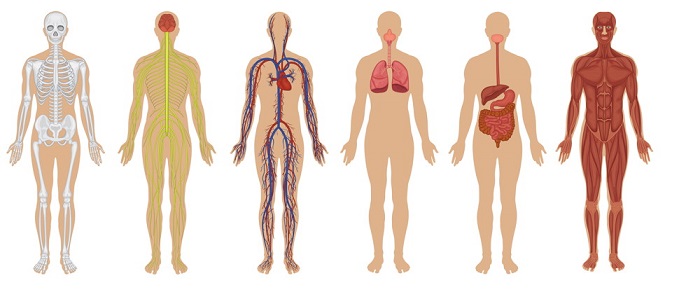
Marloes Kemna

mkemna@jenaxl.nl

Leerdoelen en vaardigheidsdoelen

Module

Het menselijk lichaam

[](http://www.google.nl/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwja5NqvgbnUAhWELVAKHUNhDfcQjRwIBw&url=http://www.gezondheidstrainer.nl/menselijklichaam/&psig=AFQjCNEfivuIMqyWUeviixAnLhy9PZehow&ust=1497381081137404)

**Inhoudsopgave**

[Module Het menselijk lichaam 2](#_Toc492286800)

[Onderwerpen: 2](#_Toc492286801)

[Jenaplan essenties: 2](#_Toc492286802)

[Kerndoelen: 2](#_Toc492286803)

[Onderdeel van cel tot stelsel 3](#_Toc492286804)

[Kerndoelen: 3](#_Toc492286805)

[Leerdoelen: 3](#_Toc492286806)

[Onderdeel het verteringsstelsel 4](#_Toc492286807)

[Kerndoelen: 4](#_Toc492286808)

[Leerdoelen: 4](#_Toc492286809)

[Onderdeel ademhalingsstelsel 5](#_Toc492286810)

[Kerndoelen: 5](#_Toc492286811)

[Leerdoelen: 5](#_Toc492286812)

[Onderdeel Hart en bloedvaten 6](#_Toc492286813)

[Kerndoelen: 6](#_Toc492286814)

[Leerdoelen: 6](#_Toc492286815)

[Onderdeel Beweging en stevigheid 7](#_Toc492286816)

[Kerndoelen: 7](#_Toc492286817)

[Leerdoelen: 7](#_Toc492286818)

[Onderdeel Hart en bloedvaten 8](#_Toc492286819)

[Kerndoelen: 8](#_Toc492286820)

[Leerdoelen: 8](#_Toc492286821)

[Onderdeel Beweging en stevigheid 9](#_Toc492286822)

[Kerndoelen: 9](#_Toc492286823)

[Leerdoelen: 9](#_Toc492286824)

[Onderdeel Donorschap en afweer 10](#_Toc492286825)

[Kerndoelen: 10](#_Toc492286826)

[Leerdoelen: 10](#_Toc492286827)

[Onderdeel Biologische vaardigheden 11](#_Toc492286828)

[Kerndoelen: 11](#_Toc492286829)

[Vaardigheidsdoelen: 11](#_Toc492286830)

[Jenaplanessenties binnen de onderwerpen 12](#_Toc492286831)

[Kerndoelen 14](#_Toc492286832)

# Module Het menselijk lichaam

## Onderwerpen:

* Van cel tot stelsel
* Het spijsverteringsstelsel
* Het ademhalingsstelsel
* Het hart- en bloedvatenstelsel
* Beweging en stevigheid
* Donorschap
* Biologische vaardigheden

## Jenaplan essenties:

* Ondernemen
* Plannen
* Creëren
* Samenwerken
* Presenteren
* Reflecteren
* Verantwoorden

## Kerndoelen:

* Kerndoel 28: Onderzoek leren doen
* Kerndoel 29: Sleutelbegrippen
* Kerndoel 30: Het milieu
* Kerndoel 31: Processen in de natuur
* Kerndoel 34: Lichaam en gezondheid
* Kerndoel 35: Zorg en veiligheid

# 

# Onderdeel van cel tot stelsel

## Kerndoelen:

* 31

## Leerdoelen:

* De leerling weet het verschil tussen groei en ontwikkeling en kan voorbeelden benoemen.
* De leerling kan de wisselwerking tussen organen/orgaanstelsel binnen het menselijk lichaam beschrijven.
* De leerling kan de afstemming tussen de verschillende organen en orgaanstelsels benoemen en beschrijven
* De leerling kent de ontwikkelingsfasen van de mens
* De leerling kan de levenskenmerken van een organisme benoemen.
* De leerling kan de afstemming tussen de verschillende organen en orgaanstelsels benoemen en beschrijven.
* De leerling kan de 7 levenskenmerken benoemen en toepassen.
* De leerling weet hoe het leven van cel tot orgaanstelsel is opgebouwd.
* De leerling kan de wisselwerking tussen organen/orgaanstelsel binnen het menselijk lichaam beschrijven.
* De leerling kent het verschil tussen groei en ontwikkeling.
* De leerling kan de verschillende fasen uitleggen (lichamelijke, psycholoigsche en sociaal-emotionele)

# 

# Onderdeel het verteringsstelsel

## Kerndoelen:

* 29
* 30
* 34
* 35

## Leerdoelen:

* De leerling kent de verschillende voedingsstoffen en vezels en diens functie voor het menselijk lichaam.
* De leerling kan de organen en diens functie van het verteringsstelsel benoemen
* De leerling kent de verschillende voedingsstoffen en vezels en diens functie voor het menselijk lichaam.
* De leerling kan de organen en diens functie van het verteringsstelsel benoemen

# 

# Onderdeel ademhalingsstelsel

## Kerndoelen:

* 29
* 30
* 34
* 35

## Leerdoelen:

* De leerling kan de organen en diens functie van het ademhalingsstelsel benoemen.
* De leerling kent de gevolgen van roken voor het ademhalingsstelsel.
* De leerling kan de stofwisselingsprocessen in het menselijk lichaam benoemen en in een kringloop plaatsen.
* De leerling kan de stofwisseling beschrijven en weet op welke wijze energie ontstaat in het lichaam. (verbranding)
* De leerling kan de zuurstof/koolstofdioxide stofwisseling beschrijven en zuurstof en koolstofdioxide binnen het proces verbranding plaatsen.
* De leerling kan de organen en diens functie van het ademhalingsstelsel benoemen.

# Onderdeel Hart en bloedvaten

## Kerndoelen:

* 29
* 30
* 34
* 35

## Leerdoelen:

* De leerling kent de onderdelen van de bloedsomloop en het hart en kan de onderdelen en diens functie benoemen.
* De leerling kan het vervoer van stoffen beschrijven en weet welke functie het vervoer van de stoffen door het bloed heeft.
* De leerling kent de gevolgen van ongezonde voeding voor de bloedsomloop.
* De leerling kan de functie van bloed benoemen in het herstel van ziektes/verwondingen.
* De leerling kent de verschillende bloedcellen en kan hun functie benoemen.

# Onderdeel Beweging en stevigheid

## Kerndoelen:

* 29
* 30
* 34
* 35

## Leerdoelen:

* De leerling kent de onderdelen van het bewegingsapparaat en kan hun functie benoemen.
* De leerling kan verantwoorde keuzes maken ten aanzien van beweging, conditie en houding.

# Onderdeel Hart en bloedvaten

## Kerndoelen:

* 29
* 30
* 34
* 35

## Leerdoelen:

* De leerling kent de onderdelen van de bloedsomloop en het hart en kan de onderdelen en diens functie benoemen.
* De leerling kan het vervoer van stoffen beschrijven en weet welke functie het vervoer van de stoffen door het bloed heeft.
* De leerling kent de gevolgen van ongezonde voeding voor de bloedsomloop.
* De leerling kan de functie van bloed benoemen in het herstel van ziektes/verwondingen.
* De leerling kent de verschillende bloedcellen en kan hun functie benoemen.

# 

# Onderdeel Beweging en stevigheid

## Kerndoelen:

* 29
* 30
* 34
* 35

## Leerdoelen:

* De leerling kent de onderdelen van het bewegingsapparaat en kan hun functie benoemen.
* De leerling kan verantwoorde keuzes maken ten aanzien van beweging, conditie en houding.

# 

# Onderdeel Donorschap en afweer

## Kerndoelen:

* 29
* 30
* 34
* 35

## Leerdoelen:

* De leerling weet in basis hoe hij zijn lichaam en geest gezond kan houden
* De leerling weet hoe mensen ziek worden en hoe je ziekte kunt voorkomen
* De leerling kan het herstelproces van het menselijk lichaam benoemen.

# Onderdeel Biologische vaardigheden

## Kerndoelen:

-Kerndoel 28

## Vaardigheidsdoelen:

* De leerling kan planmatig onderzoek doen. ([www.betavak.nl](http://www.betavak.nl))
* De leerling kan de behaalde resultaten uitleggen met behulp van de theorie en/of leerstof.
* De leerling kan een experiment uitvoeren en opzetten.
* De leerling kan een conclusie trekken, passend bij de onderzoeksvraag.
* De leerling kan het onderzoek passend mondeling en/of schriftelijk presenteren en kan hiervoor gebruik maken van verscheidene ICT mogelijkheden.
* **De leerling kan bronnenonderzoek uitvoeren waarbij gebruik wordt gemaakt van verscheidene bronnen. (HV)**
* **De leerling kan de hypothese verwerken in de conclusie. (HV)**
* De leerling kan een biologische tekening maken zich daarbij houdend aan de tekenregels.
* De leerling kan een schematische tekening maken zich daarbij houdend aan de tekenregels.
* De leerling kan op een juiste wijze indicatoren gebruiken in een voorop gezet practicum.
* De leerling weet op welke wijze hij/zij zijn leervaardigheden in kan zetten om het vak biologie succesvol te volgen.

# Jenaplanessenties binnen de onderwerpen

Op JenaXL werken we vanuit de Jenaplan essenties. Hieronder staan de essenties uitgeschreven en in een tabel per onderwerp weergegeven.

* **Ondernemen:** nieuwe dingen en oplossingen bedenken, initiatief en ambitie tonen, doelbewust handelen en kwaliteiten effectief inzetten.
* **Plannen:** eigen leerdoelen kunnen bepalen, een periode (dag, week, langere tijd) plannen, kunnen aangeven wat er van je verwacht wordt en waarom.
* **Samenwerken:** delen, luisteren, mening geven, aanwijzingen en school- en groepsregels respecteren, hulp bieden en vragen, sociaal bewust zijn.
* **Creëren:** onderzoeken, vragen, alles willen weten, doorzetten, origineel willen zijn, het beste uit jezelf halen, flexibiliteit tonen.
* **Presenteren:** durf, passie en authenticiteit tonen, goed taalgebruik en goede verzorging, in contact met de omgeving.
* **Reflecteren:** feedback geven en vragen, evalueren en consequenties aangeven, eigen werk beoordelen en beargumenteren, portfolio en eigen ontwikkeling tonen.
* **Verantwoorden:** kunnen vertellen waarom je wat hebt gedaan, voor jezelf en anderen zorgen, willen meepraten en beslissen, initiatieven nemen om dingen te verbeteren.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Onderwerp**  **Jenaplanessentie** | Van cel tot stelsel | Het spijsverteringsstelsel | Het ademhalingsstelsel |
| Ondernemen |  |  | X |
| Plannen |  |  |  |
| Creëren | X | X | X |
| Samenwerken | X | X | X |
| Presenteren |  |  |  |
| Reflecteren | X | X | X |
| Verantwoorden |  | X | X |
| **Onderwerp**  **Jenaplanessentie** | Hart- en bloedvatenstelsel | Beweging en stevigheid | Donorschap |
| Ondernemen |  |  |  |
| Plannen |  | X |  |
| Creëren | X | X |  |
| Samenwerken | X | X | X |
| Presenteren |  |  |  |
| Reflecteren | X | X |  |
| Verantwoorden | X | X | X |
| **Onderwerp**  **Jenaplanessentie** | Biologische vaardigheden |  |  |
| Ondernemen | X |  |  |
| Plannen | X |  |  |
| Creëren | X |  |  |
| Samenwerken | X |  |  |
| Presenteren | X |  |  |
| Reflecteren | X |  |  |
| Verantwoorden | X |  |  |

# Kerndoelen

De Xpierence mens en natuur is vormgegeven vanuit de kerndoelen zoals opgesteld door de SLO. De module het menselijk lichaam behandeld een aantal kerndoelen. Deze kerndoelen zijn hieronder per onderwerp uitgewerkt in een tabel.

28. De leerling leert vragen over natuurwetenschappelijke, technologische en zorggerelateerde onderwerpen om te zetten in onderzoeksvragen, een dergelijk onderzoek over een natuurwetenschappelijk onderwerp uit te voeren en de uitkomsten daarvan te presenteren.

29. De leerling leert kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in sleutelbegrippen uit het gebied van de levende en niet-levende natuur, en leert deze sleutelbegrippen te verbinden met situaties in het dagelijks leven.

30. De leerling leert dat mensen, dieren en planten in wisselwerking staan met elkaar en hun omgeving (milieu), en dat technologische en natuurwetenschappelijke toepassingen de duurzame kwaliteit daarvan zowel positief als negatief kunnen beïnvloeden.

31. De leerling leert onder andere door praktisch werk kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in processen uit de levende en niet-levende natuur en hun relatie met omgeving en milieu.

32. De leerling leert te werken met theorieën en modellen door onderzoek te doen naar natuurkundige en scheikundige verschijnselen als elektriciteit, geluid, licht, beweging, energie en materie.

33. De leerling leert door onderzoek kennis te verwerven over voor hem relevante technische producten en systemen, leert deze kennis naar waarde te schatten en op planmatige wijze een technisch product te ontwerpen en te maken. 34. De leerling leert hoofdzaken te begrijpen van bouw en functie van het menselijk lichaam, verbanden te leggen met het bevorderen van lichamelijke en psychische gezondheid, en daarin een eigen verantwoordelijkheid te nemen. 35. De leerling leert over zorg en leert zorgen voor zichzelf, anderen en zijn omgeving, en hoe hij de veiligheid van zichzelf en anderen in verschillende leefsituaties (wonen, leren, werken, uitgaan, verkeer) positief kan beïnvloeden.

34. De leerling leert hoofdzaken te begrijpen van bouw en functie van het menselijk lichaam, verbanden te leggen met het bevorderen van lichamelijke en psychische gezondheid, en daarin een eigen verantwoordelijkheid te nemen.

35. De leerling leert over zorg en leert zorgen voor zichzelf, anderen en zijn omgeving, en hoe hij de veiligheid van zichzelf en anderen in verschillende leefsituaties (wonen, leren, werken, uitgaan, verkeer) positief kan beïnvloeden.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Onderwerp**  **Kerndoelen** | Van cel tot stelsel | Het spijsverteringsstelsel | Het ademhalingsstelsel |
| Kerndoel 28: Onderzoek leren doen |  |  |  |
| Kerndoel 29: Sleutelbegrippen |  | X | X |
| Kerndoel 30: Het milieu |  | X | X |
| Kerndoel 31: Processen in de natuur | X |  |  |
| Kerndoel 34: Lichaam en gezondheid |  | X | X |
| Kerndoel 35: Zorg en veiligheid |  | X | X |
| **Onderwerp**  **Kerndoelen** | Hart- en bloedvatenstelsel | Beweging en stevigheid | Donorschap |
| Kerndoel 28: Onderzoek leren doen |  |  |  |
| Kerndoel 29: Sleutelbegrippen | X | X | X |
| Kerndoel 30: Het milieu | X | X | X |
| Kerndoel 31: Processen in de natuur |  |  |  |
| Kerndoel 34: Lichaam en gezondheid | X | X | X |
| Kerndoel 35: Zorg en veiligheid | X | X | X |
| **Onderwerp**  **Kerndoelen** | Biologische vaardigheden |  |  |
| Kerndoel 28: Onderzoek leren doen | X |  |  |
| Kerndoel 29: Sleutelbegrippen |  |  |  |
| Kerndoel 30: Het milieu |  |  |  |
| Kerndoel 31: Processen in de natuur |  |  |  |
| Kerndoel 34: Lichaam en gezondheid |  |  |  |
| Kerndoel 35: Zorg en veiligheid |  |  |  |