

H6: Digitalisering in het onderwijs

Begrippen

21st century skills	Set van motivationele eigenschappen en vaardigheden die het onderwijs in de 21 ^{ste} eeuw verwacht van leerlingen.
Constructive alignment	Het inzetten van onderwijstechnologie zodanig dat het past bij de gewenste leerdoelen van je leeractiviteit.
Digitale geletterdheid	Moderne vaardigheden die leerlingen dienen te beheersen: ICT-basisvaardigheden, Mediawijsheid, Computatieve vaardigheden en Informatievaardigheden
Mediawijsheid	Bewust en kritisch kunnen omgaan met media.
Mictivo	Vijfjaarlijkse monitor die indicatoren bij drie groepen actoren onderzoekt die de ICT-integratie in het Vlaamse onderwijs meten.
Onderwijstechnologie	Ondernemingen die instructiesystemen voorbereiden die bedoeld zijn om communicatiemedia en leermethoden die het leerproces van de leerlingen bevorderen efficiënt in te zetten.
Relanceplan	Het plan van de Vlaamse overheid om het onderwijs weer op rails te krijgen tijdens en na de COVID-19-pandemie.
SAMR	Substitutie, Augmentatie, Modificatie, Redefinitie
Soft skills	Algemene vaardigheden door een digitaal tool die ook buiten schoolcontext toegepast kunnen worden.
TPACK Technological pedagogical content knowledge	Kennis over hoe je op een betekenisvolle manier technologie kan gebruiken om leerstofactiviteiten over specifieke leerstof vormen te geven of te ondersteunen.
Vier-in-balansmodel	Model om een ICT-schoolbeleid uit te werken dat gelinkt is met andere beleidsdomeinen.

Vragen voor de leerkracht

- Hoe ga ik om met ChatGPT?
- Welke onderwijstechnologie is geschikt voor mijn les?
- Hoe bereiden we leerlingen voor om te functioneren in een mediarijke kennismaatschappij?
- Is ICT-gebruik op school geen tijdverslies?
- Leidt onderwijstechnologie niet te veel af van de kern van leren (memoriseren, herhalen)?

Onderwijstechnologie

Referentiekader: didactisch handelen – media

Onderwijstechnologie is meer dan alleen een medium voor leer- en instructieaanpak.

Onderwijstechnologie: Onderneemt de studie van relatieve voor- en nadelen van zowel visuele als non-representationele boodschappen die in het leerproces verwerkt kunnen worden en het structureren van berichten door actoren en media in een leeromgeving. Deze ondernemingen bevatten het plannen, produceren, selecteren, managen en gebruiken van volledige instructiesystemen met als doel het efficiënt hanteren van communicatiemiddelen en leermethoden die het leerproces van de leerlingen kunnen bevorderen.

Definitie samengevat: Ondernemingen die instructiesystemen voorbereiden die bedoeld zijn om communicatiemedia en leermethoden die het leerproces van de leerlingen bevorderen efficiënt in te zetten.

Werkt onderwijstechnologie niet?

Digitale media hebben groot potentieel → maar vaak worden ze amper gerealiseerd

→ Levert het gebruik van onderwijstechnologische tools wel iets op? (want zeer tijdsintensief)

Efficiënte inzetten volgens Hattie:

- Gebruik van video's om lesaanpak te verbeteren ($d = 0.88$)
- Ondersteunende tools voor leerlingen die er nood aan hebben ($d = 0.57$)
- Gebruik van interactieve video's ($d = 0.54$)

MAAR zaken zoals gebruik van Facetime of gsm's in de les zorgen voor negatieve effect-size

- Efficiënt inzetten van onderwijstechnologie hangt af van:
- WAT? Het doordacht kiezen van welke tools je gebruikt
 - HOE? De extra ontwerpinspanningen van de context waarin je de tool gebruikt

Het zijn niet de leermiddelen zelf die effect hebben op de leerprestaties, maar hoe ze worden ingezet.

Constructive alignment (= didactische balans): Het ontwerpen van je instructieaanpak (= inzetten van onderwijstechnologie) zodat het past bij de gewenste leerdoelen van je leeractiviteit.

Onderwijstechnologie op het macroniveau

21st century skills, digitale geletterdheid en de Vlaamse onderwijsdoelen

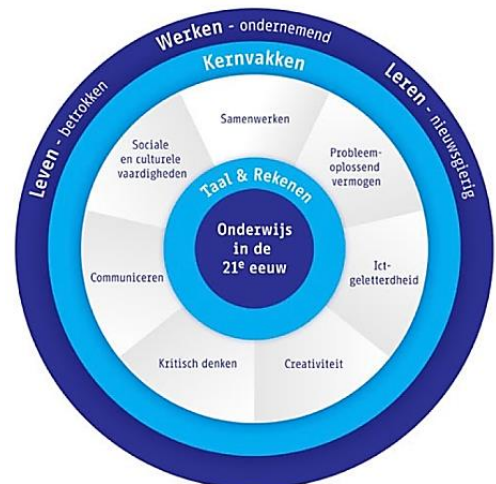
Leerlingen hebben tools en aanpakken nodig omdat ze aansluiten bij de Vlaamse onderwijsdoelen.

Nieuwe Vlaamse onderwijsdoelen over technologie:

- We vinden minimumdoelen in twee sleutelcompetenties:
 - o Sleutelcompetentie: Digitale competentie en mediawijsheid
 - De leerlingen gebruiken functionaliteiten van gelijkaardige toepassingen om digitale inhoud te creëren.
 - De leerlingen respecteren ethische, sociale en legale regels bij het gebruiken van digitale technologie.
 - CONTEXT: Beide rekening houdende met de context van het minimumdoel.
- Nadruk: technologie ~ manier van leren, werken en problemen oplossen
→ Stijgende aandacht onderwijstechnologie ~ opkomst kenniseconomie (21^{ste} eeuw)
- Vlaamse onderwijsdoelen leggen de nadruk op **21st century skills**.

21st century skills:

- Motivationele eigenschappen:
 - o Werken – ondernemend
 - o Leren – nieuwsgierig
 - o Leven – betrokken
- Vaardigheden:
 - o Probleemoplossend denken
 - o Kritisch denken
 - o Creativiteit
 - o ICT-geletterdheid
 - o Samenwerken
 - o Communiceren
 - o Sociale en culturele vaardigheden
- 21st skills beklemtoont de samenhang tussen verschillende vaardigheden en helpt de brug te maken tussen verschillende schoolvakken.



Digitale geletterdheid:

- ICT-basisvaardigheden: Kan de leerling met computers en digitale media omgaan?
- Mediawijsheid: Kan de leerling bewust en kritisch omgaan met media?
- Computationele vaardigheden: Begrijpt de leerling hoe technologie werkt? Kan de leerling technologie gebruiken om problemen op te lossen?
- Informatievaardigheden: Kan de leerling informatie opzoeken, beoordelen en verwerken?

De digitale sprong in het Vlaamse Onderwijs

Relanceplan: Initiatief van de Vlaamse overheid om het onderwijs weer op rails te krijgen tijdens en na de COVID-19-pandemie.

Digisprong:

- Vier peilers:
 - o Toekomstgericht en veilige ICT-infrastructuur op scholen
 - o Sterk ondersteunend en doeltreffend ICT-schoolbeleid
 - o ICT-competente leerkrachten en aangepaste digitale leermiddelen
 - o Een nieuw kennis- en adviescentrum Digisprong ten dienste van het onderwijs
- Digisprong wordt gemonitord via het MICTIVO-project

DigiCompEdu

DigiCompEdu-raamwerk:

- = herinterpretatie van de 21st century skills voor leraren
- Beschrijft 24 competenties over 6 clusters:
 - o Professionele betrokkenheid: Is de leraar digitaal vaardig en gebruikt hij dit in de les?
 - o Digitale bronnen: Kan de leerkracht gepaste bronnen vinden? Wat met copyright?
 - o Lesgeven en leren: Hoe goed zijn de media geïntegreerd in de instructieaanpak?
 - o Evalueren: Gebruikt de leerkracht digitale media bij zijn evaluatie en feedback?
 - o Leerlingen ondersteunen: Kan elke leerling bij de lkr. terecht via digitale tools? Gebruikt de leerkracht tools om leerlingen individueel te ondersteunen (leerpaden)?
 - o Aanleren van digitale competenties: Helpt de leerkracht de digitale competenties van de leerlingen te ontwikkelen?

Het MICTIVO-project

MICTIVO – Monitor ICT-integratie Vlaamse onderwijs: Vijfjaarlijkse monitor die indicatoren bij drie groepen actoren onderzoekt die de ICT-integratie in het Vlaamse onderwijs meten.

- Drie actoren: directie, leerkracht, leerling (indicator kan op meerdere wijzen)
- Componenten en indicatoren:
 - o ICT-infrastructuur & -beleid:
 - Aanwezigheid soft- en hardware
 - Kwaliteit ICT-beleid
 - Professionalisering
 - o ICT-integratie:
 - Gebruik leerkrachten en leerlingen
 - o ICT-competenties:
 - Pedagogisch-didactische competenties
 - ICT-competenties leerlingen
 - Computerervaring
 - Mediawijsheid
 - o ICT-percepties:
 - Belang van ICT voor onderwijs
 - ICT-infrastructuur
 - Professionele ontwikkeling

Onderwijstechnologie op het mesoniveau

Rol van ICT-coördinator op een school

Jaren 90': actieve ondersteuning onderwijskoepel om ICT te gebruiken in onderwijs

→ Vanaf de Digisprong in 2022 konden in scholen inhoudelijke experten als **ICT-coördinator** werken.

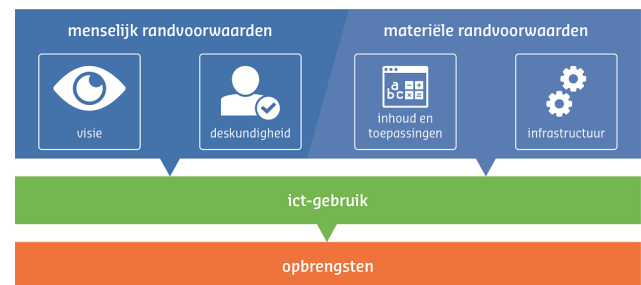
Uitwerken van ICT-beleid op school

Individuele keuzes (ook met didactische balans) van leraren kunnen sterk haaks staan.

→ We zoeken afspraken voor een veilig, duurzaam en legaal ICT-beleid via een schoolbeleid.

ICT-beleid uitwerken:

- Zowel schoolbestuur, ICT-coördinatoren als leerkrachten (want aangepast aan hun didactiek)
- Kan volgens het **vier-in-balansmodel**
 - o Goed gelinkt met andere beleidsdomeinen
- Bevat schoolkeuzes en een eigen onderwijsvisie
 - o Context: Kan elk kind een laptop betalen?
 - o Past deze keuze bij de keuzes voor Frans?
- Bevat concreet operationele beslissingen



Mediawijsheid

Probleem: Leerlingen gebruiken bepaalde tools ook in vrije (school)tijd of als ongewenst hulpmiddel.

Onderwijsdoelen rond **mediawijsheid** trachten leerlingen veiliger en bewuster met media om te doen gaan. Dit is nodig, omdat veel leerlingen in hun "digitale puberteit" zitten.

Link met H5: Kinderen uit kwetsbare gezinnen hebben thuis veel minder toegang tot deze media. MAAR thuis wordt voor huiswerk wel vaak een digitale leeromgeving gebruikt. (vb. Smartschool)

Onderwijstechnologie op het microniveau

Technologie-implementatiemodellen

We zagen dat de vraag of onderwijstechnologie effect heeft nutteloos geworden is aangezien het afhangt van het ontwerp van de instructieverantwoordelijke. Wel blijft de vraag:

In welke mate passen tools of media bij een bepaalde leraar?

→ We maken modellen die kunnen passen bij de competenties en context van een specifieke leraar.

TPACK-model

Content Knowledge (CK): Vakkenis

Pedogical Knowledge (PK): Beheersing van leer- en instructieaanpakken.

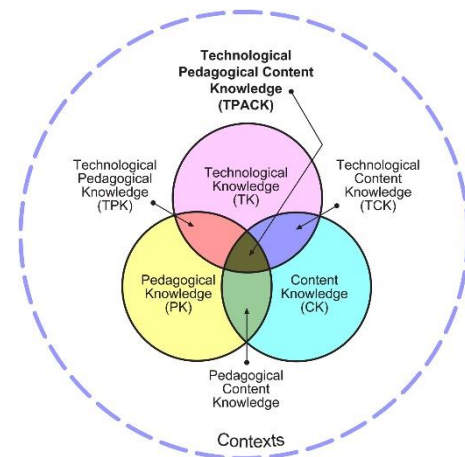
Technological Knowledge (TK): Beheersing van passende onderwijstechnologische tools en oplossingen.

PCK: Kennis over welke lesaanpak het best past bij bepaalde leerstof.

TCK: Kennis over hoe bepaalde technologieën aansluiten bij de leerstof.

TPK: Kennis over hoe je technologie kan inzetten om leeractiviteiten te ontwerpen of ondersteunen.

TPACK – Technologische didactische vakkenis: Kennis over hoe je op een betekenisvolle manier technologie kan gebruiken om leerstofactiviteiten over specifieke leerstof vormen te geven of te ondersteunen.



Het TPACK-model:

- Een leerkracht moet dus voldoende TPACK bezitten over de tools binnen de context van die specifieke leeractiviteit en vakinhoud.
 - Eenvoudig & herkenbaar model:
 - Definieert duidelijk de drie soorten competenties van een leraar
- *Het is onvoldoende dat een leraar de drie kennisdomeinen CK, PK en TK apart van elkaar beheerst. Het is de overlap, de TPACK, die voor een succesvolle implementatie zorgt.*

Didactische balans als model bij onderwijstechnologische keuzes

Dit model vertrekt vanuit cognitive alignment voor het maken van onderwijstechnologische keuzes.

De keuze voor de onderwijstechnologische tool moet passen bij de gekozen leerdoelen en leeractiviteiten en vereisen een juiste en passende instructieaanpak.

De vier E's

Je keuze voor het ontwerp van je instructieaanpak moet voldoen aan vier E's:

- **Enhance:** Het moet het leren versterken en bevorderen.
- **Engage:** Het moet de betrokkenheid vergroten.
- **Extend:** Het moet de leeromgeving uitbreiden.
- **Efficiency:** Het moet de leerdoelen snel en efficiënt bereiken.

Lesgevers kunnen bij hun onderwijstechnologische keuze voor één of meerdere van deze E's zorgen.

Enhance:

- In welke mate ondersteunt een tool de actieve cognitieve verwerking van leerinhouden?
 - o Hoe meer variërende representaties en zintuigelijke ervaringen, hoe beter
 - o Denk aan H2: informatieverwerkendmodel & dual-channelling
- Stel jezelf drie vragen of het voldoet aan "Enhance":
 - o Leren versterken: Helpt de tool de leerlingen om de inhoud beter te begrijpen?
 - o Innoveren: Ondersteunt de tool leerprocessen die anders moeilijk aan te pakken zijn?
 - o Stimulatie van hogere-ordedenken: Ondersteunt de tool hogere-ordedenkvaardigheden?

Engage:

- Kijkt vooral naar actieve betrokkenheid
- Het leermiddel moet Uitdagen, Focus verscherpen, Motiveren, Verbinden en Activeren

Extend:

- Helpt de tool om de leeromgeving te vergroten?
- Tool moet klasmuren breken en aanzetten om ook thuis aan het leerproces deel te nemen
- Tool moet praktische link leggen met dagelijks leven
- **Soft skills:** De leerlingen ontwikkelen door het inzetten van een digitale tool meer algemene vaardigheden die ze ook buiten de schoolcontext kunnen inzetten.

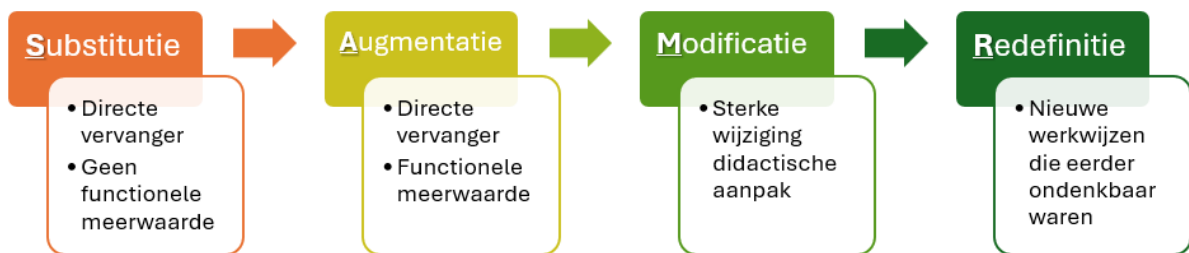
Efficiency:

- Tool moet het leren sneller en/of goedkoper maken
 - o Tijd besparen
 - o Vlot verloop garanderen
 - o Interactie vereenvoudigen (leerling-leerkracht of leerlingen onderling)
- Tool moet logistieke en administratieve processen kunnen ondersteunen
 - o Vb. Google classroom, online taken, oudercommunicatie

SAMR-model

Helpt de tool om het leerproces fundamenteel te veranderen?

- **Substitutie:** Technologie is directe vervanger van eerder gebruikte tool zonder functionele meerwaarde bij de didactische aanpak
- **Augmentatie:** Technologie is directe vervanger van eerder gebruikte tool en biedt wél functionele meerwaarde voor de didactische aanpak
- **Modificatie:** Technologie zorgt voor sterke wijziging in didactische aanpak.
vb. Bepaalde taken worden op volledige nieuwe manier ingevuld
- **Redefinitie:** Technologie maakt nieuwe werkwijzen mogelijk die zonder ondenkbaar waren



Welke onderwijstechnologie voor welk onderwijsdoel?

Er bestaat bij elk technologie-implementatiemodel voor onderwijstechnologie een link tussen de tools en hun corresponderen onderwijsdoel uit de taxonomie van Bloom.

!Niet elke tool past in juist één van de gedragsniveaus, vaak zijn er meerdere mogelijkheden!

Voorbeelden:

Onthouden: Digitale notities, foto's van bordschema

Begrijpen: Kahoot (met toelichting van de antwoorden: waarom?)

Toepassen: Duolingo, mentimeter, wordclouds, polls, vragenlijsten

Analyseren: Mindmaps maken, Artikels lezen & analyseren

Evalueren: Artikels lezen & bekritisieren, standpunten beargumenteren

Creëren: Stop-motion, Canva