



Breinlessen



Lesmodule "KIJK IN JE BREIN" docentenversie

Lesdoelen

- Leerlingen ervan bewust maken dat de hersenen van belang zijn bij alles wat je denkt en doet.
- Leerlingen bewust maken van de voor- en nadelen van de ontwikkelende hersenen.
- Leerlingen bewust maken dat het brein "maakbaar" is.

Opbouw

- Uitleg door de docent;
- Klassikale vragen;
- Denkoefeningen waarbij de leerlingen over een kwestie mogen nadenken;
- Opdrachten waarbij de leerlingen iets (voor de klas) mogen doen;
- Plaatjes of filmfragmenten aan de hand waarvan een vraag of opdracht wordt gegeven;
- De lessen kunnen in twee lesuren gegeven worden.

Vijf deelonderwerpen

1. De hersenen: basisinformatie

- Wat zijn hersenen? Waar gebruik je ze voor? Wat zijn zintuigen? Hoe werken de zintuigen en de hersenen samen? Hoe werken de verschillende hersengebieden samen?

2. Bewust en onbewust

- Wat doen en regelen de hersenen allemaal zonder dat je het in de gaten hebt? Wat gebeurt er als je keuzes maakt? Hoe maakt reclame daar gebruik van? Wat is focussen?

3. Leren en ontwikkelen

- Hoe leer je? Welke voor- en nadelen hebben de hersenen van een jongere ten opzichte van die van een volwassene? Wat gebeurt er in de puberteit met je hersenen?

4. Verschillende mensen, verschillende hersenen

- Hoe komt het dat niet iedereen hetzelfde goed kan? Wat zijn de 6 breinprincipes?

5. Stofjes in de hersenen

- Basisinformatie over de werking van neurotransmitters en hormonen. Wat doen hormonen allemaal? Wat gebeurt er als je verliefd bent? Hoe komt het dat je je gelukkig voelt als je bij je vrienden bent?

Inhoudsopgave

Les 1:	De hersenen	blz.	3
Les 2:	Onbewust kiezen	blz.	5
Les 3:	leren en ontwikkelen	blz.	7
Les 4:	Verschillende mensen, verschillende hersenen	blz.	9
	Uitleg Breinprincipes	blz.	10
Les 5:	Stofjes in de hersenen	blz.	11
Bijlage 1:	De 6 breinprincipes	blz.	13

Overzicht prezi's bij de lessen

Les 1 puberbrein" about "**De hersenen"**

Follow this link to watch this prezi:

http://prezi.com/enavoo_5xxvp/les-1-puberbrein/?auth_key=da32473b05039c53213920d36195640bc1ff9218

Les 2 puberbrein" about "**Bewust en onbewust"**

Follow this link to watch this prezi:

http://prezi.com/3bljexemwc7f/les-2-puberbrein/?auth_key=78b995a558252397a5c670cf91d8939c18aec479

Les 3 puberbrein" about "**Leren en ontwikkelen"**

Follow this link to watch this prezi:

http://prezi.com/bwy51lpgxrlu/les-3-puberbrein/?auth_key=9d98a60d3a46f80a681dd50f921f7bade5587d49

Les 4 puberbrein" about "**Verschillende mensen, verschillende hersenen en 6 breinprincipes"**

Follow this link to watch this prezi:

http://prezi.com/q8rwstk8ms5l/les-4-puberbrein/?auth_key=542ee39de13f064d7deeb4b8df0f7011810d0e2a

Les 5 puberbrein" about "**Stofjes in de hersenen"**

Follow this link to watch this prezi:

http://prezi.com/cc-9o8zg4rd-/les-5-puberbrein/?auth_key=d19e1394d2bacb9b108ab64533447f7fd4e2b3a9

Les 1: De hersenen

Algemeen doel:

De leerlingen krijgen basisinformatie over de hersenen: wat ze doen, hoe ze samenwerken met de zintuigen, hoe ze informatie verwerken en hoe de verschillende gebieden samenwerken.

1.1 Wat zijn hersenen?

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
PREZI 2 Vraag: "Wat zijn hersenen precies?"	PREZI 1 titel les 1 PREZI 3 hersenen en melkpak Je hersenen zijn een orgaan, net als bijvoorbeeld je longen en maag. Die van een volwassene wegen ongeveer 1330 gram, iets meer dan een pak melk.	Leerlingen antwoord laten geven op de vraag. (CREATIE) Uitleg geven bij afbeelding. (FOCUS)

1.2 Wanneer gebruik je ze?

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
PREZI 4 Denkoefening "Waarvoor gebruik je op dit moment je hersenen?"	Je gebruikt ze om te luisteren en na te denken over deze vraag, tegelijkertijd regelen ze je ademhaling, zorgen ervoor dat je hart blijft kloppen en dat je warm blijft. De hersenen regelen alles wat er in je hoofd en lichaam gebeurt. Ze zijn altijd aan het werk, ook als je slaapt.	Leerlingen antwoord laten geven op de vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)
PREZI 5 Denkoefening "Kun je stoppen met nadenken?"	PREZI 6 stilte-oefening 1 minuut Nee, denken gaat altijd door. Zelfs als je heel hard probeert om het niet te doen. Probeer maar eens om niet aan prinses maxima te denken. Aan wie denk je nu? Prinses Maxima?	Opdracht: De leerlingen zijn 1 minuut stil en zitten met hun ogen dicht. (FOCUS) Leerlingen antwoord laten geven op deze vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)

1.3 Wat zijn zintuigen en hoe werken ze?

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
PREZI 7 Vraag: "Wie kan de zintuigen benoemen?"	PREZI 8 Film zintuigen en de hersenen (ZINTUIGLIJK RIJK) De vijf zintuigen zijn: zien, horen, ruiken, proeven en voelen.	Leerlingen antwoord laten geven op de vraag. (CREATIE)

<p>PREZI 9 Denkoefening "Onthouden je hersenen alles?"</p>	<p>Je hersenen werken samen met de zintuigen. als je je zintuigen gebruikt, krijgen je hersenen een seintje, een prikkel. Zie je een rood stoplicht? Je hersenen geven een seintje terug dat je stil moet staan.</p> <p>Nee, dat zou te veel zijn. Er zijn constant nieuwe prikkels. De hersenen gooien vaak informatie weg.</p> <p>PREZI 10 bus vol mensen en koffers Je onthoudt het best wat je vaak herhaald.</p> <p>Je ogen hebben wel gezien hoe ik er vandaag uitzie, maar je hersenen bepalen wat je echt opvalt, en wat je dus onthoudt.</p>	<p>Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p> <p>Leerlingen antwoord laten geven op de vraag. (CREATIE) Speel het spel: "ik ga op reis en neem mee". (HERHALEN) Opdracht: Laat de klas de ogen sluiten. Stel aan een aantal leerlingen de vragen: "wat heb ik aan? draag ik sieraden?". (FOCUS) Leerstof uitleggen.</p>
--	---	---

1.4 De actieve hersenen

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
<p>PREZI 11 Vraag: "Zijn alle hersenen op dezelfde manier actief?"</p>	<p>PREZI 12 optische plaatjes De één ziet een zwarte vaas, de ander twee hoofden. Je hersenen hebben geen tijd om aandacht te geven aan alles wat je ziet, en kiezen dus één ding uit. Omdat je anders gek zou worden, maar ook omdat je je goed moet kunnen focussen als dat nodig is. (ZINTUIGLIJK RIJK) (FOCUS)</p> <p>PREZI 13 filmpje van de aap en de basketballers Zij gooien 15 keer over, maar wie heeft de aap gezien? Zie je nu hoe je hersenen op één ding tegelijk kunnen letten? (ZINTUIGLIJK RIJK) (FOCUS) (EMOTIE)</p>	<p>Leerlingen laten benoemen wat ze zien bij de afbeeldingen. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p> <p>Leerlingen naar het filmpje laten kijken.</p> <p>Leerstof uitleggen. (FOCUS) Filmpje nog een keer laten zien.</p>

1.5 Samenwerkende hersengebieden

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
<p>PREZI 14 Vraag: "Hoe belangrijk is het dat de verschillende gebieden in de hersenen goed samenwerken?"</p>	<p>PREZI 15 Gekleurde woorden het is belangrijk dat de verschillende gebieden in de hersenen goed samenwerken. Als je wel kunt zien, maar niet horen, of andersom, is het lastiger om de wereld om je heen te begrijpen. (ZINTUIGLIJK RIJK) (FOCUS)</p>	<p>De leerlingen benoemen eerst het woord en noemen daarna de kleur op..</p> <p>De leerlingen vertellen wat ze deze les geleerd hebben. (HERHALEN)</p>

Les 2: Bewust en onbewust

Algemeen doel:

De leerlingen kunnen het bewuste en onbewuste onderscheiden en leren dat het onbewuste invloed heeft op de keuzes die je maakt. Ze krijgen een idee van het belangrijkste verschil tussen de hersenen van die van dieren en die van mensen. Ze leren het belang van goed kunnen focussen.

2.1 Bewust en onbewust

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
<p>PREZI 2 Vraag: "Wie kan het verschil uitleggen tussen bewust en onbewust?"</p>	<p>PREZI 1 titel les 2</p> <p>Bij dingen die je bewust doet, denk je na. Dingen die je doet zonder erbij na te denken, of die automatisch gebeuren, doe je onbewust. (ademen, fietsen, lezen)</p> <p>PREZI 3 test beïnvloedbare geheugen (CREATIE) (ZINTUIGLIJK RIJK) (FOCUS)</p>	<p>Wat hebben de leerlingen de vorige les geleerd? (VOORTBOUWEN) Leerlingen antwoord laten geven op de vraag. (CREATIE) Opdracht: Laat de leerlingen over een denkbeeldige lijn lopen, wat is het verschil met vrij door de klas lopen? Laat de leerlingen meer voorbeelden geven.</p> <p>Opdracht: De leerlingen gaan naar de site en maken de test.</p>

2.2 Onbewust kiezen

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
<p>PREZI 4 Vraag: "Hoe goed denk je na als je een keuze moet maken?"</p>	<p>PREZI 5 snoepjes (ZINTUIGLIJK RIJK) (EMOTIE)</p> <p>Meestal heb je maar een paar seconden nodig om een snoepje uit te kiezen. In die paar seconden gebeurt er in je hersenen heel veel. Ze bepalen welke smaak je het lekkerst vindt, ze herinneren zich een leuke snoepjesreclame. Dat gebeurt zonder dat je het door hebt: onbewust.</p>	<p>Ga met een schaal snoep de klas rond. De leerlingen kiezen tussen verschillende soorten snoep.</p> <p>Opdracht: Schrijf, nadat je een snoepje hebt gekozen, kort op waarom je voor dat snoepje ging. Het woord 'lekker' mag je niet gebruiken. (FOCUS) Enkele leerlingen lezen de keuze voor. (EMOTIE) Leerstof uitleggen.</p>

2.3 Onbewust kopen

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
PREZI 6 Denkoefening "Welke verkooptrucs kom je tegen? Trap je daar wel eens in?"	PREZI 7 Geurend brood Voor reclamemakers is het belangrijk te weten wat er in onze hersenen gebeurt als we iets kopen. Ze verzinnen allerlei trucs die zorgen dat je een bepaald merk of product kiest. Vaak ruikt het in een supermarkt naar brood. Onderzoekers hebben ontdekt dat je hersenen door die geur een seintje aan je maag geven dat je honger hebt. Waarop je dus meer eten koopt.	Leerlingen antwoord laten geven op deze vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)
	PREZI 8 Reclame Spongebob Japan (ZINTUIGLIJK RIJK)	Leerlingen kijken naar de reclame en reageren hierop.

2.4 Bewuste dieren?

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
PREZI 10 Denkoefening "wat is het belangrijkste verschil tussen de hersenen van mensen en die van dieren?"	PREZI 9 Fietsende aapjes (ZINTUIGLIJK RIJK) PREZI 11 Vershil hersenen mensen en dieren Mensen kunnen meer doen met hun hersenen maar sommige dieren kunnen wel dingen leren: gebarentaal, een steen gebruiken als gereedschap. Ze kunnen niet bedenken dat het handig is op de fiets naar school te gaan. Een mens kan dit wel. Het gebied voor 'nadenken' is bij mensen veel groter.	Leerlingen antwoord laten geven op deze vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)

2.5 Bewustzijn: focussen

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
PREZI 12 Vraag: "Wat is focussen en hoe belangrijk is het om goed te kunnen focussen?"	PREZI 13 Kaarten (ZINTUIGLIJK RIJK) (EMOTIE) (FOCUS) Hoe komt het dat bij iedere leerling de kaarten kloppen? Je hersenen focussen zich op de kaart die jij kiest en niet op de andere kaarten. De hersenen krijgen heel veel informatie binnen, het is nodig om een keuze te maken. Voor goed leren zijn aandacht en focus daarom heel belangrijk.	Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE) Opdracht: speel het spel met de kaarten. Leerstof uitleggen. (FOCUS) De leerlingen vertellen wat ze deze les geleerd hebben. (HERHALEN)

Les 3: Leren en ontwikkelen

Algemeen doel:

De leerlingen worden zich bewust van de ontwikkeling van hersenen. Dit leert hen dat de hersenen van jongeren voor- en nadelen hebben ten opzichte van die van volwassenen.

3.1 Leren, leren, Leren

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
<p>PREZI 2 Vraag: "Zijn je hersenen altijd hetzelfde?"</p>	<p>PREZI 1 Titel les 3</p> <p>Je hersenen zien er nu heel anders uit dan toen je werd geboren. Dat komt omdat je vel hebt geleerd. Steeds als je iets nieuws leert, verandert de structuur van je hersenen een beetje. Dat blijft je hele leven zo.</p> <p>PREZI 3 Babybrein Bij de geboorte zijn de hersenen van een baby nog niet af. Het babybrein wordt in het eerste halfjaar twee keer zo groot doordat de ontwikkeling van de neuronen nog verder gaat.</p> <p>PREZI 4 Kinderbrein Taalvaardigheid en verfijning van de motoriek zijn de voornaamste ontwikkelingen in de kindertijd.</p> <p>PREZI 5 Puberbrein In de tienertijd vinden er grote veranderingen in de hersenen plaats. Die veranderingen verlopen niet in alle hersengebieden gelijktijdig wat leidt tot het bekende 'puberen'.</p>	<p>Wat hebben de leerlingen de vorige les geleerd? (VOORTBOUWEN)</p> <p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE)</p> <p>Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>

3.2 Jonge superhersenen!

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
<p>PREZI 6 Denkoefening "Wat kun jij beter dan je ouders?"</p>	<p>PREZI 7 So you think you can dance (ZINTUIGLIJK RIJK) (EMOTIE)</p> <p>Hersenen van jonge mensen kunnen extra goed leren. Omdat je nu snel kunt leren, kun je nog supergoed in dingen worden. Voor volwassenen is dit moeilijker. Las je tegelijk met je vader begint met streetdance, maak jij de meeste kans om winnaar te worden van: So you think you can dance! Jouw hersenen kunnen die lastige pasjes makkelijker leren!</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE)</p> <p>Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>

<p>PREZI 9 Vraag: "De jongen in het filmpje is erg gevaarlijk bezig. Waarom doet hij dat, denk je?"</p>	<p>PREZI 8 Bussurfen (ZINTUIGLIJK RIJK) (EMOTIE) Jongeren houden meer van risico's nemen dan volwassenen. Waarschijnlijk komt dit omdat de hersenen van jongeren nog niet goed de gevolgen van een gevaarlijke actie kunnen overzien. Jongeren doen meer dingen vanuit het gevoel, dan met het verstand. Volwassenen kunnen dit beter afwegen.</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op de vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>
---	--	---

3.3 Volwassen superhersenen!

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
<p>PREZI 9 Denkoefening "Wat kunnen je ouders beter dan jij?"</p>	<p>PREZI 10 Volwassenen kunnen beter vooruitkijken en plannen: het huishouden doen, bankzaken regelen, een kind opvoeden.</p> <p>PREZI 11 Verbouwing Je hersenen groeien, net als de rest van je lichaam. In de puberteit zijn ze bezig met een grote verbouwing: van kind naar volwassene. Dit gaat door tot je een jaar of 25 bent. Sommige gebieden ontwikkelen zich sneller dan andere. Je kunt heel snel leren, maar nog niet zo goed plannen of meer dingen tegelijk doen.</p> <p>PREZI 12 Autorijden Pas vanaf je achttiende zijn je hersenen klaar om het verkeer goed te overzien en tegelijkertijd te schakelen, sturen en kletsen.</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE)</p> <p>Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>

3.4 Hoe leer je het meest?

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
<p>PREZI 13 Denkoefening "Waar leer je meer van, als je iets goed doet of als je iets fout doet?"</p>	<p>PREZI 14 Afbeelding hersenen Je leert van allebei. Van je fouten leer je hoe het niet moet. Maar je leert nog het allermeest als je iets goed doet en daarvoor wordt beloond. Bijvoorbeeld met een hoog cijfer of een compliment. (EMOTIE)</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p> <p>De leerlingen vertellen wat ze deze les geleerd hebben. (HERHALEN)</p>

Les 4: Verschillende mensen, verschillende hersenen

Algemeen doel:

De leerlingen leren dat er verschillen zijn tussen mensen, doordat hun hersenen verschillen. Ze ontdekken de betekenis van de 6 breinprincipes en dat deze voor iedereen gelden.

4.1 Verschillende mensen, verschillende hersenen

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
<p>PREZI 2 Denkoefening "Waar ben jij beter in dan leeftijdgenoten?"</p> <p>PREZI 5 Denkoefening "Zou het beter zijn als we allemaal precies dezelfde hersenen hadden?"</p>	<p>PREZI 1 Titel les 4</p> <p>Niet iedereen is goed in dezelfde dingen. Dat komt omdat de hersenen niet bij iedereen precies hetzelfde werken. Je kunt daar wel iets aan veranderen.</p> <p>PREZI 3 Famous failures Door veel te oefenen kun je beter worden in tekenen of een bepaalde game. Hoe goed je ergens in kunt worden, hangt ook af van waar jouw hersenen geschikt voor zijn. door een klein verschil in je hersenen kun je dyslectisch zijn, waardoor lezen moeilijk is. Maar misschien zijn jouw hersenen wél geschikt om geweldige kunstwerken te maken. Zoveel mensen, zoveel verschillen! (ZINTUIGLIJK RIJK) (EMOTIE)</p> <p>PREZI 4 Schilderij Rens</p> <p>Soms is het moeilijk als je hersenen anders werken dan die van de meeste mensen. Vooral las je daardoor iets niet goed kunt. Maar dat maakt vaak wel dat je op zoek gaat naar iets anders om in uit te blinken. Als iedereen hetzelfde zou kunnen, zou de wereld er in elk geval stukken saaier uitzien. (EMOTIE)</p> <p>PREZI 6 Verschillende mensen</p>	<p>Wat hebben de leerlingen de vorige les geleerd? (VOORTBOUWEN)</p> <p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p> <p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE)</p> <p>Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p> <p>De leerlingen vertellen wat ze deze les geleerd hebben (HERHALEN)</p>

4.2 De 6 breinprincipes

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
<p>Vraag: "De denkballonnen zaten in de verschillende PREZI'S. Wat betekenen ze?"</p>	<p>PREZI 7 De 6 breinprincipes De 6 breinprincipes helpen bij het leren en onthouden van de lesstof. Er zijn wel verschillen tussen hersenen, maar de breinprincipes gelden voor elk mens.</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>
<p>Vraag: "Wat wordt bedoeld met creatie en heb je hier een voorbeeld van?"</p>	<p>PREZI 8 CREATIE Het brein vindt het prettig om zelf informatie te ordenen en patronen te maken en ontdekken, om te puzzelen.</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>
<p>Vraag: "Wat wordt bedoeld met emotie en heb je hier een voorbeeld van?"</p>	<p>PREZI 9 EMOTIE De gunstigste emotie voor leren is nieuwsgierigheid. Als de nieuwsgierigheid benoemd en beloond wordt verandert de emotie in een gevoel oftewel een succeservaring.</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>
<p>Vraag: "Wat wordt bedoeld met focus en heb je hier een voorbeeld van?"</p>	<p>PREZI 10 FOCUS Als je je kunt concentreren zie je de dingen duidelijker, sneller en zorgen de hersens ervoor dat je het als prettig ervaart om iets gezien te hebben of iets opgelost te hebben.</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>
<p>Vraag: "Wat wordt bedoeld met herhalen en heb je hier een voorbeeld van?"</p>	<p>PREZI 11 HERHALEN Het is belangrijk dat je zo'n zes weken actief bent met nieuwe leerstof. Kortere leidt er toe dat de stof niet blijft "hangen". Woordjes leren en dergelijke moeten daarom dus vaak herhaald worden. Ook na die zes weken moet er herhaald blijven worden.</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>
<p>Vraag: "Wat wordt bedoeld met herhalen en heb je hier een voorbeeld van?"</p>	<p>PREZI 12 VOORTBOUWEN Als je bestaande kennis activeert, kunnen nieuwe kennis en ervaring ermee verbonden worden en beter beschikbaar zijn.</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>
<p>Vraag: "Wat wordt bedoeld met zintuiglijk rijk en heb je hier een voorbeeld van?"</p>	<p>PREZI 13 ZINTUIGLIJK RIJK De hersenen slaan zintuiglijke informatie zoals, geluid, beweging en beelden, op verschillende gebieden in ons brein op. Het vergt oefening om deze hersengebieden optimaal te laten samenwerken. Door er voor te zorgen dat al deze verschillende hersengebieden bij het leren betrokken zijn, gaat het onthouden van wat er geleerd wordt beter.</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE) Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>

Les 5: Stofjes in de hersenen

Algemeen doel:

De leerlingen worden zich ervan bewust dat de hersenen heel veel processen in het lichaam regelen door middel van neurotransmitters en hormonen. Ze leren dat er verschillende hormonen zijn en dat hormonen ook invloed kunnen hebben op je gevoel.

5.1 Neurotransmitters

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
<p>Opdracht: Welke breinprincipes kom je deze les tegen?</p> <p>PREZI 2 Vraag "Wat zijn neurotransmitters?"</p>	<p>PREZI 1 Titel les 5</p> <p>PREZI 3 Neurotransmitters Je hebt geleerd dat de verschillende delen van de hersenen goed met elkaar moeten samenwerken. Dit gebeurt door middel van stofjes die van het ene hersendeel naar het andere gaan. Deze stofjes heten neurotransmitters, en het zijn eigenlijk onzichtbaar kleine druppeltjes die informatie bevatten.</p> <p>PREZI 4 Film neurotransmitters Er gaan als het ware continu opdrachten over en weer. De verschillende hersendelen weten precies wat ze met die informatie moeten doen. (ZINTUIGLIJK RIJK)</p>	<p>Wat hebben de leerlingen de vorige les geleerd? (VOORTBOUWEN)</p> <p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE)</p> <p>Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>

5.2 Hormonen

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
<p>PREZI 5 Denkoefening "Wie kan uitleggen wat hormonen zijn? waaraan kun je merken dat er hormonen aan het werk zijn in je lichaam?"</p>	<p>Hormonen zijn stofjes die worden aangemaakt in je klieren. Sommige zitten in de hersenen, andere op andere plekken in je lichaam. Hormonen zorgen ervoor dat alles in je lichaam doet wat het moet doen. Via je bloed komen ze op de juiste plek in je lichaam terecht. Er zijn veel verschillende hormonen die allemaal iets anders doen. Ze zorgen bijvoorbeeld dat je spieren goed groeien. Hoe je je voelt komt voor een deel ook door hormonen.</p> <p>PREZI 6 Film hormonen (ZINTUIGLIJK RIJK)</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE)</p> <p>Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>

5.3 Je hersenen en je gevoel

Concreet leerdoel	Leerstof	Didactische aanpak
<p>PREZI 8 Denkoefening "Wie herkent waar Nick en Simon over zingen?"</p>	<p>PREZI 7 Video Nick en Simon (ZINTUIGLIJK RIJK)</p> <p>Als je verliefd bent zijn er volop hormonen en neurotransmitters aan het werk. Ze zorgen ervoor dat je je happy voelt als je bij die ene geweldige persoon bent. Je hart gaat sneller kloppen en je handen gaan zweeten. Je hormonen zorgen ervoor dat je extra aantrekkelijk bent: je krijgt kleur op je gezicht en je pupillen worden groter.</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE)</p> <p>Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>
<p>PREZI 9 Denkoefening "Is er iets wat jou net zo'n blij gevoel geeft als verliefd zijn?"</p>	<p>De hormonen waardoor je je blij voelt, worden ook aangemaakt tijdens een leuke avond met vrienden, als je iets lekkers eet, nieuwe kleren hebt of wint met voetbal. Zolang je van een overwinning een goed gevoel krijgt, doe je extra hard je best om een topprestatie te leveren.</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE)</p>
<p>PREZI 11 Vraag "Wat voel je in je lichaam als je hier naar kijkt?"</p>	<p>PREZI 10 Video griezel (ZINTUIGLIJK RIJK) (EMOTIE)</p> <p>Hormonen zorgen er niet alleen voor dat je je fijn voelt. Als je schrikt, bang bent of stress hebt, maken je hersenen ook stofjes aan. die heten stresshormonen. Ze zorgen ervoor dat je extra hard weg kunt rennen, of heel snel een oplossing kunt bedenken. Ze voelen misschien niet lekker, maar zijn wel nuttig.</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE)</p> <p>Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>
<p>PREZI 12 Denkoefening "Waar wordt je nou echt gelukkig van?"</p>	<p>Onderzoekers hebben ontdekt dat mensen met vrienden gelukkiger zijn dan mensen zonder vrienden. Ze hebben ook aangetoond dat mensen met vrienden minder stresshormoon maken als er iets vervelends gebeurt. Dat komt omdat ze steun krijgen van vrienden.</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE)</p> <p>Leerstof uitleggen. (FOCUS)</p>
<p>PREZI 13 Vraag "wie heeft wel eens gemerkt dat de steun van een vriend of vriendin helpt als je je rot voelt?"</p>	<p>PREZI 14 Video vriendschap (ZINTUIGLIJK RIJK)</p>	<p>Leerlingen geven antwoord op deze vraag. (CREATIE)</p> <p>De leerlingen vertellen wat ze deze les geleerd hebben (HERHALEN)</p>

De 6 breinprincipes

CREATIE

Door klakkeloos hapklare brokken te consumeren raken onze hersenen snel verveeld. Denk maar eens aan de tijd dat je voor een toets grote stukken tekst uit je hoofd moest leren. Wie heeft daar niet bij zitten puffen en steunen.

Het brein vindt het prettig om zelf informatie te ordenen en patronen te maken en ontdekken, om te puzzelen.

Leerlingen geven zelf waarde en betekenis aan hun inspanningen door zelf te ontdekken, ervaringen uit te wisselen, te ordenen, relaties te leggen en presentaties te geven.

De meest effectieve vorm van creatie is leerlingen letterlijk zelf op de stoel van de docent te zetten en verantwoordelijk te maken voor het uitleggen van de lesstof.

EMOTIE

Emotie en gevoel worden vaak door elkaar gehaald. Het grote verschil is dat emoties onbewust zijn en gevoelens bewust. Een gevoel is een bewust ervaren emotie.

Uit angst (emotie) ren je weg voor een beer zonder dat je erbij nadenkt (onbewust). Je voelt (bewust) je versnelde hartslag.

Een mens leert en onthoudt het beste als de uitdaging groot is en als hij nieuwsgierig is. De gunstigste emotie voor leren is nieuwsgierigheid. Als de nieuwsgierigheid benoemd en beloond wordt verandert de emotie in een gevoel oftewel een succeservaring. Leerlingen worden zich **bewust** van hun inzet en waarom ze bepaalde keuzes gemaakt hebben.

FOCUS

Leerlingen moeten zich aanleren om zich te **concentreren** en de omgevingsruis tot een minimaal niveau terug te brengen. Dit is moeilijk voor pubers. Alles om hen heen is belangrijker, interessanter dan de lesstof zelf.

Maar.... Als je je kunt concentreren zie je de dingen duidelijker, sneller en zorgen de hersens ervoor dat je het **als prettig ervaart om iets gezien te hebben of iets opgelost te hebben.**

HERHALEN

Met herhalen wordt niet alleen stampen van feitenkennis bedoeld, maar ook het **oefenen van vaardigheden**, het kweken van een nieuwe attitude etc.

Volgens de nieuwste neurocognitieve inzichten is het belangrijk dat men zo'n zes weken actief is met nieuwe complexe leerstof. Korter leidt er toe dat de stof niet blijft 'hangen'.

Woordjes leren en dergelijke moeten daarom dus vaak herhaald worden. Ook na die zes weken moet er herhaald blijven worden.

De neurotransmitters die eerst een klein paadje tussen de verschillende hersendelen onderhouden worden zo gedwongen om er een snelweg van te maken.

Het is niet voor niets dat de eerste lessen Engels/Frans/Duits nog in ons collectieve geheugen gebeiteld zitten.



VOORTBOUWEN

Als **je bestaande kennis activeert**, en binnen de belevings- en ervaringswereld van de puber blijft, kunnen nieuwe kennis en ervaring ermee verbonden worden en beter beschikbaar zijn.

ZINTUIGLIJK RIJK

De hersenen slaan zintuiglijke informatie zoals, geluid, beweging en beelden, op verschillende gebieden in ons brein op. Het vergt **oefening om deze hersengebieden optimaal te laten samenwerken**. Door er voor te zorgen dat al deze verschillende hersengebieden bij het leren betrokken zijn, gaat het onthouden van wat er geleerd wordt beter.