

Mission X

Strategieën voor Aangepaste Fysieke Activiteiten
1^{ste} graad secundair onderwijs
Lerarengids



- Onderhoud je rompstabiliteit en dieper gelegen buikspieren ●●●●●
- leer hoe je een juiste lichaamshouding met aannemen ●●●●●●●
- Belang van opwarming en afkoeling wordt in de verf gezet ●●●●●

OVER ESERO BELGIUM

ESERO is een scholenprogramma van de Europese Ruimtevaartorganisatie ESA. Het doel van dit programma is leraren van basisonderwijs en middelbaar onderwijs helpen om het populaire thema ruimtevaart in de klas te brengen, binnen hun lesopdracht. Dit doen we op drie manieren: **lesmateriaal** (online), **lerarenvormingen**, en **STEM projecten voor scholen**. Het aanbod is volledig gratis voor leraren in beroep en leraren in opleiding, en is afgestemd op de eindtermen in het onderwijs. Hedendaagse en inspirerende ruimtevaartmissies vormen de context diverse schoolvakken.

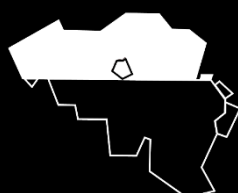
WWW.ESERO.BE

Nationale coördinator



KU LEUVEN

Vlaamse coördinator



UGENT
VOLKSSTERRENWACHT
ARMAND PIËN

Frans- en Duitstalige
coördinator



ULB

La Scientothèque

ESA Education beheert en coördineert alle ESERO's in Europa. Elke ESERO bestaat dankzij een cofinanciering van ESA en nationale partners. Het federaal wetenschapsbeleid (BELSPO) is de cofinancierende partner voor ESERO Belgium.



Train als een astronaut: Strategieën voor Aangepaste Fysieke Activiteiten

Handleiding voor leraren

Kenmerken

Doelgroep Leraren eerste graag secundair onderwijs.

Type Les met leerlingen-activiteiten in de context van Mission X.

Hoeveel lestijden? 2 - 4 uren.

Benodigheden

- (Hartslagmeter)
- Bank
- Bal x 2
- Matje x 5
- Stoel
- Plint (x2 indien met 14-28 lln)
- Rekker
- Touw
- Sportraam

Wat de leerlingen gaan leren

- Een astronaut moet voor, tijdens en na zijn ruimtevlucht zijn lichaam trainen.
- Een astronaut moet minimum 2 uur trainen in het ISS.
- Een astronaut verliest doormiddel van gewichtloosheid zijn evenwicht, coördinatie en spierkracht.
- Ook hier op aarde moet je goed letten op ergonomie, core-stability, diepe buikspieren.
- Bij het uitvoeren van de bewegingsopdracht moeten zijn verschillende rollen kunnen opnemen.

Samenvatting

De leerlingen versterken hun spieren door een reeks oefeningen uit te voeren in een fitnesscircuit. De leerlingen worden uitgedaagd om al hun spieren op te spannen tijdens enkele basisoefeningen. Hierbij letten leerlingen sterk op de ergonomie (lichaamshouding) van hun lichaam tijdens het uitvoeren van de oefeningen en maken ze kennis met concepten zoals core-stability (rompstabiliteit), dieper gelegen buikspieren enz.

Colofon

Eerste uitgave Juni 2024

Tweede uitgave /

Derde uitgave /

Gebruik Deze cursus mag gratis gebruikt worden voor educatieve doeleinden. Als je onderdelen eruit kopieert, dan moet dit gebeuren met een verwijzing naar het origineel.
De recentste versie van de cursus kan je downloaden op www.esero.be

AUTEURS

UGent Cursusinhoud door Frederick Heyse en Willem De Bondt
ESERO Belgium Lay-out door Leonie De Clercq

Uw mening is belangrijk ESERO Belgium werkt altijd aan een betere kwaliteit. Gebruikers van onze cursussen worden aangemoedigd om feedback te geven via de contact gegevens op www.esero.be. Wanneer uw reactie bijdraagt aan een belangrijke verbetering van de cursus, dan wordt uw naam opgenomen in de auteurslijst (colofon) in de nieuwe online editie. Op die manier helpen gebruikers de andere, toekomstige gebruikers om beter lesmateriaal te krijgen.

Inhoud

Kenmerken	3
Colofon	4
1 De uitdagingen.....	6
2 Link met de leerplannen.....	6
Bewegingsdoelen.....	6
Persoonsdoel:	6
Lesdoelen:	6
3 Relevantie voor de ruimte	8
4 Start van de uitdaging	8
Opwarming	8
Opdracht opwarming	8
Variatie	8
Extra regels/mogelijkheden (indien nodig):	8
Start van uitdaging	9
Overzicht oefeningen (kern):.....	9
1) Banken tillen.....	9
2) Planken	11
3) Nordic Hamstring Curl	12
4) Zit oefening	12
5) Power sled	14
6) Rug en voetsteun	14
7) Stappen tot handenstand	15
Afronding.....	16
Slot	16

1 De uitdagingen

De leerlingen versterken hun spieren door een reeks oefeningen uit te voeren. De leerlingen worden uitgedaagd om al hun spieren op te spannen tijdens enkele basisoefeningen. Hierbij letten leerlingen sterk op de ergonomie (lichaamshouding) van hun lichaam tijdens het uitvoeren van de oefeningen en maken ze kennis met concepten zoals core-stability (rompstabiliteit), dieper gelegen buikspieren enz.

Nadat de leerlingen het fitnesscircuit voltooid hebben en hun resultaten hebben genoteerd, ouden ze deze bij in het onlineaccount van de klas bij hun eigen avatar.

2 Link met de leerplannen

Bewegingsdoelen

ET 1.05: LPD 1: De leerlingen voeren in verschillende omgevingen motorische basisvaardigheden en technieken uit rekening houdend met de evolutie van hun fysieke capaciteiten)

ET 1.04: LPD5: De leerlingen ontwikkelen, rekening houdend met hun capaciteiten, fitheid gebaseerd op motorische basiseigenschappen: kracht, lenigheid, uithouding, snelheid, coördinatie, evenwicht, vormspanning en rompstabiliteit.

ET 1.05: LPD6: De leerlingen passen in verschillende bewegingssituaties technieken voor een correctie lichaamshouding en ergonomische principes toe.

Persoonsdoel:

ET 1.07: LPD 10: De leerlingen geven en ontvangen feedback in verschillende bewegingsdomeinen (ondersteunende rol).

Lesdoelen:

- Motorisch: De leerlingen verbeteren hun kracht en rompstabiliteit door oefeningen zoals banken tillen en planken correct uit te voeren.
- Cognitieve: De leerlingen begrijpen en passen ergonomische principes toe tijdens het uitvoeren van fysieke prestaties door resultaten bij te houden en feedback te verwerken.

- Socio-affectieve: De leerlingen werken samen en geven constructieve feedback tijdens het uitvoeren van de oefeningen.
- Socio-affectieve: De leerlingen ontwikkelen zelfvertrouwen en motivatie door het voltooien van uitdagende fysieke activiteiten en het zien van vooruitgang.

3 Relevantie voor de ruimte

Astronauten moeten in de ruimte fysieke taken uitvoeren waarvoor sterke spieren en botten nodig zijn. In een omgeving met verminderde zwaartekracht of gewichtloosheid kunnen de spieren en botten verzwakken, daarom moeten astronauten zich daarop voorbereiden door middel van krachttraining. Zij werken met specialisten van NASA/ESA op het gebied van sterke conditie op aarde en blijven in de ruimte daaraan werken om hun spieren en botten sterk te houden voor verkenningsmissies en ontdekkingsactiviteiten.

In de ruimte gebruiken ze daarvoor speciale materialen zoals rekkers, touwsystemen, loopbanden enz. Elke dag zou een astronaut minstens 2 uur moeten sporten om niet te veel spiermassa te verliezen.

4 Start van de uitdaging

Opwarming

Opdracht opwarming

De leerlingen moeten proberen om binnen de 5 minuten een zo hoog mogelijke hartslag (175-180) proberen halen. Dit kunnen ze doen door allerlei zware oefeningen te doen zoals squats, burpees, jumping jacks, pompen, optrekken, objecten verplaatsen etc.

Na ongeveer 5 minuten laat je iedereen stilstaan en laat je een timer lopen van 20 seconden. De leerlingen tellen via hun halsslagader (nek) hoeveel keer ze hun hartslag voelen. Dit getal doen ze maal 3.

Herhaal deze oefening eventueel 2 keer om zo tot een nog hogere hartslag te proberen komen. Laat eventueel de winnaar (met hoogste hartslag) beslissen aan welk standje hij/zij wil starten.

Variatie

Leg eventueel materialen klaar waar de leerlingen gebruik van kunnen maken om hun hartslag te verhogen. Vb. springtouwen, rekkers, halters, banken (optillen), matjes, medicijnballen, boek, plinten, valmatten etc.

Ze moeten minstens 5 verschillende oefeningen 5 keer hebben gedaan. (progressie)

Extra regels/mogelijkheden (indien nodig):

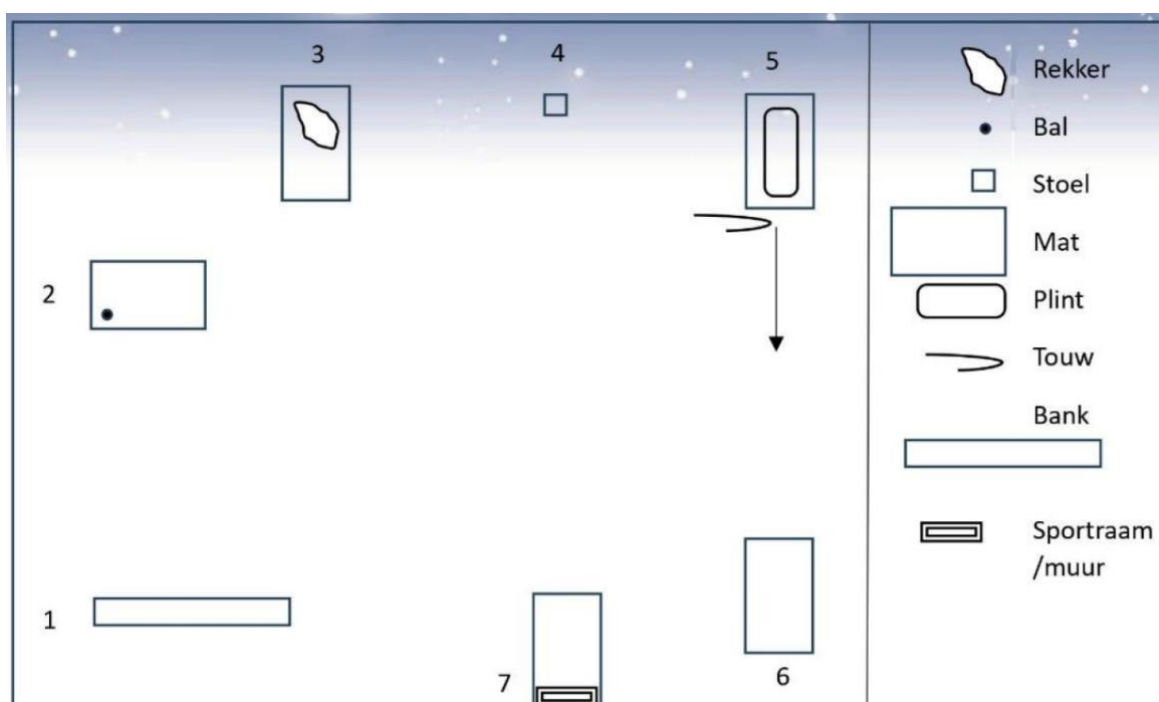
Er mag geen (rechtstreeks) contact zijn tussen de leerlingen.

Maak gebruik van een hartslagmeter en test de hartslag bij bepaalde leerlingen.

Start van uitdaging

Overzicht oefeningen (kern):

- 1) Bank tillen
- 2) Planken
- 3) Nordic Hamstring Curl
- 4) Zit oefening
- 5) Power sled
- 6) Rug en voetsteun
- 7) Stappen tot handenstand



De leerlingen werken per 2 (of 3) en overlopen alle oefeningen van het circuit, bij elke oefening zal één leerling 1 of 2 minuut(en) een oefening uitvoeren de andere controleert de houding en stuurt bij waar nodig. Dan wisselen de leerlingen, hierna wordt er doorgeschoven.

1) Banken tillen

Instructie

De leerling gaat aan het uiteinde van een bank staan en heft deze (kant) op tot heuphoogte doormiddel van een squat.

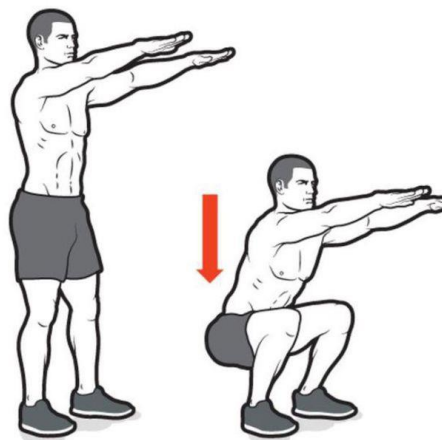
Aandachtspunten

- Rechte rug (niet hol/bol)

- Voeten op heupbreedte
- Zwaartepunt (lichaam) zo dicht mogelijk tegen het object

Differentiate

- Hang aan één kant van de bank extra gewicht (kiezen welke kant je gaat heffen) (progressie)
- Pak de bank op en beweeg deze 5tal meter (progressie)
- Neem een lichter object (doos/bak) om op te heffen (regressie)
- Laat de andere persoon op de bank zitten, hoe dicht deze zit, hoe moeilijker (progressie)



Bron: <https://www.skimble.com/exercises/43056-slow-squats-how-to-do-exercise>



Bron: <https://www.d-dsport.be/zweedse-banken>

2) Planken

Instructie

De leerling neem een plankpositie aan op een matje

Aandachtspunten

- Rechte rug (niet hol/bol), recht lichaam
- Handen, ellebogen en schouders op één lijn recht naar beneden
- Alle bui- en heupsieren opspannen (romp stabiliteit)

Differentiatie

- Plankpositie met knieën op de grond (regressie)
- Planken met 1 of 2 handen op een bal (progressie)
- Eén hand en één been van de grond houden voor 5 seconden, kruisen (progressie)
- Plank op instabiel voorwerp (progressie)



Bron: <https://www.oxygenmag.com/training-tips-for-women/exercises-by-bodypart-for-women/ab-exercises-for-women/plank-medicine-ball-11474/>



Bron: <https://www.gezondheid.be/artikel/relaxatie/yoga-is-goed-voor-lichaam-en-geest-23677>

3) Nordic Hamstring Curl

Instructie

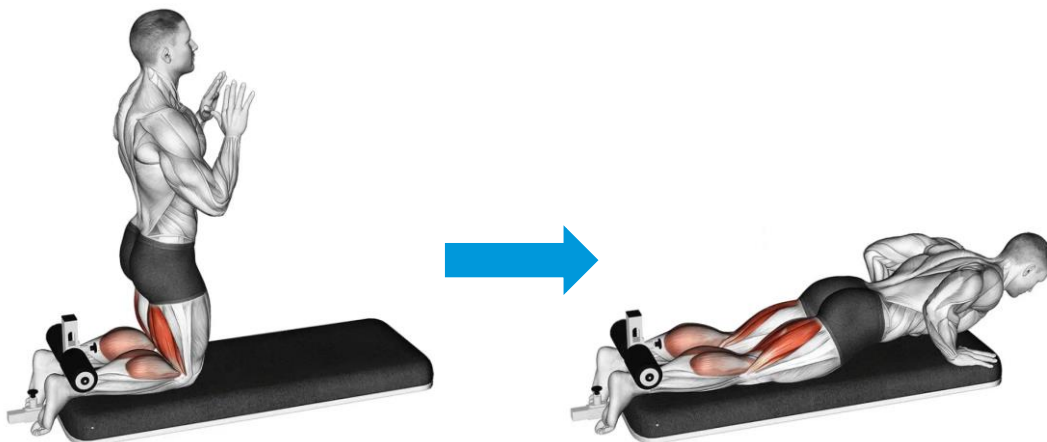
De leerling laat zich zacht voorover kantelen (tot deze niet meer kan), andere leerling houdt de enkels vast.

Aandachtspunten

- Rechte rug in verlengde van bovenbeen
- Traag laten vallen
- Spieren opspannen (vormspanning)

Differentiatie

- Vanaf een bepaald moment (vb. 45°) terug bewegen zonder te vallen (progressie)
- Rekker rond het bovenlichaam of heupen (regressie)
- 5 seconden in een positie blijven staan (progressie)



Bron: <https://www.kettlebellkings.com/blogs/default-blog/nordic-curls>

4) Zit oefening

Instructie

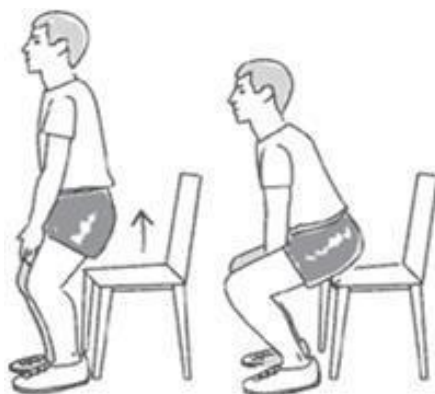
Ga voorzichtig zitten op een stoel en sta terug recht (zonder af te duwen).

Aandachtspunten

- Voeten dicht tegen de stoel
- Rug rechthouden
- Trage zitbeweging

Differentiatie

- Blijf 5 seconden lang enkele centimeters boven het zitvlak hangen (progressie)
- Gaan zitten met gebruik van 1 been (progressie)
- Explosief rechtstaan (progressie)
- Zitten op 'stoel' zonder stoel (progressie)
- Handen gebruiken om af te duwen (regressie)



<https://www.diakonessenhuis.nl/folders/fysiotherapie-patienten-isolatie-verpleegd-worden>



Bron: NASA / ESA

5) Power sled

Instructie

Duw een plint die op een mat staat een vijftal meter vooruit.

Aandachtspunten

- Rechte rug
- Gewicht verdeeld over twee voeten
- Duwen vanuit benen
- Vouten wijzen recht naar voor

Differentiatie

- Neem plintdelen weg (regressie)
- Duw met 1 hand (progressie)
- Voeg plintdelen of extra gewicht toe (progressie)
- Andere persoon trekt met een touw aan de plint (regressie)



Bron: Frederick Heyse en Willem De Bondt

6) Rug en voetsteun

Instructie

Plaats je schouderbladen en vouten op de grond en breng je bekken naar boven.

Aandachtspunten

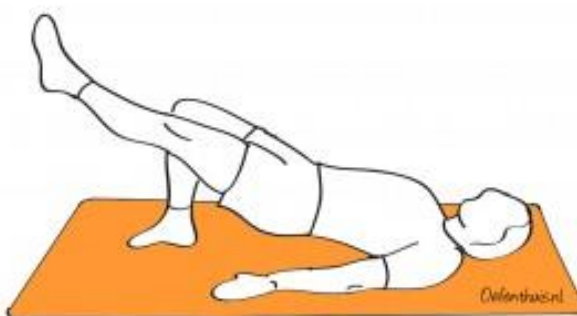
- Rug recht (niet hol of bol)
- Buikspieren opbrengen
- Heupen/bekken actief naar boven duwen
- Armen steunen op de mat
- Voeten op heupbreedte

Differentiatie

- Op 1 been gestrekt in verlengde van lichaam (progressie)
- Steun met voet(en) op een bal (progressie)



Bron: <https://www.dorsoo.be/nl/blog/buikspieroefeningen-sterke-rug>



Bron: <https://www.oefenthuis.nl/lage-rug/stabiliteit/>

7) Stappen tot handenstand

Instructie

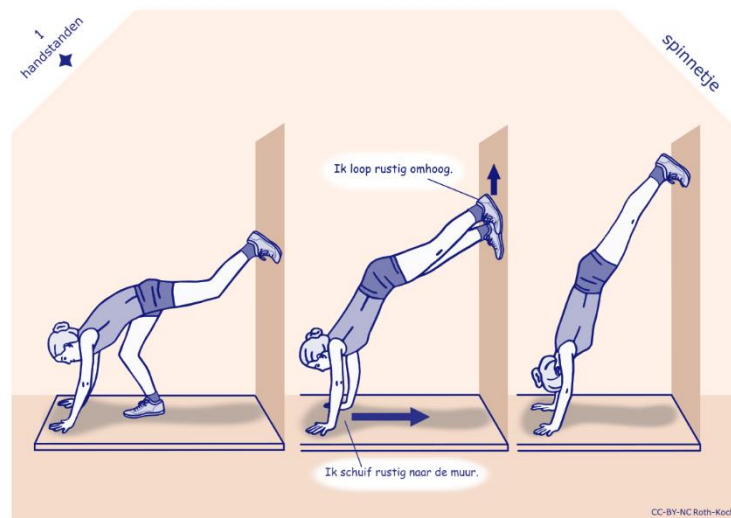
Zet je voeten tegen de muur/sportraam en stap tot in handenstand.

Aandachtspunten

- Rechte rug (niet hol/bol)
- Handen recht onder de schouders (schouderbreedte)
- Kleine stappen met voeten

Differentiatie

- In handenstand opzwaaien (progressie)
- Op één hand steunen (progressie)
- Ondersteunen aan bekken of bovenbenen (regressie)



Bron: <https://kijkzo.nl/wp-content/uploads/1-spinnetje.png>

Afronding

Overloop op het einde de belangrijkste principes door deze te laten demonsteren. Nu is je astronauten fysiek helemaal in orde.

Algemene deelvragen

- Wat vond je het meest uitdagende onderdeel van de training en waarom?
- Hoe voelde je je tijdens en na de intensieve opwarmingsoefening? Merkte je een verschil in je hartslag of energieniveau?
- Welke ergonomische principes heb je toegepast tijdens het uitvoeren van de oefeningen?
- Wat waren de belangrijkste leerpunten die je hebt geleerd over rompstabiliteit en dieper gelegen buikspieren tijdens de les?
- Wat denk je dat je hebt bereikt door teel te nemen aan deze les? Heb je verbeteringen gezien in je kracht, uithoudingsvermogen of lichaamshouding?
- Hoe denk je dat je de oefeningen die je vandaag hebt gedaan relevant zijn voor astronauten die in de ruimte trainen? Dank je dat deze training hen helpt om fysiek en mentaal voorbereid te zijn op hun missies?
- Welke stappen zou je kunnen nemen om de technieken en vaardigheden die je vandaag hebt geleerd verder te verbeteren? Hoe kun je deze integreren in je dagelijkse leven of toekomstige trainingen?

Slot

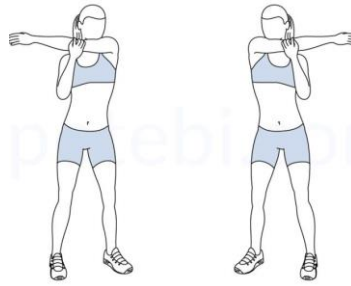
Voer samen een korte cooling-down en stretching (20-30 seconden aanhouden) uit om de spieren te ontspannen en de hartslag te doen dalen. Bespreek terwijl in groep wat er is geleerd en deel enkele bevindingen met de klas. Bedank de leerlingen voor hun inzet en benadruk het belang van het FA en ergonomisch correct uitvoeren van oefeningen.



Hamstringstretch

Bron:

<https://www.saintlukeskc.org/health-library/hamstring-stretch-flexibility>



Schouder stretch

Bron:

<https://www.skimble.com/exercises/70965-arm-across-chest-right-side-how-to-do-exercise>



Quadriceps stretch

Bron:

<https://samarpanphysioclinic.com/10-best-exercise-for-knee-pain/>