

Inhoud

Voorwoord	6
De auteurs	8
Inleiding	9
Het gebruik van het boek	10
Hoofdstuk 1. De 21e eeuw	11
De 21e eeuw	11
Waarom zijn de vaardigheden voor de 21e eeuw nodig?	11
Kaders	15
Het definitieprobleem	16
Cognitieve en conatieve vaardigheden	16
Hoofdstuk 2. Onderzoek en theorie	19
Onderzoek en theorie	19
Cognitieve vaardigheid: analyseren en gebruik maken van informatie	19
Trefwoorden	20
Cognitieve vaardigheid: aanpakken van complexe problemen en zaken	23
Cognitieve vaardigheid: creëren van patronen en mentale modellen	28
Conatieve vaardigheid: jezelf kennen & beheersen	31
Conatieve vaardigheid: begrijpen van & interactie met anderen	39
Vaardigheden van de 21e eeuw	42
Onderzoek en theorie in de praktijk	42
Deel I: Cognitieve vaardigheden	43
Hoofdstuk 3. Onderzoek en theorie in de praktijk	45
Trefwoorden	45
Zoeken	46
Herkennen van valkuilen	51
Drogredenen	51
Presentatie en ondersteuning van stellingen	65
Samenvatting	72
<i>Hoofdstuk 3: begripsvragen</i>	72
Hoofdstuk 4. Aanpakken van complexe problemen en zaken	73
Trefwoorden	73
Omgaan met ingewikkelde problemen en kwesties	74
Focus	77
Divergent en convergent denken	81
Protocol probleemoplossing	87
Samenvatting	90
<i>Hoofdstuk 4: begripsvragen</i>	90

Hoofdstuk 5. Patronen en denkmodellen	91
Trefwoorden	91
Patronen en denkmodellen	91
Herkennen van relaties tussen ideeën	92
Grafische schema's	96
Tekenen en schetsen	102
Mentale beelden	107
Gedachte-experimenten	108
Mentaal oefenen	112
Samenvatting	116
<i>Hoofdstuk 5: begripsvragen</i>	116
Deel II: Conatieve vaardigheden	117
Hoofdstuk 6. Jezelf kennen & beheersen	119
Trefwoorden	119
Jezelf kennen en beheersen	119
Bewust zijn van hoe interpretatie werkt	120
Ontwikkelen van praktische denkhandvaten	125
Vermijden van negatief denken	136
Samenvatting	146
<i>Hoofdstuk 6: begripsvragen</i>	146
Hoofdstuk 7. Begrijpen van & interactie met anderen	147
Trefwoorden	147
Begrijpen van & interactie met anderen	147
Perspectief nemen	148
Verantwoordelijkheid nemen	154
Samenvatting	164
<i>Hoofdstuk 7: begripsvragen</i>	164
Hoofdstuk 8. Meten, toetsen, beoordelen	165
Trefwoorden	165
Meten, toetsen, beoordelen	165
Begin met de maat	166
Streef naar helderheid en precisie	174
Summatieve score	175
Samenvatting	177
<i>Hoofdstuk 8: begripsvragen</i>	178
Epiloog	179
Technologie	179
Verschuiving van verantwoordelijkheid	179
Vaardigheidsgestuurd systeem	180

Voorwoord

Pas geleden hoorde ik het verhaal over de indiaanse krijger die een adelaarsei vond. Het gaat zo...

Ei

Een indiaanse krijger liep over de prairie. Hij was op jacht. Turend naar voetsporen, die hij aan het volgen was, zag hij plotseling een ei liggen, zomaar open op een vlak terrein. Een ei van een adelaar. Nu is de adelaar een heilige vogel voor die indianenstam en de jager begon dan ook te denken over een manier om dit blijkbaar verloren ei te kunnen redden. Het voelde nog behoorlijk warm aan. In de verte zag hij een prairiehoen en verderop nog een paar. Zou daar de oplossing liggen? Inderdaad: een nest met eieren, dat even onbezet was lag voor hem: vlug het ei erin en... wegwezen!

Fladder

De kleine adelaar groeide voorspoedig op tussen de kleine prairiehoenders. Zich niet bewust van zijn oorsprong deed hij wat de anderen deden en ontwikkelde zich tot een voor een observator wat buitenmodel prairiehoen. Maar observatoren waren er niet, alleen maar grote en kleine prairiehoenders die nietsvermoedend hun leventje leidden.

De kleine adelaar leerde te pikken en te scharrelen in de rulle grond van de prairie, leerde een wormpje verschalken en insecten. Net als de anderen kon hij ook vliegen. Heb je wel eens een kip zien vliegen? Fladder, fladder, anderhalve meter gevlogen! Zo vliegen prairiehoenders.

Hemel

Op een dag liepen ze met een groepje prairiehoenders druk rond te scharrelen en te pikken, toen de kleine adelaar ineens iets in de lucht zag. Daar, hoog in de hemel, vloog heel majestiek een vogel: glijdend door de lucht op brede vleugels, prachtig! "Kijk eens daar", zei de kleine adelaar tegen de andere prairiehoenders, "daarboven! Wat mooi!"

"Ja", zei een prairiehoen, "ja-ja, dat is een adelaar. Daar moet je maar niet teveel naar kijken. Het is de koning der vogels: zó mooi! Let er maar niet op, vergeet het maar. Dat kunnen wij toch niet worden, wij zijn nu eenmaal gewoon prairiehoenders..."

"O", zei de kleine adelaar, "ja, ik ben nu eenmaal een prairiehoen". En met die gedachte in z'n hoofd scharrelde, pikte en fladderde hij z'n leven door.

Wens

Voor wie dit leest: ik hoop dat u dikwijls zult weten dat u wel degelijk een adelaar bent. Dat het goed mogelijk is met brede vleugelslag en een veilig gevoel op grote hoogten te komen. Dat geldt zeker voor scholen die misschien wel meer zouden willen maar denken: "Ja, wij zijn nu eenmaal een school en we moeten doen wat scholen nu eenmaal geacht worden om te doen".

Verandering wenselijk

De wereld verandert en of je wilt of niet, je moet mee. En de leerlingen moeten mee.

Het lijkt wel of die veranderingen steeds sneller gaan. De hele wereld ligt met een simpele muisklik open. De 21e eeuw biedt mogelijkheden die tot voor kort ongekend waren. Om daarin over te komen heb je nieuwe vaardigheden nodig. In 'Klaar voor de 21e eeuw' gaan Robert J. Marzano en Tammy Heflebower dieper in op moderne onderwijsmodellen die de leerlingen helpen om verder te komen.

Aan de hand van vele studies analyseren de auteurs waarom het onderwijs in sommige landen achterblijft bij andere. Zij vinden constante factoren. Het onderwijs in het algemeen houdt geen gelijke tred met de ontwikkelingen, is hun bezorgde conclusie. En dat leidt weer tot lagere prestaties en meer vroegtijdige schoolverlaters.

Zij willen dat dit verandert en ze willen zelfs dat het onderwijs het voortouw neemt in een cultuurwijziging die volgens hen niet veel verschilt van de indrukwekkende overgang naar de industriële revolutie van enkele eeuwen geleden. De scholen moeten hun leerlingen door een juiste methodiek wapenen zodat zij zich in onze nieuwe wereld staande kunnen houden.

Marzano en Heflebower presenteren een onderwijsmodel dat is gebaseerd op vijf categorieën die ze '21st century skills' noemen. Die hebben ze opgedeeld in cognitieve en conatieve vaardigheden. De eerste hebben de leerlingen nodig om op het gebied van feitelijke kennis te slagen en de tweede om het goed te doen in de omgang met anderen.

De auteurs zijn ervan overtuigd dat deze twee soorten vaardigheden essentieel zijn voor het welslagen van mensen die leven en werken in de veelzijdige en snel veranderende kenniseconomie van nu. Zij komen met concrete aanbevelingen voor de praktijk in de klas zodat leerlingen, zich bewust van hun mogelijkheden, zich kunnen aanpassen aan de eisen van de 21e eeuw:

- Herkenbare situaties in het onderwijs verbonden met nieuwe leerstrategieën
- Vragen en antwoorden voor beter begrip van de vernieuwende strategie
- Veel wetenschappelijk bronnenmateriaal
- Praktische aanbevelingen

We kennen Marzano als de wetenschapper die internationaal in hoog aanzien staat voor de verbinding die hij weet te maken tussen de uitkomsten van onderwijsresearch en de praktijk van elke dag in het onderwijs. Ik ben blij dat we door de hechte samenwerking met Marzano en zijn uitgever Solution Tree nu ook dit boek beschikbaar te hebben voor het Nederlandstalige onderwijs.

Dook Kopmels
Manager Bazalt Educatieve Uitgaven

Inleiding

Klaar voor de 21e eeuw maakt deel uit van de serie 'Meesterlijk Management'. Met deze serie willen we leraren ondersteunen door hen een programma aan te bieden met research-based methoden die in de klas gebruikt kunnen worden om de prestaties van leerlingen te verbeteren. Een groot aantal van de instrumenten die daarvoor ingezet kunnen worden, is ook beschreven in eerdere boeken van Marzano, zoals *De Kunst en Wetenschap van het Lesgeven* (Bazalt, 2011), *Wat werkt op school* (Bazalt, 2007), *Wat werkt in de klas* (Bazalt, 2008) en *Wat werkt: Pedagogisch handelen en Klassenmanagement* (Bazalt, 2010).

De 21e eeuw snelt voort en het tempo van veranderingen neemt toe terwijl het onderwijs zich niet veel verder ontwikkelt, op enkele op zichzelf staande voorbeelden na. De bezorgdheid over de gevolgen van een ontoereikend onderwijssysteem op de economische en industriële ontwikkeling neemt toe. Spoedig zal het punt zijn bereikt dat de negatieve kanten van ons onderwijssysteem de goede elementen ervan helemaal doen vergeten. De toekomst van een slecht geschoolde bevolking ziet er niet goed uit en om hier aan te ontkomen zal het onderwijssysteem op elk niveau grote veranderingen moeten ondergaan. De school moet het initiatief nemen bij deze cultuurwijziging, die in omvang en gewicht te vergelijken is met de industriële revolutie. In *Klaar voor de 21e eeuw* bieden wij een leermodel aan dat zich richt op cognitieve vaardigheden (dat zijn eigenschappen die de leerling nodig heeft bij zijn studie) en conatieve vaardigheden (eigenschappen die de leerling nodig heeft in de omgang met anderen). Het zijn vaardigheden die in deze tijd onontbeerlijk zijn.

We beginnen in het eerste hoofdstuk met een samenvatting van de belangrijkste veranderingen in de 21e eeuw en hoe die van invloed zijn op het onderwijssysteem en de prestaties van leerlingen. In het tweede hoofdstuk bespreken we het onderzoek en de theorie achter de cognitieve en conatieve vaardigheden waar de methodiek zich op richt. Natuurlijk kan je dit hoofdstuk overslaan en meteen naar de praktische aanbevelingen voor het werken in de klas gaan, maar we raden ten zeerste aan om eerst iets te lezen over het onderzoek en de theorie, aangezien dat de basis is voor dit boek. Het basisdoel van *Klaar voor de 21e eeuw* en de andere boeken in deze serie is om de meest nuttige lesmethode aan te bieden. Die is immers gebaseerd op resultaten van recent research-based onderzoek.

Onderzoek en theorie vormen een algemene richtlijn voor het werk in de klas. Maar *Klaar voor de 21e eeuw* en de andere boeken in dezelfde serie gaan nog een stap verder en vertalen onderzoek in toepassingen voor in de klas. Dit boek richt zich in het bijzonder op drie cognitieve vaardigheden (analyse en gebruik van informatie, aanpak van complexe vraagstukken en het tot stand brengen van denkpatronen) en op twee conatieve vaardigheden (zelfkennis met de daarbij behorende zelfbeheersing en omgang met anderen).

planning op resultaten en de kunst om persoonlijke mogelijkheden en grenzen te bewaken. Ook het begrip voor anderen en de wisselwerking is in alle belangrijke frameworks vertegenwoordigd. Elk framework benadrukt de waarde van sociale en communicatieve vaardigheden en samenwerking.

Deze vijf categorieën van vaardigheden kunnen worden ingedeeld in twee overkoepelende groepen: cognitieve en conatieve vaardigheden (tabel 1.1).

Tabel 1.1: cognitieve en conatieve vaardigheden voor de 21e eeuw

Cognitieve vaardigheden	
	Analyseren en gebruik maken van informatie.
	Aanpakken van complexe problemen en zaken.
	Creëren van patronen en mentale modellen.
Conatieve vaardigheden	
	Jezelf kennen & beheersen.
	Begrijpen van & interactie met anderen.

Cognitieve vaardigheden zijn niet uniek in de 21e eeuw. Het basisonderwijs in de Verenigde Staten heeft de verbetering van de cognitieve vaardigheden altijd zeer belangrijk gevonden, vooral in de tweede helft van de 20e eeuw.

Benjamin Bloom en zijn collega's ontwikkelden in 1956 de *Taxonomy of Educational Objectives*, die de cognitieve vaardigheden ordende en het belangrijkste element vormde in leerplannen en frameworks. Lynn Erickson (2010) wees er op dat *door de publicatie van Blooms Taxonomie de afgelopen decennia wordt gewerkt aan een beter begrip voor wetenschappelijke concepten en principes in leerplanningontwikkeling* (p 172). Debra Pickering (2010) schreef hierover:

In 1983 organiseerde de Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD) een conferentie in de Wingspread Conference Center in Racine, Wisconsin. Deze bijeenkomst wordt door velen gezien als de plek waar de 'thinking-skills movement' in de Verenigde Staten is begonnen. De volgende jaren tachtig en ook in de jaren negentig domineerden de leiders van deze beweging, waaronder Arthur Costa, Robert Marzano, Lauren Resnick, Robert Sternberg, Richard Paul, Barry Beyer en David Perkins, de wetenschappelijke publicaties. Maar, zoals zo vaak, zakte de belangstelling weg toen andere onderwerpen opkwamen in de pedagogische publicaties en op conferenties in de nieuwe eeuw.

Cognitieve vaardigheden

Aanpak van complexe problemen en kwesties

Creëren van patronen en mentale modellen

Brein herkent patronen

Probleemoplossen

Grafische weergaves

Visuele modellen

Convergent denken

Divergent denken

Connectivisme

Verwerking in beide systemen

Dual-coding

Focus

Primaire aandacht

Secundaire aandacht

Wil om doel te bereiken

Keuze maken

Creëren van mogelijkheden

Creëren van kennis

Verbinden

Verbale systeem

Non-verbale systeem

Multitasking

Reproduceren

Overschakelen

Geen beslissingen

Routinematige handelingen

Visualisatie

Mentale plaatjes

ONDERZOEK EN THEORIE

Mentale training

Mentale scène

Spiegelneuronen

Brein trainen

Examenvrees

Modellen en strategieën

Mate van bezorgdheid

Angst

Vermogen

Onvermogen

Zorg

Toetsangst

In perspectief zetten

Perspectief

Strijdige daden

Voordelen

Vertraagt het mentale proces

Actief luisteren

Actief spreken

Conflict

Strijdige gedachten

Negatieve effecten op het leven

Dialogoog

Onderhandelingen

Meningsverschil

Negatief denken

Verantwoorde communicatie

Conflict en verschil van mening

Kennis van anderen en wisselwerking

Conatieve vaardigheden