

Lessenserie Duursport vmbo

Jeroen Rietvelt
Ger van Mossel (redactie)

Enschede, november 2005



Inhoud

Voorwoord	5
1. Inleiding	7
2. Waarom de lessenserie	8
3. Wat leren de leerlingen	9
4. Wat moeten de leerlingen daarvoor doen?	10
5. Studielast	11
6. De Lessen	12
6.1 Les 1 “Maximaaltest”	12
6.2 Les 2 “Stationles”	14
6.3 Les 3 “Energiesystemen”	16
6.4 Les 4 “Trainingsvormen”	20
7. Afsluiting	22
Literatuur	23
Bijlagen	24
Instrumenten en opdrachten	25
Achtergrondinformatie voor de leerling	37
Achtergrondinformatie voor de docent	40

Voorwoord

De lessenserie Duursport is een initiatief van de Stichting Leerplan Ontwikkeling (SLO) binnen de goodpractice lessenreeksen. Als docent werkzaam in het werkveld van het bewegingsonderwijs, merk ik een steeds grotere toename op in lichamelijke inactiviteit van de jeugd. Deze inactiviteit gaat helaas geregeld gepaard met een gewichtstoename en dat is een zorgelijke ontwikkeling. Deze ontwikkeling is niet school of regio gebonden zo blijkt uit resultaten van de World Health Organisation (WHO). Er is namelijk een wereldwijde tendens zichtbaar dat steeds meer mensen een hogere Body Mass Index hebben. Binnen deze lessenreeks zal ik verschillende invalshoeken bespreken die lichamelijke inactiviteit beïnvloeden en die overgewicht tot gevolg kunnen hebben. Invalshoeken die behandeld worden zijn onder andere meer het bewegen op zich, bewuster eten en risicogedrag voorkomen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan roken en alcoholgebruik. Belangrijk binnen de uitvoering van deze lessenreeks is het feit dat de nadruk op het bewegen dient te liggen. Je te veel met gewicht bezighouden is namelijk geen gezonde zaak. Zoals prof. dr. Walter Willett in zijn baanbrekende boek *Eat, Drink and Be Healthy* al opmerkte: *Fixaties op vet kunnen wel eens de belangrijkste oorzaak zijn van overgewicht.*

Lessenreeks Duursport is een investering voor iedereen die in zijn of haar lessen wil werken met de onderwerpen gezondheid en lichamelijke activiteit. De koppeling tussen bewegen, regelen en lichamelijke functioneren wordt op deze manier wel heel erg lijfelijk ervaren.

Jeroen Rietvelt
docent bewegingsonderwijs
bewegingswetenschapper

1. Inleiding

In een onlangs verschenen rapport van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) is vastgesteld dat het aantal personen in Nederland dat kampt met overgewicht sterk is toegenomen. Speciale aandacht wordt in het rapport besteed aan de doelgroep kinderen en jong volwassenen. De meest zorgelijke trend is de toename van overgewicht en obesitas (zwaarlijvigheid) onder jonge kinderen. In de afgelopen 20 jaar is het aantal jongeren met overgewicht gestegen van 4% naar 10% (RIVM, *Nationaal Kompas Volksgezondheid, 2004*). Overgewicht kan gezondheidsrisico's met zich mee brengen en kan de kwaliteit van het leven beïnvloeden.

Daarnaast is gebleken dat de jeugd in toenemende mate last heeft van bewegingsarmoede. Middels een geringe tijdsinvestering zou een gezondheidsverbetering mogelijk kunnen zijn, concludeert het NOC*NSF. Regelmatige lichamelijke inspanning op jonge leeftijd kan een preventieve waarde hebben voor de gezondheid. Daarnaast zal inzicht in eigen conditie en bewegingspatroon ook aanleiding kunnen zijn tot een verandering in bewegingsgedrag bij kinderen en jong volwassenen.

Overgewicht wordt veroorzaakt door verschillende factoren. Naast omgevings-, genetische en fysiologische factoren spelen ook de gedragsmatige factoren een belangrijke rol. Hierbij valt te denken aan lichaamsbeweging en voeding. In deze lessenreeks duursport zal de aandacht gevestigd worden op het aspect lichaamsbeweging. Er wordt vanuit gegaan dat de beginsituatie op de school er als volgt uit ziet:

De school heeft de beschikking over een buitenveld;
De school heeft de beschikking over minimaal 10 hartslagmeters;
De school heeft de beschikking over een weegschaal en een meetlat;
De school heeft de beschikking over een muziekinstallatie;
De school heeft de beschikking over voldoende touwtjes voor het onderdeel rope-skiping.

2. Waaron de lessenserie

Binnen het examenprogramma VMBO wordt gesproken over verschillende domeinen. Eén van die domeinen is atletiek (LO/K/7). In de eindtermen van het domein atletiek wordt van de leerling verwacht dat deze o.a. conditie-aspecten moeten kunnen meten en de betekenis daarvan moeten kunnen toelichten. Daarnaast moeten leerlingen basiskennmerken van training kunnen aangeven en kunnen toepassen. Door de steeds groter wordende bewegingsarmoede in Nederland onder jongeren aan de ene kant en het grote aantal leerlingen dat na het behalen van het eindexamen stopt met sporten aan de andere kant, heeft deze lessenreeks een grote maatschappelijke waarde. Leerlingen zullen middels deze lessenreeks inzicht krijgen in hun duursportprofiel. Dit gebeurt doordat de leerlingen aan de hand van de gemaakte conclusies komen tot een duursportprofiel. Naast het VMBO is deze lessenreeks ook goed toepasbaar in de HAVO/VWO afdeling. De lessenreeks kan in het derde of vierde leerjaar gegeven worden.

3. Wat leren de leerlingen

De lessenreeks duursport bestaat uit een lessenreeks van vier lessen, en is erop gericht leerlingen inzicht te geven in verschillende aspecten van de trainingsleer die van invloed zijn op conditieverbetering. Het gaat hier om zowel beweeg- en regeldoelen als om kennisdoelen. Daarnaast zullen de leerlingen zowel aan domein specifieke doelen moeten voldoen als aan vakoverstijgende doelen. De lessenreeks resulteert in een duursportprofiel. De leerlingen moeten als rode draad door de lessenreeks heen een duursportprofiel voor zichzelf gaan ontdekken en opstellen. Aan het einde van de lessenreeks zullen de leerlingen een eindverslag inleveren waarin zij reflecteren op de gemaakte keuzes.

De leerlingen kunnen:

- hartslagfrequentie meten en in een grafiek verwerken;
- trainingszones berekenen aan de hand van de maximale hartslagfrequentie;
- lengte en gewicht bij elkaar meten;
- Body Mass Index berekenen;
- energiesystemen herkennen tijdens verschillende bewegingsactiviteiten;
- basiskennmerken van training aangeven en toepassen.

Binnen het domein atletiek (LO/K7) gaan de leerlingen in de lessenreeks verschillende vaardigheden leren.

Conditie-aspecten meten en de betekenis daarvan toelichten.

Verschillende afstanden lopend afleggen in verschillende tempo's.

Vakspecifieke doelen waar de leerlingen aan moeten voldoen zijn de volgende leervaardigheden:

- de verantwoordelijkheid dragen voor de veiligheid van zichzelf en anderen in bewegingssituaties (LO/K/3/1);
- eenvoudige regelende taken uitvoeren (LO/K/3/2); Verschillen in prestatieniveau en geslacht hanteren binnen bewegingssituaties (LO/K/3/6).

De lessenreeks kenmerkt zich door de brede kijk op het onderwerp duursport en trainingsleer. Een mogelijk vervolg op de lessenreeks kan een verdiepingsdeel zijn. In een vervolg lessenreeks kan dan de nadruk liggen op het uitwerken van het duursportprofiel in verschillende duursportactiviteiten. Hier wordt binnen deze lessenreeks geen verdere uitleg over gedaan.

4. Wat moeten de leerlingen daarvoor doen?

Er wordt van je verwacht dat je:

- 100% aanwezig bent;
- actief deelneemt aan de lessen;
- alle werkopdrachten maakt;
- na de laatste les het eindverslag maakt en de volgende les inlevert.

In het eindverslag zijn de werkopdrachten opgenomen. De naam moet duidelijk op de voorkant van het verslag staan. Daarnaast moet in de conclusie staan welk duursportprofiel gekozen is. De keuze moet onderbouwd zijn. Des te beter de onderbouwing of beargumentering des te hoger de beoordeling.

5. Studielast

De lessenreeks duursport bestaat uit 4 lessen.

Les 1: Maximaaltest

Les 2 : Stationles

Les 3 : Energiesystemen

Les 4 : Trainingsvormen

De totale studielast voor de leerlingen is 400 minuten. Deze studielast bestaat uit vier lessen van 75 minuten. Daarnaast moeten de leerling na les 1 “*Maximaaltest*” een verwerkingsopdracht maken die 15 minuten in beslag neemt. Na les 3 “*Energiesystemen*” zullen de leerlingen nogmaals een verwerkingsopdracht moeten maken van 15 minuten. Na de laatste les moeten de leerlingen hun eindverslag maken. Hier zullen ze ook nog eens 50 minuten mee bezig zijn. Tot slot zal de docent de verslagen bespreken als deze zijn nagekeken en teruggeven aan de leerlingen. De nabespreking kost 20 minuten. Schematisch ziet dat er als volgt uit.

Onderdeel	Tijd (in minuten)
Les 1 “ <i>Maximaaltest</i> ”	75
Les 2 “ <i>Stationles</i> ”	75
Les 3 “ <i>Energiesystemen</i> ”	75
Les 4 “ <i>Trainingsvormen</i> ”	75
Verwerkingsopdracht les 1	15
Verwerkingsopdracht les 3	15
Eindverslag	50
Nabespreking	20
TOTAAL	400

6. De Lessen

6.1 Les 1 “Maximaaltest”

Lesonderdeel	Leerlingen	Docent
Maximaaltest	inspanningstest afleggen hartslagfrequentie meten hartslagfrequentie medeleerling noteren lesopdracht 1 maken ¹ verwerkingsopdracht 1 maken ²	lessenreeks uitleg les- en verwerkingsopdracht uitleggen uitleg maximaaltest uitleg hartslagmeter gebruik controleren gezondheid leerlingen
Huiswerk	verwerkingsopdracht 1 ³	

Deze eerste les kan zowel buiten als binnen gegeven worden. Tijdens een buitenles kan gebruik gemaakt worden van de Conconitest. Binnen is het gebruik van de shuttleruntest praktischer. In beide gevallen zal er een andere les- en verwerkingsopdracht bij horen.

Inleiding

De docent legt de leerlingen uit wat de lessenreeks duursport betekent en wat de inhoud van de eerste les is. Duidelijk moet zijn dat de leerlingen in de eerste les in 2-tallen een maximaaltest afleggen. Dit doen ze met een hartslagmeter om. Vervolgens geef je uitleg over het gebruik van hartslagmeters. Belangrijk is dat de docent van de leerlingen nagaat of zij in staat zijn een maximaaltest af te leggen. Hierbij betreft het vooral leerlingen die astmatisch zijn, hartpatiënt zijn of orthopedische klachten hebben. Denk hierbij aan knie- en enkelblessures. Houd er in ieder geval rekening mee dat jij als docent verantwoordelijk bent voor de veiligheid van de leerlingen tijdens de maximaaltest.

Kern

Nadat de leerlingen 2-tallen hebben gemaakt, zullen de nummers één gaan starten met de maximaaltest. Afhankelijk van de accommodatiefaciliteiten (buitenveld beschikbaar) kies je voor een conconitest buiten of een shuttleruntest

¹ Zie bijlage

² Zie bijlage

³ Zie bijlage

binnen. Het moet in ieder geval een maximaaltest zijn met oplopende belasting. Daarom komt de coopertest niet in aanmerking voor de eerste les duursport. Afhankelijk van de ruimte kies je of er in 2 of 3 groepen wordt gelopen. Door de kleine ruimte in de zaal kunnen de hartslagmeters gaan storen en zijn 3 groepen gewenst. Indien er buiten gelopen wordt, kunnen de leerlingen verder uit elkaar starten.

De niet lopende leerlingen noteren de hartslagen op het lesopdracht 1 formulier. Nadat de leerlingen uit de eerste groep een maximale prestatie hebben geleverd, wordt er gewisseld.

Nu herhaalt de test zich weer en leggen de leerlingen uit groep twee dezelfde maximaaltest af. Benadruk bij de leerlingen dat een maximale inspanning niet hetzelfde is als niet meer kunnen praten tijdens het hardlopen. Zij zullen dus moeten doorgaan totdat zij niet meer verder kunnen. Hierbij zullen de benen en de ademhaling voor de leerlingen als beperkende factoren gelden.

Slot

Nadat beide groepen gelopen hebben, zal de docent uitleggen wat de bedoeling is van de verwerkingsopdracht die bij deze eerste les hoort. De duur van de opdracht bedraagt 15 minuten en zal thuis gemaakt moeten worden. Deze opdracht wordt in les 2 "*Stationles*" afgetekend door de docent ter controle. De leerlingen blijven echter wel in het bezit van de opdracht daar deze in het eindverslag moet komen.

6.2 Les 2 “Stationles”

Lesonderdeel	Leerlingen	Docent
Stationles	Station 1 lengte meten gewicht meten Body Mass Index berekenen lesopdracht 2.A maken ⁴ Station 2 duursportprofielen herkennen hartslagzones berekenen lesopdracht 2.B maken ⁵ Station 3 sporten met een hartslagmeter	verwerkingsopdracht 1 afftekenen en bespreken begrip overgewicht en ondergewicht uitleggen de drie duursportprofielen uitleggen

Inleiding

In de inleiding van les 2 “*Stationles*” legt de docent kort en bondig uit wat er gedaan gaat worden. In deze tweede les duursport zullen de leerlingen in 3 groepen gaan werken. Dat betekent dat het een stationsles wordt. Het eerste station is het meten van de lengte en het gewicht en de daarbij behorende lesopdracht 2.A. Het tweede station staat in het teken van de verschillende duursportprofielen. Het derde station is een praktijkstation waarbij de leerlingen gaan ervaren hoe hoog de hartslag wordt bij verschillende activiteiten.

Kern

Eenderde van de klas start met het meten van de lengte en het gewicht. Handig is het als de 2-tallen uit les 1 “*Maximaaltest*” ook nu samen blijven werken. De leerlingen vullen de data in op hun lesopdrachtformulier en moeten tot een conclusie komen wat betreft hun gewicht.

Een andere groep is bij station 2 bezig om de 3 zones te berekenen die bij de 3 duursportprofielen horen. Vloerkaarten⁶ vertellen de leerlingen dat er 3 duursportprofielen zijn en dat elk profiel een ander hartslaggebied betekent.

Profiel 1 “Ik moet op gewicht blijven”

Profiel 2 “Ik heb geen conditie”

Profiel 3 “Ik kan nog beter worden”

Tot slot zal bij het derde station gestart worden met sportactiviteiten waarbij de hartslag in de gewenste zone komt. Gekozen wordt voor één activiteit aangezien het aantal leerlingen nog maar eenderde van de gehele klas bedraagt. De activiteit kan enerzijds buiten op het veld zijn of anderzijds binnen in de zaal. Het

⁴ Zie bijlage

⁵ Zie bijlage

⁶ Zie bijlage

gaat om activiteiten die makkelijk door de leerlingen op te zetten zijn en vooral zelfstandig in stand te houden zijn. De verschillende activiteiten zijn:

- ultimate frisbee
- voetbal
- hardlopen
- step aerobics (binnen)
- badminton (binnen)

Slot

De docent informeert bij de leerlingen of deze al een idee hebben welke sportactiviteiten hogere en lagere hartslagen veroorzaken. Hier zal de volgende les mee doorgedaan worden.

6.3 Les 3 “Energiesystemen”

Lesonderdeel	Leerlingen	Docent
Energiesystemen	uitgewerkte testgegevens les 1 meenemen ervaren welke verschillende energiesystemen er bestaan	testgegevens les 1 bespreken leerlingen middels vaardigheden verschillende energiesystemen laten ervaren uitleg fosfaat / melkzuur / zuurstof energiesysteem relatie tussen energiesystemen en duursportprofielen
Huiswerk	verwerkingsopdracht ⁷ verschillende sporten en hun energiesystemen	

Intermezzo

Energiesystemen zorgen ervoor dat een beweging niet alleen gemaakt kan worden, maar vooral ook herhaald en volgehouden kan worden. Hiermee samenhangend zal het begrip *intensiteit* uitgelegd worden. Onder intensiteit wordt verstaan hoe zwaar een oefening is of hoe hard/snel de oefening moet gaan. Afhankelijk van deze intensiteit zal één bepaald energiesysteem meer gebruikt worden dan de anderen. Er zijn drie verschillende energiesystemen.

Fosfaat energiesysteem

Melkzuur energiesysteem

Zuurstof energiesysteem

Elk energiesysteem heeft bepaalde kenmerken en een verschillende duur waarbij het de meeste energie levert. Zo zal het fosfaatenergiesysteem vooral bij 0 tot 30 seconden durende activiteiten aangesproken worden. Let hierbij wel op dat het om snelle, maximale explosieve bewegingen moet gaan. Het melkzuurenergiesysteem zal vooral bij bewegingen die 30 seconden tot 2 minuten duren gebruikt worden. Hierbij moet het ook gaan om snelle, maximale bewegingen. Tot slot zal het zuurstofenergiesysteem ervoor zorgen dat lage intensieve bewegingen gedurende lange tijd volgehouden worden. Hierbij valt vooral te denken aan bewegingen die langer dan 5 minuten duren.

Inleiding

In de inleiding geeft de docent aan dat in les drie de energiesystemen centraal staan. Vraag aan de klas of zij enig idee hebben wat een energiesysteem is.

⁷ Zie bijlage

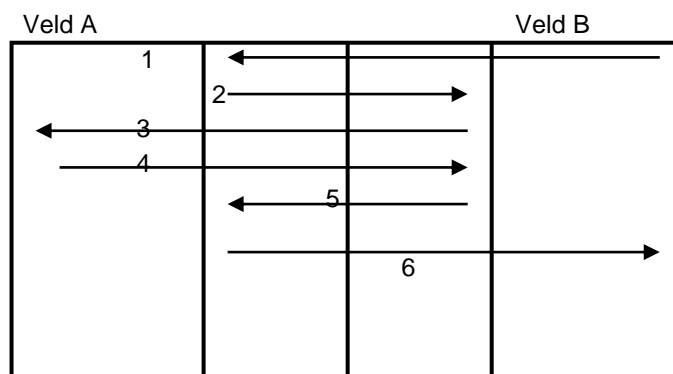
Vervolgens legt de docent per energiesysteem uit wat de bijbehorende duur en intensiteit is en welke kenmerken het heeft.

Kern

De leerlingen zullen de energiesystemen pas goed gaan begrijpen als ze deze ook hebben ervaren. In de les zullen de drie energiesystemen dan ook aan de hand van verschillende bewegingsactiviteiten behandeld worden. Hierbij zal de hartslagfrequentie de leidraad zijn. Dat wil zeggen dat leerlingen hun hartslagmeter moeten controleren of de hartslagfrequentie in de zone komt die berekend is in les 2 "Stationles".

Fosfaten energiesysteem

Gebruik een volleybalveld waarbij op de zijlijnen de snijpunten van de achterlijnen en de 3 meter lijnen zijn aangegeven met pilonnen. De helft van de klas start met sprintvormen waarbij alle leerlingen op de achterlijn van veld A starten en naar de 3 meterlijn op het veld B sprinten. Vervolgens weer terug sprinten naar de 3 meter lijn op veld A en door sprinten naar de achterlijn op veld B. Hier aangekomen gaan ze direct door met dezelfde sprintvorm. Dit duurt 20 seconden en hierna wordt er gewisseld en heeft de eerste groep rust totdat de tweede groep klaar is. Deze oefening wordt 3 keer herhaald.



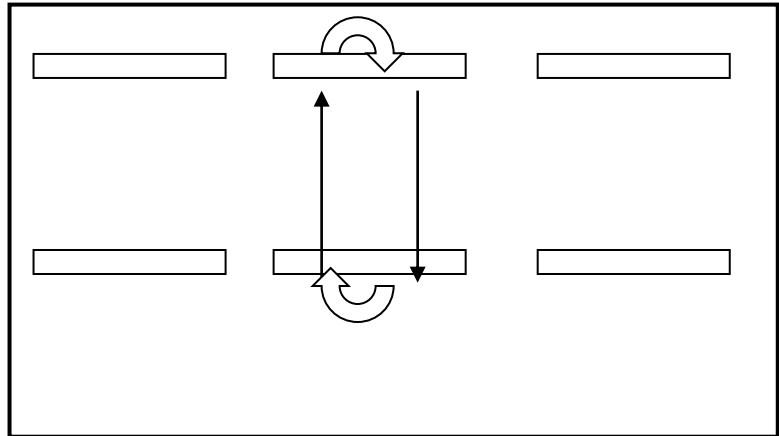
Melkzuurenergiesysteem

Dit energiesysteem zal het meest aangesproken worden in veel spelsporten. Het nadeel voor de lessen bewegingsonderwijs is dat gebruikelijke bewegingsactiviteiten als basketbal, hockey, voetbal en volleybal te passief zijn om dit energiesysteem goed te voelen. Vaak zijn er twee of drie leerlingen die intensief overspelen en meedoen en de andere leerlingen krijgen per toeval de bal. Om de leerlingen dit energiesysteem te laten ervaren, moet je of naar kleinere teams gaan of voor loopvormen kiezen. Als je een veld tot je beschikking hebt, kan je sneller naar spelsporten gaan die 2 tegen 2 of 3 tegen 3 uitgevoerd worden. Leerlingen worden nu meer in het spel betrokken en zullen intensiever bewegen. Voor de zaal is het minder efficiënt om 2 tegen 2 vormen te kiezen gezien de ruimte en het aantal leerlingen die je aan het werk wil zetten. In de zaal is het handiger om voor loopvormen te kiezen.

Zet de banken 1 meter van de beide muren vandaan en laat de leerlingen over de lengte van de zaal verspreid staan. De leerlingen sprinten over de breedte van de zaal naar de andere muur. Springen over de bank heen en tikken de grond aan. Draaien vervolgens weer om gaan over de bank heen en sprinten naar de andere muur. Ook hier weer over de bank heen en de grond aan tikken. Dit gaat

vervolgens door totdat er 40 seconden voorbij zijn. Het aantal herhalingen kan hier opgevoerd worden naar 5.

Ook is het mogelijk om in piramidevorm te werken. Bijvoorbeeld 80, 70, 60, 50, 40 seconden inspanning. De leerlingen moeten goed de hartslagmeter in de gaten houden. De bedoeling is namelijk dat ze gaan inzien dat de drie energiesystemen een verschillend effect hebben op de hartslagfrequentie.



Zuurstofenergiesysteem

Het zuurstofenergiesysteem is makkelijker uit te leggen aan de hand van andere bewegingsactiviteiten dan het lopen. Conditionele vormen op muziek zijn zeer geschikt voor dit energiesysteem. Hierbij valt te denken aan een steples of een aerobics waarbij gedurende 10 tot 20 minuten achter elkaar door wordt gegaan. Let hierbij wel op dat de muziekkeuze niet te snel is. De leerlingen moeten ook nu in de gewenste trainingszone zitten met hun hartslagfrequentie.

Daarnaast is het zuurstofenergiesysteem ook goed uit te leggen met behulp van extensieve duurloopjes. Gebruik hiervoor een buitenveld waarbij er bijvoorbeeld drie keer 6 minuten wordt gelopen. Hierbij moeten de leerlingen het looptempo gaan variëren zodat hun hartslagfrequentie in de juiste zone komt. Leuk is ook om het park in te gaan met de leerlingen zodat de omgeving waarin gelopen wordt geheel anders is. Let erop dat er niet te lang achter elkaar gelopen wordt. Er zijn veel leerlingen die grote moeite hebben om lange tijd achter elkaar te kunnen hardlopen. Vandaar ook drie herhalingen van 6 minuten.

Slot

Na deze les herhaalt de docent welk energiesysteem nu het meest gebruikt is tijdens de verschillende bewegingsactiviteiten. Benadruk dat alle energiesystemen meewerken tijdens een inspanning. Echter is er altijd één energiesysteem dat de meeste energie levert. Er bestaat een relatie tussen het energiesysteem en het gekozen duursportprofiel. Dit is echter een relatie die de leerlingen zelf niet zo snel zullen ontdekken. Hier zal je als docent de leerlingen moeten sturen en de leerlingen laten nagaan welk energiesysteem het meest getraind moet worden om het gekozen duursportprofiel te bereiken.

Zo zal het zuurstofenergiesysteem getraind moeten worden indien er gekozen is voor een "ik moet op gewicht blijven profiel" en een "ik heb een slechte conditie profiel". Het melkzuurenergiesysteem zal getraind moeten worden als er een "ik

kan een nog beter worden profiel” gekozen is. De leerlingen moeten vervolgens naar aanleiding van deze les lesopdracht 3 invullen en in hun verslag stoppen.

6.4 Les 4 “Trainingsvormen”

Lesonderdeel	Leerlingen	Docent
Trainingsvormen	ervaren welke trainingsvormen er gehanteerd worden begrippen intensiteit, duur en frequentie ervaren	uitleg over begrippen extensief & intensief en duur & interval uitleg over principes frequentie, intensiteit en duur koppelen hartslagfrequentie uit les 1 aan duursportprofiel les 3
Huiswerk	verwerkingsopdracht en eindverslag ⁸ maken met daarin alle opdrachten en de eindconclusie waarin duursportprofiel wordt geformuleerd	

De laatste les van de lessenreeks zal een les zijn waarin de verschillende behandelde onderwerpen aan elkaar gekoppeld worden. De hartslagfrequentie en de energiesystemen zullen gekoppeld worden aan de trainingmethoden die centraal staan in deze laatste les.

Intermezzo

Er zijn veel verschillende bewegingsvormen en ook enorm veel vormen van training. Binnen de trainingen staan echter de intensiteit en de duur centraal. Aan de hand hiervan zijn er twee trainingmethoden te onderscheiden: *intervaltraining* en *duurtraining*. In deze laatste les leren de leerlingen dat intervaltraining een wisselwerking is tussen inspanning en rust. De rust zorgt ervoor dat door het herstel er meer arbeid geleverd kan worden dan wanneer je achter elkaar door gaat. Duurtraining bestaat uit een inspanning die langere tijd duurt. Duurtrainingen zullen vooral het zuurstofenergiesysteem verbeteren en kenmerken zich door een lagere intensiteit. De intensiteit zal tijdens intervaltraining dan ook hoger zijn dan tijdens de duurtraining. De hoogte van de intensiteit wordt ook wel aangegeven met de begrippen *intensief* en *extensief*. Het eerste betekent een hoge intensiteit terwijl extensief aangeeft dat de intensiteit laag is. Naast het begrip intensiteit leren de leerlingen ook de begrippen *duur* en *frequentie*. Duur is hoe lang de oefening(en), training duurt en frequentie is hoe vaak de oefening(en) herhaald wordt of hoe vaak er getraind wordt.

⁸ Zie bijlage

Inleiding

Ook deze les kan zowel buiten als binnen gegeven worden. Als docent zijnde kan je zeer veel verschillende vormen bedenken om de trainingsmethoden uit te leggen. Gekozen is voor een binnenles. Begin de les met een rustige warming up waarbij de leerlingen in tweetallen rennen in omgangsbanen. Nummers één wandelen aan de binnenzijde en de nummers twee rennen buitenom. Als de nummers twee de nummers één hebben ingehaald, wordt er direct gewisseld van functie. Dat betekent dat de nummers één nu rennen en de nummers twee wandelen.

Dit kan zowel op tijd als op muziek totdat het nummer gestopt is. Leg aan de hand van de warming up uit dat het hier gaat om de trainingsvorm duurtraining op een lage intensiteit.

Kern

Na de warming up gaat de docent verder met de bewegingsactiviteit touwtje springen of rope-skippping. Naast rope-skippping zijn er tal van andere activiteiten mogelijk die gebruikt kunnen worden om trainingsmethoden mee uit te leggen. Denk hierbij aan loopvormen en springvormen. Belangrijk is wel dat de gekozen activiteit bruikbaar is om intensiteit en duur te kunnen variëren. Met rope-skippping kunnen zowel de trainingsmethoden als de vormen van intensiteit verder uitgelegd worden. De tweetallen uit de warming up hebben samen één springtouw. Laat de leerlingen enkele minuten in springen en onderling wisselen. Vervolgens wordt uitgelegd dat het tegenovergestelde van duurtraining de intervaltraining is. Hierbij gaat het om de verhouding tussen de inspanning en de rust. De nummers één starten met springen waarbij het tempo "1 op 1" is. Dat wil zeggen één keer springen en één keer draaien. De duur is één minuut waarna nummer twee verder gaat. Wissel dit af zodat beide leerlingen twee keer geweest zijn. Leg uit dat dit een intervalvorm is waarbij de intensiteit laag is extensief heet. De duur is één minuut en de frequentie van de oefening bedraagt twee. De volgende vorm wordt een dribbel op de plaats waarbij het draaitempo omhoog gaat. De inspanning duurt nu 30 seconden waarna er direct gewisseld wordt. Beide leerlingen komen zes keer aan de beurt. Vervolgens legt de docent uit dat het nu om intensief interval met een duur van 30 seconden en een frequentie van 6 herhalingen. De leerlingen moeten tijdens het springen de hartslagfrequentie in de gaten houden. Laat ze na gaan wat het verschil is tussen de trainingsvormen en de hartslagfrequentie. Dit zal namelijk in het verslag terug moeten komen.

Slot

Na het springen bespreekt de docent met de leerlingen welke trainingsmethoden het beste bij de gekozen duursportprofielen passen. Ook hier zal aangegeven moeten worden dat de leerlingen in het eindverslag deze twee onderwerpen moeten koppelen aan elkaar. Na het uitdelen van de verwerkingsopdracht van les vier, hebben de leerlingen alles compleet en moet de volgende les het eindverslag ingeleverd worden. Leg nogmaals uit dat het eindcijfer van het verslag bepaald wordt door het niveau van de conclusies en hun reflectie op zichzelf.

7. Afsluiting

Het eindverslag binnen de lessenreeks duursport is een handelingsdeel. Dat betekent dat de leerlingen het verslag vooral voor zichzelf maken en niet voor het cijfer. De leerlingen krijgen meer zicht krijgen op hun duursportprofiel en meer inzicht in hun eigen conditie. Het eindverslag wordt beoordeeld op een driepuntsschaal. Leerlingen hebben bij een voldoende of goede beoordeling de lessenreeks duursport afgerond. Bij een beoordeling 'onvoldoende', zullen de onderdelen die niet voldoende zijn over gedaan moeten worden. Voor een beoordeling 'voldoende' of 'goed' moeten de leerlingen voldoen aan de volgende punten:

100% aanwezigheid

Actieve deelname aan de lessen

Het eindverslag moet de eerst volgende les na les 4 "*trainingsvormen*" ingeleverd worden

Het eindverslag als één geheel in de juiste volgorde inleveren. Inhoudelijke beoordeling eindverslag met een voldoende of goed.

Voldoen aan de leerdoelen:

de hartslagfrequentie meten en in een grafiek verwerken;

trainingszones berekenen aan de hand van de maximale hartslagfrequentie;

lengte en gewicht bij elkaar meten;

Body Mass Index berekenen;

energiesystemen herkennen tijdens verschillende bewegingsactiviteiten;

basiskenmerken van training aangeven een toepassen;

Deze leerdoelen zullen in verslagvorm ingeleverd worden. De docent zal het werk inhoudelijk beoordelen op basis van de uitgewerkte lesopdrachten. Hierbij zal de wijze van beargumentering en onderbouwing van de gemaakte keuzes het verschil maken tussen 'voldoende' en 'goed'. 'Onvoldoende' wordt gegeven indien de leerling niet voldaan heeft aan de bovenstaande criteria.

Als de verslagen zijn nagekeken, zal je als docent moeten reflecteren. Dit kan zowel algemeen klassikaal of meer naar het individu gericht in kleinere groepen. De voorkeur gaat uit naar de tweede manier. Leerlingen kunnen op deze manier inzicht krijgen in de verslagen van medeleerlingen. Laat de leerlingen in de reflectieles in drietallen bij elkaar gaan zitten. Zij geven hun duursportverslag aan de groepsgenoten en vatten kort samen waar hun duursportprofiel op neer komt. Zij moeten ook aangeven waarom zij dit profiel gekozen hebben. Vervolgens zal verderop in dezelfde les door de docent met de verschillende groepjes de verslagen en profielen besproken worden. Dit kan als de leerlingen zelfstandig de les kunnen onderhouden. Behandel in de reflectieles daarom een onderwerp dat de leerlingen zelfstandig in stand kunnen houden. Bijvoorbeeld een spel onderdeel. Dit geeft de docent ruimte om per toerbeurt groepsgesprekken te kunnen voeren.

Literatuur

Astrand, P.O. & Rodahl, K. (1986). *Textbook of work physiology*. Basingstoke Press, Basingstoke.

Bottenberg, H.A. & Bottenberg, P.G. (2003). *Trainingsleer van A tot Z*. De Vrieseborch, Haarlem.

Fox, E.L., Bouwers, R.W., Foss, M.L. (1995). *Fysiologie voor lichamelijke opvoeding sport en revalidatie*. Lemma BV, Utrecht.

Houtman, I.L.D., Schlatmann, H.F.P.M. en Poel van der G.M. (2000). *Fysiologie voor de sportpraktijk*. Elsevier gezondheidszorg, Maarsen

Kloosterboer, T., e.a. (1998). *Elementaire trainingsleer en trainingsmethoden*. De Vrieseborch, Haarlem.

Janssen, P.G.J.M. (1987). *Training, melkzuur, hartfrequentie*. De Vrieseborch, Haarlem.

Staps, H. (2002). *Lichamelijke opvoeding VMBO*. Albert Sickler BV, Eindhoven.

Bijlagen

Instrumenten en opdrachten
Achtergrond informatie / leerhulp voor de leerlingen
Vloerkaart les 1A Conconi resultaten
Vloerkaart les 1B Shuttlerun resultaten
Vloerkaart les 2 station 2 Duursportprofiel
Achtergrondinformatie voor de docent

Instrumenten en opdrachten

Lesopdracht 1A Maximaaltest Conconitest

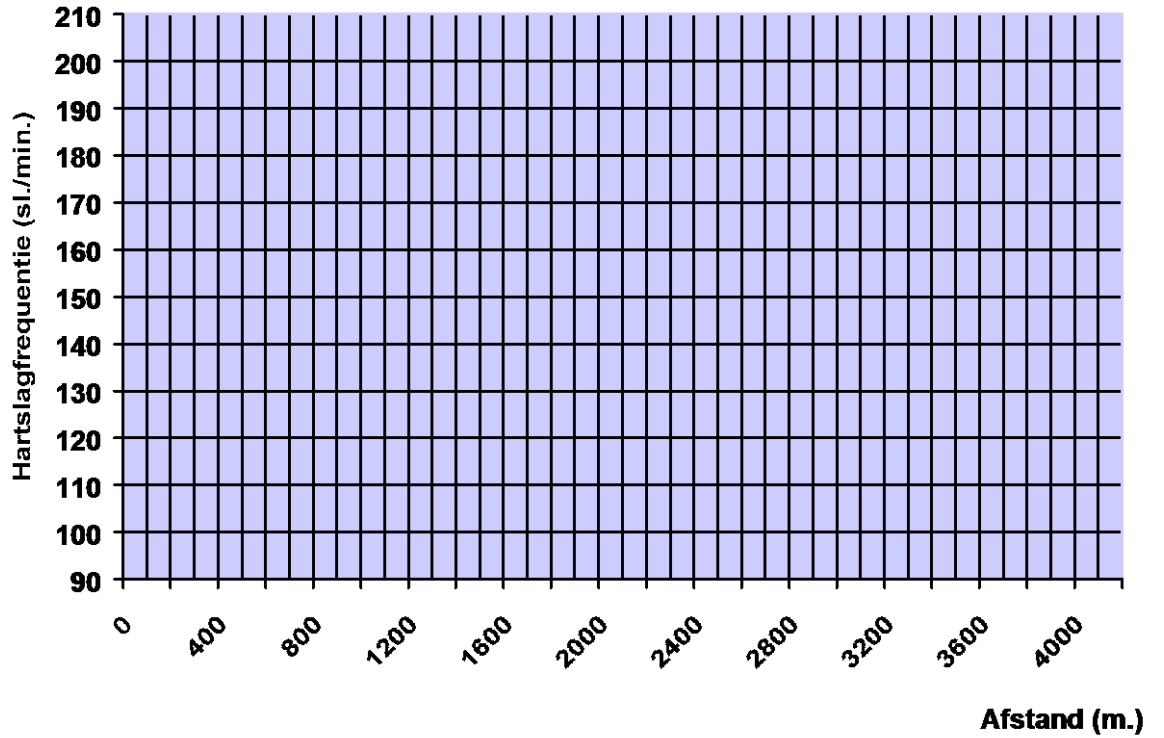
In deze eerste les duursport ga je een maximaaltest doen. De bedoeling van deze test is het ontdekken van je maximale hartslag. Om te beginnen maak je een tweetal. Spreek af wie er als eerste hardloopt en wie als tweede. Degene die niet hardloopt, schrijft de hartslagen op van de ander. Elke keer dat jouw partner langs komt, schrijf je zijn hartslag op. Dit doe je totdat hij of zij niet meer kan.

Je loopt rondjes van 200 meter. In de eerste ronde start je met een snelheid van 9 km. per uur. Elke ronde zal de snelheid met een halve km. per uur omhoog gaan. Tijdens het rondje staat er op elke 50 meter een pilon. Als je de docent hoort fluiten, moet je bij de pilon zijn. Als je niet meer op tijd bij de pilon bent moet je je hartslag goed onthouden en die doorgeven aan jouw partner. De test is voor jou dan voorbij en er zal als iedereen klaar is gewisseld worden.

♥	Kilometer / uur	Afstand	50 m.	100 m.	150 m.	200 m.
	9.0	200 (200)	0.20	0.40	1.00	1.20
	9.5	200 (400)	1.39	1.58	2.17	2.36
	10.0	200 (600)	2.54	3.12	3.30	3.48
	10.5	200 (800)	4.05	4.22	4.39	4.56
	11.0	200 (1000)	5.12	5.29	5.45	6.02
	11.5	200 (1200)	6.18	6.34	6.50	7.05
	12.0	200 (1400)	7.20	7.35	7.50	8.05
	12.5	200 (1600)	8.20	8.35	8.49	9.02
	13.0	200 (1800)	9.16	9.29	9.44	9.57
	13.5	200 (2000)	10.10	10.23	10.37	10.50
	14.0	200 (2200)	11.02	11.14	11.27	11.39
	14.5	200 (2400)	11.51	12.04	12.17	12.30
	15.0	200 (2600)	12.42	12.54	13.06	13.18
	15.5	200 (2800)	13.29	13.40	13.52	14.04
	16.0	200 (3000)	14.15	14.27	14.38	14.49
	16.5	200 (3200)	15.00	15.11	15.22	15.33
	17.0	200 (3400)	15.43	15.54	16.04	16.15
	17.5	200 (3600)	16.25	16.35	16.46	16.56
	18.0	200 (4000)	17.06	17.16	17.26	17.36

Verwerkingsopdracht Conconitest

Zet jouw hartslagen in de onderstaande grafiek uit tegen de afstand die je hebt gelopen. Op de x-as de afstand en de y-as de hartslag. Verbind met een liniaal alle punten met elkaar zodat je mooie rechte lijnen krijgt.



Conclusie Conconitest

Datum: _____
Afstand: _____ meter
Snelheid: _____ km/h
HFMAX: _____ sl/ minuut

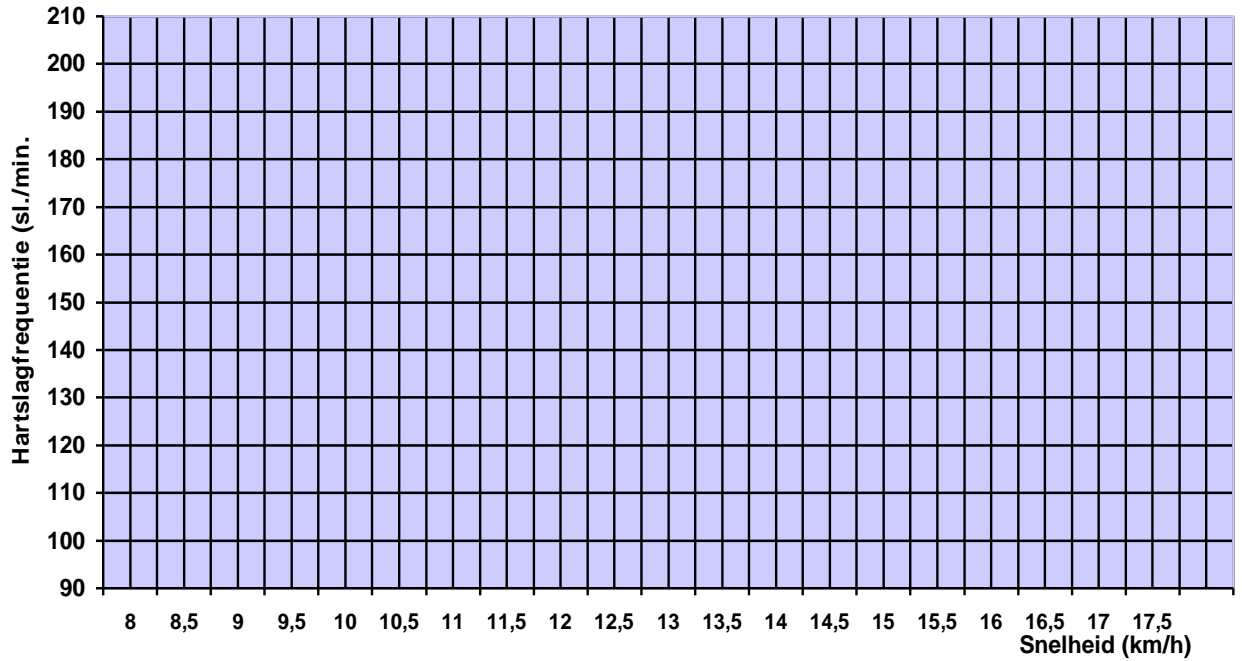
Lesopdracht 1B Shuttleruntest

Elke keer als je partner een nieuwe “trap” heeft gehaald, schrijf je zijn hartslag op.
Dit doe je totdat hij of zij niet meer kan.

Trap	Snelheid <i>km. / uur</i>	Hartslag <i>sl./min.</i>
1	8	
½		
2	8,5	
½		
3	9	
½		
4	9,5	
½		
5	10	
½		
6	10,5	
½		
7	11	
½		
8	11,5	
½		
9	12	
½		
10	12,5	
½		
11	13	
½		
12	13,5	
½		
13	14	
½		
14	14,5	
½		
15	15	

Verwerkingsopdracht Shuttleruntest

Zet jouw hartslagen in de onderstaande grafiek uit tegen de snelheid waarmee je hebt gelopen. Op de x-as de snelheid en de y-as de hartslag. Verbindt met een liniaal alle punten met elkaar zodat je mooie rechte lijnen krijgt.



Conclusie Shuttleruntest

Datum: _____

Trap: _____

Snelheid: _____ km/uur

HFMAX: _____ sl/ minuut

Lesopdracht 2A Lengte en gewicht

Meet je lengte en gewicht met blote voeten. Draag zo min mogelijk (zware) kleren zoals een lange broek of een zware trui. Je gaat met je rug recht tegen de muur staan waarbij je je hakken tegen de muur plaatst. Kijk met je hoofd recht naar voren en laat iemand anders jouw lengte aflezen. Doe deze meting twee keer om te controleren of je goed gemeten hebt. Als het verschil tussen beide metingen groter is dan 1 cm., moet je opnieuw meten.

Wat is jouw lengte?

Meting 1: _____ meter
Meting 2: _____ meter
Conclusie: _____ meter

Na het meten van je lengte moet je ook je gewicht meten. Als je vaker je gewicht wil meten is het belangrijk dat je dit op een vast moment op de dag doet. In de les meet je je gewicht door met blote voeten op de weegschaal te gaan staan. Net zoals bij de lengtemeting doe je dit twee keer. Indien het verschil meer dan een halve kilo is, moet je overnieuw je gewicht meten.

Wat is jouw gewicht?

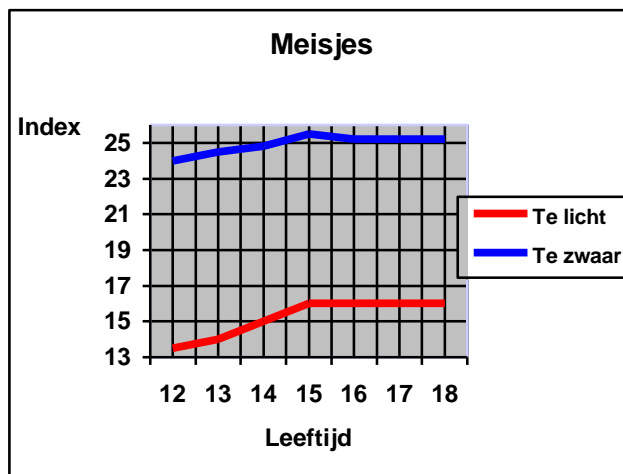
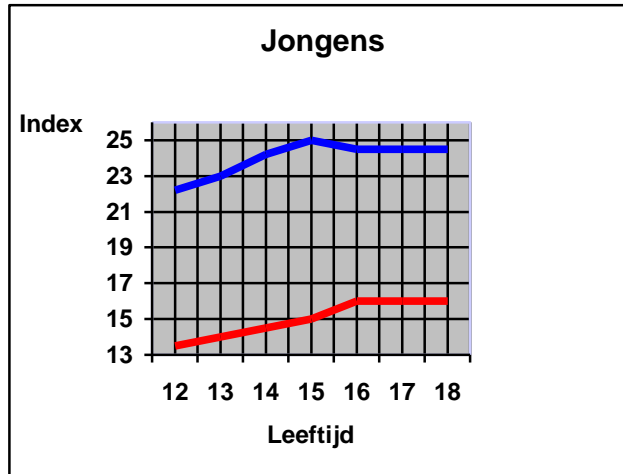
Meting 1: _____ kilogram
Meting 2: _____ kilogram
Conclusie: _____ kilogram

Nu je jouw lengte en gewicht weet, kan je berekenen of je ondergewicht, overgewicht of goed op gewicht bent. De waarde die je uit de berekening krijgt, heet de Body Mass Index (BMI). Deze waarde geeft aan of je te zwaar, te licht of genoeg weegt. Doe dit door je gewicht te delen door de uitkomst van de som lengte keer je lengte. Hieronder staat de berekening, vul deze verder in.

Gewicht
_____ _____ =

lengte * lengte *

Hieronder zie je twee figuren staan. Het bovenste figuur geeft voor de jongens aan of ze te zwaar, te licht of genoeg wegen. Het onderste figuur is voor de meisjes. De bovenste lijn geeft de bovengrens aan en de onderste lijn geeft de ondergrens aan.



Mijn Body Mass Index (BMI) is: _____

Mijn leeftijd is _____ en ik ben een jongen / meisje.

Voor mij geldende volgende waarden (zie grafiek):

ondergrens _____

bovengrens _____

Conclusie:

Lesopdracht 2B Duursportprofiel

Er zijn drie duursportprofielen:

Ik moet op gewicht blijven profiel

Ik heb een slechte conditie profiel

Ik kan een nog betere conditie krijgen profiel

Het profiel dat het beste bij mij past is _____

Omdat

Reken uit welke hartslagfrequentie bij jou profiel hoort. Deze hartslagfrequentie is de waarde waarbij jij het grootste trainingsresultaat hebt. Vul alleen de waarde in die bij jouw profiel hoort.

Op gewicht blijf profiel: 50% - 75% van de HF_{max} = _____ - _____ sl./min.

Slechte conditie profiel: 65% - 80% van de HF_{max} = _____ - _____ sl./min.

Nog beter worden profiel: 75% - 100% van de HF_{max} = _____ - _____ sl./min.

Lesopdracht 3 Energiesystemen

Er zijn drie verschillende energiesystemen⁹. Deze worden bepaald door zowel de duur als de intensiteit (hoe zwaar is het?). Geef hieronder aan wat de duur ongeveer is bij elk energiesysteem.

Energiesysteem 1

Naam : _____

Duur : _____

Energiesysteem 2

Naam : _____

Duur : _____

Energiesysteem 3

Naam : _____

Duur : _____

Welke energiesysteem wordt bij de onderstaande sport het meest gebruikt wordt.

Hardlopen (marathon) _____

Voetballen (aanvaller) _____

⁹ Fosfaat, melkzuur en zuurstof energiesysteem

Volleybal _____
Zwemmen (200 meter) _____
Ringzwaaien _____

Lesopdracht 4 Trainingsvormen

1 Er zijn vier verschillende trainingsvormen om de drie energiesystemen te trainen.

Leg in je eigen woorden uit wat er met de onderstaande trainingsvormen bedoeld wordt:

Duur = _____

Interval = _____

Extensief= _____

Intensief = _____

2 Naast trainingsvormen bestaan er ook trainingsprincipes: de intensiteit, frequentie en de duur van de belasting bedoeld.

Leg in je eigen woorden uit wat er met de onderstaande trainingsprincipes bedoeld wordt:

Intensiteit= _____

Frequentie= _____

Duur = _____

3 Maak voor je eigen sport een voorbeeld training:

Sport : _____

Oefening : _____

Intensiteit: _____

Frequentie: _____

Duur: _____

Trainingsvorm: _____

Zelfevaluatie duursport

1. Mijn duursportprofiel: _____

Omdat

2. Hoe denk je jouw duursportprofiel te trainen?

3. Welke activiteiten/sporten passen hierbij?

4. Ik ben mij beter bewust van een gezonde leefstijl.
In hoeverre ga jij jouw stijl aanpassen/veranderen/handhaven?

Oneens ____

eens

A B C D

5 Ik heb mij bij iedere les voor 100% ingezet.

A B C D

Omdat:

5 Ik ben verrast van mijn eigen prestaties.

A B C D

Omdat:

7. Ik kan zelf een trainingsprogramma opstellen en uitvoeren.

A B C D

Omdat: _____

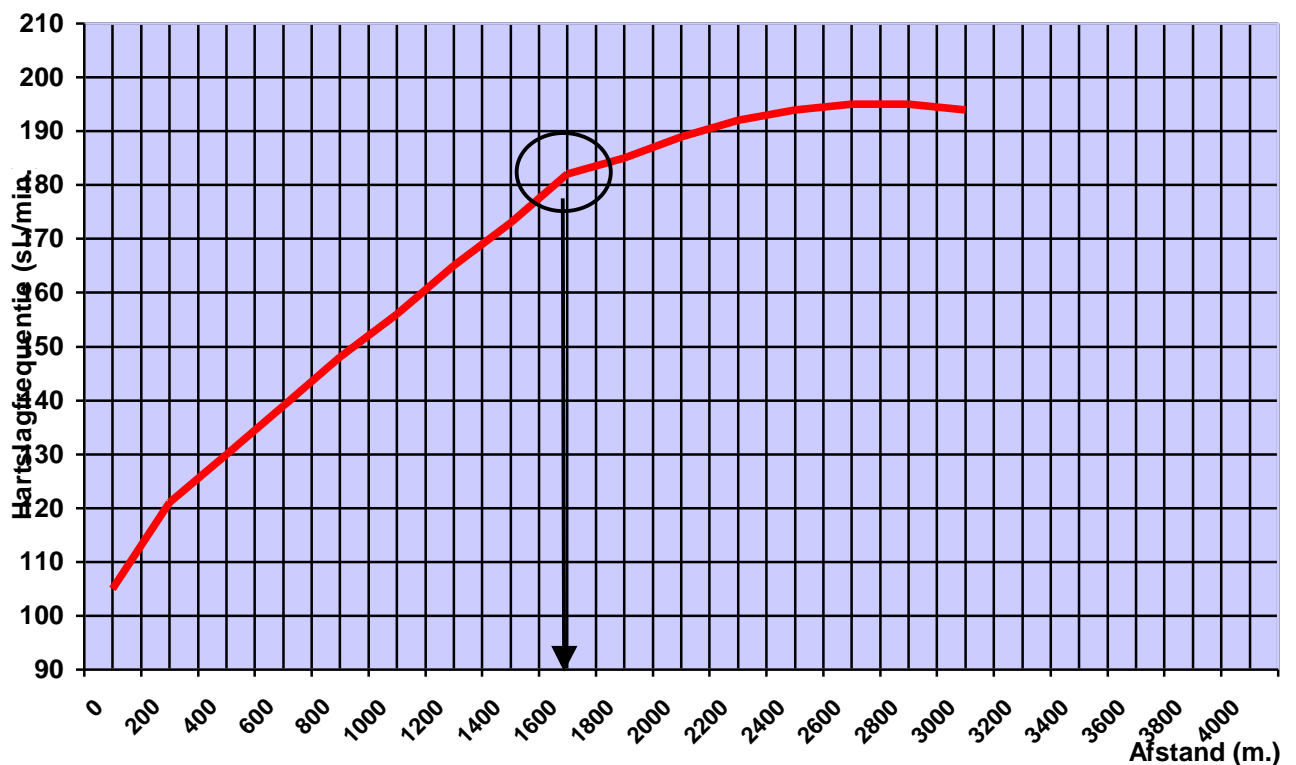
8. Ga je iets van wat je geleerd hebt gebruiken? Zo ja hoe ga je dit gebruiken?

9. Geef je zelf een beoordeling (O – V – G) en geef aan waarom?

Achtergrondinformatie voor de leerling

Vloerkaart les 1B Conconi resultaten

Kijk naar het voorbeeld van een willekeurige leerling en ga voor jezelf hetzelfde na om te bepalen of je een goede, matige of slechte conditie hebt. Je kijkt eerst naar je ingevulde hartslagfrequentietabel. Zoek het punt op waarbij de lijn een knik maakt. De knik komt overeen met een bepaalde afstand die je gelopen hebt. Deze wordt met de pijl aangegeven. De gelopen afstand bij de knik zegt iets over je conditie.



Zoek nu in de tabel hieronder op welke conditie bij de gelopen afstand hoort. De leerling uit het voorbeeld heeft bij de knik een afstand van 1600 meter gelopen en dat komt overeen met een conditie die voldoende is.

Conditie	Afstand	Snelheid
Zeer slecht	600 meter	10,0 km./h.
Slecht	1000 meter	11,0 km./h.
Voldoende	1400 meter	12,0 km./h.
Uitstekend	2200 meter	14,0 km./h.
Wereldrecord marathon	-	23,6 km./h.

Vloerkaart Les 2 station 2 Duursportprofiel

Ga voor jezelf na welk duursportprofiel het beste bij jou past. Er zijn drie verschillende duursportprofielen:

Ik moet op gewicht blijven profiel

Ik heb geen conditie profiel

Ik kan nog beter worden profiel

Hoe moet je nu van jezelf weten welk profiel het beste bij je past? Lees het stukje dat bij elk profiel staat en stel jezelf de vraag of het voor jou geldt.

Ik moet op gewicht blijven profiel:

Het gewichtscntrole profiel past het beste bij jou als blijkt dat je last hebt van ondergewicht of van overgewicht. Hoe weet je nu of er sprake is van ondergewicht of van overgewicht? Dit heb je bij station 1 gemeten in deze les. De gegevens uit deze metingen gebruik je om te bepalen of dit profiel bij jou past. In de conclusie bij lesopdracht 2.A heb je namelijk al opgeschreven of je ondergewicht, overgewicht of goed op gewicht bent.

Ik heb geen conditie profiel:

Dit profiel zou wel eens goed bij jou kunnen passen als blijkt dat je een slechte conditie hebt. Hoe weet je nu van jezelf of je een slechte conditie hebt? Weet je nog de maximaaltest, de shuttleruntest of conconitest? Hierbij moest je zolang mogelijk doorgaan. Vergelijk jou gelopen afstand of trap met de tabel die bij de shuttleruntest of de conconitest hoort. Als blijkt dat je onder de zes zit met jou prestatie, dan kan je concluderen dat dit profiel wel eens goed bij jou zou kunnen passen.

Ik kan nog beter worden profiel:

Ga voor jezelf eens na hoeveel uur in de week je aan sport doet en of deze sport ook je conditie verbetert. Kijk vervolgens in de tabel die aangeeft welk cijfer je gehaald zou hebben voor de maximaaltest (shuttleruntest of de conconitest). Is je cijfer hoger dan een zes, dan wil dat zeggen dat je over een gemiddelde tot goede conditie beschikt. Hoe hoger je cijfer, hoe beter je conditie. Geldt dit allemaal voor jou, dan is dit het duursportprofiel dat het beste bij jou past.

Achtergrondinformatie voor de docent

De lessenreeks kan naar eigen inzicht aangepast en veranderd worden. Hierbij zal ik enkele suggesties geven welke kant dit op kan gaan. Ten eerste kan er sprake zijn van vakoverschrijdende samenwerking met andere vakken. Denk hierbij aan integratie met vakken als wiskunde of biologie. In de wiskundeles kunnen de leerlingen de testgegevens uit les 1 uitwerken in de grafiek. Ook het vinden van het buigpunt in deze grafiek is in de wiskundeles uitvoerbaar. Het vak biologie is uitermate geschikt voor vakoverschrijdende samenwerking. Neem aan het begin van het schooljaar met je collega's van biologie hun jaarplanning door. Je zou de lessenreeks duursport kunnen aan laten sluiten op onderwerpen als inspanning of hart & bloedsomloop en longen & zuurstofopname.

Binnen het eigen vak kan middels deze lessenreeks ook naar een evenement toegewerkt worden. Op mijn eigen school wordt elk najaar een crossloop gehouden voor de gehele school. De lessenreeks duursport zou een mooie afsluiting kennen als de leerlingen deze crossloop zouden lopen. Daarnaast kent bijna elke school wel een duursportevenement dat georganiseerd wordt door de school of de gemeente. Dit zijn afsluitingen waarbij je de leerlingen ergens naar toe kan laten werken, zowel binnen als buiten de lessen.

Zoals in hoofdstuk 2 en 4 is aangegeven, kan de duur van de lessenreeks variëren afhankelijk van de gemaakte keuzes van de school. Indien er gekozen wordt voor een algemeen deel en een verdiepingsdeel zal in dit tweede deel de nadruk op verschillende bewegingsactiviteiten komen te liggen. Dat betekent dat een leerling afhankelijk van het gekozen profiel gaat ervaren welke bewegingsactiviteiten wel of niet geschikt zijn om te voldoen aan het profiel. Dit tweede deel kan gecombineerd worden met het onderdeel sportoriëntatie zoals dat beschreven staat in het Programma voor Toetsing en Afsluiting voor het VMBO. Sportverenigingen kunnen in dit kader een belangrijke bijdrage spelen.