



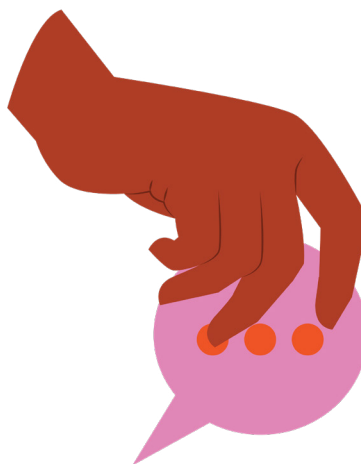
SEPTEMBER 2025

VERSIE 1.0

KLAAR VOOR WERK ÉN DE WERELD MET ICT

Inhoudsopgave

Innovatiekaart	3	7	Oogst	19
1 Inleiding	4	7.1	Oogsten - werk en wereld 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	23
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	PEAT-model	26
3.2 Optie 1 - het is hier fantastisch	10	9.3	TPACK-model	27
3.3 Optie 2 - een heleboel W's + H-methode	10			
3.4 Optie 3 - Perspectievenonderzoek	10	Bronnenlijst	29	
3.5 Afronding	11			
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 - ontwerpeisen opstellen	13			
4.5 Afronding	13			
5 Etappe 3 - Ideeën genereren	14			
5.1 Uitzoomen	14			
5.2 Optie 1 - verdiepen in ict-thematiek	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 - eliminatiematrix maken	16			
6.3 Optie 2 - verdiep je in digitale didactiek	16			
6.4 Optie 3 - veldonderzoek	17			
6.5 Optie 4 - pilotplan en evaluatiecriteria	18			
6.6 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 'Klaar voor werk én de wereld met ict'

De module Klaar voor werk én de wereld met ict helpt jou om digitale geletterdheid concreet in je lessen te brengen. Je leert hoe je ict inzet in je eigen vak, werkt met praktijkvoorbeelden en ontwikkelt een challenge die je direct met studenten kunt gebruiken. Je denkt na over onderwerpen als online veiligheid en privacy, en maakt een onderwijsproduct dat past bij jouw onderwijs. Zo geef je studenten de digitale bagage die ze nodig hebben voor hun studie, werk én dagelijks leven.



Module – klaar voor werk én de wereld met ict

1. Inleiding

Je leert hoe je jouw lerenden kunt voorbereiden op het gebruik van ict in de buitenwereld. Dit kan enerzijds in algemene zin door aandacht te geven aan instrumentele vaardigheden of informatievaardigheden en mediawijsheid. Anderzijds kan dit ook door aandacht te hebben voor de innovatieve rol, die ict in hun toekomstige vakgebied speelt. Aan de hand van praktijkvoorbeelden en samenwerking met collega's ontwikkel je een product, waarbij aandacht voor ict en de bijbehorende digitale didactiek een duidelijke meerwaarde heeft. Je besteedt daarbij natuurlijk ook aandacht aan digitale veiligheid en privacy; voor jezelf, maar ook voor jouw lerenden. 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

Competenties in beeld

[Mediawijsheid Competentiemodel 2021](#)

Het model van Netwerk Mediawijsheid – geeft inzicht in de onderliggende competenties en duiding van de impact op participeren in de samenleving.

Themapagina van platform Onderwijskennis van het NRO

[Digitalisering in het onderwijs | Onderwijskennis](#) Onderbouwde artikelen over digitalisering in het onderwijs. Kijk ook eens bij artikelen voor VO en PO. Die kunnen ook inspirerend zijn.

Open Leermateriaal Platform van Practoraat Mediawijsheid

[Mbomediawijs.nl](#)

Laagdrempelig platform met veel materiaal en onderbouwing van het gebruik.

Food for thought

- Hoe digitaal bekwaam zijn jouw lerenden eigenlijk?
- Welke ontwikkelingen in het toekomstige werkveld van jouw lerenden liggen in het verschiet?
- 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 lerenden?

2. Kick-off

Door middel van 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:

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

Online de weg vinden

[NRO – Digitale informatievaardigheden effectief onderwijzen | Onderwijskennis](#)

Laagdrempelig artikel gebaseerd op het model voor digitale informatievaardigheden.

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
- SAMR-model & PEAT-model bestuderen

2.3 Challenge beschrijving

Klaar voor het werk én de wereld met ict

Introductie

Digitale geletterdheid onder mbo-lerenden lijkt op het eerste gezicht een vanzelfsprekendheid. Deze jongeren zijn immers opgegroeid in een tijdperk waarin technologie alom vertegenwoordigd is. Digitale geletterdheid vraagt echter ook om vaardigheden als veilig, bewust en effectief om kunnen gaan met technologie en informatie. Vaardigheden die weldegelijk een uitdaging vormen voor studenten. Dit kan betrekking hebben op algemeen gebruik van technologie/informatie, maar ook op specifieke technologie, die binnen het werkveld van de lerenden wordt ingezet of in opkomst is.

De uitdaging binnen deze challenge is om door middel van de inzet van ict lerenden klaar te stomen voor de digitale uitdagingen die het werkveld van ze vraagt en/of om als mens in de (digitale) buitenwereld te kunnen participeren.

Challenge

(Her)ontwerp een onderwijsmodule/leerlijn, waarin lerenden of hun eigen digitale vaardigheden vergroten of zich ontwikkelen in de vakspecifieke, digitale vaardigheden, die het werkveld van hen verlangt. Je kunt hierbij bijvoorbeeld denken aan de ontwikkeling van diverse vormen van digitale geletterdheid, zoals instrumentele vaardigheden, informatievaardigheden en/of het ontwikkelen van mediawijsheid. Daarnaast kun je bijvoorbeeld ook inzoomen op digitale ontwikkelingen/mogelijkheden binnen het desbetreffende beroep.

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

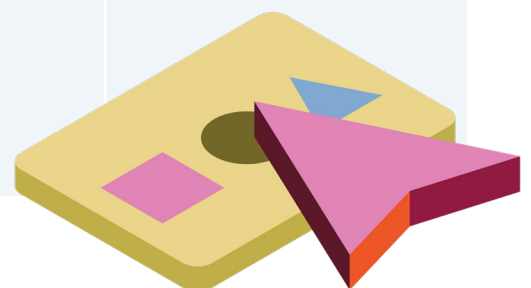
Opbrengst

Jouw product (module/leerlijn) toont aan dat je door middel van de inzet van ict de (beroepsgerichte) digitale geletterdheid van jouw lerenden vergroot. 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 de digitale geletterdheid* van jouw lerenden te vergroten óf hun digitale vaardigheden met vakspecifieke ict-toepassingen te ontwikkelen. <i>*Instrumentale vaardigheden, informatievaardigheden en/of mediawijsheid.</i>		
Contentcreatie	Je toont aan dat je digitale producten* kunt creëren ten 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 (her)ontwerp 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 de lesvoorbereiding(en), materialen, etc. als de leeropbrengsten van het 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 de digitale geletterdheid* van jouw lerenden te vergroten óf hun digitale vaardigheden met vakspecifieke ict-toepassingen te ontwikkelen	Klik op de emoticon van toepassing	
	*Instrumentale vaardigheden, informatievaardigheden en/of mediawijsheid.		
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 (her)ontwerp 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 veel gebruik maken van ict-ondersteuning in hun onderwijs óf die veel kennis hebben van ict-ontwikkelingen in het werkveld van de opleiding. Bezoek lessen van die collega, waarbij je let op de vaardigheden die deze collega inzet.



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

Probeer meerdere verkenningactiviteiten uit. Ze bieden namelijk allemaal een andere invalshoek.

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 een 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

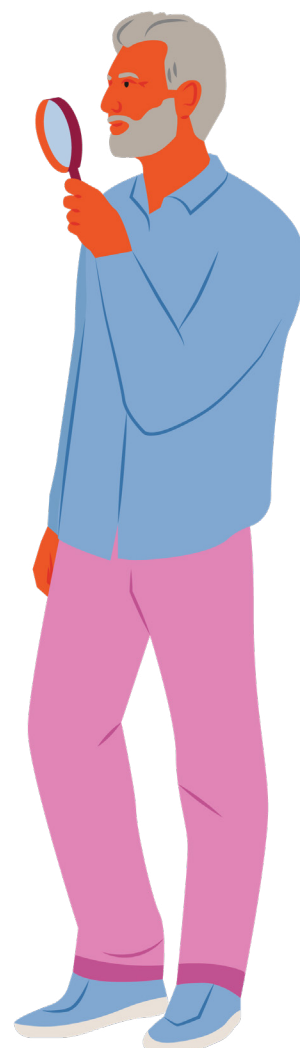
Doel:

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 van gegevens 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 je zelf 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

Spannend om dit te delen met collega's? Delen van informatie is inspirerend en creëert betrokkenheid. Door je ontwikkelproces te tonen, steek je misschien wel iemand aan!

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 - ontwerpisen opstellen

Doel:

Op basis van de verzamelde gegevens kun je vooruitblikken naar de volgende etappes in deze challenge. Door ontwerpisen 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 ontwerpisen 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

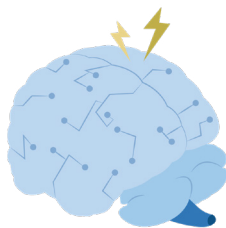
Bij deze etappe heb je geanalyseerd, gevisualiseerd, geconcludeerd en vooruitgekeken in de richting van het eindproduct. Sta hier even bij stil (reflectie) of ga hierover in gesprek met collega's of een begeleider.

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...

- Verdiepen in ict-thematiek van jouw challenge
- Duik eens in de praktijkvoorbeelden (inspiratie)
- Brainstorm-technieken (creatief denken)

5.2 Optie 1 - verdiepen in ict-thematiek van jouw challenge

Doel:

Natuurlijk heb je je in de eerdere etappes al enigszins verdiept in de ict-thematiek die voor jouw challenge van belang is, maar nu is het tijd om de diepte in te gaan. Als docent moet je namelijk ver boven de stof staan om deze ook te kunnen over te kunnen dragen. Dus als jij jouw lerenden iets wil leren over instrumentele vaardigheden, informatievaardigheden, mediawijsheid óf over ict-innovatie in hun vakgebied, dan moet je zelf wel op de hoogte zijn. Er zijn drie opties:

1. Een (werkveld)expert inschakelen

Wie ken je binnen of buiten de organisatie met veel kennis van de bovengenoemde thema's. Ga in gesprek over digitale geletterdheid, digitale veiligheid, privacy en ict-innovatie in het werkveld. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de I-coach of een privacy-officer in jouw eigen organisatie. In het werkveld zou je een innovatie-coördinator kunnen benaderen.

Tip

Werkbezoeken (intern of extern) leveren vaak natuurlijk nog meer inspiratie op.

2. De leeslijst doorspitten

Bij de kick-off zijn al een [aantal geschikte bronnen](#) rondom deze ict-thematiek gegeven. Met alle verzamelde en geanalyseerde kennis uit de eerdere etappes is het de moeite waard om deze bronnen nog eens door te spitten, omdat je nu gericht weet waar jouw challenge zich op richt.

3. Gebruik AI in je zoektocht

AI biedt zeker ook mogelijkheden om je verder te verdiepen in de bovengenoemde ict-vaardigheden of de innovaties binnen het beroep. Het biedt vaak snel een divers overzicht, maar laat je niet verleiden om niet zelf de diepte op te zoeken.

Tip

Vraag specifiek naar betrouwbare en onderbouwde bronnen op basis waarvan jij zelf verder kunt lezen.

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.

5.3 Optie 2 - op zoek naar 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.

Ga terug naar
de innovatiekaart

Bijvoorbeeld:

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

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. Al 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 brainstormmethode 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.

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.

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?

Reflectievraag	Je antwoord
Wat doet deze ict-toepassing met de privacy of autonomie van lerenden?	
Welke ethische aspecten zie je (bijv. toestemming, zichtbaarheid, gegevensdeling)?	
Hoe past dit binnen de ethische dimensie van het PEAT-model?	
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
- Werkvormen kiezen met ict, maar met didactisch doel
- Pilotplan en evaluatiecriteria opstellen

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.

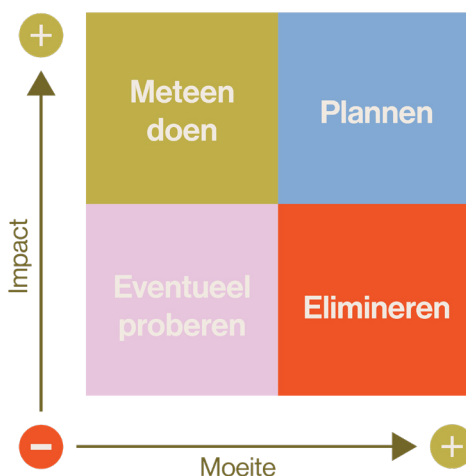
Het helpt om je ontwerpeisen een weging mee te geven (welke is essentieel en welke is vooral wenselijk), zodat de matrix ook daadwerkelijk effectief werkt.

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:



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.

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.

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.

Ga terug naar
de innovatiekaart

Waar kun je inspiratie opdoen:

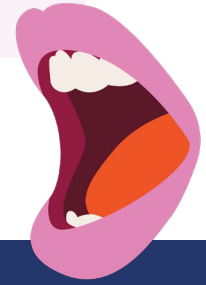
Theoretische invalshoeken

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.

De uitleg van deze modellen en oefeningen staan in hoofdstuk 9.



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](#).

- Welke (digitale) vaardigheden of kennis missen starters vaak?
- Welke innovaties verwachten jullie in de komende jaren?
- Waarin zouden jullie meer willen samenwerken met het onderwijs?

Stap 2 - Vertalen naar onderwijs

Leg je bevindingen vast in een visuele of digitale vorm (bijvoorbeeld een Padlet, Miro-bord of Canva). Benoem expliciet:

- Welke digitale vaardigheden studenten nú nodig hebben.
- Welke toekomstige vaardigheden je wilt opnemen in je onderwijsontwerp.

Stap 3 - Creëer een mini-opdracht

Ontwerp een korte leeractiviteit voor je studenten gebaseerd op een beroepsspecifieke ict-vaardigheid die je hebt ontdekt.

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

Stap 4

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

6.4 Optie 3 - veldonderzoek

Doel:

Je verdiept je in hoe digitalisering momenteel en in de toekomst een rol speelt binnen het vakgebied van jouw lerenden. Door in gesprek te gaan met het werkveld en dit te vertalen naar onderwijs, ontwikkel je beroepsgerichte ideeën die aansluiten bij de praktijk én de digitale vaardigheden de lerenden nodig hebben. In 3 stappen:

Stap 1 - Oriëntatie in de beroepspraktijk

Ga in gesprek met minimaal 2 beroepsbeoefenaars (bijvoorbeeld uit een stagebedrijf, een werkveldrelatie of een alumnus).

Mogelijke vragen:

- Welke digitale tools en innovaties gebruiken jullie dagelijks in jullie werk?
- Wat is de grootste uitdaging op het gebied van digitalisering in jullie vakgebied?

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.

Extra verdieping

- Leg jouw bevindingen naast het TPACK-model: hoe koppel je vakinhoud, didactiek en technologie in je ontwerp?
- Gebruik het SAMR-model om de mate van vernieuwing in je mini-opdracht te duiden.

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?

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?

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.

6.6 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?

7.1 Oogsten - Klaar voor het werk én de wereld 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?

Ict-tip:

Gebruik Teams of Miro om eenvoudig je product te delen met werkveldpartners, ook als ze niet fysiek aanwezig kunnen zijn. Zo vergroot je de betrokkenheid zonder veel drempels.

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

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.

• Pitch aan werkveldpartners (praktijk-opleiders, alumni, stagebegeleiders)

Je deelt de opbrengst van jouw challenge met het werkveld en haalt actief feedback op. Zo toets je of jouw ontwerp niet alleen binnen de school waardevol is, maar ook écht aansluit bij de beroepspraktijk van de lerenden. Door dit als pitch te presenteren kom je snel tot de kern en kan je kort en krachtig jouw opbrengsten delen. Doe dit bijvoorbeeld tijdens en al reeds geplande werkveldbijeenkomst of tijdens een stagebezoek.

• 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

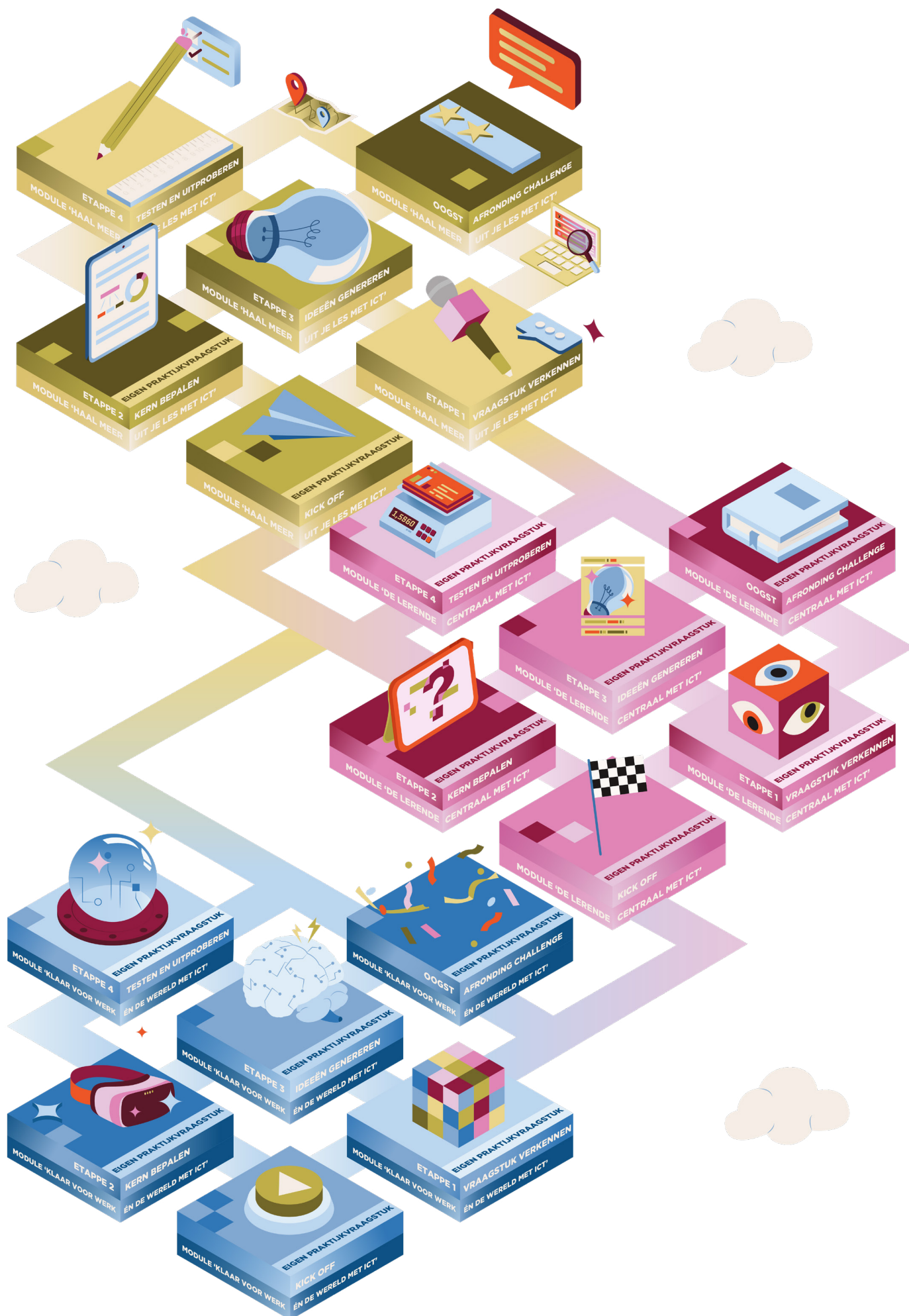
Wil je meer weten over hoe je de observatie goed voorbereidt? Gebruik de [Handleiding Lesobservatieformulier ICT-bekwaamheid](#).

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.

Ga terug naar
de innovatiekaart

7.3 Overzicht innovatiekaarten



8 Bijlagen Praktijkvoorbeelden

Klaar voor het werk én de wereld 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.

- Verpleegkunde – Nova College > Simulatiepop Suzie
- Verpleegkunde – Nova College > Gesprekken met VR
- Retailmedewerker – HMC > Excel in context
- Vakgroep Nederlands – HMC > Mediawijze taallessen
- Creatief vakman – HMC > APA-generator
- Sector E&D – Graafschap College > Les in AI

8.1 Praktijkvoorbeelden SAMR

8.1.1 Praktijkvoorbeeld - Simulatiepop Suzie

Cluster: Klaar voor het werk én de wereld 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: ROC Nova College
Opleiding: Verpleegkunde niveau 4
Variant: BOL

Toelichting:

De opleiding Verpleegkundige heeft scenario's ontwikkeld om effectiever en structureler gebruik te maken van de simulatiepop Suzie. Daarbij zijn kennisclips en praktijkopdrachten ontwikkeld om lerenden te laten oefenen met de verschillende functies van Suzie die in het echt lastig te oefenen zijn. Docenten zijn getraind om te leren werken met de scenario's en Suzie.

Op de SAMR-ladder:

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

Omdat:

Het oefenen van specifieke praktijksituaties zonder daarbij een patiënt in gevaar te brengen is zonder simulatiepop Suzie niet mogelijk.

8.1.2 Praktijkvoorbeeld - gesprekken met VR

Cluster: Klaar voor het werk én de wereld 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: ROC Nova College
Opleiding: Verpleegkunde niveau 4
Variant: BOL

Toelichting:

Bij de opleiding wordt het VR-product Clevr ingezet voor het oefenen van veel voorkomende gesprekstechnieken in een veilige setting gebaseerd op de praktijk. Terwijl de ene student oefent met een headset, krijgen de andere lerenden een observatieopdrachten en dit wordt uitvoerig nabesproken om de gesprekstechnieken in te trainen.

Op de SAMR-ladder:

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

Omdat:

Het oefenen van gesprekstechnieken voelt met een VR-headset realistischer dan in bijv. een rollenspel.

8.1.3 Praktijkvoorbeeld - Excel in context

Cluster: Klaar voor het werk én de wereld 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: Hout en Meubelingscollege
Opleiding: Retailmedewerker niveau 2
Variant: BOL

Toelichting:

Lerenden liepen op stage tegen het feit aan dat ze weinig kennis hebben van Excel. Een docent heeft een lessencyclus ontworpen over het werken met Excel bij het berekenen van kosten voor het bedrijf en de klant. Het vak bestaat uit het aanleren van de basisvaardigheden in de beroepscontext.

Op de SAMR-ladder

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

Omdat:

Het oefenen van instrumentele vaardigheden in de beroepscontext verandert de taken niet, maar heeft weldegelijk meerwaarde voor studenten.

8.1.4 Praktijkvoorbeeld - mediawijze taallessen

Cluster: Klaar voor het werk én de wereld 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: Hout-, en Meubelingscollege
Opleiding: Vakgroep Nederlands
Variant: BOL

Toelichting:

Een docent heeft een lessencyclus ontworpen, waarin leesvaardigheid en mediawijsheid gecombineerd worden. De lerenden lezen fragmenten van boeken die passen bij de doelgroep en die gaan over mediawijsheid (telefoon-gebruik, social media, etc.) en maken met behulp van een ict-tool een poster over hun ervaringen.

Op de SAMR-ladder

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

Omdat:

De combinatie van leesvaardigheid, mediawijsheid en het maken van een digitale poster verrijkt het eerdere aanbod van het vak Nederlands.

8.1.5 Praktijkvoorbeeld - APA-generator

Cluster: Klaar voor het werk én de wereld 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: Hout-, en Meubelingscollege
Opleiding: Creatief vakman niveau 4
Variant: BOL

Toelichting:

Een docent heeft voor lerenden een APA-generator voor op Sharepoint gemaakt, zodat bij het maken van visuele en tekstuele opdrachten zij beter in staat zijn passende bronvermeldingen toe te voegen. Het Studiecentrum heeft een actieve rol in lerenden leren werken met APA-bronvermelding en de APA-generator.

Op de SAMR-ladder

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

Omdat:

De ondersteuning van de APA-generator en de rol van het studiecentrum creëren aandacht voor het zorgvuldig en kritisch omgaan met bronnen.

8.1.6 Praktijkvoorbeeld - les in AI

Cluster: Klaar voor het werk én de wereld met ict

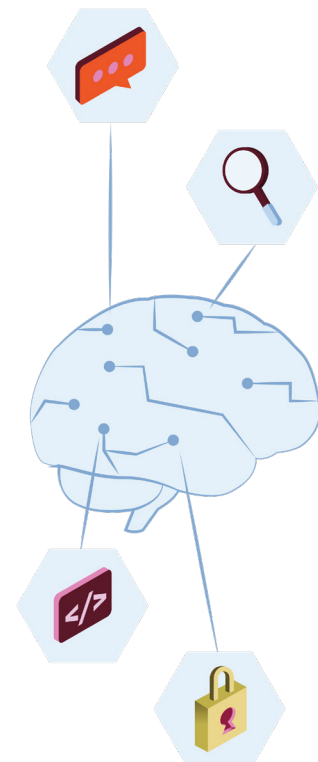
- Lesgeven over ict; instrumentele vaardigheden, informatievaardigheden en mediawijsheid ontwikkelen
- Gebruik maken van ict die relevant is voor de beroepspraktijk van de student

Context:

Waar: Graafschap College
Opleiding: Sector Economie en Dienstverlening
Variant: BOL & BBL

Toelichting:

Lerenden krijgen les over AI. Wat is het? Hoe werkt het? Wat te doen met privacy, auteursrecht en portretrecht? Hoe werk je samen met AI en hoe herken je gegenereerd materiaal dat gebruikt wordt voor 'fake news'? Hoe ga je daarnaast om met deze ontwikkeling in



8.2 Praktijkvoorbeelden PEAT-model

Praktijkvoorbeeld - Virtuele klantgesprekken met AI-avatar

Cluster: Klaar voor het werk én de wereld 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 Innovatiecollege
Opleiding: Commercieel Medewerker niv. 3
Variant: BOL

Toelichting:

Studenten oefenen klantgesprekken met een AI-avatar die reageert op hun vragen, stemintonatie en argumentatie. De AI is getraind met realistische casussen uit het bedrijfsleven, zoals het omgaan met klachten of het verkopen van nieuwe diensten. Na het gesprek krijgen studenten automatisch feedback op klantgerichtheid, taalgebruik en probleemoplossend vermogen.

Pedagogisch-didactische dimensie

- Gericht oefenen van beroepsspecifieke communicatieve vaardigheden in een realistische, interactieve setting.
- Directe feedback van AI ondersteunt formatief leren en zelfreflectie.
- Mogelijkheid om leeractiviteiten te differentiëren op basis van vaardigheidsniveau.

Ethische dimensie

- Privacy van studenten waarborgen bij opname/analyse van gesprekken.
- Transparantie over hoe de AI getraind is (data, biases) en hoe deze beslissingen maakt.
- Kritische houding ontwikkelen ten opzichte van AI als beoordelingsinstrument.

Attitude-dimensie

- Openheid om met AI als leerpartner te werken, inclusief het accepteren van feedback van een niet-menselijke bron.
- Bereidheid om de eigen communicatiestijl aan te passen op basis van geautomatiseerde feedback.
- Reflectief vermogen om AI-adviezen te combineren met eigen professionele intuïtie.

Technische dimensie

- Bedienen van de AI-avatarsoftware en gebruik van microfoon/camera.
- Interpreteren van automatisch gegenereerde feedback en deze omzetten in verbeteracties.
- Technisch probleemoplossend vermogen bij storingen in hardware of software.

8.3 Praktijkvoorbeelden TPACK

Praktijkvoorbeeld - digitaal Servicehandboek

Cluster: Klaar voor het werk én de wereld 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 Innovatiecollege
Opleiding: Eerste Monteur Installatietechniek niveau 3
Variant: BBL

Toelichting:

Studenten ontwikkelen tijdens hun bpv een digitaal servicehandboek in SharePoint voor veelvoorkomende storingen. Hierbij leren ze technische informatie structureren, bewerken en publiceren. Docenten begeleiden bij het gebruik van SharePoint en leren studenten hoe ze informatie veilig delen met collega's en klanten.

Praktijkvoorbeeld - AR- onderhoudstraining

Cluster: Klaar voor het werk én de wereld 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 Innovatiecollege
Opleiding: Mechatronica niveau 4
Variant: BOL

Toelichting:

Tijdens de praktijklessen gebruiken studenten AR-brillen waarmee stap-voor-stap onderhoudsprocedures geprojecteerd worden over de machine waar ze aan werken. Zo oefenen ze complexe taken zelfstandig, terwijl de docent hun voortgang op afstand monitort.



TPACK-analyse

Component	Voorbeeld Monteur Installatietechniek	Voorbeeld Mechatronica
CK	Technische kennis van installatietechniek en storingsanalyse.	Kennis van mechatronica en onderhoudsprocedures.
PK	Studenten leren informatie structureren, reflecteren op hun leerproces en samenwerken.	Zelfstandig leren door stapsgewijze instructie en formatieve feedback.
TK	Gebruik van SharePoint, online samenwerken, documentbeheer.	AR-brillen, interactieve instructiesoftware, voortgangsmonitoring.
PCK	– Didactische aanpak gericht op vakinhoud: werken met storingsprotocollen en serviceprocedures.	Vakinhoud gekoppeld aan instructiestrategieën die zelfstandigheid bevorderen.
TPK	Toepassen van digitale samenwerkingsplatformen in een leercontext, met aandacht voor feedback en peer learning.	Digitale technologie gebruiken om instructie te visualiseren en contextspecifiek te maken.
TCK	Integreren van ICT (SharePoint) specifiek in installatietechniek, inclusief bestandsbeheer en klantgerichte communicatie.	AR-technologie specifiek toegepast op mechatronische systemen.
TPACK	Volledige integratie: technologie ondersteunt vakinhoud (installatietechniek) én didactiek (samenwerkend leren en reflectie), waardoor studenten beroepsproducten maken die direct in de praktijk bruikbaar zijn.	Technologie (AR) wordt ingezet om complexe vakinhoud visueel te maken en zo het leren zelfstandig, veilig en effectief te laten verlopen.



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/ijelev.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

- 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?

9.2 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.

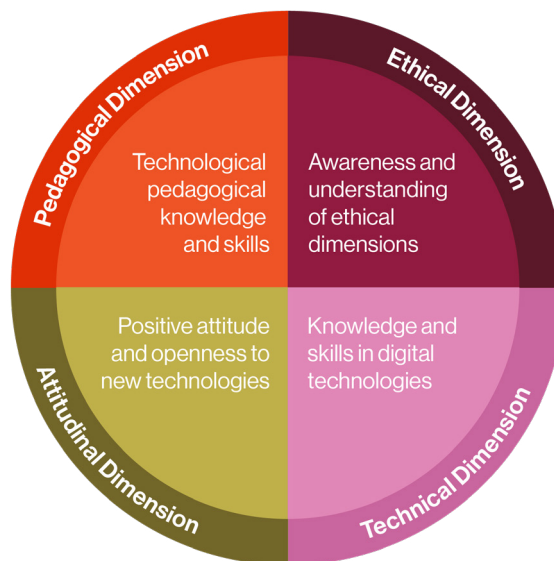
Attitudinal dimension - Attitude dimensie

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?

9.3 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

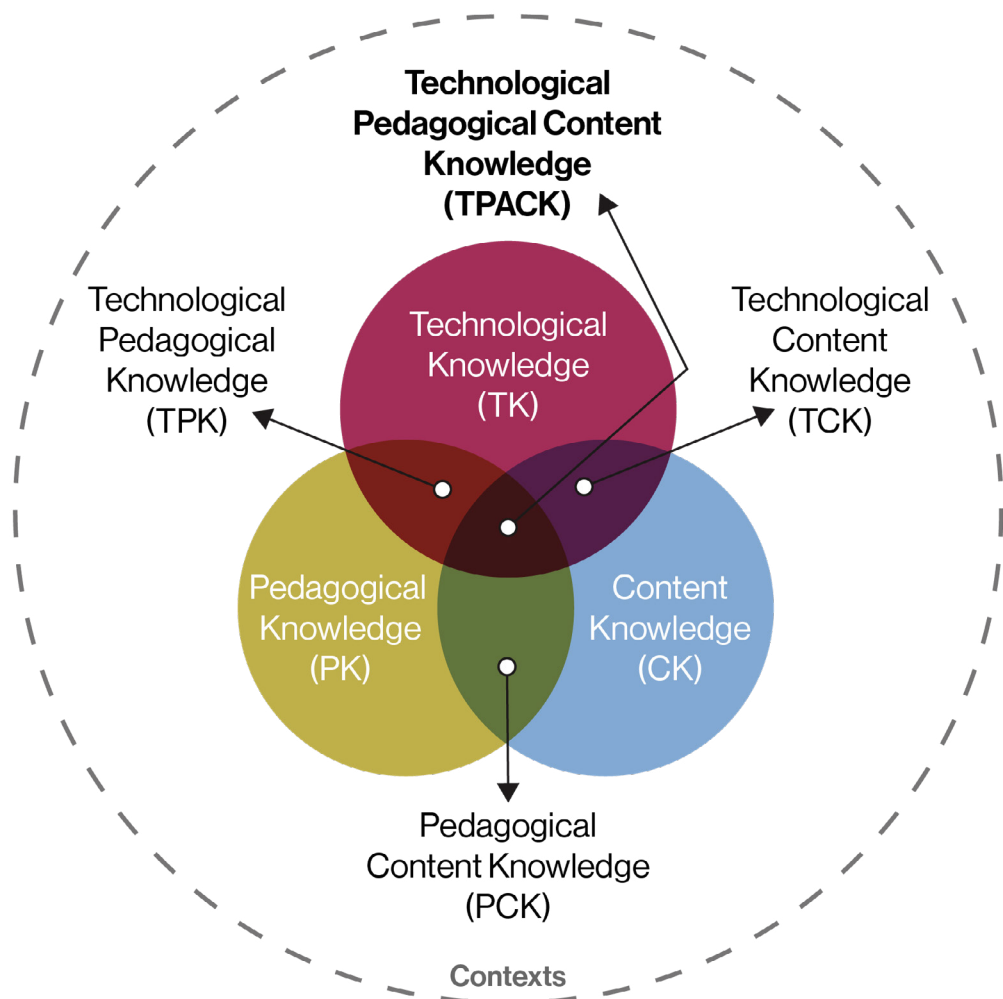
Kennis die een docent heeft over het leren van zijn leerlingen, maar ook over hoe dat leren aangestuurd en gefaciliteerd kan worden.

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 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.

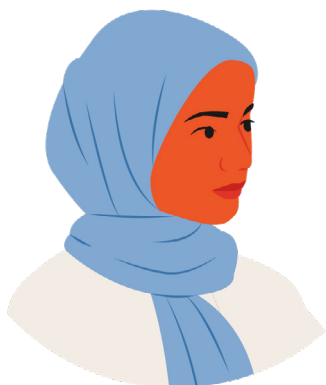
Aanknopingspunten:

- 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). Tiel: 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). Tiel: 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/s1543042tip4102>