

HERZIENE TAXONOMIE VAN DE LEERDOELEN VAN BLOOM

volgens Anderson en Krathwohl, 2001

Internationaal wordt momenteel veel gewerkt met het formuleren van leerdoelen met behulp van de herziene taxonomie van Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001). Daarbij is een hiërarchische classificatie gemaakt van eenvoudige naar complexe denkvaardigheden en van concrete naar abstracte kennisdomeinen .

SOORTEN KENNIS <i>van concreet naar abstract</i>	DENKVAARDIGHEDEN <i>van eenvoudig naar complex</i>					
	1 onthouden	2 begrijpen	3 toepassen	4 analyseren	5 evalueren	6 creëren
A FEITEN	Feiten onthouden	Feiten begrijpen	Feiten toepassen	Feiten analyseren	Feiten evalueren	Feiten creëren
B CONCEPTEN	Concepten onthouden	->	->	->	->	->
C PROCEDURES	Procedures onthouden	->	->	->	->	->
D METACOGNITIE	Metacognitie onthouden	->	->	->	->	->

SOORTEN KENNIS van concreet naar abstract

(herziene taxonomie van de leerdoelen van Bloom)

NIVEAU	VOORBEELDEN	
A: FEITEN	FEITENKENNIS De basis elementen die je moet kennen om kennis te kunnen maken met een discipline of om problemen in een discipline op te kunnen lossen.	<p>Kennis van termen en begrippen: Kennis zoals het vakspecifieke vocabulaire: woorden (alfabet); technische begrippen; muziek symbolen; beelden; begrippen voor kunstanalyse, etc.</p> <p>Kennis van details en elementen: Belangrijke natuurlijke bronnen; betrouwbare bronnen van informatie, etc. Kennis van de belangrijke feiten (hoofdzaken, hoofdlijnen); historische ontwikkelingen, tijdperken; kunsthistorische stromingen, etc.</p>
B:CONCEPTEN	CONCEPTUELE KENNIS De onderlinge verbanden tussen de basis elementen binnen een grotere structuur waardoor deze in samenhang kunnen functioneren.	<p>Kennis van classificaties en categorieën: bijvoorbeeld geologische periodes; verschillende soorten literatuur; beeldende middelen etc.</p> <p>Kennis van principes en generalisaties: de wet van Pythagoras; de wet van vraag en aanbod; generalisaties over bepaalde culturen; fundamentele wetten in de natuurkunde; etc.</p> <p>Kennis van theorieën, modellen en structuren: evolutieleer; plaattektoniek; genetische modellen (DNA),</p>
C:PROCEDURES	PROCEDURELE KENNIS Hoe je iets doet, manieren van onderzoeken en criteria voor vaardigheden, algoritmes, technieken en methoden	<p>Kennis van vakspecifieke vaardigheden en algoritmes: vaardigheden in specifieke beeldende technieken; de vaardigheid om woordbetekenis te kunnen bepalen op basis van zinsconstructie; kwadratische vergelijkingen kunnen maken etc.</p> <p>Kennis van vakspecifieke technieken en methoden: interview technieken; wetenschappelijke onderzoeksmethoden (sociaal wetenschappelijk; probleem oplossend; literatuurkritiek)</p> <p>Kennis van criteria voor het vaststellen van geschikte procedures: Criteria die gebruikt kunnen worden om een procedure te bepalen, zoals kennis van de criteria voor verschillende soorten essays (verklarend of betogend opstel); kennis van de criteria waarmee bepaald kan worden welke beeldende techniek toegepast moet worden om een gewenst effect te bereiken.</p>
D: METACOGNITIE	METACOGNITIEVE KENNIS Kennis over kennis in het algemeen evenals zelfkennis en zelfbewustzijn over de eigen kennis.	<p>Strategische kennis: kennis van de verschillende manieren van leren; kennis van samenvatten als een manier om de structuur van een onderwerp in een boek te kunnen vastleggen; kennis van het toetsen van de eigen kennis, door zelftesten en vragen formuleren; kennis van het gebruik van heuristische (oplossingsstrategieën zoals vanuit het doel terugredeneren bij probleem oplossen)</p> <p>Kennis over kennistaken, incl. benodigde contextuele en conditionele kennis: kennis van de verschillende soorten toetsen die docenten geven; kennis van de verschillende manieren van leren voor bepaalde soorten toetsen</p> <p>Zelfkennis: kennis van de eigen sterke en zwakke kanten bij het leren; bewustzijn van het eigen kennisniveau.</p>

METACOGNITIEF: AANSTUREN, BIJSTUREN LEERPROCES; REFLECTIE; ZELFEVALUATIE

Hieronder staan twee visies op metacognitie: die van Pintrich (op deze pagina) en van Vermunt (op de volgende pag.)

METACOGNITIEVE KENNIS

Dimensies: Zelf-, Taak- and Strategie kennis* (Pintrich, 2001)

Kennis over kennis in het algemeen evenals zelfkennis en zelfbewustzijn over de eigen kennis

SOORTEN:

C: STRATEGIEKENNIS:

kennis van de verschillende manieren van leren; kennis van samenvatten als een manier om de structuur van een onderwerp in een boek te kunnen vastleggen; kennis van het toetsen van de eigen kennis, door zelftesten en vragen formuleren; kennis van het gebruik van heuristische (oplossingsstrategieën zoals vanuit het doel terugredeneren bij probleem oplossen)

B: TAAKKENNIS:

kennis over kennistaken, incl. benodigde contextuele en conditionele kennis: kennis van de verschillende soorten toetsen die docenten geven; kennis van de verschillende manieren van leren voor bepaalde soorten toetsen

A: ZELFKENNIS:

kennis van de eigen sterke en zwakke kanten bij het leren; bewustzijn van het eigen kennisniveau.

* Deze ordening van de soorten en vaardigheden was niet gebaseerd op wetenschappelijke onderbouwing als een taxonomie.

METACOGNITIEVE LEERACTIVITEITEN (vermunt, 1992)

COGNITIEF		AFFECTIEF		REGULATIEF	
Cognitieve verwerkingsactiviteiten leiden direct tot bepaalde leerresultaten op het mentale vlak, zoals kennis, begrip, inzicht, overzicht, en vaardigheid, of op het materiële vlak.		Deze leeractiviteiten hebben te maken met de rol die affectieve variabelen spelen bij leerprocessen.		Metacognitieve regulatie van leerprocessen heeft betrekking op het uitoefenen van controle over zowel de cognitieve als affectieve verwerking van leerinhouden.	
SELECTEREN	onderscheiden van hoofd- en bijzaken.	VERWACHTEN	opbouwen van verwachtingen over het verloop en de resultaten van een leerproces.	REFLECTEREN	overdenken van wat er tijdens het leren allemaal heeft plaatsgevonden en nadenken over leren, instructie, leeractiviteiten, leerervaringen, samenwerking met medestudenten, de taakverdeling in het instructieproces tussen student, instructie en medestudenten in het algemeen.
KRITISCH VERWERKEN	niet klakkeloos accepteren wat geschreven staat, eigen conclusies trekken op basis van feiten en argumenten, etc.	EMOTIES OPWEKKEN	genereren, in stand houden en herstellen van positieve gevoelens als welzijn, zelfvertrouwen, betrokkenheid en toegewijheid, en omgaan met negatieve gevoelens als angst, onrust, woede, stress, onzekerheid, twijfel, frustratie en hulpeloosheid.	EVALUEREN	beoordelen in hoeverre de uiteindelijke leerresultaten die zijn bereikt overeenstemmen met de geplande einddoelen en in hoeverre het leerproces verlopen is zoals men zich dat aanvankelijk had voorgesteld.
MEMORISEREN	zich oefenen in het gebruiken van leerinhouden.	INSPANNEN	verrichten van denkactiviteiten die mentale energie vereisen	BIJSTUREN	veranderingen aanbrengen in de oorspronkelijke planning op basis van de resultaten van bewakende, toetsende en diagnostische activiteiten; beslissen tot alternatieve leeractiviteiten, leerdoelen en/of leerinhouden gedurende het leren bij moeilijkheden.
TOEPASSEN	zich oefenen in het gebruiken van leerinhouden.	WAARDEREN	subjectieve waarden toekennen resulterend in de wil of onwil om energie te investeren.	DIAGNOSTICEREN	vaststellen van hiaten in de eigen kennis en vaardigheden en in de beheersing van de studiestof; onderzoeken van mogelijke oorzaken van moeilijkheden of successen die tijdens het leerproces optreden, en van het niet (snel genoeg) bereiken van de beoogde leerdoelen.
CONCRETISEREN	zich concrete voorstellingen proberen te vormen bij abstracte informatie, ontleend aan verschijnselen die al bekend zijn.	ZICHZELF BEOORDELEN	evalueren, afleiden van oordelen over zichzelf als lerende. Deze beoordelingen kunnen betrekking hebben op de eigen bekwaamheid in het algemeen of ten opzichte van bepaalde vakken.	TOETSEN	controleren of men de leerstof voldoende begrijpt, kan onthouden, kan toepassen, of men voldoende inzicht en overzicht heeft, en dergelijke; controleren of de feitelijk gerealiseerde leerresultaten overeenkomen met de leerdoelen die men in gedachten had.
ANALYSEREN	opsplitsen van een groter geheel in de onderdelen waaruit het is samengesteld, stap voor stap uitzoeken welke verschillende aspecten aan een probleem, gedachtegang of theorie zijn te onderscheiden.	CONCENTREREN	richten van de aandacht op taakrelevante aspecten en omgaan met handelingsafleidende, taakirrelevante gedachten en emoties. Dit heeft onder meer betrekking op de duur en intensiteit van de aandacht.	PROCES BEWAKEN	tijdens de taakuitvoering in de gaten houden of het leerproces volgens plan verloopt, zoals men zich dat had voorgesteld. Procesbewaking.
STRUCTUREREN	samenbrengen van afzonderlijke stukken informatie in een georganiseerd geheel, proberen structuur aan te brengen in de leerstof en integreren van nieuw verworven kennis in kennis waarover men reeds beschikt.	MOTIVEREN	opbouwen en onderhouden van de wil om te leren. Motiveren kan betrekking hebben op zowel algemene als taakspecifieke leermotivatie.	PLANNEN	ontwerpen van een leerproces en vaststellen van een handelingsplan op basis van de informatie die de oriëntering oplevert, voorspellen hoe het leerproces zal verlopen
RELATEREN	zoeken naar verbanden tussen verschillende onderdelen van de leerinhoud, tussen de onderdelen en het geheel, de grote lijn van de studiestof en tussen nieuwe informatie en de eigen voorkennis of preconcepties.	ATTRIBUEREN	toeschrijven van (tussen)resultaten die in een leerproces worden geboekt aan oorzakelijke factoren.	ORIENTEREN	voorbereiden van een leerproces door kenmerken van de leertaak, leersituatie en toetsing te inspecteren en na te denken over mogelijke en gewenste leerdoelen, leerinhouden en verwerkingsactiviteiten om die doelen te bereiken, benodigde hulpmiddelen, eigen kenmerken zoals voorkennis en contextuele factoren als beschikbare tijd.

Gebaseerd op Vermunt, J.D.H.M. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs. Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken*. Academisch proefschrift, Katholieke Universiteit Brabant. Amsterdam: Swets & Zeitlinger. p.10-15, bron: http://iclw01.fsw.leidenuniv.nl/walhain/geschiedenis/Level_3/Didactiek/Syllabus/Vermunt/Proces%20bewaken *Deze ordening van de soorten en vaardigheden was niet gebaseerd op wetenschappelijke onderbouwing als een taxonomie van leerdoelen.