



E-TIVITY voor thuis GENEESKUNDE

ONDERZOEK NAAR SPIEREN

Uitleg vooraf


Hoi leerling uit groep 6, 7 of 8!

Leuk dat je de E-tivity **Geneeskunde** thuis gaat uitvoeren 😊 In deze E-tivity ga je onderzoek doen, zoals studenten en wetenschappers op de universiteit ook onderzoek doen. Je volgt de stappen van de onderzoekscyclus: je verwondert je, je verkent wat je al wel of niet weet, je zet een onderzoek op, je voert het onderzoek uit, je stelt een conclusie op en je presenteert het onderzoek! In deze E-tivity ga je onderzoek doen naar **spieren**.

Wat heb je nodig?

- Dit boek. Je kan dit boek printen of digitaal gebruiken. Als je het digitaal gebruikt, zorg je dat je het boek eerst goed opslaat!
- Filmpje van de E-tivity. Het filmpje vind je op de website. Soms zul je het filmpje even moeten stopzetten om iets te doen.
- Jezelf + een ander persoon. Je gaat namelijk een onderzoek opzetten en uitvoeren waar je nog iemand anders bij nodig hebt als proefpersoon. Dit mogen ook meerdere personen zijn, dat is juist alleen maar beter!

Wat ga je doen?

1. Je start het filmpje van de E-tivity en luistert goed naar Sterre die je door het onderzoek heen leidt.
2. Je stopt het filmpje als je dit  teken tegen komt. Dan doe je een opdracht in dit boek (zie volgende bladzijden).
3. Als Sterre in het filmpje vertelt dat jouw juf of meester jou iets gaat vertellen, staat dat in je boek! Dit is jouw meester:




Heel veel plezier!

Wetenschapsknooppunt Erasmus Universiteit Rotterdam

Aan de slag!

INTRODUCTIE

0:00 Speel het filmpje af. Stop het filmpje elke keer als je een  teken ziet. Dan lees je een tekst of maak je een opdracht.

0:29 Beantwoord de vraag: Wat is geneeskunde volgens jou?

Informatie:

Wat is geneeskunde?

Geneeskunde onderzoekt de gezondheid van mensen. Mensen die geneeskunde hebben gestudeerd, worden arts of geneesheer genoemd. Zij hebben geleerd om ziekte of afwijkingen van mensen te genezen, om symptomen (zoals pijn) te verzachten en om ziekte bij mensen te voorkomen. Hiervoor is het nodig dat je veel weet van het menselijk lichaam, hoe je een ziekte kan herkennen en hoe je mensen kunt behandelen.

VERWONDEREN

2:12



“Je gaat nu twee activiteiten doen.
De beschrijving van de activiteiten
vind je op de volgende bladzijden.”

Activiteit 1: Push-ups

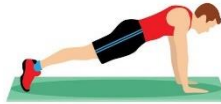
Beantwoord de vragen:

- Hoeveel push-ups verwacht je te kunnen doen?

- Doe nu zo veel mogelijk push-ups. Hoeveel heb je er kunnen doen?

- Welke spieren heb je gebruikt denk je?

- Hoe moe voel je je nu?



Totaal niet moe

heel erg moe

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Activiteit 2: Kniebuigingen

Beantwoord de vragen:

- Hoeveel kniebuigingen verwacht je te kunnen doen?

- Doe nu zo veel mogelijk kniebuigingen. Hoeveel heb je er kunnen doen?

- Welke spieren heb je gebruikt denk je?

- Hoe moe voel je je nu?



Totaal niet moe

heel erg moe

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

VERKENNEN

2:41



Beantwoord de vragen:

Ben jij sterk? Wanneer kan je jezelf sterk noemen?
Hoe kan je onderzoeken of je sterke spieren hebt?

2:59



Beantwoord de vraag:

Hoe ziet een spier eruit?
Maak hiernaast een tekening.

LET OP! Bekijk eerst de volgende bladzijde voordat je het E-tivity filmpje weer aan zet.

In het filmpje gaat een wetenschapper je nu meer vertellen over wat spieren zijn.
Maak hieronder aantekeningen van wat de wetenschapper vertelt:

7:21
⏸



Je gaat zelf een onderzoek uitvoeren!

Een experiment om precies te zijn. In een experiment vergelijk je altijd twee situatie met elkaar. Bijvoorbeeld: vergelijking van je spierkracht tussen jongens en meisjes, oud en jong, met en zonder opwarming etc. Het experiment mag je zelf verzinnen, als het maar te maken heeft met spieren en spierkracht.

Hoe ga je dat doen?

Stap 1: Bedenk allerlei vergelijkingen die je kan onderzoeken.

Stap 2: Kies een vergelijking uit en maak een **goede** onderzoeksvraag die je gaat onderzoeken.

Stap 3: Bedenk met wie je het onderzoek gaat uitvoeren.

Voer nu stap 1 uit: Bedenk allerlei vergelijkingen die je kan onderzoeken en schrijf ze hier op. Zet daarna een cirkel om de vergelijking die je het leukst lijkt om te onderzoeken.

Voorbeelden voor vergelijkingen:

Ben je sterker als je...

- een jongen of meisje bent?
- oud of jong bent?
- een opwarming hebt gedaan of niet?
- (bedenk zelf iets!)

8:35



Het voorbeeld van een onderzoeksvraag is:
Wat gebeurt er met de eetlust van walvissen als ze de hele dag luisteren naar discomuziek?

Waarom is dit geen goede onderzoeksvraag?

Antwoord: We hebben niet de materialen om walvissen naar discomuziek te laten luisteren? Waar halen we walvissen vandaan? Kan ik het onderzoek thuis uitvoeren?"

8:55

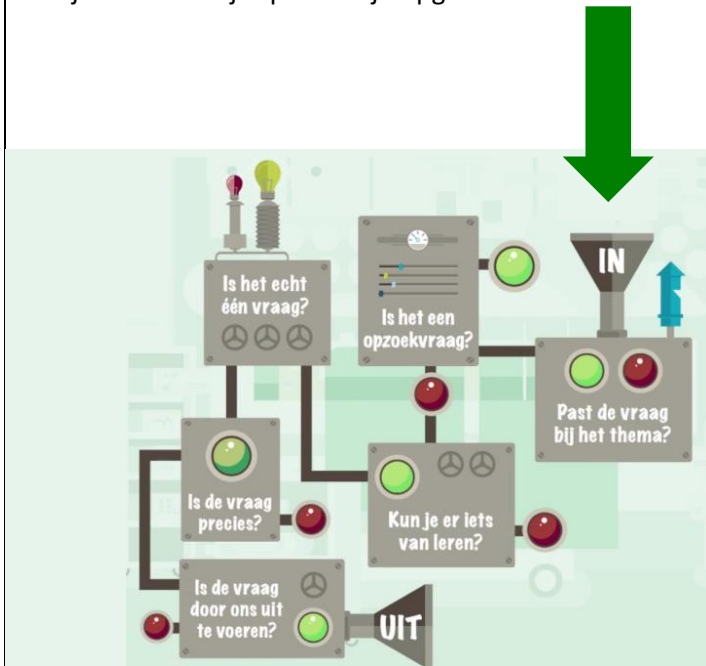


Maak een onderzoeksvraag. Haal de onderzoeksvraag door het vragenmachientje.

Maak een keuze: ga je de ★ activiteit (met een vastgestelde onderzoeksvraag) doen of de ★★ activiteit (met een eigen onderzoeksvraag)?

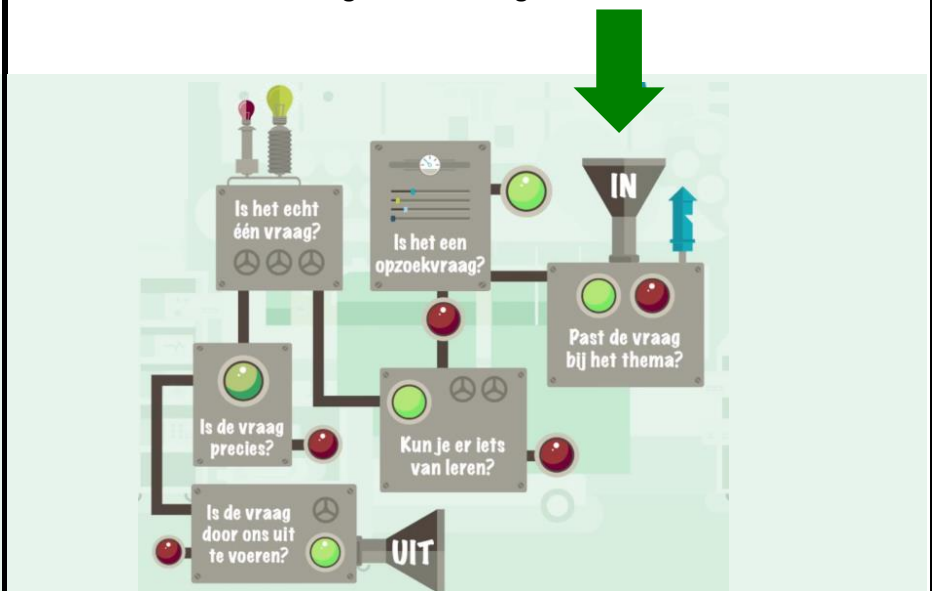
★ **Activiteit (vastgestelde onderzoeksvraag)**

Haal deze onderzoeksvraag door de vraagmachine heen:
Ben je sterker als je spieren zijn opgewarmd?



★★ **Activiteit (eigen onderzoeksvraag)**

Op de vorige bladzijde (zie 7:21) heb je een vergelijking omcirkeld die je wilt onderzoeken. Maak een onderzoeksvraag die begint met: Ben je sterker als _____ (vul aan).
Haal nu de onderzoeksvraag door de vraagmachine heen:



9:03



“Vanaf nu gaat Sterre in het filmpje verder met de onderzoeksvraag: Ben je sterker als je spieren zijn opgewarmd? Deze vraag hoort bij de 1 ster activiteit. Als je zelf een vraag hebt kunnen verzinnen in de 2 ster activiteit, is dit beter en leuker! Je gebruikt dan de uitleg van Sterre om jouw onderzoek beter te maken. Bekijk nu het filmpje verder, ook al doe je een 1-ster of een 2-ster activiteit!”

9:44



Beantwoord de vragen.
Wat heb je geleerd over spieren?

Waar ga je onderzoek naar doen? Vul in: **Mijn onderzoeksvraag is:** _____

ONDERZOEK OPZETTEN

10:18



Ga verder met de 1-ster of 2-ster activiteit. Als je hiervoor voor een 1-ster hebt gekozen, ga je nu ook verder met de 1-ster.

★ Activiteit (vastgesteld onderzoek)

De methode van je onderzoek staat vast: Je gaat een experiment uitvoeren!

★★ Activiteit (eigen onderzoek)

De methode van je onderzoek staat vast: Je gaat een experiment uitvoeren! Het experiment mag je zelf bedenken.

10:35



Welke mensen (=participanten) doen mee aan jouw onderzoek? Kies minimaal twee personen uit. Dit mogen er ook meer zijn!

Mijn participanten zijn:

- Jijzelf
- Een klasgenoot via video bellen
- Jouw vader of moeder
- Jouw broertje of zusje
- Iemand anders, namelijk ...

Welke mensen (=participanten) doen mee aan jouw onderzoek? Kies minimaal twee personen uit. Dit mogen er ook meer zijn!

Mijn participanten zijn:

- Jijzelf
- Een klasgenoot via video bellen
- Jouw vader of moeder
- Jouw broertje of zusje
- Iemand anders, namelijk ...

10:55



★ Activiteit (met hulp onderzoek uitvoeren)

Hoe ga je de uitkomsten van je onderzoek (= resultaten) opschrijven?

Kies uit:

- Staafdiagram
- Tabel
- Stukje tekst

11:41



We onderzoeken of je sterker bent als je spieren zijn opgewarmd.

Maak het stappenplan compleet:

Stap 1: Maak twee groepen participanten. Bijvoorbeeld: jijzelf (groep 1) en je moeder (groep 2).

Vul in:

Groep 1 = _____

Groep 2 = _____

Stap 2: Allebei de groepen gaan aan een rekstok hangen (of een andere sportactiviteit zoals een stapel boeken boven je hoofd houden). Je meet met een stopwatch hoe lang beide groepen het volhouden.

Vul in:

De sportactiviteit is: _____

Stap 3: Groep 1 rust uit, groep 2 doet een warming-up (bijvoorbeeld 1 minuut springen).

Stap 4: Beide groepen doen weer dezelfde sportactiviteit. Je meet weer hoe lang beide groepen het volhouden.

★★ Activiteit (zelfstandig onderzoek uitvoeren)

Hoe ga je de uitkomsten van je onderzoek (= resultaten) opschrijven?

Kies uit:

- Staafdiagram
- Tabel
- Stukje tekst

Maak een stappenplan om je onderzoek te kunnen uitvoeren.

Let op:

Het is belangrijk om twee groepen met elkaar te vergelijken. Deze groepen moeten precies dezelfde sportactiviteit doen!

Schrijf hier een stappenplan:

ONDERZOEK UITVOEREN

12:00



★ Activiteit (met hulp onderzoek uitvoeren)



“Voer je onderzoek nu uit!
Schrijf de resultaten hieronder op in de tabel.”

Hoe lang houden de participanten de sportactiviteit vol?

Groep 1	<i>Eerste meting:</i>	<i>Na uitrusten:</i>
Groep 2	<i>Eerste meting:</i>	<i>Na opwarming:</i>

12:12



Hoe is het onderzoek gegaan?

Dit ging goed:

Dit kon beter:

★★ Activiteit (zelfstandig onderzoek uitvoeren)



“Voer je onderzoek nu uit!
Schrijf de resultaten nauwkeurig op. Bedenk zelf op welke manier je dat het beste kan doen.”

Noteer hier de resultaten:

Hoe is het onderzoek gegaan?

Dit ging goed:

Dit kon beter:

CONCLUDEREN

12:44

★ Activiteit (met hulp onderzoek uitvoeren)

★★ Activiteit (zelfstandig onderzoek uitvoeren)



Beantwoord de vragen:

Wat was je onderzoeksvraag ook alweer? _____

Wat is het antwoord op je onderzoeksvraag (=conclusie)? _____

13:08

Denk kritisch na over jouw onderzoek.



Beantwoord de vragen:

Waren de groepen eerlijk verdeeld? _____

Hoe zou het onderzoek nog beter uitgevoerd kunnen worden? _____

PRESENTEREN

13:46

★ Activiteit (met hulp onderzoek uitvoeren)

★★ Activiteit (zelfstandig onderzoek uitvoeren)



Je gaat jouw onderzoek nu presenteren! Volg de stappen:

Stap 1:

Bedenk eerst voor wie het handig is om de conclusie van jouw onderzoek te horen te krijgen (=doelgroep). Denk aan doelgroepen als: sporters, kinderen uit de klas die willen gymen, of misschien wel jou opa of oma die wel eens een sportoefening doet.

Stap 2:

Kies zelf een manier om jouw onderzoek te presenteren aan de doelgroep:

- PowerPoint presentatie
- Vlog
- Poster
- Instagrampost
- Toneelstukje
- Rap

Stap 3:

Voer je presentatie uit! Let op: Geef in je presentatie duidelijk aan:

- voor wie het is,
- wat je hebt onderzocht
- wat jouw conclusie is
- wat voor duidelijk advies je mee geeft aan de doelgroep

Vind je het leuk dat jouw presentatie op de site van het wetenschapsknooppunt gedeeld wordt?

Mail dan je presentatie naar: wetenschapsknooppunt@eur.nl

Meer weten?



Filmpje van klokhuis over spieren

<http://www.schooltv.nl/video/het-klokhuis-spiere/#q=spieren>



Filmpje van Schooltv over hoe jouw spieren sterker worden.

<http://www.schooltv.nl/video/sterker-words-hoe-word-je-sterker/#q=spieren>



Filmpje waarin studenten vertellen hoe ze het vinden om geneeskunde te studeren op de Erasmus Universiteit Rotterdam

<https://www.youtube.com/watch?v=NCbkhoF5mY0>

Colofon

Dit is een product van Wetenschapsknooppunt EUR.

Ontwerpconcept en vormgeving illustraties (tenzij anders vermeld): Communicatieteam, Leon Dirks of Mijntje Boon

Afbeelding activiteit push ups:

<https://nl.vecteezy.com/vector-kunst/162135-push-up-pose-vector>

Afbeelding activiteit kniebuiging:

<https://www.gezondnatuurwandelen.nl/de-ouderwetse-kniebuiging-is-terug-in-het-bewegadvies-van-de-gezondheidsraad/>

© WK EUR 04-2020 Deze informatie mag worden bekeken op een scherm, gedownload worden of geprint worden, mits dit geschiedt voor persoonlijk, informatief en niet-commercieel gebruik, mits de informatie niet gewijzigd wordt en mits de copyright-tekst in elke copy aanwezig is. Gehele of gedeeltelijke overname of wijziging en plaatsing op andere sites van deze informatie is niet toegestaan, tenzij hiervoor uitdrukkelijk schriftelijke toestemming is verleend door het Wetenschapsknooppunt Erasmus Universiteit Rotterdam.

Heb je een vraag of een tip? Stuur een mailtje naar: wetenschapsknooppunt@eur.nl

