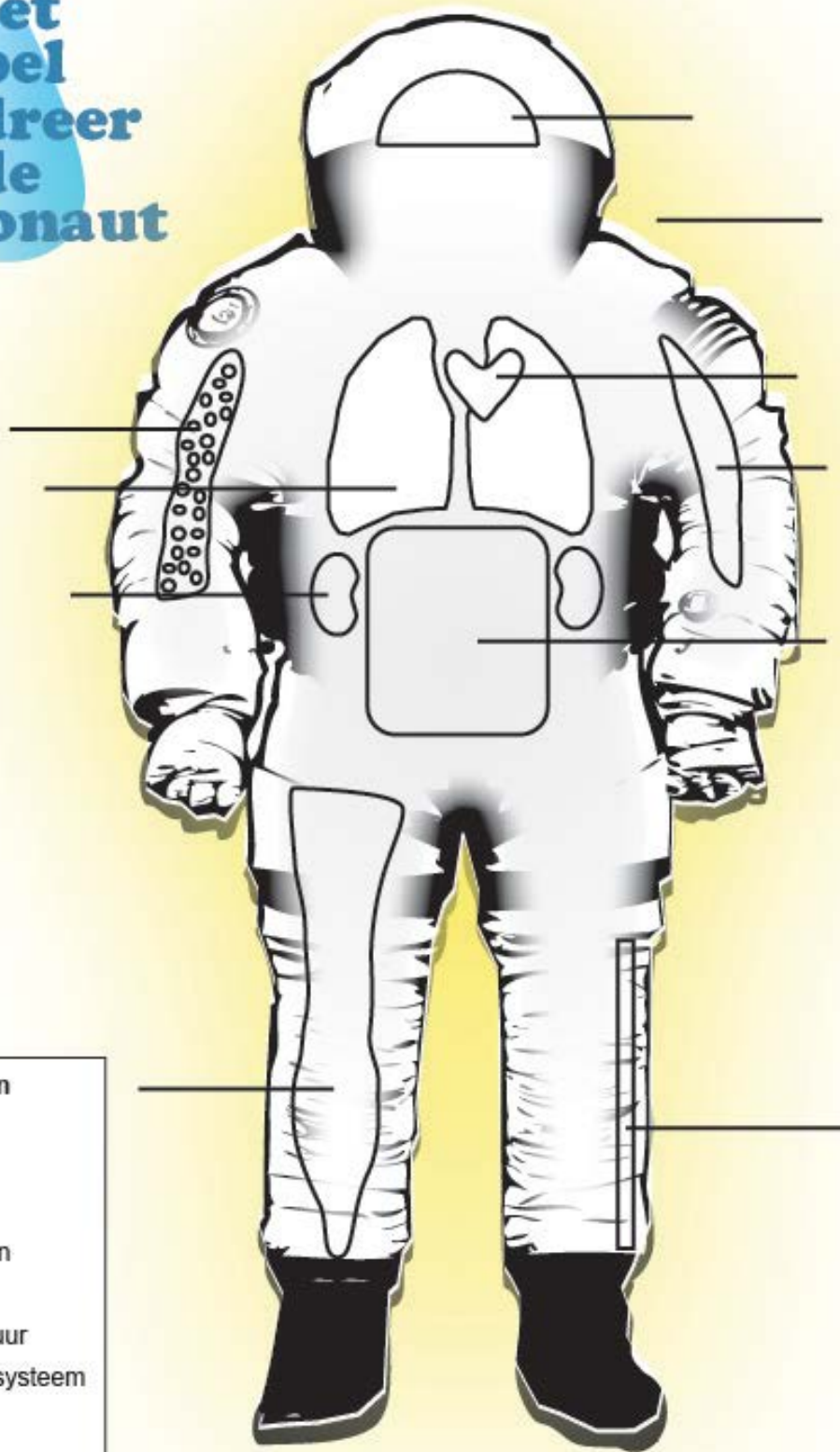
- 2) Geeft de kleur van je urine aan dat je optimaal gehydreerd bent, goed gehydreerd of gedehydreerd? Of moet je medische hulp inroepen? (Als de kleur zorg wekt, moeten de leerlingen dat melden aan hun voogden of medici.)

- 3) Schrijf de data op in je 12 uur Hydratielogboek. Nadat je al je waarnemingen gedaan hebt, bestudeer dan de data door de vragen over de bestudeerde data te beantwoorden. Bepaal met behulp van deze informatie of de data je hypothese ondersteunt of weerlegt.

Conclusie

- Vul de kolom GELEERD in op de KWL-kaart.
- Stel je hypothese opnieuw en leg dan uit wat er gebeurd is tijdens het gesimuleerde testen. Neem je resultaten daarin op.

Het spel Hydreer de astronaut



- Woorden**
- Cellen
 - Hart
 - Spier
 - Hersenen
 - Nieren
 - Temperatuur
 - Spijverteringssysteem
 - Huid
 - Longen

Vragen over de data van het onderzoek

Bestudeer de opgenomen data in het 12 uur hydratielogboek (Bijlage B) en beantwoord de volgende vragen:

1. Ben je goed gehydrateerd gebaseerd op de data die je verzameld hebt? Leg uit waarom of waarom niet.
2. Zou je je keuze aan drankjes veranderen op basis van je data?
3. Wat is de relatie tussen de hoeveelheid vloeistoffen die je gedronken hebt en de kleur van je urine?
4. Was de hoeveelheid vloeistof die je gedronken hebt, beïnvloed door het niveau van je fysieke activiteit?
5. Wat zijn een aantal methoden voor hydratatie?
6. Wat zijn tekenen voor dehydratie?
7. Wat kun je tijdens de dag doen om jezelf gehydrateerd te houden?
8. Raken astronauten makkelijk gedehydrateerd?
9. Waarom is het belangrijk voor een astronaut om gehydrateerd te blijven tijdens zijn/haar werk in de ruimte?
10. Zie je patronen in je data?
11. Ondersteunt deze data je hypothese? Waarom of waarom niet?

Kolom voor wetenschappelijk onderzoek**Experiment: Hydratiestation**

Naam leerling _____

Datum _____

Indicator voor prestatie	0	1	2	3	4
Heeft een duidelijke en volledige hypothese opgesteld	Geen poging gedaan om een duidelijke en volledige hypothese op te stellen	Heeft weinig gedaan om een duidelijke en volledige hypothese op te stellen	Heeft een gedeeltelijke hypothese opgesteld	Heeft een volledige (maar niet volledig ontwikkelde) hypothese opgesteld	Heeft een duidelijke en volledige hypothese opgesteld
Heeft alle veiligheidsregels en aanwijzingen voor het lab gevolgd	Heeft geen veiligheidsregels voor het lab gevolgd	Heeft één veiligheidsregel voor het lab gevolgd	Heeft twee of meer veiligheidsregels voor het lab gevolgd	Heeft de meeste veiligheidsregels voor het lab gevolgd	Heeft alle veiligheidsregels voor het lab gevolgd
Heeft de wetenschappelijke methode gevolgd	Heeft geen van de stappen van de wetenschappelijke methode gevolgd	Heeft één van de stappen van de wetenschappelijke methode gevolgd	Heeft twee of meer van de stappen van de wetenschappelijke methode gevolgd	Heeft de meeste stappen van de wetenschappelijke methode gevolgd	Heeft alle stappen van de wetenschappelijke methode gevolgd
Heeft alle data op het gegevensblad opgeschreven en een conclusie getrokken gebaseerd op de data	Heeft geen data getoond en geen duidelijke conclusie getrokken	Heeft één serie data getoond en de conclusie niet voltooid	Heeft twee of meer series data getoond en een gedeeltelijke conclusie voltooid	Heeft het grootste deel van de data getoond en de conclusie is bijna af	Heeft alle data getoond plus een volledige conclusie
Heeft goede vragen gesteld die betrekking hadden op het onderzoek	Heeft geen goede vragen gesteld die betrekking hadden op het onderzoek	Heeft één goede vraag gesteld die betrekking had op het onderzoek	Heeft twee goede vragen gesteld die betrekking hadden op het onderzoek	Heeft drie goede vragen gesteld die betrekking hadden op het onderzoek	Heeft vier of meer goede vragen gesteld die betrekking hadden op het onderzoek
Totaal aantal punten					

Cijferschaal:

A = 18–20 punten B = 16–17 punten C = 14–15 punten D = 12–13 punten F = 0–11 punten

Totaal aantal punten hierboven _____ / (20 mogelijk)**Cijfer voor dit onderzoek: _____**