

tablio

tablets in education

HET REALISEREN VAN DIFFERENTIATIE EN INCLUSIE MET TABLETS

Ontwerpkader



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



TABLIO-project

Tablets for classroom differentiation and inclusion
Erasmus+ Key Action 2: Cooperation for innovation

<http://tablio.eu>

Publicatiedatum: 21 februari 2018

Publicatielicentie: CC-BY



AUTEURS

Hustinx, Wouter	PXL University of Applied Sciences and Arts, Hasselt (<i>Belgium</i>)
Rosius, Hanne	PXL University of Applied Sciences and Arts, Hasselt (<i>Belgium</i>)
Gorissen, Pierre	iXperium– HAN University of Applied sciences (<i>Netherlands</i>)
Koenraad, Ton	TELL Consult (<i>Netherlands</i>)
Peoples, Martin	Northwest Regional College (<i>Northern-Ireland</i>)
Mccartney, Kieran	Northwest Regional College (<i>Northern-Ireland</i>)
Ivanusa Kline, Darja	Inštitut za napredno upravljanje komunikacij (<i>Slovenia</i>)
Can, Tuncer	Istanbul University (<i>Turkey</i>)
Şimşek, Irfan	Istanbul University (<i>Turkey</i>)
Tarantino, Giulia	CESIE (<i>Italy</i>)

PROJECT PARTNERS





Inhoud

1	Inleiding	4
2	Conceptbepaling 'Differentiatie'	6
2.1	Doelen van differentiatie	7
2.2	Kenmerken van differentiatie	9
2.3	Betrokken partijen bij differentiatie	10
2.4	Organisatorische differentiatie	11
2.5	Binnenklasdifferentiatie – Leerling-georiënteerd	15
2.5.1	Inhoudsdifferentiatie.....	16
2.5.2	Procesdifferentiatie	17
2.5.3	Productdifferentiatie	18
3	Pedagogische ontwerpprincipes	19
3.1	Algemene ontwerpprincipes.....	19
3.2	Ontwerpprincipes m.b.t. inhoudsdifferentiatie	19
3.3	Ontwerpprincipes m.b.t. procesdifferentiatie	19
3.4	Ontwerpprincipes m.b.t. productdifferentiatie	20
3.5	Ontwerpprincipes met betrekking tot differentiatie naar leerlingenkenmerken	20
4	Technische ontwerpprincipes.....	21
4.1	Ontwerpprincipes m.b.t. veiligheid	21
4.2	Ontwerpprincipes m.b.t. veelzijdigheid	21
4.3	Ontwerpprincipes m.b.t. apps	21
4.4	Ontwerpprincipes m.b.t. samenhang	22
4.5	Ontwerpprincipes m.b.t. infrastructuur	22
4.6	Ontwerpprincipes m.b.t. schaalgrootte	22
4.7	Ontwerpprincipes m.b.t. bependingen	22
5	Analysekader voor praktijkvoorbeelden.....	23
6	Analyseschema voor praktijkvoorbeelden	25



1 Inleiding

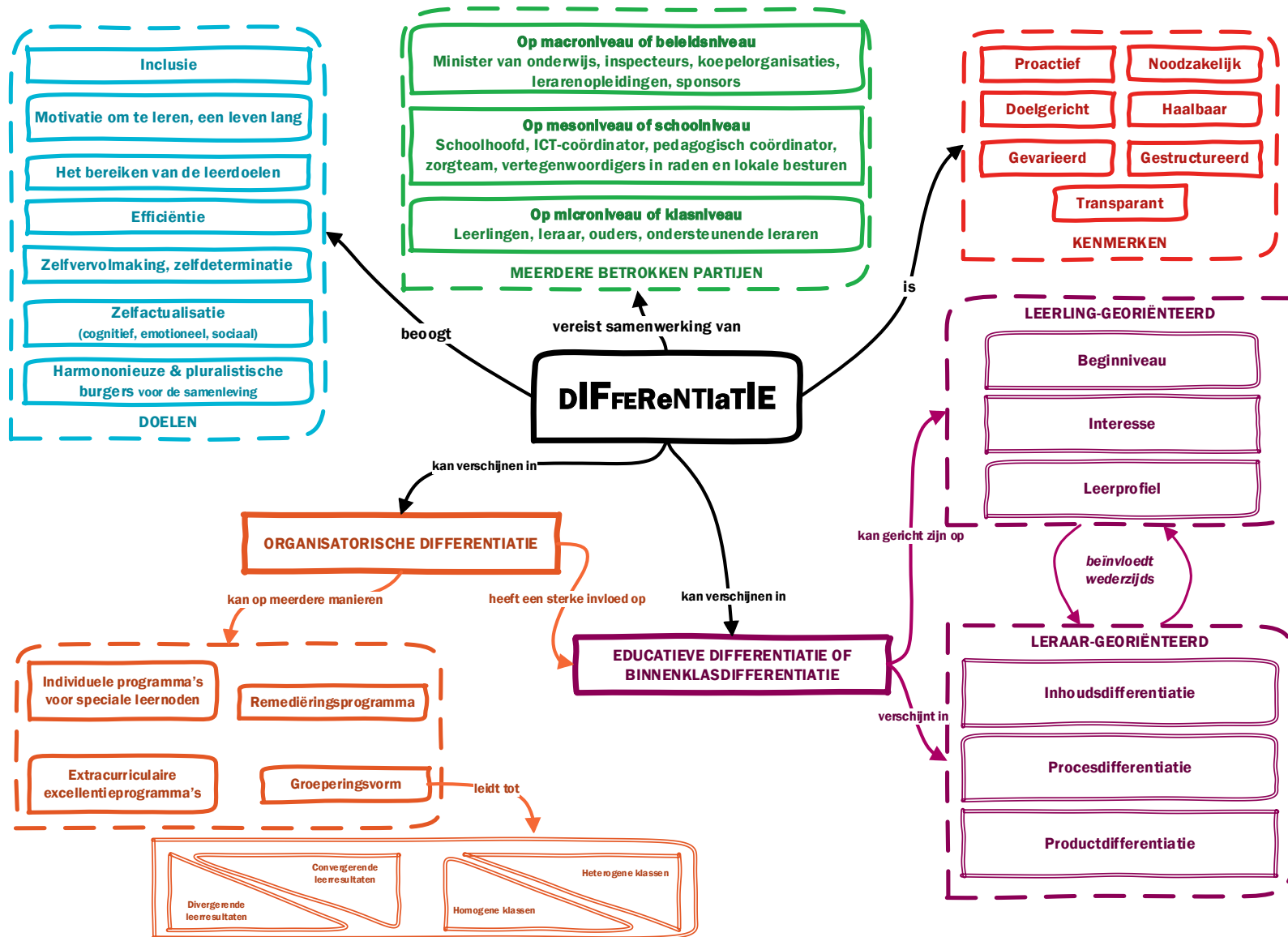
Om inclusief onderwijs te kunnen realiseren met tablets, is het erg belangrijk dat leraren en andere educatieve ontwerpers een duidelijk beeld hebben van differentiatie. Deze tekst scheidt zo'n kader rond differentiatie.

We presenteren u eerst een concept-map die het concept 'differentiatie' visueel voorstelt. Vervolgens bespreken we de verschillende onderdelen van de concept-map in meer detail. Wie op zoek is naar meer theoretische onderbouwing of extra uitleg, verwijzen we naar de Engelstalige Academic Extended Version van deze tekst. Die kan u vinden op de website <http://tablio.eu>.

Onder titelnummers 3 en 4 vindt u een lijst van ontwerpprincipes om differentiatie en inclusie met tablets in de praktijk mogelijk te maken.

Onder titelnummer 5 en 6 vindt u twee analyseschema's om praktijken van differentiatie en inclusie met tablets te beschrijven, te analyseren, te situeren en te evalueren.

In een vervolgpublishing vindt u een set van praktijkvoorbeelden uit Europese klaslokalen die we situeren aan de hand van het schema onder titelnummer 6. Raadpleeg hiervoor de Tablio-website <http://tablio.eu>.





2 Conceptbepaling ‘Differentiatie’

DIFFERENTIATIE

“Differentiatie” beoogt verschillende zaken: de inclusie van alle leerlingen, meer motivatie om te leren, het efficiënter bereiken van de leerdoelen en het bevorderen van levenslang leren. Meer algemeen zijn de doelen van differentiatie: zelfvervolmaking en zelfdeterminatie, zowel op cognitief, emotioneel en sociaal vlak; en het streven naar harmonieuze en pluralistische burgers voor de samenleving en de mensheid in het algemeen. Daarom zou differentiatie altijd als een noodzakelijk onderdeel van onderwijs moeten worden beschouwd.

Differentiatie is kwalitatief wanneer het volgende kenmerken heeft: proactief, doelgericht, gestructureerd, gevarieerd en transparant. Voor kwaliteitsvolle differentiatie is ook de samenwerking van verschillende betrokken partijen vereist, zowel op het microniveau (het klasniveau), het mesoniveau (het schoolniveau) als het macroniveau (het beleidsniveau).

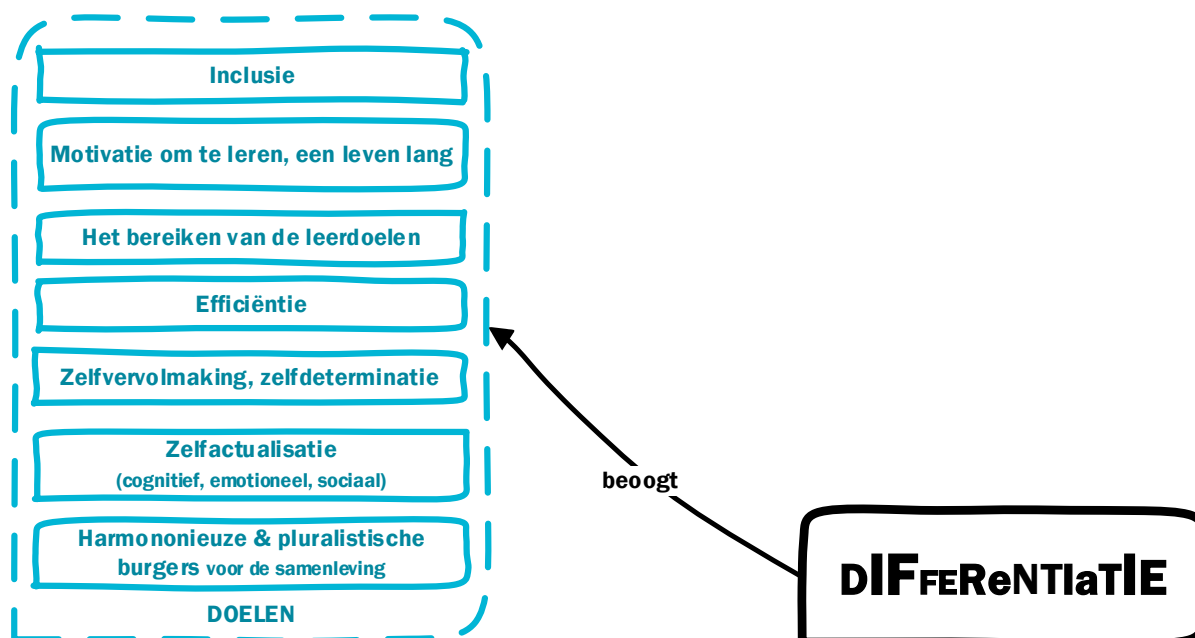
De twee hoofdcategorieën van differentiatie zijn: de organisatorische differentiatie en de binnenklasdifferentiatie.

- *Organisatorische differentiatie (of structurele differentiatie)* kan zich op verschillende manieren uiten: de gehanteerde strategie voor het groeperen van klassen, via individuele programma’s voor speciale leernoden, met extra-curriculaire excellentieprogramma’s en met remediëringsprogramma’s. Het gaat dus om een structurele maatregel waarbij je leerlingen met bepaalde gemeenschappelijke kenmerken in een zelfde groep zet.
- *Binnenklasdifferentiatie (ook wel educatieve differentiatie genoemd)* situeert zich binnen de context van de klas. Vanuit een leerling-georiënteerde benadering, gaat het dan vooral over verschillen in leerstatus, interesses of leerprofiel van de leerlingen. Vanuit een meer leraar-georiënteerde benadering, ligt de klemtoon op de didactische aanpak. Specifiek gaat het dan om inhoudsdifferentiatie, procesdifferentiatie en/of productdifferentiatie. De technieken voor leraar- en leerling-georiënteerde differentiatie beïnvloeden elkaar onderling.

Differentiatie kan als doel erg complex en onhaalbaar lijken, maar dat is een misvatting: differentiatie is in de eerste plaats *een haalbare en realiseerbare* educatieve aanpak.



2.1 Doelen van differentiatie



Het doel van differentiatie is om een leeromgeving te creëren die leerlingen aanmoedigt om hun talenten zo goed mogelijk te benutten, wat ook betekent dat ze risico's nemen, kennis opdoen en zich vaardigheden eigen maken in wat zij als een veilige, flexibele omgeving ervaren. Gedifferentieerd onderwijs is van belang voor alle leerlingen, niet enkel voor leerlingen met specifieke leernoden of beperkingen.

Differentiatie beoogt:

- *Inclusie*: leraars die hun onderwijsmethodes aanpassen aan de noden van hun leerlingen streven naar inclusie van elke leerling in het leer- en onderwijsproces. Volgens Leicester (2008) zijn schoolpraktijken inclusief wanneer ze een breed aanbod aan leservaringen aan bod laten komen en erin slagen kinderen met uiteenlopende achtergronden en bekwaamheden te helpen efficiënte leerlingen te worden.
- *Motivatie om te leren*: het doel van gedifferentieerd onderwijs zou moeten zijn om elke leerling ertoe aan te zetten te leren en om de leerlingen en hun curriculum beter op elkaar af te stemmen. Daarom zouden leraars producten moeten ontwikkelen die afgestemd zijn op de capaciteiten van de leerlingen en die zo het leren mogelijk maken voor leerlingen met een verschillende leerstatus en met andere interesses en leerprofielen; dit zijn één voor één zaken die de procedure van het verwerven van nieuwe competenties kunnen beïnvloeden.
- *Levenslang leren*: de positieve resultaten van differentiatie strategieën zullen leerlingen ertoe aanzetten om zich gedurende hun volledige professionele carrière en in hun privéleven te blijven bijscholen.
- *Het bereiken van de leerdoelen (effectiviteit)*: gedifferentieerde en inclusieve pedagogiek staat rechtstreeks in verband met doeltreffend leren, aangezien ze als doel heeft aan te sluiten op het leerprofiel van het individu en lesmethodes te vinden waarmee leerlingen efficiënter kunnen leren en waar ze zoveel mogelijk kunnen uithalen. Volgens Crawford (2008) is de sleutel tot efficiënte differentiatie het voortdurend aanpassen van de inhoud van het

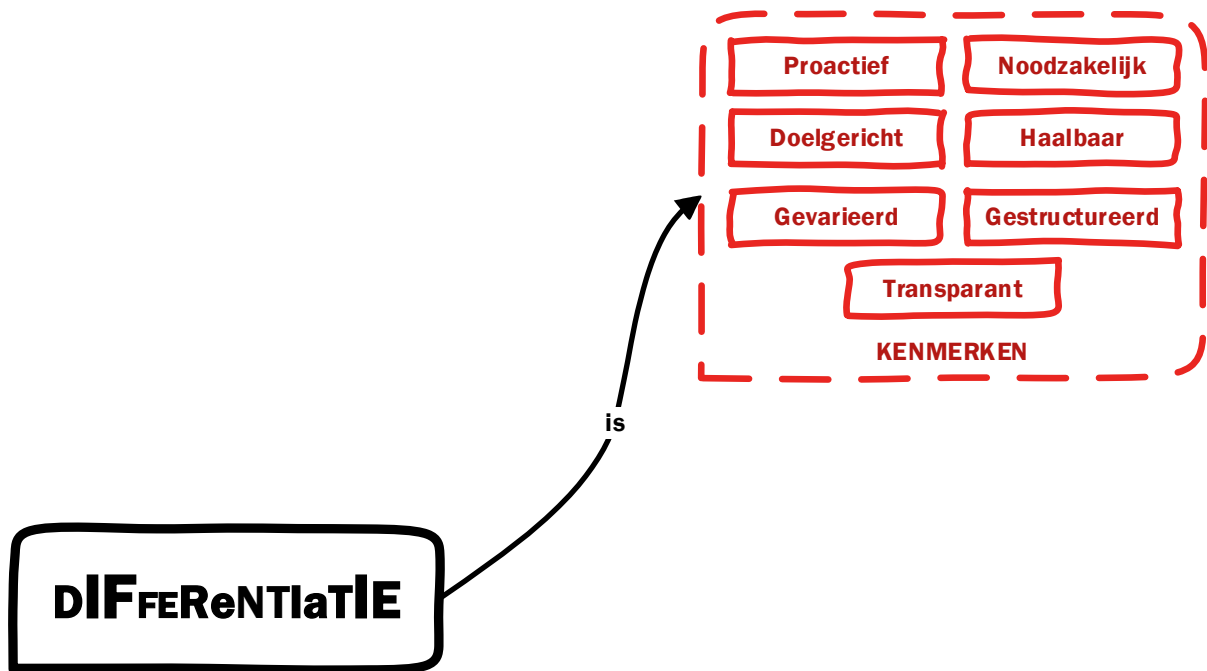


curriculum, de onderwijsstrategieën en de evaluatie aan de interesses, de leerstatus en het leerprofiel van de adolescent, om zo de ontwikkeling van een klas met volledige inclusie aan te moedigen. In een gedifferentieerde klasgroep zijn leerlingen actief betrokken bij het leerproces: ze nemen er zelf verantwoordelijkheid voor. Dit zal leiden tot meer eigenaarschap van hun leren en zal de kansen dat de leerdoelen worden bereikt verhogen. De leerdoelen zouden ook rijker en meer divers kunnen worden omdat het leerproces meer openheid kent (met bv. taken met vraagstukken met een open einde).

- *Efficiëntie* : in een gedifferentieerde educatieve context is de kans groter dat leerlingen hun tijd besteden aan taken die overeenkomen met hun eigen ontwikkelingsniveau. Er wordt minder tijd verspild aan taken die of te moeilijk, of te gemakkelijk zijn of die niet aangepast zijn aan hun leerprofiel. ICT-apparatuur (bv. een tablet) kan voor meer efficiëntie zorgen aangezien de vooruitgang tegelijk kan gedeeld en gemonitord worden.
- *Zelfvervolmaking*: door middel van differentiatie kunnen leerkrachten mogelijkheden creëren voor getalenteerde leerlingen om een product af te leveren dat afgestemd is op hun potentieel.
- *Zelfactualisatie*: gedifferentieerd onderwijs is een hulpmiddel om de kansen van de leerling tot persoonlijk leren en persoonlijke groei optimaal te benutten. Leraars zouden gedifferentieerd onderwijs moeten inzetten om de ontwikkeling van de persoon in zijn geheel te stimuleren: een manier om leerlingen op een andere manier te benaderen, om hen uit de klas te halen en de maatschappij binnen te brengen.
- *Harmonieuze en pluralistische burgers voor de samenleving en de mensheid in het algemeen*: differentiatie beoogt het creëren van een leeromgeving die de leerlingen het vertrouwen geeft om hun capaciteiten uit te bouwen en kennis en vaardigheden te vergaren in een flexibele, veilige omgeving. Ze zou onafhankelijkheid moeten aanmoedigen en garant staan voor het presteren van de leerlingen, alsook voor een algemeen gevoel van welzijn om te groeien als verantwoordelijke en actieve burgers in de samenleving.



2.2 Kenmerken van differentiatie



Wat zijn de voornaamste kenmerken van efficiënte en effectieve differentiatie?

- *Proactief*: leraars zullen moeten leren hoe ze een klasroutine kunnen ontwikkelen die rekening houdt met het verschil in leerstatus, interesses en leerprofiel van de leerlingen. Deze routines kunnen omschreven worden als het differentiëren van het curriculum en het lesgeven. Dit is een pedagogische en geen organisatorische aanpak, waarbij leraars proactief wijzigingen aanbrengen in het curriculum, de lesmethodes, de middelen, de leeractiviteiten en de producten om zo in te spelen op de verschillende noden van de individuele leerlingen en kleine groepen van leerlingen met als doel maximale leeransen te creëren voor iedere leerling in een klasgroep. (Tomlinson, Brighton, Hertberg, Callahan, Moon, Birmijoin, Conover & Reynolds, 2013). De reactieve aanpak zou zijn dat een leraar een les plant voor een hele klasgroep en zijn aanpak wijzigt als er een probleem opduikt. Dit laatste is niet wenselijk.
- *Doelgericht*: in een gedifferentieerde educatieve context staan de leerdoelen centraal ten opzichte van het leren en het lesgeven. De vraag of alle leerlingen dezelfde leerdoelen moeten behalen is voor discussie vatbaar. In het regulier onderwijs zou dit zeker het geval zijn. Enkel in bijzondere gevallen van inclusief onderwijs kan het zijn dat bepaalde leerlingen niet alle doelen moeten bereiken.
- *Gevarieerd*: variatie is een sleutelement van differentiatie. Deze kan leraar-georiënteerd zijn, wat betekent dat de leraar zijn educatief aanbod van taken en objecten varieert. Variatie kan ook leerling-georiënteerd zijn wanneer de educatieve context de autonomie en het eigenaarschap van de leerling stimuleert. De leerling heeft dan de vrijheid om te kiezen welke taken of leerobjecten hij kiest om zijn leerdoelen te bereiken.
- *Transparant*: de leerdoelen en -resultaten zouden transparant moeten zijn. Een duidelijk analysekader met beoordelingscriteria en beheersingsniveaus (*Eng: a rubric*) is een interessante manier om dit voor de leerling transparant te maken. Leerlingen zouden een duidelijk beeld moeten hebben van de verwachtingen bij het begin van het leerproces. In leerprocessen met een eerder open einde kan de leerling de kans krijgen om zelf zijn



leerdoelen te formuleren. Hier moet ook transparant over worden gecommuniceerd. Een ander aspect van transparantie bij differentiatie is dat leraars het differentiatieproces openlijk durven bespreken in de klasgroep. Alle leerlingen zouden op de hoogte moeten zijn van de differentiatietechnieken en zouden die als vanzelfsprekend moeten beschouwen.

- *Gestructureerd*: de differentiatiemethode zou duidelijk moeten zijn voor alle betrokkenen.
- *Haalbaar*: Hoewel leraars te vinden zijn voor het idee van een inclusieve klasgroep via differentiatie, hebben ze vaak moeite met het aanpassen van materiaal, het plannen van lessen voor individuele leerlingen, het veranderen van evaluatieprocedures en lesmethodes, het maken van lange-termijn plannen of het aanpassen van punten- en evaluatiecriteria. (Tomlinson, et. al 2003). Ondanks het leerproces waar de leraar mogelijks doorheen moet, geloven we erin dat differentiatie haalbaar is, vooral wanneer in het educatieve differentiatieproces tablets worden gebruikt.
- *Noodzakelijk*: voor het realiseren van werkelijk inclusieve klassen met respect voor ieders leerbehoeften en talenten.

2.3 Betrokken partijen bij differentiatie



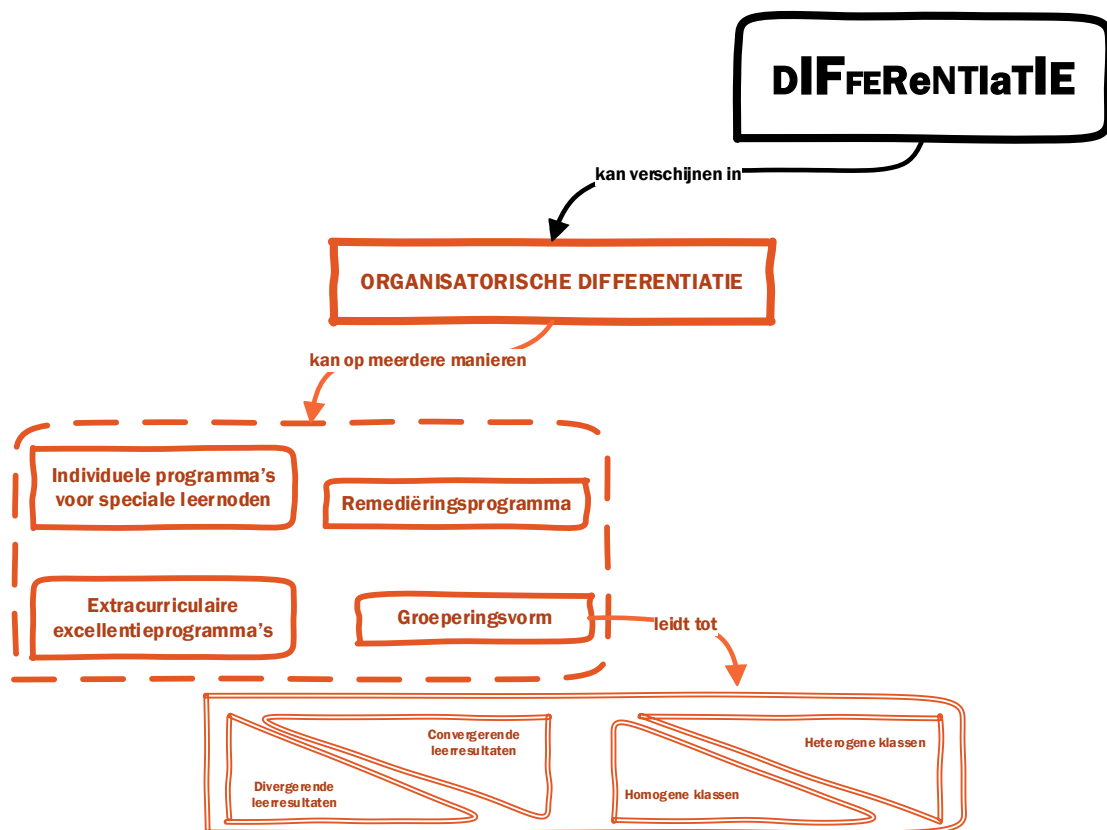
Om van differentiatie een structureel, proactief en systematisch geïntegreerd aspect van het onderwijs te maken, moeten de betrokken partijen op drie niveaus energie investeren en met elkaar samenwerken.

- *Op macroniveau*: de Europese, nationale en regionale beleidsmakers zouden het belang van ‘differentiatie’ moeten benadrukken in hun onderwijsbeleid (bv. nationale eindtermen). Schoolinspecteurs en lerarenopleidingen kunnen een belangrijke rol spelen bij het binnenbrengen van dit beleid in lokale scholen en klassen.



- *Op mesoniveau*: differentiatie zou in het schoolbeleid moeten opgenomen en beklemtoond worden. De samenwerking tussen en binnen scholen, en ook de uitwisseling van leraars op het vlak van differentiatie, zouden moeten worden aangemoedigd.
- *Op microniveau*: niet enkel de leraar en de leerling, maar ook de eventuele andere assistenten in de klas en zeker de ouders zouden bij het differentiatieproces moeten worden betrokken. In eerste instantie moeten de betrokken partijen worden geïnformeerd, maar dat kan evolueren naar actieve deelname en dialoog.

2.4 Organisatorische differentiatie



Organisatorische differentiatie betreft de handelingen met betrekking tot differentiatie op schoolniveau of op het niveau van het programma (curriculum). Deze kan voornamelijk op vier manieren in de praktijk worden gebracht.

1) *Individuele programma's voor speciale leernoden*

Het gaat om een individuele vorm van onderwijs met specifieke focus op leerlingen met bijzondere onderwijsnoden. Idealiter houdt dit in dat de leerprocedures individueel worden gepland en systematisch worden gemonitord, dat er aangepaste apparatuur en materialen voorhanden zijn, in een toegankelijke omgeving.

Deze tussenkomst heeft als doel individuen met speciale noden te begeleiden zodat ze zelfredzamer worden en het beter doen op school en in hun gemeenschap. Een dergelijk resultaat zou niet kunnen worden bereikt als de leerling enkel in een typische klasomgeving onderwezen zou worden.



Veel voorkomende bijzondere noden zijn leerbeperkingen, problemen bij het communiceren, emotionele en gedragsproblemen, fysieke beperkingen en ontwikkelingsstoornissen. Leerlingen met dit soort speciale noden zullen ongetwijfeld voordeel halen uit bijkomende dienstverlening zoals een andere aanpak bij het lesgeven, het gebruik van technologie, een specifieke aangepaste onderwijsruimte (zoals een remediëringslokaal of zorgklas).

Leraars die zulke 'speciale' onderwijsdiensten aanbieden in scholen moeten daartoe gekwalificeerd zijn en zullen zich zowel op de sterktes als de uitdagingen van de leerling richten. De diensten en ondersteuning die worden aangeboden kunnen variëren. Alles draait om individualisering. Het belangrijkste is kinderen de middelen aan te bieden die ze nodig hebben om vooruitgang te boeken op school. Meestal worden leerlingen met speciale noden uit de klas gehaald en worden ze afzonderlijk onderwezen.

2) Remediëringsprogramma's

Remediëringsprogramma's (ook gekend als ontwikkelingsonderwijs, basiseducatie, compensatieonderwijs, voorbereidend onderwijs en bijscholing) zijn ontwikkeld om de kloof te dichten tussen wat een leerling weet en wat hij verondersteld is te weten. Meestal worden deze gebruikt om basisvaardigheden aan te leren aan alle soorten leerlingen, met of zonder bijzondere noden. Ze zijn vaak gericht op achterstand bij bijvoorbeeld het lezen of bij wiskunde ten opzichte van de klasgenoten en kunnen helpen om deze in te halen. In veel gevallen worden de leerlingen uit de klas gehaald en worden ze begeleid in een afzonderlijk lokaal. Het idee erachter is dat de leerling meer individuele aandacht krijgt dan mogelijk is een grote klasgroep.

Echter, niet alle programma's werpen hun vruchten af. Het hangt ondermeer af van de competenties van de leraar, die hiervoor best een special opleiding geniet.

3) Extra-curriculaire excellentieprogramma's

Extra-curriculaire programma's zijn onderwijsactiviteiten die niet binnen het standaard curriculum vallen. Ze worden op vrijwillige basis gevolgd en kunnen al dan niet op school worden georganiseerd. Het gaat om activiteiten zoals sport, muziek, plastische opvoeding, academische clubs en veel andere naschoolse activiteiten.

Extra-curriculaire programma's hebben veel positieve invloeden op leerlingen. Zo kunnen ze nieuwe vaardigheden aanleren, een sociaal leven uitbouwen, leiderschap ontwikkelen en meer te weten komen over hun eigen interesses. Bovendien presteren leerlingen die deelnemen aan naschoolse activiteiten beter op school en hebben ze meer zelfvertrouwen.

Veel extra-curriculaire activiteiten, zoals een schoolkrantje, fotografie en voordracht of toneel, kunnen op termijn uitgroeien tot een carrière. Extra-curriculaire activiteiten maken ook deel uit van het profiel van de leerling en kunnen een invloed hebben bij toelating tot de universiteit of het vinden van een job.

4) Groeperingsvormen

Schoolsystemen hebben verschillende manieren ontwikkeld om met de diversiteit van hun leerlingenpopulatie om te gaan. Ze ordenen het leerlingenbestand en hebben de keuze in de parameters waarmee ze de leerlingen indelen. Mogelijke parameters zijn: volgens educatief niveau, volgens leeftijd, volgens prestaties op een ingangstoets, volgens prestaties in het vorige leerjaar. Uiteraard kan een school er ook voor kiezen om op basis van alfabet in te delen of op basis van toeval.



Elke keuze kan leiden tot meer homogene dan wel meer heterogene klassengroepen. Hierover geven we nog wat meer informatie.

Op het organisatorische niveau is er bij het groeperen sprake van *verticale stratificatie (volgens leeftijd)* en *horizontale stratificatie (tussen en binnen scholen of programma's)*.

- *Verticale stratificatie* van leerlingen is een gevolg van ontwikkeling. Omdat het leerlingenbestand steeds groter en meer divers werd, werden scholen steeds meer 'verticaal' gedifferentieerd. Deze verticale 'stratificatie' heeft geleid tot het ontstaan van verschillende graden en onderwijsniveaus.
- *Horizontale stratificatie* op organisatorisch niveau houdt in dat het curriculum wordt aangepast aan verschillende groepen van leerlingen, op basis van hun bekwaamheid. Er zijn twee belangrijke soorten horizontale stratificatie:
 - *Tussen scholen*: het onderbrengen van leerlingen in verschillende scholen op basis van hun bekwaamheid, wat vaak leidt tot de verdeling tussen academisch/algemeen onderwijs en beroepsonderwijs; hier wordt vaak naar verwezen als "tracking".
 - *Binnen scholen*: wanneer een verschillend curriculum wordt aangeboden aan verschillende groepen van leerlingen op basis van hun bekwaamheid; groepen met verschillende bekwaamheden kunnen in een ander of in hetzelfde klaslokaal worden ondergebracht; de basisleerstof wordt dan meestal aan de volledige groep onderwezen; in dit geval zijn remediëringsgroepen of speciale programma's een vorm van differentiatie; er wordt ook naar verwezen als "streaming".

De gedachtegang achter deze differentiëmechanismen is om de leerlingenbevolking te homogeniseren zodat er efficiënter kan worden voldaan aan de onderwijsbehoeften. Maar er is ook wat bezorgdheid dat deze horizontale stratificatie de bestaande sociale en economische ongelijkheden weerspiegelt, aangezien sociaal-economisch benadeelde leerlingen grotendeels terug te vinden zijn in de groepen die minder goed presteren.

Homogene leerlingengroepen zijn het resultaat van structurele differentiatie. Homogene groeperingsvormen zijn ontstaan als antwoord op de traditionele klassen, waarin één enkele leraar verantwoordelijk is voor een aantal leerlingen, die over het algemeen erg uiteenlopende niveaus hebben qua educatieve verworvenheden, taalkennis, culturele achtergrond en andere kenmerken. Verschillende studies hebben echter uitgewezen dat deze praktijk niet bijdraagt tot succes op school over de hele lijn. Onderzoek rond leerstatus heeft aangetoond dat homogene groepen een positief effect kunnen hebben op leerlingen met hoofdzakelijk goede schoolresultaten, maar tegelijkertijd hebben ze een negatieve invloed op leerlingen met lagere studieresultaten. Uit verschillende studies blijkt ook dat homogene groepen het verschil in prestaties tussen leerlingen vergroten, en dat het hun globale prestaties niet verbetert.

In homogene klassen met leerlingen met minder goede resultaten, leren leerlingen minder, omdat ze minder tijd besteden aan onderwijsactiviteiten, het materiaal en de inhoud dat hen wordt aangeboden is minder uitdagend, het onderwijs is van slechtere kwaliteit en het tempo trager. Deze horizontale stratificatie op school beperkt de mogelijkheid tot opwaartse mobiliteit tussen groepen en leerlingen zijn over het algemeen minder tevreden over de groep waarin ze worden geplaatst. Het is erg waarschijnlijk dat leerlingen uit kwetsbare groepen in minder goed presterende groepen zullen worden geplaatst, wat bijdraagt tot het segregeren, categoriseren, stigmatiseren en sociaal



‘bestempelen’ van de leerlingen. Hetzelfde geldt voor kinderen met beperkingen, bij wie het onderwijsniveau zelfs nog meer achteruit kan gaan.

Heterogene groepen of gemengde groepen binnen het onderwijs zijn groepen van leerlingen met een educatief niveau dat ver uit elkaar kan liggen. Heterogene groepen komen voort uit het principe dat er een positieve onderlinge afhankelijkheid kan ontstaan wanneer leerlingen van een verschillend niveau samenwerken en elkaar helpen om een leerdoel te bereiken.

Voor leerlingen met beperktere mogelijkheden is het voordeel om opgenomen te worden in een heterogene groep gewoonlijk groter dan bij homogene groep. Ze lopen niet het risico gestigmatiseerd te worden als lid van een ‘minderwaardige’ groep. Een heterogene groep geeft de gevorderde leerlingen de kans om mentor te zijn van zijn of haar klasgenoten. Er kan meer wisselwerking ontstaan tussen de leden van de groep om elkaar te helpen de onderwezen concepten te begrijpen.

De onderwijsstrategieën die leraars kiezen, lijken samen te hangen met de impliciete of expliciete leerdoelen die ze voor ogen hebben voor hun klas als geheel. Theoretisch gezien kunnen leraars streven naar *convergentie* of *divergentie*.

- Leraars die streven naar *convergentie* focussen zich vooral op het behalen van een minimaal prestatieniveau bij al hun leerlingen, wat kan inhouden dat ze extra tijd en moeite moeten besteden aan de kinderen die minder goede resultaten behalen, opdat ook die leerlingen dat minimaal prestatieniveau zouden behalen, zelfs wanneer dit ten koste gaat van de hoger begaafde kinderen, die bijgevolg minder aandacht krijgen.
- Leraars die naar *divergentie* streven, focussen zich erop om alle kinderen te helpen hun hoogste potentieel te bereiken. Daarbij verdelen ze hun aandacht gelijkmatig tussen de minder en hoger begaafde kinderen. In de praktijk zullen de meeste leraars echter convergente en divergente doelen combineren en zullen ze proberen een minimaal prestatieniveau te bereiken met de minder begaafde leerlingen, terwijl ze ook de hoger begaafde kinderen de kans geven hun kennis uit te breiden zonder (al te veel) voor te lopen op hun klasgenoten.

De mogelijke convergerende en divergerende resultaten van het variëren van differentiatie strategieën zijn niet volkomen duidelijk, aangezien onderzoek gemengde resultaten uitwijst. Daarom is het moeilijk voor leraars om duidelijke beslissingen te nemen wanneer ze welke differentiatie strategie moeten gebruiken en met welk doel.

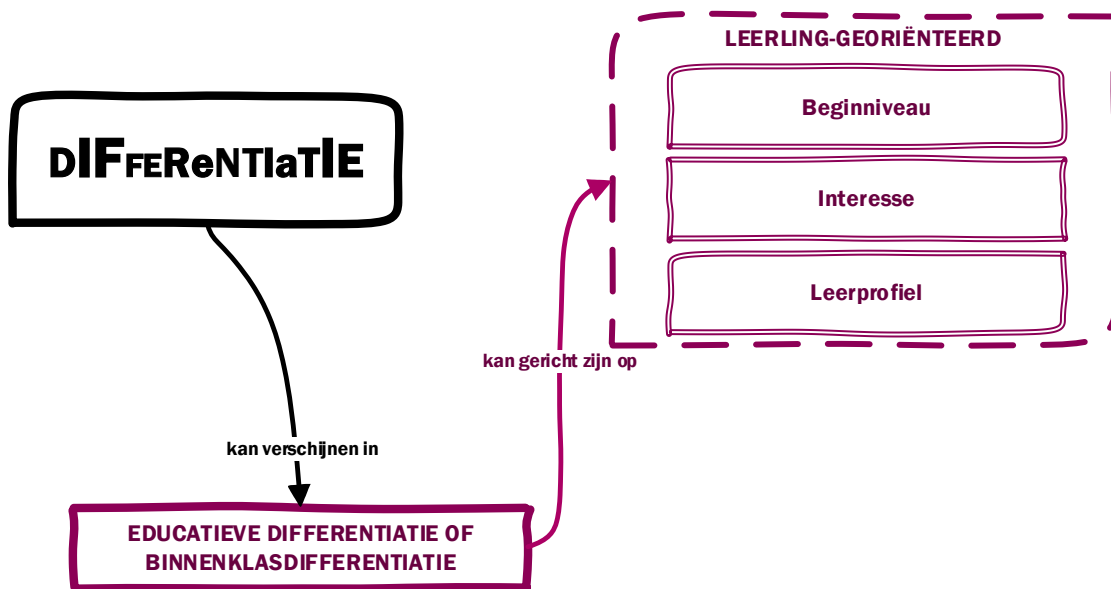
Het effect van differentiatie wordt als *divergent* beschouwd als het effect het grootst is op de hoger begaafde leerlingen en als *convergent* wanneer het effect het grootst is op de minder begaafde leerlingen.

Divergent denken is het proces waarbij verschillende unieke oplossingen worden bedacht om een probleem op te lossen. Het proces van divergent denken is spontaan en vloeiend, in tegenstelling tot het convergent denken, dat systematisch en logisch is. Wanneer we convergent denken, maken we gebruik van logische stappen om één enkele beste oplossing te kiezen. Wanneer we divergent denken, gaan we, in plaats van te kiezen tussen aangereikte opties, op zoek naar nieuwe opties. Convergent denken steunt vooral op logica en minder op creativiteit, terwijl divergent denken vooral gebaseerd is op creativiteit. We gebruiken het divergent denken meestal bij vraagstukken met een open einde waar creativiteit fundamenteel deel van uitmaakt.



Convergent denken is dus het tegenovergestelde van *divergent denken*. Convergent denken is het proces waarbij we één enkele beste oplossing proberen te vinden voor een probleem dat we willen oplossen. Veel tests die op scholen worden gebruikt, zoals meerkeuzevragen, dictees, rekensommen en gestandaardiseerde tests, meten het convergent denken.

2.5 Binnenklasdifferentiatie – Leerling-georiënteerd



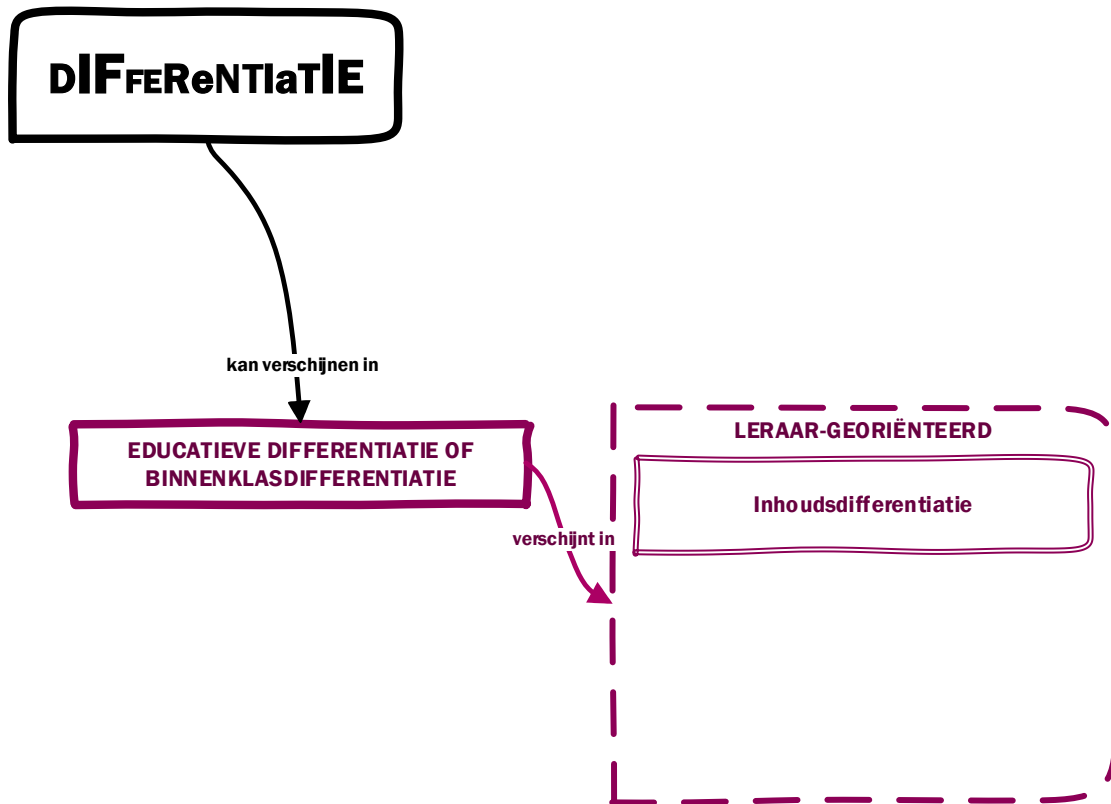
Bij leerling-georiënteerde differentiatie hebben leerlingen drie categorieën van kenmerken waarmee rekening kan worden gehouden.

1. *Leerstatus*: de kennis of het vaardigheidsniveau die individuele leerlingen al hebben verworven met betrekking tot een onderwerp of een taak die hen wordt opgelegd. Differentiatie van het curriculum en het onderwijs als antwoord op de leerstatus van de leerling gebeurt wanneer de leerling kan leren op zijn of haar kennisniveau. De leraar moet er zijn ter ondersteuning en helpt de leerlingen om onafhankelijk te denken en problemen op te lossen. De uitleg moet vooraf worden gegeven, de uitdagingen dienen de correcte moeilijkheidsgraad te hebben.
2. *Interesses*: als leerlingen (voor hen) interessante taken voorgeschoteld krijgen, zijn ze gemotiveerder om ze op te lossen; ze zijn productiever, creatiever, ze tonen meer volharding en werken meer autonoom. In plaats van zich af te vragen hoe hij leerlingen kan motiveren, zou de leraar eigenlijk moeten denken "Wat motiveert deze leerling in het bijzonder en hoe kan ik taken voorzien die inspelen op deze motivatie?"
3. *Leerprofiel*: de term leerprofiel verwijst naar de leermethode waar de leerling een voorkeur voor heeft. Deze kan beïnvloed zijn door een aantal factoren, waaronder intelligentie, geslacht, cultuur, maar ook hun eerdere schoolse ervaringen. Leerlingen op basisscholen, in het middelbaar en in het hoger onderwijs behalen betere resultaten wanneer de onderwijsmethode aansluit bij hun voorkeur.



Belangrijke opmerking: het wordt niet aangeraden om te differentiëren op basis van leerstijlen aangezien dit ervoor zorgt dat leerlingen niet worden uitgedaagd om verschillende leermethodes te gebruiken en dit geen betere leerresultaten tot gevolg heeft (De Bruyckere, Kirschner & Hulshof, 2015).

2.5.1 Inhoudsdifferentiatie



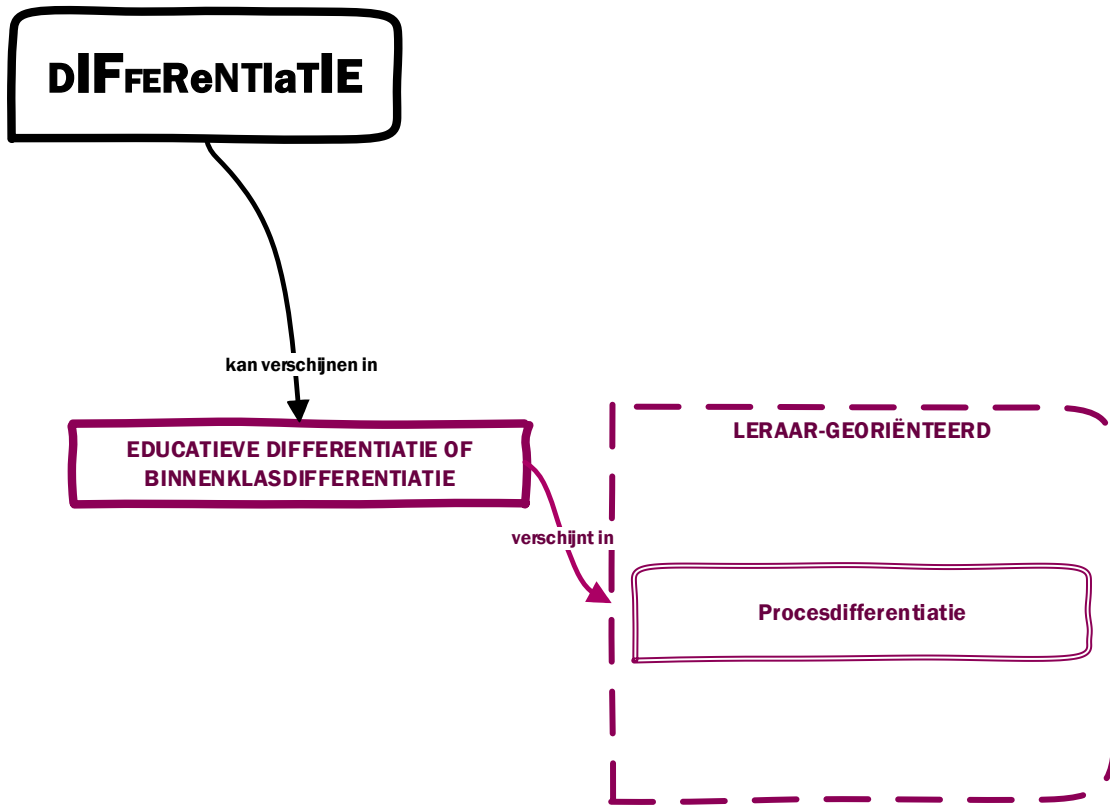
Inhoudsdifferentiatie houdt in dat de leraar toegang geeft tot meerdere leermaterialen (draggers) die dezelfde informatie afdekken. De leraar voorziet ook in informatie die verschillende zintuigen aanspreekt: auditief, visueel, tactiel, ..

Inhoudsdifferentiatie kan zich bijgevolg uiten in:

- variatie in teksten:
- versneld kunnen doorlopen van de leerstof;
- een aanbod van bijkomend materiaal;
- het aanbieden van gevarieerde visuele informatie;
- mogelijkheid tot zelfstudie;
- gedifferentieerde taken, op basis van een pre-evaluatie.



2.5.2 Procesdifferentiatie



Bij procesdifferentiatie gebruiken leraars zinvolle activiteiten die leerlingen helpen de inhoud van de les beter te begrijpen. Procesdifferentiatie houdt in dat leerlingen de kans krijgen om de sleutelementen te ontdekken. Het geeft hen de kans om de leerstof die hen werd aangereikt te verwerken, ermee te spelen, te exploreren, te experimenteren en te testen.

Procesdifferentiatie kan worden afgestemd op elk van de eerder vernoemde kenmerken van leerlingen (leerstatus, interesses, leerprofiel).

Een manier om tot procesdifferentiatie te komen is via het gebruik van flexibele groeperingsvormen. Flexibel groeperen is een manier om leerlingen samen te brengen. Dit kan met een hele klas zijn, in een kleine groep, of met één partner. Flexibel groeperen creëert tijdelijke groepen die een uur, een week of zelfs een maand kunnen blijven bestaan. De groep is niet permanent, maar voorziet de mogelijkheid om leerlingen tijdelijk te laten samenwerken op verschillende manieren en in groepen met een verschillende samenstelling, afhankelijk van de activiteit of de leerdoelen.

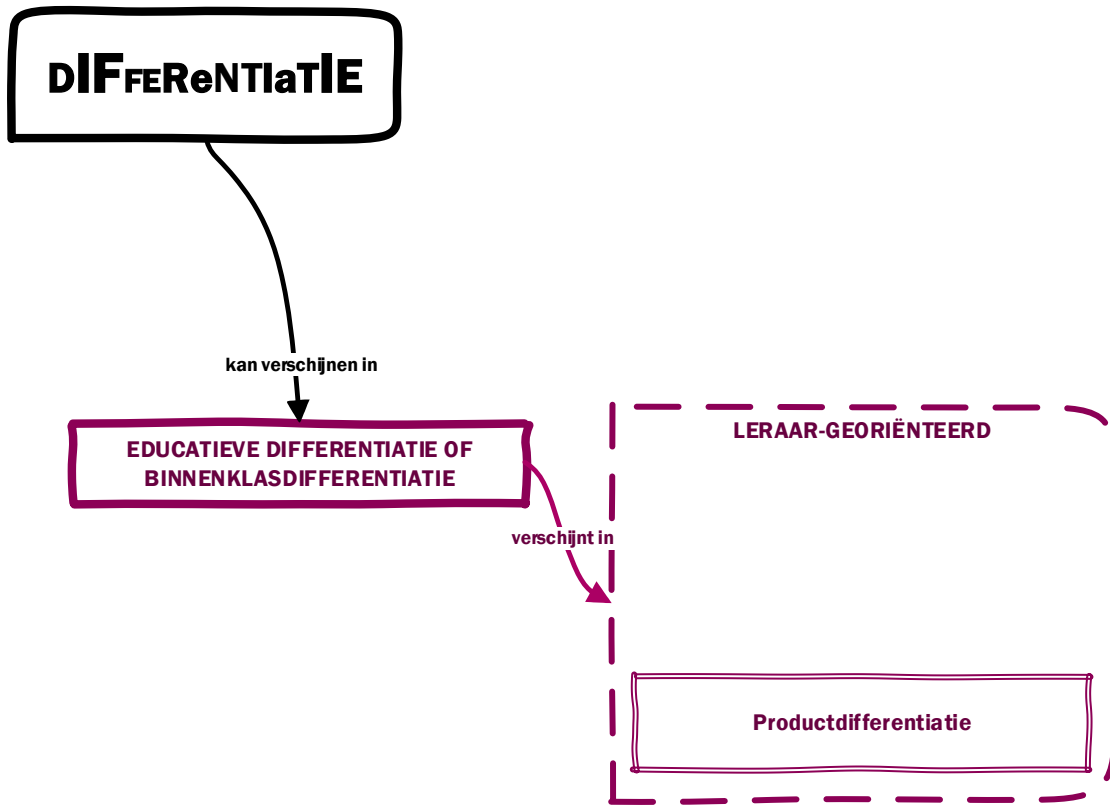
Bij gedifferentieerd onderwijs moeten leraars ervoor zorgen dat hun leerlingen verschillende opties hebben om informatie op te pikken en concepten te begrijpen.

Leraren zouden de tijd moeten nemen om:

- hun leerlingen te leren kennen en te weten wie ze zijn als individu;
- leerlingen uit te nodigen om actief deel te nemen aan hun leerproces;
- verschillende methodes aan te bieden waardoor onderdelen van het curriculum kunnen worden aangepast;
- de kans op succes van de leerling te verhogen.



2.5.3 Productdifferentiatie



Om de vooruitgang van de leerlingen beter en duidelijker te evalueren, zouden er, bovenop de traditionele technieken, alternatieve evaluatietechnieken moeten worden gebruikt. Een alternatieve evaluatie is een leerlinggerichte benadering en evalueert in welke mate de leerstof en de vaardigheden worden toegepast in het dagelijkse leven, rekening houdend met de individuele eigenschappen van de leerling in kwestie. Daar waar de traditionele evaluatie enkel rekening houdt met het intellectuele aspect, bekijkt de alternatieve benadering ook de verbeteringen op emotioneel en psychomotorisch vlak.

Portfolio's, projectwerk, uit te voeren opdrachten, concept maps, gestructureerde grafieken, beschrijvende boomstructuren, woordassociatie, zelfevaluatie en evaluatie van leeftijdsgenoten worden beschouwd als middelen tot alternatieve evaluatie en beoordeling. Alternatieve evaluatie is doeltreffender om de individuele noden, de veranderingen en de verschillen bij leerlingen te definiëren.



3 Pedagogische ontwerpprincipes

3.1 Algemene ontwerpprincipes

- De leraar pakt differentiatie best op een proactieve manier aan.
- Er zijn best vele personen (ouders, zorgteam,..) betrokkenen opdat de differentiatie succesvol is.
- Het is aan te raden dat de leraar de noden van de leerling centraal plaatst en zich bewust is van de vele verschillen in de groep. Dit heeft een grote invloed op het bereiken van inclusie in de klas.
- Differentiatie draait meer om kwaliteit dan om kwantiteit.
- Differentiatie biedt meerdere benaderingswijzen op vlak van de leerinhoud, het leerproces en het eindproduct.
- Differentiatie is gaan statisch, maar veeleer een dynamisch proces.

3.2 Ontwerpprincipes m.b.t. inhoudsdifferentiatie

- Het is aan te raden om een gevarieerde set van multimediale leermaterialen te gebruiken.
- Het is aan te raden om met een set van betekenisvolle en authentieke leermaterialen te werken.
- Leraren kunnen in overweging om de leerlingen zelf nieuwe leermaterialen te laten maken met de tablet. Deze leermaterialen kan de leraar in andere klassen gebruiken.
- Het digitaal vertakken van leerinhoud van eenvoudig en algemeen naar complex en gedetailleerd. De tablet kan hierbij een handig hulpmiddel zijn. Ook leerlingen kunnen dit doen als toepassing of inzichtelijke verwerkingsopdracht.

3.3 Ontwerpprincipes m.b.t. procesdifferentiatie

- Het is belangrijk dat leraren hoge verwachtingen hebben ten aanzien van de leerlingen en deze ook expliciteren. Leraren mogen een serieuze inspanning verwachten van hun leerlingen. Uiteraard voorziet de leraar hierbij in de nodige ondersteuning en begeleiding.
- Het ontwerpen en aanbieden van gedifferentieerde taken, al dan niet met behulp van de tablet, zou hand-in-hand moeten gaan met een coachende rol van de leraar.
- *Peer learning*, oftewel het leren met en van medeleerlingen, is een interessante didactische optie bij het realiseren van procesdifferentiatie.
- Er zijn verschillende groeperingstechnieken die de leraar best gevarieerd inzet: volgens interesse, volgens leerprofiel, volgens leerstatus, divergerend, convergerend, homogeen, heterogeen,..
- Ook werkvormen worden best gevarieerd ingezet, gealigneerd met de doelstellingen, de evaluatievorm, de groeperingstechniek,...
- Overweeg ook om variatie te voorzien in de leeromgeving: de klas, de school, de buitenwereld en de virtuele leeromgeving.
- Evaluaties worden best ontworpen en beoordeeld vanuit een groeigedachte.



- Leerlingen zouden gestimuleerd moeten worden om zichzelf en medeleerlingen te beoordelen, al dan niet met gebruik van de tablet.
- Streef ernaar om snel en concrete feedback te geven. De tablet en de digitale tools kunnen hierbij een slimme katalysator zijn.

3.4 Ontwerpprincipes m.b.t. **productdifferentiatie**

- Neem alternatieve evaluatiemethoden in overweging om beter te kunnen aanpassen op individuele noden en verschillen.
- Tracht uw leerlingen uit te dagen om hogere orde denkstrategieën te ontwikkelen en toe te passen.
- Het is aan te raden om met evaluatierubrieken te werken met heldere criteria en verschillende beheersingsniveaus.
- De leraar zou variatie en openheid moeten inbouwen in de verwachte leeruitkomsten en eindproducten. Zo kunnen leerlingen zichzelf beter uitdrukken en zich uitdrukken in de vorm die het past bij hun leerlingkenmerken past. De tablet kan hierbij een grote hulp zijn.
- Summative evaluatie is aan te raden om te beslissen over het bereiken van de leeruitkomsten.
- Formative assessment is aan te raden om leervoortgang te monitoren en feedback te geven aan de leerlingen. De tablet kan hierbij een belangrijk hulpmiddel zijn.
- De aangeboden logistiek en materialen (vb. tablets, wifi-verbinding) moeten leerlingen in staat stellen om hun producten efficiënt te kunnen maken.

3.5 Ontwerpprincipes met betrekking tot differentiatie naar **leerlingenkenmerken**

- Probeer hoge verwachtingen te formuleren voor alle leerlingen, heb vertrouwen in de capaciteiten van iedere leerling.
- Streef ernaar om leerlingen uit te dagen door verschillende niveaus of moeilijkheidsgraden in de leermaterialen te voorzien.
- Overweeg om studenten te betrekken in de procesdifferentiatie, bijvoorbeeld het zelf laten kiezen van een groep.
- Het systematisch gebruik van consistente en betekenisvolle evaluatie (formatief en summatief) zal leiden tot een goed overzicht van het leerprofiel, de interesse, de leerstatus en de metacognitieve kennis en vaardigheden van de leerlingen.
- Om maximale inclusie te realiseren, ben je je als leraar best bewust van de mogelijke tussen leerlingen: op vlak van speciale leernoden, geslacht, cultuur, thuistaal, sterktes en zwaktes, zelfvertrouwen, zelfbewustzijn en geloven in zichzelf.
- Het is niet aan te raden om het concept 'leerstijlen' als basis te gebruiken voor het vormgeven van differentiatie. Met leerstijlen zal de leraar er niet in slagen om leerlingen uit te dagen om verschillende leerstrategieën te gebruiken en het zal niet leiden tot betere leeruitkomsten.
- Maak gebruik van ICT-mogelijkheden, in het bijzonder de tablet, om de voortgang van leerlingen te monitoren en om hun leerresultaten te evalueren.



4 Technische ontwerpprincipes

4.1 Ontwerpprincipes m.b.t. **veiligheid**

- Het gebruik van mobiele apps voor differentiatie moet overeenstemmen met het wettelijk kader, het schoolbeleid en richtlijnen met als doel de gezondheid en het welbevinden van leraar en leerlingen te verzekeren.
- Leerlingen (en leraren) moeten voldoende mediawijs zijn en scholen zouden daarom in lessen of vorming voor mediawijsheid moeten voorzien.
- Overweeg om ouders toestemming te vragen voor internettoegang en het gebruik van online profielen, in het bijzonder in het basisonderwijs.
- Het deelnemen aan een leerproces waarin de tablet gebruikt wordt moet voldoende veilig zijn voor de student.
- Als het gebruik van een individuele tablet of ander mobiel toestel is toegestaan, zorg dat leerlingen ook weten hoe andere toestellen dan het eigen toestel functioneren (zeker ook bij groepsopdrachten of peer learning).
- In een school die zelf tablets heeft, moet er een duidelijk beleid zijn op vlak van privacy, beveiliging, opslag en verwijderen van gebruikersgegevens.

4.2 Ontwerpprincipes m.b.t. **veelzijdigheid**

- We adviseren om een multi-platformbenadering toe te passen en apps te gebruiken die platformonafhankelijk functioneren.

4.3 Ontwerpprincipes m.b.t. **apps**

- De keuze van de juiste app moet vooral beïnvloed zijn door de differentiatienoden van de leerlingen en minder door de persoonlijke voorkeur van de leraar.
- Met name apps die inzicht geven in gebruikersvoortgang zijn interessant om te gebruiken in het perspectief van differentiatie en inclusie.
- Apps die op alle types van mobiele toestellen en operating systems werken moeten de voorkeur krijgen.
- Apps die de leraar ook via een desktopcomputer of laptop kan benaderen bieden een aanzienlijk voordeel voor de leraar.
- Apps moeten hedendaags zijn: ze moeten toegankelijk zijn met de laatste versie van een operating system. Als een app verouderd geraakt moet de leraar overwegen om te veranderen. Een flexibele attitude ten aanzien van de keuze van de app is nodig.
- Het is een interessante strategie om eerst gratis apps of de gratis versie van een app te gebruiken. Als gratis apps niet voldoen aan de nood, schakel je over naar een betalende app. Wees wel bewust van 'verborgen' betalingen en reclame in gratis apps. Wees er ook van bewust dat gratis apps plotseling kunnen verdwijnen.
- Less is more: het is niet nodig om véél apps te hebben om de tablet goed te gebruiken in het onderwijs. Maak een goede keuze omdat leraren en leerlingen anders verward kunnen geraken door teveel keuzemogelijkheden.



4.4 Ontwerpprincipes m.b.t. **samenhang**

- Leraren stemmen hun didactische en technologische keuzes best af met college-leraren van de school.
- Het is aan te raden dat een kernteam van leraren zich buigt over de gemeenschappelijke didactische noden en dat ze in functie daarvan een selectie van apps maken (app suite). De apps kunnen ook 'in lijn' worden geplaatst in functie van aligering tussen graden en vakken.
- Het evenwicht tussen 'strikte richtlijnen' en 'volledige vrijheid voor de leraar' moet bewaakt worden in de keuze van de apps.
- Het is aan te raden om een educatief technoloog te hebben in een tabletschool.
- Een tablet met volledig opgeladen batterij in de ochtend is nodig voor kwalitatief onderwijskundig tabletgebruik. De school moet hierover duidelijke afspraken maken. In een school met eigen tablets van de leerlingen (BYOD), moet dit thuis of in een locker gebeuren. In school met school tablets, is er een verantwoordelijke nodig die de tablets oplaadt en beheert. Klaslokalen waarin tablets gebruikt worden, moeten voldoende oplaadpunten hebben.

4.5 Ontwerpprincipes m.b.t. **infrastructuur**

- Het gebruik van mobiele toestellen voor differentiatie en inclusie kan enkel slagen indien de technische infrastructuur dit toelaat. De infrastructuur moet betrouwbaar en stabiel zijn, ook bij intensief gebruik. Snelle projectiemogelijkheden vanuit ieder device of 'mirroring' zijn sterk aan te raden. Zo kan de leraar ieders leeractiviteit snel visualiseren of volgen.
- Een consistent Wi-Fi-netwerk met hoge bandbreedte is een absolute must-have.

4.6 Ontwerpprincipes m.b.t. **schaalgrootte**

- Economy of scale: De keuze van de apps, de toestellen en de infrastructuur reflecteert de micro-economische toestand van de school. Kosten moeten steeds afgewogen worden ten opzichte van de beoogde uitkomsten in het leerproces.

4.7 Ontwerpprincipes m.b.t. **bependingen**

- Leerlingen en leraren moeten zich bewust zijn van mobiele toestellen op vlak van schermgrootte, opslagcapaciteit voor nieuwe apps, leermaterialen en producten (afbeeldingen, video's). Ze moeten ook de bependingen van de infrastructuur kennen: bandbreedte, beschikbaarheid van Wi-Fi, etc.
- Opgepast met apps met een private toegangscode. In het basisonderwijs kan dit moeilijkheden opleveren. Het is handiger om te werken met hyperlinks of QR-codes die direct toegang verlenen.
- Maak duidelijke afspraken over wat leerlingen mogen en niet mogen doen met de tablet tijdens de les, maar ook tussen lessen door. Communiceer deze regels ook duidelijk.



5 Analysekader voor praktijkvoorbeelden

Code: School_Praktijkvoorbeeld_Nummer – *Titel*

Criteria

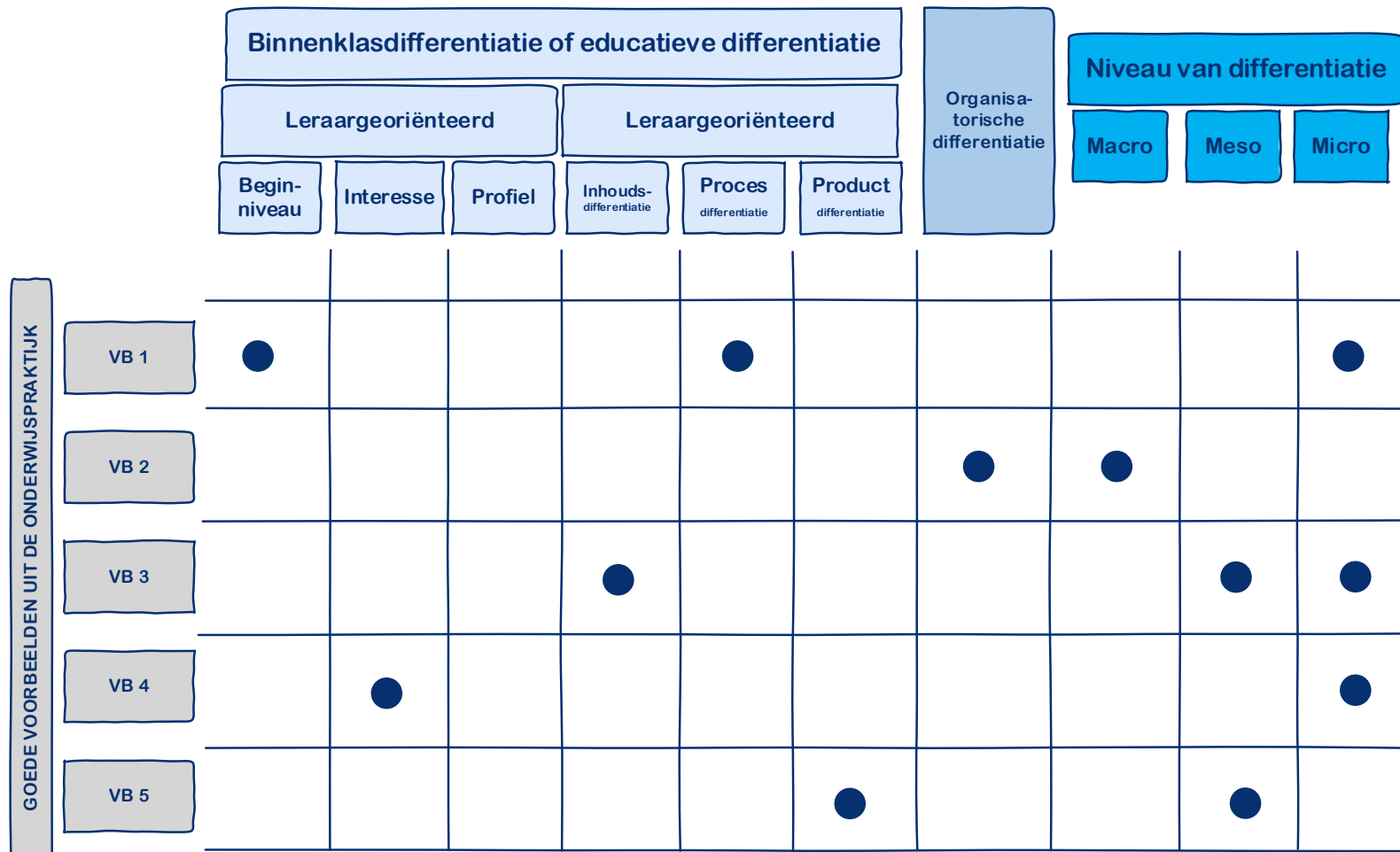
MACRONIVEAU	
MESONIVEAU	
Pedagogische visie	
Strategie voor organisatorische differentiatie	
Technische infrastructuur	
Stakeholder-betrokkenheid	



MICRONIVEAU	
Leerdoelen	
Leerlingenkenmerken	
PROCES Leeractiviteiten	
PROCES Begeleiding, coaching	
INHOUD Leermaterialen	
INHOUD Gebruiksvriendelijkheid	
PRODUCT Beoordeling, evaluatie Monitoring van voortgang	



6 Analyseschema voor praktijkvoorbeelden





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.