

Ontwikkel open lesmateriaal met kwaliteit

10 september 2021

Linda le Grand, Kennisnet

Anne-Wil Abrahamse,
Stichting VO-content

Inhoud

- VO-content: kwaliteit van leermiddelen
- Wikiwijs Maken inrichten en gebruiken



Wat is Stichting VO-content?

- van en voor scholen in VO
- leren en onderwijzen op maat
- digitaal leermateriaal & training en begeleiding op maat
- zonder winstoogmerk



Stercollecties van VO-content



- Open digitaal leermateriaal
- Complete leerlijnen voor 13 vakken in VO
- Beschikbaar voor iedere docent
- Kijk op www.stercollecties.nl

Stercollecties per vak

Aardrijkskunde

Biologie

Duits

Economie

Engels

Geschiedenis

Informatica

Mens & maatschappij

Mens & natuur

NaSk

Nederlands

Scheikunde

Wiskunde

Activerende werkvormen

Hoe ontwikkel je kwalitatief leermateriaal?

Wat is **kwaliteit**?



Hoe ontwikkel je kwalitatief leermateriaal?

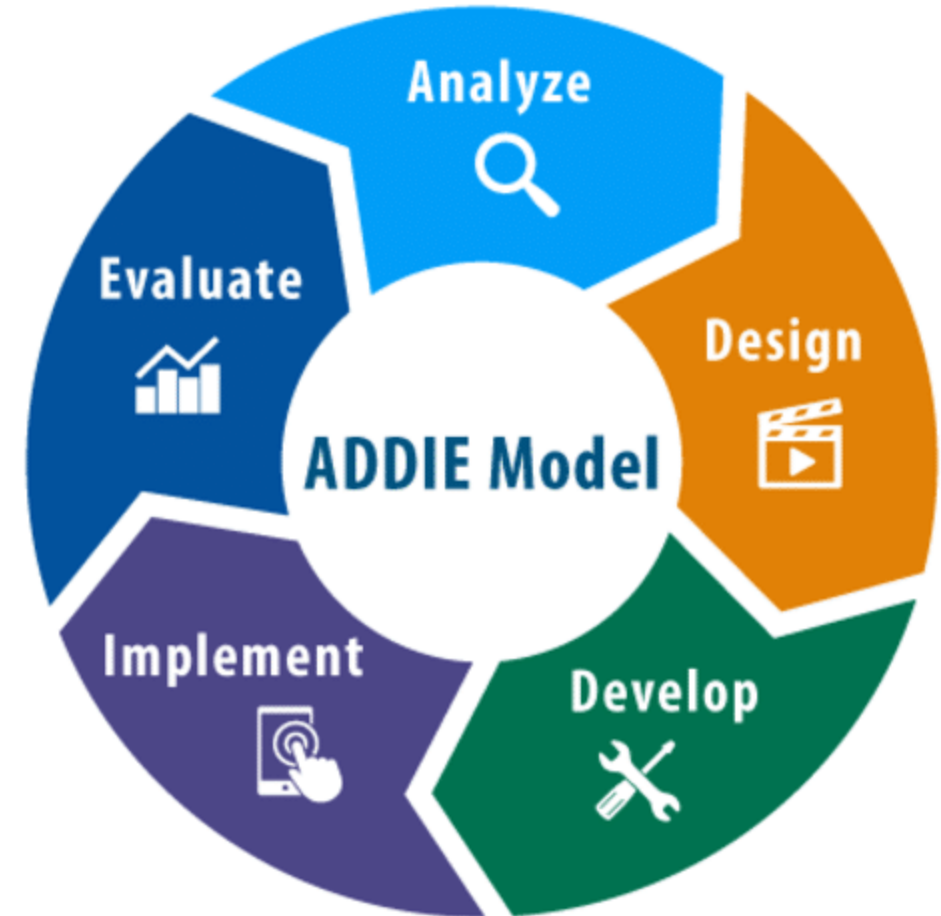
- **Product:** aan welke kwaliteitscriteria moet mijn leermateriaal voldoen?
- **Proces:** Welke stappen moet ik doorlopen?
- Instructional Design (ID)/Instructional Systems Design (ISD): het ontwikkelen van educatieve materialen en ervaringen



Ontwikkelproces (1)

ADDIE Model (Branson et al., 1975)

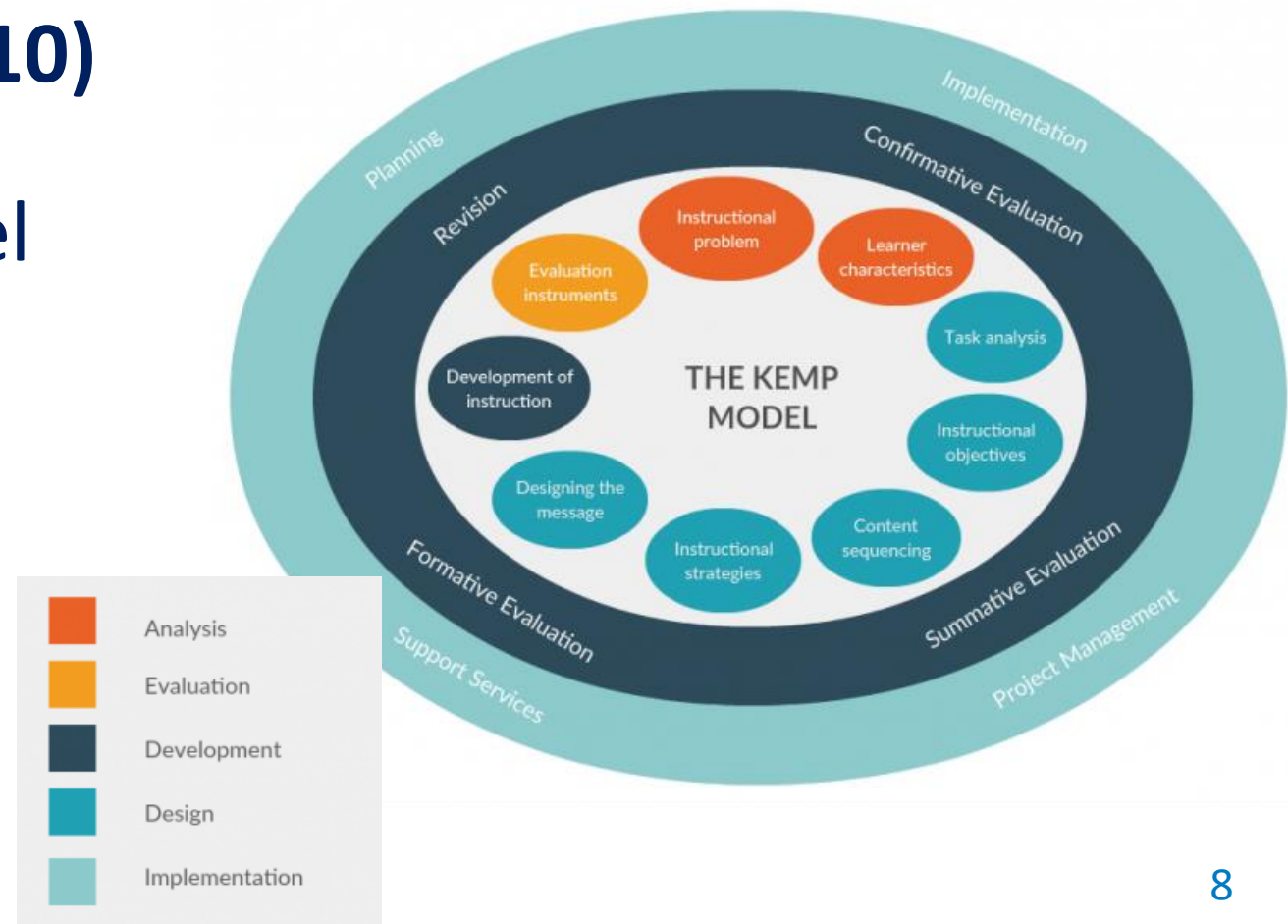
- Analyse leerbehoeften
- Ontwerpen van instructie
- Ontwikkelen van instructie
- Implementatie
- Evaluatie



Ontwikkelproces (2)

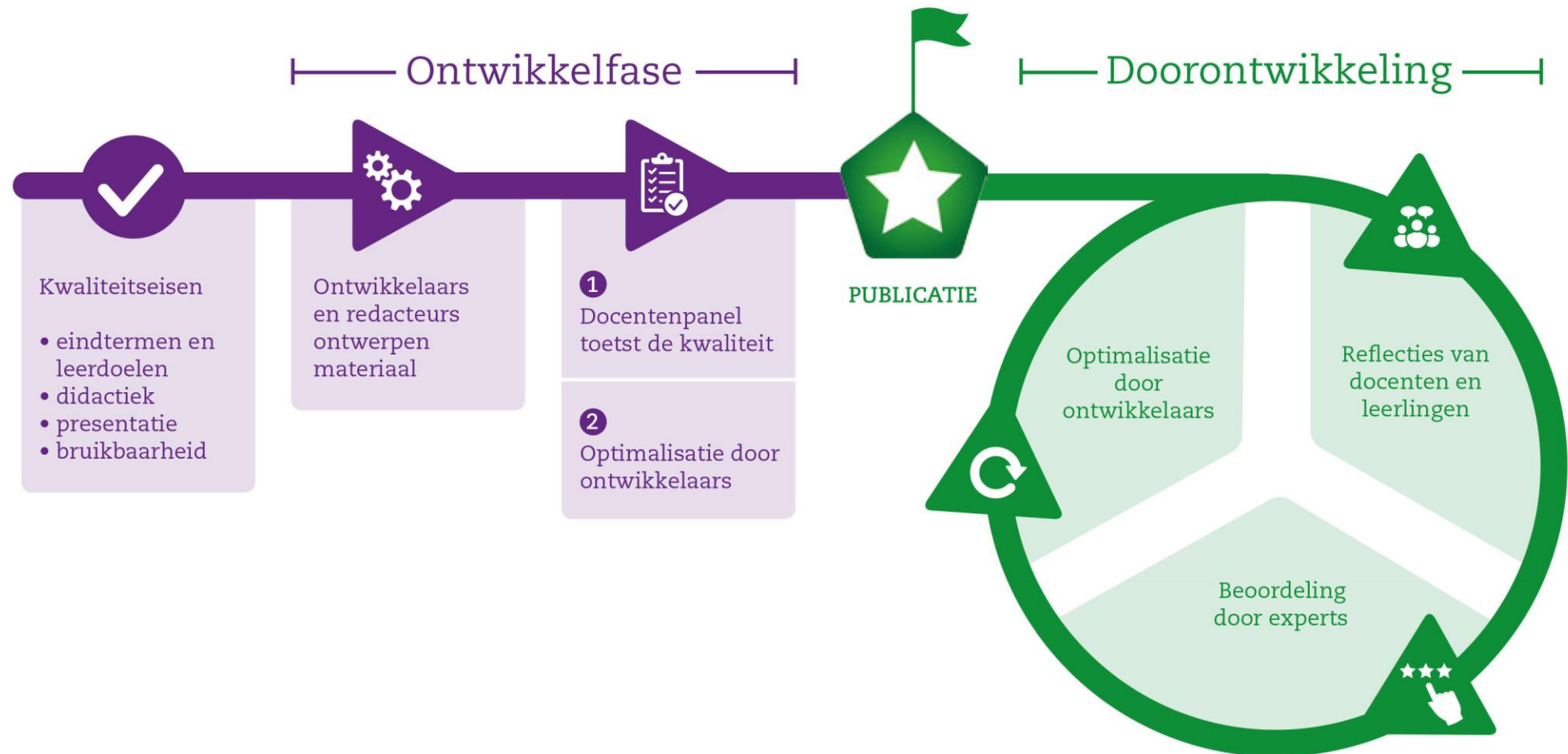
Kemp Instructional Model / MRK Model (Morrison, Ross & Kemp, 2010)

- Gebaseerd op ADDIE model
- Stappen van ontwerpen:
 1. Taakanalyse
 2. Doelen opstellen
 3. Ordenen van inhoud
 4. Instructie strategieën
 5. Vormgeven van de boodschap (modaliteiten)



Ontwikkelproces (3)

Kwaliteitszorgcyclus VO-content



Ontwikkelproces (4)

Kwaliteitszorgcyclus VO-content

- Houd je doelgroep en hun leerbehoefte voor ogen: wat hebben zij nodig? Hoe leren zij het beste?
- Stel van tevoren criteria waaraan jouw leermateriaal moet voldoen – dat maakt evalueren makkelijker!
- Evalueer tussentijds en achteraf:
 - Leg je ontwerp voor aan een collega of een groepje leerlingen/studenten: is het wel duidelijk?
 - Welke reacties kreeg je? Hoe vond je het zelf gaan?



Kwaliteitscriteria (1)

Hoe definieer je kwaliteit? En hoe meet je het?

- Kwalitatief leermateriaal = leerzaamheid bevorderend
- **Leerzaam:** Wat maakt dat de lerende het geleerde kan toepassen in een andere situatie? (Boekarts & Simons, 1995)
- Digitaal vs. folio



Kwaliteitscriteria (2)

Wat beïnvloedt de leerzaamheid?

1. Leerstof

- a. Selecteren
- b. Ordenen
- c. Modaliteiten

2. Didactiek

- a. Didactische strategieën
- b. Werkvormen en opdrachten
- c. Metacognitie

Presentatie

- a. Leesbaarheid teksten
- b. Beelden
- c. Vormgeving



Kwaliteitscriteria (3)

Leerstof

- **Selecteren**

- Wat zijn de eisen (SLO voor PO/VO)?
- Zorg dat het leermateriaal aansluit bij jouw doelgroep en dat het hen nieuwsgierig maakt

- **Ordenen**

- Zorg voor een logische opbouw en creëer samenhang

- **Modaliteiten**

- Kies voor een passende ‘verpakking’ van informatie (beeld/tekst/geluid/video).
- Soms geldt ook: *less is more*.



Kwaliteitscriteria (3)

Leerstof



Leefbaarheid - hv123

Leefbaarheid

Intro

Wat kan ik straks?

Wat ga ik doen?

Aan de slag

Afronding

Colofon



Intro

Wat vind je van je eigen buurt? Woon jij in een rustige of drukke buurt?

Zijn er veel winkels of zijn er veel bomen en tuinen?

Of woon je misschien in een dorp waar steeds minder mensen wonen, een 'spo'

Wat bepaalt het karakter van een woonomgeving?

In deze opdracht denk je na over wat jij in jouw buurt anders of beter wilt.

Misschien vind je wel dat er in jouw wijk eigenlijk niets verbeterd hoeft te worden

Bedenk dan een initiatief voor mensen die het in hun buurt minder getroffen heb

Om een indruk te krijgen van waar je woont: kun je iets schrijven over de woons
jouw eigen straat of wijk?



Leefbaarheid - hv123

Leefbaarheid

Aan de slag

Afronding

Eindopdracht: Affiche maken

Terugkijken

Colofon



Eindopdracht: Affiche maken

Jullie hebben geïnventariseerd wat de sterke en zwakke punten zijn in je eigen buurt of wijk (Stap 1 en 4).

Je weet inmiddels wat er gebeurt als voorzieningen onder druk komen te staan of zelfs verdwijnen (Stap 3).

De video's over de buurtinitiatieven (Stap 2) hebben je misschien wel geïnspireerd en op ideeën gebracht.



Jullie gaan een actie bedenken om de leefbaarheid in de wijk of het dorp te verbeteren.

- Kies minimaal drie verbeterpunten (zie Stap 1) uit waarvoor je steun van buurtgenoten denkt te kunnen krijgen.
- Zorg dat een voorziening onderdeel is van de actie.
- Schrijf op wat het doel is van de actie. Wat wil je precies bereiken?
- Bedenk met zijn tweeën een actie om dat doel te bereiken.



Kwaliteitscriteria (3)

Leerstof



Rekenen aan Corona vmbo-kgt34

Rekenen aan Corona

Aan de slag

Stap 1 - Grafieken

Stap 2 - Op de kaart

Stap 3 - Reproductiegetal

Colofon



Stap 1 - Grafieken

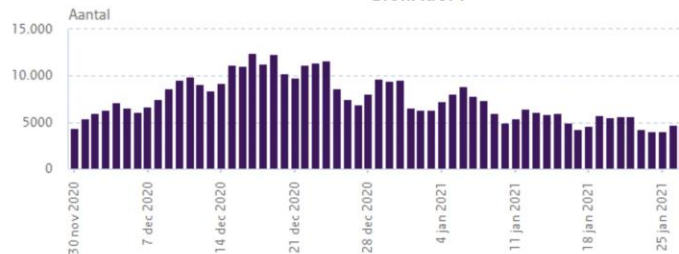
Op de website van het RIVM vind je veel grafieken over de ontwikkeling van het coronavirus in Nederland.

In deze opdracht maken we gebruik van de grafieken zoals ze tot begin februari 2021 op de site zijn gepubliceerd. Kijk eventueel op de [site van het RIVM](#) voor actuelere grafieken.

Grafiek 1: Meldingen positieve gevallen

Deze grafiek toont het aantal bij de GGD gemelde positief geteste personen per dag. De grafiek begint op 30 november 2020. Omdat het aannemelijk is dat niet alle mensen met COVID-19 zich laten testen, zullen de aantallen lager zijn dan de aantal die je in de grafiek ziet.

GGD Meldingen positief geteste personen per dag vanaf 30 nov 2020
Bron: RIVM



Hoe kom je aan je geld? - kgt2

Hoe kom je aan je geld?

Intro

Wat kan ik straks?

Wat ga ik doen?

Aan de slag

Afronding

Colofon



Intro

Of het nu thuis in de zaak is, auto's wassen, oppassen, de krant rondbrengen of tomatenplukken, veel scholieren hebben naast hun schoolwerk een betaald baantje of gebruiken een deel van de zomervakantie om wat bij te verdienen.

Wat denk jij?

Bespreek de antwoorden op de volgende vragen met een klasgenoot.

- Welke baantjes zijn het populairst onder scholieren?
- Kinderarbeid is in Nederland verboden.
Vallen dit soort baantjes eigenlijk niet onder kinderarbeid?

Bekijk (een stukje van) deze video.



Kwaliteitscriteria (4)

Didactiek

- **Didactische strategieën**
 - Leerdoelen, instructie, oefening/verwerking en feedback
- **Werkvormen en opdrachten**
 - Alignment
 - Niveaus van verwerking (taxonomie van Bloom)
- **Metacognitie**
 - Kan de lerende zijn eigen leerproces monitoren?
 - Wordt er ondersteuning geboden?



Kwaliteitscriteria (4)

Didactiek



Thema: Statistiek en kans

Statistiek en kans ▲

Inleiding
[Wat kan ik straks?](#)
Wat ga ik doen?

Paragrafen
Afsluiting ▼
Colofon

↓

Wat kan ik straks?

Aan het eind van dit thema kun je:

- van een aantal geta
- gegevens in een str
- (met behulp van vor
- het aantal mogelijk
- (met behulp van eei



Crime and justice ▼
Lessons
Finishing touch ▲

Project A - Listening
Project B - Speaking
Project C - Writing
Oefenprogramma Engels
D-toets
What did you learn?
Colofon

↓



Thema: Breuken hv

Inleiding
Wat kan ik straks?
[Wat kan ik al?](#)
Wat ga ik doen?
Gewone opgaven en Super opgaven

Paragrafen
Afsluiting ▼
Colofon

↓

Wat kan ik al?

Op de basisschool heb je er al best veel met **breuken** moeten **rekenen**.
Maak onderstaande toets om je kennis weer op te frissen.

De toets bestaat uit tien opgaven met breuken die erg lijken op opgaven uit eindtoetsen van de basisschool.

Toets: **Wat kan ik al?**

Start

Thema Crime and justice - hv123



What did you learn?

You started this theme you with a test in the section **Need to know**.

- Do this test again.
- Are your results better than the first time?

At the end of each double period you answered evaluation questions. Use these answers to answer the following questions:

- What new things did you learn?
- Which assignment was the best one to learn from?
- Are you able to do what you have to do?
- How did you get on doing the assignments?

Timing
In the introduction of each double period there is an indication of the amount of time you need to do the activity.

- What do you think of this timing?

Group work

- What do you think of working in a group?
- Did every group member do the same amount of work?

Project

- What did you think of the project?



Kwaliteitscriteria (5)

Presentatie

- **Leesbaarheid (leer)teksten**
 - Past het taalgebruik bij de doelgroep?
 - Worden nieuwe begrippen toegelicht?
 - Is het ook leesbaar voor moeizame lezers/dyslecten?
- **Beelden**
 - Zijn de afbeelden ondersteunend?
 - Is de relatie tussen tekst en beeld duidelijk?
- **Vormgeving:**
 - Is het overzichtelijk?
 - Is de opmaak (kopjes e.d.) functioneel?



Kwaliteitscriteria (5)

Presentatie

Dierlijke cel

Als je een dierlijke cel met een lichtmicroscopie bekijkt, kun je een aantal onderdelen herkennen.

Bekijk de toelichtingen van de onderdelen.

Celmembran:

De buitenste laag van het cytoplasma is een dun vlies: het **celmembran**. Het celmembran zorgt ervoor dat alle onderdelen binnen de cel blijven.

Celkern:

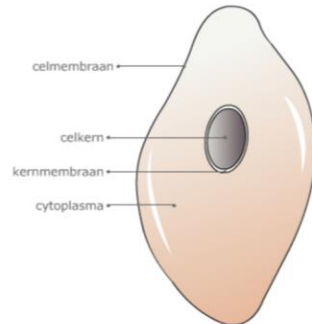
De **celkern** bestaat uit kernalplasma. De celkern regelt allerlei processen in de cel. In de celkern zitten de chromosomen met de erfelijke eigenschappen. De chromosomen met erfelijke eigenschappen noem je DNA.

Kernmembran:

De buitenste laag van het kernalplasma is het **kernmembran**. Dit membran zorgt ervoor dat de chromosomen met erfelijke eigenschappen (DNA) in de kern blijft.

Cytoplasma:

Het **cytoplasma** bestaat uit een stroperige basissubstantie waarin organellen drijven. Het cytoplasma bestaat voor 60 tot 95% uit water.



Ruiken en proeven

Aan de slag

Stap 1: Ruiken en proeven

Stap 2: Watertanden

Stap 3: Reuk

Stap 4: Gevaarlijke stoffen

Stap 5: Functies van proeven en ru...

Afronding

Extra: Speurhonden

Colofon



Ruiken en proeven vmbo-kg12

Stap 5: Functies van proeven en ruiken

Bij proeven en ruiken gaat het om het kunnen waarnemen van stoffen.

Dit dient verschillende functies.

Bijvoorbeeld:

- Waarschuwing bij gevaar.
- Vinden van een partner.
- Vinden van voedsel.
- Herkennen van familieleden en/of soortgenoten.
- Herkennen van vijanden.
- Communiceren met soortgenoten.

Ook bij de mens spelen deze functies een rol, soms onder de oppervlakte.

Functies van proeven en ruiken

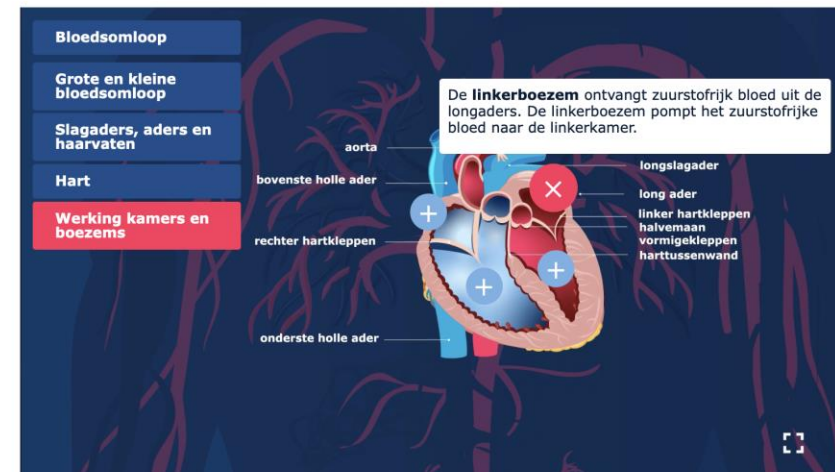
Combineer nu de volgende zes situaties met de juiste functie.

Maak de volgende oefening.



Een wolf maakt veel gebruik van zijn zintuigen.

Hart en bloedsomloop

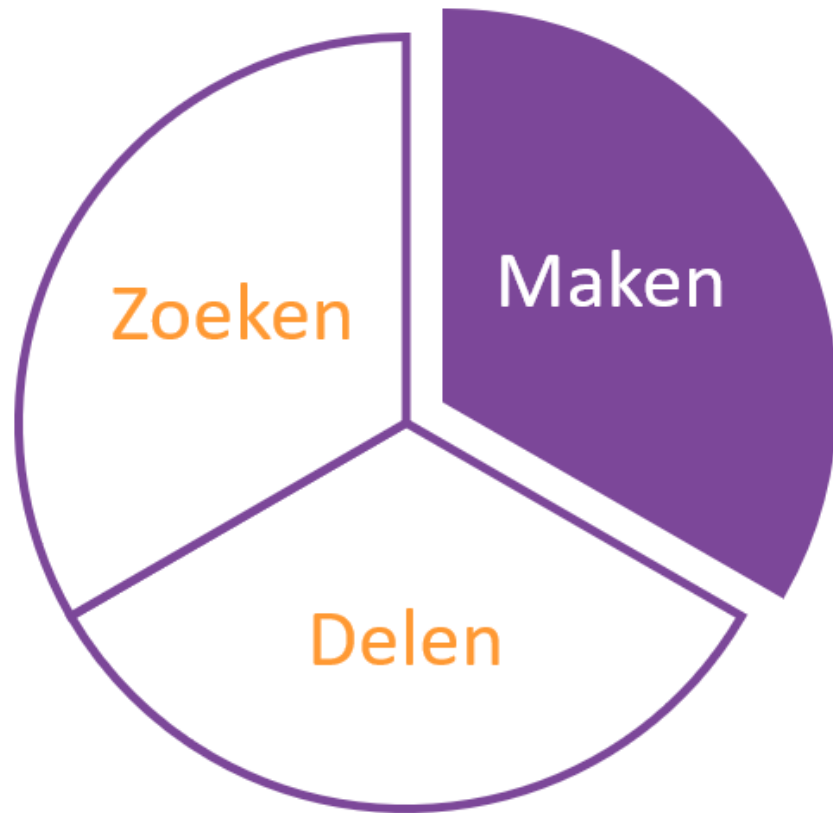


Samenvattend

- Wisselwerking tussen proces en product
- Formuleer criteria met betrekking op leerstof, didactiek en presentatie (bv. MILK light, CLU)
 - Geen enkel lijstje is 'heilig' of onbetwistbaar, het is een hulpmiddel voor evaluatie en discussie
- Evaluatie is essentieel: schakel collega's in en vraag je leerlingen/studenten om hun ervaring
- Blijf doorontwikkelen, maak gebruik van mogelijkheden die Wikiwijs biedt.



Wat is Wikiwijs?



Tool voor zoeken/maken/delen van
lesmateriaal

Dienst van Kennisnet

Sinds 2009

Gratis te gebruiken

Gericht op hergebruik

Ontwikkelen: product en proces

Gebruiker



Verval en verhang van een rivier

Vooraf ▲

Leerdoelen
Werkwijze

Uitleg ▼

Aan de slag ▼

Colofon

⬇

Leerdoelen

Als we een rivier van de berg naar de zee volgen zouden wij het landschap kunnen zien langs de bovenloop, middenloop en benedenloop van de rivier naar zee. Elke 'loop' heeft een bepaalde werking. Jij moet het landschap waar een rivier doorheen stroomt 2 van de rivier kunnen bepalen.

Aan het eind van de opdracht:

- Weet je wat verval is en hoe je het moet berekenen.
- Weet je wat verhang is en hoe je het moet berekenen.
- Kun je uitleggen aan de hand van het verval en verhang door welke reliëfvorm een
- Kun je uitleggen aan de hand van het verhang en de reliëfvorm welke werking een

Ontwikkelaar

wikiwijs Voor Kennisnet ▼

Mijn Overzicht > Arrangementen > Verval en verhang van een rivier - kopie 1 Handleiding

1. Inhoud 2. Vormgeving 3. Eigenschappen 4. Metadata 5. Publiceren

Alles inklappen Alles uitklappen

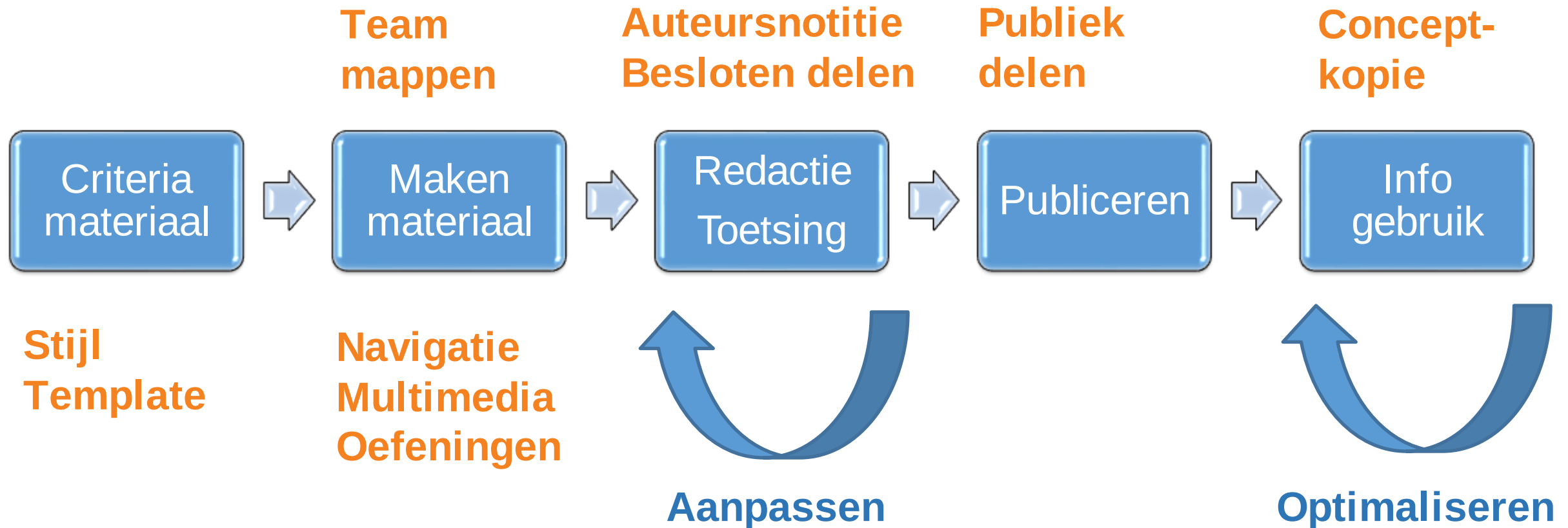
▼ Vooraf	🔗	🗑️
▼ Leerdoelen	🔗	🗑️
Als we een rivier van de berg naar de zee volgen zouden wij het lands...	🔗	🗑️
🖼️ Kinderenvideogamewinnen_f613ea3cc1518261a64285dbc3...	🔗	👁️ 🗑️
▼ Werkwijze	🔗	🗑️
Groepsgrootte Deze opdracht maak je als huiswerk zelfstandig. Lees ...	🔗	🗑️
🖼️ fsw_header_onderwijs_en_leren.jpg	🔗	👁️ 🗑️
▼ Uitleg	🔗	🗑️
▼ 1. Een rivier vs. wiskunde	🔗	🗑️

Preview

Kies en voeg toe

- kop 1
- kop 2
- tekst
- afbeelding
- geluid
- video
- bestand
- link
- arrangement

Ontwikkelen: product en proces



Geïnteresseerd?

Kennisnet

Handleiding

<https://maken.wikiwijs.nl/41818>

Contact

l.legrand@kennisnet.nl

l.mohaupt@kennisnet.nl

annewilabrahamse@vo-content.nl

Laat ict werken **voor het onderwijs**

Lesmateriaal

 Arrangementen >

Nieuw arrangement

 Bestanden & Links >

 Sjablonen >

Algemene team informatie

Naam
Eindexamenhulp

Publicatienaam
Lerenvoorhetexamen

Team verlaten

[Terug naar Mijn Overzicht](#)

[Teaminstellingen](#)

Teamleden

 Kennisnet LleG	beheerder
 Harm le le Grand	beheerder
 Voor Kennisnet	beheerder

[Ledenbeheer](#)

Recente activiteit

 Voor Kennisnet heeft het arrangement [VMBO GL/TL Eindexamens biologie 2019 oefenen](#) bewerkt
10 May 2021 om 16:21

 Voor Kennisnet heeft het arrangement [VMBO GL/TL Eindexamens wiskunde 2019 oefenen](#) bewerkt
10 May 2021 om 16:21

 Voor Kennisnet heeft het arrangement [VMBO GL/TL Eindexamens natuur- en scheikunde 1 2019 oefenen](#) bewerkt
10 May 2021 om 16:17

 Voor Kennisnet heeft het arrangement [VMBO GL/TL Eindexamens maatschappijkunde 2019 oefenen](#) bewerkt
10 May 2021 om 16:15

 Voor Kennisnet heeft het arrangement [VMBO GL/TL Eindexamens maatschappijkunde 2018 oefenen](#) bewerkt
10 May 2021 om 16:14

 Voor Kennisnet heeft het arrangement [VMBO GL/TL Eindexamens Engels 2019 oefenen](#) bewerkt
10 May 2021 om 16:12

 Voor Kennisnet heeft het arrangement [VMBO GL/TL Eindexamens economie 2019 oefenen](#) bewerkt
10 May 2021 om 16:09

 Voor Kennisnet heeft het arrangement [VMBO GL/TL Eindexamens Duits 2019 oefenen](#) bewerkt
10 May 2021 om 16:06

 Voor Kennisnet heeft het arrangement [VMBO GL/TL Eindexamens aardrijkskunde 2019 oefenen](#) bewerkt
10 May 2021 om 16:03

- Leden: beheerder of auteur
- Overzicht activiteiten
- Publicatienaam

 Nieuwe map

 Nieuw arrangement

Verwijderen

Kopieren

Verplaatsen

Metadateren

Filter op concept

☐ Titel ▴ ▾

Gewijzigd ▾

Zichtbaar voor

☐  Havo

☐  Uitlegarrangementen

☐  Video uitleg moeilijke opgaven

☐  VMBO BB

☐  VMBO GL/TL

☐  VMBO KB

☐  Vwo

☐  Niveau Eindexamens vak 201x oefenen - SJABLOON


15/2/2021

Auteurs



Presentatie:

- Kies de kleur van menu en koppen
- Kies kleur/grootte/lettertype
- Gebruik je eigen logo/header

**1. Inleiding**

- a. Wat weet je al?
- b. Wat ga je leren?
- c. Hoe pak je het aan?

2. Leeractiviteit ..

- a. Onderverdeling leeractiviteit ...
- b. Onderverdeling leeractiviteit ...

3. Leeractiviteit ...

- a. Onderverdeling leeractiviteit...
- b. Onderverdeling leeractiviteit...

4. Afsluiting

- a. Eindopdracht
- b. Wat heb je geleerd?

Colofon

2. Leeractiviteit ..

Plaats hier je tekst. Gebruik eventueel een toepasselijk pictogram.



Plaats hier je tekst. Gebruik eventueel een toepasselijk pictogram.

Tekst

Let bij het schrijven van teksten op het volgende:



- Zorg ervoor dat je vooral woorden en termen gebruikt die voor de leerling bekend zijn
- Gebruik goede en begrijpelijke zinsstructuren, afgestemd op je doelgroep
- Maak gebruik van verbindingswoorden (voordat, ook, want, omdat)
- Maak de webpagina's niet te lang. Gebruik submenu's om lange teksten onder te verdelen.
- Structureer je tekst op een pagina door kopjes en margewoorden te gebruiken
- Controleer de gebruikte lettergrootte en zorg dat deze past bij de doelgroep



Afbeeldingen, video's of geluidsbestanden

Let bij het toepassen van afbeeldingen, video's of geluidsbestanden op het volgende:

- Plaats afbeeldingen, video's of geluidsbestanden dicht bij de bijbehorende tekst
- Gebruik geen afbeeldingen die alleen bedoeld zijn op 'op te leuken'
- Gebruik alleen afbeeldingen waarvan het gebruiksrecht duidelijk is. Denk aan bronvermeldingen

Via contentelementen toevoegen
navigatie, multimedia,
toetsen/oefeningen

1. Inhoud
2. Vormgeving
3. Eigenschappen
4. Metadata
5. Publiceren

Alles inklappen
Alles uitklappen

▼	☰ Vooraf	↻	🗑
▼	☰ Leerdoelen	↻	🗑
	☰ Als we een rivier van de berg naar de zee volgen zouden wij het lands...	↻	🗑
	 Kinderenvideogamewinnen_f613ea3cc1518261a64285dbc3...	↻	👁 🗑
▼	☰ Werkwijze	↻	🗑
	☰ Groepsgrootte Deze opdracht maak je als huiswerk zelfstandig. Lees ...	↻	🗑
	 fsw_header_onderwijs_en_leren.jpg	↻	👁 🗑
▼	☰ Uitleg	↻	🗑
▼	☰ 1. Een rivier vs. wiskunde	↻	🗑

👁 Preview

Kies en voeg toe

☰ kop 1
☰ kop 2
☰ tekst
 afbeelding
🎵 geluid
🎬 video
📄 bestand
🔗 link
 arrangement

1. Inhoud

2. Vormgeving

3. Eigenschappen

4. Metadata

5. Publiceren

Alles inklappen

Alles uitklappen

▼  Start: Procenten

 Ingevoegde video

▼  Wat kan ik straks?

 Aan het eind van dit thema kan ik de nieuwe waarde berekenen van e...

▼  Wat kan ik al?

 Wat kan ik al?

▼  Wat ga ik doen?

 In de onderstaande figuur zie je hoe dit thema is opgebouwd e...

 -----

▼  1. Procenten

 Preview

Kies en voeg toe
 kop 1

 kop 2

 tekst

 afbeelding

 geluid

 video

 bestand

 link

 arrangement

1. Inhoud

2. Vormgeving

3. Eigenschappen

4. Metadata

5. Publiceren

Deel je arrangement met anderen door het te publiceren

Door het arrangement te publiceren krijgt het een eigen webadres, waarmee leerlingen en docenten zonder in te loggen jouw arrangement kunnen gebruiken en bekijken.

Jouw arrangement krijgt bij het publiceren een [Creative Commons-licentie](#). Deze licentie geeft aan wat anderen mogen doen met jouw werk. Anderen mogen jouw werk altijd kopiëren, verspreiden en gebruiken als basis voor nieuwe werken, mits ze jouw naam als maker vermelden. Gebruik **Naamsvermelding-Gelijkdelen** als je wilt dat afgeleid werk dezelfde licentie moet krijgen.

Webadres Jouw arrangement krijgt een eigen webadres na het publiceren van jouw materiaal.

Vindbaarheid ☒ Ja, maak mijn les vindbaar voor anderen via Wikiwijs of Google

Voorwaarde voor hergebruik

CC Naamsvermelding 4.0 Internationale licentie ▾

Publiceren

Let op: dit arrangement is een concept kopie van het arrangement 'Presentatie NOT'. Wijzigingen in het conceptarrangement zijn niet publiek zichtbaar totdat je het gepubliceerde arrangement vervangt door de concept versie.

[Bewerk gepubliceerde versie](#)

1. Inhoud

2. Vormgeving

3. Eigenschappen

4. Metadata

5. Publiceren

Eigenschappen lesmateriaal

Titel

Omschrijving *

Trefwoorden


Resterend aantal trefwoorden: 10

Taal * ▾
