



SEPTEMBER 2025

DE LERENDE CENTRAAL

VERSIE 1.0

Inhoudsopgave

Innovatiekaart		3	7	Oogst	19
1 Inleiding		4	7.1	Oogsten - de lerende centraal met ict	19
2 Kick-off		4	7.2	Oogsten - ict tips voor de afronding	19
2.1 Mogelijke praktijkvraagstukken		4	7.3	Oogst - afronding	20
2.2 Het speelveld verkennen		5	8 Bijlagen - praktijkvoorbeelden	21	
2.3 Challenge beschrijving		5	8.1	Praktijkvoorbeelden SAMR	21
2.4 Competentiescan		8	8.2	Praktijkvoorbeelden PEAT-model	22
2.5 Contouren van je praktijkvraagstuk		9	8.3	Praktijkvoorbeelden TPACK	23
2.6 Inspiratie opdoen		9	9 Verschillende modellen	25	
3 Etappe 1 - Vraagstuk verkennen		10	9.1	SAMR-model	25
3.1 Uitzoomen		10	9.2	Differentiatie	26
3.2 Optie 1 - het is hier fantastisch		10	9.3	Zelfregulerend leren	29
3.3 Optie 2 - een heleboel W's + H-methode		10	9.4	PEAT-model	33
3.4 Optie 3 - Perspectievenonderzoek		10	9.5	TPACK-model	34
3.5 Afronding		11	Bronnenlijst	36	
4 Etappe 2 - Kern bepalen		12			
4.1 Inzoomen		12			
4.2 Optie 1 - opbrengsten in beeld brengen		12			
4.3 Optie 2 - het verhaal voor je collega's		12			
4.4 Optie 3 - ontwerpisen opstellen		13			
4.5 Afronding		13			
5 Etappe 3 - Ideeën genereren		14			
5.1 Uitzoomen		14			
5.2 Optie 1 - de wereld van ict		14			
5.3 Optie 2 - duik in de praktijkvoorbeelden		14			
5.4 Optie 3 - brainstormtechnieken		15			
5.5 Denk aan privacy en digitale veiligheid		15			
5.6 Afronding		15			
6 Etappe 4 - testen en uitproberen		16			
6.1 Inzoomen		16			
6.2 Optie 1 - eliminiatiematrix maken		16			
6.3 Optie 2 - verdiep je in digitale didactiek		16			
6.4 Optie 3 - data gebruiken		17			
6.5 Optie 4 - pilotplan en evaluatiecriteria		18			
6.6 De lerende als designpartner		18			
6.7 Afronding		18			



Colofon

Redactie

- Fabian van Aarle, Van Aarle Onderwijsontwerp
- Niek Kersten, Graafschap College
- Annet Smith, Nova College
- Melissa Jacobs, Summa College
- Lisanne Hagoort, HMC

- Youssef Boudou
- Myrthe Simons
- Marit Johansen

Ontworpen door: [Karmijn Simons](#)

Contact: info@mbodigitaal.nl

Innovatiekaart 'De lerende centraal met ict'

Wat goed dat je aan de slag gaat met het bewust en doelgericht inzetten van ict in jouw onderwijspraktijk. De modules zijn ingericht met het gedachtegoed dat digitalisering zorgt voor onderwijs waarbij het leerproces centraal staat. Het kan lastig zijn om de eerste stap te zetten en daarom hebben we met de Innovatiekaart in beeld gebracht welke keuzes je hebt. Per etappe ga je aan de slag met een eigen praktijkvoorbeeld en is er veel ruimte voor samenwerking en reflectie. Zo bouw je aan een innovatief en wendbaar leerklimaat dat aansluit bij de actuele vraag vanuit de arbeidsmarkt en de visie van jouw instelling.



Module – de lerende centraal met ict

1. Inleiding

Je leert hoe je ict doordacht en doelgericht inzet om het leerproces van lerenden centraal te stellen. De focus ligt op het versterken van differentiatie en/of het vergroten van zelfregie – afhankelijk van jouw eigen praktijkvraagstuk. Aan de hand van praktijkvoorbeelden, samenwerking met collega's en reflectie op je eigen onderwijs ontwikkel je een krachtige onderwijsaanpak of werkwijze waarin ict aantoonbaar meerwaarde biedt.

Je hebt daarbij natuurlijk ook aandacht voor digitale veiligheid en privacy: je leert bewuste keuzes te maken in welke toepassingen je inzet en hoe je deze op een verantwoorde manier integreert in je onderwijspraktijk. Zo draag je bij aan een innovatief leerklimaat dat wendbaar is, aansluit op behoeften vanuit de arbeidsmarkt én geef je invulling aan de onderwijsvisie van jouw instelling.

Leestips

['Wijze lessen – Twaalf bouwstenen voor effectieve didactiek'](#). Praktisch en onderbouwd: hoe mensen leren én hoe je dat versterkt, met of zonder ict.

Barend Last – [Blended learning in de praktijk \(2022\)](#). Een inspirerende en toegankelijke gids om je onderwijs doordacht te (her)ontwerpen met blended en digitale elementen.

[Zes manieren om differentiatie en zelfregie te ondersteunen - Inspiratie vanuit de MBO Onderzoekswerkplaats Gepersonaliseerd leren met ict](#). Handleiding met praktische voorbeelden hoe differentiatie en zelfregie ondersteund kan worden door middel van ict.

2. Kick-off



Food for thought

- Hoe zorg je ervoor dat de (individuele) leerbehoeften van jouw lerendenlerenden een centrale plek krijgen in jouw onderwijs?
- Hoe kan ict jou hierbij ondersteunen en een aantoonbare bijdrage leveren?
- Wat zijn voor jou kenmerken van goede digitale didactiek én digitale ethiek en veiligheid?
- Wanneer levert de inzet van ict volgens jou écht meerwaarde op voor lerendenlerenden?

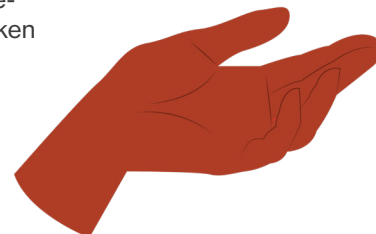
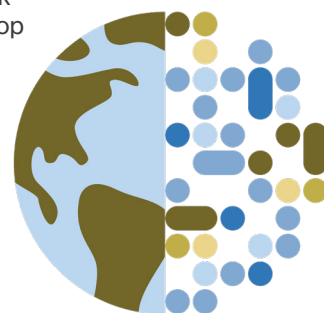
Tijdens deze module onderzoek je deze vragen en ontwerp je een eigen aanpak die aansluit op jouw praktijk. Je gaat experimenteren, samenwerken en delen. We starten met een challenge, ga je op zoek naar échte diepgang en meerwaarde van ict in je onderwijs.

2.1 Mogelijke praktijkvraagstukken

In de challenge staat je eigen praktijkvraagstuk centraal, waarbij je ict inzet om het vraagstuk op te lossen.

Denk hierbij aan:

- Differentiëren; diagnose van individuele ontwikkelingsbehoefte, afstemmen op verschillen tussen lerenden (instructie of leerstof)
- Data gebruiken om leren in kaart te brengen (monitoren individuele ontwikkeling met ict)
- Ict ter ondersteuning van zelfregie; zelfstandigheid ontwikkelen, Just-in-time-materiaal, planmatige/systematisch werken m.b.v. ict
- Ict gebruiken bij begeleiding van BPV.



Ga terug naar
de innovatiekaart

2.2 Het speelveld verkennen

De start van de challenge draait om twee dingen; inspiratie opdoen én de opdracht verkennen. Aan het einde van de kick-off wil je in ieder geval een beeld hebben van wat je gevraagd wordt én wat je te doen staat.

Activiteiten om je onder te dompelen

- Challenge bestuderen
- Competentiescan voor de challenge/ persoonlijk leerplan maken
- Goede voorbeelden uit de praktijk bekijken
- De contouren van het praktijkvraagstuk(ken) beschrijven
- Theoretische invalshoeken bestuderen (SAMR-model, Differentiatie, Zelfregulerend leren)

2.3 Challenge beschrijving

De lerende centraal met ict

Introductie

De focus in het onderwijs verschuift de laatste jaren steeds meer in de richting van het individu en de persoonlijke leerbehoeften. Veel scholen en leraren houden zich mee bezig met de vraag hoe de individuele wensen van hun lerenden een meer centrale rol kunnen krijgen in het onderwijs. Ict-toepassingen en technologie bieden bij uitstek nieuwe mogelijkheden om differentiatie (nog beter) toe te passen, zelfsturing/-regulatie bij lerenden te stimuleren en eigenaarschap voor het eigen leerproces onder lerenden te vergroten.

De uitdaging binnen deze challenge is om door middel van de inzet van ict de regie voor het leerproces bij de lerende neer te leggen.

Challenge

Ontwikkel een werkwijze/aanpak, waarmee je aantoont dat je met behulp van ict óf tegemoet komt aan de (individuele) leerbehoeften van jouw lerenden óf de zelfregie van jouw lerenden vergroot. Je kunt hierbij bijvoorbeeld denken aan verschillende differentiatie-strategieën, zoals diagnose van individuele ontwikkelingsbehoefte, afstemmen op verschillen tussen lerenden (bijvoorbeeld in instructie of leerstof) of het gebruik van data om leren in kaart te brengen (monitoren van de individuele ontwikkeling).

Andere voorbeelden zijn het ontwikkelen van zelfregulerende vaardigheden, just-in-time-materiaal ontwikkelen om lerenden in eigen tempo te laten werken of het gebruik van ict bij de begeleiding in de BPV.

Bekijk de [praktijkvoorbeelden](#) voor meer inspiratie binnen dit thema.

Opbrengst

Jouw product (werkwijze/aanpak) toont aan dat je door middel van de inzet van ict een meerwaarde weet te creëren in het centraal stellen (van het leerproces) van jouw lerenden. Jouw product voldoet aan de volgende randvoorwaarden:

- Je maakt aantoonbaar gebruik van (nieuwe) ict-toepassingen/ontwikkelingen in de uitwerking van deze challenge.
- Je produceert minimaal 1 digitaal product (digitale instructie, online leeromgeving, etc.) binnen deze challenge.
- Je werkt niet alleen, want ontwerpen doe je samen. Je betreft minimaal één collega in jouw proces (door samen te werken of door tussentijds feedback te vragen).
- Je onderbouwt en beargumenteert het gebruik van ict in jouw product op basis van jouw visie en de meerwaarde van ict voor het leerproces én verbindt dit ook aan organisatie-/teamdoelstellingen.
- Je deelt de opbrengsten van jouw proces met collega's (bij voorkeur digitaal) en/of online in een onderwijscommunity.

Op de volgende pagina zijn de criteria weergegeven waaraan de kwaliteit van jouw product kan worden afgemeten. Dit wordt ontwikkelingsgericht ingezet om jouw leerproces binnen deze challenge te stimuleren.

Kwaliteitscriteria			
Competenties	Criterium	Sterktes	Verbeterpunten
Innovatief ict-gebruik	In het ontwikkelde product maak je aantoonbaar gebruik van (nieuwe) ict-toepassingen om óf te differentiëren tussen verschillende leerbehoeften óf om zelfregie en eigenaarschap te vergroten óf individuele leerprocessen zichtbaar te maken en/of (op afstand) te begeleiden.		
Contentcreatie	Je toont aan dat je digitale producten* kunt creëren te behoeve van het ontwikkelde product óf om opbrengsten te delen met andere belanghebbenden. <i>*Digitale instructie, online leeromgeving, interactieve opdracht, etc.</i>		
Onderbouwd handelen	Je verantwoordt de gemaakte keuzes door jouw product te onderbouwen vanuit jouw visie op onderwijs, de meerwaarde van ict ten behoeve van het leren van jouw lerenden én in verbinding met de visie/ doelstellingen van jouw organisatie/opleidingsteam.		
Experimenteren en evalueren	Je experimenteert actief ten behoeve van de ontwikkeling van jouw product door de inzet van ict te testen in de praktijk. Je evalueert dit proces doorlopend om kansen en aandachtspunten in beeld te krijgen en de inzet van ict te optimaliseren en toegankelijk te maken voor anderen.		
Samen innoveren	Je betreft collega's bij jouw ontwikkelproces van deze challenge door samen te ontwerpen/ feedback te vragen/ jouw werkwijze/aanpak te laten testen.		
Delen en netwerken	Je deelt de opbrengsten* van jouw challenge actief met collega's om bij te dragen aan stimulerend innovatieklimaat. Waar mogelijk deel je jouw bevindingen ook in een (online) community of practice. <i>*Dit is gericht op zowel werkwijze/aanpak, die je ontwikkelt, als de leeropbrengsten van jouw proces (geleerde lessen voor jezelf).</i>		



Kwaliteitscriteria

Ontwikkelingsgerichte feedback en feedforward

Feedback

[oordeel over de opbrengst van de challenge]

Feedforward

[aanknopingspunten voor verdere professionalisering]



2.4 Competentiescan

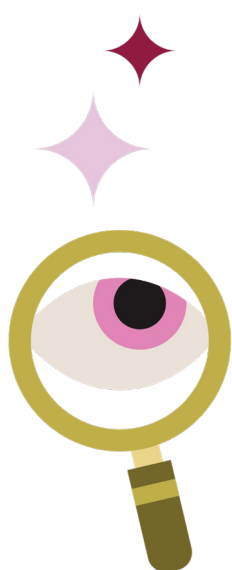
Competenties	Criterium	(zelf)beoordeling	Toelichting/feedback
Innovatief ict-gebruik	In het ontwikkelde product maak je aantoonbaar gebruik van (nieuwe) ict-toepassingen om óf te differentiëren tussen verschillende leerbehoeften óf om zelfregie en eigenaarschap te vergroten óf individuele leerprocessen zichtbaar te maken en/of (op afstand) te begeleiden.	Klik op de emoticon van toepassing	
Contentcreatie	Je toont aan dat je digitale producten* kunt creëren te behoeve van het ontwikkelde product óf om opbrengsten te delen met andere belanghebbenden.		
	*Digitale instructie, online leeromgeving, interactieve opdracht, etc.		
Onderbouwd handelen	Je verantwoordt de gemaakte keuzes door jouw product te onderbouwen vanuit jouw visie op onderwijs, de meerwaarde van ict ten behoeve van het leren van jouw lerenden én in verbinding met de visie/doelstellingen van jouw organisatie/opleidingsteam.		
Experimenteren en evalueren	Je experimenteert actief ten behoeve van je (her)ontwerp door de inzet van ict te testen in de praktijk. Je evalueert dit proces doorlopend om kansen en aandachtspunten in beeld te krijgen en de inzet van ict te optimaliseren en toegankelijk te maken voor anderen.		
Samen innoveren	Je betreft collega's bij jouw ontwikkelproces van deze challenge door samen te ontwerpen/ feedback te vragen/ jouw werkwijze/aanpak te laten testen.		
Delen en netwerken	Je deelt de opbrengsten* van jouw challenge actief met collega's om bij te dragen aan stimulerend innovatieklimaat. Waar mogelijk deel je jouw bevindingen ook in een (online) community of practice.		
	*Dit is gericht op zowel de lesvoorbereiding(en), materialen, etc. als de leeropbrengsten van het proces (geleerde lessen voor jezelf).		

Voornemens en ontwikkelpunten

Conclusie competentiescan [waar zitten je kwaliteiten en waar wil je aandacht aan besteden in deze challenge]

2.5 Contouren van je praktijkvraagstuk

Praktische gegevens	[School] [Opleiding] [Vak/module]
Omschrijving vraagstuk	[Waar loop je tegenaan?]
Welke vraag heb je?	[Wat wil je oplossen?]
Waar ben je nieuwsgierig naar?	[Wat vraag je je af?]
Wat weet je al?	[Wat is er bekend?]
Wat weet je nog niet?	[Welke blinde vlekken ken je?]
Met wie wil je samenwerken?	[Wie kan jou helpen?]
Startpunt Challenge	
Korte samenvatting van bovenstaande	[Hoe leg je het uit aan je collega bij het koffieapparaat?]



2.6 Inspiratie opdoen

Om de breedte en de diepte van de mogelijkheden binnen deze challenge te verkennen, ga je op zoek naar inspiratie. Dit mag nog heel breed en hoeft niks met je (voorlopige) praktijkvraagstuk te maken te hebben.

Op jacht naar inspiratie

- [Goede voorbeelden uit de praktijk bekijken](#)
- [Theoretische invalshoeken bestuderen](#)

Meekijken/observeren van een expertdocent in actie

Ga op zoek naar de collega's in je netwerk die óf ervaren zijn in differentiëren/ zelfregie stimuleren óf veel gebruik maken van ict-ondersteuning in

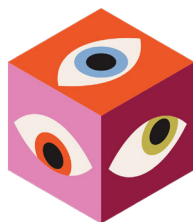
hun onderwijs. Bezoek één (of meerdere) lessen van die collega, waarbij je let op de vaardigheden die deze collega inzet. Kan je wel wat hulp gebruiken? Benader dan MBO Digitaal om in contact te komen met leden van het [netwerk Onderwijs en digitalisering](#).

Kopje koffie met de I-coach/digicoach

Nodig één van de I-coach/digicoach uit voor een kop koffie en vraag diegene(n) het hemd van het lijf. Welke inspirerende voorbeelden kennen zij allemaal?

Zijn er meer enthousiaste I-coaches/ digicoaches voor handen, organiseer dan een speeddate-sessie.

3 Etappe 1 Vraagstuk verkennen



Food for thought

- Wat is de vraag achter je vraagstuk?
- Wat ligt bij jou én wat ligt buiten je invloed?
- Schot voor de boeg: hoe kan ict je hierbij helpen?

3.1 Uitzoomen

In de eerste etappe van je challenge ga je je vraagstuk kritisch onder de loep nemen. Je probeert je vraagstuk zo goed mogelijk te doorgronden en vanuit verschillende perspectieven te bekijken.

Met behulp van:

- Het is hier fantastisch! > ideaal toekomstbeeld
- Een heleboel W's + H > vraagstukanalyse
- Perspectieven-onderzoek > interviews

Tip

Je hoeft nog helemaal niet bezig te zijn met de oplossing. Je wil het vraagstuk eerst goed doorgronden en begrijpen.

3.2 Optie 1 - het is hier fantastisch!

Doel:

Je brengt jouw eindbestemming tot leven. Door jezelf onder te dompelen in een toekomst waarin je onderwijsinnovatie volledig is gerealiseerd, maak je tastbaar waar je naartoe werkt. Zo krijg je zicht op de kloof tussen je huidige situatie en jouw gewenste situatie én op wat er nodig is om daar te komen. Er zijn drie opties:

1. Tekstueel > De LinkedIn-post

De lerende plaats jaren na het afstuderen een terugblik van haar onderwijstijd bij jou op LinkedIn. Wat zou ze schrijven?

2. Visueel > De openingsscene

Je onderwijsinnovatie is werkelijkheid geworden. We kijken ernaar als ware het een theatervoorstelling. Het doek gaat open en wat zie je dan?

3. Dialoog > het diepte-interview

Zoek een collega op en laat je interviewen over je (toekomstige) onderwijsinnovatie. Hoe ziet het ideale scenario eruit in de praktijk?

3.3 Optie 2 - een heleboel W's + H-methode

Doel:

Je gaat vraagstuk analyseren om de breedte en de diepte op te zoeken. Door middel van de 5xW+H-methode krijg je meer grip op het vraagstuk.

5xW+H

- Wat is het praktijkvraagstuk?
- Wie zijn er bij het vraagstuk betrokken
- Waar speelt het vraagstuk zich af?
- Wanneer treedt het meestal op?
- Waarom is dit vraagstuk van belang?
- Hoe is het vraagstuk ontstaan?
- Welke oplossingen zijn er al geprobeerd?

3.4 Optie 3 - perspectieven-onderzoek

Doel:

Wanneer je het vraagstuk alleen vanuit je eigen perspectief bekijkt, dan kan het zo zijn dat je focus te smal is. Door andere betrokkenen te interviewen over je vraagstuk krijg je vaak veel meer zicht op de aspecten die écht van belang zijn.

Tips

Soms leveren niet alle vragen evenveel inzicht. Durf een keuze te maken in de vragen, die er voor het vraagstuk toe doen!

Bij de 'Waarom-vraag' kan het helpen om na je eerste antwoord nog een paar keer de 'Waarom-vraag' te stellen. Daardoor duik je dieper in het vraagstuk.

Ga terug naar
de innovatiekaart

In 3 stappen

1. Bepaal welke betrokkenen interessant zijn om te bevragen.

- Denk bijvoorbeeld aan lerenden, collega's, experts binnen de organisatie of juist er buiten etc.

2. Bereid je goed voor op de interviews.

- Welke informatie wil je eigenlijk achterhalen? Welke vragen zijn van belang?
- Welke vorm van bevragen ontlokt de meeste interactie?

Bij lerenden kan het bijvoorbeeld helpend zijn om met associatiekaarten te werken of met andere werkvormen, waarbij je ook meteen antwoorden vast laat leggen (dat scheelt jezelf een hoop werk).

3. Neem de interviews af en heb plezier in de gesprekken.

- Vaak klinkt interviewen heel formeel, maar eigenlijk zijn het gewoon mooie gesprekken over onderwijs. Maak het dus niet te zwaar.
- Zorg ervoor dat je de inhoud van de gesprekken vastlegt.

3.5 Afronding

Door middel van de verkennende activiteiten heb je breed beeld gecreëerd van je praktijkvraagstuk. Sta hier even bij stil (reflectie) of ga hierover in gesprek met collega's of een begeleider.

Mogelijke reflectie- of dialoogvragen:

- Wat heeft je verrast tijdens deze activiteiten?
- Waar ben je extra nieuwsgierig naar geworden?
- Wat heb je ontdekt over jezelf?
- Welke tip geef je jezelf voor de volgende etappes?



4 Etappe 2 Kern bepalen



Food for thought

- Welk perspectief biedt nieuwe inzichten in je vraagstuk?
- Wat zijn de hoofdzaken en wat is bijzaak?
- Welke (digitale)vaardigheden wil jij ontwikkelen door middel van je vraagstuk?

4.1 Inzoomen

In de tweede etappe van de challenge analyseer je de opbrengsten van de verkenning en leg je vast welk 'probleem' je nu echt wil adresseren in deze challenge.

Met behulp van...

- Opbrengsten in beeld brengen
- Het verhaal voor je collega's
- Ontwerpeisen opstellen

Tip

Ontwerpeisen helpen je verderop in het proces om te bepalen hoe de oplossing eruit moet komen te zien.

4.2 Optie 1 - opbrengsten in beeld brengen

Doel:

Bij de vorige etappe heb je allerlei informatie verzameld. In deze opdracht ga je dit visualiseren. Door je opbrengst schematisch in beeld te brengen, word je gedwongen om hoofd- en bijzaken van elkaar te onderscheiden. Hieronder zijn drie opties:

1. Schematiseren

Je opbrengsten omzetten naar een schematische weergave vraagt om het structureren en ordenen van je verzamelde gegevens. Uit deze (nieuwe) structuur kun jij later conclusies trekken.

Ict-tip

Vraag ChatGPT je te helpen met het structureren van gegevens.

2. Infographic

Een infographic geeft meestal een bepaalde volgorde of structuur aan je gegevens. Door middel van een infographic kun je dus laten zien hoe processen verlopen.

Ict-tip

Gebruik Miro of MindMeister voor je infographic.

3. Animatie/gesproken instructie

Wil je toch meer toelichting kunnen geven bij de opbrengsten? Kies dan voor een animatie of een ingesproken instructie.

Ict-tip

Gebruik Powerpoint of Powtoon om simpele animaties te maken.

4.3 Optie 2 - het verhaal voor je collega's

Doel:

Jij wil je collega's natuurlijk op de hoogte houden van je vorderingen. Probeer je opbrengsten samen te vatten op een praatplaat van één A4. Deel dit uit tijdens een teamvergadering en ga erover in gesprek. Door dit gesprek krijg jezelf meestal scherper waar het nu echt om te doen is.

Potentiële onderdelen van de praatplaat:

- Wat was je oorspronkelijke praktijkvraagstuk?
- Welke activiteiten heb je ondernomen?
- Wat wil je hiermee bereiken (voor jezelf én voor de lerenden)?
- Welke informatie heb je verzameld?
- Wat weet je nu al meer over je vraagstuk dan aan het begin?
- Wat is de kern van je praktijkvraagstuk?

Tip

Er is een scala aan laagdrempelig vormgevingsprogramma's beschikbaar. Gebruik bijvoorbeeld Canva, Piktochart of Microsoft Designer om je praatplaat vorm te geven.

Digitale veiligheid en privacy:

Ben ik op de hoogte van de privacyvoorwaarden van de tool die ik wil gebruiken?

Overleg bij twijfel met een i-coach of functionaris gegevensbescherming.

Gebruik ik een AI-tool? Dan moet ik nadenken over gegevensverwerking buiten de EU.



Ga terug naar
de innovatiekaart

4.4 Optie 3 - ontwerpeisen opstellen

Doel:

Op basis van de verzamelde gegevens kun je vooruitblikken naar de volgende etappes in deze challenge. Door ontwerpeisen op te stellen creëer je een raamwerk waaraan je oplossing straks moet voldoen. In 5 stappen:

1. Analyseer je verzamelde gegevens.

Wat zijn de belangrijkste of meest in het oog springende opbrengsten van halte.

2. Vertaal dit naar eisen waaraan je product straks moet voldoen.

- Functionele eisen; wat moet het opleveren?
- Niet functionele eisen; hoe moet het werken?

3. Probeer je ontwerpeisen aan te scherpen richting de praktijk.

Denk aan SMART bijvoorbeeld, maar blijf je hier niet op stuk.

4. Breng een prioritering aan.

Welke zijn essentieel en welke zijn wenselijk?

5. Toets ze en vraag feedback.

- Zijn ze begrijpelijk voor buitenstaanders?
- Dragen ze bij aan het doel?

Ict-tip

Je kunt natuurlijk AI gebruiken om je in dit proces te helpen, maar eigenlijk draait dit vooral om logica creëren. Probeer het dus vooral zelf te doen (in dialoog met andere mensen).



4.5 Afronding

Bij deze etappe heb je geanalyseerd, gevisualiseerd, geconcludeerd en vooruitgekeken in de richting van het eindproduct. Sta hier even bij stil (reflectie) of ga hierover in gesprek met collega's of een begeleider.

Mogelijke reflectie- of dialoogvragen:

- Ben je tevreden en/of nog steeds nieuwsgierig naar de opbrengst?
- Wat was de grootste uitdaging bij deze etappe?
- Is het praktijkvraagstuk veranderd of aangescherpt?
- Wat neem jij mee naar de volgende etappes?



5 Etappe 3 Ideeën genereren



Food for thought

- Welke kennis/ervaring/inspiratie heb je nodig om nieuwe ideeën te bedenken?
- Wat is het wildste idee dat je kunt bedenken?
- Wie kun je benutten/betrekken om buiten de gebaande te denken?

5.1 Uitzoomen

Bij de derde etappe van de challenge zoom je weer uit. Je weet nu namelijk waar het echt om gaat. Dit is het moment om je weer te verbreden door je te verdiepen in mogelijkheden en een groot scala aan oplossingen te bedenken. Haalbaarheid is bij deze etappe niet van belang.

Met behulp van...

- Onderdompelen in de wereld van ict (uitproberen)
- Duik eens in de praktijkvoorbeelden (inspiratie)
- Brainstorm-technieken (creatief denken)

5.2 Optie 1 - onderdompelen in de wereld van ict

Doel:

Het is verstandig om jezelf te laten inspireren vóórdat je bij deze etappe daadwerkelijk oplossingen gaat bedenken voor het vraagstuk. Van belang is om de mogelijkheden van ict zo breed mogelijk te verkennen. Juist in de onverwachte hoek zitten soms de mooiste oplossingen! Er zijn drie opties:

1. Een expert inschakelen

Wie ken je binnen of buiten de organisatie met veel kennis van verschillende ict-toepassingen. Ga in gesprek over ict-tools en toepassingsmogelijkheden. En ga natuurlijk vervolgens zelf eens met verschillende toepassingen aan de slag.

2. Wisdom of the crowd

Ga op zoek naar een geschikt internetforum over digitale innovatie in het onderwijs. Snuffel rond en vraag om inspirerende voorbeelden... En ga vervolgens natuurlijk weer zelf aan de slag.

3. Gebruik AI in je zoektocht

AI biedt bij uitstek de mogelijkheid om snel een divers beeld te krijgen over verschillende ict-toepassingen. Met de juiste prompt kom je al snel op nieuwe ideeën.

Tip

Je kunt met AI heel directief op je doel sturen, maar vraag juist ook naar de uitzonderingen of verrassende inzichten.

5.3 Optie 2 - duik eens in de praktijkvoorbeelden

Doel:

Een andere vorm van inspiratie voor deze etappe kan komen uit voorbeelden, die al gerealiseerd zijn in de praktijk. Het mooie is dat de doelstellingen van deze voorbeelden heel anders kunnen zijn, maar dat dit toch aanknopingspunten biedt voor je eigen vraagstuk.

Waar haal je deze voorbeelden vandaan:

- [De website van dit leerprogramma](#)
- In de eigen organisatie

Je bent natuurlijk niet de eerste in de organisatie, die zich hiermee bezig houdt. Ga op zoek naar mooie voorbeelden en leg vooral ook een collegiaal bezoek af om het in de praktijk te bekijken.

- In de onderwijscommunity

Er zijn landelijk tal van initiatieven die zich bezig houden met vernieuwing van het onderwijs.

Bijvoorbeeld:

- [Practoraat mediawijsheid](#)
- [Npuls](#) > sprintpresentaties
- [MBO Digitaal](#) > Handreikingen



Tip

Kill your darlings! Het eerste idee is eigenlijk nooit het beste idee. Probeer juist tot zoveel mogelijke oplossingen te komen.

Ict-tip:



Creëer voor jezelf een overzicht van inspirerende voorbeelden door ze te verzamelen op een digitaal prikbord. Denk bijvoorbeeld aan Padlet, Miro, Jamboard of Trello.

Ga terug naar
de innovatiekaart

5.4 Optie 3 - brainstormtechnieken

Doel:

Brainstormen heeft als doel om zoveel mogelijk potentiële oplossingen te genereren. Brainstormen werkt vaak het meest effectief als je dit met meerdere personen doet, want dit werkt bevorderlijk voor vrije associatie. AI kan hierin natuurlijk ook een rol innemen. Hieronder een aantal voorbeelden van brainstorm-technieken, maar er zijn er natuurlijk veel meer:

1. Negatieve brainstorm

Grijp terug op de opbrengst van etappe 2 en stel jezelf de vraag “Wat kan ik doen om dit vraagstuk/probleem nog erger te maken?”. Wanneer je de uiteindelijke opbrengst vervolgens omkeert, genereer je nieuwe oplossingsmogelijkheden

2. SCAMPER-methode

SCAMPER staat voor Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to another use, Eliminate en Reverse. Het dwingt je om vanuit verschillende invalshoeken naar je vraagstuk en de potentiële oplossingen te kijken.

Er bestaan specifieke ict-toepassingen om de SCAMPER-methode toe te passen, bijvoorbeeld een Miro-template of SCAMPER generatoren (vaak m.b.v. AI)

3. Crazy Eight

Een brainstormmethodiek om uit de verbale modus te komen door te tekenen.

Je tekent acht vakjes op een A4 en je tekent telkens één minuut een oplossing. Door het tekenen onder tijdsdruk ontstaan er hele nieuwe ideeën.

5.5 Denk aan privacy & digitale veiligheid

Doel:

Je hebt inmiddels allerlei creatieve ideeën gegenereerd met ict. Maar hoe zit het eigenlijk

met digitale veiligheid, privacy en ethiek in je ontwerp? In deze activiteit onderzoek je de mogelijke impact van je ontwerp op dit vlak, en breng je bewust een afweging aan in de keuzes die je maakt.

Kies één ict-werkvorm uit je ontwerp (bijv. een interactieve opdracht, video-opname, gebruik van AI, online samenwerkingstool).

Voorwaarden:

- Laat ik lerenden een reflectie opnemen op video? Dan heb ik een plan nodig voor toestemming, gebruik en opslag.
- Gebruik ik een AI-tool? Dan moet ik nadenken over gegevensverwerking buiten de EU.
- Check de privacyvoorwaarden van de tool die je wilt gebruiken.
- Overleg bij twijfel met een i-coach of functionaris gegevensbescherming.

Wil je verdieping? Leg je ontwerp naast alle vier de PEAT-dimensies en reflecteer breder op je rol als digitaalvaardige docent.

5.6 Afronding

Bij deze etappe heb je jezelf ondergedompeld in potentiële mogelijkheden en daarnaast een heleboel ideeën gegenereerd. Van zeer voorspelbare tot hele vreemde oplossingen. Sta hier even bij stil (reflectie) of ga hierover in gesprek met collega's of een begeleider.

Mogelijke reflectie- of dialoogvragen:

- Wat ging je goed af en wat kon je moeilijk loslaten?
- Kijk je anders naar je vraagstuk na deze etappe?
- Wat neem jij mee naar de volgende etappes?

Ict-tip:

Ict kan je op vele manieren in het brainstormproces ondersteunen. Bijvoorbeeld om ideeën te structureren en te mindmappen (met o.a. Mural of Jamboard) of als gesprekspartner en inspirator met AI.

Reflectievraag	Je antwoord
Wat doet deze ict-toepassing met de privacy of autonomie van lerenden?	
Welke ethische aspecten zie je (bijv. toestemming, zichtbaarheid, gegevensdeling)?	
Welke afweging maak jij als docent?	
Welke actie(s) onderneem je om dit verantwoord in te zetten?	

6 Etappe 4

Testen en uitproberen



Food for thought

- Welke ideeën lijken jou het leukst en welke het meest spannend?
- Wie laat je bepalen wat de beste oplossing is voor jouw vraagstuk?
- Kun je ook kleine deelaspecten van ideeën testen in de praktijk?

6.1 Inzoomen

In de vierde etappe van de challenge ga je daadwerkelijk iets uitproberen in de praktijk. Je legt je ideeën langs de meetlat van je ontwerpeisen en bepaalt welk idee het meeste potentieel heeft om je vraagstuk op te lossen.

Met behulp van...

- Eliminatiematrix maken
- Verdiepen in digitale didactiek
- Data gebruiken om leren te bevorderen
- Pilotplan en evaluatiecriteria opstellen
- De lerende al designpartner

Tip

Je hoeft niet altijd het hele ontwerp te testen. Soms is het ook al heel inzichtelijk als je een (klein) deelaspect uitprobeert in de praktijk om zo een etappe verder te komen.

6.2 Optie 1 - eliminatiematrix maken

Doel:

Bij de vorige etappe heb je allerlei ideeën gegenereerd. Om op een weloverwogen manier knopen door te hakken, kan het helpen om een eliminatiematrix te maken. Op die manier kun je je ideeën op een 'objectieve' manier staven aan vooraf gestelde criteria. Wat kan helpen om de eliminatiematrix te maken:

De ontwerpeneisen vanuit etappe 2

Dit is eigenlijk de meest zuivere meting om de te bepalen of je idee voldoet aan je wensen.

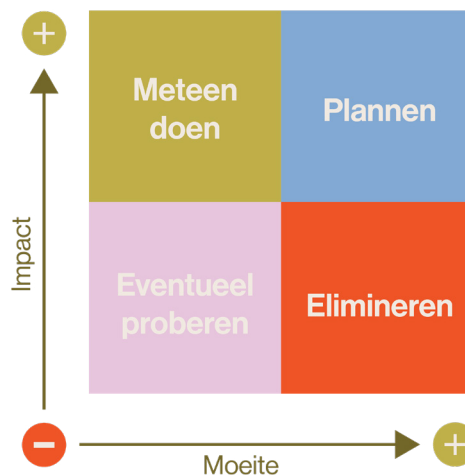
Het helpt om je ontwerpeisen een weging mee te geven (welke is essentieel en welke is vooral wenselijk), zodat de matrix ook daadwerkelijk effectief werkt.

Het SAMR-model

Door je ideeën te duiden aan de hand van het **SAMR-model** creëer je meteen ook een theoretisch onderbouwing voor de uiteindelijke keuze. Dit helpt je straks om je verhaal goed over te dragen naar collega's of anderen in de onderwijscommunity.

Impact vs moeite-matrix (afgeleid van de Eisenhowermatrix)

Maak een 2x2 kwadrant met op de ene as "impact" als variabele en op de andere as "inspanning" als variabele. Vanuit de score op de 4 kwadranten kun je het volgende doen:



6.3 Optie 2 - verdiep je in digitale didactiek

Doel:

Je wilt jouw ontwerp krachtig en leerzaam maken. Dat vraagt om meer dan alleen digitale tools inzetten het gaat om doordachte keuzes, gebaseerd op wat werkt in leren met en via ict. In deze optie verdiep je je in digitale didactiek, aan de hand van modellen, onderzoek én praktijkkennis. Zo versterk je jouw ontwerp met bewezen principes.

Ict-tip:

Maak je eliminatiematrix in een collaboratieve ict-toepassing (bv. Google docs), want dan kun je (objectieve) anderen ook vragen om een oordeel te geven welk idee het beste aansluit.

Ga terug naar
de innovatiekaart

Waar kun je inspiratie opdoen:

Theoretische invalshoeken

Er is behoorlijk wat theorie beschikbaar op het gebied van digitale didactiek. Daarbij is echter opvallend dat er heel vaak 'teruggevallen' wordt op didactische basisprincipes.

Hieronder voorbeelden van theoretische inzichten, die relatief ict-specifiek zijn:

Model	Doel
SAMR-model (Puentadura, 2006)	Helpt je de meerwaarde van inzet van ict te beoordelen binnen jouw onderwijsinnovatie.
PEAT-model (Dicte, 2019)	Helpt je de meerwaarde van een digitale tool te beoordelen op technisch vlak, ethisch vlak, op het gebied van attitude t.o.v. ict en pedagogisch vlak.
TPACK-model (Mishra & Koehler, 2006)	Biedt een raamwerk om ict doordacht te integreren door de samenhang tussen vakinhoud, didactiek en technologie inzichtelijk te maken.
Differentiatie (Berben & Teesling)	Geeft je inzicht in differentiatiemogelijkheden binnen jouw onderwijs en helpt om te bepalen op welke vorm van differentiatie je je kunt richten in jouw challenge.
Zelfregulerend leren (Zimmerman, 2009)	Geeft je inzicht in het model van zelfregulerend leren van Zimmerman (2009) en helpt je om te bepalen op welk (deel)aspect hiervan je je kunt richten in jouw challenge

Praktijkkennis over de inzet van ict in onderwijs biedt vaak een pragmatischer kijk op digitale didactiek. Ga dus ook eens op zoek naar relevante ervaringsdeskundigen:

- Bevraag experts in je eigen organisatie of netwerk (stel bijvoorbeeld eens een vraag in een Teams-omgeving of op LinkedIn)
- Sluit je aan bij een [netwerk van professionals](#).

Ict-tip:

AI-tools (zoals ChatGPT, Perplexity, etc.) kunnen je helpen om snel modellen, toepassingen of voorbeelden te verkennen. Gebruik ze om alternatieven te genereren of theorieën te laten samenvatten. Check altijd zelf je bron voor diepgang en betrouwbaarheid. AI is handig, maar niet onfeilbaar.

6.4 Optie 3 - data detective, data gebruiken om leren te bevorderen

Doel:

Deze werkvorm is gericht op het gaan interpreteren van data die je via bijvoorbeeld een LMS van de lerenden verzameld. Je leert data uit je eigen onderwijspraktijk analyseren, trends zichtbaar maken en op basis daarvan gerichte interventies bedenken.

Want in het onderwijs kan data een krachtige spiegel zijn voor wat er écht gebeurt in leren en begeleiden. Ruwe cijfers zeggen op zichzelf weinig; pas door ze te interpreteren in de context van de opleiding, het kwalificatiedossier en de studentengroep, worden patronen en oorzaken zichtbaar.

De uitleg van deze modellen en oefeningen staan in [hoofdstuk 9](#).



Stap 1

Benoem voor jezelf waarom data-analyse belangrijk is in het mbo, bijvoorbeeld:

- Sneller signaleren van achterstanden.
- Onderbouwen van keuzes richting studenten, collega's en BPV-begeleiders.
- Inzicht in effect van ict-inzet op leerprestaties.

Stap 2

Selecteer een dataset uit je eigen werk, bijvoorbeeld:

- LMS-rapportages (aanwezigheid, voortgang, activiteit in online leeromgeving).
- BPV-formulieren of praktijkbeoordelingen.
- Toetsresultaten of formatieve metingen.

Bekijk je dataset en geef antwoord op de volgende vragen:

- Wat valt direct op?
- Welke uitschieters zijn er (positief/negatief)?
- Zie je verschillen tussen groepen, periodes of onderdelen?

Stap 3

Maak een eenvoudige visualisatie (grafiek, diagram) met een toegankelijke tool zoals Excel, Google Sheets of de grafiekfunctie in het LMS.

Stap 4

Om te bespreken:

- Welke mogelijke oorzaken zie je?
- Welke vragen wil je nog stellen om het beter te begrijpen?
- Welke concrete interventies kun je nu al doen?

Denk aan interventies zoals:

- Extra begeleiding op specifieke vaardigheden.
- Aanpassingen in lesvorm of ict-inzet.
- Gerichtere BPV-opdrachten of extra oefenmateriaal.

Neem deze uitkomsten mee in je plan.

6.5 Optie 4 - pilotplan én evaluatiecriteria opstellen

Doel:

Het hele idee van de test- en uitprobeerfase is om ervaringen op te doen met je ontwerp en de inzet van ict daarbij. Het hoeft niet perfect en ook niet alomvattend, want deze fase is juist ook onderdeel van het leerproces. Je bereidt de pilot natuurlijk wel gestructureerd en zorgvuldig voor om er zo mogelijk van te kunnen leren. Om je keuzes te onderbouwen kun je hierbij heel goed het PEAT-model (Dicte, 2019) gebruiken, omdat je hier onder andere ook de ethische aspecten van jouw pilot in beeld moet brengen.

Operationaliseren van je pilot

1. Doen; wat ga je precies doen en wat heb je nodig?

- Welke materialen moet je ontwikkelen?
- Wat heb je allemaal nodig?
- Welke randvoorwaarden zijn belangrijk?
- Wie zijn erbij betrokken?

2. Onderbouwen met het PEAT-model; wat vraagt dit van jou op de verschillende dimensies?

- Pedagogisch-didactische dimensie
- Ethische dimensie?
- Attitude dimensie?
- Technische dimensie?

Ict-tip

Om de testresultaten inzichtelijk te maken, zijn er veel ict-toepassingen voor handen. Typeform of Mentimeter zijn bijvoorbeeld geschikt om enquêtes af te nemen of feedback te verzamelen. Excel of Airtable zijn bijvoorbeeld geschikt voor observaties.



3. Opbrengst; hoe kun je meten/zien of het werkt

- Wat wil je zien bij de lerenden?
- Hoe kun je dit inzichtelijk/meetbaar maken?
- Welke feedback wil je ophalen?

6.6 De lerende als designpartner

Doel:

In deze module staat de lerende centraal met ict. Het is van belang om de lerenden actief te betrekken bij het (her)ontwerpen van ict-inzet, zodat oplossingen aansluiten bij hun leerstijlen, motivatie en praktijkcontext. Behalve de lerende af en toe te bevragen kan je ook door middel van een studentenpanel interessante en waardevolle input krijgen op jouw ontwerp. Dit zorgt ervoor dat je bij de volgende etappe ook weer de juiste vragen kan stellen ter evaluatie en reflectie.

1. Studentpanel vormen:

Je vraagt 2–3 studenten om vooraf korte input te geven op huidige ict-gebruik (via een snelle enquête of korte interviews).

2. Ontwerp-schets:

Samen bepalen welke ict-tools en werkvormen beter aansluiten bij de verschillende leerbehoeften, motivatie en context van de studenten.

3. Reality check:

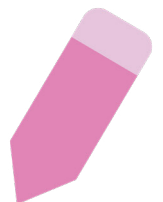
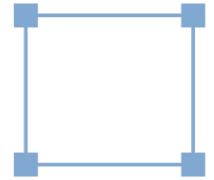
Plan een vervolg waarin de échte studenten het ontwerp testen en feedback geven.

6.7 Afronding

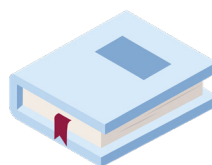
Je staat in de startblokken om de oplossing voor het praktijkvraagstuk daadwerkelijk in de praktijk uit te gaan proberen. Hartstikke mooi natuurlijk! Maak hier alsnog even een pas op de plaats (reflectie) of ga hierover in gesprek met collega's of een begeleider.

Mogelijke reflectie- of dialoogvragen:

- Waar ben je het meest nieuwsgierig naar uit je pilot?
- Welke voorspelling kun je doen op basis van de voorbereiding?
- Wat is voor jou het belangrijkste aandachtspunt bij de uitvoering van je pilot?



7 Oogst Afronding van challenge



Food for thought

- Welke succeservaringen heb je opgedaan?
- Hoe kun je dit uitbundig vieren/delen met anderen?
- Hoe kun je de werkzame mechanismen breder inzetten in je onderwijs?
- Welke meerwaarde heeft ict gebracht voor het leerproces van de lerenden?

7.1 Oogsten - de lerende centraal met ict

Opbrengsten in kaart brengen

Het einde van de challenge staat natuurlijk in het teken van het praktijkvraagstuk; heb je het kunnen oplossen?

Daarnaast gaat het juist ook om je eigen leeropbrengsten. Wat heeft deze challenge jou gebracht? Wat heb je geleerd? En hoe kun je dit delen met collega's en andere betrokkenen?

Activiteiten om af te ronden...

- Evaluatie op basis van criteria
- Feedback vragen
- Digitale content van opbrengst maken
- Teampresentatie geven
- Handleiding voor collega's vormgeven
- Reflectie op persoonlijk leerplan
- Vervolg-pilots initiëren

7.2 Oogsten - ict-tips voor de afronding

Tip

In het formulier zit ook een slimme AI-prompt verwerkt waarmee je studenten kunt bevragen over hun ervaring. Dit geeft direct zicht op het leerrendement vanuit hun perspectief.

Activiteiten om af te ronden

- **Evaluatie op basis van criteria/ feedback vragen:** Laat de opbrengsten van jouw ontwerp gericht beoordelen, niet alleen op het product zelf, maar ook op je handelen als docent. Gebruik hiervoor het [lesobservatieformulier ict-bekwaamheid](#), ontwikkeld door MBO Digitaal. Wat kun je ermee doen?
- Vraag een collega om een les met jouw ict-ontwerp te observeren en het formulier in te vullen.

- Gebruik het formulier als basis voor een feedbackgesprek.
- Reflecteer met behulp van de beoordelingscriteria op jouw ontwikkeling als ict-vaardige docent.
- **Digitale content van opbrengst maken/ Teampresentatie geven**

Je kunt natuurlijk gewoon een PowerPoint maken om je opbrengsten te delen, maar het is veel leuker en inspirerender om een digitale instructie of animatie te creëren. Dit heeft bovendien als voordeel dat het tijds- en plaatsonafhankelijk bekeken kan worden. Bekijk hiervoor ook even 15 principes van Multimedialeren van Mayer (2009).

• Handleiding voor collega's vormgeven

Om je collega's op weg te helpen om zelf met je opbrengst aan de slag te gaan, kun je een docentenhandleiding schrijven bij je lessen, maar een infographic maken dwingt je om bij de kern te blijven én maakt het gebruik door anderen vaak veel laagdrempeliger.

Je kunt gebruik maken van de vele templates in Canva of Piktochart om in relatief korte tijd tot een indrukwekkende infographic te komen.

• Reflectie op persoonlijk leerplan

Natuurlijk gebruik je de competentiescan van deze challenge om je leeropbrengst inzichtelijk te maken. Maar ten behoeve van reflectie op je proces kun je je creativiteit de vrije loop laten.

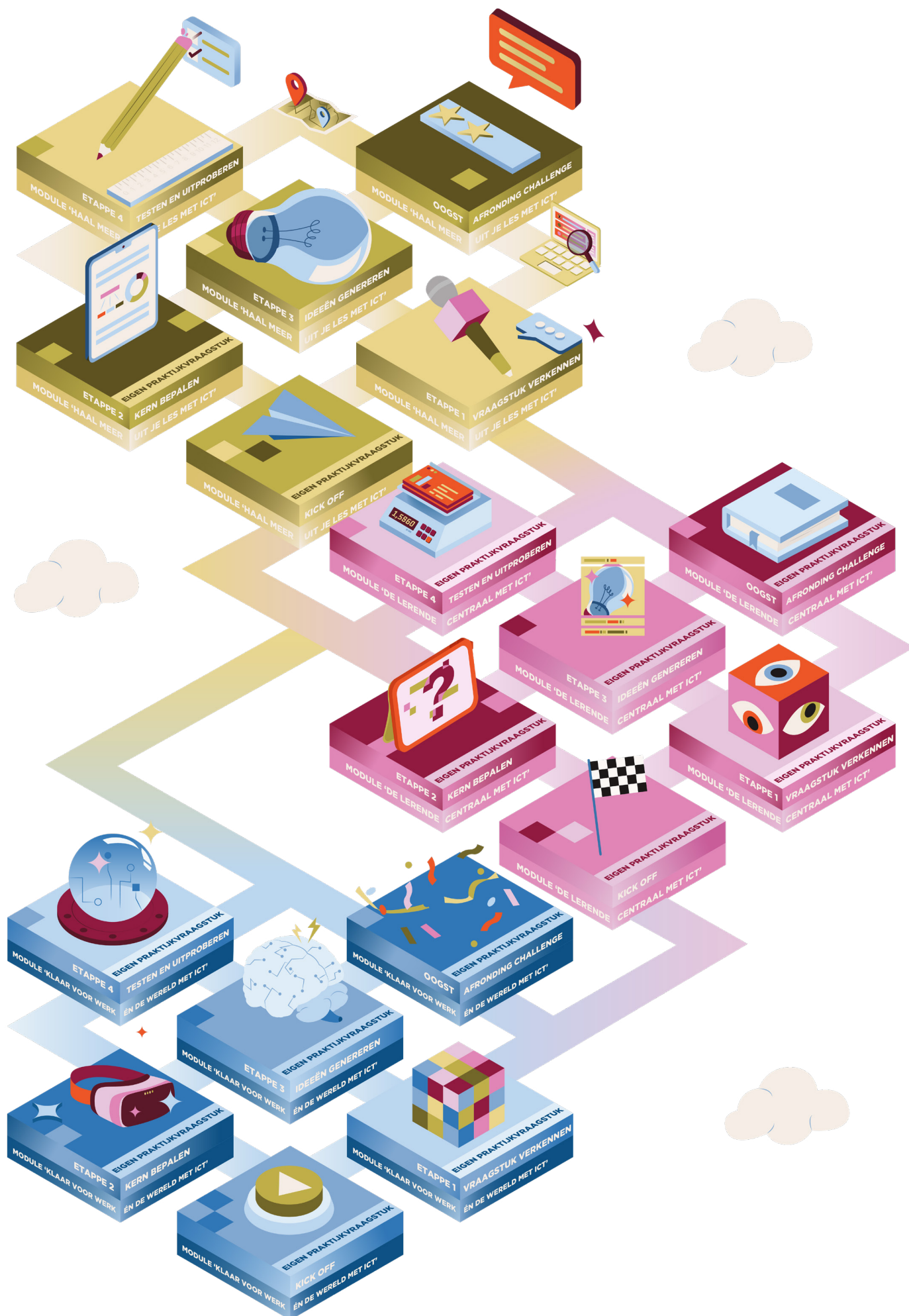
Je kunt AI gebruiken als gesprekspartner om de reflectie diepgang te geven of een podcast maken van een reflectiegesprek dat jij voert met een collega met Spotify for Creators of Zencast.

Leestips

Wil je meer weten over hoe je de observatie goed voorbereidt, uitvoert en interpreteert? Gebruik dan de [Handleiding Lesobservatieformulier ICT-bekwaamheid](#).

Ga terug naar
de innovatiekaart

7.3 Overzicht innovatiekaarten



8 Bijlagen Praktijkvoorbeelden

De lerende centraal met ict...

Om inspiratie op te doen voor de challenge, vind je hier een aantal praktijkvoorbeelden.

Naast een korte toelichting, vind je ook een duiding aan de hand van het SAMR-model. Dit is een indicatie van de meerwaarde van het praktijkvoorbeeld.

- Business School – Nova College > Business Badges
- Sociaal Werk – Nova College > Digitale instructies
- Interieuradviseur – HMC > Chatbot in de les
- Diverse opleidingen – HMC > Digitaal brainstormen

8.1 Praktijkvoorbeelden SAMR

8.1.1 Praktijkvoorbeeld - Business Badges

Cluster: De lerende centraal met ict

- Differentiëren; diagnose van individuele ontwikkelingsbehoefte, afstemmen op verschillen tussen lerenden (instructie of leerstof)
- Data gebruiken om leren in kaart te brengen (monitoren individuele ontwikkeling met ict)
- Ict ter ondersteuning van zelfregie; zelfstandigheid ontwikkelen, JIT-materiaal, planmatige/systematisch werken m.b.v. ict
- Ict gebruiken bij begeleiding van BPV

Context:

Waar: ROC Nova College
Opleiding: Cluster Business School
Variant: LLO

Toelichting:

Bij de opleidingen van de Business School wordt gewerkt met het toekennen van badges in het LMS Moodle.

Op basis van data over de voortgang worden badges automatisch toegekend en kan zowel de student, docent, SLB-er deze voortgang volgen. Op basis daarvan worden gesprekken gevoerd om vervolgkeuzes te maken en aanpassingen in het aanbod te doen.

Op de SAMR-ladder:

Hier is sprake van: Substitution-**Augmentation**-Modification-Redefinition

Omdat:

De voortgang werd op verschillende plekken al geregistreerd, maar dit is nu samengebracht, verder geautomatiseerd én inzichtelijker gemaakt.

8.1.2 Praktijkvoorbeeld - digitale instructies

Cluster: De lerende centraal met ict

- Differentiëren; diagnose van individuele ontwikkelingsbehoefte, afstemmen op verschillen tussen lerenden (instructie of leerstof)
- Data gebruiken om leren in kaart te brengen (monitoren individuele ontwikkeling met ict)
- Ict ter ondersteuning van zelfregie; zelfstandigheid ontwikkelen, JIT-materiaal, planmatige/systematisch werken m.b.v. ict
- Ict gebruiken bij begeleiding van BPV

Context:

Waar: ROC Nova College
Opleiding: Sociaal werk niveau 4
Variant: BOL

Toelichting:

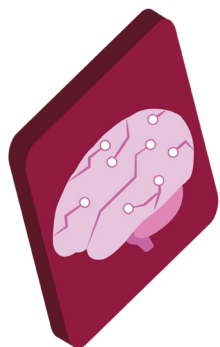
Bij de opleiding Sociaal Werk hebben de lerenden de opdracht om instructies te geven aan een bepaalde doelgroep. Hiervoor wordt gedifferentieerd met de verwerkingsvorm van de opdracht, waarbij ze bijvoorbeeld een video of podcast als vorm mogen inzetten, die ze in een innovatielab kunnen maken.

Op de SAMR-ladder:

Hier is sprake van: Substitution-**Augmentation**-Modification-Redefinition

Omdat:

Het opnemen van de instructies zorgt ervoor dat lerenden meer uitdaging ervaren in de uitvoering en ook meer nadenken over het eindproduct.



8.1.3 Praktijkvoorbeeld - Chatbot in de les

Cluster: De lerende centraal met ict

- Differentiëren; diagnose van individuele ontwikkelingsbehoefte, afstemmen op verschillen tussen lerenden (instructie of leerstof)
- Data gebruiken om leren in kaart te brengen (monitoren individuele ontwikkeling met ict)
- Ict ter ondersteuning van zelfregie; zelfstandigheid ontwikkelen, JIT-materiaal, planmatige/systematisch werken m.b.v. ict
- Ict gebruiken bij begeleiding van BPV

Context:

Waar: Hout en Meubelingscollege
Opleiding: Interieuradviseur niveau 4
Variant: BOL

Toelichting:

Docenten merkten dat ze tijd en aandacht te kort kwamen om lerenden individueel te ondersteunen tijdens het leerproces.

Een docent heeft daarom een chatbot (met chatgpt) ontwikkeld op basis van documenten, lesmateriaal en veelgestelde vragen over het vak. Lerenden kunnen nu tijdens of na de les vragen stellen aan de chatbot.

Op de SAMR-ladder

Hier is sprake van: Substitution-**Augmentation**-Modification-Redefinition

Omdat:

Lerenden kunnen nu op een laagdrempelige manier plaats- en tijdonafhankelijk vragen stellen. Dit biedt de docent meer ruimte om lerenden diepgaand te coachen in het leerproces.

8.1.4 Praktijkvoorbeeld - digitaal brainstormen

Cluster: De lerende centraal met ict

- Differentiëren; diagnose van individuele ontwikkelingsbehoefte, afstemmen op verschillen tussen lerenden (instructie of leerstof)
- Data gebruiken om leren in kaart te brengen (monitoren individuele ontwikkeling met ict)
- Ict ter ondersteuning van zelfregie; zelfstandigheid ontwikkelen, JIT-materiaal, planmatige/systematisch werken m.b.v. ict
- Ict gebruiken bij begeleiding van BPV

Context:

Waar: Hout-, en Meubelingscollege
Opleiding: Meerdere opleidingen
Variant: BOL & BBL

Toelichting:

Om creatieve processen en brainstormsessies te ondersteunen en faciliteren wordt door docenten Office Whiteboard ingezet. Hierdoor kunnen lerenden laagdrempelig samenwerken en brainstormen en worden opbrengsten ook meteen vastgelegd, zodat dit proces navolgbaar blijft.

Op de SAMR-ladder

Hier is sprake van: **Substitution**-Augmentation-Modification-Redefinition

Omdat:

Het gebruik van Office Whiteboard voegt niks toe aan het creatieve proces, maar ondersteunt het brainstormen en vastleggen hiervan.

8.2 Praktijkvoorbeelden PEAT-model

8.2.1 Praktijkvoorbeeld - slimme medicatie-app in verpleegkunde

Cluster: Student centraal met ict

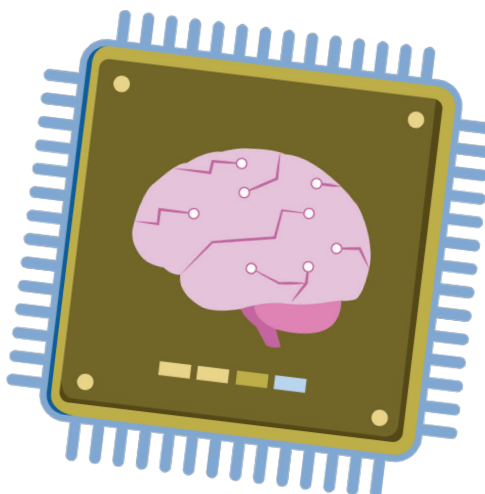
- Lesgeven over ict; instrumentele vaardigheden, informatievaardigheden en mediawijsheid ontwikkelen
- Gebruik maken van ict die relevant is voor de beroepspraktijk van de student

Context:

Waar: MBO College Zorg & Welzijn
Opleiding: Verpleegkunde
Variant: BOL niveau 4

Toelichting:

Studenten oefenen met een slimme medicatie-app die doseringen berekent, interacties controleert en herinneringen verstuurt. Ze leren niet alleen de app bedienen, maar ook kritisch beoordelen hoe betrouwbaar de informatie is en hoe deze past binnen protocollen in de zorginstelling.



PEAT-analyse

Dimensie	Voorbeeld
Pedagogisch-didactisch	Oefenen in gesimuleerde situaties met echte medicatieprotocollen; direct toepassen van theoretische kennis.
Ethisch	Privacy van patiëntgegevens, juist gebruik van apps die gevoelige informatie verwerken.
Attitude	Kritisch zijn over digitale hulpmiddelen; verantwoordelijkheid nemen voor juiste toepassing.
Technisch	App bedienen, instellingen configureren, updates installeren.

Praktijkvoorbeeld - Digitale voorraadscanner in logistiek

Cluster: Student centraal met ict

- Lesgeven over ict; instrumentele vaardigheden, informatievaardigheden en mediawijsheid ontwikkelen
- Gebruik maken van ict die relevant is voor de beroepspraktijk van de student

Context:

Waar: MBO College Economie & Logistiek
Opleiding: Logistiek Teamleider
Variant: BBL niveau 3

Toelichting:

Studenten werken tijdens de praktijklessen met een handeld voorraadscanner die direct gekoppeld is aan het ERP-systeem van het bedrijf. Ze leren voorraadmutaties doorvoeren, afwijkingen rapporteren en rapportages genereren.

PEAT-analyse:

Dimensie	Voorbeeld
Pedagogisch-didactisch	Praktijkgericht leren met apparatuur uit het werkveld, gecombineerd met theorie over voorraadbeheer.
Ethisch	Correct omgaan met bedrijfsdata; verantwoordelijkheid voor foutloze invoer.
Attitude	Bereidheid om nieuwe systemen te leren en efficiënt te gebruiken.
Technisch	Beheersing van scanner en ERP-software, basisfoutoplossing bij storingen.

8.3 Praktijkvoorbeelden TPACK

Praktijkvoorbeeld - AR-hartmodel in anatomieles

Cluster: Student centraal met ict

- Lesgeven over ict; instrumentele vaardigheden, informatievaardigheden en mediawijsheid ontwikkelen
- Gebruik maken van ict die relevant is voor de beroepspraktijk van de student

Context:

Waar: MBO College Zorg & Welzijn
Opleiding: Doktersassistent
Variant: BOL niveau 4

Toelichting:

Studenten gebruiken een AR-toepassing op tablets om een 3D-hartmodel te bestuderen. Ze kunnen het model draaien, inzoomen en bekijken hoe bloed door het hart stroomt, gekoppeld aan casussen over hartziekten.

Praktijkvoorbeeld - Data-dashboard in commerciële economie

Cluster: Student Centraal met ict

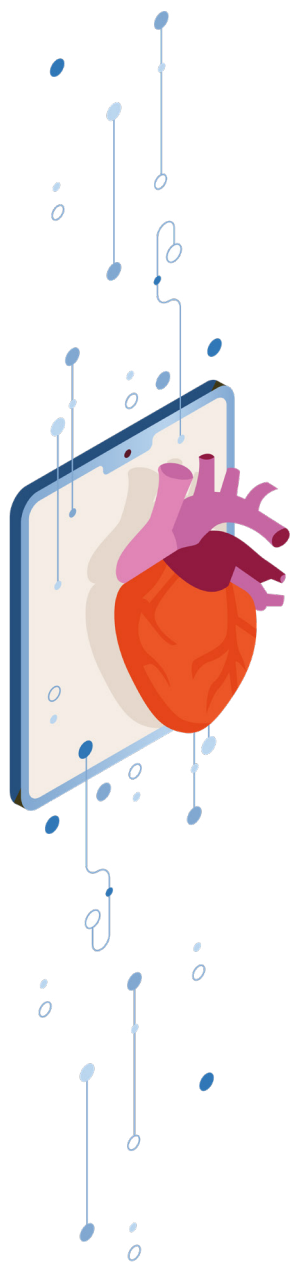
- Lesgeven over ict; instrumentele vaardigheden, informatievaardigheden en mediawijsheid ontwikkelen
- Gebruik maken van ict die relevant is voor de beroepspraktijk van de student

Context:

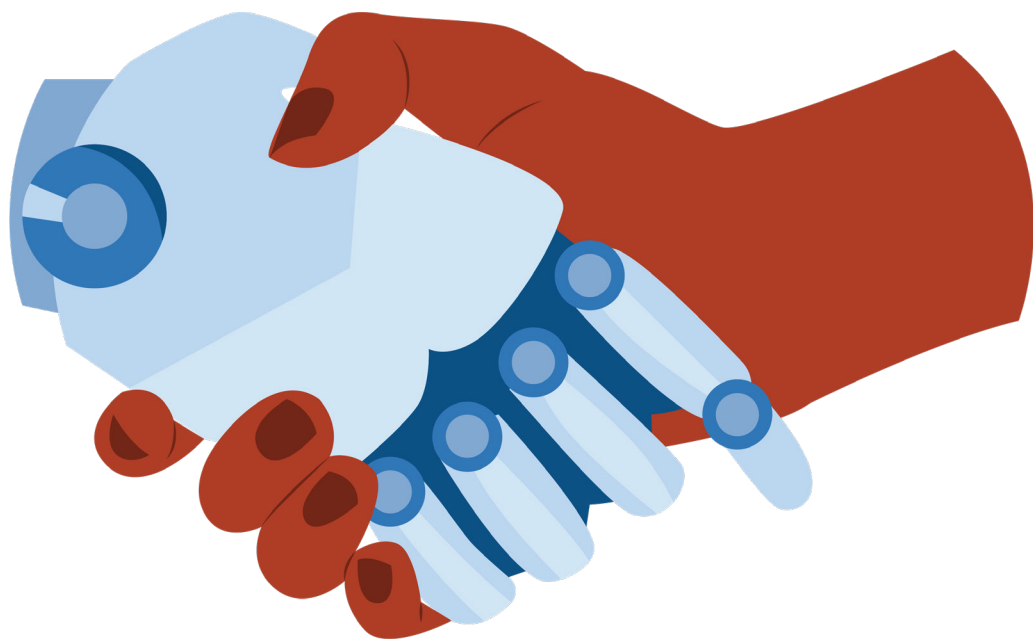
Waar: MBO College Economie & Ondernemen
Opleiding: Junior Accountmanager
Variant: BOL niveau 4

Toelichting:

Studenten analyseren klantgegevens via een data-dashboard (bijv. Power BI) om verkoopstrategieën te verbeteren. Ze maken visualisaties, filteren data en presenteren hun bevindingen aan medestudenten en docenten.



Component	Voorbeeld Doktersassistent	Voorbeeld Junior Accountmanager
CK	Anatomie en pathologie van het hart.	Marketinganalyse, verkoopstrategieën, klantsegmentatie.
PK	Activerende didactiek door exploratie en interactie met het model.	Onderzoekend leren en presenteren van bevindingen.
TK	AR-technologie op tablets, bediening van de app.	Gebruik van Power BI of vergelijkbare BI-tool.
PCK	Anatomieonderwijs combineren met casusgestuurde opdrachten.	Marketingonderwijs verrijken met data-analyseprojecten.
TPK	AR gebruiken om complexe structuren begrijpelijk en visueel te maken.	Visualisatietools inzetten om complexe analyses begrijpelijk te maken.
TCK	Integratie van AR specifiek voor medische inhoud.	Data-analyse specifiek gericht op commerciële toepassingen.
TPACK	Technologie, vakinhoud en didactiek zijn volledig geïntegreerd: studenten krijgen levensechte, interactieve leerervaringen die aansluiten bij het beroep.	Technologie ondersteunt inhoudelijke analyse en didactische aanpak om studenten beroepsmatig met data te leren werken.



9 Verschillende theoretische inzichten/modellen

Food for thought

- Hoe bepaal je welke ict-toepassingen passend zijn voor jouw lessen?
- Hoe creëer je meerwaarde door de inzet van ict?
- Welke kansen en mogelijkheden biedt de inzet van ict voor jouw lessen?

9.1 SAMR-model (Puentadura, 2006)

Het SAMR-model is een kijkkader om vast te stellen welke impact ict heeft op het leerproces van de lerenden. Het kader biedt handvatten om stappen te zetten in het verrijken van je onderwijs.

SAMR – wat is het?

Substitution > Vervangen

Ict neemt de plaats in van traditionele leermaterialen zonder toegevoegde waarde.

Augmentation > Verrijken

Ict voegt meerwaarde toe aan de leerervaring.

Modification > Veranderen

Ict zorgt ervoor dat de leerervaring substantieel aangepast/ uitgebreid wordt.

Redefinition > Transformeren

Ict biedt de mogelijkheid om volledig nieuwe leerervaringen aan te bieden (die eerder onmogelijk waren).

Ga het gesprek aan met een collega over je “ladder”. Wat is de wenselijke situatie? Wat is haalbaar en relevant?



SAMR (Puentadura)

Redefinition
Tech allows for the creation of new tasks, previously inconceivable



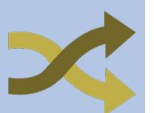
Modification
Tech allows for significant tasks redesign



Augmentation
Tech acts as a direct tool substitute, with functional improvement



Substitution
Tech acts as a direct tool substitute, with no functional change



Transformation

Enhancement

Al-Khalidi, Issa Safaa. (2021). Examining Teachers' Beliefs on Developing a Digital Pedagogical Framework Based on the SAMR Model for Undergraduate English Language Learning. *International Journal of English Language Education*. 9. 106. 10.5296/ijele.v9i1.18306.

SAMR – Toepasbaarheid?

Het SAMR-model biedt dus handvatten om te kijken naar de inzet van ict, maar...

- Hoger is niet altijd beter.
- Je leerdoelen staan altijd voorop.
- Ict is een hulpmiddel én geen doel op zich.

Het helpt je echter wel om stappen vooruit te zetten én om deze stappen ook te verantwoorden!

SAMR – Oefenopdracht

Probeer vanuit een voorbeeld uit je onderwijspraktijk de SAMR-ladder te beklimmen!

SAMR	Voorbeeld
Vervangen	
Verrijken	
Veranderen	
Transformeren	

Food for thought

- Welke (soorten) verschillen zie je allemaal binnen jouw klassen?
- Hoe gestructureerd en doelgericht ga jij hiermee om? Lukt het je om op deze verschillen in te spelen?
- Welke kansen en mogelijkheden biedt de inzet van ict om gedifferentieerd les te geven?

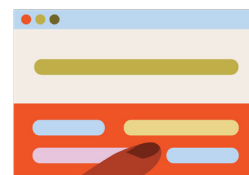
Gebaseerd op inzichten uit "Differentiëren is te leren". Berben, M. & Van Teeseling, M. (2024). *Differentiëren is te leren! Omgaan met verschillen in het vo en mbo* (5e druk). Utrecht: CPS Uitgeverij.

Ict-tip

Het verzamelen en in kaart brengen/schematiseren kan heel goed ondersteund worden door het gebruik van ict-toepassingen.

Denk bijvoorbeeld aan verzamelen van gegevens middel Mentimeter, Kahoot, Socrative, Google forms, etc.

Het in beeld brengen en analyseren kan bijvoorbeeld met behulp van Google Sheets + Google Data studio, Padlet of Microsoft Excel.



2. Clusteren en groeperen

Groepen maken op basis van:

1. (Objectieve) gegevens of criteria:

Veelal gaat het hier om homogeen groeperen op basis van verzamelde gegevens (zie hiernaast)

2. Eigen keuze als docent:

Op basis van observaties of verzamelde gegevens kun je juist ook voor een specifieke groepering kiezen (bijvoorbeeld heterogeen)

3. Eigen keuze van lerenden:

Vanuit het oogpunt van autonomie kun je lerenden ook zelf laten kiezen in welke groep zij willen (bijvoorbeeld bij differentiatie in verwerkingsvorm of tempo of mate van begeleiding)

Groepsplan maken

Wanneer je met verschillende groepen gaat werken, is het ook van belang om voor elke groep eigen doelstellingen te stellen en vast te leggen hoe dit voor elke groep (globaal) bereikt kan worden.



Veelgebruikte clustering

• Instructieafhankelijke groep

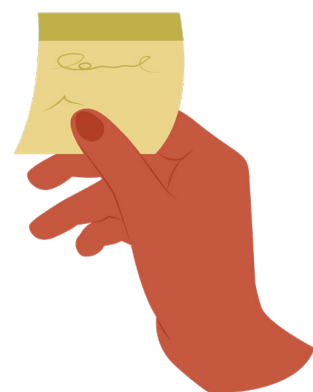
Deze studenten hebben vaak behoefte aan extra uitleg, verlengde instructie of hoge mate van begeleiding.

• Instructiegevoelige groep

Deze groep heeft vaak voldoende aan de basisinstructie of een gemiddelde behoefte aan begeleiding.

• Instructieonafhankelijke groep

Deze studenten kunnen met minimale instructie en begeleiding vrij zelfstandig aan de slag (en ze vinden deze zelfstandigheid vaak ook prettig)



9.2 Differentiatie

Definitie:

Differentiëren is bewust, doelgericht aanbrengen van verschillen in instructie, verwerking en leertijd binnen een (heterogene) groep op basis van onder andere presentaties, beheersingsniveau, leervoorkeuren, interesse, motivatie en tempo (Berben & Teesling, 2024)

4 stappen:

1. Verzamelen en analyseren van gegevens
2. Clusteren en groeperen
3. Ontwerpen van aanbod
4. Organisatie van differentiatie

1. Verzamelen en analyseren van gegevens

Welke verschillen grijp je aan?

Beheersingsniveau

Verschillen in de mate waarin bepaalde leerstof beheerst wordt door lerenden.

Inzichtelijk maken door: Toetsgegevens (formatief of summatief), observaties van de docent, zelfinschatting student

Interesse

Verschillen in wat motiveert tot leren of de nieuwsgierigheid prikkelt bij lerenden.

Inzichtelijk maken door: Groepsgesprekken, interestestesten, vragenlijsten en/of logboek van de student.

Leervoorkeur

Verschillen in voorkeur om nieuwe stof eigen te maken of het gebruik van leerstrategieën/-aanpak. Bijvoorbeeld: Mate van gewenste begeleiding, visueel of verbaal ingesteld, zelfstandig werken vs groepswerk.

Inzichtelijk maken door: vragenlijsten, individuele of groepsgesprekken

3. Ontwerpen van aanbod

Differentiatie in...

1. Instructie:

Geschikt voor wanneer lerenden verschillende instructiebehoeften hebben.

2. Niveau:

BHV-model > Basisstof voor iedereen, daarna óf herhaling óf verrijking

3. Verwerking:

- **Inhoud:** Keuze bieden in onderwerpen om aan te sluiten bij interesse óf verschillende niveaus van de Taxonomie van Bloom (1984).
- **Werkvormen:** Keuze bieden in verwerkingsvorm of verschillende rollen binnen een werkvorm.
- **Opbrengst:** Keuze bieden voor diverse eindproducten.

4. Leervoorkeuren

- Opdrachten vormgeven vanuit de verschillende leerstijlen van Kolb (1975) of leervoorkeuren van Ruijters (2006) -> zie groene blok

5. Leertijd

Lerenden hebben invloed op het tempo van het leren door bijvoorbeeld verschillende leerroutes te creëren óf door gedifferentieerde studieplanners met of zonder keuzeopdrachten.



Leervoorkeuren

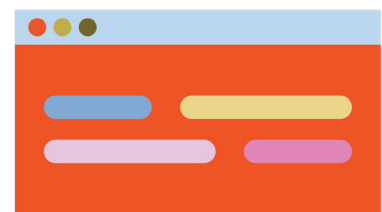
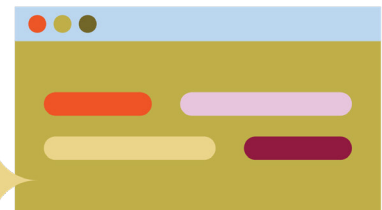
Leerstijlen van Kolb (1975):

Leren is een cyclisch proces met 4 fasen (ervaren, reflecteren, conceptualiseren, toepassen). Je kunt bij elke fase starten.

Leervoorkeuren van Ruijters (2006)

Dit gaat met name over hoe het leren plaatsvindt. Ruijters onderscheid 5 vormen; de kunst afkijken, participeren, kennis verwerven, oefenen of (zelf) ontdekken

Pas op: Wanneer je studenten teveel op hun leervoorkeur bedient, kan het ook voorkeuren dat ze (te) weinig worden uitgedaagd om uit hun comfortzone te stappen.



Differentiatie met 3 groepen

[Instructieafhankelijk, instructiegevoelig, instructieonafhankelijk]

- Terugblik op de vorige les
- Oriëntatie op de nieuwe lesstof
- Uitleg voor alle drie de groepen

Zelfstandige verwerking door
instructieonafhankelijke groep

Instructie en inoefening door
instructiegevoelige én instructieafhankelijke
groep

Zelfstandige
verwerking door
instructiegevoelige
groep

Verlengde
instructie voor
instructieafhankelijke
groep

Feedback en begeleiding
instructieonafhankelijke groep

Feedback en
begeleiding
instructiegevoelige
groep

Zelfstandige
verwerking door
instructieafhankelijke
groep

Evaluatie én terug- en vooruitblik

4. Organisatie van differentiatie

Leerlingen informeren

Het gesprek over differentiatie is van belang, omdat het werken in groepen ook (ongewenste) gevoelens kan oproepen bij lerenden. Waarom doen we dit? Wat betekent het voor hen?

Lokaalopstelling

Het kan helpen om het lokaal in een specifieke opstelling te zetten om het werken in groepen te faciliteren.

Werkafspraken maken

Werken in gedifferentieerde groepen vraagt ook wat van lerenden omdat dit (vaak) ook een beroep doet op zelfstandigheid. Hoe en met wie mogen ze overleggen? Wat is het gewenste geluidsniveau? Wat moeten ze doen als ze klaar zijn?

Docentgedrag

Welk docentgedrag is helpend tijdens het differentiëren? Denk bijvoorbeeld aan een vaste looproute of het gebruik van een volledige instructie (zie kader hieronder).

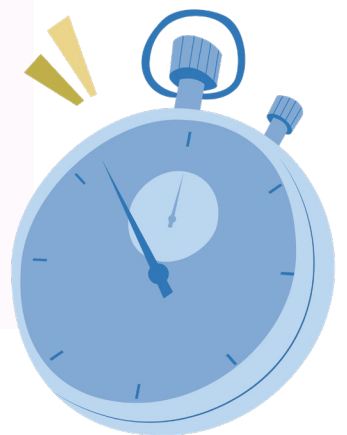
Materiaal

Welke materialen zijn nodig voor alle groepen?
Wat leveren zij in?

Volledige instructie (Ebbens & Ettekoven, 2005):

- Wat moeten de studenten doen?
- Hoe moeten de studenten dit doen?
- Hoe lang hebben studenten de tijd?
- Welke hulp kunnen ze krijgen tijdens het werken?
- Wat wordt er gedaan met de opbrengst?
- Wat moeten studenten doen als ze klaar zijn?

Het helpt om deze instructie ook visueel op een digibord te zetten, zodat studenten de informatie kunnen teruglezen.



Food for thought

- In welke mate zijn jouw lerenden in staat om hun eigen leren te sturen?
- Hoe faciliteer jij het eigenaarschap en de zelfregie van jouw lerenden in jouw lessen?
- Welke kansen en mogelijkheden biedt de inzet van ict om de zelfregulatie van jouw lerenden te vergroten?

Gebaseerd op inzichten uit "Zelfregulerend leren. Hoe? Zo!" Peeters, J. (2022). Zelfregulerend leren. Hoe? Zo! (4e druk). Tiel: Lannoo Campus

9.3 Zelfregulerend leren

Definitie:

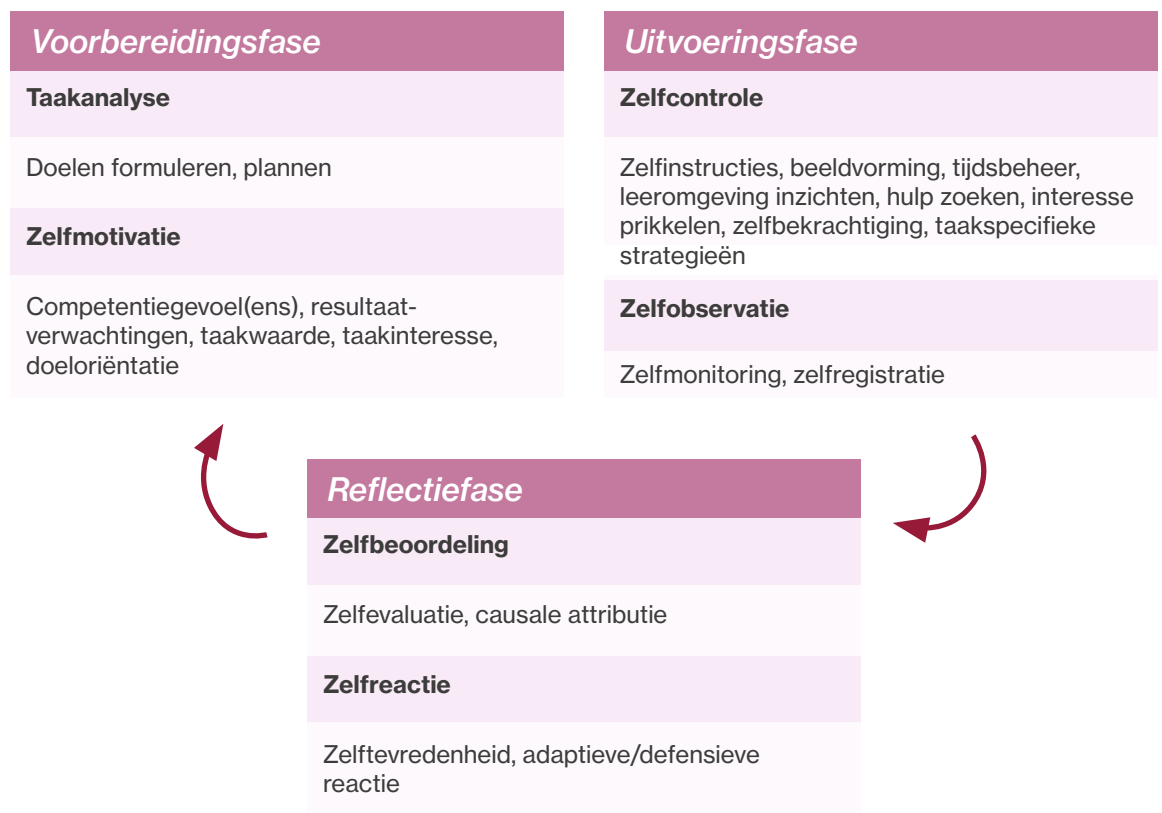
Zelfregulerend leren is het cyclische proces waarbij een lerende zijn gedrag, gedachten, gevoelens én motivatie zelf richting geeft met het oog op het bereiken van zijn leerdoelen en afhankelijk van zijn context (Peeters, 2022).

In 3 fasen ten opzichte van het leerproces*:

1. Voorbereidingsfase
2. Uitvoeringsfase
3. Reflectiefase

* Omdat het over **zelfregulatie** gaat, wordt dit vanuit het perspectief van de lerende beschreven.

Zelfregulerend leren volgens Zimmerman (2009)



Vorbereidingsfase

Stap 1: Ik analyseer de opdracht

Een (zelfgereguleerd) leerproces start bij het activeren van voorkennis én het doorgronden en analyseren van de opdracht en de context. Met behulp van twee vaardigheden:

1. Doelen formuleren

Zonder (leer)doel, geen zelfregulatie. Zorgvuldig geformuleerde leerdoelen richten de aandacht van de student. Persoonlijke leerdoelen hebben veel impact op de rest van het leerproces. De zelfregulerende lerende formuleert dus echt zelf doelstellingen (en niet degene die de docent voor hen formuleert).

2. Plannen

Op basis van de leerdoelen kan de lerende zijn leerroute gaan plannen. Plannen kan voor lerenden een behoorlijke opgave zijn, omdat ze nog beginner zijn in het vak. Dit maakt dat lerenden soms nog niet kunnen inschatten wat een leertaak van hen vraagt.

Stap 2: Ik zoek de nodige energie en motiveer mezelf

Emoties en motivatie bepalen voor een groot deel of de lerende daadwerkelijk de tijd neemt om de opdracht te analyseren en een goed plan te maken. Met behulp van 5 motivatiebronnen:

1. Competentiegevoel

Hoe competent de lerende zich voelt om iets te doen, hoe groter de kans dat het ook daadwerkelijk gaat gebeuren.

2. Resultaatverwachting

Dit betreft de inschatting, die de lerende voorafgaand aan het leerproces kan maken, over het (beoogde) resultaat binnen de omstandigheden/gegeven context.

3. Taakwaarde

Wat levert de opdracht de lerende op? Hoe meer de lerende het nut ergens van inziet, hoe groter de motivatie om het leerproces aan te gaan.

4. Taakinteresse

Hoe groter de interesse, hoe gemakkelijker het wordt voor de lerende om te focussen op leren, afleiding te weerstaan en door te zetten.

5. Doeloriëntatie

Is de lerende gemotiveerd om de opdracht écht onder de knie te krijgen, dan noemen we dit een legerichte doeloriëntatie. Is de lerende met name gericht op beter (of in ieder geval niet slechter) presteren dan anderen, dan spreken we van een prestatiegerichte doeloriëntatie. Een legerichte oriëntatie heeft positievere effecten op leren dan een prestatiegerichte oriëntatie.



Uitvoeringsfase

Stap 3: Ik focus op mijn doelen en ga vooruit

Focus hebben en behouden is essentieel om het leerproces te blijven sturen in de richting van het gestelde doel. Met behulp van acht vaardigheden:

1. Zelfinstructie

Om goed te kunnen focussen, moet de lerende zichzelf door de opdracht heen praten om op deze manier stappen te expliciteren.

2. Beeldvorming

Het maken van schematische/visuele weergaven helpt om doelen te concretiseren, maar ook om leerinhouden samen te vatten.

3. Tijdsbeheer

Vanuit de planning is het van belang om gespendeerde tijd te registreren. Lukt het de lerende om bepaalde deelaspecten binnen gestelde tijd af te ronden en is dit nog in lijn met de planning?

4. Leeromgeving inrichten

In welke omgeving kan de lerende zich goed focussen. Welke prikkels in de omgeving zijn helpend en welke zijn hinderend voor het leerproces?

5. Gepast hulp zoeken

Het tijdig hulp inschakelen is een soort balanceeract voor de student. Niet te snel, maar ook niet te laat. Sterk zelfregulerende lerenden vragen vaak meer leergerichte hulp in de vorm van extra uitleg (en niet om de bevestiging).

6. Interesseprikkels

Het leren omgaan met motivatiedips is een belangrijke vaardigheid. De andere zelfregulerende vaardigheden kunnen dan helpen (bv. tijdsbeheer, hulp zoeken of zelfinstructie).

7. Zelfbekrachtiging

Het helpt de lerende om stil te staan bij dingen die goed gaan en successen te vieren.

8. Taakstrategieën

Om voortgang te waarborgen, moeten lerenden taakspecifieke (leer)strategieën (leren) inzetten. Deze kunnen per leertaak anders zijn en vragen om het expliciteren van de gehanteerde aanpak.

Stap 4: Ik observeer mijzelf en stuur bij.

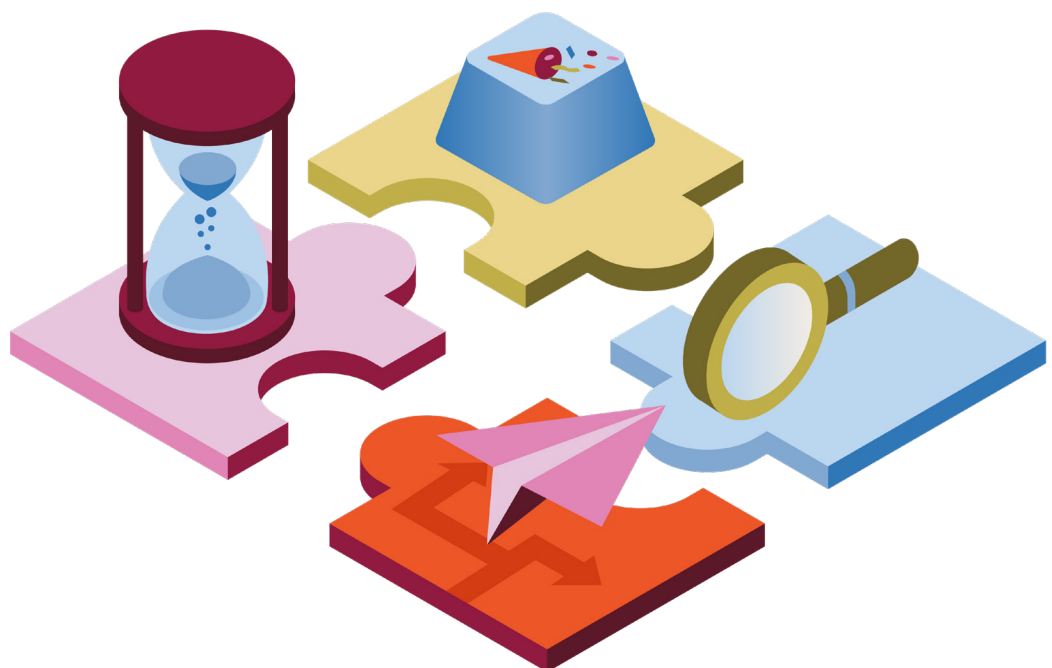
Tijdens het leren moet de lerende tussentijds een stap achteruit (kunnen) zetten om te bepalen of de prestaties, het proces en het resultaat nog in lijn zijn met de doelstellingen en de planning. Op die manier kan de lerende ook tijdig bijsturen. Met behulp van twee vaardigheden:

1. Zelfmonitoring

Eén van de belangrijkste vaardigheden voor zelfregulatie is het tussentijds evalueren door de lerende. Op basis van (zelf geformuleerde) criteria of voorbeelden blikt de lerende tussentijds terug én vooruit om te bepalen of de opdracht en de gestelde doelen nog haalbaar zijn. Dit is gericht op het eindproduct/opbrengst van het leerproces en vraagt op een gegeven moment zelf feedback.

2. Zelfregistratie

In tegenstelling tot zelfmonitoring is zelfregistratie gericht op het proces, de persoonlijke aanpak en de ingezette (taak)strategieën. Hierbij probeert de lerende bij te sturen op de effectiviteit van de aanpak en op die manier breidt de lerende(taak) strategieën uit.



Reflectiefase

Stap 5: Ik beoordeel mijn prestaties

Aan het einde van een leerproces wordt er teruggeblikt op de prestatie(s) om op die manier toekomstige leerprocessen te kunnen beïnvloeden. Met behulp van twee vaardigheden:

1. Zelfevaluatie

Net als in de uitvoeringsfase evalueert de zelfregulerende lerende aan het einde van het leerproces de opbrengst. Op basis van objectieve en subjectieve criteria (vaak uit de voorbereidingsfase) beoordeelt de lerende zelf of het gewenste resultaat is bereikt. Het eigen kwaliteitsbesef, de eigen interesse en taakwaarde zijn onder andere bepalend voor dit oordeel.

2. Causale attributies

Naast het beoordelen van de opbrengst zal een sterk zelfregulerende lerende ook zoeken naar een verklaring voor het succes (of falen) binnen de opbrengst. Wat zijn de oorzaken van het resultaat? Hoe meer deze oorzaken binnen de eigen invloedssfeer van de lerende liggen, hoe groter het zelfregulerende vermogen van de student.

Stap 6: Ik reageer en kijk vooruit

Zelfbeoordeling roept automatisch ook een reactie op bij de student. Bewustzijn van deze reactie draagt bij aan de mogelijkheid om dit ook zelf te sturen. Met behulp van twee vaardigheden:

1. Zelftevredenheid

Hoe meer tevreden de lerende is na de (zelf) beoordeling, hoe groter de kans dat de lerende toekomstige opdrachten met meer motivatie tegemoet treedt. Zelfonderzoek naar de herkomst van de bijbehorende emoties helpt de lerende om ze zelf te kunnen reguleren (ook in toekomstige situaties)

2. Adaptieve/defensieve reacties

Adaptieve reacties op een leerproces sturen op het steeds effectiever inzetten en toepassen van zelfregulerende vaardigheden in de toekomst. Defensieve reacties daarentegen kunnen ervoor zorgen dat lerenden vergelijkbare of nieuwe leersituaties gaan vermijden uit kans op mislukking. Deze reacties tonen het cyclische karakter van zelfregulerend leren.

Zelfregulerend leren – Toepasbaarheid?

Het model van Zimmerman (2009) biedt veel inzicht in gewenst gedrag bij lerenden, maar...

- Veelal zijn zelfregulerende vaardigheden niet expliciet zichtbaar bij lerenden. Je moet dus graven om hier zicht op te krijgen.
- Veel lerenden bezitten de zelfregulerende vaardigheden maar in beperkte mate.
- De grote hoeveelheid vaardigheden kan het lastig maken om te bepalen wat een lerendenog te ontwikkelen heeft.

Het biedt echter ook veel aanknopingspunten om lerenden actief te ondersteunen om deze vaardigheden te ontwikkelen!

Zelfregulerend leren – Oefenopdracht

Probeer eens aan de hand van een praktijkcasus te bedenken welke vaardigheden wel en niet worden ingezet door lerenden.

Bijvoorbeeld: Kies een specifieke lerende(of nog beter: volg en bevrage een student) en bepaal welke vaardigheden de lerendeuit zichzelf in de verschillende fasen inzet!

- Voorbereidende fase >
- Uitvoeringsfase >
- Reflectiefase>

Waar zou jij deze lerende het eerste in willen ondersteunen? Hoe zou je dat kunnen aanpakken?



Food for thought

- Hoe spelen ethische afwegingen een rol bij het gebruik van ict in het onderwijs?
- Hoe speelt je basishouding ten opzichte van ict een rol in de mate waarin je dit gebruikt in je lessen?
- Op welke gebied voel jij ruimte om je te ontwikkelen als het gaat om de inzet van ict in je onderwijs?

9.4 PEAT-model (Dicte, 2019)

Het PEAT-model wordt veelal als 'nieuwe' benadering of aanvulling op het TPACK-model gezien. Het is gericht op kritisch kijken naar de (eigen) competenties op het gebied van ict-gebruik in het onderwijs.

Het biedt aanknopingspunten om de eigen ontwikkeling van docenten mee te sturen en bevat enige overlap met het onderzoeksmodel ['Leren en lesgeven met ict'](#) van het iXperium/COE (2016).

PEAT-model - digitale competentie van docenten

Er zijn 4 dimensies om naar docent-competentie te kijken:

Pedagogical dimension - Pedagogisch-didactische dimensie

Pedagogisch-didactische toepassen van ict binnen een vakinhoudelijk kader. Let op: Hieronder vallen eigenlijk de meeste kennisdomeinen van het TPACK-model

Ethical Dimension - Ethische dimensie

Competentie in het hanteren van ethische vraagstukken die aan het gebruik van ict vastzitten. Bijvoorbeeld privacy, gegevensbescherming, kritisch en correct omgaan met bronnen, etc.

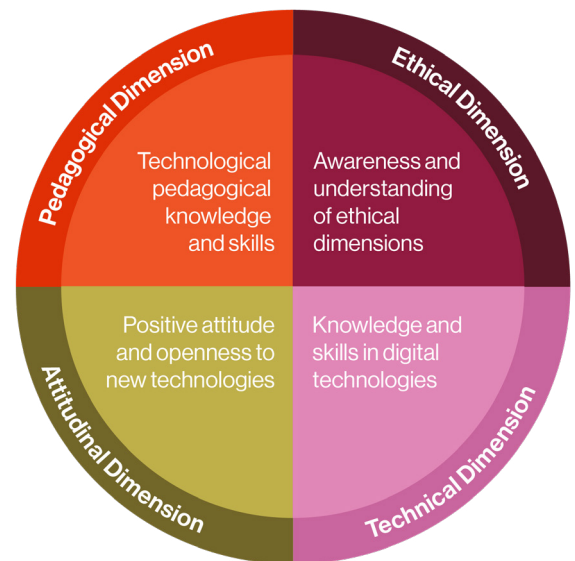
Attitudinal dimension - Attitude dimensie

Dit betreft onder andere de persoonlijke en professionele houding ten opzichte van het gebruik van ict, maar ook het vermogen om nieuwe toepassingen uit te proberen en in te zetten in hun onderwijs.

Technical dimension - Technische dimensie

Praktische vaardigheden en competenties op het gebied van ict-gebruik binnen het onderwijs.

Pedagogical, Ethical, Attitudinal and Technical dimensions (PEAT model)



Dicte (2019), *Pedagogical, Ethical, Attitudinal and Technical dimensions of Digital Competence in Teacher Education*. Developing ICT in Teacher Education Erasmus+ project <https://dicte.oslomet.no/dicte/>

PEAT – Oefenopdracht

Probeer aan de hand van een voorbeeld uit je onderwijspraktijk te bepalen of jij over alle dimensies hebt nagedacht:

Dimensie	Voorbeeld
Pedagogisch-didactische dimensie	
Ethische dimensie	
Attitude dimensie	
Technische dimensie	

Welke dimensie(s) zijn ondervertegenwoordigd? Op welke dimensie zou jij je willen ontwikkelen?

Food for thought

- Hoe bepaal je welke ict-toepassingen passend zijn voor je lessen?
- Hoe creëer je meerwaarde door de inzet van ict?
- Welke kansen en mogelijkheden biedt de inzet van ict voor je lessen?

9.5 TPACK-model (Mishra & Koehler, 2006)

Het TPACK-model biedt handvatten om ict beredeneerd en onderbouwd te integreren in de lespraktijk. Een belangrijk uitgangspunt daarbij is dat afzonderlijke kennis van vakinhoud, didactiek en/of ict geen garantie biedt voor kwalitatief ict-rijk onderwijs. Het TPACK-model helpt bij de verbinding van deze afzonderlijke kennisdomeinen!

TPACK - uitgelicht (1)

3 kerndomeinen:

Content Knowledge [CK] > Vakinhoud

Kennis die de docent heeft over een specifiek vakgebied, maar dus ook bijvoorbeeld hoe een vakgebied is opgebouwd en zich uitbreidt.

Pedagogical Knowledge [PK] - pedagogisch-didactische kennis

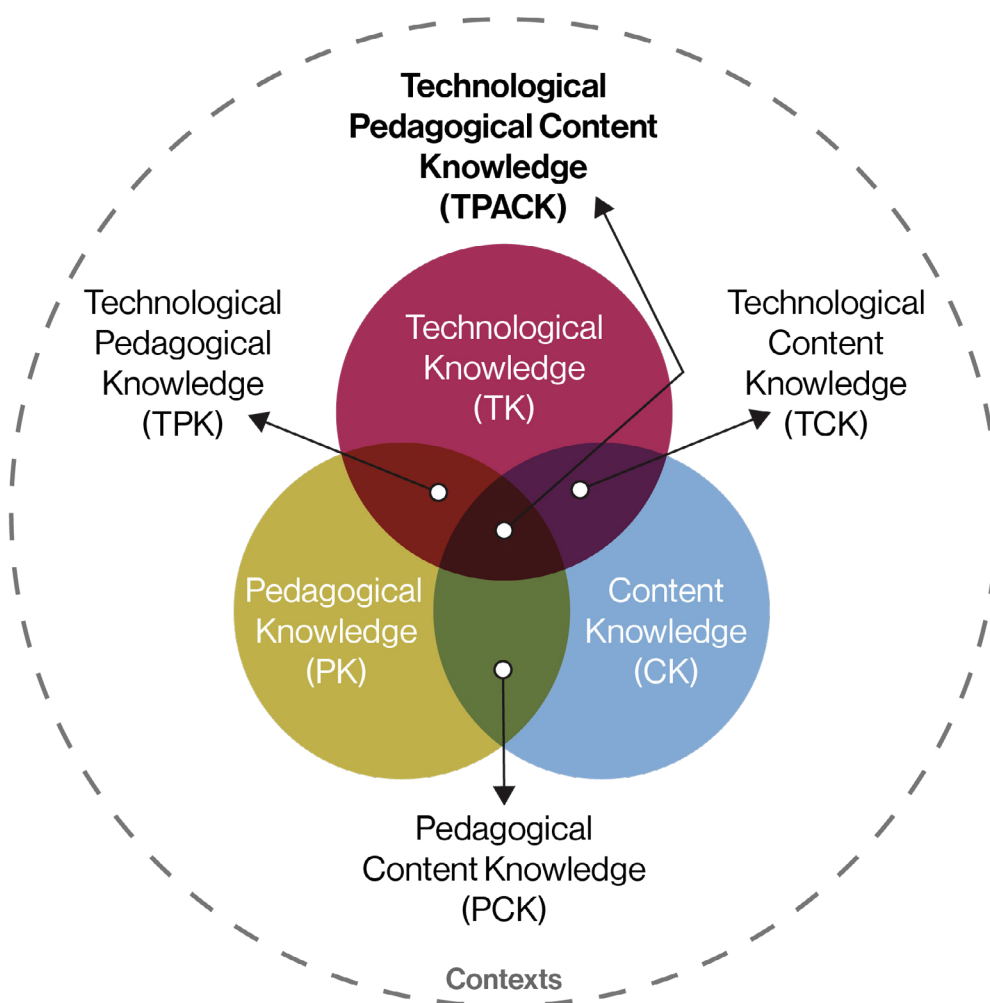
Kennis die een docent heeft over het leren van zijn lerenden, maar ook over hoe dat leren aangestuurd en gefaciliteerd kan worden.

Technological Knowledge [TK] - technologische kennis

Kennis die een docent heeft over technologie, maar ook over het gebruik van, de meerwaarde en toepassing van ict-toepassingen.

Uitgangspunt:

Losse kennis binnen de drie domeinen garandeert geen kwalitatief ict-rijk onderwijs. Het gaat om het verbinden van de domeinen.



Cavanagh, Robert & Koehler, Matthew. (2013). A Turn toward Specifying Validity Criteria in the Measurement of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). *Journal of Research on Technology in Education*. 46. 129-148. 10.1080/15391523.2013.10782616.

TPACK - uitgelicht (2)

4 geïntegreerde componenten:

Pedagogical Content Knowledge [PCK] - Vakdidactische kennis

Specifieke kennis die de docent heeft over leren en lesgeven binnen een specifiek vakgebied.

Technological Pedagogical Knowledge [PK] - kennis van digitale didactiek

Kennis die een docent heeft over leren en lesgeven beïnvloed wordt wanneer er gebruik wordt gemaakt van ict tijdens de lessen.

Technological Content Knowledge [TK] > technologische vakinhoud

Kennis die een docent heeft over de invloed van technologie binnen een specifiek vakgebied inclusief innovaties en ontwikkelingen.

TPACK > Technological Pedagogical Content Knowledge

Integratie van alle 6 kennisdomeinen om de inzet van ict in lessen te optimaliseren, te analyseren en te onderbouwen.

TPACK – Toepasbaarheid?

Het TPACK-model biedt een raamwerk om beredeneren wat de inzet van ict in je lessen van je vraagt en hoe dit samenhangt met je andere kennisdomeinen van lesgeven.

Aanknopingspunten:

- De 6 domeinen geven inzicht in je ontwikkelmogelijkheden.
- Waar moet jij je nog in verdiepen/bekwamen?
- Ga bewust op zoek naar de overlap tussen de verschillende domeinen.
- TPACK is best complex. Bespreek het met collega's als je vastloopt.

TPACK – Oefenopdracht

Probeer aan de hand van een voorbeeld uit jouw onderwijspraktijk de verschillende soorten kennis te benoemen:

TPACK	Voorbeeld
Vakinhoud (CK)	
Pedagogisch-didactische kennis (PK)	
Technologische kennis (TK)	
Vakdidactische kennis (PCK)	
Kennis van ict-didactiek (TPK)	
Technologische vakinhoud (TCK)	



Kun jij alle kennisdomeinen met elkaar verbinden [TPACK]?

Op welke kennisdomeinen heb jij nog blinde vlekken?

Bronnenlijst en nuttige, aanvullende materialen

- Paas, T., Willems, F., Kurver, B. & Kral, M. (2022). Leren en lesgeven met ict in het mbo 2024 – Stand van zaken. Opgehaald van <https://www.ixperium.nl/onderzoeken-en-ontwikkelen/publicaties/leren-en-lesgeven-met-ict-in-het-mbo-2024-stand-van-zaken/>
- Rens, M., & Lans, T. (2022). Leren en ontwikkelen op de grens van onderwijs en werkveld: een overzichtsstudie naar specifieke verschijningsvormen, leeropbrengsten en condities. 's-Hertogenbosch: ECBO. + Podcast: https://soundcloud.com/ecbo/challenge-based-learning?utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing
- Smit, A. J. (2018). Complexe problemen oplossen: design thinking of ontwerpgericht onderzoek?. OnderwijsInnovatie, 20(2), 17-24.
- MBO Digitaal 2025. Professionalisering beleid <https://mbodigitaal.nl/programmas/programma-digitaal-bekwaam/professionaliseringsbeleid/>. Programma Digitaal Bekwaam.

Aanvullend:

Design Thinking in het onderwijs:

Daelman, P., Pieters, S., & Byttebier, I. (2023). Creativiteit. Hoe? Zo!: Creatief denken in de praktijk voor de innovators van morgen (1e druk). Tielt: Lannoo Campus.

Algemene ict-didactiek:

- Dicte (2019), Pedagogical, Ethical, Attitudinal and Technical dimensions of Digital Competence in Teacher Education. Developing ICT in Teacher Education Erasmus+ project <https://dicte.oslomet.no/dicte/>
- Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use. TechTrends, 60, 433-441.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?. Contemporary issues in technology and teacher education, 9(1), 60-70.
- Slobbe, P. van & Ast, M. van (2016). Kleppen dicht. Effectief leren met ICT. Huizen: Uitgeverij Pica.

Differentiatie en zelfregie:

- Bergh, L. van den, Ros, A., Kools, Q., Laat, H. de, & Poelmans, P. (2021). Begeleiden van zelfsturing en samenwerking: Actief leren in vo en mbo (1e druk). Bussum: Coutinho.
- Peeters, J. (2022). Zelfregulerend leren. Hoe? Zo! (4e druk). Tielt: Lannoo Campus.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. Theory Into Practice, 41(2), 64-70. <https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102>

