



AUGUSTUS 2025

VERSIE 1.0

HAAL MEER UIT JE LES(SEN) MET ICT

Inhoudsopgave

Innovatiekaart			
1	Inleiding	3	7
2	Kick-off	4	Oogst
2.1	Mogelijke praktijkvraagstukken	4	7.1 Oogsten - haal meer uit je les met ict
2.3	Het speelveld verkennen	5	7.2 Oogsten - ict tips voor de afronding
2.4	Challenge beschrijving	6	7.3 Oogst - afronding
2.5	Competentiescan	8	
2.6	Contouren van je praktijkvraagstuk	9	8 Bijlagen - praktijkvoorbeelden
2.7	Inspiratie opdoen	9	8.1 Praktijkvoorbeelden SAMR
			8.2 Praktijkvoorbeelden PEAT-model
			8.3 Praktijkvoorbeelden TPACK
3	Etappe 1 - Vraagstuk verkennen	10	9 Verschillende modellen
3.1	Uitzoomen	10	9.1 PEAT-model
3.2	Optie 1 - het is hier fantastisch	10	9.2 SAMR-model
3.3	Optie 2 - een heleboel W's + H-methode	10	9.3 TPACK-model
3.4	Optie 3 - Perspectievenonderzoek	10	9.4 Principes van multimediaal leren
3.5	Afronding	11	
4	Etappe 2 - Kern bepalen	12	Bronnenlijst
4.1	Inzoomen	12	31
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 - 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 - werkvormen kiezen	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 'haal meer uit je les met ict'

Je leert hoe je ict doordacht en doelgericht inzet om het leerproces van lerenden écht te versterken. Aan de hand van praktijkvoorbeelden en samenwerking met collega's (her)ontwerp je een lessenserie waarin digitale didactiek een duidelijke meerwaarde heeft. Zo draag je bij aan een innovatief leerklimaat dat wendbaar is, aansluit op behoeften vanuit de arbeidsmarkt én geef je invulling aan je eigen onderwijsvisie.



Module – haal meer uit je les(sen) met ict

1. Inleiding

Je leert hoe je ict doordacht en doelgericht inzet om het leerproces van studenten écht te versterken. Aan de hand van praktijkvoorbeelden en samenwerking met collega's (her)ontwerp je een lessenserie waarin digitale didactiek een duidelijke meerwaarde heeft. Daarbij is er 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.

2. Kick-off



Food for thought

- Hoe zorg je ervoor dat ict geen doel op zich wordt, maar aantoonbaar bijdraagt aan het verbeteren van je onderwijs?
- Wat wil je dat de lerenden beter kunnen of begrijpen, en hoe zou ict dat kunnen versterken?
- Wat zijn voor jou kenmerken van goede digitale didactiek?
- Wanneer levert de inzet van ict volgens jou écht meerwaarde op voor lerenden?

Door middel van een challenge ga je op zoek naar échte diepgang en meerwaarde van ict in je lessen.

2.1 Mogelijke praktijkvraagstukken

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

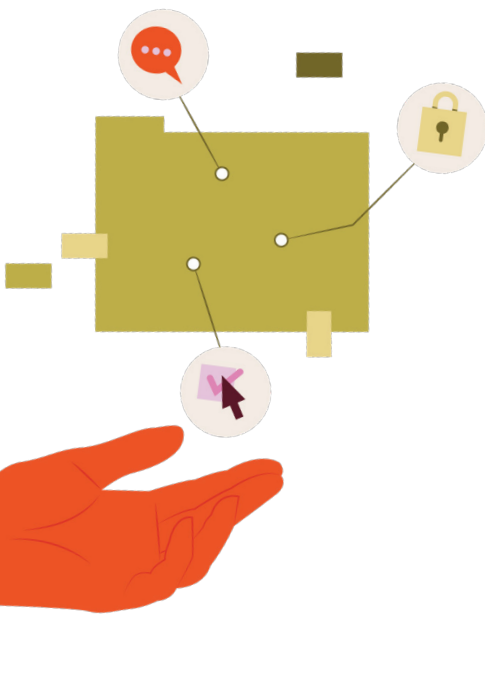
Denk hierbij aan:

- Het ontwikkelen van digitaal onderwijsmateriaal
- Ict creatief inzetten
- Didactische werkvormen met ict
- Variëren in inzet van ict-toepassingen
- Blended leeromgeving vorm te geven

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.



Ga terug naar
de innovatiekaart

2.3 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 bestuderen

2.4. Challenge beschrijving

Haal meer uit je les(sen) met ict

Introductie

Ict-toepassingen en technologie bieden volop kansen om leerervaringen voor lerenden rijker te maken. Dit verrijken van je onderwijs met behulp van ict klinkt vaak makkelijker dan het is. Alleen een Kahoot toevoegen in plaats van evaluatieve vragen stellen, levert in termen van leerrendement meestal weinig meerwaarde op.

De uitdaging binnen deze challenge is dan ook om échte verdieping te zoeken in de toepassing van ict. Het SAMR-model ([Puentadura, 2006](#)) biedt hiervoor een mooi kijkkader. Het biedt handvatten om in te zoomen op de toegevoegde waarde van ict en technologie in je lessen.

Challenge

(Her)ontwerp een lessenserie/module, waarbij je het leerrendement van de lerenden aantoonbaar vergroot door het (creatief) inzetten van ict. Je kunt hierbij bijvoorbeeld denken aan het ontwikkelen van digitaal onderwijsmateriaal ter ondersteuning/verrijking van je instructies. Óf ict creatief inzetten door een variatie aan ict-toepassingen of didactische werkvormen met ict te verwerken in een onderwijsmodule. Óf wellicht je richt een blended leeromgeving, waarbij je online en offline-activiteiten met elkaar combineert om de leeropbrengst van de lerenden te optimaliseren. Bekijk de **praktijkvoorbeelden** voor meer inspiratie binnen dit thema.

Opbrengst

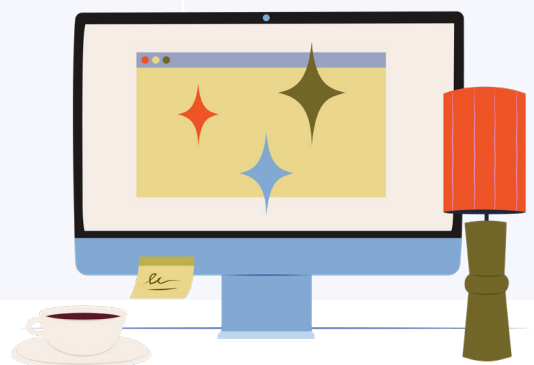
Het product (herontwerp lessenserie/module) toont aan dat je door middel van de inzet van ict een meerwaarde weet te creëren in het leerproces van de lerenden. Het product voldoet aan de volgende randvoorwaarden:

- Je maakt aantoonbaar gebruik van (nieuwe) ict-toepassingen/ontwikkelingen in de in 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 het proces (door samen te werken of door tussentijds feedback te vragen).
- Je onderbouwt en beargumenteert het gebruik van ict in het product op basis van je visie en de meerwaarde van ict voor het leerrendement en verbindt dit ook aan organisatie-/teamdoelstellingen.
- Je deelt de opbrengsten van je proces met collega's (bij voorkeur digitaal) en/of online in een netwerk.

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



Kwaliteitscriteria			
Competenties	Criterium	Sterktes	Verbeterpunten
Innovatief ict-gebruik	In het (her)ontwerp van je les(sen) maak je aantoonbaar gebruik van (nieuwe) ict-toepassingen om een meerwaarde* te creëren in het leerproces van de lerenden. Óf: in het (her)ontwerp van je les(sen) maak je aantoonbaar gebruik van de digitale mogelijkheden van de ingekochte methode en verrijk je dit door de inzet van ict-toepassingen om meerwaarde* te creëren in het leerproces van de lerenden. <i>*Meerwaarde op het gebied van leerrendement, leeropbrengst, motivatie, activering, etc.</i>		
Contentcreatie	Je toont aan dat je digitale producten* kunt creëren die aanvullend zijn op/ onderdeel zijn van de ontworpen les(sen). <i>*Digitale instructie, online leeromgeving, interactieve opdracht, etc.</i>		
Onderbouwd handelen	Je verantwoordt de gemaakte keuzes door je (her)ontwerp te onderbouwen vanuit je visie op onderwijs, de meerwaarde van ict ten behoeve van het leren van je lerenden en in verbinding met de visie/doelstellingen van je 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 het (her)ontwerpproces door samen te ontwerpen/ feedback te vragen/ het ontwerp te laten testen, etc.		
Delen en netwerken	In het (her)ontwerp van je les(sen) maak je aantoonbaar gebruik van ict-toepassingen om een meerwaarde* te creëren in het leerproces van de lerenden. Je deelt de opbrengsten van het ontwerpproces* actief met collega's om bij te dragen aan stimulerend innovatieklimaat. Waar mogelijk deel je je bevindingen ook in een (online) community of practice. <i>*Dit is gericht op zowel de lesvoorbereiding(en), materialen, etc. als de leeropbrengsten van je proces.</i>		



Kwaliteitscriteria

Ontwikkelingsgerichte feedback en feedforward

Feedback

[oordeel over de opbrengst van de challenge]

Feedforward

[aanknopingspunten voor verdere professionalisering]

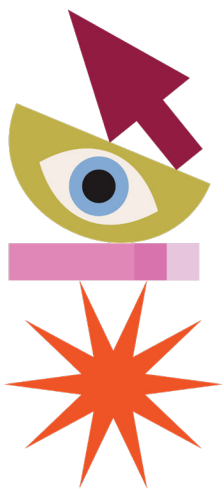


2.5 Competentiescan

Competenties	Criterium	(zelf)beoordeling	Toelichting/feedback
Innovatief ict-gebruik	In het (her)ontwerp van je les(sen) maak je aantoonbaar gebruik van (nieuwe) ict-toepassingen om een meerwaarde* te creëren in het leerproces van de lerenden.	Klik op de emoticon van toepassing	
	In het (her)ontwerp van je les(sen) maak je aantoonbaar gebruik van de digitale mogelijkheden van de ingekochte methode en verrijk je dit door de inzet van (nieuwe) ict-toepassingen om meerwaarde* te creëren in het leerproces van de lerenden.		
	*Meerwaarde op het gebied van leerrendement, leeropbrengst, motivatie, activering, etc.		
Contentcreatie	Je toont aan dat je digitale producten* kunt creëren die aanvullend zijn op/ onderdeel zijn van de ontworpen les(sen).		
	*Digitale instructie, online leeromgeving, interactieve opdracht, etc.		
Onderbouwd handelen	Je verantwoordt de gemaakte keuzes door je (her)ontwerp te onderbouwen vanuit je visie op onderwijs, de meerwaarde van ict ten behoeve van het leren van de lerenden en in verbinding met de visie/doelstellingen van je 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 je (her)ontwerpproces door samen te ontwerpen/ feedback te vragen/ je ontwerp te laten testen, etc.		
Delen en netwerken	Je deelt de opbrengsten van het ontwerpproces* actief met collega's om bij te dragen aan stimulerend innovatieklimaat. Waar mogelijk deel je je 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]		

2.6 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?]



2.7 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](#)
- [Uitleg SAMR-model bestuderen](#)

Meekijken/observeren van een expertdocent in actie

Ga op zoek naar de meest digitaalvaardige collega in je netwerk. Bezoek één (of meerdere) lessen van die collega, waarbij je let op de vaardigheden die deze collega inzet tijdens een ict-rijke les.

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. Probeer meerdere verkenningsactiviteiten 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 lerenden 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. Dialogo > 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

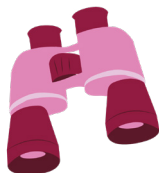
Door middel van de verkennende activiteiten heb je breed beeld gecreëerd van je praktijkvraagstuk. Sta hier even bij stil (reflectie) of ga hierover in gesprek met collega's of een begeleider.

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 de 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 de 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 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

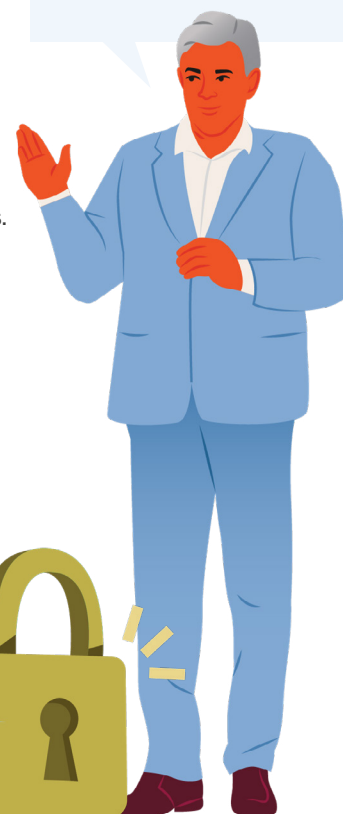
Spannend om dit te delen met collega's? Delen van informatie is inspirerend en creëert betrokkenheid. Door je ontwikkelproces te tonen, steek je misschien wel iemand aan!

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 - 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.

- Denk bijvoorbeeld aan lerenden, collega's, experts binnen de organisatie, etc.

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.

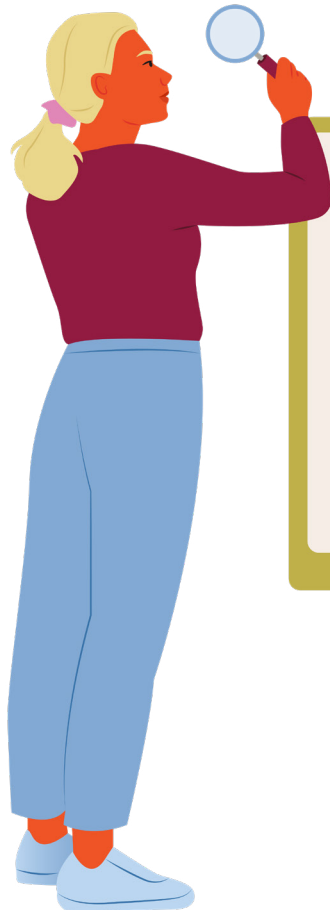
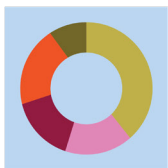
- Denk aan SMART bijvoorbeeld, maar bijt je hier niet op stuk.

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).

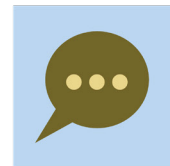


4.5 Afronding

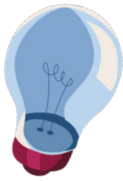
Bij deze etappe heb je geanalyseerd, gevisualiseerd, geconcludeerd en vooruitgekeken in de richting van het eindproduct. Sta hier even bij stil (reflectie) of ga hierover in gesprek met collega's of een begeleider.

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 én 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 Amerikaanse 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

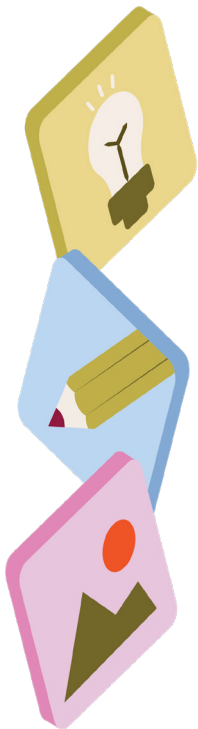
Bij deze etappe heb je jezelf ondergedompeld in potentiële mogelijkheden en daarnaast een heleboel ideeën gegenereerd. Van zeer voorspelbare tot hele vreemde oplossingen. Sta hier even bij stil (reflectie) of ga hierover in gesprek met collega's of een begeleider.

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:

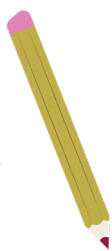
Ict kan je op vele manieren in het brainstormproces ondersteunen. Bijvoorbeeld om ideeën te structureren en te mindmappen (met o.a. Mural of Jamboard) of als gesprekspartner en inspirator met AI.



Reflectievraag	Je antwoord
Wat doet deze ict-toepassing met de privacy of autonomie van lerenden?	
Welke ethische aspecten zie je (bijv. toestemming, zichtbaarheid, gegevensdeling)?	
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 kennis/ervaring/inspiratie heb je nodig om nieuwe ideeën te bedenken?
- Wat is het wildste idee dat je kunt bedenken?
- Wie kun je betrekken om buiten de gebaande paden te gaan?

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.

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.

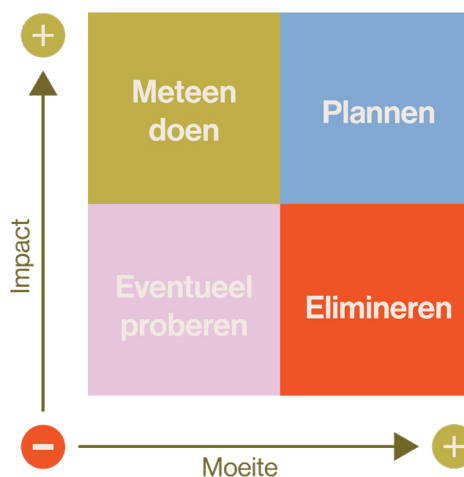
Het helpt om je ontwerpeisen een weging mee te geven (welke is essentieel en welke is vooral wenselijk), zodat de matrix ook daadwerkelijk effectief werkt.

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
TEAP-model (Dicte, 2019)	Helpt je de meerwaarde van een digitale tool te beoordelen op technisch, educatief, administratief 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.
15 principes multimediaal leren (Mayer, 2021)	Geven richtlijnen om digitale uitleg en instructie zo vorm te geven dat ze het leren versterken en cognitieve overbelasting voorkomen.



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.

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](#).

Kies een of meer didactische functies die centraal staan in het lesdoel

Didactische functie	Doel van de werkvorm
Activeren	Betrekken, motiveren, voorkennis ophalen
Instrueren	Kennis of vaardigheden overbrengen
Toepassen	Laten oefenen of uitvoeren in context
Samenwerken	Peer-feedback, co-creatie, leren van elkaar
Toetsen (formatief)	Inzicht in leerproces, feedback geven
Reflecteren	Bewustwording, zelfregulatie, verdieping

6.4 Optie 3 - Werkvormen kiezen met ict maar met didactisch doel

Doel:

Je gaat de creatieve ideeën versterken door ict-werkvormen niet alleen op vorm, maar ook op inhoudelijke functie te kiezen. Een digitale quiz is geen doel op zich; het doel is bijvoorbeeld: activeren, voorkennis ophalen of formatief toetsen. Deze activiteit helpt je om doelgericht en beredeneerd ict-werkvormen te selecteren en toe te passen in je ontwerp.

Koppel per functie een of meer ict-werkvormen, kies wat bij het ontwerp en doelgroep past:

<i>Didactische functie</i>	<i>Voorbeelden ict-werkvormen/tools</i>
Activeren	Mentimeter, Wooclap, Padlet (brainstorm), Miro
Instrueren	Video-instructie (Loom, YouTube), Kennisclip, Screenshot
Toepassen	Interactieve opdrachten met het LMS, simulaties, escape rooms
Samenwerken	Google Docs, Microsoft Teams, Miro (co-creëren), Padlet
Toetsen (formatief)	Quizziz, Socrative, Forms, LMS-toetsen met directe feedback
Reflecteren	Digitaal logboek (Padlet, LMS), videoreflectie, podcast-opname

Verwerk keuzes in je ontwerp

Gebruik je keuze van didactische functies en werkvormen als basis om het ontwerp verder uit te werken. Beantwoord daarbij kort de volgende vragen:

- Wat is het leerdoel?
- Welke didactische functie past hierbij?
- Welke digitale werkvorm/tool sluit hier goed op aan?
- Waarom is dit effectief voor de doelgroep?

Tip

Je hoeft niet één tool per doel te gebruiken. Vaak kun je één toepassing op meerdere manieren inzetten als je maar helder hebt waarom.

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.



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.

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 er bij betrokken?

2. 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 Afronding

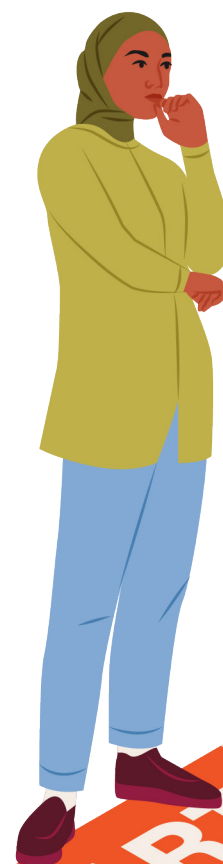
Je staat in de startblokken om de oplossing voor het praktijkvraagstuk daadwerkelijk in de praktijk uit te gaan proberen. Hartstikke mooi natuurlijk! Maak hier alsnog even een pas op de plaats (reflectie) of ga hierover in gesprek met collega's of een begeleider.

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?

Leestip:

Max Grootjen van het Mediacollege Amsterdam heeft onderzocht [welke digitoel bij welke kerntaak van de docent ingezet kan worden](#). Aan de hand van de zes rollen van de docent zijn zes posters ontwikkeld die overzichtelijk weergeven welke digitoel de docent kan gebruiken bij welke kerntaak.





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 - haal meer uit je les(sen) 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.

Je kunt voor een digitale instructie Loom of Canva Video gebruiken, voor een animatie Powtoon of Animator, voor presentatie met voice-over de opnamefunctie in PowerPoint of Screencast-O-Matic.

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.

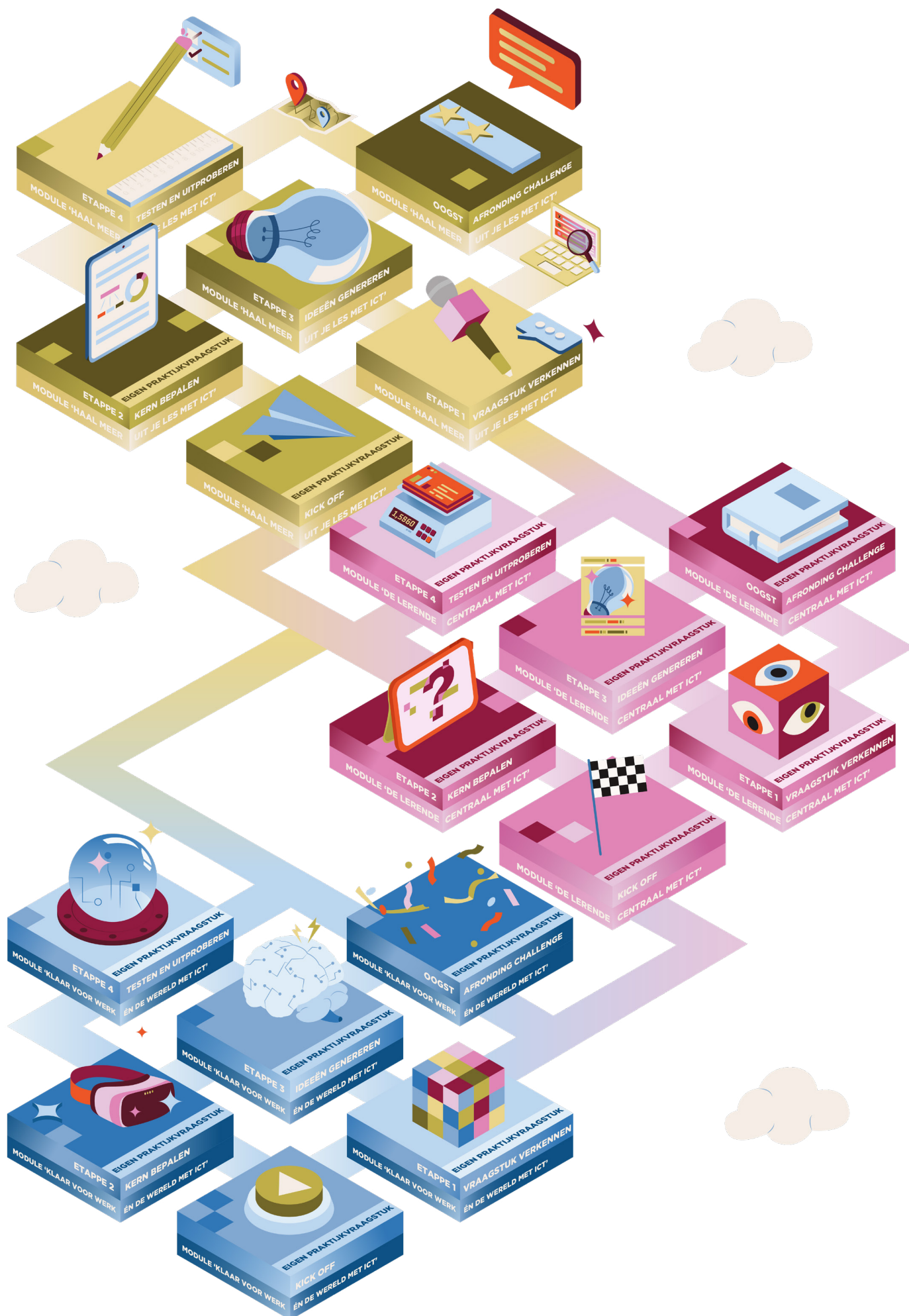
Je kunt AI gebruiken als gesprekspartner om de reflectie diepgang te geven of een podcast maken van een reflectiegesprek dat jij voert met een collega met Spotify for Creators of Zencast.

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

Haal meer uit je les(sen) 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.

- CIOS – Nova College > LLO in de blend
- Verpleegkunde – Nova College > Anatomieles 2.0
- Werkvoorbereider – HMC > Flipping the classroom

8.1 Praktijkvoorbeelden SAMR

8.1.1 Praktijkvoorbeeld - LLO in de blend

Cluster: Haal meer uit je les(sen) met ict

- Ontwikkelen van digitaal onderwijsmateriaal
- Ict creatief gebruiken; didactische werkvormen met ict
- Ict creatief gebruiken; variëren in inzet van ict-toepassingen
- Blended leren/flipping the classroom

Context:

Waar: ROC Nova College
Opleiding: CIOS
Variant: LLO

Toelichting:

Er zijn enkele blended modules in Moodle ontwikkeld voor specifieke vakgebieden (bijv. etappertraining, lifeguard). Professionals schrijven zich in voor een periode van enkele weken, waarbij ze cursus-materiaal, huiswerk en instructievideo's in Moodle kunnen vinden en hun voortgang kunnen volgen. Daarnaast zijn er enkele praktijklessen op school en wordt het begeleid door een Cios-docent.

Op de SAMR-ladder:

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

Omdat:

Het samenbrengen van bestaand lesmateriaal en ontwikkelen van nieuwe video's in een LMS maakt dat het aanbieden van LLO-aanbod en het volgen van de voortgang daarbij nu mogelijk is.

8.1.2 Praktijkvoorbeeld - Interactieve kennisclips

Cluster: Haal meer uit je les(sen) met ict

- Ontwikkelen van digitaal onderwijsmateriaal
- Ict creatief gebruiken; didactische werkvormen met ict
- Ict creatief gebruiken; variëren in inzet van ict-toepassingen
- Blended leren/flipping the classroom

Context:

Waar: ROC Nova College
Opleiding: Verpleegkunde
Variant: BOL & BBL

Toelichting:

In de innovatielabs maakt men gebruik van een green screen om kennisclips op te nemen voor o.a. het vak anatomie. De docent legt een onderwerp uit en van de opname wordt vervolgens met behulp van H5P een interactieve opdracht gemaakt die in het LMS wordt geplaatst. De kennisclips zijn geschikt om bij meerdere opleidingen te gebruiken.

Op de SAMR-ladder:

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

Omdat:

De uitleg die de docent normaal live geeft wordt opgenomen, waarbij op de achtergrond extra grafische elementen ter verduidelijking achteraf worden toegevoegd.



8.1.3 Praktijkvoorbeeld - Formatief toetsen met een quiz

Cluster: Haal meer uit je les(sen) met ict

- Ict creatief inzetten
- Digitale didactiek
- Formatieve evaluatie en feedback

Context:

Waar: MBO Innovatiecollege
Opleiding: Verzorgende
Variant: BOL, niveau 3
Vak: Anatomie & fysiologie

Toelichting:

De docent merkte dat lerenden pas laat ontdekten of ze de lesstof begrepen. Tijdens een herontwerp van de lessenserie heeft ze elke les begonnen én afgesloten met een korte quiz van 4 tot 5 vragen.

Vooraf werd voorkennis opgehaald en na afloop werd met dezelfde quiz zichtbaar welke onderdelen nog lastig waren. Lerenden kregen direct feedback en konden zelf uitleg opnieuw bekijken via gekoppelde video's in het LMS.

Op de SAMR-ladder: Augmentation – Verrijken

De quiz vervangt niet alleen het handmatige vragenronde, maar voegt directe feedback en inzicht in misconcepties toe, wat de leerervaring verdiept en eigenaarschap vergroot.

8.1.4 Praktijkvoorbeeld - videoreflecties bij beroepsvaardigheden

Cluster: Haal meer uit je les(sen) met ict

- Digitale content maken
- Reflecteren en zelfregulatie stimuleren
- PEAT-model (ethiek/privacy)

Context:

Waar: MBO Innovatiecollege
Opleiding: Kapper
Variant: BBL
Vak: Praktijkvaardigheden & beroepshouding

Toelichting:

Lerenden nemen na elke praktijkles met hun telefoon een korte videoreflectie op (max 2 minuten) waarin ze antwoorden op 3 vaste vragen: Wat ging goed? Wat vond je lastig? Wat wil je de volgende keer anders doen? Deze video's worden geüpload in een afgesloten LMS-omgeving. De docent bekijkt wekelijks een selectie en geeft korte voice-feedback via de LMS-chat.

Op de SAMR-ladder: Redefinition – Transformeren

Deze leeractiviteit zou zonder ict niet uitvoerbaar zijn. Lerenden kunnen terugkijken op hun eigen groei, reflecteren op gedrag, en feedback ontvangen op een persoonlijke en tijdsafhankelijke manier.

8.2 Praktijkvoorbeelden PEAT-model

8.2.1 Praktijkvoorbeeld - peer-feedback met padlet

Cluster: Haal meer uit je les(sen) met ict

- Digitale geletterdheid
- Samenwerken & feedback
- PEAT-model > Pedagogisch / Technisch / Attitude

Context:

Waar: MBO Innovatiecollege
Opleiding: Verpleegkunde
Variant: BOL niveau 4
Vak: Klinisch redeneren

Toelichting:

Lerenden oefenen met redeneren aan de hand van casussen. In groepjes plaatsen zij hun plan van aanpak op een Padlet-muur. Andere groepen geven via 'digitale post-its' feedback, tips of vragen. Docent bespreekt klassikaal de opvallendste verschillen.

Toepassing PEAT-model:

Dimensie	Voorbeeld
Pedagogisch	Activerende werkvorm, peer-feedback
Technisch	Gebruik van Padlet (instructie en beheer)
Attitude	Openstaan voor feedback, digitale samenwerking
Ethisch	Afspraken over constructieve reacties en privacy-namen weglaten

8.2.2 Praktijkvoorbeeld - podcastreflectie op beroepshouding

Cluster: Haal meer uit je les(sen) met ict

- Reflectie en zelfregulatie
- Digitaal leren met media
- PEAT-model - Ethisch / Attitude / Technisch

Context:

Waar: MBO Innovatiecollege
Opleiding: Commercieel medewerker
Variant: BBL
Vak: Burgerschap / Praktijkleren

Toelichting:

Lerenden maken na hun stage-ervaring een korte podcast (3–5 minuten) waarin ze reflecteren op een situatie uit de praktijk. Ze bespreken wat ze geleerd hebben, welke keuzes ze maakten en wat ze de volgende keer anders zouden doen. Podcasts worden gedeeld in de LMS-groep (afgeschermd).



Toepassing PEAT-model:

Dimensie	Voorbeeld
Pedagogisch	Verdieping van leerervaringen via audio
Technisch	Gebruik van eenvoudige opname-apps (bv. Vocaroo, Anchor)
Attitude	Zelfreflectie, eigenaarschap leerproces
Ethisch	Toestemming voor gebruik, veilige opslag

8.3 Praktijkvoorbeelden TPACK

8.3.1 Praktijkvoorbeeld - Virtuele rondleiding met vakkennisvragen

Cluster: Haal meer uit je les(sen) met ict

- Activerend leren
- Vakgerichte media inzetten
- TPACK - Technological, Pedagogical & Content Knowledge

Context:

Waar: MBO Innovatiecollege
Opleiding: Travel & Hospitality
Variant: BOL niveau 4
Vak: Wereldkunde / bestemmingskennis

Toelichting:

De docent ontwikkelde een interactieve virtuele rondleiding in Google Earth Studio waarbij lerenden digitaal een reisroute volgen langs toeristische trekpleisters in Spanje. Op

verschillende punten verschijnt een vakinhoudelijke kennisvraag (via H5P) of een opdracht: "Welke doelgroep past bij deze bestemming en waarom?"

Lerenden werken in duo's en noteren hun antwoorden in een LMS-opdracht. De docent koppelt klassikaal terug en bespreekt verschillen.

8.3.2 Praktijkvoorbeeld - Digitale gesprekskaarten voor klantgericht handelen

Cluster: Haal meer uit je les(sen) met ict

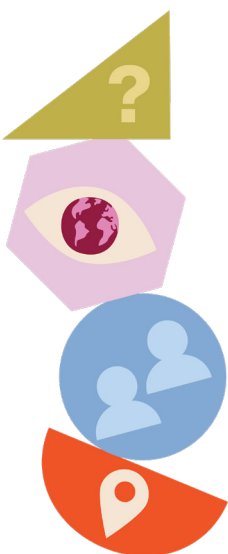
- Formatieve didactiek
- Digitale didactiek & beroepsvaardigheden
- TPACK - Technological Pedagogical Content Knowledge

Context:

Waar: MBO Innovatiecollege
Opleiding: Retailmedewerker
Variant: BOL niveau 2
Vak: Klantgerichtheid / communicatie

Toelichting:

De docent merkte dat lerenden moeite hadden met klantgesprekken oefenen. Ze ontwikkelde een reeks digitale gesprekskaarten in een interactieve PowerPoint met branchespecifieke situaties (klant is boos, klant wil korting, etc.). Lerenden oefenen in tweetallen met rollenspellen waarbij elke beurt een digitale kaart getoond wordt. De klas reflecteert mee via een eenvoudige Mentimeter met stemronde: "Was dit professioneel?" / "Wat zou jij doen?"



Component	Voorbeeld Travel & Hospitality	Voorbeeld Retailmedewerker
CK	Kennis van Spaanse geografie en doelgroepen in toerisme	Kennis van verkooptechnieken, klantbenadering en communicatieregels
PK	Differentiatie door duo's, activerende vraagstelling, peer learning	Gebruik van rollenspel, directe feedback, formatief handelen
TK	Gebruik van Google Earth Studio + H5P voor interactieve content	PowerPoint met interactieve branching + Mentimeter voor klasinteractie
PCK	Pedagogiek afgestemd op toeristische context: doelgroepgericht denken	Toepassing van leerstrategieën bij sociaal-communicatief gedrag in beroepscontext
TPK	Inzet van visueel-ondersteunde didactiek verhoogt motivatie en begrip	Ict versterkt de werkvorm: sneller wisselen, visueel, klassikale interactie
TCK	Toepassing van geodata en vakgerichte tools binnen toeristische vakinhoud	Branching scenario's afgestemd op retailpraktijk, technologie sluit aan op beroepsrealiteit
TPACK	Door de combinatie van actuele vakinhoud, visueel rijke technologie en samenwerkend leren ontstaat een betekenisvolle leerervaring die zonder ict niet mogelijk was	Sterke verweving van ict, didactiek en beroepsinhoud maakt deze werkvorm effectief én realistisch – met ruimte voor feedback en groei

9 Verschillende modellen

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?

9.1 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.

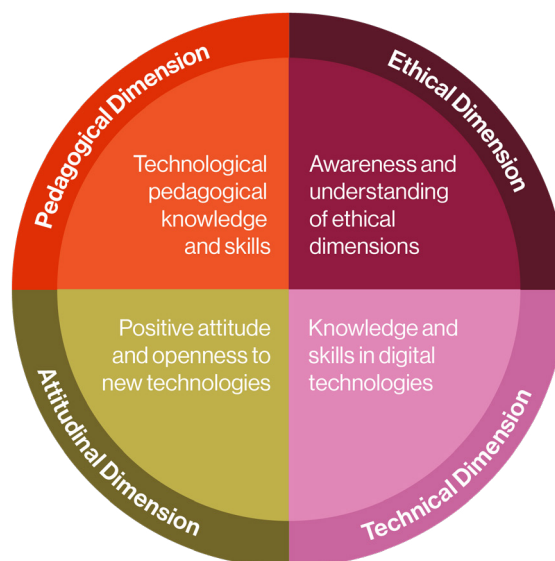
Attitudinal dimension - Attitude dimensie

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?

9.2 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 (Puentadura)

Transformation

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

Modification
Tech allows for significant tasks redesign

Enhancement

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

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

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 – 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).

SAMR – Oefenopdracht

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

SAMR	Voorbeeld
Vervangen	
Verrijken	
Veranderen	
Transformeren	

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



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.

Uitgangspunt:

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

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.

TPACK - uitgelicht (2)

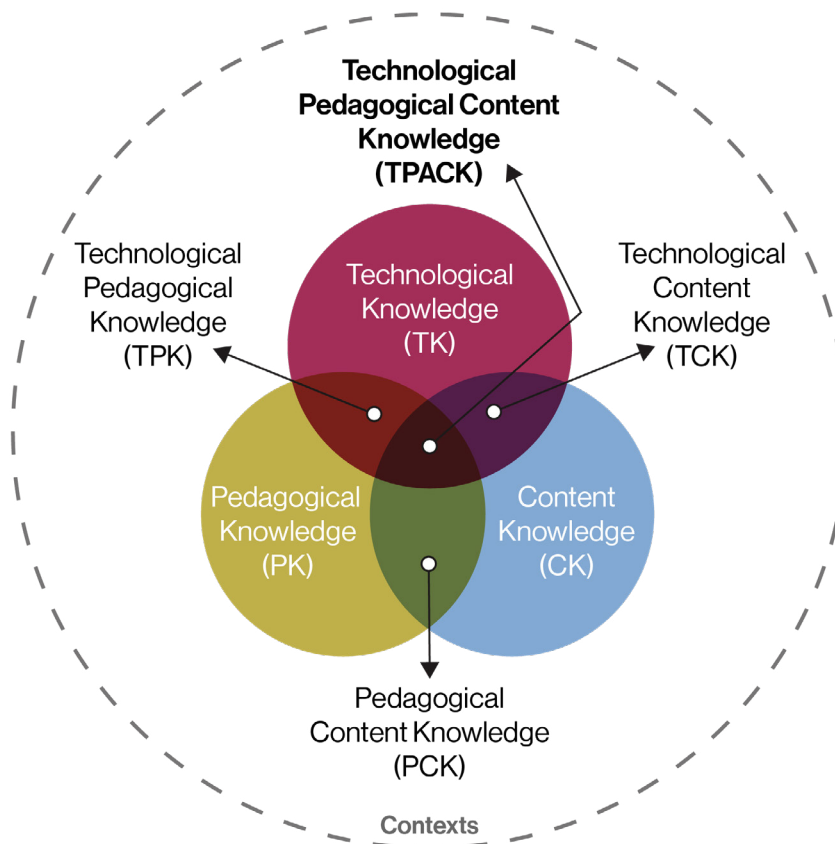
4 geïntegreerde componenten:

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.



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.

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.



9.4 Principes van multimediaal leren (Mayer, 2021)

De twee kanalen van ons informatieverwerkend systeem:

Multimedia en informatieverwerking

Food for thought

- Wanneer haak jij zelf aan/af bij (digitale) uitleg of instructies?
- Hoe zorg jij ervoor dat studenten 'het juiste' oppikken van jouw instructies?
- Welke kansen en mogelijkheden biedt de inzet van ict om uitleg/instructies te optimaliseren?

We nemen informatie op door:

- Twee kanalen: woord én beeld.
- Het zintuiglijk geheugen selecteert (ir) relevante informatie.
- In het werkgeheugen moet deze selectie worden verbonden (organiseren en integreren) aan bestaande voorkennis.

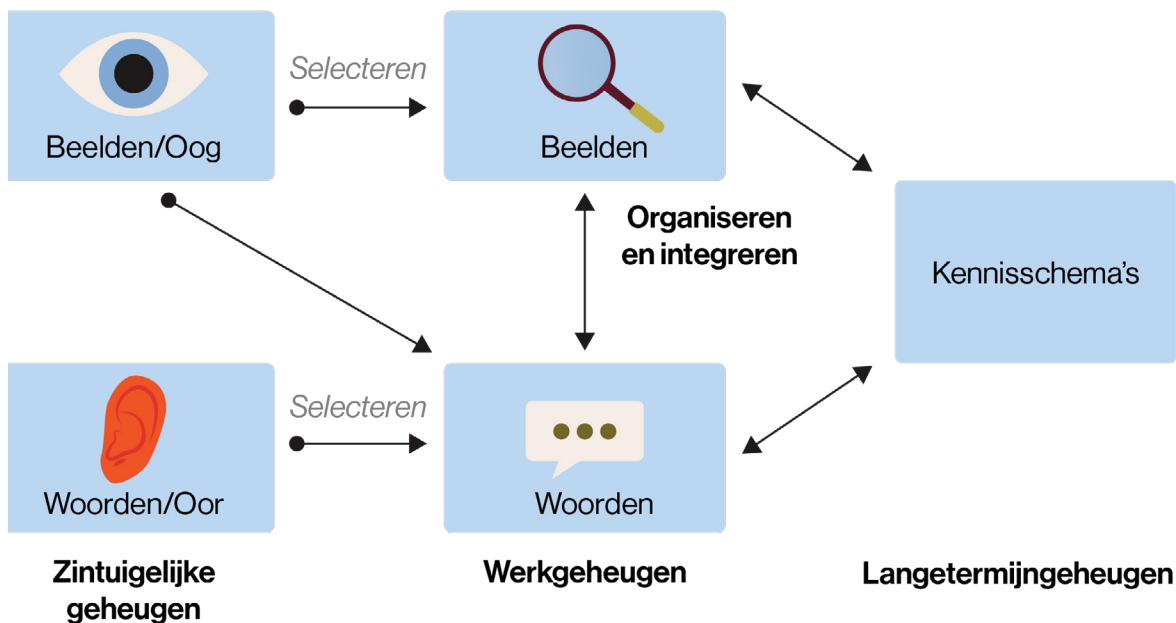
Multimedia en cognitieve (over)belasting

Cognitieve theorie van multimedialeren [CTML]:

- De capaciteit van ons informatieverwerkend systeem is beperkt (met name het werkgeheugen).
- Informatie wordt niet opgeslagen (er wordt dus niet geleerd) als het werkgeheugen overbelast wordt.
- Cognitieve overbelasting kun je beperken door de 15 principes van multimediaal leren (Mayer, 2021) toe te passen

Multimediaprincipe:

Studenten leren beter van woord én beeld dan van woorden alleen! (Mayer, 2021)



Gebaseerd op inzichten uit "Wijze lessen - digitale didactiek" Buelens, W., Schroeven, M., Surma, T., Vanhoyweghen, K., & Kirschner, P. A. (2024). Wijze Lessen - Digitale didactiek. Meppel/Zwolle: Ten Brink Uitgevers.

15 principes van multimedialeren (Mayer, 2021)

Multimediaprincipe = basisprincipe

Studenten leren beter van woord én beeld dan van woorden alleen! (Mayer, 2021)

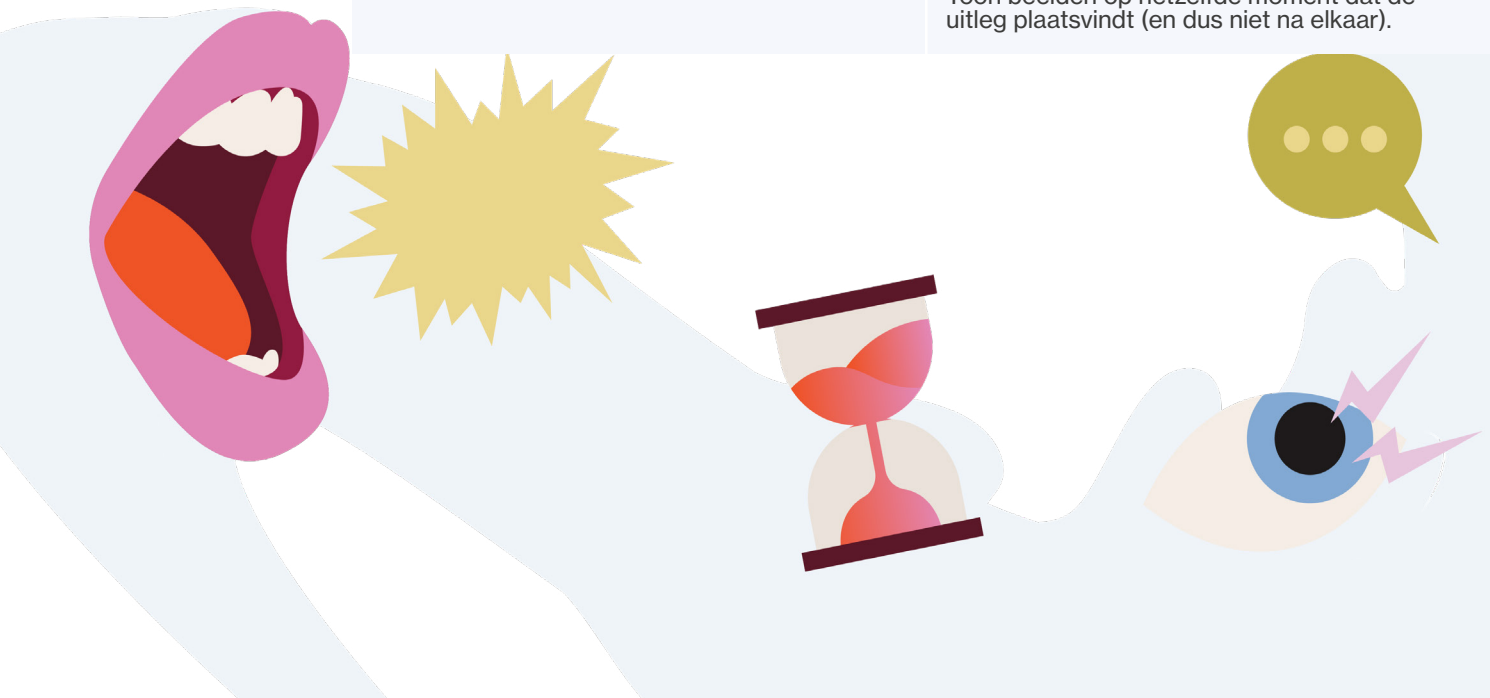
+ 14 principes om:

- Overbodige cognitieve belasting te vermijden (of te minimaliseren)
- Relevante cognitieve belasting te versterken (of vergroten)
- Verwerking van de leerstof te bevorderen

Overbodige cognitieve belasting vermijden

5 principes voor digitale uitleg en instructies

Coherentieprincipe	Less is more! Gebruik alleen relevante woorden en beelden om afleiding van de essentie te vermijden. Opleuken van je presentatie (met plaatjes die geen échte functie hebben) leidt dus alleen maar af.
Signaleringsprincipe	Focus! Richt de aandacht van studenten proactief op de belangrijkste elementen door signalering met pijlen, kleuren, intonatie en/of aanwijzingen. Hiermee help je de studenten om de essentie te herkennen.
Overbodigheidsprincipe	Het is teveel! Vermijd het gebruik van gesproken én geschreven teksten in combinatie met beelden. Durf te kiezen tussen óf uitleg geven óf tekst gebruiken.
Ruimtelijke-nabijheidsprincipe	Wat hoort waar? Plaats tekst dichtbij of zelfs geïntegreerd met de bijbehorende beelden. Anders leidt dit tot een zoektocht die afleiding biedt van de essentie.
Tijdelijke-nabijheidsprincipe	Alles tegelijk! Toon beelden op hetzelfde moment dat de uitleg plaatsvindt (en dus niet na elkaar).



Verwerking van leerstof bevorderen

6 principes voor digitale uitleg en instructies

Stemprincipe	Menselijke maat! Gebruik een (aantrekkelijke) menselijke stem om de woorden in een animatie of video uit te spreken in plaats van met een 'machinestem'. Een menselijke stem creëert een gevoel van sociale aanwezigheid bij studenten.
Personalisatieprincipe	Hé jij daar! Een informele conversatiestijl (i.p.v. een formele stijl) zorgt ervoor dat studenten informatie diepgaander verwerken. Het persoonlijk aanspreken van de kijker van de video werkt dus beter dan globale aanduiding.
Belichamingsprincipe	Laat het me zien! Ondersteunende non-verbale communicatie stimuleert studenten tot diepgaander leren. Over de schouder meekijken (in een filmpje) hoe de leraar een werkwijze stap voor stap uitvoert heeft ook positief effect.
Beeldprincipe	Wat hoort waar? Een statisch beeld van de docent/spreker in een video kan hinderend zijn voor diepgaand leren. Dit veroorzaakt namelijk eerder afleiding dan dat het helpend is.
Generatieve-activiteitsprincipe	Actie graag! Het aanmoedigen van verwerkingsactiviteiten, is ook bij digitale instructies van belang. Dit kan bijvoorbeeld door in een gesegmenteerde video in een pauze te vragen om de belangrijkste inzichten te noteren.
Immersieprincipe	Is dit echt? Onderdompeling in een virtuele wereld kan positief effect hebben op het leren. Belangrijk is wel dat de zintuiglijke ervaringen in die virtuele omgeving écht bijdragen aan leren en niet afleiden van de essentie.

15 principes – Toepasbaarheid?

De principes bieden dus handvatten om digitale instructies te optimaliseren, maar...

- Je kunt de principes natuurlijk nooit allemaal tegelijk toepassen.
- Bewustzijn over cognitieve overbelasting bij jouw studenten én aspecten, die kunnen afleiden van jouw kernboodschap, zijn met name van belang.
- Ict is een hulpmiddel én geen doel op zich.

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



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/s15430421tip4102>