

WIJZE LESSEN

VOOR HET ONTWIKKELEN, KIEZEN EN
GEBRUIKEN VAN LEERMIDDELEN IN HET
LEERPLICHTONDERWIJS



Kader voor de didactische kwaliteit van leermiddelen

*Kim Bellens, Henk Byls, Joke Van Assche, Paul A. Kirschner & Pieter Verachtert
Expertisecentrum voor Effectief Leren*

THOMAS
MORE



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 wel

eerder niet

helemaal wel

CRITERIUM 2.



Het leermiddel bevat heldere en voor de leerlingen begrijpelijke taal

Duidelijke communicatie is cruciaal. Niets is zo hinderlijk voor een leerling als het krijgen van een warrige uitleg of het moeten uitvoeren van onduidelijke opdrachten. Een leermiddel moet daarom gebruik maken van taal die voor de leerlingen duidelijk en begrijpelijk is.

Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?

- Leerstof wordt uitgelegd in voor de leerlingen begrijpelijke (instructie)taal en gekende schooltaalwoorden en vaktermen.
- Vragen en opdrachten zijn helder en eenduidig geformuleerd.
- De in het leermiddel gebruikte teksten zijn afgestemd op de doelgroep.
- Nieuwe concepten worden begrijpelijk gemaakt, bijvoorbeeld door een definitie, door ondersteuning van beeld of door context.

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. 24 e.v. van de handleiding.

Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?

- helemaal niet eerder niet
 eerder wel helemaal wel

CRITERIUM 3.



Het leermiddel brengt een duidelijke structuur in de leerstof aan

Het logisch ordenen van de leerstof zorgt voor duidelijkheid en structuur. Een eerste stap in het kunnen aanbrengen van structuur is het bepalen van het leerdoel. Waar wordt er naartoe gewerkt? Vervolgens kan stapsgewijze, gestructureerde instructie en oefening worden gepland om dit doel te bereiken. Dit gestructureerd, doelgericht werken, zorgt ervoor dat leerlingen de leerstof makkelijker kunnen inpassen in hun bestaande kennis. Op die manier kunnen ze de leerstof beter en efficiënter opslaan in hun langetermijngeheugen.

Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?

- Het leermiddel kent een logische opbouw van de leerstof.
- Het leermiddel bouwt nieuwe leerstof stapsgewijs en proportioneel op.
- In het leermiddel wordt de samenhang tussen leerstof duidelijk voor leerlingen.
- Leerstof vertrekt van een duidelijk overzicht van wat er geleerd zal 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. 29 e.v. van de handleiding.

Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?

- helemaal niet eerder niet
 eerder wel helemaal wel

CRITERIUM 4.



Het leermiddel laat toe om hetzelfde leerdoel bij alle leerlingen te bereiken

Het is belangrijk dat leerlingen lesinhouden krijgen aangereikt die hen tot leren aanzetten. Leerstof mag niet te gemakkelijk, maar ook niet te moeilijk zijn. Leerstof mag ook niet te snel of te traag worden aangeboden. Een leermiddel dat mogelijkheden tot differentiatie inbouwt, verhoogt de kans om de vooropgestelde leerdoelen bij alle leerlingen te bereiken.

In dit criterium gaat het over convergente differentiatie. Daarbij wordt bij alle leerlingen eenzelfde leerdoel vooropgesteld. De weg naar het doel wordt anders ingevuld, naargelang de noden van de leerlingen.

Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?

Het leermiddel biedt:

- mogelijkheden om een verschillende mate van ondersteuning te bieden aan leerlingen en dus te differentiëren.
- taken met een verschillend moeilijkheidsniveau.
- oefeningen om verschillende deelvaardigheden afzonderlijk in te oefenen.

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. 34 e.v. van de handleiding.

Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?

helemaal niet

eerder wel

eerder niet

helemaal wel

CRITERIUM 5.



Het leermiddel maakt abstracte begrippen concreet

Op het moment dat leerlingen hun eerste stappen zetten in het verwerven van nieuwe kennis of vaardigheden, is het effectief om te werken met voorbeelden en/of analogieën. Vooral bij het aanleren van abstracte begrippen, principes of mechanismen is het belangrijk dat leerlingen voldoende concrete voorbeelden krijgen aangeboden, waarbij de leerkracht telkens verduidelijkt waarom een voorbeeld een goed voorbeeld is. Ook het expliciet vergelijken van voorbeelden die wel en niet bij een abstract begrip passen, kan leerlingen helpen om tot een juiste mentale afbakening van dit begrip te komen. Ook hier is het belangrijk dat verduidelijkt wordt waarom voorbeelden al dan niet passend zijn.

Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?

- Abstracte begrippen worden geïllustreerd aan de hand van meerdere en verschillende voorbeelden.
- Abstracte begrippen worden concreet gemaakt door zinvolle beelden of teksten.
- De gebruikte voorbeelden zijn begrijpelijk voor de leerlingen.
- Leerlingen worden uitgedaagd om te analyseren welke voorbeelden wel en welke niet bij een abstract begrip horen.

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. 40 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.

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 wel

eerder niet

helemaal wel

CRITERIUM 7.



In het leermiddel zijn (geschreven of gesproken) woord en beeld optimaal op elkaar afgestemd

Leerlingen slaan informatie beter op wanneer die zowel via woord als via beeld wordt gepresenteerd dan wanneer alleen woorden worden gebruikt. Woorden kunnen daarbij zowel geschreven als gesproken aangeboden worden. Het combineren van woord en beeld is effectief omdat woorden en beelden volgens twee afzonderlijke (maar gelijktijdig werkende) processen in het werkgeheugen verwerkt en vervolgens in het langetermijngeheugen opgeslagen worden. Woord en beeld moeten wel optimaal op elkaar afgestemd zijn, wat betekent dat ze elkaar aanvullen en niet dupliceren. Zo is het gebruikte beeld best zinvol en accuraat om ondersteuning te bieden bij de woorden.

Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?

- De afbeeldingen in het leermiddel verduidelijken begrippen in de tekst.
- In de afbeeldingen wordt de aandacht gericht op wat belangrijk is.
- Gecombineerde tekst en beeld staan steeds zo dicht mogelijk bij elkaar en vullen elkaar aan.

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 van mogelijke manieren om dit criterium in het leermiddel te vertalen, vind je op p. 52 e.v. van de handleiding.

Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?

helemaal niet

eerder niet

eerder wel

helemaal wel

CRITERIUM 8.



Het leermiddel bevat opdrachten die leerlingen echt aan het denken zetten

Opdrachten die leerlingen doen nadenken, zijn cruciaal om leren te laten plaatsvinden. Leerstof wordt beter onthouden wanneer leerlingen het materiaal (of een deel ervan) zelf verwerken en iets nieuws produceren dan wanneer ze enkel passief lezen of absorberen. Opdrachten kunnen leerlingen daartoe stimuleren, bijvoorbeeld door de leerstof in eigen woorden te vertellen, door de leerstof te laten linken aan eerder geziene leerstof, door de leerstof te moeten toepassen in een andere context ...

Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?

Het leermiddel bevat opdrachten waarin leerlingen de leerstof moeten:

- toepassen.
- samenvatten of parafraseren in eigen taal.
- vergelijken met soortgelijke leerstof.
- omvormen/herkleden naar iets anders (bv. een tekst omvormen tot een beeld of diagram).

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. 56 e.v. van de handleiding.

Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?

helemaal niet

eerder wel

eerder niet

helemaal wel

CRITERIUM 9.



Het leermiddel ondersteunt de leraar om na te gaan in welke mate alle leerlingen de leerstof beheersen

Leraren halen het onderste uit de kan om met alle leerlingen de leerdoelen te bereiken. Dat betekent dat zij op regelmatige tijdstippen informatie verzamelen over waar leerlingen in hun leerproces staan. Wanneer het leerproces nog aan de gang is, wordt informatie verzameld om te weten waar leerlingen al staan en, nog belangrijker, wat leerlingen nodig hebben om de volgende stappen in hun leerproces te zetten (formatieve evaluatie). Een leermiddel kan leraren hierbij ondersteunen door in goede vragen te voorzien of door opdrachten en activiteiten aan te bieden die de leraar in staat stellen om informatie te verzamelen over het leerproces van de leerlingen.

Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?

Het leermiddel:

- bevat oefeningen die het beheersen van relevante deelvaardigheden nagaan.
- bevat toetsen die de leraar kan gebruiken om in te schatten in welke mate leerlingen (individueel of als groep) de leerstof begrijpen en/of beheersen.
- biedt de leraar inspiratie voor het stellen van vragen waarmee het begrip van de geziene leerstof bij leerlingen kan nagegaan 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. 62 e.v. van de handleiding.

Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?

helemaal niet

eerder wel

eerder niet

helemaal wel

CRITERIUM 10.



Het leermiddel biedt de mogelijkheid om oefeningen gespreid aan te bieden

Om leerstof goed te kunnen onthouden, moeten leerlingen die geregeld opnieuw opfrissen, bijvoorbeeld door hen de kans te geven om de leerstof in te oefenen in meerdere korte oefensessies. Op die manier wordt het geleerde beter onthouden. Het is, met andere woorden, best dat herhalings- en oefenmomenten gespreid worden over de tijd. Wanneer nieuwe leerstof en alle bijbehorende oefeningen tezamen op één moment worden aangeboden en nadien niet meer herhaald of inge oefend worden, zal er vermoedelijk weinig in het geheugen blijven hangen. Een leermiddel dat de mogelijkheid biedt om leer- en oefenmomenten gespreid aan te bieden, zal het leren van leerlingen dan ook sterker bevorderen.

Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?

Het leermiddel:

- biedt een structuur van lessenreeksen aan waarin oefeningen gespreid worden aangeboden.
- voorziet voldoende flexibiliteit om oefeningen gespreid te kunnen aanbieden.
- herinnert leraren eraan om herhalingsmomenten in te bouwen.

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. 68 e.v. van de handleiding.

Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?

- helemaal niet
 eerder wel
- eerder niet
 helemaal wel

CRITERIUM 11.



Het leermiddel wisselt doelgericht verschillende, soortgelijke oefeningen af

Oefenreeksen waarin soortgelijke maar toch verschillende oefeningen opgenomen zijn, zorgen ervoor dat leerlingen bij elke oefening hun aandacht moeten richten op het toepassen van de juiste oplossingsstrategie. Als leerlingen immers een groot aantal analoge oefeningen na elkaar voorgeschoteld krijgen, denken ze niet meer grondig na over welke oplossingsstrategie ze moeten gebruiken. Afwisselen tussen oefentypes (*interleaving*) zorgt ervoor dat het oplossen van de eerste oefeningen uit de reeks niet voldoende is om te weten hoe alle andere oefeningen uit de reeks opgelost moeten worden. Ook oefeningen aanbieden in verschillende vormen en contexten bevordert op lange termijn het leren herkennen en correct toepassen van oplossingsstrategieën. Dit betekent echter geenszins dat er geen zelfde soort oefeningen na elkaar opgenomen mogen worden in het leermiddel.

Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?

- Het leermiddel biedt oefenreeksen aan waarin verschillende, soortgelijke oefeningen worden afgewisseld.
- Het leermiddel voorziet voldoende flexibiliteit om verschillende, soortgelijke oefeningen af te wisselen.
- In de handleiding voor de leraar staat aangegeven welke inhoudelijke oefeningen kunnen afgewisseld worden binnen het vakdomein en de vakinhoud.
- Een digitaal leerplatform biedt leraren de mogelijkheid om te selecteren welke oefeningen de leerling krijgt aangeboden en laat daarbij toe om verschillende soorten oefeningen te mengen.

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. 74 e.v. van de handleiding.

Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?

- helemaal niet eerder niet
 eerder wel helemaal wel

CRITERIUM 12.



Het leermiddel zet toetsing als leer- en oefenstrategie in

Leerlingen leren beter wanneer ze actief proberen om zich leerstof te herinneren dan wanneer ze diezelfde leerstof herlezen of herbekijken. Door te proberen informatie uit het geheugen op te halen, zorgen leerlingen er namelijk voor dat deze informatie steviger in hun geheugen wordt opgeslagen. Leerlingen kunnen deze strategie thuis inzetten wanneer ze leerstof instuderen (zichzelf toetsen), maar leraren kunnen deze strategie ook in de klas inzetten. Door regelmatig korte toetsmomenten te organiseren, kunnen leraren leerlingen de kans geven om leerstof 'vast te zetten' in hun geheugen. Een leermiddel kan leraren bij het organiseren van deze toetsmomenten ondersteunen. Belangrijk is wel dat het voor leerlingen duidelijk is dat toetsing als leermoment wordt ingezet en niet als evaluatiemoment. Toetsing wordt hier dan ook niet op het einde van, maar tijdens het leerproces ingezet.

Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?

Het leermiddel:

- bevat korte 'toetsjes' die leerlingen uitdagen om zich leerstof uit een eerdere les te herinneren.
- bevat ruimte waar leerlingen gevraagd wordt om de belangrijkste zaken op te schrijven die ze zich uit een vorige les herinneren.
- bevat vragen waarmee leerlingen voor zichzelf kunnen nagaan wat ze zich nog van de leerstof herinneren.
- bevat korte, laagdrempelige kennistoetsen (evt. digitaal) die op het einde van de les of het begin van de volgende les kunnen gebruikt worden om na te gaan wat leerlingen zich nog over de afgelopen les herinneren.
- biedt leraren voorbeelden van vragen die ze kunnen stellen om leerlingen de leerstof actief te laten ophalen uit het langetermijngeheugen.

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. 80 e.v. van de handleiding.

Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?

helemaal niet

eerder wel

eerder niet

helemaal wel

CRITERIUM 13.



Het leermiddel geeft feedback die leerlingen aan het denken zet

Feedback geeft leerlingen informatie over waar ze staan in het leerproces. Het richt hun blik op waar ze naartoe moeten, op wat al goed gaat en op hoe hetgeen misloopt volgende keer beter kan. Effectieve feedback zorgt ervoor dat leerlingen daarna een stapje verder kunnen op weg naar het behalen van de leerdoelen. Het organiseren van effectieve feedback is echter complex. Zo is feedback geen doel op zich, maar moet het leerlingen aan het denken zetten.

Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?

- Bij fouten geeft het leermiddel suggesties over waar het mis zou kunnen gelopen zijn en hoe het beter zou kunnen.
- Het leermiddel analyseert de fouten van individuele leerlingen en biedt de leraar suggesties over waar het vermoedelijk misloopt in het leren of denken van de leerling.
- Om leraren te ondersteunen bij het geven van feedback, bevat de lerarenhandleiding bij belangrijke types oefeningen een overzicht van door leerlingen vaak gemaakte fouten.

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. 90 e.v. van de handleiding.

Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?

- helemaal niet eerder niet
 eerder wel helemaal wel

CRITERIUM 14.



Het leermiddel stimuleert het gebruik van effectieve leer- en studeerstrategieën door leerlingen

Sommige strategieën om te leren en te studeren zijn effectiever en efficiënter dan andere. Effectieve leer- en studeerstrategieën sporen de leerlingen aan om de leerstof actief te verwerken, zodat verankering in het langetermijngeheugen kan plaatsvinden. Voorbeelden zijn het testen van jezelf, het regelmatig oefenen met eerder geziene leerstof, het in eigen woorden vertellen wat er geleerd is ... Een effectief leermiddel draagt ertoe bij dat leerlingen zélf hun leerproces op een efficiënte, effectieve en aangename wijze leren organiseren.

Hoe kan u dit criterium herkennen in een leermiddel?

Het leermiddel:

- geeft informatie over effectieve leerstrategieën.
- legt uit hoe leerstrategieën het beste kunnen ingezet worden.
- biedt voldoende oefenkansen om zich effectieve leer- en studeervaardigheden eigen te maken.

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. 94 et al. van de handleiding.

Komt het leermiddel tegemoet aan het criterium?

helemaal niet

eerder wel

eerder niet

helemaal wel