

Co-creatie en generatief coachen in het kader van levenslang leren

Een pilotstudie in het hoger wiskundeonderwijs

Prof. dr. Els Laenens & Prof. dr. Ellen Vandervieren

Onderwijs van de 21ste eeuw

- **Levenslang leren:** studenten voorbereiden op jobs die nu nog niet bestaan en hen de vaardigheden leren om de problemen van morgen op te lossen
- Ontwikkelen van **breder competenties met complexe vaardigheden** krijgt meer centrale plaats
 - Probleemoplossend handelen
 - Kritisch denken
 - Zelfregulerend leren
 - Samenwerken
 - Flexibiliteit
 - Ondernemerschap
 - Creativiteit
 - ...

Onderwijs van de 21ste eeuw

- **Studentgecentreerd en competentiegericht Onderwijs**
 - Student en leerproces staan centraal
 - Student is actieve kennisconstructor en competentieverwerwer
 - Docent creëert leeromgeving die actief en coöperatief leren stimuleert en neemt de rol van coach op zich
 - Evaluatie heeft belangrijke rol in het leerproces: evaluatie om te leren, zelfevaluatie, peerevaluatie

Onderwijs	Gericht op	Rol student	Rol docent
1.0	input en docent	passieve kennisontvanger	autoriteit
2.0	output en testen	input memoriseren	expert
3.0	student en leerproces	nieuwe vragen exploreren	facilitator

Onderwijsevolutie

- Scharmer & Kaufer (2013): “De belangrijkste uitdaging voor het onderwijs is om nu te evolueren van Onderwijs 2.0 en 3.0 naar **Onderwijs 4.0**”

Onderwijs	Gericht op	Rol student	Rol docent
1.0	input en docent	passieve kennisontvanger	autoriteit
2.0	output en testen	input memoriseren	expert
3.0	student en leerproces	nieuwe vragen exploreren	facilitator
4.0	cocreatie en innovatie	toekomst cocreëren	generatieve coach

- Cf. honoursonderwijs en leren in 'gebonden vrijheid' (van Gorp, Vos, & Wolfensberger, 2013)
- Cf. high impact learning (Dochy, Berghmans, Koenen, & Segers, 2015)
- **Studentgecentreerd en competentiegericht onderwijs**
→ Onderwijs 3.0, eventueel met elementen van Onderwijs 4.0

Cocreatie

Onderwijs	Gericht op	Rol student	Rol docent
4.0	cocreatie en innovatie	toekomst cocreëren	generatieve coach

- Het concept van **cocreatie** verwijst naar een leerstijl die leerlingen betreft bij het ontwerpen van hun leeromgeving
 - **Cocreatie** geeft leerlingen/studenten meer vrijheid bij het maken van keuzes die gerelateerd zijn aan de leerstof (binnen het leerplan/curriculum).
 - **Cocreatie** moedigt hen aan om verantwoordelijkheid op te nemen voor het eigen leren en samen te werken met mede-leerlingen/studenten.
 - Leerlingen/studenten krijgen een taak in het evaluatieproces (vb. zelf- en peer-assessment).
- Al deze acties maken onderwijs veel meer betekenisvol, relevant en effectief voor leerlingen/studenten.

Generatief coachen

- Een **generatieve coach** moedigt zijn/haar leerlingen/studenten aan om hun hoogste toekomstig potentieel te ontwikkelen (Scharmer & Kaeufer, 2013)
- Het concept van **generatief coachen** verwijst naar een onderwijsmethode waarbij de leraar handelt als een coach die een **generatieve dialoog** initieert, activeert en faciliteert (Scharmer & Kaeufer, 2013)

Generatieve dialoog

- Een **generatieve dialoog**
 - is een open en betekenisvolle vorm van communicatie die de interesses van de deelnemers (leraar en leerlingen/studenten) capteert door te focussen op wat hun aandacht en nieuwsgierigheid prikkelt of zelfs wat hen frustreert (Shaw (2002, 2005))
 - veronderstelt de wil om te verkennen en te improviseren. De leraar luistert actief naar wat leerlingen/studenten zeggen en laat associaties naar boven komen
 - geeft leerlingen/studenten de mogelijkheid om slimmer en competentier te handelen

Pilootstudie

- Universiteit Antwerpen, Bachelor Informatica
- Opleidingsonderdelen hervormen tot **studentgecentreerde en competentiegerichte leeromgevingen die elementen van Onderwijs 4.0 bevatten** (cf. cocreatie en generatief coachen)
- Impact?

*Verdiepen studenten hun **leerapproach***

in deze studentgecentreerde en competentiegerichte leeromgevingen?

Leerapproach

- **Oppervlakkige:** van buiten leren om te reproduceren, weinig betrokkenheid, routine, oppervlakkig memoriseren, kwalitatief laag leerresultaat
- **Diepe:** zoeken naar betekenis, willen begrijpen, actieve conceptuele analyse, diep begrijpen, kwalitatief hoog leerresultaat
- **Strategische:** prestatiegerichte motivatie, hoogst mogelijke punten proberen halen d.m.v. efficiënte studiemethoden en doeltreffend tijdsmanagement, afhankelijk van assessmentvorm oppervlakkig memoriseren of diep begrijpen
- **Opm:** leerapproach is afhankelijk van (de perceptie van) de eigenschappen van de context <-> leerstijlen zijn persoonlijkheidsgebonden en vrij stabiel in verschillende contexten

Doel

- In welke mate heeft een studentgecentreerde en competentiegerichte leeromgeving een invloed op de leerapproach?
- Leerapproach wordt bepaald door
 - Studieregulatie
 - Motivatie
 - Self-efficacy
 - Studieplezier
 - ...

Onderzoeksvraag

- In welke mate is er een verschil in een LO die studenten percipiëren als studentgecentreerd en competentiegericht tegenover in een LO die studenten percipiëren als traditioneel, op vlak van
 - Regulatie-strategieën
 - Motivatie
 - Self-efficacy
 - Sociale leeraspecten
 - Studieplezier
 - Academische competenties

Onderzoekscontext

- Universiteit Antwerpen
- Bachelor Informatica

Onderzoeksdesign

- Quasi-experimenteel design:
 - 3 experimentele cursussen (E1, E2, E3), studentgecentreerde en competentiegerichte leeromgeving
 - 3 controle cursussen (C1, C2, C3), traditionele leeromgeving
- 3 opeenvolgende semesters, Ei en Ci parallel, klasgrootte, tijd, plaats, voorkennis en studieniveau van studenten zo verwant mogelijk

Ci	Lesweken												Examenperiode					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Onderwijs 2.0																	
Ei	Lesperiode							Toepassingsopdracht										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Onderwijs 2.0							Onderwijs 3.0 (en 4.0)										

↑
Midtermexamen

Toepassingsopdracht

- Teams van 4 studenten
- E1:
 - Realistisch & authentiek probleem, voorgesteld door de CEO van een bedrijf
 - Opeenvolging van deelproblemen oplossen
 - Oplossingsportfolio met oplossingen voor de deelproblemen én voor het gehele probleem
- E2 & E3: *“Wat wil ik nu zelf echt graag doen met / verdiepend op de leerstof uit de lesperiode?”*
 - Eigen favoriet projectvoorstel creëren
 - Voorstellen aan een publiek van peers en cursusbegeleiders
 - Van zodra aanvaard (eventueel mits aanpassingen) kan het team starten met de realisatie ervan
 - Projectwerk voorstellen op een gesimuleerde conferentie

Deelnemers

- Alle studenten van de 6 geselecteerde opleidingsonderdelen werden uitgenodigd
- Vrijwillige en anonieme deelname
- Aantallen:
 - $n(E1) = 38$; $n(C1) = 39$
 - $n(E2) = 32$; $n(C2) = 29$
 - $n(E3) = 26$; $n(C3) = 15$
- Studentenuitval, lage slaagcijfers

Instrument

Vragenlijst met 82 items en 14 schalen, gebaseerd op:

- LEMO (Donche, Van Petegem, Van de Mosselaer & Vermunt, 2010);
- Modified WIHIC (Afari, Aldridge, Fraser & Khine, 2013);
- TOMRA (Spinner & Fraser, 2005) and
- MJSES (Jinks & Morgan, 1999).

Betrouwbaarheid schalen

Leeraspect	Cronbach's alpha
Zelfsturing	0.73
Stuurloos	0.76
Moeten studeren	0.85
Willen studeren	0.87
Demotivatie	0.81
Self-efficacy	0.90
Peerrelaties	0.83
Begeleiding cursusbegeleiders	0.89
Studentenbetrokkenheid	0.91
Samenwerking	0.86
Studieplezier	0.91
Academische competenties	0.91

- Enkel schaal 'externe regulatie' heeft te lage waarde: $\alpha = 0,59$

Resultaten E1 – C1

Leeraspect	E1		C1		gepaarde t-test			Cohen's d
	M	SD	M	SD	t	df	p-waarde	
Zelfsturing	3.11	0.78	2.91	0.93	1.10	28	0.28	0.20 (S)
Stuurloos	2.28	0.67	2.71	0.69	-3.00	28	0.01	-0.56 (M)
Moeten studeren	2.95	0.86	2.99	0.84	-0.28	29	0.78	-0.05
Willen studeren	3.07	0.62	2.84	0.85	1,44	29	0.16	0.26 (S)
Demotivatie	1.66	0.62	1.87	0.79	-1.62	29	0.12	-0.30 (S)
Self-efficacy	3.54	0.65	2.70	1.02	5.31	29	0.00 ***	0.97 (L)
Peerrelaties	3.72	0.62	2.93	0.63	5.67	28	0.00 ***	1.05 (L)
Begeleiding cursusbegeleiders	4.01	0.47	3.65	0.49	3.58	25	0.00 *	0.70 (M)
Studentenbetrokkenheid	3.67	0.38	2.96	0.57	5.84	28	0.00 ***	1.08 (L)
Samenwerking	4.04	0.46	2.59	0.77	8.02	25	0.00 ***	1.57 (L)
Studieplezier	3.23	0.50	2.91	0.52	2.61	29	0.01	0.48 (S)
Academische competenties	3.14	0.65	2.30	0.76	5.49	26	0.00 ***	1.06 (L)

Resultaten E2 – C2

Leeraspect	E2		C2		gepaarde t-test			Cohen's d
	M	SD	M	SD	t	df	p-waarde	
Zelfsturing	2.99	0.88	2.89	1.04	0.60	21	0.56	0.13
Stuurloos	2.69	0.65	2.56	0.54	1.00	21	0.33	0.21 (S)
Moeten studeren	2.92	0.96	3.17	0.83	-2.90	21	0.01	-0.62 (M)
Willen studeren	2.76	0.58	2.64	0.96	0.83	21	0.42	0.18
Demotivatie	2.02	0.83	2.21	0.79	-1.11	21	0.28	-0.24 (S)
Self-efficacy	2.92	0.99	2.75	1.15	0.93	21	0.37	0.20 (S)
Peerrelaties	3.29	0.56	2.83	0.99	2.87	21	0.01	0.61 (M)
Begeleiding cursusbegeleiders	3.97	0.60	2.84	0.90	2.57	20	0.02	0.56 (M)
Studentenbetrokkenheid	3.50	0.61	2.94	0.90	2.41	21	0.03	0.51 (M)
Samenwerking	3.81	0.58	2.84	1.13	3.58	18	0.00 ***	0.82 (L)
Studieplezier	2.74	0.56	2.50	0.72	1.40	21	0.18	0.30 (S)
Academische competenties	2.54	0.76	2.42	0.97	0.89	21	0.39	0.19

Resultaten E3 – C3

Leeraspect	E3		C3		gepaarde t-test			Cohen's d
	M	SD	M	SD	t	df	p-waarde	
Zelfsturing	3.27	0.72	2.77	0.80	2.69	14	0.02	0.69 (M)
Stuurloos	2.10	0.47	2.77	0.52	-5.50	14	0.00 ***	-1.42 (L)
Moeten studeren	2.68	0.81	2.79	0.86	-0.86	12	0.41	-0.24 (S)
Willen studeren	3.26	0.78	2.54	0.97	3.21	13	0.01	0.86 (L)
Demotivatie	1.58	0.51	2.27	0.94	-2.82	14	0.01	-0.73 (M)
Self-efficacy	3.75	0.98	3.18	0.99	2.19	13	0.05	0.58 (M)
Peerrelaties	3.52	0.76	2.69	0.86	3.47	12	0.00	0.96 (L)
Begeleiding cursusbegeleiders	4.42	0.52	2.93	1.06	5.30	12	0.00 **	1.47 (L)
Studentenbetrokkenheid	3.41	0.83	2.60	0.82	4.72	13	0.00 **	1.26 (L)
Samenwerking	3.87	0.77	2.59	1.06	4.98	13	0.00 **	1.33 (L)
Studieplezier	3.27	0.69	2.06	1.03	4.99	13	0.00 **	1.33 (L)
Academische competenties	3.15	0.75	2.40	0.84	3.31	13	0.01	0.88 (L)

Resultaten overzicht

Leeraspect	E1-C1		E2-C2		E3-C3	
	Cohen's d	p-waarde	Cohen's d	p-waarde	Cohen's d	p-waarde
Zelfsturing	S				M	
Stuurloos	M		S		L	***
Moeten studeren			M		S	
Willen studeren	S				L	
Demotivatie	S		S		M	
Self-efficacy	L	***	S		M	
Peerrelaties	L	***	M		L	
Begeleiding cursusbegeleiders	M	*	M		L	**
Studentenbetrokkenheid	L	***	M		L	**
Samenwerking	L	***	L	*	L	**
Studieplezier	S		S		L	**
Academische competenties	L	***			L	

Conclusies (1)

- **Positieve effecten** als gevolg van het studentgecentreerde en competentiegerichte karakter van een leeromgeving:
 - Samenwerking (3x statistisch significant)
 - Begeleiding cursusbegeleiders (2x statistisch significant)
 - Studentenbetrokkenheid (2x statistisch significant)
 - Stuurloos (1x statistisch significant)
 - Self-efficacy (1x statistisch significant)
 - Peerrelaties (1x statistisch significant)
 - Studieplezier (1x statistisch significant)
 - Academische competenties (1x statistisch significant)

Conclusies (2)

- Eén praktisch significant resultaat (Stuurloos in E2-C2) is in het voordeel van de traditionele aanpak
 - Mogelijke verklaring: toepassingsopdracht E2 is eerste leerervaring in 'gebonden vrijheid'
- Beperkingen:
 - Geen informatie over 'externe regulatie'
 - Er werd niet gekeken naar leeruitkomsten
 - Kleine steekproeven

Praktijk

- Het loont om te investeren in meer **studentgecentreerde en competentiegerichte leeromgevingen** om
 - Self-efficacy en academische effectiviteit te versterken
 - Kwaliteit van motivatie en regulatiestrategieën te verbeteren
 - Studieplezier te vergroten
 ... en dus een **diepe leerapproach** te stimuleren
- Schenk voldoende aandacht aan de **kwaliteit van relaties**:
 - **Peerrelaties** (studenten steunen elkaar)
 - **Begeleiding cursusbegeleiders** (studenten helpen, interesse tonen, vertrouwen hebben in studenten)
 - **Studentenbetrokkenheid** (interesse hebben in en deelnemen aan discussies, extra werk verrichten, studieplezier tijdens bijeenkomsten)
 - **Samenwerking** (studenten werken samen, eerder dan te wedijveren)

Individuele reflectie

Wanneer het gaat over jouw werk/rol in het onderwijs...

Hoe zou jij de leeromgevingen hervormen
door elementen van Onderwijs 4.0 te introduceren?

3' 

Gedachten delen...

Overleg per twee:

4' 

Heb je tijdens de individuele reflectie gedacht aan...

- Concrete **cocreatie** praktijken? Welke?
- De leraar als **generatieve coach**?

Vragen?



Meer info?

Els.Laenens@uantwerpen.be

Ellen.Vandervieren@uantwerpen.be

Bedankt voor jullie aandacht!