

Probleemstelling

Afgestudeerden aan het hoger onderwijs dienen een diep conceptueel begrip te hebben van complexe concepten en het vermogen om daarmee te komen tot nieuwe ideeën, theorieën, producten en kennis.

Diep leren

Het kritisch analyseren, onderzoeken en verklaren van nieuwe kennis, feiten of ideeën door ze te verbinden met bestaande kennis, concepten of principes.

Centrale onderzoeksvraag

Kan diep leren bij studenten worden bevordert door het leerproces te reguleren middels scripted samenwerking in combinatie met de visualisering van betekenisvolle concepten en relaties tussen concepten in de concept map?

Bevordert het gebruik van de combinatie van scripted samenwerking en concept map het begripsniveau van studenten ten opzichte van het afzonderlijke gebruik hiervan?

Research-project

Het research-project probeert het leerproces van studenten op twee aspecten te reguleren:
(a) Inhoud: de skeleton concept map geeft aan wat kan worden aangevuld
(b) Samenwerking: de scripts sturen hoe de skeleton concept map kan worden gevuld en hoe studenten elkaar daarbij moeten bevragen, helpen, etc.

We onderzoeken de afzonderlijke en gezamenlijke effecten van deze twee ingrepen op het begripsniveau van studenten.

Experiment 1 (nov. 2009)

Analyse van de gecombineerde effectiviteit van de skeleton en peergroup concept-maps en de samenwerkings-scripts.

Experiment 2 (nov. 2010)

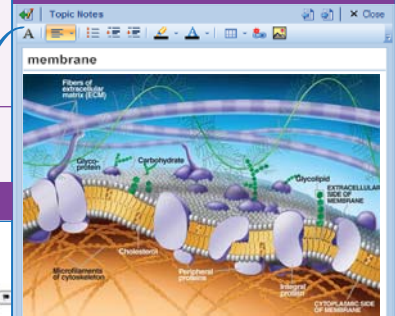
Een factorieel onderzoek waarin de gecombineerde en afzonderlijke effecten van concept-maps en scripts op begripsniveau worden onderzocht.

Experiment 3 (nov. 2011)

Een replicatie in een andere setting waarin reproduceerbaarheid van de resultaten wordt bepaald.

De drie experimenten vinden plaats in de bachelor opleiding Applied Science van Fontys Hogescholen.

Concept membrane "Topic Notes"



5-Steps Concept script

Algemene opmerking

Bij een aantal concepten wordt extra informatie gegeven, in de vorm van plaatjes met termen, filmpjes en/of tekst. Gebruik deze informatie bij het geven van de betekenis en toepassing van het concept. Een belangrijk aspect bij betekenis vol leren (deep learning) is dat je elkaar voldoende bevraagt!

- 1 StudA en StudB: Beschrijf ieder afzonderlijk de betekenis van dit concept (met bronvermelding).
- 1a Betekenis StudA:
- 1b Betekenis StudB:
- 2 StudA en B: Ga hierover in discussie en bevraag elkaar hierover kritisch en geef hieronder aan waar je het niet mee eens bent.
- 3 StudA en B: Kom met verbeteringsuggesties / aanvullingen en/of opmerkingen.
- 4 StudA en B: Geef na discussie en het elkaar kritisch bevragen de uiteindelijke betekenis waar jullie gezamenlijk achter staan.
- 5 StudA en StudB: Geef toepassing van dit concept in een cel of organisme.

5-steps Concept micro-script

Opzet experiment 1

Experimentele groep

Studenten werken aan de "skeleton concept-map"

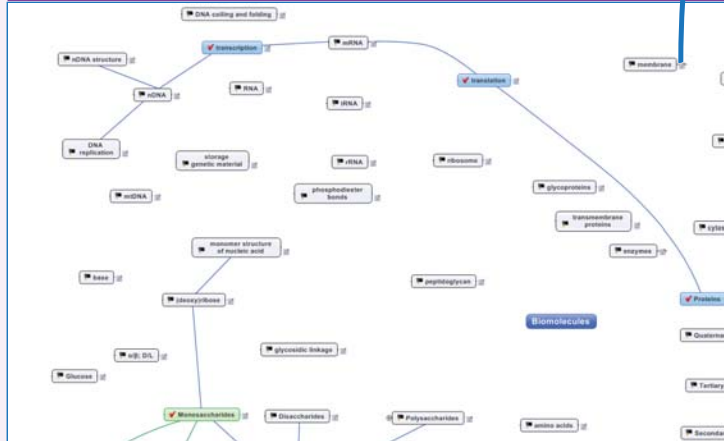
- in peergroups (duo's)
- zonder begeleiding
- geven betekenis aan concepten
 - middels de 5-steps micro-scripts
 - door "Topic Notes" te annoteren
- leggen verbindingen (Callouts)
- geven betekenis aan de verbindingen
 - middels de 3-steps micro-scripts

Controle groep

Studenten volgen hoorcolleges en werkcolleges.

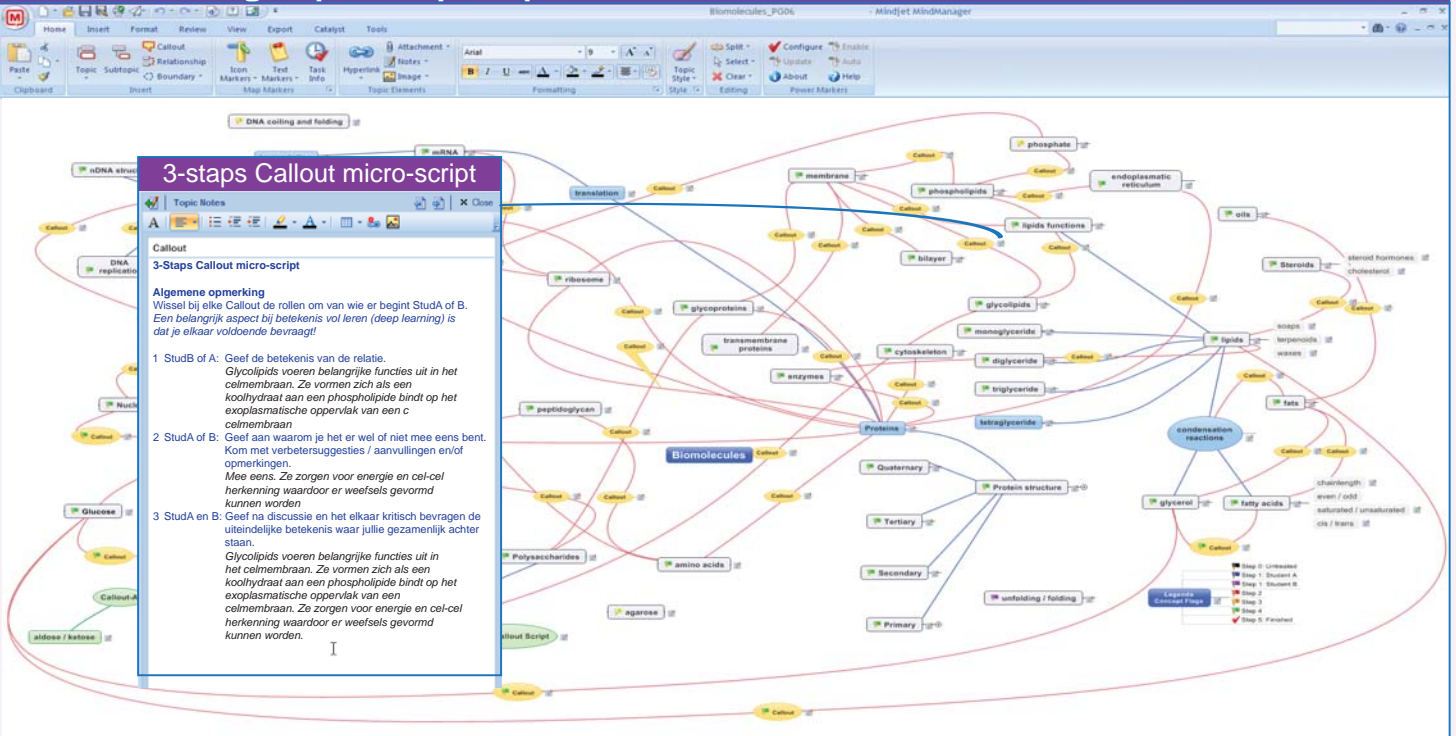
- in klassikale groepen van 25 studenten
- reguliere docentgeleide bijeenkomsten

Start: Skeleton concept map



"Door de scripts ben ik zelf informatie gaan zoeken over een bepaald concept"

Resultaat: Peergroup concept map



"Het werken met de concept map vind ik stimulerend."