

LET'S GO HYBRID

Inspiratiegids bij het ontwerpen
van hybride leeromgevingen
met de bril op van zelfregulatie



Mieke Achtergaele, Bart Boelen, Katrien Dewaele

David Stienaers,

toenmalig UCLL-medewerker (betrokken bij het project van 01/09/2021 tot 07/03/2023)

Norma Juárez Collazo (betrokken bij het project tot en met 08/2023)

INTRODUCTIE	3
HOE GEBRUIK JE DEZE GIDS?	4
VERTREKKEN VANUIT DE FOCUS OP JE EINDDOELEN	6
KIES BEWUST VOOR ENKELE ZELFREGULERENDE STRATEGIEËN	8
WAT VERSTAAN WE ONDER ZELFREGULATIE?	8
STAPSGEWIJS WERKEN AAN ZELFREGULERENDE STRATEGIEËN	9
COGNITIEVE STRATEGIEËN	12
RETRIEVAL PRACTICE	13
SPACED PRACTICE	16
INTERLEAVING	19
ELABORATION	23
CONCRETE EXAMPLES	26
DUAL CODING	28
METACOGNITIEVE STRATEGIEËN	31
ORIËNTEREN EN PLANNEN	32
MONITOREN EN BIJSTUREN	35
EVALUEREN EN REFLECTEREN	37
MOTIVATIONELE STRATEGIEËN	40
RELEVANTIE	41
AUTONOMIE	44
VERBONDENHEID	47
COMPETENTIE	50
HOE KRACHTIGE HYBRIDE LEEROMGEVINGEN ONTWERPEN?	52
GROEPERINGSVORMEN	54
LEERPROCESSEN OP MAAT	56
SLEUTELS TOT SUCCES?!	59
BIBLIOGRAFIE	60
WAT HEEFT ONS NOG GEÏNSPIREERD EN IS MISSCHIEN OOK INTERESSANT VOOR JOU?	61

INTRODUCTIE

Onder het motto 'never waste a good crisis' ging ons onderzoeksteam op zoek naar een doelgerichte hybride aanpak. Ondanks de expertise rond online onderwijs, opgebouwd tijdens de coronacrisis, keerde onze onderwijsaanpak nadien voornamelijk terug naar face-to-face onderwijs in plaats van een doelgerichte blend van beide aanpakken na te streven.

Onder de vleugels van het Expertisecentrum Education & Development van UCLL Research & Expertise werkten we het praktijkwetenschappelijk onderzoek *Hybrid 21: Case studies van hybride leren in het secundair onderwijs met aandacht voor de ontwikkeling van zelfregulatie bij de leerlingen* uit.

Samen met leerkrachten uit zes secundaire scholen, met een zeer diverse achtergrond aan finaliteiten en doelgroepen, onderzochten we hoe hybride leeromgevingen vormgegeven kunnen worden. We definieerden een dergelijke leeromgeving als een leeromgeving waarin leerlingen de kans krijgen om individueel en in groepsverband, tempo-, tijds- en/of plaatsafhankelijk te leren met oog voor een doordachte combinatie van face-to-face interactievormen en digitale technologie.

Omdat uit onderzoek blijkt dat in hybride leeromgevingen zelfregulatie onontbeerlijk is om succesvol te zijn (Boelens, De Wever & Voet, 2017; Elen & Van Laer, 2017, Van Laer et al., 2018), werd tijdens het ontwerpproces bijzondere aandacht geschonken aan het ondersteunen van zelfregulerende strategieën bij leerlingen.

In deze inspiratiegids lichten we onderzoeksgeïnformeerde ontwerprichtlijnen toe die resulteren uit het veld- en literatuuronderzoek. We onderbouwen deze met het ontwikkelwerk dat we doorliepen met onze leerkrachten, de implementatie en evaluatie van uitgevoerde *case studies*, en de perceptie van leerlingen met betrekking tot hun zelfregulerende strategieën.

Deze inspiratiegids heeft als doel leerkrachten te ondersteunen in hun zoektocht naar het vinden van de juiste balans bij het ontwerpen en implementeren van hybride leeromgevingen vanuit zelfregulatie.

Veel leesplezier!

Mieke Achtergaele, Bart Boelen en Katrien Dewaele

HOE GEBRUIK JE DEZE GIDS?

In deze inspiratiegids willen we je leiden door het ontwerpparcours dat we met de zes scholen in ons onderzoeksproject hebben doorlopen. Hun afgelegde weg kan inspirerend zijn voor een ieder die met deze gids aan de slag wil gaan. Hij is in eerste instantie te gebruiken als leidraad bij het navormingstraject 'Let's go hybrid'. Meer info vind je op de pagina van Let's go Hybrid (<https://research-expertise.ucll.be/nl/dienstverlening/items/lets-go-hybrid>).

Je zal regelmatig QR-codes tegenkomen. Deze leiden naar een webpagina waar je voorbeelden, video's en links naar meer info zal terugvinden. Kortom: extra inspiratie en uitleg.

Lees je de digitale versie van deze gids, dan kan je ook gewoon op de codes of links klikken.

HOE ZIET HET ONTWERPPARCOURS ERUIT?

In deze inspiratiegids werken we rond drie verschillende topics:

einddoelen

zelfregulerende strategieën

hybride leeromgeving

Bij elke topic doen we je nadenken over hoe je dat nu effectief kan integreren en uitwerken in jouw lessen. Daartoe voorzien we bij elk deel een aantal triggerende vragen. Op die manier word je begeleid bij het (her)ontwerpen van (een deel van) je leeromgeving naar een hybride leeromgeving vanuit de bril van zelfregulatie.

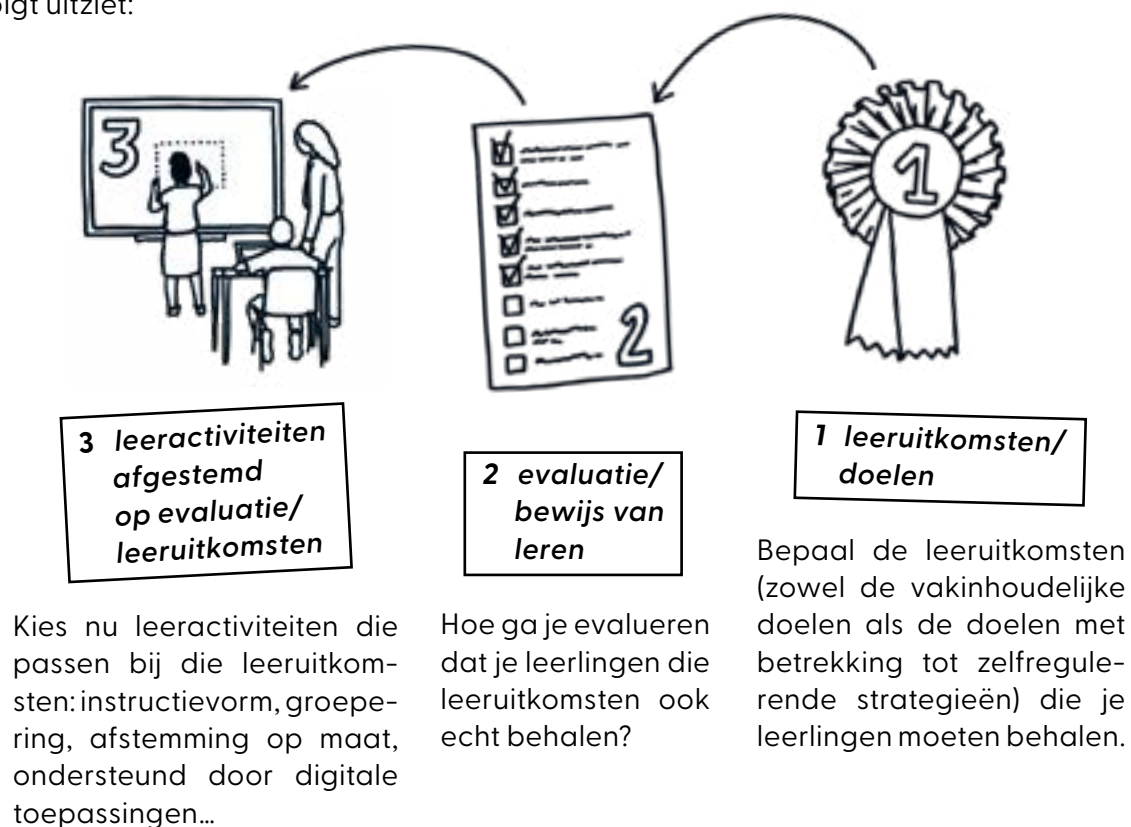
Dat betekent dat we in eerste instantie stilstaan bij het doelgericht ontwerpen van een leeromgeving vertrekkende van de vooropgestelde (leer)doelstellingen.

Daarna maken we grondig kennis met de zelfregulerende strategieën. We leggen uit

- wat de strategie juist betekent;
- waarom die strategie belangrijk is om in te zetten;
- hoe je dat concreet aanpakt in je lesgeven;
- hoe anderen dat al doen in de praktijk;
- hoe digitale technologie het gebruik van de strategie kan ondersteunen.

Tot slot bekijken we welke aspecten leren nu 'hybride' maken en wat het digitale aspect daar nog aan kan toevoegen. (Spoiler: het is niet al digitaal wat de klok slaat.)

De opbouw van deze gids is geïnspireerd door het Backwards Design (Wiggins & MacTighe, 2006), dat er als volgt uitziet:



Wil je dit stap voor stap visueel aanpakken, dan kan je via de QR-code een Miro-bord vinden waar je dit ontwerp voor je eigen lessen kan maken.

VERTREKKEN VANUIT DE FOCUS OP JE EINDDOELEN

Ons onderwijs is doelgericht: de doelen die we als leerkracht pre-selecteren geven richting aan de keuzes die we maken bij het ontwerpen van onze lessen. Voor onze leerlingen echter zijn deze doelen niet altijd duidelijk: ze blijven vaak impliciet. Uit onderzoek (Hattie, 2009) weten we dat het expliciet formuleren van leerdoelen en bijhorende succescriteria om die doelen te bereiken, een grote impact heeft op de leeruitkomsten van leerlingen. Om dit te realiseren is het cruciaal dat leerlingen tijdens hun leerproces feedback krijgen. Ze moeten weten waar ze

staan ten aanzien van de beoogde doelen en welke vervolgstappen ze nog kunnen of moeten zetten om die doelen te behalen.

Doelen zijn zo belangrijk dat je, bij het ontwerpen van leeromgevingen, als eerste stap moet stilstaan bij wat je wilt dat je leerlingen aan het einde van de rit kennen of kunnen en hoe je wilt dat je leerlingen hieraan werken.

Het benoemen van de doelen kan je stapsgewijs aanpakken. Als eerste stap kijk je naar het centrale doel van je les(senreeks).

Formuleer een tweet waarin je de essentie van je les(senreeks) samenvat.

Wanneer je je tweet bepaald hebt, kijk je naar hoe je deze kan vertalen in concrete, vakinhoudelijke les(senreeks)doelen.

Een aantal triggerende vragen kunnen je helpen om hier bewust over na te denken en gericht keuzes te maken in de formulering van je inhoudelijke doelstellingen.

Wat wil je dat leerlingen expliciet kennen en kunnen op het einde van de les(senreeks)?

Aan de hand van welke (succes)criteria stel je vast dat je leerlingen de leerdoelen op het einde van de les(senreeks) bereikt hebben?

Op welke manier communiceer je de doelen naar je leerlingen?

Hoe maak je deze doelen ook tot de rode draad van je les(senreeks) en kom je hier voldoende vaak op terug?

Hoe zorg je ervoor dat leerlingen weten waar ze staan in en gedurende hun leerproces?

Hoe weten leerlingen welke stappen ze nog kunnen/moeten zetten om de beoogde doelen te behalen?



Op het einde van deze eerste stap zou je een zicht moeten hebben op wat je wilt dat je leerlingen kennen en kunnen.

KIES BEWUST VOOR ENKELE ZELFREGULERENDE STRATEGIEËN

Wanneer we kijken naar het optimaliseren van hybride leeromgevingen die bijdragen tot het verhogen van het inzetten van zelfregulerende strategieën bij leerlingen, schakelen we, na het bepalen van de inhoudelijke doelen, een trapje hoger.

Een eerstvolgende stap is het bekijken van strategieën tot zelfregulatie die je kan inzetten om de essentie van je lessenreeks op een acti(v)erende manier te gaan realiseren samen met je leerlingen.

In de volgende stap zoeken we uit hoe strategieën die zelfregulatie ondersteunen, kunnen worden ingezet in hybride leeromgevingen.

Om dit te bewerkstelligen, stellen we eerst het theoretisch kader scherper, kijken we uit naar hoe we van een leerkrachtgestuurde aanpak kunnen evolueren naar een meer zelfregulerende aanpak en staan we stil bij een aantal triggerende vragen die helpen om keuzes helder te krijgen.

WAT VERSTAAN WE ONDER ZELFREGULATIE?

Zelfregulatie in een hybride leeromgeving is het vermogen om controle uit te oefenen op het eigen leerproces door het ontwikkelen en leren inzetten van cognitieve, metacognitieve en motivationele strategieën met de bedoeling om een bepaald leerdoel te bereiken.

Leerlingen kunnen cognitieve strategieën inzetten om kennis en vaardigheden te verwerken en die beter op te slaan in hun langetermijngeheugen.

Metacognitieve strategieën helpen leerlingen om hun leren te reguleren/sturen.

Motivationele strategieën kunnen leerlingen dan weer helpen om een positieve houding tegenover leren aan te nemen zodat ze willen blijven leren.

In deze gids kozen we, op basis van literatuuronderzoek (Dijkstra, 2021; Mommaerts et al., 2021), voor volgende concretisering van deze strategieën, maar we willen geenszins pretenderen dat onze opsomming van strategieën exhaustief is.

COGNITIEVE STRATEGIEËN

RETRIEVAL PRACTICE
SPACED PRACTICE
INTERLEAVING
ELABORATION
DUAL CODING
CONCRETE EXAMPLES

METACOGNITIEVE STRATEGIEËN

ORIËNTEREN EN PLANNEN
MONITOREN EN BIJSTUREN
EVALUEREN EN REFLECTEREN

MOTIVATIONELE STRATEGIEËN

RELEVANTIE
AUTONOMIE
VERBONDENHEID
COMPETENTIE

Inzetten op (een samenspel) van deze strategieën in de klaspraktijk stelt ware uitdagingen waarmee we, met deelnemende leerkrachtenteams, aan de slag gingen.

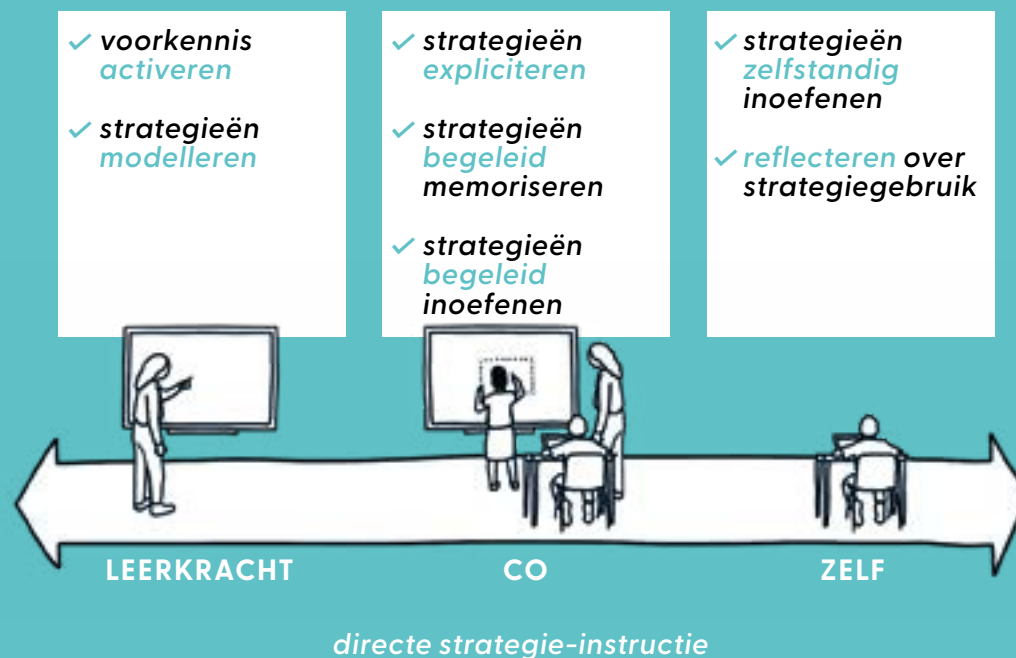
In de volgende luiken van deze gids gaan we verder in op de inhoud van deze verschillende strategieën, op concrete manieren om deze in te zetten in je klaspraktijk en bekijken we interessante voorbeelden die werden getest door onze deelnemende leerkrachtenteams.

STAPSGEWIJS WERKEN AAN ZELFREGULATIE

Vaak wordt gedacht dat in een hybride leeromgeving zelfregulatie wel vanzelf komt. Dat is echter een grote valkuil. Zelfregulerende strategieën moeten aangeleerd, ondersteund en inge oefend worden. Uit ons onderzoek is gebleken dat voldoende aandacht besteden aan zowel vakinhoudelijke als zelfregulerende doelen van groot belang is om deze over te kunnen brengen op leerlingen. Hiertoe is het echter essentieel dat leerkrachten deze zelf voldoende in hun eigen systeem hebben zitten en dit vereist tijd, wat vaak een te kostbaar goed blijkt. Leer-

krachten hebben nood aan het gevoel om voldoende sterk te staan in hun kennis over zelfregulerende strategieën en aan voldoende inzicht in hoe deze te koppelen aan hun concrete vak(ken).

Onderstaande afbeelding laat zien hoe dat aanleren, ondersteunen en inoefenen van zelfregulerende strategieën zich op een continuüm situeert van leerkrachtgestuurd over co-regulatie naar zelfregulatie.



Bron: De Jonghe, Dewaele & Van Camp (2023)

Waar initieel zelfsturing vooral aangestuurd wordt door de leerkracht, schuift die stapje voor stapje meer op naar rechts richting zelfregulatie:

Leerkrachtgestuurd: je modelleert als leerkracht de strategie in kwestie voor je leerlingen.

Co-regulatie: je geeft je leerlingen expliciet uitleg over wat de strategie precies inhoudt, hoe ze die kunnen gebruiken en waarom die belangrijk is voor hun leren. Vervolgens oefenen leerlingen deze strategie onder begeleiding in en krijgen ze feedback van de leerkracht of elkaar.

Zelfregulatie: leerlingen kunnen een strategie zelfstandig inzetten wanneer nodig, en reflecteren hier nadien op.

Af en toe zal blijken dat er misschien ook eens een stapje terug naar links gezet moet worden. Dat maakt het net een continuüm. Bovendien zullen sommige leerlingen ook sneller naar rechts schuiven dan andere leerlingen. Een gedifferentieerde aanpak dringt zich ook hier op. Het hele proces waarbij je stilaan de sturing van de leerkracht afbouwt, rekening houdend met de voorkennis en opgebouwde ervaring van je leerlingen, wordt *scaffolding* genoemd.

In een (hybride) leeromgeving, waarin je wil werken aan de ontwikkeling van de zelfregulerende strategieën van je leerlingen, is het ook essentieel dat je voor die zelfregu-

lerende strategieën doelen formuleert en expliciet maakt aan leerlingen. Net zoals voor vakinhoudelijke leerdoelen geldt ook hier less is more. Beperk je in een lessenreeks tot een aantal zelfregulerende strategieën waar je met leerlingen diepgaand aan wil werken. Wanneer je deze dan ook als rode draad steeds opnieuw laat terugkomen kunnen deze strategieën uitgroeien tot routines.

Voor leerlingen is het essentieel dat ze een degelijke uitleg krijgen over wat een strategie precies inhoudt, hoe ze deze kunnen gebruiken en waarom deze belangrijk is voor hun leren. Dat noemen we expliciete strategie-instructie.

Onderstaande vragen kunnen je helpen om helder te krijgen op welke zelfregulerende strategieën jij wil inzetten binnen jouw les(senreeks) en hoe je hiermee aan de slag kan.

*In welke mate zijn je leerlingen al zelfregulerend in hun leren?
Welke zelfregulerende strategieën hebben ze al in de vingers?
Welke nog niet?*

Aan welke zelfregulerende strategieën wil je dat je leerlingen werken in je les(senreeks)? Denk eraan: less is more!

Waar situeer je die op het continuüm?

Aan de hand van welke (succes)criteria stel je vast dat je leerlingen tijdens de les(senreeks) aan deze zelfregulerende strategieën gewerkt hebben?

Hoe krijg je zicht op de ontwikkeling van de zelfregulerende strategieën van leerlingen?

Op welke manier communiceer je over de zelfregulerende strategieën waarvan je verwacht dat je leerlingen ermee aan de slag gaan?

Welke expliciete strategie-instructies geef je aan je leerlingen om hen actief aan de slag te laten gaan met de gekozen zelfregulerende strategieën?

Hoe zorg je ervoor dat leerlingen weten waar ze staan in en gedurende hun leerproces m.b.t. zelfregulerende strategieën?

Welke technologie kan je inzetten om de gekozen zelfregulerende strategieën te ondersteunen?

Doorheen de volgende hoofdstukken leer je hoe je met de verschillende zelfregulerende strategieën aan de slag kan en waarom ze zo belangrijk zijn om op in te zetten. In eerste instantie als leerkracht om te modelleren aan je leerlingen hoe ze de strategieën zo optimaal mogelijk kunnen gebruiken. In tweede instantie krijg je concrete tips en tricks om op te schuiven op het continuüm en de leerlingen zo zelf meer en meer, via co-regulatie en expliciete strategie-instructie, aan de slag te laten gaan met de zelfregulerende strategieën.

Cognitieve strategieën zetten we in om zo effectief mogelijk te studeren, met het oog op een goede verankering van de leerstof in je langetermijngeheugen.

We beschouwen de volgende cognitieve strategieën als effectieve strategieën:

RETRIEVAL PRACTICE: ophalen van eerder verworven kennis uit je geheugen

SPACED PRACTICE: herhalen van leerstof gespreid doorheen de tijd

INTERLEAVING: slim afwisselen van oefenvormen

ELABORATION: verschillende manieren om (inzicht in de) leerstof te verdiepen en verbreden

CONCRETE EXAMPLES: concrete voorbeelden gebruiken om leerstof beter te begrijpen en te onthouden

DUAL CODING: bewust en doelgericht afbeeldingen en tekst met elkaar combineren

RETRIEVAL PRACTICE

Retrieval practice houdt in dat leerlingen actief reeds verworven kennis ophalen uit hun geheugen.



WAAROM IS INZETTEN OP RETRIEVAL PRACTICE EEN GOED IDEE?

Onderzoek toont aan dat *retrieval practice* naast *spaced practice* (zie verder) één van de meest effectieve strategieën om te leren is. Wanneer leerlingen een antwoord willen vinden op een vraag gaan ze hiernaar op zoek in hun langetermijngeheugen. Door kennis actief op te halen, worden meerdere toegangswegen geactiveerd en/of gecreëerd die het makkelijker maken om informatie ook in een later stadium opnieuw op te halen. Een cruciale voorwaarde bij deze strategie is dat leerlingen nadien controleren of hun antwoord ook juist was en zichzelf, indien nodig, verbeteren.

Door actief informatie uit hun langetermijngeheugen op te halen, zet je dus in op duurzaam leren en versterk je de kennis en de vaardigheden van je leerlingen ook op lange termijn. Een gouden regel is wel dat leerlingen voldoende geduld aan de dag moeten leggen om de vruchten te kunnen plukken van hun inzet. Je kan namelijk niet onmiddellijk een verschil merken tussen de effecten van iets herlezen en herkennen en iets actief ophalen. Verwacht dus niet onmiddellijk effect en maak ook duidelijk aan je leerlingen dat inzetten op leerstrategieën iets is wat vooral loont op lange termijn. Door dit voor te leven en te ondersteunen, draag je bij aan het ontwikkelen van een effectieve leerstrategie die leerlingen ondersteunt doorheen hun hele loopbaan.



HOE PAK JE RETRIEVAL PRACTICE CONCREET AAN?

Leerkrachtgestuurd aan de slag met retrieval practice

Als leerkracht is het een goed idee om het inzetten van *retrieval practice* eerst zelf vast te nemen en te modelleren vooraleer je van leerlingen verwacht dat ze dit proces (deels) zelf in handen nemen. Het meest bekende voorbeeld waarin je leerlingen vraagt om kennis uit hun geheugen op te halen, is natuurlijk een formele toets. Een dergelijke test komt echter pas helemaal aan het einde van het leerproces.

Om leerlingen tijdens hun leerproces al te stimuleren om actief informatie op te halen kan je ook sterk formatief handelen bijvoorbeeld door:

... oefentoetsjes te (laten) maken.

... flash cards te (laten) gebruiken.

... in je lessen (heel) regelmatig vragen te stellen die peilen naar de kennis van je leerlingen.

... te werken met wisbordjes waarop leerlingen antwoorden visualiseren.

... leerlingen op een blanco blad te laten opschrijven wat ze zich nog herinneren van de (vorige) les...

... elke les te starten met een korte en cognitief actieve opfrissing van de voorgaande les(senreeks).

Van co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie

In deze fase waarin je van co-regulatie naar zelfregulatie toewerkt, leg je, met expliciete strategie-instructie, aan leerlingen uit waarom de *retrieval practice* werkvormen, die je reeds in je lessen gebruikt hebt, efficiënter zijn om te leren.

Leerlingen denken vaak dat het herlezen van de leerstof of het maken van een samenvatting een goede strategie is om te leren. We weten echter dat dit niet op zichzelf als een goede leerstrategie gezien kan worden. Het gewoon herlezen van de leerstof of er een samenvatting van maken, veroorzaakt voornamelijk een herkenningseffect: leerlingen herkennen dingen en denken dan (ten onrechte) dat ze het kennen. De enige manier voor leerlingen om echt te weten te komen of ze iets kennen of niet, is het proberen op te halen uit hun hoofd. Dat vraagt meer moeite van leerlingen en doen ze dus vaak ook minder graag, maar het is wel efficiënter. Hoe meer ze dit doen, hoe beter de leerstof versterkt wordt in hun brein en hoe makkelijker ze deze ook later weer zullen kunnen ophalen. Het is pas wanneer leerlingen dit effect ook zelf beginnen op te merken dat hun motivatie, om hier zelf op in te zetten, zal stijgen.



Het is dus belangrijk om hier expliciet mee aan de slag te gaan en leerlingen in de lessen te ondersteunen bijvoorbeeld door:

... hen een half ingevulde mindmap/samenvatting/diagram te laten aanvullen en daarna te laten vergelijken met hun buur of klassikaal te bespreken.

... leerlingen zelf vragen te laten bedenken bij de leerstof, die samen te bespreken en de leerlingen ze op een later moment te laten beantwoorden.

... de leerlingen een braindump te laten doen: ze leggen hun boek/schrift/notities aan de kant en schrijven alles op wat ze nog weten over de leerstof. Dit mag in een schema, mindmap,... Laat leerlingen nadien zelf of samen met een vriend(in) controleren wat ze noteerden en vul aan waar nodig.

... de leerlingen zelf flash cards leren maken waarbij, bijvoorbeeld, op de voorkant een vraag geformuleerd staat en op de achterkant het antwoord.

Zoals je kan zien uit deze voorbeelden is het, om *retrieval practice* effectief in te zetten, erg belangrijk dat de juistheid van de opgehaalde kennis gemonitord wordt. Dit kan door leerlingen feedback te geven, hen te laten nagaan of ze de kennis juist onthouden hebben, ... Je begeleidt hen stap voor stap naar het zelfstandig inzetten van *retrieval practice* om hun leren te boosten.



INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Leerlingen beslisten zelf om elkaars kennis van de leerinhoud te gaan testen en zo te kijken hoe goed ze de te studeren leerstof ondertussen beheersten. Indien iemand een fout maakte, konden ze elkaar hierop wijzen. Leerlingen gaven aan dat ze elkaars sterktes goed konden inschatten en indien er iets onduidelijk was, dan vroegen ze ook aan de leerlingen die deze leerstof het best beheersten om de inhoud opnieuw uit te leggen.

Leerkrachten voorzagen zelftesten/quizjes op het einde van een hoofdstuk. Op deze manier konden ze nagaan in welke mate de leerlingen de inhoud reeds beheersten. Een leerkracht schakelde nog een stapje hoger en verzorgde een pre en post enquête om de kennis van leerlingen te kunnen inschatten en koppelde dit aan zowel feedback als remediëring(soefeningen): dit vergt de nodige voorbereiding, maar de *return on investment* bleek ook duidelijk uit de enthousiaste reacties van de leerlingen.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM RETRIEVAL PRACTICE IN JE KLASPRAKTIJK TE LATEN LANDEN?

Zoals aangegeven zijn flash cards een goede manier om je leerlingen hun kennis actief te laten ophalen en testen. Gebruik hiervoor bijvoorbeeld Quizlet om woordenlijsten met vertaling, definities met uitleg, begrippen met afbeeldingen, etc. beschikbaar te stellen voor leerlingen en hen deze laten gebruiken tijdens en na de les. Andere tools waarmee je flash cards kan maken, zijn Bookwidgets en iDoRecall. Zowel Quizlet als Bookwidgets kan je zodanig instellen dat zowel het juiste antwoord als feedback getoond worden. Op deze manier controleren leerlingen ook of ze de juiste info opgehaald hebben.

Bekende tools als een Kahoot!, Bookwidgets Live geven je de kans om snel een mini-test te lanceren. Door Google Forms of Microsoft Forms in te zetten kan je als leerkracht evenzeer even snel de kennis van de leerlingen actief laten ophalen. Al deze tools zorgen er ook voor dat je met slechts een paar muisklikken de vinger aan de pols kan houden wat de (voor)kennis van je leerlingen betreft.

Een mindmap waar de leerling zijn opgedane kennis terug construeert of extra aanvult kan ook erg helpen. Mindmeister of Mind42 doen hier perfect dienst.

Effectief noteren tijdens de les is belangrijk om later het terug ophalen van de leerstof te ondersteunen. Een ondertussen bekende methode is de Cornell-methode. Die is zo opgesteld dat je erg aandachtig moet focussen tijdens de uitleg om daarna de essentie te proberen achterhalen. Via de QR-code vind je een template.



Scan de qr-code of klik erop om deze te verkennen.

SPACED PRACTICE

Spaced practice betekent dat leerlingen hun leren spreiden over verschillende leersessies (in plaats van geblokt te oefenen in een korte periode).



WAAROM IS INZETTEN OP SPACED PRACTICE EEN GOED IDEE?

Naast *retrieval practice* is *spaced practice* één van de meest effectieve strategieën om leren te ondersteunen of te verbeteren. Uit onderzoek blijkt dat, door in te zetten op *spaced practice*, leerstof langer en beter onthouden wordt.

De vergeetcurve van Hermann Ebbinghaus toont ons waarom het belangrijk is om leren te spreiden over meerdere leersessies.

Wanneer we iets leren, beginnen we het namelijk meteen ook weer te vergeten. Door op verschillende momenten in de tijd de leerstof opnieuw te herhalen, vergeten we deze elke keer iets minder snel. Hoeveel tijd er best tussen twee leersessies gelaten wordt, hangt af van hoelang je de leerinhoud wil onthouden. Als

richtlijn voor de tijd tussen twee leersessies kan je 10%-20% nemen van de tijd dat je iets wil onthouden. Als je iets bijvoorbeeld een half jaar wil onthouden, dan herhaal je die leerinhoud best iedere vier weken.

Wanneer leersessies te kort op elkaar volgen, hebben ze minder of zelfs helemaal geen effect omdat de leerinhoud nog (te) vers in het werkgeheugen zit. Dit wordt ook wel het *recency effect* genoemd. Het is dus goed om even de leerinhoud te vergeten voordat je er opnieuw mee aan de slag gaat.

Tot slot is het ook belangrijk dat je tijdens de leersessie niet gewoon de leerstof herleest, maar deze actief uit je hoofd ophaalt (*retrieval practice*).

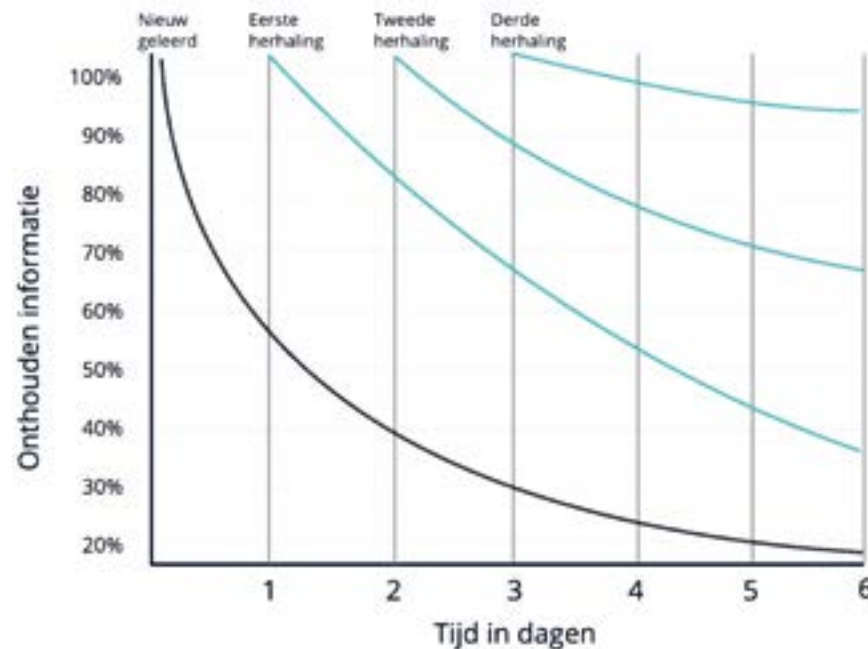


HOE PAK JE SPACED PRACTICE CONCREET AAN?

Leerkrachtgestuurd aan de slag met spaced practice

Als leerkracht is het een goed idee om het inzetten van *spaced practice* eerst zelf vast te nemen en te modelleren vooraleer je van leerlingen verwacht dat ze dit proces (deels) zelf in handen nemen.

Om leerlingen tijdens hun leerproces al te stimuleren om *spaced practice* te hanteren, kan je sterk formatief handelen bijvoorbeeld door:



De vergeetcurve van Hermann Ebbinghaus - Vernieuwonderwijs

... als leerkracht regelmatig herhaling in te bouwen van de leerstof van één of twee weken geleden (en dit te combineren met retrieval practice).

... de verwerking van nieuwe leerinhoud te spreiden over een aantal (korte) sessies in meerdere lessen.

... om de zoveel weken een herhalingsles in te bouwen.

... zelf een planning te voorzien waarin alle voorbereidende werk en studeerwerk gespreid in de tijd is opgenomen: op deze manier integreer je spaced practice zelf in de studiemethode van je leerlingen.



Van co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie

In deze fase waarin je van co-regulatie naar zelfregulatie toewerkt, leg je, via expliciete strategie-instructie, aan leerlingen uit waarom *spaced practice* werkvormen hen helpen om leerstof langer en beter te onthouden.

Zoals eerder toegelicht zorgt *spaced practice*, waarbij een leerling zich een vorig leermoment herinnert, voor bevordering van het geheugen. Een nieuwe leersessie is echter veel minder effectief wanneer een volgend leermoment heel dicht bij het eerdere leermoment ligt. De leerling hoeft dan namelijk geen moeite te doen om leerstof op te halen omdat deze nog vers in het geheugen ligt.

Het is dus belangrijk om dit concept vast te nemen in de klas, actief in te zetten op het terug oproepen van reeds gekende leerstof en leerlingen in de lessen te ondersteunen bijvoorbeeld door:

... je leerlingen een aantal leerstofonderdelen aan te reiken waar ze zelf uit kiezen om te herhalen in de klas of thuis.

... je leerlingen zelf de leerstof in kleinere leermomenten te laten verdelen die ze zelf inplannen (zie oriënteren en plannen) vertrekkend vanuit het gegeven dat er spacing in hun aanpak zit. Doe dit eerst samen en laat hen het daarna alleen proberen en bespreek dit nadien ook met de leerling(en).

... leerlingen drie casussen voor te leggen die aangeven hoe fictieve leerlingen je vak instuderen. In één van de casussen is er uitdrukkelijk gekozen voor spacing. Je laat je leerlingen deze scenario's bespreken: hieruit leer je als leerkracht veel over de studiemethoden van je leerlingen én kan je desgevallend bijsturen en extra ondersteuning voorzien.

... elke week een andere leerling verantwoordelijk te maken voor 'de vraag van de week' waarin de leerling leerstof uit vorige lessen opneemt. Wekelijks bezorg je deze vraag via mail/prikbord/... aan alle leerlingen en zij moeten deze dan (kunnen) beantwoorden.

Je begeleidt hen stap voor stap naar het zelfstandig inzetten van *spaced practice* om hun leren te boosten.



INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Door video's op te nemen over bijvoorbeeld stukjes theorie en deze gedurende het semester ter beschikking te laten staan van de leerlingen zorgden leerkrachten ervoor dat leerlingen, waar en wanneer ze dat zelf nodig achtten, konden teruggrijpen naar de geziene inhoud.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM SPACED PRACTICE IN JE KLASPRAKTIJK TE LATEN LANDEN?

Hieronder geven we een aantal voorbeelden van digitale tools die je kan inzetten om gespreid te leren/herhalen te ondersteunen bij je leerlingen.

De Planner op Smartschool laat toe dat je (digitale) opdrachten lang op voorhand kan klaarzetten en zo bewust herhaling kan inbouwen. Deze functionaliteit vind je ook terug in Teams en Google Classroom of Apple Schoolwerk. Leerlingen krijgen een periode de tijd om een aantal online oefeningen of leerpad(en) zelfstandig af te werken bij wijze van herhaling. Jij kan achteraf zien wie van de leerlingen dit met enige regelmaat gedaan heeft. Je kan dit ook eventueel tijdig bijsturen.



Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.

INTERLEAVING

Interleaving houdt in dat leerlingen regelmatig alterneren in de volgorde waarin ze leerinhouden/ideeën/oplossingsstrategieën, die aan elkaar verwant zijn, instuderen (ABC – BCA – CAB). Het doel van dit switchen is om een beter zicht te krijgen op de gelijkenissen en de verschillen tussen ideeën of oplossingsstrategieën. Concreet gaat het bij interleaving dus niet om het mixen dan wel afwisselen tussen vakken, maar wel tussen leerinhouden binnen hetzelfde vak om zo het onderscheid tussen deze leerinhouden duidelijker te maken.



WAAROM IS INZETTEN OP INTERLEAVING EEN GOED IDEE?

Bij *interleaving* oefent een leerling op het identificeren van een leerinhoud of oplossingsstrategie die het beste past bij het oplossen van een oefening, probleem, etc. *Interleaving* helpt een onderscheid te maken tussen verschillende leerstofonderdelen of soorten van problemen en oplossingen. Dit versterkt het begrip en inzicht van leerlingen in een leerinhoud of oplossingsstrategie en hoe deze zich verhoudt tot andere leerinhouden of oplossingsstrategieën. Daarnaast moeten bij *interleaving* ook telkens verschillende leerinhouden of oplossingsstrategieën uit het hoofd opgehaald worden (*distributed retrieval*).

Het inzetten van *interleaving* is vooral interessant bij leerinhouden waarbij het belangrijk is dat leerlingen het onderscheid maken tussen verschillende ideeën of oplossingsstrategieën. De verschillende ideeën of oplossingsstrategieën lijken namelijk op elkaar en door ze met elkaar af te wisselen moeten leerlingen meer gaan nadenken én worden de connecties en/of verschillen ertussen duidelijker. Dus, in plaats van de hele tijd te studeren of te oefenen op topic A, en een volgende keer de hele tijd op topic B, en dan op topic C, is het beter om in een leersessie deze drie topics met elkaar af te wisselen: A-B-C. Een volgende leersessie kan je de volgorde van topics ook wisselen: B-A-C of C-B-A. Dit kan het leggen van linken tussen de topics bevorderen.

In lessen wiskunde is het bijvoorbeeld bij het leren berekenen van de oppervlakte van vlakke figuren beter om niet heel de tijd op dezelfde vlakke figuur te oefenen, maar verschillende vlakke figuren te mixen. Op die manier moeten leerlingen telkens nadenken en beslissen welke formule ze moeten gebruiken. Hoe *interleaving* tot effectief leren leidt, is nog niet helemaal duidelijk. Hiervoor is meer onderzoek naar deze strategie nodig. *Interleaving* werkt ook niet voor zomaar iedere leerinhoud. Als leerkracht is het daarom belangrijk om goed te bewaken of het mixen van leerinhouden leerlingen echt ondersteunt om gelijkaardige ideeën of oplossingsstrategieën beter te leren onderscheiden van elkaar.



HOE PAK JE INTERLEAVING CONCREET AAN?

Leerkrachtgestuurd aan de slag met interleaving

Voor leerlingen is *interleaving* niet vanzelfsprekend. Ook voor leerkrachten is het een uitdaging, wanneer er gewerkt wordt met handboeken, om de vooropgestelde structuur los te laten en meer in te zetten op *interleaving*. Nieuwe leerstof wordt namelijk vaak beetje bij beetje opgebouwd en al deze bouwsteentjes worden apart ingeoefend. Bij het aanleren van nieuwe leerstof is *blocked practice* wel aangewezen, maar het probleem is dat er vaak slechts weinig tijd overblijft voor de meest interessante oefeningen met name die waarbij alle bouwsteentjes door elkaar gebruikt worden. Toch is het net dat wat we leerlingen op een examen voorschotelen: oefeningen dan wel vragen waarin alle bouwsteentjes door elkaar gebruikt (moeten kunnen) worden. Voor veel leerlingen maakt dit dat een examen als extra moeilijk ervaren wordt. Wat we verwachten is 'next level' in vergelijking met waarop in de lesweken voornamelijk ingezet wordt.

Bewust inzetten op *interleaving* is dus zeker vereist en kan je als leerkracht stimuleren door bijvoorbeeld:

... de doelen van de leerinhoud te koppelen aan de oefeningen. In eerste instantie zie je zo of er voldoende gealterneerd wordt, in tweede instantie kan dit je helpen om als leerkracht voldoende afwisseling in te bouwen.

... nieuwe leerstof eerst in te oefenen via blocked practice waarbij leerlingen steeds op hetzelfde oefenen en daarna ook effectief te gaan mixen met andere leerstof (interleaved practice) zodat leerlingen moeten wisselen van leerinhoud of oplossingsstrategieën. Bij wiskunde oefeningen kan je dit bijvoorbeeld realiseren door eerst een oefening per type bewerking te laten oplossen en nadien een oefening waarin je de verschillende bewerkingen combineert. Voor een (vreemde) taal kan dit door oefeningen op tijden eerst te focussen op 1 tijd en nadien in een gemengde oefening alle geleerde tijden in te oefenen.



Van co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie

In deze fase waarin je van co-regulatie naar zelfregulatie toewerkt, leg je, via expliciete strategie-instructie, aan leerlingen uit waarom *interleaving* belangrijk is in de voorbereiding van hun eindtaken en eindevaluatie.

Leerlingen studeren namelijk vaak te lang ononderbroken aan een bepaald leerstofonderdeel of maken bij het inoefenen van de leerstof de hele tijd oefeningen op hetzelfde probleem waardoor ze niet toekomen aan de meest interessante, gecombineerde oefeningen die vaak op het einde van de leerstof pas aan bod komen.

Het is dus belangrijk om expliciet met *interleaving* aan de slag te gaan en leerlingen in de lessen te ondersteunen bijvoorbeeld door:

... leerlingen te vragen welke leerinhoud of oplossingsstrategie ze nodig hebben om een oefening of probleem op te lossen.

... leerlingen te laten zoeken naar gelijkenissen en verschillen tussen twee leerstofonderdelen.

... leerlingen zelf leerinhoud/oefeningen te laten alterneren.

... leerlingen mee te geven welk soort oefeningen het meest interessant zijn om te maken met oog op de voorbereiding van een toets/examen.



INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Leerkrachten zetten bewust in op *interleaving* door verschillende types van oefeningen in stijgende lijn te gaan mixen rechtvenredig met het toenemen van de kennis van de leerstof. Concreet betekent dit dat ze in eerste instantie inzetten op *blocked practice*. Zo gaven ze eerst beperkte tot zelfs puur reproductieve oefeningen. Nadien werden er geïntegreerde en meer open opdrachten aangeboden. Deze laatste gaven de ruimte aan leerlingen om diepgaander te oefenen en hun kennis en inzichten verder te optimaliseren. Zonder een degelijke inoefening op basisniveau was het voor leerlingen heel moeilijk om een meer complexe afwisseling van oefeningen te kunnen bolwerken.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM INTERLEAVING IN JE KLASPRAKTIJK TE LATEN LANDEN?

Hieronder geven we een aantal voorbeelden van digitale tools die je kan inzetten om leerlingen regelmatig actief te laten switchen of alterneren in de volgorde waarin ze leerinhouden of ideeën of oplossingsstrategieën instuderen.

Met Bookwidgets kan je meer dan 40 verschillende soorten oefeningen maken. De planner-widget geeft je de mogelijkheid om die oefeningen mooi klaar te zetten in een bepaalde volgorde. Elk item in de planner is dan een link naar een widget met andere leerinhoud.

Nearpod, Peardeck en Lesson-up geven je de mogelijkheid om instructie en oefening af te wisselen in een volgorde die je zelf als leerkracht het meest ideaal vindt.

In het OneNote-klasnotitieboek kan je werken met een checklist die verwijst naar verschillende stukjes leerinhouden en soorten oefeningen en hun doelstellingen. Die distribueer je naar (groepjes) leerlingen. Je leerling kan zo ook een eigen 'to-do-lijst' van oefeningen maken.



Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.

ELABORATION

Elaboration houdt in dat leerlingen waarom- en hoe-vragen stellen en beantwoorden over de leerstof.



WAAROM IS INZETTEN OP ELABORATION EEN GOED IDEE?

Door waarom- of hoe-vragen te stellen bevordert *elaboration* de organisatie van nieuwe informatie en de integratie ervan met bestaande voorkennis. Leerlingen moeten dus dieper gaan nadenken over de leerinhoud.

Door leerlingen in hun eigen woorden deze vragen te laten antwoorden, koppelen ze de nieuwe leerinhoud aan bestaande kennis, omdat de eigen verwoording gebaseerd is op wat ze al

kennen. Op die manier versterkt *elaboration* de connecties of verbanden tussen nieuwe leerstof en reeds aanwezige voorkennis en helpt het ook bij een betere interne organisatie van de leerinhoud wat ervoor zorgt dat deze later makkelijker opnieuw op te halen is.

De kracht van *elaboration* hangt af van de aanwezige voorkennis. Wanneer leerlingen nog niet veel voorkennis hebben, is het uitleggen waarom iets op een bepaalde manier werkt of hoe iets precies in elkaar zit veel moeilijker.



HOE PAK JE ELABORATION CONCREET AAN?

Leerkrachtgestuurd aan de slag met elaboration

Elaboration is geen vanzelfsprekende strategie om goed mee te nemen in je klaspraktijk omdat het moeilijk is om alle leerlingen hier stevast bij te betrekken. Je gaat namelijk dieper graven in de leerstof en zal merken dat vaak dezelfde leerlingen willen of kunnen antwoorden. Het is dus belangrijk om goed na te denken over hoe je alle leerlingen aan bod kan laten komen. Dit kan bijvoorbeeld door zelf leerlingen aan te duiden of door leerlingen in groepen elk een rol te geven die ze moeten vervullen.

Als leerkracht versterk je de capaciteiten van je leerlingen om zelf aan *elaboration* te doen door dit leerproces te stimuleren aan de hand van concrete voorbeelden zoals:

... het stellen van waarom- en hoe- vragen tijdens je lessen.

**... de werking van zaken in vraag te stellen:
Waarom werkt dit zo?**

**... de opbouw van zaken in vraag te stellen:
Hoe zit dit precies in elkaar?**

... kritisch te bevragen waarom iets klopt of niet klopt.



Van co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie

Leerlingen studeren soms te oppervlakkig of zonder verbanden te leggen met andere leerinhouden. Op deze manier kunnen ze zich wel voorbereiden op een kleine test, maar beklijft de inhoud niet of wordt het moeilijk wanneer ze een examen over een groter pakket leerstof af moeten leggen. In de fase waarin je van co-regulatie naar zelf-regulatie toewerkt, leg je, via expliciete strategie-instructie, uit wat de meerwaarde is van *elaboration* met name een dieper inzicht verkrijgen en de leerstof beter verankeren.

Je kan leerlingen in je lessen ondersteunen door hen:

... te stimuleren om zelf vragen te bedenken. Nadien kan je de vragen bespreken en geef je leerlingen hier feedback over.

... te leren aan close reading te doen.

... in groepjes of met een buddy elkaars zelfbedachte vragen te laten beantwoorden en nadien af te toetsen of hun antwoorden correct waren.

... ideeën te laten vergelijken binnen eenzelfde onderwerp:

- In welke mate lijken deze ideeën op elkaar?***
- Hoe verschillen deze ideeën van elkaar?***

... linken te laten leggen tussen de leerinhoud en hun eigen ervaringen.

- Waar zitten de gelijkenissen?***
- Waar de verschillen?***

Je bereidt hen stap voor stap voor op het zelf inzetten van *elaboration* in hun dagelijks leven.



INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Een leerkracht liet de leerlingen zelf toetsvragen bedenken bij een hoofdstuk en deze per twee of in groepjes voorbereiden. Nadien werd hier klassikaal naar teruggekoppeld.

Leerlingen werden verrast door in een volgende toets een paar van hun vragen geïntegreerd te zien. Zo toonde de leerkracht hen dat ze zelf ook goede vragen kunnen bedenken, dat het belangrijk is dat ze hier in eigen woorden antwoorden op kunnen formuleren én werden leerlingen gemotiveerd om actief hun leerproces in handen te nemen.



Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM ELABORATION IN JE KLASPRAKTIJK TE LATEN LANDEN?

Hieronder geven we een aantal voorbeelden van digitale tools die je kan gebruiken om in de klas aan de slag te gaan met *elaboration*.

Leerlingen kunnen mindmap-tools als Mindmeister, Mind42 of Digimindmap gebruiken om de leerstof op een andere manier voor te stellen.

Apps als Whiteboard, Jamboard of Freeform bieden een leeg canvas aan waar de leerling de leerinhoud ook makkelijk kan ‘mappen’ aan de hand van afbeeldingen, tekst, verbindingen en pijlen.

Je leerling kan ook zelf de uitleg over het onderwerp opnieuw geven in een uitlegvideo. Dat kan met de schermopnamefunctie op de iPad of pendevice of met een app als Explain Everything of Educreations.

Een leerling kan ook enkele examenvragen bedenken die de leerinhoud toetsen bij de andere leerlingen. Dat kan in een gedeeld tekstdocument (Word, Pages of Google Documenten).

Uitleg geven aan elkaar

Recent onderzoek (Wang et al., 2023) wees uit dat lesgeven aan een denkbeeldig publiek voor een videocamera (d.w.z. door een instructievideo op te nemen) de verwerking van de leerstof verbetert en zorgt betere testprestaties. Dit komt o.a. doordat de leerling zelf de uitleg geeft en dit niet voor de klas of enkele andere leerlingen moet doen en daardoor minder stress ervaart. Je kan hiervoor elke camera-app op de smartphone, tablet of laptop gebruiken.

CONCRETE EXAMPLES

Concrete examples houdt in dat leerlingen concrete en specifieke voorbeelden gebruiken om abstracte concepten te illustreren.



WAAROM IS INZETTEN OP CONCRETE EXAMPLES EEN GOED IDEE?

Leerlingen zien vaak de toepassing en relevantie van bepaalde leerstofonderdelen niet in. Door hen *concrete examples* te tonen, te laten zoeken en/of te laten benoemen, kan je dit ondervangen.

Concrete voorbeelden maken abstracte concepten namelijk tastbaar: ze zorgen voor een beter begrip en vergemakkelijken ook het later opnieuw ophalen van het abstracte concept aan de hand van die voorbeelden.

Wanneer de concrete voorbeelden ook gelinkt zijn aan de eigen (leef)wereld of interesses van leerlingen, helpt dit om het abstracte concept te koppelen aan bestaande voorkennis bij leerlingen.



HOE PAK JE CONCRETE EXAMPLES CONCREET AAN?

Leerkrachtgestuurd aan de slag met concrete examples

Als leerkracht is het een goed idee om grondig na te denken over het introduceren van *concrete examples* in je les. Stimuleer het leerproces van je leerlingen door eerst zelf te modelleren voor je van je leerlingen verwacht dat ze dit (deels) zelf doen. Dit kan je op de volgende manieren doen:

Voorzie meerdere voorbeelden bij de presentatie van abstracte concepten en leg expliciet uit aan leerlingen welk deel van het voorbeeld precies relevant is zodat leerlingen goed weten hoe het concrete voorbeeld juist van toepassing is op het abstracte concept.

Help leerlingen om het concrete voorbeeld te generaliseren naar het abstracte concept.

*Geef leerlingen worked examples
... die laten zien welk eindresultaat je van hen verwacht.
... hoe ze tot een bepaalde oplossing kunnen komen.
... hoe bepaalde materie ingestudeerd kan worden.*



Van co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie

Door leerlingen *worked examples* aan te bieden, neem je als leerkracht de input in handen. Wanneer je je leerlingen echter stap voor stap begeleidt om hiermee aan de slag te gaan, kan je met behulp van expliciete strategie-instructie je leerlingen ondersteunen door:

... leerlingen zelf voorbeelden te laten zoeken en te laten uitleggen waarom dit een voorbeeld van het abstracte concept is.

... leerlingen wat extra houvast te bieden en de vraag naar voorbeelden beter af te lijnen: zoeken ze naar voorbeelden op het internet in een visuele databank of zoeken ze net naar een voorbeeld uit hun eigen leven?

... leerlingen nadien hun voorbeelden aan elkaar te laten voorleggen en te laten toelichten waarom het een goed voorbeeld is.



INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Ook onze leerkrachten merkten op dat concrete voorbeelden leerlingen hielpen om en opdracht tot een goed einde te brengen. Bovendien wonnen ze ook op motivationeel gebied terrein doordat leerlingen de relevantie van in de toekomst zelfstandig op zoek te gaan naar concrete voorbeelden inzagen. Dit bewerkstelligden de leerkrachten door voorbeelden dan wel toepassingen binnen hun dagelijkse leven te laten zoeken.

Zo gingen leerlingen aan de slag met voeding en vitamines in de les biologie, maar ook met het maken van een samenvatting aan de hand van een Cornell-schema.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM CONCRETE EX- AMPLES IN JE KLASPRAKTIJK TE LATEN LANDEN?

Hieronder geven we een aantal voorbeelden van digitale tools die je kan inzetten om op een effectieve manier aan de slag te gaan met *concrete examples* in jouw klas.

Voorzie een uitlegvideo of whiteboardvideo waarin alle stappen van een oefening worden voorgedaan mét gesproken uitleg. Dit kan makkelijk met de schermopnamefunctie van je iPad of eender ander pen device.

Verrijk afbeeldingen van een voorbeeld of uitgewerkte oefeningen met hotspots die bij elk onderdeel uitleg geven. Thinglink, Bookwidgets of H5P zijn apps die dit perfect kunnen ondersteunen.



Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.

DUAL CODING

Dual coding houdt in dat leerlingen woord en beeld combineren.



WAAROM IS INZETTEN OP DUAL CODING EEN GOED IDEE?

Onderzoek toont aan dat klassieke ideeën rond leerstijlen niet kloppen: gebruik maken van een mix van modaliteiten versterkt leren net.

Door beelden en woorden doelgericht te combineren of door beelden te gebruiken waar je woorden en uitleg aan vasthangt, creëer je twee toegangswegen naar de informatie, waardoor de kans vergroot dat leerlingen de leerinhoud later makkelijker en beter opnieuw kunnen oproepen.



HOE PAK JE DUAL CODING CONCREET AAN?

Leerkrachtgestuurd aan de slag met dual coding

Ook voor *dual coding* neem je eerst initiatief als leerkracht en toon je de meerwaarde hiervan aan je leerlingen om hun leerproces te stimuleren.

Mogelijkheden en aandachtspunten om hier op in te zetten zijn:

Het combineren van woorden en beelden bij het aanbrengen van nieuwe leerinhouden.

Het bewaken van de relevantie voor de leerinhoud want anders helpt dit het leren niet.

Het weglaten van irrelevante zaken, maar ook aantrekkelijke afleiders/'toeters en bellen' (seductive details).

Aandacht hebben voor cognitive overload:

- Stem de visuele presentatie (afbeeldingen, tekst) af op de gesproken tekst die je erbij vertelt.*
- Beperk hiertoe tekst op PowerPoint-slides tot enkel key concepts.*

Laat leerlingen afbeeldingen vergelijken met de bijhorende tekst.

Dual Coding maakt deel uit van een aantal principes die je best hanteert bij het gebruiken van multimedia in leren. (Clark & Mayer, 2011).

Van co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie

Ook voor *dual coding* gelden de voordelen van *teach what you preach*: licht expliciet toe waarom en hoe je beeld en woord combineert.

Je kan leerlingen hierin ondersteunen bijvoorbeeld door:

... leerlingen een afbeelding te laten uitleggen in eigen woorden en hen te laten verduidelijken in welke mate die het leren kan bevorderen.

... leerlingen 'beeldenhuiswerk/opdrachten' te geven: laat hen een eigen visuele voorstelling bedenken/zoeken/maken bij een tekst en uitleggen waarom ze hiervoor opteren.

... leerlingen een tijdslijn te laten maken van stappen in een proces, een chronologische volgorde... met afbeelding en korte beschrijving.

Begeleid je leerlingen stap voor stap naar het zelfstandig inzetten van *dual coding* in hun leerproces.





INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Leerlingen gaven aan dat wanneer ze voelden dat ook leerkrachten wel eens een filmpje boven durfden halen om iets toe te lichten, ze zelf ook meer vertrouwen kregen om een filmpje op te zoeken wanneer ze iets niet snapt. Het was voor hen net fijn als een leerkracht een aantal bronnen meegaf die hen, op een correcte manier, de nodige extra toelichting dan wel ondersteuning in hun leerproces kon geven.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM DUAL CODING IN JE KLASPRAKTIJK TE LATEN LANDEN?

Hieronder geven we een aantal voorbeelden van digitale tools die je kan inzetten om dual coding effectief te gebruiken.

Elke vorm van een infographic, presentatie, leervideo of cursus die je gebruikt, past best de principes van *dual coding* toe.

1. Plaats tekst en afbeelding zo dicht mogelijk bij elkaar.

2. Gebruik audio óf geschreven tekst bij je beeld.

3. Wees zuinig met afbeeldingen en tekst in visuele presentaties. Voorzie enkel het nodige. Durf witruimte te laten. Laat muziekjes en overbodige animaties weg.

4. Gebruik apps als Canva, PowerPoint of Keynote om presentaties en infographics vorm te geven.

Waar vind je rechtenvrije foto's, pictogrammen om dual coding ook vormelijk te kunnen stofferen? Via de QR-code krijg je tips voor enkele beeldbanken.



Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.

Een leerling heeft metacognitieve kennis als hij zichzelf goed kent bij het studeren én weet hoe hij een leertaak moet aanpakken door verschillende (cognitieve) strategieën doelgericht in te zetten om die taak tot een goed einde te brengen.

Onder metacognitieve strategieën succesvol inzetten, verstaan we:

1. dat een leerling zich goed **ORIËNTEERT** op het werk dat gedaan moet worden, en dat werk ook realistisch kan **PLANNEN**.
2. dat een leerling zijn voortgang **MONITORT** en eventueel **BIJSTUURT**.
3. dat een leerling, na het afleggen van de taak, zijn werkwijze ook moeten kunnen **EVALUEREN** en moet kunnen **REFLECTEREN** over een eventuele andere aanpak in de toekomst.

In een metastudie van de Education Endowment Foundation van 246 bestaande onderzoeken naar de impact van metacognitie op leren wordt het effect van zelfregulatie en metacognitie als erg hoog ingeschat. (*Metacognition and Self-Regulation*, z.d.)

Het spreekt ook voor zich dat 'jezelf goed kennen en weten hoe je best de dingen aanpakt' ook in je verdere leven op de werkvloer veel voordeel oplevert.

Langs de andere kant werken we met een groep jonge mensen waarvan het brein meestal nog niet matuur genoeg is om deze metacognitieve strategieën echt ten volle in te kunnen zetten. Daarom is het belangrijk dat we hier hard aan werken met onze leerlingen en ook expliciet en direct deze kennis moeten aanbrengen en inoefenen.

ORIËNTEREN EN PLANNEN

De leerling is in staat om de leertaak goed in te schatten qua aard van de taak, verwachte leerdoelen en de manier waarop hij die taak zal aanpakken. Daaruit volgt dan dat de leerling ook effectief een planning opmaakt van de verschillende (tussen)stappen om die taak af te werken en het leerdoel te behalen.



WAAROM IS INZETTEN OP ORIËNTEREN EN PLANNEN EEN GOED IDEE?

Leerlingen oriënteren hun aanpak voor een opdracht op basis van metacognitieve kennis: over zichzelf, maar evenzeer rekening houdend met wat de taak juist inhoudt, welke strategieën ze best inzetten... Op basis van die oriëntatie kan een leerling een persoonlijke planning opstellen. Met andere woorden: leerlingen denken na over volgende vragen:

Hoe deel ik mijn studeertijd in? Welke doelen stel ik voorop? Waar bestaat mijn leerstof uit, welke strategieën zijn hier effectief om mijn leerdoelen te behalen. Hoeveel tijd neemt dit in beslag en wanneer plan ik deze leertijd?

Concreet leren leerlingen dus eigenlijk nadenken over cognitieve strategieën en leren ze hun leren helder te krijgen. Ze vertrekken hiertoe vanuit de naar voren geschoven doelstellingen.



HOE PAK JE ORIËTEREN EN PLANNEN CONCREET AAN?

Leerkrachtgestuurd aan de slag met oriënteren en plannen

Als leerkracht heb je veel kansen om je leerlingen te tonen hoe je een bepaalde taak aanpakt en je werk plant in de tijd.

Ondersteun leerlingen door een richttijd te geven per (grote) opdracht die je hen laat voorbereiden.

Geef leerlingen bij een grote opdracht een overzicht van de verschillende deelopdrachten die gemaakt moeten worden en een planning die weergeeft tegen wanneer elke deelopdracht klaar moet zijn.

In combinatie met spaced practice: een planning geven van verschillende leersessies ter voorbereiding van een grote toets.

Stappenplan aanreiken dat leerlingen kan helpen bij maken van planning, bv.

- *duidelijk overzicht van wat je allemaal moet doen: welke (deel)taken/onderdelen zijn er?*
- *onderscheid (leren) maken tussen essentie en bijzaak in de opdracht*
- *inschatten van tijd die nodig is om elk van de verschillende deelopdrachten tot een goed einde te brengen*
- *deeltaken/onderdelen inplannen in (week)planning/agenda*
- *leren prioriteren*



Van co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie

Door het proces in handen te nemen, loop je het risico dat leerlingen niet ervaren wat het belang is van zelf een goede planning te leren maken. Door het proces volledig uit handen te geven, loop je het risico dat leerlingen voorbijgaan aan het maken van een planning want “ik doe dat nooit en het komt toch altijd goed”. Leerlingen, mits de nodige sturing en opvolging, dus aan de slag leren gaan met hoe ze zich moeten oriënteren op een taak en het maken van een planning om taken tot een goed einde te brengen, helpt hen om hier ook op langere termijn het nut van in te zien. Gooi hen dus niet zomaar in het diepe, vereis niet zomaar een planning, maar ga gericht met het idee van plannen aan de slag. Een aantal tips om dit op te nemen:

Laat leerlingen per twee de opdracht in deeltaken opsplitsen. Bespreek nadien in groepjes van 4.

Laat leerlingen per twee de essentiële taken onderscheiden van minder essentiële taken. Bespreek dit nadien met de hele klas of in kleinere groepjes.

Laat leerlingen per twee een planning opstellen. Bespreek het voorstel tot planning gezamenlijk/voorzie feedback.

Draai het idee van een weekplanning eens om en vertrek niet vanuit de schoolse opdrachten en verwachtingen, maar vanuit de privé agenda van je leerlingen. Laat hen eerst hun persoonlijke agenda invullen rekening houdend met de tijd die ze nodig hebben om van en naar de verschillende activiteiten te gaan. Bekijk dan welke opdrachten ze allemaal moeten maken en welke testen ze dienen voor te bereiden en laat hen kijken waar ze wat wanneer kunnen inplannen. Door leerlingen bovendien een idee van tijdsbesteding per grote to do te geven, krijgen ze vlotter zicht op hoe snel een week zich vult en hoe weinig tijd ze overhouden.



INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Wanneer leerkrachten leerlingen vroegen om te plannen, gaven leerlingen aan dat ze onvoldoende weten wat de meerwaarde kon zijn, hoe ze hier op termijn iets aan gingen hebben, en waarom hun leerkrachten wilden dat ze plannen. De opdracht bleef vaak beperkt tot “maak een (week)planning” zonder enige extra houvast voor de leerlingen. Leerlingen gaven aan dat ze plannen niet nodig vonden en werkten meestal tegen de deadline aan. Ze gingen vaak enkel plannen om te plannen omdat leerkrachten van hen verwachtten dat ze met een planning aan de slag gingen. Op deze manier schoot plannen echter zijn doel voorbij en leerden leerlingen niet om inzicht te krijgen in hun tijd en tijdsbesteding.

Wanneer je als leerkracht een planning vereist, vraagt dit in eerste instantie om duiding van relevantie voor je leerlingen. Bovendien hebben je leerlingen echt nood aan ondersteuning bij het opstellen en opvolgen van hun planning. Tot slot is het belangrijk om in een planning de nodige bufferruimte te voorzien.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM ORIËNTEREN EN PLANNEN IN JE KLASPRAKTIJK TE LATEN LANDEN?

Zorg ervoor dat je, in je digitale leeromgeving, de leertaken steeds op dezelfde manier weergeeft met vaste symbolen, opgemaakte tekst en heldere succescriteria.

Geef bestanden namen die betekenis hebben. Deel1.ppt wordt bv. 1_Menselijk_lichaam.ppt Gebruik vaste emoticons voor opdrachten, video, (zelf)toets, examenleerstof...

De Planner van Smartschool geeft alle opdrachten van een leerling weer in enkele handige overzichten. De leerling kan dan ook makkelijk oriënteren welke opdrachten er zijn in de komende periode en die zelf in werktijd plannen. Wanneer je als leerkracht in de titel van de opdracht ook een richttijd ter voltooiing weergeeft, krijgt een leerling zicht op de tijd die nodig (b)lijkt om een opdracht uit te voeren.

Ook Teams, Google Classroom of Apple Schoolwerk voorzien een agenda waarin taken getoond en gepland kunnen worden. De planner en checklist van Bookwidgets kunnen gebruikt worden om (deel)taken klaar te zetten voor leerlingen. Met de takenlijst in OneNote kan elke leerling zelf zijn werk plannen en afvinken.



Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.

MONITOREN EN BIJSTUREN

***De leerling monitort tijdens het uitvoeren van de leer-
taak of de vooropgestelde planning en uitwerking van
de taak ook effectief 'on track' is. Indien nodig stuurt de
leerling de manier van werken of timing bij.***



WAAROM IS INZETTEN OP MONITOREN EN BIJSTUREN EEN GOED IDEE?

Tijdens het leren of uitvoeren van een opdracht is het belangrijk dat leerlingen regelmatig aftoetsen of ze de leerinhoud of opdracht inhoudelijk begrijpen en of ze nog steeds op schema zitten volgens hun planning. Zo niet, dan zullen leerlingen bijsturingen moeten doen. Gezien leerlingen zelf aangeven dat ze zich vaak niet (kunnen) houden aan hun planning, is monitoring en bijsturing door of minstens met de hulp van een leerkracht belangrijk.

Ook wanneer ze een tussentijdse toets of taak afgelegd hebben, is het belangrijk dat ze hun 'prestatie' kunnen monitoren en bijsturen.

Tijdens de uitvoering van een taak de vinger aan de pols houden of leerlingen de verantwoordelijkheid bieden om dit zelf te doen, helpt leerlingen om hun leerproces meer in handen te nemen en hun evolutie op te volgen.

Wanneer je concrete vragen stelt en tips geeft, kan je leerling een leerproces tijdig bijsturen waar nodig of zich gesterkt voelen in de keuzes die hij gemaakt heeft.



HOE PAK JE MONITOREN EN BIJSTUREN CONCREET AAN?

Leerkrachtgestuurd aan de slag met monitoren en bijsturen

Houd de vinger aan de pols bij je leerlingen en leer hen nadenken over waar ze, zowel inhoudelijk als procesmatig, reeds staan. Dit kan je bijvoorbeeld door vragen te stellen of prompts, ook wel hints of aanwijzingen, te voorzien die hen hierbij laten stilstaan en jou een duidelijk(er) beeld geven. Vervolgens is het belangrijk dat je leerlingen advies geeft over hoe ze zichzelf

zouden kunnen bijsturen. Dit kan bijvoorbeeld aan de hand van feedback: feedback is namelijk pas zinvol wanneer hierin ook een stukje feed up and feed forward aan te pas komt. Leerlingen krijgen hierdoor niet enkel zicht op wat ze al kunnen, maar ook op wat er nog beter kan en over welke verbeteringen ze in de toekomst kunnen doorvoeren.



Van co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie

Leerlingen van feedback voorzien als leerkracht is een tool die hun leerproces kan versterken. Belangrijk is echter dat je ook hier doorschuift richting leerlingen die dit proces zelf meer in handen nemen. Geef hen tools om hun leerproces te monitoren en leer hen expliciet en binnen de context van jouw vak om zichzelf en elkaar bij te sturen.

***Sta stil bij hoe je de opdracht geeft tot het maken van een planning en hoe je deze planning al dan niet opvolgt. Plan-
nen om te plannen zet geen zoden aan de dijk. Achterhaal
waarom leerlingen zich niet aan een planning houden. Dit
kan door met hen in gesprek te gaan over bijvoorbeeld
uitstelgedrag en te bekijken hoe je dit kan ondervangen.***

***Laat leerlingen zelf hun vooruitgang monitoren en af-
toetsen aan de planning die ze vooropgesteld hadden. Laat
hen hier de nodige conclusies uit trekken en die aan el-
kaar toelichten.***

***Laat leerlingen als buddies aan de slag gaan die elkaar
opvolgen qua uitvoering. Op deze manier kan je leerlin-
gen elkaars taken laten bekijken en onderling laten be-
spreken wat er beter kan.***



INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Actief met leerlingen in hun evolutie duiken, hielp leerkrachten om de vinger aan de pols te houden. Door regelmatig individuele gesprekken in te lassen, kreeg een leerkracht grip op wat er speelde bij de leerlingen. Regelmatige check-ins gaven hen overzicht en leerlingen inzicht.

Het is zelfs mogelijk om voor grote onderdelen of toetsen met pre-evaluaties te werken die leerlingen ondersteunen om te reflecteren op hun eigen leren en hen helpen om hun eigen problemen met de leerstof te identificeren. Ze werken als een houvast en steuntje om hun leerproces gericht in handen te nemen.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM MONITOREN EN BIJSTUREN IN JE KLASPRAKTIJK TE LATEN LANDEN

In een checklist (Bookwidgets, OneNote, Notities iPad...) kan je een extra deeltaak toevoegen voor je leerlingen om ze te laten monitoren of ze bezig zijn volgens plan. Een leerling kan dan individueel die planning aanpassen door de items te verschuiven of bij te maken.

Je kan leerlingen ook eens vragen via de videofeedbacktool Flip.com een kort verslag te geven van hun leervoortgang en hoe ze de dingen eventueel anders kunnen gaan aanpakken.



Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.

EVALUEREN EN REFLECTEREN

Na afloop van een taak of toets kan de leerling evalueren of het doel bereikt is en reflecteren over of de aanpak een volgende keer eventueel herzien moet worden.



WAAROM IS INZETTEN OP EVALUEREN EN REFLECTEREN EEN GOED IDEE?

De valkuil in ons onderwijs zit er vaak in dat we bepaalde input nodig hebben om de resultaten van leerlingen te kunnen stof-feren. Wanneer leerlingen echter geen feedback krijgen over waar ze zich al bevinden, wat ze reeds goed doen en waar nog groei mogelijk is, ondersteunen we een onderwijs waarin leerlingen doen wat ze moeten doen “om de punten te behalen”. Wanneer leerlingen een concreet zicht krijgen op hun prestaties en op wat ze nog beter kunnen doen dan kunnen ze hier ook echt mee aan de slag.

Op het moment dat leerlingen klaar zijn met het instuderen van leerstof of een opdracht af hebben, kijken ze terug op het eindresultaat en op het proces waarmee ze tot dat eindresultaat gekomen zijn alvorens hun toets/examen af te leggen dan wel hun taak in te dienen.

Wanneer ze feedback krijgen op hun toetsen en taken, is het belangrijk dat ze hierover kunnen reflecteren om er in de toekomst uit te leren/input uit te halen.



HOE PAK JE EVALUEREN EN REFLECTEREN CONCREET AAN?

Leerkrachtgestuurd aan de slag met evalueren en reflecteren

Ons onderwijs is doorspekt met evaluaties allerhande: formatieve dan wel summatieve toetsen, (geïntegreerde) taken, presentaties/besprekingen/voorstellingen... Doorheen hun schoolloopbaan worden kinderen en jongeren zeer vaak getest en geëvalueerd. Zeer frequent is hier sprake van leerkrachtgestuurde testen of opdrachten die leerlingen tot een goed einde moeten brengen.

De overstap maken van evalueren naar een combinatie van evalueren en reflecteren, ligt helaas minder voor de hand. Het expliciet maken van reflectie echter, maakt (bewuste) groei op termijn (veel) beter mogelijk. Wanneer leerlingen leren om stil te staan bij hun input, de daaropvolgende output, het bijhorende resultaat en ze verder ook zicht krijgen op het potentieel dat in hen schuilt, ondersteun je een *growth mindset*. Start hier kleinschalig mee met behulp van volgende tips:

Voorzie voor leerlingen een checklist die ze, bij afronden van hun toets/taak, naast hun voorbereiding/eindresultaat moeten leggen waaraan ze hun kennis dan wel hun product kunnen aftoetsen.

Laat leerlingen nadenken over wat ze denken wel of niet goed gedaan te hebben op de desbetreffende taak en toets. Hoe komt dit? Wat moeten ze doen om een volgende keer beter te doen? Bespreek dit met hen.

Geef leerlingen aan het einde van een les(senreeks) een exit-ticket zodat zij jou feedback kunnen bezorgen over het doorlopen leerproces. Neem de uitkomsten hiervan op in je volgende les(senreeks), bespreek dit met hen, kortom: toon dat jij ook reflecteert over wat jij doet en dat je hen ruimte geeft om ook jouw aanpak te bekijken.



Van co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie

Ook voor deze strategie is het belangrijk om los te komen van een leerkrachtgestuurde aanpak en leerlingen de nodige tools aan te reiken waarmee ze, ook op langere termijn, zelf aan de slag kunnen. Wanneer leerlingen hun eigen werk leren evalueren, al dan niet met behulp van de leerkracht of medeleerlingen, en hierover leren nadenken, geef je hen een beter inzicht in hun eigen talenten en valkuilen. Je kan dit stapsgewijs opbouwen. Hiernaast vind je een aantal ideeën om in je klaspraktijk tot uitvoering te brengen:

Laat de leerlingen een checklist opstellen waaraan een opdracht moet voldoen. Nadien kan je leerlingen hun checklist aan elkaar laten voorstellen en laten optimaliseren alvorens hun checklists in de klas te bespreken en, tot slot, te laten toepassen.

Je kan leerlingen feedback geven die ervoor zorgt dat ze hun leerproces kunnen bijsturen: pas door hen input te geven op basis waarvan ze het in de toekomst anders en beter kunnen aanpakken, leren ze bij en kunnen ze hun groei optimaliseren.

Reflecteer in groep(jes) over bepaalde uitkomsten, antwoorden, resultaten: hoe werden ze bekomen? Waar liepen leerlingen op vast? Wat kan er beter? Wat hebben leerlingen hiervoor nodig?

Om leerlingen succeservaringen te bieden, kan je werken met een groeiboek. Hierin volgen ze hun eigen traject en vooruitgang op waardoor ze zicht krijgen op wat ze deden en hoe ze dit aangepakt hebben. Gebruik makend van dit groeiboek kunnen ze, bij een volgende opdracht, ook terugkijken naar wat ze reeds gedaan hebben en wat ze nu gingen veranderen.



INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Evalueren en reflecteren plaatsen ons voor belangrijke valkuilen in ons onderwijs. Evaluatie wordt al te vaak een doel op zich waarbij het doel de middelen dreigt te heiligen.

Een leerkracht ging hiermee aan de slag door leerlingen aan te leren te reflecteren en hen hierbij te assisteren. Op deze manier ondersteunde de leerkracht expliciet de slaagkansen van strategie-instructie en bijgevolg ook de leerkansen van de leerlingen.

Leerlingen moeten leren om zichzelf in te schatten en kunnen dit niet zomaar uit zichzelf. Ondersteun hen door concrete vragen te stellen, hun proces voldoende op te volgen en waar nodig wat extra bijsturing te voorzien. Geef feedback, maar vraag ook feedback aan je leerlingen: was alles voor hen duidelijk? Wisten zij wat jij wanneer van hen verwachtte?



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM EVALUEREN EN REFLECTEREN IN JE KLASPRAKTIJK TE LATEN LANDEN?

Zoals vermeld bij monitoren en bijsturen kan een feedbacktool als Flip.com de leerlingen uitnodigen om in eigen woorden zelfstandig te reflecteren over hun aanpak en ervaring.

Een Google of Microsoft Formulier met waarderingsschalen en uitnodiging tot extra uitleg (open vraag of meerkeuze) kan de leerling ertoe aanzetten te reflecteren over de inzet van hun strategieën.

Microsoft stelt 'Reflect' ter beschikking binnen zowel Teams als OneNote. Je kan de leerlingen eenvoudig laten antwoorden met emoticons over hoe ze hun eigen werkplanning en -aanpak ervaren.

Een exit-ticket in apps als Bookwidgets, Wooclap, Socrative kan ook dienen om leerlingen te laten stilstaan bij de inzet van hun strategieën.



Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.

Motivatie stuurt het (leer)gedrag aan (Linnenbrink-Garcia et al., 2016). Idealiter is het de intrinsieke motivatie die ons ook effectief aan het leren zet.

Volgens de zelfdeterminatietheorie van Deci en Ryan (2000) worden we gemotiveerd in ons gedrag door drie basisnaden: autonomie, competentie en verbondenheid.

Onder **AUTONOMIE** verstaan we dat je voldoende vrijheid ervaart om je eigen keuzes te maken. Ook wil je als mens jezelf **COMPETENT** genoeg voelen om een bepaalde taak zelfstandig uit te voeren. Tenslotte heb je een verlangen als mens om 'erbij te horen' en dus **VERBONDENHEID** te ervaren.

Als een leerling naast die drie aspecten ook nog de **RELEVANTIE** van een taak of leerinhoud voelt en kan verwoorden, dan blijkt dit ook de motivatie en zelfregulatie ten goede te komen.

RELEVANTIE

Relevantie is wanneer leerlingen het persoonlijke belang zien van de leerinhoud of de leerdoelen, eventueel met het oog op hun latere leven.



WAAROM IS INZETTEN OP RELEVANTIE EEN GOED IDEE?

Bij het opstellen van leerplannen wordt er lang en grondig gesproken over wat hier net in moet staan. Wat de doelstelling van onze vakken moeten zijn, wat de leerlingen geacht worden te kennen en kunnen wanneer ze de schoolbanken verlaten.

Uit ons eigen onderzoek leren we dat het inzien van de relevantie van wat leerlingen moeten kennen en kunnen hen niet altijd voldoende duidelijk is. Vraag een leerling waarom bepaalde leerstof van belang is en het antwoord durft al eens “omdat het in het boek staat” of “omdat ik het moet kennen voor mijn examen” te zijn.

Door te werken met kennis en vaardigheden waarvan de relevantie voor het leven in de toekomst helder is, stijgt de motivatie van leerlingen om zich hierin vast te bijten. Het nut en de betekenis van iets inzien, verhoogt het belang ervan ook wanneer je als leerling ergens minder sterk in bent. Hoe duidelijker de relevantie, hoe hoger de motivatie van een leerling om zich ergens voor in te zetten. Als leerkracht is het dus belangrijk om **betekenisvolle opdrachten** te voorzien waarvan je het nut en het belang kan duiden en expliciteren voor de leerling.



HOE PAK JE RELEVANTIE CONCREET AAN?

Leerkrachtgestuurd aan de slag met relevantie

Het is belangrijk dat je als leerkracht zoveel mogelijk de relevantie, toepasbaarheid of het nut van leerinhouden schetst. Door zicht te krijgen op hoe bepaalde inhouden voor hun eigen toekomst nuttig zijn, raken je leerlingen meer getriggerd en gebeten.

We geven je enkele tips hoe je dat kan doen.

Expliciteer het nut (leerlingen kunnen dit niet altijd zelf overzien) en illustreer dit met voorbeelden uit het echte leven. Wanneer ze niet zien waarom het kennen van pakweg sinus- en cosinus-regel hen in de toekomst kan helpen, zakt vaak hun motivatie om zich hierin vast te bijten. Heel veel leerinhoud kan, mits enige creativiteit, door leerkrachten zodanig gepresenteerd worden dat de relevantie ervan duidelijker wordt voor de leerlingen. Als deze helder is voor leerlingen, is de motivatie stukken hoger dan wanneer ze iets moeten leren 'omdat het in het boek staat'.

Kijk verder dan je eigen expertise en context: nodig gast-sprekers uit die je leerlingen een beter zicht kunnen doen krijgen op het nut van bepaalde zaken.

Neem leerlingen mee naar de beroepscontext waarin ze in de toekomst kunnen gaan functioneren en maak op deze manier theoretische kennis praktisch.



Van co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie

Durf ook hier de regie meer bij je leerlingen(groep) te leggen: je hoeft als leerkracht niet altijd zelf te duiden wat de relevantie van leerinhoud is, maar het is wel belangrijk dat leerlingen hier zicht op hebben. Laat leerlingen zelf op zoek gaan naar de relevantie van bepaalde leerinhoud, laat hen hun bevindingen naast elkaar leggen en je zal zien dat hun interesse vergroot wanneer ze vat krijgen op het nut van zaken. Dit kan je bijvoorbeeld faciliteren door:

... leerlingen te vragen om zelf te bedenken waarom kennis van of vaardigheid in iets nuttig is voor hun eigen persoonlijk of professioneel leven in de toekomst.

... leerlingen vragen te laten voorbereiden om aan gast-sprekers dan wel op een uitstap te stellen aan mensen uit het beroepsveld.



INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Pas wanneer leerlingen merken dat inhoud relevant is en ze er in de toekomst verder op kunnen bouwen, worden ze echt getriggerd. Materie waarvan ze impact in hun dagelijkse leven zien die groter is dan wat ze aan de hand van een zoekopdracht via Google voorgeschoteld krijgen, is voor hen van onschatbare waarde.

Bij een groep topsporters merkten leerkrachten bijvoorbeeld op dat hun leerlingen intrinsiek niet altijd evenveel interesse hebben in een theoretisch vak als anatomie. Door echter te kijken naar bijvoorbeeld hun eigen blessures en de impact hiervan op hun carrière, werd kennis van anatomie op slag interessanter en bruikbaar.

Andere leerkrachten nodigden (online) experts uit. Hoe meer ze leerlingen in contact brachten met professionals die kunnen vertellen hoe de leerstof en aanpak van leren hen geholpen heeft bij het uitbouwen van hun beroep, des te duidelijker de relevantie voor hun leerlingen werd.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM RELEVANTIE IN JE KLASPRAKTIJK TE LATEN LANDEN?

Dagelijks gebruiken we video in de klas om te motiveren en om voor voorbeelden te tonen. Zoek en toon korte verhalen of toepassingen van de leerstof die je behandelt.

Je kan eenvoudig foto's verrijken met hotspots, die extra info verbergen en een ruimere context kunnen schetsen en meer uitleg kunnen geven. Thinglink, Bookwidgets en H5P zijn toepassingen waar je dat snel kan maken. Je kan een stapje verder gaan en een 360° foto met hotspots gebruiken.

Laat leerlingen in de communicatieve videotool Flip hun vaardigheden tonen in een (bijna) real-life situatie. Indien gewenst kunnen ze elkaar feedback geven.

Gebruik Augmented Reality of Virtual Reality om leerlingen echt onder te dompelen in een situatie waar ze kunnen kijken, proberen, oefenen.

Laat praktische bekommernissen het werken met getuigenissen uit bijvoorbeeld het werkveld niet in de weg komen te staan. Schuw technologie niet om deze getuigenis te kunnen 'vangen': maak korte filmpjes, werk met een podcast, gebruik een online video.



Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.

AUTONOMIE

Het geven van betekenisvolle keuzemogelijkheden dan wel het aanleren van het personaliseren van doelstellingen ondersteunt de autonomie van leerlingen, een basisbehoefte van leerlingen.



WAAROM IS INZETTEN OP AUTONOMIE EEN GOED IDEE?

Ruimte bieden voor eigen initiatief, geeft een leerling meer controle over eigen leren en werkt positief in op de ontwikkeling van zelfregulatie. (Van Laer & Elen, 2018)

Inzetten op het verhogen van de autonomie van je leerlingen betekent niet dat je leerlingen volledig onafhankelijk of zelfstandig zijn. Teveel keuze zorgt vaak voor keuzestress of zelfs gewoon voor leerlingen die bevrozen. Wanneer je leerlingen autonomie

geeft, is het belangrijk stil te staan bij het feit dat leerlingen die autonoom zijn, ook interafhankelijk zijn: ze kunnen zelf beslissen wanneer ze ondersteuning vragen of geven. Je laat ze als leerkracht echter niet volledig vrij in alle keuzes noch beslissingen. (*Kenniscentrum - Kenniscentrum - Potential, z.d.*)

Door leerlingen eigenaarschap te geven over hun eigen leren, krijgen ze meer verantwoordelijkheid en bij succesvolle ervaringen, meer vertrouwen.



HOE PAK JE AUTONOMIE CONCREET AAN?

Leerkrachtgestuurd aan de slag met autonomie

Het is belangrijk om als leerkracht keuzemogelijkheden te voorzien die leerlingen zowel inhoudelijk als pragmatisch een stukje autonomie bieden. *L'embarras du choix* helpt je leerlingen weinig vooruit, maar het idee hebben dat ze zelf ook een stuk van hun leerproces in handen hebben en kunnen afstemmen op hun eigen noden en wensen, komt de motivatie van je leerlingen sterk ten goede.

Stel jezelf volgende vragen om te komen tot het inbouwen van keuzes die je leerlingen op verschillende vlakken autonomie geven:

Inhoudelijke keuzemogelijkheden:

- *Wat verwacht je dat ze doen?*
- *Welke doelen worden hen gesteld? Kunnen ze hier-tussen kiezen? Zijn alle vooropgestelde doelen te realiseren of volstaat een selectie hieruit?*

Keuzemogelijkheden op vlak van aanpak:

- *Kunnen ze op verschillende manieren naar een be-paald doel toewerken (hoe en vorm)?*
- *Is er ruimte voor hen om keuzes te maken die aan-sluiten bij hun talenten dan wel sterktes?*
- *Kunnen ze zelf beslissen met wie ze samenwerken?*
- *Kunnen ze zelf bekijken wanneer ze aan hun taak werken en op welk tempo?*



Van co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie

De valkuil ligt erin dat je leerlingen het idee krijgen dat ze mogen kiezen om te kiezen. Het blijft dus belangrijk om als leerkracht de opties duidelijk toe te lichten en je leerlingen niet teveel keuzeopties voor te schotelen. Bovendien moet je zorgen dat je leerlingen de verschillende opties als betekenisvol ervaren.

Licht zelf toe wat je met een taak wilt bereiken en laat je leerlingen mee nadenken over hoe ze hiernaartoe kunnen werken.

Leg een stukje extra verantwoordelijkheid in de handen van je leerlingen door hen te laten nadenken over het formuleren van keuzemogelijkheden.



INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Uit ons onderzoek leren we dat het vervullen van de nood aan autonomie zich niet in grootse zaken verschuilt. Vaak spring je als leerkracht al heel wat verder wanneer je leerlingen mee laat beslissen over de groeperingsvormen dan wel modaliteiten die ingezet worden om het leerproces vorm te geven. Leerlingen soms de keuze te geven tussen individueel dan wel groepswork en samen met hen de voor- en nadelen van beide keuzeopties te bekijken, bleek bijvoorbeeld reeds te volstaan om hen een hoger niveau van autonomie te geven.

Inspelen op leerprocessen die hen beter liggen door hen de keuze te geven tussen het lezen van een tekst of het beluisteren van een toelichting sterkt hun motivationele strategieën en geeft hen het gevoel dat ze keuzes kunnen maken die bij hen aansluiten. Ook in het traject dat we doorliepen met onze deelnemende leerkrachten pasten we deze strategie toe: beluisterden ze een podcast of doken ze met hun neus in een papieren versie van een stuk theorie? De keuze lag bij hen en de impact op hun motivatie was dadelijk voelbaar.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM AUTONOMIE IN JE KLASPRAKTIJK TE LATEN LANDEN?

Geef leerlingen de keuze hoe ze leerinhoud zelfstandig verwerken: op papier, in de vorm van podcast of een instructievideo of een combinatie ervan.

Je kan bij de producten die leerlingen indienen hen ook de keuze laten op welke manier ze iets indienen: als een tekst, een ingesproken presentatie, een infographic, een video...

Clips op iPad en iPhone geeft de vrijheid om op de video ook labels te plakken of pijlen te gebruiken. Op deze manier kunnen leerlingen het dual coding principe toepassen bij de uitleg die ze geven.



Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.

VERBONDENHEID

Verbondenheid, ons gewaardeerd en gezien voelen door anderen en iets betekenen voor anderen, is evenzeer een psychologische basisbehoefte die naar voren geschoven wordt in de zelfdeterminatietheorie.



WAAROM IS INZETTEN OP VERBONDENHEID EEN GOED IDEE?

Wanneer leerlingen zich verbonden voelen, met de leerkracht, hun klasgenoten, elkaar, zorgt dat ervoor dat ze meer openstaan om te leren. Meer zelfs: pas wanneer leerlingen zich veilig en verbonden voelen in een klas kan er door leerlingen geleerd worden. Hiertoe is inzetten op een positief klasklimaat waarin zowel leerkrachten als leerlingen zich goed voelen, van cruciaal belang. Inzetten op goede relaties tussen leerlingen en leerkrachten en leerkrachten schept veel meer ruimte tot positieve leeruitkomsten die het gevolg zijn van een gedeelde verantwoordelijkheid.



HOE PAK JE VERBONDENHEID CONCREET AAN?

Leerkrachtgestuurd aan de slag met verbondenheid

Voor leerlingen is het belangrijk dat ze zich verbonden voelen met hun leerkracht door te voelen dat hun leerkracht hen ziet voor wie ze zijn en op een authentieke manier met hen omgaat. Dit houdt niet in dat je als leerkracht moet gaan voor een rol van scoutsleider, de flauwe plezante of de beste vriend, maar wel dat je je leerlingen toont dat je oprecht met hen en hun groei bezig bent. Leerlingen moeten voelen dat ze gezien en gehoord worden. Door opdrachten en taken voor te schotelen waarvoor leerlingen elkaar nodig hebben en waarbinnen ze elk hun eigen talenten ten volle kunnen inzetten, versterk je ook de verbondenheid tussen leerlingen.

We geven je graag enkele suggesties:

In het onderwijs zijn we doorgaans vertrouwd met het idee van oudercontacten. Inzetten op leerlingcontacten, echter, zorgt voor een andere kijk die een leerkracht meer inzicht geeft en die de band tussen leerkracht en leerling kan versterken wanneer leerlingen het gevoel krijgen dat hun input ook echt gevalideerd wordt.

Vaak geven we als leerkrachten feedback aan onze leerlingen. Krijgen leerlingen echter ook de kans om zelf feedback te geven op de lessen? Sta jij open voor hun input? Geef je hen de ruimte om hun bedenkingen en ideeën toe te lichten?

Geef complexe groepstaken waarbinnen leerlingen elkaar echt nodig hebben. Zorg voor samenwerkingsopdrachten waarin elke leerling een bepaalde rol krijgt: elke rol moet uitgevoerd worden om een opdracht tot een goed einde te brengen.

Van co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie

Verbondenheid hoeft zeker geen *one-way street* te zijn. Zet in op samenwerking in de klas: laat leerlingen zelf verantwoordelijkheden dragen waarbij leerlingen worden gevraagd om na te denken over hoe ze kunnen inzetten op verbinding met elkaar.

Wie kan wie ondersteunen bij een taak of opdracht?

Op welke manier kunnen leerlingen elkaar ondersteunen?

Beluisteren ze elkaar voldoende of wringt er ergens een schoentje?

*Wat respecteren/appreciëren ze erg aan iemand?
Waarom?*



Al deze zaken kan je concretiseren waardoor je de interafhankelijkheid tussen leerlingen ondersteunt en bekrachtigt:

Leer leerlingen samenwerken: hoe kiezen ze met wie ze samenwerken? Wat verwacht je van hen wanneer ze samenwerken en wat verwachten ze van elkaar? Wat doen ze wanneer een samenwerking minder vlot verloopt dan verwacht?

Je kan samen met de leerlingen nadenken over wie welke rol opneemt in de complexe groepstaak zodat je kan aansluiten bij de talenten van de verschillende leerlingen.

Laat leerlingen samenwerken onder de vorm van een buddy-systeem of peer-tutoring: leerlingen weten vaak zelf wie waar goed in is en tegelijkertijd zijn vaak niet alle leerlingen even goed in alles. Door leerlingen met een buddy te laten samenwerken, kunnen ze elkaar ondersteunen en op elkaar leunen.

Het is niet altijd mogelijk om als leerkracht overal feedback op te voorzien. Wat echter wel mogelijk is, is dat je leerlingen peerfeedback laat geven. Geef hen hiertoe voldoende omkadering: baken af waarover ze feedback kunnen geven, zorg voor duidelijke succescriteria, denk samen met leerlingen na over met wie ze best samenwerken, ...

Voor dit soort werkvormen is het belangrijk dat leerlingen inzien dat ze niet altijd beter af zijn wanneer ze met hun beste vrienden samenwerken. Net door samen te werken met leerlingen die qua kennis en capaciteiten bij hen complementair zijn, kunnen ze elkaar onderling versterken.



INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Wanneer leerkrachten veel waarde hechten aan het creëren van verbondenheid in hun klas, van leerkracht naar leerlingen en bij de leerlingen onderling, valt dit ook de leerlingen oprecht op. Zonder verbondenheid geven ze aan veel minder tot diepgang in het leren te komen.

Stelden we leerkrachten van wie de leerlingen benadrukken dat zij echt inzetten op verbondenheid de vraag ‘hoe hij/zij hen willen laten leren?’ kregen we hierop de volgende antwoorden:

Tijd maken om een band op te bouwen met de leerlingen.

Creëren van succeservaringen.

Blijven kansen geven.

Ook leerlingen gaven aan dat wanneer ze zich verbonden voelden met elkaar ze elkaar ook om hulp durfden te vragen. Bovendien was er minder risico dat altijd dezelfde leerling de verantwoordelijkheid naar zich toetrok: leerlingen schatten elkaars sterktes in en bouwden hierop voort. Ze konden rekenen op elkaar(s ondersteuning).

Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM VERBONDEN- HEID IN JE KLASPRAKTIJK TE LATEN LANDEN?

Naast het fysieke contact in de klas en op school, kan je voor asynchrone opdrachten online communicatie-afspraken maken. Geef aan wanneer en hoe je beschikbaar bent als leerkracht voor vragen en coaching. Teams, Google chat en meet, Berichten en FaceTime zijn makkelijk te gebruiken tools om snel in contact te staan met elkaar.

Net als leerlingen in de klas een study-buddy kunnen hebben bij bepaalde opdrachten, kunnen ze ook via (video)chat, elkaar helpen of gewoon ‘aanwezig zijn’ bij het studeren thuis. Zo kunnen ze elkaar steunen, uitleg geven. Ook zullen ze dan spontaan reflecteren over hun studieaanpak en wat beter kan.

Samenwerken in gedeelde documenten (Teams, OneDrive,- Google Drive, iCloud...) zorgt voor minder drempels en je kan duidelijk het engagement monitoren.

Een gedeeld klasnotitieboek in OneNote geeft ook de mogelijkheid om secties te delen met bepaalde groepen.

Leerlingen ervaren verbondenheid als ze samen kunnen werken, maar ook wanneer ze elkaar op een open en eerlijke manier feedback kunnen geven. In apps als Peergrade kan je leerlingen elkaar laten evalueren. Ook met MS Forms of Google Forms maak je eenvoudig evaluaties op waar leerlingen aangeven wie ze evalueren.

Flip en Seesaw zijn ook platformen die gebouwd zijn met het oog op het geven van feedback aan elkaar.

COMPETENTIE

Competentie is de derde psychologische basisbehoefte die de zelfdeterminatietheorie naar voren schuift. Competentie verwijst naar hoe zelfverzekerd je je voelt met betrekking tot je eigen kunnen.



WAAROM IS INZETTEN OP COMPETENTIE EEN GOED IDEE?

Bandura benoemt dit geloof in eigen kunnen of zelfeffectiviteit als *self-efficacy* (Bandura, 1977) Dit valt niet te verwarren met zelf-regulatie: *self-efficacy* draait rond gepercipieerde bekwaamheid. Wat denkt een leerling wel of niet te kunnen? Hoe groter het geloof in eigen kunnen, hoe groter de inspanning die de leerling bereid is te doen. De hoogte van de *self-efficacy* heeft dus een impact op de motivatie van de leerlingen en ook op de prestaties van een leerling.

Dit hoeft niet te verbazen: voelen we ons allemaal niet meer gemotiveerd om zaken op te pakken waarbij we het gevoel hebben dat we ze goed kunnen en doen?



HOE PAK JE COMPETENTIE CONCREET AAN?

Leerkrachtgestuurd aan de slag met competentie

Kies voor een groeigerichte aanpak: voorzie je leerlingen van voldoende feedback en aanmoediging. Toon dat je ziet wat ze reeds doen en moedig hen aan om bepaalde zaken nog beter te doen. Het faciliteren van kleine succeservaringen kan door voldoende *scaffolding* en *modelling* te voorzien.

Graag illustreren we een concrete manier om actief in de klas in te zetten op competentie.

Leerlingen voldoende denktijd te geven. Vaak stellen we onze leerlingen namelijk heel wat vragen waarop het soms oorverdovend stil blijft of slechts enkele leerlingen antwoorden. Door leerlingen bijvoorbeeld met een think pair share (PZ's Thinking Routines Toolbox | Project Zero, z.d.) routine aan de slag te laten gaan, krijgen leerlingen de kans om te gronde ergens over na te denken en hun denkproces te delen met hun peers wat een minder hoge drempel is dan te antwoorden voor een hele klasgroep.

Van co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie

Als leerkracht ben je niet de enige die leerlingen in hun kracht kan zetten: vaak kennen hun medeleerlingen hen ook goed en waarom zouden ze zelf ook niet wat te zeggen hebben over hun eigen sterktes en eventuele valkuilen. Door een aantal concrete ideeën toe te passen, merk je dat je vaak ook inzet op verbondenheid: een win-win dus.

Je kan jouw leerlingen zeggen wat ze goed doen en aanmoedigen om zaken te verbeteren, maar het kan nog veel sterker zijn om je leerlingen elkaar input te laten geven wanneer het gaat over hun competenties. Eerder dan hen te vragen naar een complimentje, kan je, op basis van een concrete vraag/casus/opdracht, vragen om van een medeleerling iets te benoemen waar hij sterk in is; naar wat ze van die leerling zouden kunnen leren.

Je kan dit ook omdraaien en je leerlingen vragen naar waar ze zelf sterk in zijn. Naar wat zijn medeleerlingen nog van hem kunnen leren.

Je kan deze input gebruiken wanneer je jouw leerlingen in groepen laat samenwerken en je groepen wilt (laten) samenstellen.





INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Zowel leerkrachten als leerlingen gaven aan dat het essentieel is om in te zetten op lessen(reeksen) die haalbaar, maar uitdagend zijn om in te zetten op de competentie van de leerlingen. Leerlingen voelden zich ondersteund door het tonen van *good practices*, maar evenzeer door het benoemen van wat ze reeds aan 'goed werk' geleverd hadden.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM COMPETENTIE IN JE KLASPRAKTIJK TE LATEN LANDEN?

Platformen als Classcraft en ClassDojo bieden out of the box mogelijkheden aan om je leerlingen hun resultaten te tonen en aan jou als leerkracht om hen een virtueel schouderklopje te geven. Seesaw is een visueel sterk platform waar je leerlingen opdrachten geeft en ze feedback kunnen geven en ontvangen van elkaar, hun leerkrachten en hun ouders. Microsoft Reflect is een tool waar je bij je leerlingen peilt naar hun gevoel over hun eigen kunnen. Dit kan dan aanleiding geven tot een gesprek over zelfoverschatting of net het tegendeel.



Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.



Op het einde van deze tweede stap zou je zicht moeten hebben op hoe je een doordachte keuze maakt tussen de vele zelfregulerende strategieën. Voorts heb je je een beeld gevormd van concrete manieren om deze zelfregulerende strategieën op het continuüm van leerkrachtgestuurde aanpak over co-regulatie naar zelfregulatie via expliciete strategie-instructie in te zetten binnen je lessen en evaluatie.

Kortom: helemaal klaar om te bekijken hoe je met je doelen op de voorgrond en de geselecteerde strategieën in de hand aan de slag kan om een krachtige hybride leeromgeving op punt te stellen. Hiertoe bekijken we in de volgende stap hoe een dergelijke omgeving staat of valt met het doordacht inzetten van groeiperings- en leerprocessen op maat.



HOE KRACHTIGE HYBRIDE LEEROMGEVINGEN ONTWERPEN?

Hybride leren gebeurt in een krachtige leeromgeving waarin leerervaringen geoptimaliseerd worden door een doordachte combinatie van face-to-face interactievormen en digitale technologie en waarin leerlingen de kans kunnen krijgen om zowel individueel als in groepsverband, tempo-, tijds- en/of plaatsonafhankelijk te leren. Dit heeft als doel om elke leerling tot effectief en maximaal leren te brengen.

In tegenstelling tot hoe hybride leren doorheen de jaren meer en meer aanzien werd als afstandslernen, zit de meerwaarde van hybride leren er net in dat je gebruik kan maken van zowel on- als offline interacties, werkvormen, leerpaden...

De brede beschikbaarheid van digitale toestellen en apps zorgt voor een grotere waai-er aan mogelijkheden om je leeractiviteiten te ontwerpen, complementair of versterkend aan vaste waardes als doceren, individueel oefenen... Je kan als leerkracht spelen met inhoud, vormgeving en organisatie om zo een leeromgeving te ontwerpen die aansluit bij de noden van het vak, je curriculum

en je leerlingen. Je zet daarbij het digitale doelgericht - en dus waar zinvol - in. Soms kan je inzetten op een efficiëntiewinst (minder tijdsinvestering), dan weer op effectiviteit (beter/diepgaander leren) al dan niet door technologie in te zetten.

Omwille van de aanpak tijdens de covidcrisis, groeide - onterecht - het idee dat hybride onderwijs uitsluitend digitaal afstandsonderwijs was en dus een tegenpool van het zogenaamde 'klassieke' onderwijs. Niets is echter minder waar. Hybride onderwijs is ook perfect mogelijk binnen de eerder 'klassieke' organisatievormen van ons secundair onderwijs.

Zo gaven leerkrachten die een succesvol traject doorliepen in ons onderzoek aan dat een combinatie van digitale middelen zowel een 'klassieke onderwijssetting' als een optimale hybride leeromgeving ten goede komt. Op één school werd een digitaal leerpad als intensieve onderdompeling van de leerlingen in het gebruik van de zelfregulerende strategieën. Voor het bestendigen ervan integreerde de leerkracht - nadat de

leerlingen het digitale leerpad doorlopen hadden - de geleerde zelfregulerende strategieën in zijn face-to-face onderwijs. Daarbij werd het digitale opnieuw doelgericht ingezet, bijvoorbeeld ter ondersteuning van het formatief evalueren.

Om ervoor te zorgen dat leerlingen niet te snel uitgekeken raken op een bepaalde aanpak zit een succesverhaal doorgaans in bijvoorbeeld de integratie van een 'klassieke' aanpak en een 'digitale' aanpak. Net deze variatie zorgt voor succesvol inzetten van hybride leren.

Dikwijls voelt je leeromgeving helemaal niet zo 'hybride' aan. Je wordt in je mogelijkheden soms letterlijk begrensd door klasmuren en lestijden. Om je leerlingen een aanbod te geven dat meer op maat van hen gesneden is, kan je tijdstip, tempo en ruimte variabel inzetten eventueel met digitale middelen. Ook groeperingsvormen kan je gebruiken om die hybride leeromgeving te verrijken en leerlingen aan te zetten te werken aan o.a. motivationele strategieën.

In dit onderdeel verken je hoe je die leerprocessen op maat ook kan gebruiken om zelfregulerende strategieën in te zetten.

Onderstaande vragen kunnen je helpen om helder te krijgen hoe een hybride leeromgeving jou en je leerlingen kan ondersteunen om zelfregulerende strategieën aan te leren:

Wat doe je al in je lessen die onder de noemer hybride kunnen vallen?

Begin je met het einde voor ogen? Stem je je lessen en oefeningen af op de eigenlijke leeruitkomsten en evaluatie?

Verwoord je de succescriteria helder?

Welke groeperingsvormen in je lessen kunnen de leerlingen helpen zelfregulatie te oefenen?

Is het gebruik van digitale tools in de les echt ondersteunend voor op maat te werken?

Kan je leerstofonderdelen asynchroon aanbieden? Zijn je instructies zo opgesteld dat je leerling zelfstandig aan de slag kan?

Is er een lijst van ondersteunde apps en platformen die de school gebruikt? Zijn er handleidingen?

Hoe bouw je zelfregulerende strategieën in wanneer je leerprocessen op maat ontwerpt?

GROEPERINGSVORMEN

Wanneer we focussen op groeperingsvormen kan je grofweg uitgaan van individueel dan wel coöperatief werk.



WAAROM IS HET SPELEN MET GROEPERINGSVORMEN EEN GOED IDEE?

Zowel individueel werk als groepswork bieden mogelijkheden tot differentiatie en tot inspelen op cognitieve, metacognitieve en motivationele strategieën. Ook variatie hierin is ongetwijfeld een grote troef. Niet elke leerling staat te springen om zich vast te bijten in coöperatief werk net zoals niet elke leerling stevast individueel wilt werken.

Als leerkracht heb je ook hierin heel wat mogelijkheden om strategieën uit te werken en aan te bieden die je zelf vormgeeft, maar je kan evenzeer samen met je leerlingen bekijken hoe ze aan de slag kunnen.



HOE PAK JE DAT CONCREET AAN?

Je kan leerlingen tot op zekere hoogte autonomie bieden: mogen ze zelf beslissen of ze alleen of per twee werken of in kleine groepjes werken? Indien ze in groepjes werken, mogen ze dan kiezen met wie ze samenwerken?

Hoe voorkom je dat leerlingen enkel met hun beste vrienden samenwerken?

- *Verbied je hen dit of geef je hen expliciete instructies over jouw inhoudelijke verwachtingen en hoe ze een complementair team moeten samenstellen om een opdracht tot een goed einde te brengen?*

Evalueer je als leerkracht het coöperatief werk?

- *Voorzie je in groepswork rollen die leerlingen moeten invullen om een opdracht tot een goed einde te brengen?*
- *Hoe volg je op of leerlingen hun rol (doortastend) opnemen? Waarom maakten ze bepaalde keuzes? Bleken dit achteraf bekeken goede keuzes? Wat kon er beter? Wat nemen ze hiervan mee naar de toekomst?*

Je geeft heel wat verantwoordelijkheid aan je leerlingen, maar je houdt hen ook verantwoordelijk: op deze manier bied je hen bouwstenen aan voor hun 'echte' leven.



INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Een leerkracht uit de tweede graad speelde als volgt met de groeperingsvormen in een les:

- klassikaal werken aan een opdracht waarbij de leerkracht de denkstappen modelleerde voor de leerlingen
- leerlingen herhaalden deze werkwijze per twee waarbij de ene modelleerde en de andere volgde. Daarna wisselden de rollen.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM TE SPELEN MET GROEPERINGSVORMEN?

Digitaal werken in groep met sturing:

Applicaties als Google Classroom en OneNote klasnotitieboek maken het mogelijk dat je vooraf opgemaakte opdrachten met een checklist voor groepstaken digitaal kan verdelen in vooraf bepaalde groepen. Leerlingen kunnen dan beter gestuurd worden, met digitale opvolging van jou.

Plannen in groep:

De Planner (Microsoft) of Trello zijn handige tools om taken in een project op te laten volgen door alle leden van de groep.

Samenwerken in groep:

Natuurlijk geven Teams, Google for Education en Smartschool heel wat mogelijkheden om leerlingen in groep te laten samenwerken aan een product (tekst, presentatie...).

Brainstormen in groep:

Freeform, Whiteboard en Jamboard zijn apps die een brainstorm, planning of project in groep goed kunnen visualiseren.

Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.



LEERPROCESSEN OP MAAT

Loskomen van opdrachten die op hetzelfde tempo binnen hetzelfde lokaal tijdens dezelfde les moeten worden uitgewerkt, biedt heel wat mogelijkheden om meer op maat te werken.

Ook de keuze om leerinhouden synchroon - live in de klas of online – of eerder asynchroon (op eigen tijd, niet live in de klas) aan te bieden geeft veel mogelijkheden om je leerlingen op maat te faciliteren.



WAAROM ZIJN LEERPROCESSEN OP MAAT EEN GOED IDEE?

Leerprocessen op maat doen in eerste instantie waarschijnlijk aan differentiatie denken. Zo kan je als leerkracht bij een klassikale instructie het tempo voor de hele groep zelf bepalen. Een instructievideo met diezelfde uitleg kan door sommige leerlingen dan op eigen tempo, herhaaldelijk afgespeeld worden zodat ze een vollediger inzicht kunnen verkrijgen.

Bij een aanpak waar leerlingen al dan niet begeleid zelfstandig aan de slag moeten, krijgt het oefenen van metacognitieve en motivationele strategieën veel kans. Leerlingen een online asynchroon leerpad zelfstandig laten afwerken voor een bepaalde les vergt planning en inzicht in de relevantie om er in hun eentje tijdig aan te beginnen. Daarnaast vereist het ook dat leerlingen verbinding zoeken en dus ook hulp durven vragen aan medeleerlingen of de leerkracht. Zo'n asynchrone opdracht biedt autonomie en de leerling kan het op eigen tempo afwerken.



HOE PAK JE DAT CONCREET AAN?

Het voordeel van asynchrone leeractiviteiten en opgenomen live sessies is dat leerlingen de sessies kunnen afwerken waar en wanneer ze willen. Pauzeren, herhalen, terugspoelen, ... asynchroon werken biedt vele mogelijkheden.

Professor Brian Beatty (2019) van de San Francisco State University onderzoekt in zijn Hyflex-aanpak bij het ontwerp van zijn curriculum hoe hij zijn leerinhouden of opdrachten aanbiedt. Hij stelt zich daarbij onderstaande vragen.

1. Welke leerinhouden kunnen volledig asynchroon aangeboden worden?

- *Je kan leerlingen opdrachten en oefeningen laten maken, digitaal en op papier.*
- *Leerpaden en instructievideo's kunnen helpen om voorkennis op te frissen of nieuwe leerinhouden aan te brengen.*
- *Een forum, chat of online prikbord kunnen dienen om vragen te stellen.*

2. Zijn er leeractiviteiten die live online kunnen gehouden worden?

- *Korte instructiemomenten met theorie en een eerste oefening samen.*
- *Expert of gastdocent die uitleg geeft over een specifiek topic.*
- *Een online feedbacksessie bij groepswork of een grotere opdracht.*

3. Bij welke leeractiviteiten en inhouden moet ik als leerkracht echt tussen mijn leerlingen staan?

- *Oefensessies waar je als leerkracht snel ondersteuning en feedback moet kunnen geven.*
- *Lessen waar je vaardigheden aanleert en inoefent*
- *Instructie van een ingewikkeld stukje leerstof gecombineerd met hen samen inoefenen, maar ook monitoren en bijsturen van het begrip van de leerlingen.*

Net zoals bij groeperingsvormen is er heel wat ruimte om leerprocessen op maat aan te bieden. Loskomen van opdrachten die op hetzelfde tempo binnen hetzelfde lokaal tijdens dezelfde les moeten worden uitgewerkt biedt heel wat mogelijkheden om meer op maat te werken. Extra oefenreeksen of uitbreidingsleerstof die bij de methode horen, kan je altijd inzetten. Ook kan je tijdelijk digitale verbeterleutels openstellen voor de leerlingen.





INSPIRATIE UIT DE PRAKTIJK: HOE DEDEN ZIJ HET?

Het inzetten van tools omwille van de wens om tools in te zetten, brengt zelden zoden aan de dijk. Vaak gaat dit gepaard met het risico om te snel te willen gaan implementeren: nieuwe zaken moeten dadelijk ‘renderen’. Door net het arbeidsintensieve ontwerpproces grondig te doorlopen, groeit de bewustwording rond wat je doet en hoe je dit aanpakt. Wanneer het ontwerpproces op punt staat, kan het goed lopen en gaan renderen en je ondersteunen in het oplossen van de vraag ‘Hoe kan ik het me gemakkelijker maken?’

In één van de scholen in ons onderzoek werd in de hybride aanpak gekozen om in de derde graad woensdagvoormiddag te voorzien als (zelfstandig) afstandsonderwijs. Zo konden leerlingen maximaal - op eigen tempo - hun strategieën oefenen, met het oog op het hoger onderwijs. Extra win: leerkrachten kregen op deze manier ruimte om op woensdag samen te overleggen en materialen te ontwikkelen.

Scan de qr-code of
klik erop om deze te
verkennen.



HOE ZET JE TECHNOLOGIE IN OM LEERPROCESSEN OP MAAT TE ONTWIKKELLEN EN TE BEGELEIDEN?

Digitale tools kunnen extra variatie sterk faciliteren. Je kan groepjes leerlingen snel voorzien van verschillende oefeningen op maat. Bekijk het digitale (oefen)platform dat je uitgeverij aanbiedt. Zijn er mogelijkheden tot differentiatie en adaptieve oefenmogelijkheden? Je kan één of meer toepassingen gebruiken uit deze inspiratiegids om oefeningen op maat te maken voor je leerlingen.

Online instructie kan zowel thuis als in de klas bekeken en eventueel herhaald worden. Soms in de klas met sterke begeleiding van jou, soms thuis individueel te verwerken. Ook hier heb je de kans om je leerlingen te laten werken aan hun motivationele en metacognitieve vaardigheden.

Leerpaden kan je eenvoudig zelf maken in Powerpoint. Nearpod, Peardeck en Lesson-up zijn ook apps die een presentatie interactief maken, maar hier kan je dan weer de voortgang van de leerlingen monitoren.

Xerte is een gratis tool waar je adaptieve leerpaden in kan maken, afgestemd op het niveau van de leerling. Je kan deze leerpaden in de meeste leeromgevingen als Smartschool importeren.

Quizlet is dan weer een oefentool die bijhoudt met welke items een leerling nog moeite heeft en die deze opnieuw voorschotelt om ze verder in te oefenen.



Op het einde van deze derde stap zou je zicht moeten hebben op hoe je een krachtige hybride leeromgeving vorm kan geven waarbij je, reeds van in de ontwerpfase, bewust oog hebt voor keuzes die rekening houden met zowel groepsprocessen als leerprocessen op maat van jouw leerlingen. Je ziet concrete handvaten om deze processen te koppelen aan de door jouw gekozen zelfregulerende strategieën waarmee je binnen je geplande lessen en taken aan de slag wou gaan.



SLEUTELS TOT SUCCES?!

MAAK JE BOODSCHAP EXPLICIET!

Uit ons onderzoek blijkt duidelijk dat grondig inzetten op expliciete strategie-instructie een belangrijke sleutel tot succes is wanneer je aan de zelfregulatie van je leerlingen wilt werken.

Niet elke leerling heeft hier evenveel nood aan, maar in ons onderzoek, dat werd gelopen door leerlingen vanuit een brede achtergrond wat studiekeuze en context betreft, bleek dat leerlingen hier vaker wel dan niet bij gebaat zijn.

Het praktisch vertalen van de zelfregulerende strategieën naar de doelgroep toe, het relevant maken van het gebruik van de strategieën voor de leerlingen, het benoemen van de strategieën doorheen het leerproces en het vinger aan de pols houden wat betreft het inzetten van deze strategieën staan hierbij centraal. Aan het einde van een les(senreeks) is het voorts belangrijk om een theoretische nabespreking/evaluatie te voorzien waarin de strategieën worden doorgenomen en expliciet gelinkt worden aan het doorlopen leerproces.

CHECK & FEEDBACK

Voorts merken we dat leerkrachten er sneller dan leerlingen de perceptie op nahouden dat er ingezet werd op expliciete strategie-instructie. Ook wanneer we als leerkracht denken dat we hier echt mee aan de slag gegaan zijn, merken we dat leerlingen deze link niet als expliciet ervaren. Uitdrukkelijk nagaan in welke mate je leerlingen denken dat ze hun zelfregulerende vaardigheden ontwikkeld hebben, geeft hier een beter zicht op. Uit ons onderzoek bleek dat er vaak te weinig ingezet wordt op feedback en coaching van deze zelfregulerende vaardigheden. Dit kan ondervangen worden door in te zetten op structurele feedback/coaching in aangeboden leeromgevingen voor de verschillende zelfregulerende strategieën waarop je wilt inzetten.

Het kan echter ook door een buddy-systeem in de klas te ondersteunen waarin leerlingen elkaar inschakelen om hulp te voorzien. Leerlingen kunnen vaak goed inschatten wie welke sterktes heeft en kunnen elkaar hierdoor doen groeien.





GA NIET TE SNEL...

Tekort aan tijd of snelheid willen maken in het aanleren van de strategieën leidt soms tot het aanleren van ‘handige methodes’ of ‘techniekjes’ zonder de relevantie of volledige uitleg te geven. Leg dus herhaaldelijk uit aan je leerlingen hoe het geheugen werkt en hoe een (combinatie van) strategie(ën) toepassen echt langetermijneffect heeft.

MAAK TIJD!?

Natuurlijk pleiten we in deze inspiratiegids om tijd te spenderen aan het invoeren van zelfregulatie en hybride leren, maar we horen je denken dat je daar helemaal geen tijd voor hebt. In de scholen die we bezochten in het begin van dit onderzoek stelden we vast dat de leerkrachten in team hun curriculum op vermageringskuur durfden zetten. Ze keken kritisch naar de minimumdoelen en leerplannen, schraptten en durfden hun eigen accenten leggen.

Zo zijn zij minder opgejaagd om ‘alle leerstof gezien te krijgen’ en kunnen ze bezig blijven met de essentie: grondig werken aan kennis en vaardigheden mét aandacht voor zelfregulatie bij de leerlingen. Geflankeerd door een hybride aanpak waar zinvol.



BIBLIOGRAFIE

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Beatty, B. (2019). *Hybrid-Flexible Course Design* (1ste dr.). EdTech Books. <https://doi.org/10.59668/33>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2011). *e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. John Wiley & Sons.
- De Jonghe, K., Dewaele, K., & Van Camp T. (2023). Taalmindset: framework voor een leercultuur in de talenklas. Acco.
- Dijkstra, P. (2021). *Zelfregulerend leren: Effectiever leren met leerstrategieën* (Zevende herziene druk). Boom.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Kenniscentrum—Kenniscentrum—Potential. (z.d.). Geraadpleegd 13 juni 2023, van <https://kenniscentrumpotential.be/kenniscentrum/detail/zelfdeterminatietheorie>
- Linnenbrink-Garcia, L., Patall, E. A., & Pekrun, R. (2016). Adaptive Motivation and Emotion in Education: Research and Principles for Instructional Design. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 3(2), 228-236. <https://doi.org/10.1177/2372732216644450>
- Merrill, M. D. (2002). First Principles of Instruction. *FIRST PRINCIPLES*, 50(3), 43-59.
- Metacognition and self-regulation. (z.d.). EEF. Geraadpleegd 2 juni 2023, van <https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/teaching-learning-toolkit/metacognition-and-self-regulation>
- Mommaerts, S., Dumoulin, A., & Verstappen, H. (2021). *ZeG-box: Meer Zeg in je leren?! ZeG-box: Meer ZeG in je leren?! Education & Development*, UCLL.
- PZ's Thinking Routines Toolbox | Project Zero. (z.d.). Geraadpleegd 13 juni 2023, van <https://pz.harvard.edu/thinking-routines>
- Rosenshine, B. (2012). Principles of Instruction: Research-Based Strategies That All Teachers Should Know. *American Educator*, 36(1), 12.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Van Laer, S., & Elen, J. (2018). An Instrumentalized Framework for Supporting Learners' Self-regulation in Blended Learning Environments. In M. J. Spector, B. B. Lockee, & M. D. Childress (Red.), *Learning, Design, and Technology* (pp. 1-38). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17727-4_121-1
- Wang, F., Cheng, M., & Mayer, R. E. (2023). Improving learning-by-teaching without audience interaction as a generative learning activity by minimizing the social presence of the audience. *Journal of Educational Psychology*. <https://doi.org/10.1037/edu0000801>
- Wiggins, G. P., & MacTighe, J. (2006). *Understanding by design* (Expanded 2. ed). Pearson Prentice Hall International.

WAT HEEFT ONS NOG GEÏNSPIREERD EN IS MISSCHIEN OOK INTERESSANT VOOR JOU?

Bisschop, L. & Alberts, R. (2020). Hybride leren, wat is dat nu eigenlijk? Een Delphi studie naar een heldere definitie en een passend model voor hybride leeromgevingen. In *Onderzoek van Onderwijs* 49(3), 16–26. Assen: Uitgeverij Koninklijke Van Gorcum BV.

Boekaerts, M., & Simons, R.-J. (2012). Leren en instructie. Van Gorcum.

Boelens, R., De Wever, B., & Voet, M. (2017). Four key challenges to the design of blended learning: A systematic literature review. *Educational Research Review*, 22, 1–18.

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135–168, doi: 10.1146/annurev-psych-113011-143750

Dijkstra P. et al. (2018), *Zelfregulerend leren. Effectiever leren met leerstrategieën*.

Garrison, D.R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *Internet and higher education*, 7, 95–105.

Hoof, T., Surma, T., & Kirschner, P. A. (2021). Studeren met succes. Antwerpen: Thomas More-hogeschool

Hoof, T., Surma, T., & Kirschner, P. A. (2021). Leer studenten studeren met succes. Antwerpen: Thomas More-hogeschool

Howard, S., Tondeur, J., Siddiq, F., & Scherer, R. (2020). Ready, set, go! Profiling teachers' readiness for online teaching in secondary education. *Technology, Pedagogy and Education*. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1839543>

Kostons, D., Donker, A., & Opdenakker, M.-C. (2014). Zelfgestuurd leren in de onderwijspraktijk. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.

Oliver, M., & Trigwell, K. (2005). Can 'Blended Learning' Be Redeemed? *E-Learning and Digital Media*, 2(1), 17–26.

Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33–40.

Pintrich, P. R., & García, T. (1991). Student goal orientation and self-regulation in the college classroom. In M. L. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Goals and self-regulatory processes* (Vol. 7, pp. 371–402). Greenwich, CT: JAI.

Smith, G. G., & Kurthen, H. (2007). Front-stage and back-stage in hybrid e-learning face-to-face courses. *International Journal on E-Learning*, 6(3), 455–474.

Spanjers, I. A. E., Könings, K. D., Leppink, J., Verstegen, D. M. L., de Jong, N., Czabanowska, K., & van Merriënboer, J. J. G. (2015). The promised land of blended learning: Quizzes as a moderator. *Educational Research Review*, 15, 59–74.

UCLL Education & Development (2021). Een blik op zelfsturing via een Delphi-studie. UCLL Research & Expertise, online: research-expertise.ucll.be/nl/zelfsturing

Van Laer, S., & Elen, J. (2017). In search of attributes that support self-regulation in blended learning environments. *Education and Information Technologies*, 22(4), 1395–1454.

Van Laer, S., Elen, J., & Spector, J. M. (2018). An instrumentalized framework for supporting learners' self-regulation in blended learning environments. *Learning, Design, and Technology: An International Compendium of Theory, Research, Practice, and Policy*.

Vermunt, J.D. (1998). The regulation of constructive learning processes. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 149–171.

Weinstein, Y., Sumeracki, M., & Caviglioli, O. (2019). *Understanding how we learn: A visual guide*. Routledge.

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2), 64–70.



EXPERTISECENTRUM EDUCATION & DEVELOPMENT

Mieke Achtergaele, Bart Boelen en Katrien Dewaele