

Je brein: een supercomputer

Proefles

Hierna ziet u een proefles uit de docentenhandleiding en het werkboek voor leerlingen.

De zwart/wit bladen komen uit de handleiding. U ziet daarin het lesvoorstel. Daarbij kunt u ook de Powerpoint (thema 1, les 1) gebruiken die u naast deze proefles kunt downloaden.

De gekleurde bladen komen uit het werkboek.

De pagina's uit het werkboek kunt u printen voor uw leerlingen.

Een leuke en leerzame les gewenst!

Breingeheimen

Onderzoek vormt de basis van de lesmethoden Breingeheimen studievaardigheden en sociale vaardigheden. Breingeheimen bestaat uit een reeks lesmateriaal voor groep 7/8 van de basisschool, vmbo, mavo, havo, vwo tot en met de laatste klassen van het mbo en is ook digitaal beschikbaar.

Studievaardigheden

Leuker, slimmer, makkelijker en sneller leren, dat is het doel van Breingeheimen studievaardigheden.

Onderzoek geeft een verklaring voor hoe we leren en informatie opslaan in ons geheugen. Tegelijkertijd biedt het ons meer inzicht in factoren die een rem op leren zetten. Door gebruik te maken van inzichten om informatie gemakkelijker op te nemen en te onthouden, en remmende factoren uit de weg te ruimen of uit de weg te gaan, geeft u leerlingen een positieve stimulans.

Meer weten, een gratis docentenexemplaar aanvragen of meedoen aan een studiedag?

Meer informatie over al onze materialen en studiedagen vindt u op www.breingeheimen.nl

Op de website kunt u ook een gratis docentenexemplaar van één van onze werkboeken aanvragen.

Heeft u interesse in meerdere boeken of heeft u vragen? Neemt u dan gerust contact met ons op via:

info@breingeheimen.nl

T (036) 2002139

Hierna ziet u pagina's uit de docentenhandleiding. U kunt het lesvoorstel gebruiken tijdens de les.

Thema 1 Je brein: een supercomputer?

thema 1

Je brein: een supercomputer?

thema 1

Je brein: een supercomputer?

Les 1 Hoe je brein werkt

Tips!

U kunt ervoor kiezen om te beginnen met Thema 1 les 4 **Je brein organiseren**. Deze les helpt leerlingen bij het gebruik van hun **agenda**.

In Thema 8 les 1 **Een mindmap over jezelf** maken de leerlingen een mindmap over zichzelf. U kunt die gebruiken om leerlingen elkaar (beter) te leren kennen en aan het begin van het eerste en/of tweede jaar gebruiken als **kennismakingsopdracht**.

Didactische overwegingen

De leerlingen maken kennis met hoe de hersenen werken en informatie doorgeven. Ze vernemen dat leren betekent dat de hersenen zich ontwikkelen doordat er verbindingen tussen neuronen ontstaan. Leren is daarom niet alleen iets aan de buitenkant, maar verandert de hersenen. Er wordt verwezen naar hedendaags hersenonderzoek, dat kan helpen om efficiënter te leren, maar ook om inzicht te krijgen in bijvoorbeeld veranderingen in de puberteit, die gevolgen hebben voor het leren.

Doel van de les

De leerlingen:

- doen een activiteit om hun concentratie en geheugen te oefenen
- hebben een idee van de waarde van hersenonderzoek voor leren
- weten globaal hoe de hersenen informatie doorgeven
- begrijpen dat leren betekent dat er verbindingen ontstaan tussen neuronen
- kunnen informatie over hersenen en leren toepassen in een puzzel

Materiaal

WETEN: werkboek blz. 7

DOEN 1: werkboek blz. 8/ 9

werkboek blz. 10/11

Je brein: een supercomputer

Hoe werkt je brein?

Breinbreker

WETEN

Geef een korte introductie in het lesmateriaal Breingeheimen. Lees daarvoor samen met de leerlingen de inleidende tekst van Thema 1 **Je brein: een supercomputer** en de **Breingeheimen** op blz. 7 van het werkboek.

ERVAREN

Breintraining

Schrijf de volgende zin op het bord:
Ik ga met de fiets/bus/tram naar school.

Verdeel de klas in drie groepen. Iedere groep gaat in een kring zitten.

U kunt vertellen:

Breinspelletjes zijn erg populair. Training is niet alleen van belang voor je lichaam, maar ook voor je hersenen. Er zijn enorm veel online breingames, maar breintrainingsspelletjes zijn er ook voor bijvoorbeeld de Nintendo. We beginnen deze les met een korte breintraining voor je concentratie en geheugen.

Instructie:

Iedere groep kiest een vervoersmiddel van het bord.

De eerste persoon in de kring zegt bijvoorbeeld: Ik ga met de fiets naar school.

De volgende persoon voegt steeds een woord of een aantal woorden aan de zin toe.

Bijvoorbeeld:

Ik ga morgen met mijn **fiets** naar school.

Ik ga morgen met mijn **blauwe** fiets naar school.

Ik ga morgen met **mijn vriendin met** mijn blauwe fiets naar school.

Ik ga morgen met mijn vriendin met mijn **mooie** blauwe fiets naar school.

Ik ga morgen, **als het goed weer is**, met mijn vriendin met mijn mooie blauwe fiets naar school.

Ik ga morgen, als het goed weer is, met mijn **aardige** vriendin met mijn mooie blauwe fiets naar school.

Ik ga morgen, als het goed weer is, met mijn **hele** aardige vriendin met mijn mooie blauwe fiets naar school.

Ik ga morgen, als het goed weer is **en niet regent**, met mijn hele aardige vriendin met mijn mooie blauwe fiets naar school. Enzovoort.

Bespreek de opdracht. En herhaal die eventueel.

Een ander onderwerp zou kunnen zijn:

Ik heb een agenda.

Ik heb een mooie agenda.

Ik heb een mooie agenda met plaatjes... enz.

Afronding

1. Wat vond je moeilijk aan deze opdracht?
2. Wat moet je goed kunnen om dit spelletje goed te doen?

(Je concentreren, goed onthouden.)

DOEN

1 Informatie verwerken in een puzzel

Lees samen met de leerlingen **Hoe werkt je brein?** blz. 8 en 9 van het werkboek met uitzondering van de Breingeheimen. U kunt er natuurlijk ook voor kiezen de informatie in uw eigen woorden te vertellen.

Vervolgens maken de leerlingen de **Breinbreker** op blz. 10 en 11. Ze lezen daarbij zelf de Breingeheimen. Ze mogen samenwerken met degene die naast hen zit.

De oplossing van de puzzel:

1. neuron
2. miljard
3. berichten
4. elektrische
5. ontwikkelen
6. verbindingen
7. meer
8. aandacht
9. keuzes
10. snoeien

In de hokjes onder de puzzel komt het woord **slimmerik** te staan.

Afronding

U kunt de opdracht bespreken aan de hand van de volgende vragen:

1. Welke Breingeheimen die je gelezen hebt vond je interessant? Waarom?
2. Wie van jullie doet er aan sport, speelt muziek of heeft een andere hobby? Wat gebeurt er daardoor in je brein?

(De delen die bijvoorbeeld met muziek of beweging te maken hebben worden groter, bij mensen die 3 maanden aan jongleren deden was bijv. het gedeelte in de hersenen dat te maken had met het waarnemen van bewegingen 3% groter.)

3. Welke slimme manieren heb je gebruikt om de puzzel snel te kunnen oplossen?
(Bijvoorbeeld de aangegeven letters die bij een cijfer horen alvast invullen, de lengte van de woorden waaruit je kon kiezen vergelijken met de lengte van de hokjesregels.)
4. Welke slimme manieren gebruik je wel eens om iets wat je moet leren snel in je hoofd te krijgen en beter te onthouden?
(Bijvoorbeeld ezelsbruggetjes. U kunt aangeven dat de leerlingen in de komende lessen meer te weten komen over dingen die hen helpen om leuker, sneller en makkelijker te leren.)

BEGRIJPEN

U kunt de belangrijke punten van de les samenvatten door de volgende vragen te stellen aan de klas:

1. Waarom kun je je brein een supercomputer noemen?
(Omdat je brein alles in je lichaam regelt door pijlsnel berichten/informatie door te geven en er zo'n honderd miljard neuronen zijn om berichten te verzenden.)
2. Hoe kun je zelf invloed hebben op hoe je hersenen zich ontwikkelen?
(Door de dingen die je doet en waar je aandacht aan geeft, want die bepalen welke verbindingen er in je hersenen ontstaan.)
3. Wat vond je interessant in deze les?

Hierna ziet u de pagina's uit het werkboek.
U kunt die printen voor uw leerlingen.

Thema 1 Je brein: een supercomputer?

Dit boek gaat over leuker, slimmer, gemakkelijker en sneller leren. Er wordt veel onderzoek gedaan naar hoe de hersenen werken. Je hersenen zijn het meest wonderlijke en ingewikkelde deel van je lichaam. Je kunt er mee denken en ze regelen alles wat er in je lichaam gebeurt.

Je kunt ze vergelijken met het besturingssysteem van een computer. Alleen is er geen computer op de wereld die zo snel is en zulk moeilijk werk kan doen.

Bovendien kunnen je hersenen dingen die een computer niet kan. Ze bewaren bijvoorbeeld je herinneringen en gevoelens, kunnen onderscheid maken tussen goed en kwaad en kunnen er voor zorgen dat je liefde voelt voor andere mensen.

Wat heb je eraan om te weten hoe je hersenen werken?

Uit hersenonderzoek wordt bijvoorbeeld duidelijk hoe jouw brein het beste informatie opneemt en onthoudt. Hou je daar rekening mee, dan gaat leren gemakkelijker en sneller. Of je nu goed bent in leren of er moeite mee hebt: gemakkelijker en sneller leren, maar vooral ook leuker leren, is nooit weg. Daarvoor kun je de tips in dit boek gebruiken.

Natuurlijk gaan we er vanuit dat jij en je klasgenoten zelf ook goede ideeën hebben over leuk, slim, gemakkelijk en snel leren. Je krijgt daarom in deze lessen vaak de gelegenheid om met je klasgenoten van gedachten te wisselen en elkaar goede ideeën aan de hand te doen. Samen moet het wel lukken, toch?



Breingeheim

Train je hersenen!

Als je sterke spieren wilt krijgen moet je sporten. Als je goed wilt leren denken, train dan je hersenen.
Zie leren maar als fitness voor je brein!

Breingeheim

Invloed op alles

Je hersenen trainen heeft niet alleen invloed op je intelligentie, maar op alle aspecten van je leven.

Bijvoorbeeld:

- op je relatie met anderen
- als je praktische dingen moet doen
- om te begrijpen hoe de wereld in elkaar zit

Breingeheim

Je kunt al leren

Ieder gezond mens is geboren met een brein dat kan leren. Vanaf het moment dat je geboren bent heb je ontzettend veel geleerd.

In feite doe je de hele dag niets anders dan leren. Door bijvoorbeeld te praten met anderen en te luisteren leer je nieuwe dingen.

Zelfs als je slaapt werken je hersenen en zijn ze bezig informatie te ordenen en te verwerken.

Om te begrijpen hoe je hersenen leren is het belangrijk een klein beetje te weten hoe ze werken. Daarom beginnen we daarmee. Je moet tenslotte toch weten hoe het er daarboven in je hoofd aan toegaat!

Breingeheim

Zo ontzettend veel...

Je hersenen wegen ongeveer anderhalve kilo en bestaan uit **ongeveer 80-90 miljard neuronen**. Het is moeilijk om je voor te stellen hoe ongelooflijk veel dat er zijn.

thema 1
Je brein: een supercomputer?



neuron

Ontvangen en doorgeven

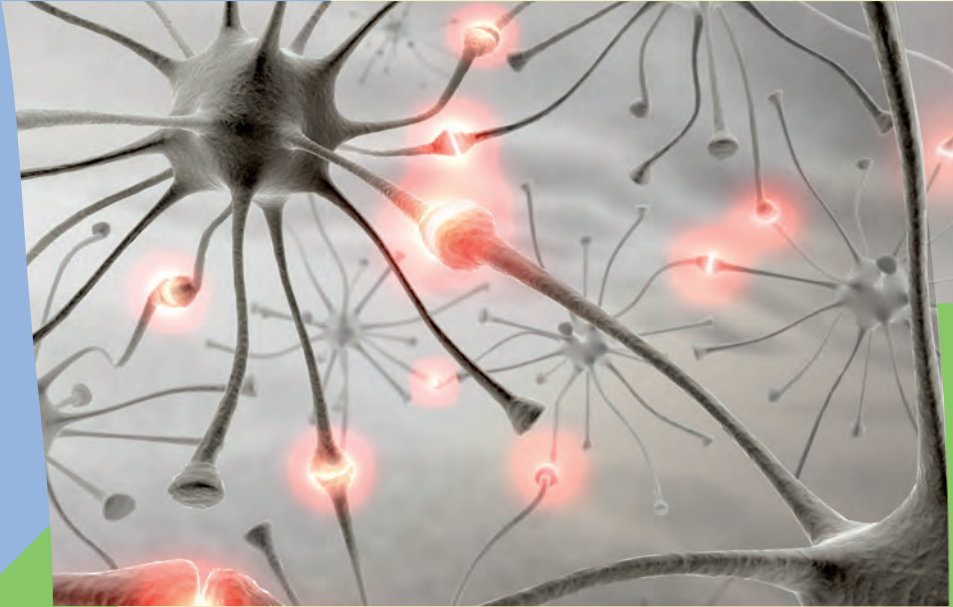
Neuronen worden ook wel zenuwcellen of hersencellen genoemd. Ze kunnen **berichten ontvangen en doorgeven**. Je kunt ze je voorstellen als de telefoonkabels van je lichaam. Als je bijvoorbeeld wilt dat je benen gaan lopen, dan sturen je neuronen een berichtje naar de spieren in je benen die dan gaan bewegen. Een neuron ziet eruit zoals op het plaatje hierboven.

Doorgeven graag...

Neuronen geven pijlsnel berichten door aan andere neuronen via elektrische impulsen en chemische stofjes.

Het doorgeven van elektrische impulsen wordt ook wel 'vuren' genoemd. Je kunt dat zien op het plaatje hiernaast.

Je brein een supercomputer? Ja, echt wel. Maar nog veel meer!



verbindingen
tussen neuronen

Breingeheim

Je hersenen ontwikkelen door leren

Door nieuwe dingen te leren, stimuleer je je hersenen om zich te ontwikkelen. Er ontstaan dan verbindingen tussen neuronen. Tijdens de slaap verdwijnen overtollige verbindingen en blijven alleen de meest efficiënte verbindingen over. Efficiënte verbindingen helpen om informatie sneller door te geven.

Breingeheim

Niet zeuren!

Alles wat je doet heeft invloed op je hersenen.

Wat je doet of waar je aandacht aan geeft, bepaalt welke verbindingen er in je hersenen ontstaan.

Mensen die bijvoorbeeld vaak zeuren maken verbindingen aan waardoor ze steeds beter worden in zeuren, zegt neuropsychologe Margriet Sitskoorn.

Breingeheim

Gebruiken of verliezen

Verbindingen in je hersenen die je niet gebruikt, worden gesnoeid of gekapt. Net zoals dood hout wordt gesnoeid of gekapt.

Lach je bijvoorbeeld nooit, dan gaan je hersenen denken dat de verbindingen die daarmee te maken hebben niet meer nodig zijn. Die verbindingen worden zwakker en verdwijnen. Waarschijnlijk om plaats te maken voor nieuwe informatie of vaardigheden die je wel gebruikt.

thema 1

Je brein: een supercomputer?

Breinbreker

1. Lees de tien zinnen onderaan deze bladzijde.
2. Probeer te ontdekken welk woord in de zin ontbreekt. Lees daarvoor de informatie op blz. 8, 9 en 11.
3. Denk je dat je bijvoorbeeld het juiste woord voor zin 3 gevonden hebt? Probeer dan of hetzelfde woord in rij 3 van de puzzel op blz. 11 past. Past het niet, dan is het niet het goede woord. Zoek dan verder.
4. Om het je makkelijker te maken staan er in sommige hokjes van de puzzel cijfers. Zo hoort bijvoorbeeld het cijfer 5 bij de letter e. Nu je dat weet kun je in alle hokjes waar een 5 in staat een e invullen. Dan wordt het een stuk gemakkelijker om de woorden te vinden. Vooral als je ook nog ontdekt welke letters bij de andere cijfers horen.

1. Ander woord voor zenuwcel: _____ .
2. Je hebt ongeveer 80-90 _____ neuronen.
3. Een neuron geeft _____ door aan andere neuronen.
4. Een neuron geeft berichten door via _____ impulsen.
5. Je hersenen _____ zich door te leren.
6. Door leren ontstaan er _____ tussen neuronen.
7. Hoe meer je leert, hoe _____ verbindingen er tussen neuronen ontstaan. Tijdens de slaap verdwijnen overtollige verbindingen en blijven alleen de meest efficiënte verbindingen over.
8. De dingen waar je _____ aan geeft bepalen welke verbindingen er in je hersenen ontstaan.
9. Ook door de _____ die je maakt heb je invloed op de verbindingen die ontstaan in de hersenen.
10. Dit doen je hersenen met verbindingen die je niet gebruikt: _____ .



Breingeheim

Muziek, sport of ...?

Speel je muziek, doe je veel aan sport? Dan zullen bepaalde delen in je hersenen die met muziek of beweging te maken hebben meer ontwikkeld zijn dan bij mensen die geen muziek spelen of aan sport doen.

De keuzes die je maakt in je leven zijn dus erg belangrijk voor de ontwikkeling van je hersenen. Perkamentus, het oude schoolhoofd van Zweinstein, zei tegen Harry Potter: 'Uit onze keuzes blijkt wie we werkelijk zijn, Harry, veel meer dan uit onze talenten.'

En dat is een prettig idee. Want je talenten liggen voor een deel vast in je genen (het materiaal dat je van je ouders geërfd hebt). Maar je kunt voor een groot deel zelf bepalen welke keuzes je maakt.

thema 1
Je brein: een supercomputer?

1	8	5	9	6	10	8													
2	4	3	2		15	6	16												
3	11	5	6	3	12	13	14	5	8										
4	5	2	5	7	14	6	3	1	12	13	5								
5	10	8	14		3	7	7	5	2	5	8								
6		5	6	11	3	8	16	3	8		5	8							
7	4	5	5	6															
8	15	15	8	16	15	12	13	14											
9	7	5	9		5	1													
10	1	8	10	5	3	5	8												

1	2	3	4	4	5	6	3	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Heb je alle woorden ingevuld? Vul dan in de blauwe blokjes hierboven de letters in die bij de cijfers in de hokjes horen. Wat lees je?