

Actief leren

Ga actief om met de stof, in plaats van passief te lezen. Daardoor zul je **beter begrijpen** wat je leert en kun je het **beter onthouden**.

Oriënteer je op de leerstof

- Verken de stof
Het is goed de leerstof eerst globaal te verkennen. Daarbij vorm je je een beeld van de structuur en de kwaliteit van het materiaal, de **belangrijkste concepten** en de samenhang met kennis die je al hebt.
- Maak een visueel schema
Breng de leerstof in kaart met een visueel schema. Dit is een model van jouw bestaande kennis, de nieuwe informatie in de stof en de gedachten die je daarbij hebt. Met een visueel schema kun je **beter nadenken en leren**. Je ziet in één oogopslag structuur in de informatie en je komt makkelijker op nieuwe ideeën.

Bedenk vragen en leerdoelen

- Stel vragen
Na het verkennen van de leerstof is het goed eerst specifieke vragen te formuleren. Aan de hand van deze vragen bestudeer je de **relevante delen** van de stof en verwerf je **doelgericht** bepaalde kennis en inzichten. Elke vraag is in feite een **leerdoel**. De vragen stimuleren je om actief na te denken, verbanden te ontdekken en kritisch te lezen.

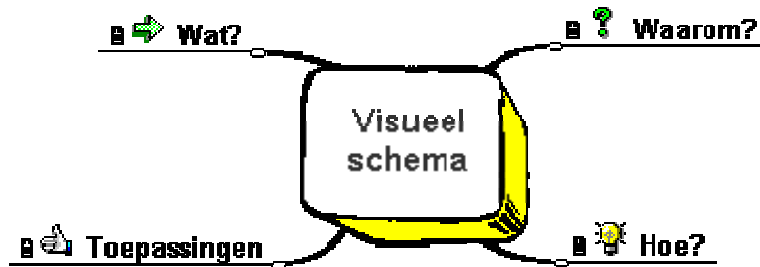
Bestudeer en verwerk de leerstof

- Lees doelgericht
Lees de tekst per onderdeel, één-voor-één. Ga per onderdeel doelgericht te werk: **zoek antwoord** op je vragen en verwerk de informatie tijdens het lezen.
- Kritisch denken
Kritisch denken betekent dat je onafhankelijk van anderen informatie analyseert en beoordeelt. Door kritisch te denken kun je beter leren. Het helpt je om de ideeën in de leerstof te **begrijpen en te onthouden**. Kritisch denken kun je leren.
- Maak een samenvatting
Schrijf een samenvatting van de leerstof: een **verkorte** weergave in je **eigen woorden** van de **hoofdzaken** van de stof.

"It must be remembered that the purpose of education is not to fill the minds of students with facts. It is to teach them to think, if that is possible, and always to think for themselves."

Robert Hutchins.

Visueel schema



Een visueel schema is een model van gedachten, informatie of kennis. (voorbeelden)
Met een visueel schema kun je beter nadenken en leren. Je ziet in één oogopslag structuur in de informatie en je komt makkelijker op nieuwe ideeën.

In een visueel schema stel je **begrippen** bijvoorbeeld voor met een symbool, een woord of een korte zin in een cirkel. Een "begrip" kan van alles zijn, zoals:

- een concreet object ("Auto")
- een vraag ("Waarom is e-mail zo populair?")
- een idee of taak ("www.mind-map.com bekijken")

Een lijn tussen twee begrippen geeft een **relatie** aan. De betekenis van de relatie geef je aan met een symbool, een woord of een korte zin op de lijn. Het kan een vage relatie zijn ("dit heeft te maken met dat"), of een heel concrete ("dit veroorzaakt dat").

Zo'n visueel schema sluit beter aan bij de werking van de hersenen dan een traditionele lineaire tekst. Je hersenen werken niet tekstueel en lineair. Daarom verloopt het lezen en schrijven van tekst langzaam en kost het veel energie.

Er zijn in de loop der tijd verschillende technieken ontwikkeld om een visueel schema te maken. Het bekendst zijn de *mind map* volgens Tony Buzan en de *concept map* volgens Joseph D. Novak. Bij de mind map gaat het vooral om de vrije en creatieve expressie, bij de concept map ligt de nadruk op het ontwerpen van een structuur. De verschillen tussen deze technieken zitten verder met name in de vorm- en tekenvoorschriften. Andere typen zijn de *idea map* en de *concept web*. We vatten hier al deze deze technieken onder het begrip *visueel schema*. Volg je gevoel en gebruik de technieken die het beste aansluiten bij jouw persoonlijke leerstijl.

Waarom een visueel schema maken?

- Beter **leren** en onthouden
- Je kunt **meer gegevens onthouden**. Bij het lezen, rekenen, leren en dergelijke rationele activiteiten maak je vooral gebruik van je linker hersenhelft. Met een visueel schema maak je meer gebruik van je rechter hersenhelft, waar de visuele en creatieve activiteiten voornamelijk plaatsvinden. Juist met dat deel van je hersenen kun je meer gegevens onthouden.
- Je kunt bestaande kennis in een visueel schema weergeven, nieuwe kennis toevoegen en verbanden aangeven. Dit maakt het makkelijker de **nieuwe kennis te onthouden** met behulp van associaties. (waarom?)
- In een visueel schema kun je vormen, kleuren en symbolen gebruiken. Je ziet de informatie daardoor als een **beeld** in plaats van een tekst. Beelden werken goed, omdat wij een krachtig visueel geheugen hebben. Daarvan maak je ook gebruik bij de geheugentechniek verbeelden.
- **Overzicht** houden
- Een visueel schema kun je in alle richtingen **uitbreiden**, terwijl het geheel overzichtelijk blijft. Met een lineaire tekst is dat veel moeilijker.
- Je **ziet in één oogopslag** de belangrijkste begrippen en de onderlinge verbanden.
- Je kunt **snel en makkelijk structuur aanbrengen** bij het genereren van ideeën of het maken van aantekeningen.
- Stimuleert de **creativiteit**
- Je kunt heel snel je ideeën op papier zetten. Je wordt daarbij niet geremd, zoals bij tekstschrijven. Daardoor kom je makkelijker op **nieuwe ideeën**.
- Je ziet in een visueel schema snel tegenstrijdigheden of witte plekken in de informatie. Hierdoor word je geprikkeld om jezelf nieuwe vragen en **leerdoelen** te stellen.

"By visualizing your goals, you can get your subconscious to work toward making these mental pictures come true."

Hoe maak je een visueel schema?

Een mind map volgens de regels van Buzan maak je als volgt: (voorbeelden)

1. Een mind map bestaat uit een **centraal woord of begrip** in een cirkel.
2. Vanuit deze cirkel trek je lijnen en daarop schrijf je de **belangrijkste begrippen die ermee te maken hebben**.
3. Door deze stap voor elk van de buitenste begrippen telkens te herhalen kun je een mind map zo gedetailleerd maken als je wilt.
4. Vertakkingen die met elkaar samenhangen kun je markeren door er een cirkel omheen te trekken.

Een concept map volgens Novak maak je als volgt: (voorbeelden)

1. Schrijf **alle begrippen over een onderwerp** op die je maar te binnen schieten.
2. **Rangschik** ze van abstract naar concreet.
3. Groepeer **samenhangende begrippen** bij elkaar.
4. Noteer elk begrip in een cirkel op een groot vel papier.
5. Verbind de nabijgelegen cirkels met een lijn en bedenk bij elke lijn een uitspraak die de **relatie tussen de beide begrippen** aangeeft.

Enkele suggesties om een visueel schema te verrijken:

- Bij een relatie kun je een **richting** aangeven door een pijl te gebruiken. Denk bijvoorbeeld aan een oorzaak/gevolg-relatie, of een volgorde.
- Het symbool, het woord of de korte tekst bij een relatie moet een **betekenisvol verband** uitdrukken.
- Met name bij een mind map geldt: **visueel** in plaats van tekstueel. Maak zoveel mogelijk gebruik van illustraties, tekeningen of cartoons en noteer je tekst uitsluitend in sleutelwoorden.
- Gebruik **vormen** als vierkanten, cirkels, driehoeken etc. om gelijksoortige gebieden of begrippen te markeren. Bijvoorbeeld: in een probleemanalyse markeer je alle problemen met een rode driehoek en alle mogelijke oplossingen met een groene cirkel.
- Gebruik **kleuren**, bijvoorbeeld om gelijksoortige ideeën te markeren (vragen oranje, antwoorden groen), of om leerdoelen en verdiepvragen te markeren.
- Gebruik een bepaalde kleur of een symbool om begrippen te markeren **waaraan je nog moet werken**. Of voeg een **vraag** of **leerdoel** toe aan de concept map.
- Geef ook relaties aan tussen begrippen die op afstand van elkaar in je mind map staan. Teken bijvoorbeeld een grote pijl in een afwijkende kleur.

Algemene tips:

- Laat in het begin **veel ruimte vrij**, zodat je later makkelijk ideeën en verbanden kunt toevoegen.
- Schrijf de begrippen in **hoofdletters**. Daarmee stimuleer je jezelf om het kort te houden. Bovendien is tekst in hoofdletters beter te lezen in een diagram.
- Maak een visueel schema **snel, zonder pauzes en zonder gelijk te oordelen** over wat je opschrijft. Hiermee bevorder je creatief en niet-lineair denken. In eerste instantie gaat het erom de belangrijkste begrippen en verbanden in beeld te brengen, niet om een logisch en lineair betoog te schrijven.
- Stel bij een idee de vragen: Waarom? Hoe? Wat? Waar? Wie? Wanneer? Hierdoor kom je vanzelf op nieuwe ideeën.

Toepassingen

Leren

- Je kunt effectiever leren door een eigen samenvatting van de leerstof te maken. Dat kan heel goed in de vorm van een visueel schema. Hierdoor herken je structuren, kun je de stof beter onthouden en zul je actiever nadenken over wat je leest. Tip: gebruik een andere kleur voor je eigen kanttekeningen en vragen bij het materiaal.
- Als je begint met het verkennen van de leerstof is een visueel schema een uitstekende manier om de **structuur van de informatie** in kaart te brengen. Vaak wordt daardoor duidelijk dat het aantal belangrijke nieuwe begrippen eigenlijk wel meevalt.
- Maak een schema met de waarnemingen, feiten, logische gevolgtrekkingen, aannames en opinies bij het kritisch analyseren van een argumentatie.
- Gebruik een visueel schema om oude kennis terug in je herinnering terug te roepen voor je nieuwe kennis opneemt.
- Ideeën **onderzoeken**. Oefening: maak een concept map rond de vraag: Wie/wat/waar wil ik over 5 jaar zijn?
- Een visueel schema kan in het onderwijs gebruikt worden als **diagnostisch instrument**. Een docent kan aan de hand van een visueel schema van een student zien of de student weet welke begrippen relevant zijn, welke verbanden hij heeft herkend en welke kennisrepresentatie hij heeft gemaakt.
- Een visueel schema is een uitstekend hulpmiddel om **aantekeningen te maken** van je eigen denkproces. Misschien kun je het ook gebruiken om aantekeningen te maken tijdens een voordracht of college, maar dit vergt misschien enige oefening.

Produceren

- **Schrijven**. Heb je weleens een writer's block? Probeer eens vanuit de structuur te ontwerpen met een visueel schema, in plaats van gelijk tekst te schrijven. Dit kan een goed hulpmiddel zijn, zowel bij creatief schrijven als bij het schrijven van gestructureerde teksten.
- **Complexe informatiestructuur ontwerpen**. Een visueel schema is een uitstekend instrument voor het ontwerpen van de conceptuele structuur van bijvoorbeeld een boek of een website.
- Een visueel schema kun je uitstekend gebruiken om de onderwerpen te noteren voor een **presentatie**. Zorg dat het op 1 A4-tje past. Je kunt zo'n schema tijdens je presentatie veel makkelijker aflezen dan een tekst. Vooral de verbanden tussen bepaalde onderwerpen zie je veel sneller.
- Gebruik visuele schema's als **verhelderende illustraties** in een rapport of website. Het voordeel is dat je ze altijd kunt gebruiken,

zelfs bij zeer saaie of abstracte onderwerpen waarbij je niet makkelijk andere illustraties kunt bedenken.

Communiceren

- Een concept map is een uitstekend handvat om een **complex idee aan anderen over te brengen**. Bijvoorbeeld in een vergadering of presentatie, maar ook in een informeel gesprek.
- Of je nu alleen werkt of in een groep, een visueel schema is een uitstekend hulpmiddel om ongeremd ideeën te genereren bij het **brainstormen**. Elk idee dat je noteert roept bij de deelnemers nieuwe ideeën op en die kun je in een schema onmiddellijk een plaatsgeven. Hiermee kun je bovendien gelijk de verbanden zichtbaar maken die de deelnemers kennelijk zien.
- **Begrippen verhelderen**. Met een visueel schema kun je een begrip op hoofdlijnen overzichtelijk in kaart brengen, zonder dat je je zorgen hoeft te maken om de precieze formulering of over taal en spelling.

"You must first clearly see a thing in your mind before you can do it."

Alex Morrison.

Links naar elders

- Links naar websites over concept mapping en mind mapping vind je in de rubriek [Concept mapping](#) van Leren.nl.

Voorbeelden van concept maps en mind maps

- [4 soorten](#) concept maps (spin, hiërarchie, stroomdiagram, systeem).
- Voorbeelden gemaakt met de commerciële software [Inspiration](#).
- [Verschillende soorten concept maps](#) gemaakt door studenten en medewerkers van de University of Illinois.
- De [Mind Map Gallery](#) van Buzan Centres.

Waarom kun je met visuele schema's beter leren en onthouden?

Volgens sommige leertheorieën (met name die van David Ausubel) vindt leren plaats door een netwerk van concepten te construeren (ofwel [associaties](#)) en hieraan nieuwe concepten en verbanden toe te voegen. Prof. Joseph D. Novak heeft hierop in de jaren 60 van de vorige eeuw het idee van de concept map ontwikkeld. In de woorden van Novak:

"Meaningful learning involves the assimilation of new concepts and propositions into existing cognitive structures."

Met de visuele structuur van een concept map kun je concepten en verbanden beter verwerken dan met een lineaire tekst, die je eerst moet lezen en interpreteren.