

Effectieve didactiek in leermiddelen: een kwaliteitskader

Kwaliteitsvolle leermiddelen kiezen, gebruiken en ontwikkelen

Kim Bellens, Henk Byls, Paul A. Kirschner en Pieter Verachtert
Expertisecentrum voor Effectief Leren



Tomas
@Verfaillie

Er zitten kinde
niet kunnen be

Dure invulboel

Waarom stapt
handboek ter l

[Translate Tweet](#)

NIEUWS LESBOEKE

7:41 **Onnod
ongebi**



CLU
@CLUadvie

Leraren hebben kr
en langer zijn) en c
Die leidt leerling
13/16

[Translate Tweet](#)

11:19 AM · Dec 15, 20

Gooi die invulboeken in de prullenmand

Scholen werken almaar meer met invulboeken, stelt **Ilse Geerinck** vast. Die zijn peperduur en halen alle creativiteit uit het onderwijs. Weg ermee!



Karen Van de Cruys
@karenvdc

Invulboeken regeren ons onderwijs, het effect daarvan wordt onderschat. Kinderen schrijven te weinig. Er is bovendien amper aandacht voor creativiteit in het schrijfproces. De gevolgen zijn pijnlijk zichtbaar. Vandaag in [@HLN_BE](#) en [@VTMNIEUWS](#).

[Translate Tweet](#)



hln.be

Leerlingen schrijven te weinig, leerkrachten wijzen naar de invulboeken: "Mijn... Omcirkel. Vul aan. Schrap wat niet past. Steeds meer scholen vervangen hun

en gekneveld
blindend
n van grote

rdboe
en dat



Elisabeth Meuleman

@Elisameuleman

Invulboeken jagen ouders niet alleen op kosten, ze zijn vooral ook voor de kwaliteit van ons onderwijs. De lat juist voor elk kind, dat niet met invulboeken dus weg ermee! demorgen.be/ts-bbd635/

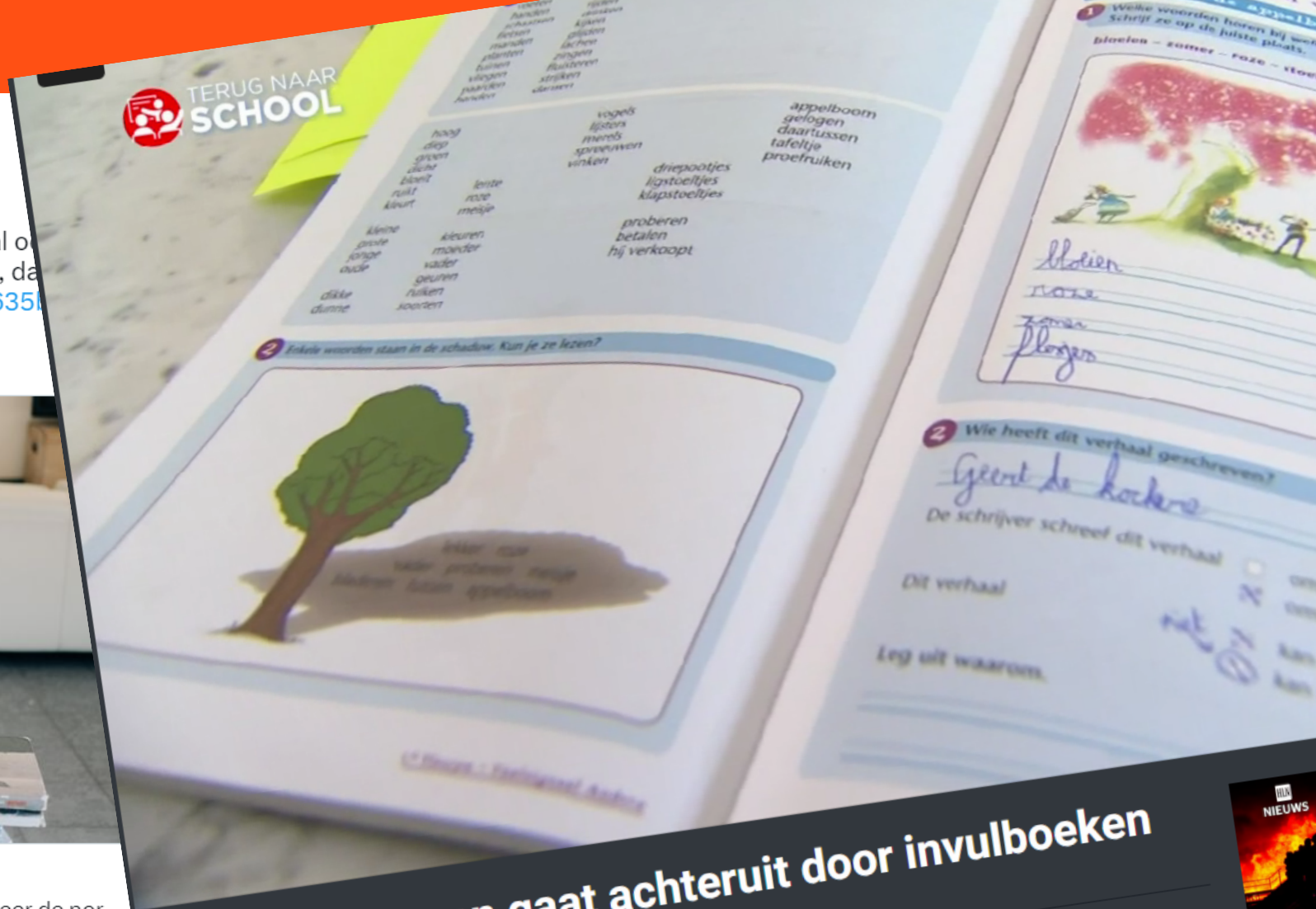
@demorgen

Translate Tweet



demorgen.be

Zorgen over te dure schoolboeken: hoe dure invulboeken steeds meer de norm... Prijzen die de pan uit rijzen en invulboeken die slechts sporadisch gebruikt worden: de markt van de schoolboeken leidt tot ongerustheid. Een sensi...

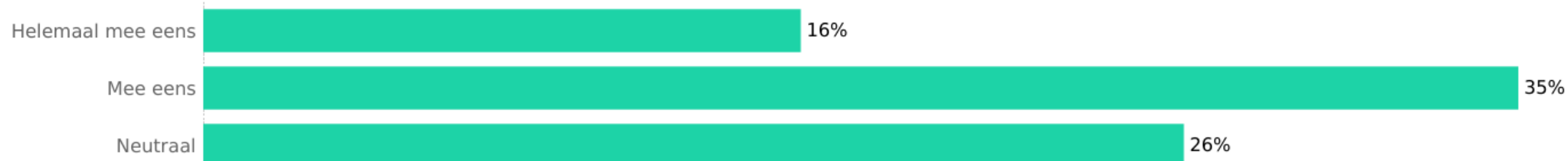


Niveau leerlingen gaat achteruit door invulboeken

27 augustus 2021

Steeds meer scholen vervangen hun traditionele handboeken door invulboeken, of 'leer en werkboeken'. Makkelijk, dat wel. Maar vooral ook problematisch, vinden leerkrachten. "Als we de taalvaardigheid niet realiseren, kan dat gevolgen hebben voor de toekomst van de kinderen," zegt cognitief psycholoog Wouter Duyck.

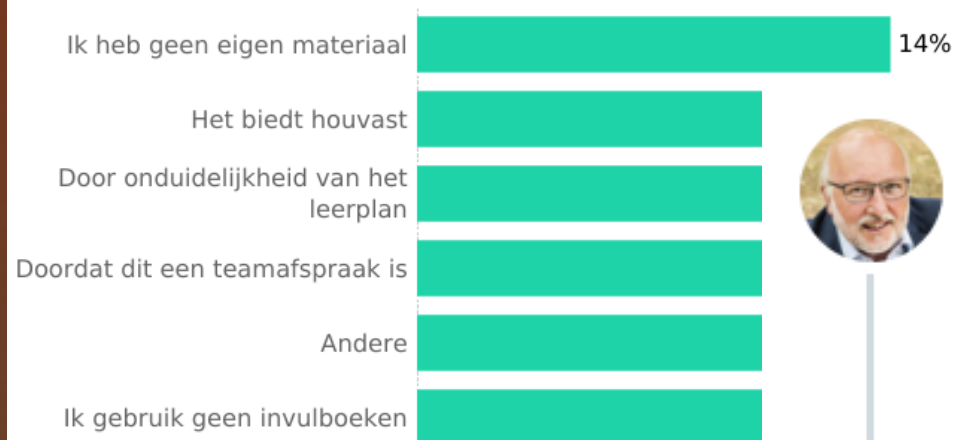
Stelling: Invulboeken beperken de vrijheid van denken.



Het is goed dat de kwaliteit van handboeken, invulboeken en digitale leermiddelen onder de loep zal genomen worden.



Teacher Tapp VL - vraag beantwoord door 1.416 leraren op 10-06-2021



Teacher Tapp VL - vraag beantwoord door 1.133 leraren op 31



Dirk Van Damme @VanDammeEDU · Aug 27, 2021

Met de discussie over invulboeken en leermiddelen: is het niet het moment om ook in VL/NL een initiatief te starten rond kwaliteitsgeborgde open leermiddelen (open education resources), ontwikkeld door leraren en vrij beschikbaar voor iedereen, met [@creativecommons](#) licenties?

18

17

145

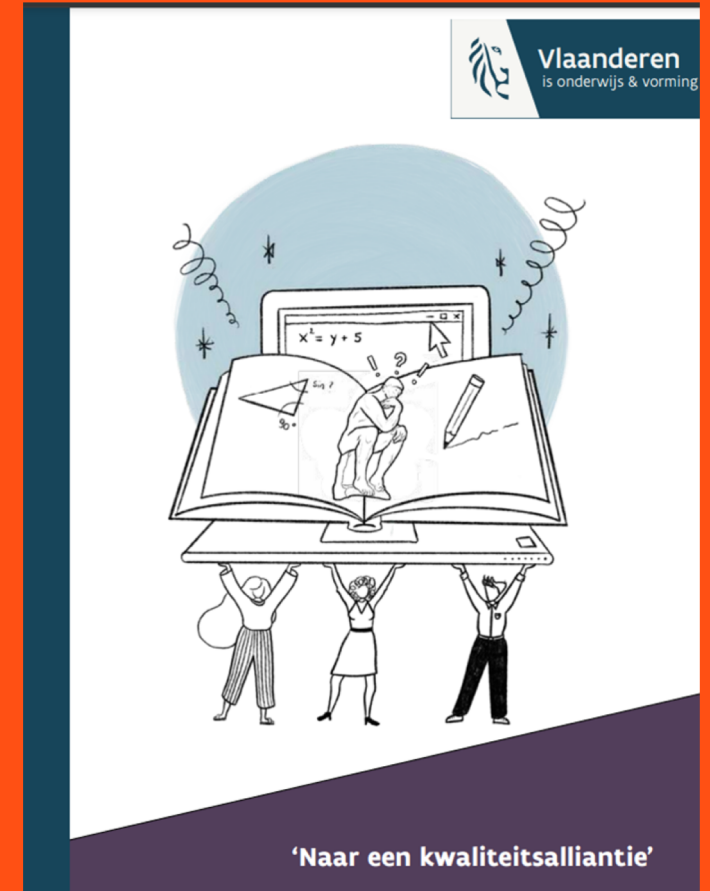


Kwaliteitsalliantie

Maatschappelijk debat en consensus

(Kern)indicatoren voor kwaliteit van
leermiddelen

Engagementen





Effectieve didactiek in leermiddelen

Een kwaliteitsvol leermiddel is een leermiddel dat over bepaalde kenmerken beschikt waarvan we uit wetenschappelijk onderzoek weten dat ze de kans verhogen dat het bij optimaal gebruik het leren van leerlingen op een effectieve en efficiënte manier zal bevorderen en ondersteunen.



Effectieve didactiek in leermiddelen

Een **kwaliteitsvol leermiddel** is een leermiddel dat over bepaalde kenmerken beschikt waarvan we uit wetenschappelijk onderzoek weten dat ze de kans verhogen dat het bij optimaal gebruik het leren van leerlingen op een effectieve en efficiënte manier zal bevorderen en ondersteunen.



Effectieve didactiek in leermiddelen

Een kwaliteitsvol leermiddel is een leermiddel dat over bepaalde kenmerken beschikt waarvan we uit **wetenschappelijk onderzoek** weten dat ze de kans verhogen dat het bij optimaal gebruik het leren van leerlingen op een effectieve en efficiënte manier zal bevorderen en ondersteunen.



Effectieve didactiek in leermiddelen

Een kwaliteitsvol leermiddel is een leermiddel dat over bepaalde kenmerken beschikt waarvan we uit wetenschappelijk onderzoek weten dat ze **de kans verhogen** dat het bij optimaal gebruik het leren van leerlingen op een effectieve en efficiënte manier zal bevorderen en ondersteunen.



Effectieve didactiek in leermiddelen

Een kwaliteitsvol leermiddel is een leermiddel dat over bepaalde kenmerken beschikt waarvan we uit wetenschappelijk onderzoek weten dat ze de kans verhogen dat het **bij optimaal gebruik** het leren van leerlingen op een effectieve en efficiënte manier zal bevorderen en ondersteunen.



**Effectieve didactiek
in leermiddelen**

Een kwaliteitsvol leermiddel is een leermiddel dat over bepaalde kenmerken beschikt waarvan we uit wetenschappelijk onderzoek weten dat ze de kans verhogen dat het bij optimaal gebruik **het leren van leerlingen op een effectieve en efficiënte manier zal bevorderen en ondersteunen.**

Benieuwd!

In welke mate wil jij als leerkracht kunnen leunen op het leermiddel in de didactische uitwerking en ondersteuning van je lessen? Op welke manier?

Onderzoeksbasis effectieve didactiek

 1	ACTIVEER RELEVANTE VOORKENNIS
 2	GEEF DUIDELIJKE, GE- STRUCTUREERDE EN UITDAGENDE INSTRUCTIE
 3	GEbruik VOORBEELDEN
 4	COMBINEER WOORD EN BEELD
 5	LAAT LEERSTOF ACTIEF VERWERKEN
 6	ACHTERHAAL OF DE HELE KLAS HET BEGREPEN HEEFT

 7	ONDERSTEUN BIJ MOEILIJKE OPDRACHTEN
 8	SPREID OEFENING MET LEERSTOF IN DE TIJD
 9	ZORG VOOR AFWISSELING IN OEFENTYPES
 10	GEbruik TOETSING ALS LEER- EN OEFENSTRATEGIE
 11	GEEF FEEDBACK DIE LEERLINGEN AAN HET DENKEN ZET
 12	LEER JE LEERLINGEN EFFECTIEF LEREN

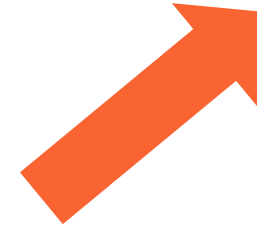
Ontwikkeling kwaliteitskader

1	ACTIVEER RELEVANTE VOORKENNIS
2	GEEF DUIDELIJKE, GE- STRUCTUREERDE EN UITDAGENDE INSTRUCTIE
3	GEbruik VOORBEELDEN
4	COMBINEER WOORD EN BEELD
5	LAAT LEERSTOF ACTIEF VERWERKEN
6	ACHTERHAAL OF DE HELE KLAS HET BEGREPEN HEEFT

7	ONDERSTEUN BIJ MOEILIJKE OPDRACHTEN
8	SPREID OEFENING MET LEERSTOF IN DE TIJD
9	ZORG VOOR AFWISSELING IN OEFENTYPES
10	GEbruik TOETSING ALS LEER- EN OEFENSTRATEGIE
11	GEEF FEEDBACK DIE LEERLINGEN AAN HET DENKEN ZET
12	LEER JE LEERLINGEN EFFECTIEF LEREN



14 criteria voor
effectieve didactiek in
leermiddelen



Kwaliteitskader



Handleiding



Kwaliteitskaarten

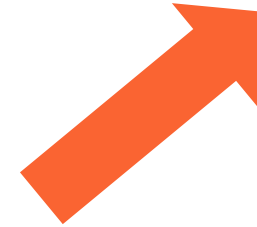
Ontwikkeling kwaliteitskader

1	ACTIVEER RELEVANTE VOORKENNIS
2	GEEF DUIDELIJKE, GE- STRUCTUREERDE EN UITDAGENDE INSTRUCTIE
3	GEbruik VOORBEELDEN
4	COMBINEER WOORD EN BEELD
5	LAAT LEERSTOF ACTIEF VERWERKEN
6	ACHTERHAAL OF DE HELE KLAS HET BEGREPEN HEEFT

7	ONDERSTEUN BIJ MOEILIJKE OPDRACHTEN
8	SPREID OEFENING MET LEERSTOF IN DE TIJD
9	ZORG VOOR AFWISSELING IN OEFENTYPES
10	GEbruik TOETSING ALS LEER- EN OEFENSTRATEGIE
11	GEEF FEEDBACK DIE LEERLINGEN AAN HET DENKEN ZET
12	LEER JE LEERLINGEN EFFECTIEF LEREN



14 criteria voor
effectieve didactiek in
leermiddelen



Kwaliteitskader



Handleiding



Kwaliteitskaarten

14 criteria

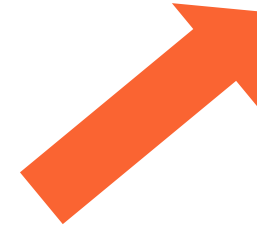
Ontwikkeling kwaliteitskader

1	ACTIVEER RELEVANTE VOORKENNIS
2	GEEF DUIDELIJKE, GE-STRUCTUREERDE EN UITDAGENDE INSTRUCTIE
3	GEbruik VOORBEELDEN
4	COMBINEER WOORD EN BEELD
5	LAAT LEERSTOF ACTIEF VERWERKEN
6	ACHTERHAAL OF DE HELE KLAS HET BEGREPEN HEEFT

7	ONDERSTEUN BIJ MOEILIJKE OPDRACHTEN
8	SPREID OEFENING MET LEERSTOF IN DE TIJD
9	ZORG VOOR AFWISSELING IN OEFENTYPES
10	GEbruik TOETSING ALS LEER- EN OEFENSTRATEGIE
11	GEEF FEEDBACK DIE LEERLINGEN AAN HET DENKEN ZET
12	LEER JE LEERLINGEN EFFECTIEF LEREN



14 criteria voor
effectieve didactiek in
leermiddelen



Kwaliteitskader



Handleiding



Kwaliteitskaarten

CRITERIUM 1.


Het leermiddel verbindt nieuwe leerstof met relevante voorkennis bij leerlingen

Wat een leerling al weet, bepaalt in sterke mate wat en hoe snel een leerling nieuwe dingen leert. Nieuwe informatie wordt namelijk beter onthouden wanneer die verbonden kan worden aan voorkennis. Het opfrissen, structureren en bij afwezigheid aanbieden van relevante voorkennis geeft leerlingen een kapstok om nieuwe leerstof te verankeren.

Opgelet: voorkennis kan leren ook bemoeilijken, bijvoorbeeld wanneer er sprake is van misconcepties. Daarom is het belangrijk om dergelijke misconcepties bij leerlingen te achterhalen en ze te corrigeren.

Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?

- Voordat nieuwe leerstof wordt aangeboden, geeft het leermiddel een overzicht van eerder geziene, relevante leerstof.
- In het leermiddel wordt er expliciet gepeild naar de kwantiteit en kwaliteit van de voorkennis van de leerlingen.
- Het leermiddel maakt het mogelijk om foutieve voorkennis en misconcepties op te sporen zodat ze rechtgezet kunnen worden.

Wil ik als leerkracht voor dit criterium ondersteund worden door het leermiddel?

☐ neen
☐ ja

Hoe wordt dit criterium vertaald in het leermiddel dat ik voor me heb?

Inspiratie voor mogelijke manieren om dit criterium in het leermiddel te vertalen, vindt u op p. 18 e.v. van de handleiding.

Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?

☐ helemaal niet ☐ eerder niet
☐ eerder wel ☐ helemaal wel

Figuur 1. Opbouw 14 kwaliteitscriteria

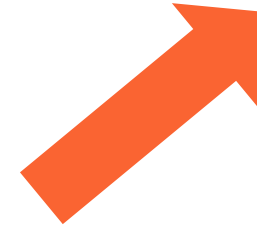
Ontwikkeling kwaliteitskader

1	ACTIVEER RELEVANTE VOORKENNIS
2	GEEF DUIDELIJKE, GE-STRUCTUREERDE EN UITDAGENDE INSTRUCTIE
3	GEbruik VOORBEELDEN
4	COMBINEER WOORD EN BEELD
5	LAAT LEERSTOF ACTIEF VERWERKEN
6	ACHTERHAAL OF DE HELE KLAS HET BEGREPEN HEEFT

7	ONDERSTEUN BIJ MOEILIJKE OPDRACHTEN
8	SPREID OEFENING MET LEERSTOF IN DE TIJD
9	ZORG VOOR AFWISSELING IN OEFENTYPES
10	GEbruik TOETSING ALS LEER- EN OEFENSTRATEGIE
11	GEEF FEEDBACK DIE LEERLINGEN AAN HET DENKEN ZET
12	LEER JE LEERLINGEN EFFECTIEF LEREN



14 criteria voor
effectieve didactiek in
leermiddelen



Kwaliteitskader



Handleiding



Kwaliteitskaarten



CRITERIUM 1.

Het leermiddel verbindt nieuwe leerstof met relevante voorkennis bij leerlingen

Wat een leerling al weet, bepaalt in sterke mate wat en hoe snel een leerling nieuwe dingen leert. Nieuwe informatie wordt namelijk beter onthouden wanneer die verbonden kan worden aan voorkennis. Het opfrissen, structureren en bij afwezigheid aanbieden van relevante voorkennis geeft leerlingen een kapstok om nieuwe leerstof te verankeren.

Opgelet: voorkennis kan leren ook bemoeilijken, bijvoorbeeld wanneer er sprake is van misconcepties. Daarom is het belangrijk om dergelijke misconcepties bij leerlingen te achterhalen en ze te corrigeren.

→ Wil ik als leerkracht voor dit criterium
ondersteund worden door het
leermiddel?

☐ neen ☐ ja



Hoe kan u dit criterium herkennen in
een leermiddel?

- Voordat nieuwe leerstof wordt aangeboden, geeft het leermiddel een overzicht van eerder geziene, relevante leerstof.
- In het leermiddel wordt er expliciet gepeild naar de kwantiteit en kwaliteit van de voorkennis van de leerlingen.
- Het leermiddel maakt het mogelijk om foutieve voorkennis en misconcepties op te sporen zodat ze rechtgezet kunnen worden.

→ Komt het leermiddel tegemoet
aan het criterium?

☐ helemaal niet ☐ eerder niet
☐ eerder wel ☐ helemaal wel

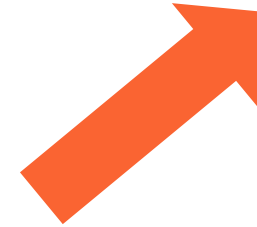
Ontwikkeling kwaliteitskader

1	ACTIVEER RELEVANTE VOORKENNIS
2	GEEF DUIDELIJKE, GE- STRUCTUREERDE EN UITDAGENDE INSTRUCTIE
3	GEbruik VOORBEELDEN
4	COMBINEER WOORD EN BEELD
5	LAAT LEERSTOF ACTIEF VERWERKEN
6	ACHTERHAAL OF DE HELE KLAS HET BEGREPEN HEEFT

7	ONDERSTEUN BIJ MOEILIJKE OPDRACHTEN
8	SPREID OEFENING MET LEERSTOF IN DE TIJD
9	ZORG VOOR AFWISSELING IN OEFENTYPES
10	GEbruik TOETSING ALS LEER- EN OEFENSTRATEGIE
11	GEEF FEEDBACK DIE LEERLINGEN AAN HET DENKEN ZET
12	LEER JE LEERLINGEN EFFECTIEF LEREN



14 criteria voor
effectieve didactiek in
leermiddelen



Kwaliteitskader



Handleiding



Kwaliteitskaarten

Handleiding

- Gebruik & aannames
- 14 criteria
 - Waarom is dit criterium belangrijk?
 - Hoe kan u het herkennen in een leermiddel?
 - Graag meer informatie over de achterliggende principes bij dit criterium?
- Voorbeelden
- Aan de slag in de klas

Criterion 6 - Het leermiddel biedt ondersteuning bij het uitvoeren van (complexe) opdrachten

CRITERIUM 6. 	
Het leermiddel biedt ondersteuning bij het uitvoeren van (complexe) opdrachten	
Het doel van instructie is dat leerlingen uiteindelijk zelfstandig een taak kunnen uitvoeren of een probleem kunnen oplossen. Om dit te bereiken, moet u als leraar leerlingen vaak eerst aanpasbare ondersteuning bieden en deze ondersteuning daarna langzaam afbouwen (scaffolding). Het aanbieden van (deels) uitgewerkte voorbeelden is daarvoor een mogelijke manier. Uitgewerkte voorbeelden beschrijven de taak of het probleem en tonen de precieze stappen die moeten gezet worden om tot een correcte oplossing te komen. Bij meer complexe taken is het zinvol stap voor stap het denkproces te tonen om tot de oplossing te komen of de nieuwe vaardigheid te ontwikkelen. Idealiter biedt een leermiddel hierin ondersteuning aan de leraar.	
Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?	
• Het leermiddel bevat van belangrijke types oefeningen een volledig opgeloste voorbeeldoefening. • Het leermiddel bevat van belangrijke types oefeningen naast volledig ook deels opgeloste voorbeeldoefeningen. • De uitgewerkte voorbeelden in het leermiddel laten de tussenstappen zien. • Het leermiddel illustreert expliciet de gevolgde stappen en denkwijze(n) bij het uitvoeren van complexe taken. • Het leermiddel stimuleert leerlingen om na te denken over de cruciale stappen in een werk- en denkwijze door steeds stappen weg te laten of over te laten aan de leerling.	
Wil ik als leerkracht voor dit criterium ondersteund worden door het leermiddel?	☐ neen ☐ ja
Hoe wordt dit criterium vertaald in het leermiddel dat ik voor me heb?	
Inspiratie voor mogelijke manieren om dit criterium in het leermiddel te vertalen, vindt u op p. 46 e.v. van de handleiding.	
Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?	☐ helemaal niet ☐ eerder niet ☐ eerder wel ☐ helemaal wel

	
CRITERIUM 6.	
Het leermiddel biedt ondersteuning bij het uitvoeren van (complexe) opdrachten	
Het doel van instructie is dat leerlingen uiteindelijk zelfstandig een taak kunnen uitvoeren of een probleem kunnen oplossen. Om dit te bereiken, moet u als leraar leerlingen vaak eerst aanpasbare ondersteuning bieden en deze ondersteuning daarna langzaam afbouwen (scaffolding). Het aanbieden van (deels) uitgewerkte voorbeelden is daarvoor een mogelijke manier. Uitgewerkte voorbeelden beschrijven de taak of het probleem en tonen de precieze stappen die moeten gezet worden om tot een correcte oplossing te komen. Bij meer complexe taken is het zinvol stap voor stap het denkproces te tonen om tot de oplossing te komen of de nieuwe vaardigheid te ontwikkelen. Idealiter biedt een leermiddel hierin ondersteuning aan de leraar.	
→ Wil ik als leerkracht voor dit criterium ondersteund worden door het leermiddel?	☐ neen ☐ ja

	
Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?	
• Het leermiddel bevat van belangrijke types oefeningen een volledig opgeloste voorbeeldoefening. • Het leermiddel bevat van belangrijke types oefeningen naast volledig ook deels opgeloste voorbeeldoefeningen. • De uitgewerkte voorbeelden in het leermiddel laten de tussenstappen zien. • Het leermiddel illustreert expliciet de gevolgde stappen en denkwijze(n) bij het uitvoeren van complexe taken. • Het leermiddel stimuleert leerlingen om na te denken over de cruciale stappen in een werk- en denkwijze door steeds stappen weg te laten of over te laten aan de leerling.	
→ Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?	☐ helemaal niet ☐ eerder niet ☐ eerder wel ☐ helemaal wel

Criterion 6 - Het leermiddel biedt ondersteuning bij het uitvoeren van (complexe) opdrachten

Waarom is dit belangrijk?

Het doel van instructie is dat leerlingen uiteindelijk zelfstandig een taak kunnen uitvoeren of een probleem kunnen oplossen. Om dit te bereiken, moet u als leraar leerlingen vaak eerst aanpasbare ondersteuning bieden en deze ondersteuning daarna langzaam afbouwen (*scaffolding*). Het aanbieden van (deels) uitgewerkte voorbeelden is daarvoor een mogelijke manier. Uitgewerkte voorbeelden beschrijven de taak of het probleem en tonen de precieze stappen die moeten gezet worden om tot een correcte oplossing te komen. Bij meer complexe taken is het zinvol stap voor stap het denkproces te tonen om tot de oplossing te komen of de nieuwe vaardigheid te ontwikkelen. Idealiter biedt een leermiddel hierin ondersteuning aan de leraar.

Criterion 6 - Het leermiddel biedt ondersteuning bij het uitvoeren van (complexe) opdrachten

Hoe kan u dit herkennen in een leermiddel?

- Het leermiddel bevat van belangrijke types oefeningen een volledig opgeloste voorbeeldoefening.
- Het leermiddel bevat van belangrijke types oefeningen naast volledig ook deels opgeloste voorbeeldoefeningen.
- De uitgewerkte voorbeelden in het leermiddel laten de tussenstappen zien.
- Het leermiddel illustreert expliciet de gevolgde stappen en denkwijze(n) bij het uitvoeren van complexe taken.
- Het leermiddel stimuleert leerlingen om na te denken over de cruciale stappen in een werk- en denkwijze door steeds stappen weg te laten of over te laten aan de leerling.

Criterion 6 - Het leermiddel biedt ondersteuning bij het uitvoeren van (complexe) opdrachten

Graag meer informatie over de achterliggende principes bij dit criterium?

- In Wijze Lessen beschrijven de auteurs onder bouwsteen 3 ('Gebruik voorbeelden') en bouwsteen 7 ('Ondersteun bij moeilijke opdrachten') de principes achter het ondersteunen van leerlingen bij het maken van complexe oefeningen en het gradueel afbouwen van deze ondersteuning (scaffolding).

Wijze Lessen

- Op Blogcollectief Onderzoek Onderwijs toont Paul Kirschner u in zijn blog hoe u goede uitgewerkte voorbeelden kan maken.

Blogbericht 1

- In het blogbericht 'How to model a thought process for your students' op de website van Innerdrive (EN) staan richtlijnen over hoe u uw eigen denkproces kan tonen aan leerlingen (modelleren).

Blogbericht 2

Criterion 6 - Het leermiddel biedt ondersteuning bij het uitvoeren van (complexe) opdrachten

Een (deels) uitgewerkt voorbeeld tonen

Een stappenplan wordt heel concreet gemaakt wanneer de taak aan de hand van een voorbeeld. In Figuur 15 worden aan de hand van een voorbeeld de stappen opgesomd. Op die manier krijg je een overzicht van de strategie die ze moeten volgen om tot de juiste tussenstap wordt in de rechterkolom geïllustreerd aan de hand van een tussenstap in een uitgewerkt voorbeeld.

Dit voorbeeld kan ook gemakkelijk worden omgevormd tot een ander. Bijvoorbeeld door leerlingen enkel het stappenplan aan de hand van de taak om zelf de stappen in de voorbeeldoefening aan de rechterkolom te laten ontbreken, enkel de eerste stappen van het stappenplan en het voorbeeld te laten ontbreken, of enkel de eerste stappen van het stappenplan en het voorbeeld te laten ontbreken.

Redoxreacties	
Zo doe je dat	Voorbeeld
	Voeg een staafje Aluminium toe aan een Zinkchloride oplossing
- Stap 1 - Inventariseer de aanwezige deeltjes - Stap 2 - Zoek in tabel 48 de sterkste oxidator en neem de vergelijking over - Stap 3 - Zoek in tabel 48 de sterkste reductor en neem de vergelijking over - Stap 4 - Kijk of de reactie verloopt: de halfvergelijking van de oxidator moet boven de halfvergelijking van de reductor staan. - Stap 5 - Maak het aantal elektronen gelijk - Stap 6 - Tel beide vergelijkingen bij elkaar op waarbij je de elektronen weglaat	- Stap 1 - Al, Zn^{2+}, Cl^- en H_2O - Stap 2 - $\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{s})$ - Stap 3 - $\text{Al}(\text{s}) \rightarrow \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3 \text{e}^-$ - Stap 4 - Reactie verloopt - Stap 5 - $\begin{array}{rcl} 3 \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 6 \text{e}^- & \rightarrow & 3 \text{Zn}(\text{s}) \\ 2 \text{Al}(\text{s}) & \rightarrow & 2 \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 6 \text{e}^- \\ \hline & & + \end{array}$ - Stap 6 - $2 \text{Al}(\text{s}) + 3 \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow 2 \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3 \text{Zn}(\text{s})$

Criterion 6 - Het leermiddel biedt ondersteuning bij het uitvoeren van (complexe) opdrachten

Meerdere oplossingsstrategieën aanreiken

Ook het voorbeeld uit Figuur 16 bevat een volledig opgeloste voorbeeldoefening. De opgave ('Hoeveel is 35% van 180?') wordt hier bovendien op twee verschillende manieren uitgewerkt. Zo zien leerlingen meerdere manieren om tot een oplossing te komen en kunnen ze verschillende oplossingswijzen vergelijken. Daardoor krijgen ze de kans om tot een diepere verwerking van de leerinhoud te komen.

Hoeveel is 35% van 180?	
Manier 1	Manier 2
$0,35 \times 180 = 63$	50% van 180 is 90 dus 25% van 180 is 45 10% van 180 is 18 35% is 25% + 10% $45 + 18 = 63$

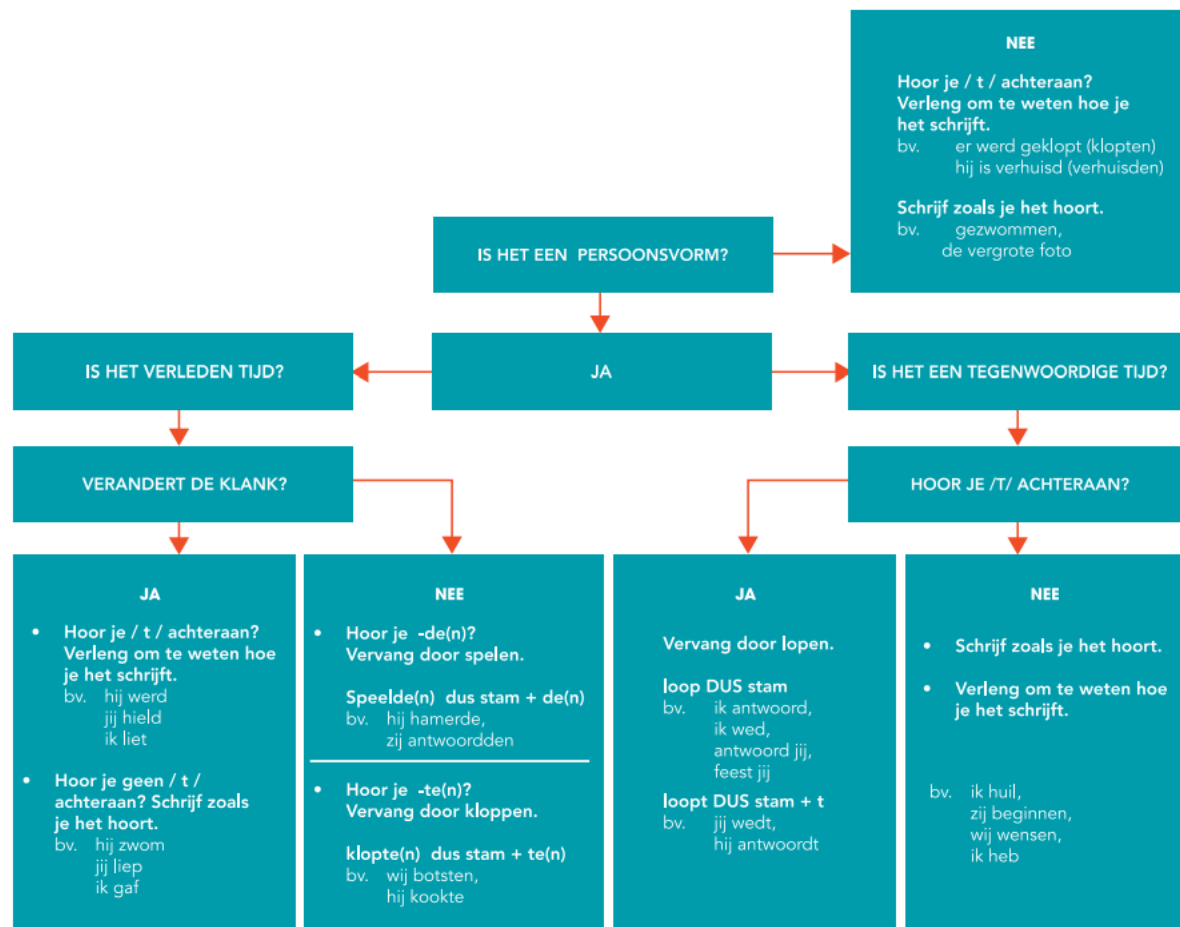
Criterion 6 - Het leermiddel biedt ondersteuning bij het uitvoeren van (complexe) opdrachten

De denkstappen tonen

De gevolgde werk- en denkwijze kan expliciet weergegeven worden. Verschillende stappen worden benoemd zodat leerlingen mee kunnen aan de slag. Via een voorbeeld van een procesdiagram worden leerlingen gescreend over de denkstappen die nodig zijn om werkwoorden correct te vervoegen. Bijvoorbeeld gevolgd worden voor de persoonsvorm (hij) wordt.

- Stap 1: Is het een persoonsvorm? (ja);
- Stap 2: Is het tegenwoordige tijd? (ja);
- Stap 3: Hoor je t achteraan? (ja);
- Stap 4: Vervang door 'lopen' -> stam + t;
- Oplossing: (hij) wordt

HOE VERVOEG IK EEN WERKWOORD?



Criterion 6 - Het leermiddel biedt ondersteuning bij het uitvoeren van (complexe) opdrachten

Aan de slag in de klas

- Laat leerlingen een **uitgewerkte voorbeeldoefening** doornemen voor ze zelf aan de slag gaan. En laat ze vervolgens een vergelijkbare opdracht zelfstandig maken.
- Toon **verschillende oplossingswijzen** indien mogelijk.
- Maak uw denkstappen expliciet door **uw werkwijze** te benoemen. Bied daarbij een verklaring voor de denkstappen die u maakt, op welke problemen u kan stoten en hoe die kunnen worden aangepakt.
- Gebruik **verschillende kleuren** om het stapsgewijze proces te beklemtonen (en maak zo een onderscheid tussen opgave, denkstappen en oplossing).
- U beslist als leraar **bij welke taken en opdrachten het waardevol is** om denkstappen expliciet te maken indien het leermiddel dit niet doet.



Het kwaliteitskader



De handleiding



De kwaliteitskaarten





Expertisecentrum voor Effectief Leren presenteert:

Effectieve didactiek in leermiddelen

Voorstelling van een kwaliteitskader

Van harte welkom op 19 april 2023!

Programma:

- 9u00: Welkom met koffie
- 9u30: Inleiding
 - Wijze lessen voor leermiddelen
 - Voorstelling kwaliteitskader
 - Q&A-ronde
- 12u15: Afsluiter



Schrijf je hier in

(beperkt aantal plaatsen)



Campus Sint-Andries
Sint-Andriesstraat 2
Antwerpen

**THOMAS
MORE**

Benieuwd!

In welke mate wil jij als leerkracht kunnen leunen op het leermiddel in de didactische uitwerking en ondersteuning van je lessen? Op welke manier?