# Programma 30 september

13.30 Welkom, Mededelingen

 Rob heeft Roos van Jericho -> verkoop in pauze bij bestelling

13.35 Conceptcartoons

15.00 Pauze -> inschrijven bespreking LIO thema

15.15 Methode vergelijking (3 rondes)

16.10 Casus Boy

16.30 Vooruitblik volgende week: zelf aan de slag en opsturen document.

 14 oktober Bespreking Liothema

 21 oktober herfstvakantie

 28 Liothema nr 1 en toetsing!!

 Neem so/repetitie mee in 3-voud.

# Draaiboek: werken met concept cartoons

**Doelen**Horst: ivm genetica conceptcartoons: ervaringen horen over hoe concept cartoons werken? Hoe worden ze gebruikt in de praktijk?mbt typwe werkvorm en functie en rol in lesopbouw. Welk niveau? Pro’s en con’s? >> Ik denk dat concept cartoons een sterk hulpmiddel zijn om leerlingen te laten praten (en dus nadenken) over (mis-/pe-)concepten. Maar ik heb weinig zicht op hoe deze werkvorm daadwerkelijk gebruikt wordt. Is het daadwerkelijk zo sterk als ik denk?
Alice: aandacht voor en stimuleren van het naar boven halen van (mis)concepten bij leerlingen door LIO’s/docenten
**Studenten/ deelnemers weekgroep:
>** Overzicht verschillende werkvormen met doel stimuleren van expliciteren van concepten van leerlingen ‘learning by explaining’
> Ervaringen opdoen met verschillende werkvormen rond concept-cartoons > Kunnen zelf een conceptcartoon ontwerpen

**Vooraf**

* Deelnemers studenten: meenemen misconcept waarover je een concept cartoon wilt maken. Liefst genetica of nurture/nature.
* Studenten: lezen webartikel over mis en pre- concepten [en artikel Jewel (2002)](http://www.leraar24.nl/dossier/284/pre-en-misconcepten-in-het-onderwijs%20en%20artikel%20Jewel%20%2820020) van BB. (zie mail in bijlage)
* Uit bieb halen orginele conceptcartoon boek
* Ophangen conceptcartoonposters van Marjolein
* Maken webartikel ECENT over concept cartoons; met genetica cartoons Horst, verwijzingen andere ECENT webartikelen over naar boven halen van misconcepten; link/upload artikel Ed vd Berg, Stuart Nyalor, Marcel Kamp, evt Fontys, bronnen, en draaiboek opleidingsmateriaal

**Benodigheden**

* Werkbladen voor onderdeel 3en 5 NB. Op de achterkant van 5 de opdracht en de criteria voor een conceptcartoon.
* Dunne zwarte stiften of pennen
* Fototoestel met SD-kaart (en laptop met SD-kaart lezer, zodat we producten centraal kunnen bespreken)
* Ppt

**Opzet**1+2.Welkom + Achtergrond: waarom aandacht besteden aan voorkennis - > **5 min max!**
2.Hoe krijg je aan het ‘hardop denken’? **10 min!**
3. Wat is een concept cartoon (20 min)
4.Op welke manier kan je concept cartoons inzetten? (10 min)
5.Zelf conceptcartoons maken (30 min)
6.Bespreken conceptcartoons. (10 min)
7.Ga je ermee aan de slag? (5 min)

Totaal:90 minuten. We hebben slechts 75 minuten op NIBI. We gaan met de studenten de werkgroep uitproberen dan nemen en meten we de tijd. Vervolgens gaan we ‘snoeien’.

1. **Achtergrond**

*Doel van dit blokje: context van het onderwerpconceptcartoon schetsen en inventariseren van scala van manieren om voorkennis en daarmee misconcepten op te sporen.*

**Werkvorm: deductieve intro onderwijskundige context mbt ppt DIA**

**tijd:** 5 min

DIA

Bèta-onderwijs is heen-en-weer denken van leerlingen tussen begrippen en verschijnselen

Je gedachten moeten verwoorden helpt je zicht krijgen op eigen (on) begrip en helpt docent zicht krijgen op voorkennis (misconcepten, preconcepten) en ontwikkeling begrip

Kortgezegd:

* ‘learning by explaining’

 bron: pedagogical link making, Scott et al 2012

* voorkennis ophalen belangrijk

 Niks beïnvloedt leren zoveel veel als dat wat mensen al weten -> negeren blijkt niet effectief voor leerproces.

 bron: Ausubel in Bransford 2000 ‘How people learn’ (vervolg: ‘How students learn’ 2010)

NB. Mondelinge toelichting voor studenten: misconcepten / preconcepten en voorbeelden.

* Je krijgt verkoudheid door kou
* Verworven eigenschappen worden doorgegeven aan de volgende generatie
1. **Hoe krijg je lln in gesprek met elkaar over een onderwerp?** (verschijnsel – concept)

*Doel praktijk inventariserenen en deelnemers informeren over door leerlingen en docenten genoemde bezwaren en deze ‘wegnemen’ door resultaten onderzoek*

**Werkvorm: plenaire inventarisatie of, en hoe deelnemers voorkennis (o.a. concepten en misconcepten) ophalen. Welke gebruik je al? Of heb je van gehoord?**

**tijd:** 310 min

bij studenten: op bord reacties noteren

 ‘Activerende\* werkvormen, zoals:

* *....., DDU, expertvorm (LP)*
* *Stellingen, petje op, petje af, quiz, tegelijkertijd roepen (eens/oneens/weet niet)*
* *Vormgevers zoals: mindmaps, concept maps*
* *Conceptcartoons*

*\*activeren betekent: activeren van denken, niet perse een actievere houding.(!)*

**Werkvorm: afronding mb DIA’s (in ieder geval voor studenten, twijfel NIBI deelnemers)**

Uit de praktijk

* *‘Zegt u het nu maar, u weet beter /precies hoe het zit’ (eigen lln)*
* *‘Startvragen slaan we altijd over!’ (zoon)*

Uit onderzoek

*Leerlingen*

worden zelden gevraagd na te denken wat ze over een onderwerp denken of weten voor de behandeling van de stof.

*Docenten*

**-** zien het vaak als tijdverlies of het eerste waar je op kan bezuinigen (tijdsdruk).

 - of als gevaar: niet te veel nadruk op fouten aub -> blijft dat hangen’.

Uit onderzoek blijkt dit echter niet, juist tegendeel

 bron: Concept cartoons: What have we learnt? (2013) Stuaut Taylor en Brenda Keogh

 **Concept cartoons**

*Doel: op inductieve manier de verschillen tussen cartoons en concept cartoons zien (en hopelijk de criteria voor een goede concept cartoon naar boven halen.*

 **Werkvorm:**Op een(werk) blad staan verschillende cartoons: Casper& Hobbes, F&S, genetica cartoon Horst, official concept cartoon. Vraag: *Wat valt je op als je de verschillende cartoons bekijkt?*

**Tijd:**

5’ Bespreken in DUO/TRIO’s (afhankelijk aantal en opstelling zaal)

7’ Plenair groepjes langs

7’ Afronden mbv DIA’s

Conclusie (voorspelde): goed gezien, kijk maar naar de criteria voor tekenen concept cartoon

**DIA:** CRITERIA CONCEPT CARTOONS

* alledaagse verschijnselen of situaties
* alternatieve verklaringen
* elke verklaring zelfde status
* plausibel
* vaak voorkomende pre-(mis)concepties
* met lege tekstballon

***Evtueel mondeling Naamgeving toelichten nav commentaar humor mist****Naam ‘cartoon’ is misleidend -> geen humor of satire
Concept cartoon is een soort meerkeuzevraag\* in een afbeelding
 [dialoog waarbij verschillende antwoorden goed zijn of goede elementen bevatten,
gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek naar pre/misconcepten van leerlingen]
\*in het boekje ‘omdenken’ dat ik bij mijn afscheid kreeg, zei een leerling ‘minderkeuzevraag’ wat eigenlijk best een goede term is…:)*

***Verdieping:*** Voldoet een bepaalde cartoon wel/ niet aan criteria? relevante criteria? Bijv genetica cartoon van Horst (of per groepje een verschillende C&H, andere F&S, of concept cartoon Horst)

DIA: HET BESTE VAN 2 WERELDEN

Laten zien fusie cartoon : ecologisch evenwicht van Horst van F&S als conceptcartoon

DIA: KRACHT CONCEPT CARTOON

**Kracht lijkt uit onderzoek:**

concept cartoons werken ‘uitnodigend’ en ‘motiverend’

* de lln kan zich verschuilen achter een mening van figuur (de figuren helpen je formuleren)

de lln zit in de rol van

* leerling is beoordelaar van een mening*, terwijl ‘normaal’ de docent jouw antwoord beoordeeld*
* tegenstrijdige maar elk op zich plausibele verklaringen -> cognitief conflict ‘Wat is het nu precies’? creeren: *‘need to know’*

*Dit geeft aanleiding tot:*

*conceptual change strategy*: laat lln nadenken over eigen verklaringen door presenteren van concurrende theorieën die met experiment onderbouwd kunnen worden.

* *nieuw* *-> afwisseling is belangrijk*

*overigens bleef een concept cartoon uitnodigend om te bespreken*

* *visueel*
* *herkenbaar*



onderzoek 2012 Kruit, Wu, vd Berg

*Groep 7 basisschool leerling (mondeling toevoegen)*

EXTRA DIA: TOEPASSING CONCEPT CARTOONS

 *1991 Naylor & Keogh: .*

*’’ a strategy to elicit learners’ ideas, challenge their thinking and support learners in developing their understanding.’’*

*vrije vertaling: Leerlingen uitlokken om hun gedachten te verwoorden.*

**Toepassingen**

* op alle niveaus (PO-HBO)
* voor natuurwetenschappelijke onderwerpen
* om
1. leerlingdenkbeelden te inventariseren
2. leerlingen aan het redeneren te krijgen met begrippen.
3. leerlingen aanzetten tot het bedenken van experimenten om het verschijnsel in de cartoon nader te onderzoeken en vervolgens de resultaten te gebruiken bij redeneren over dat verschijnsel (van: hands on -> minds on)
1. **Op welke manier kan je concept cartoons inzetten?**

**Werkvorm**: met de groep studenten 2 a 3 werkvormen snel uitproberen*, kracht* laten zien, mbv moeilijke genetica concept cartoons *Horst en de rol van de docent(?)* **Tijd:** 20 min
**Boodschap**: veel werkvormen mogelijk, voor verschillende doelgroepen.

* *plenair/ OLG (peilen evt met ogen dicht)*
* *placemat ( 1cartoon met volle ballon en een met veel open ballonen heb je die Horst? Makkelijk te maken? Aanpassen mogelijk? )*
* *‘rollenspel’ geef argumenten voor een bepaald persoon? Hoe kan je uitspraak van een persoon toetsen?*

EXTRA DIA: De volgorde van een les met concept cartoons (uit artikel Kamp (2004))

1. Introductie van het onderwerp
2. Tonen van een concept cartoon

- Tijd voor individuele reflectie

- Groepjes en aan het werk; streven naar consensus (binnen één groepje)

- Korte inventarisatie; mogelijk stemmen

1. Klassikale discussie over hoe de vraag onderzocht kan worden
2. Onderzoek in groepjes
3. Klassikaal: delen van de uitkomsten
4. Discussie met klas over alternatieve antwoorden; relevante theorie
5. Samenvatting
6. In hoeverre zijn de ideeën veranderd?

In bespreking aan de orde stellen :

DIA : ROL VAN DE DOCENT (of als laatste dia na het maken van de concept cartoon?)

Jet zet ze leerlingen aan het denken, op juiste moment vragen stellen en dan na het ‘gesprek.’....?

NIET: het antwoord geven-> *‘need to know’* weg

Lln zelf laten uitzoeken

* bedenken wat mogelijke experimenten zijn om de verschillende hypotheses te falsificeren
* Literatuur/ bronnen internet
* Angeven dat het komende lessen aan de orde komt -middels methode
1. **Zelf conceptcartoons maken**

**Hoe kom je misconcepten van leerlingen te weten komen?**

DIA: laten zien, niet bespreken

* Misconcepten zijn verzameld door onderzoek -> artikelen of misconceptenbank zoals Ruud de Moor
<http://ou.content-e.nl/content-e/pub_RDMC/Kennisbank_biologie_misconcepten_demo_1221833992849/index.htm>
(hoofdstuk 14 t/m 17)
* 2 artikelen over misconcepten in genetica:
<http://www.academia.edu/3256038/Science_Student_Teachers_Ideas_about_the_Gene_Concept>
LEWIS, J. and KATTMAN, U. (2004) Traits, genes, particles and information - revisiting students' understandings of genetics International Journal of Science Education 26 (2) pp 195-206
* Inventariseren in je eigen klas!
	+ Vooraf nav stellingen

Verzamelen door de jaren heen nav toetsen

**werkvorm:** Opdracht: Maak mbv het invulblad een concept cartoon. Centrale nabespreking
 **tijd:** 30 min **boodschap:** cartoons zijn ‘deceptively simple’ -> in gebruik en ontwerp (? !)

DIA OPDRACHT

1. Bepaal het (mis)concept dat je wilt behandelen
2. Brainstorm meer misconcepten, preconcepten en alternatieve ideeen *rond* dit (mis)concept
3. Selecteer er 3-4 .
4. Maak de concept cartoon af. Gebruik de criteria.
5. Wil je tekenhulp bij het tekenen van het fenomeen -> Horst maakt een schetsje

(zijn er meer tekenaars in de zaal).

1. **Nabespreken cartoons**

**werkvorm:** tonen en plenair bespreken. Start vraag hoe het ontwerpen ging.

(dooromhoog houden in studentemgroep en NIBI op scherm/ beamer )

DIA Conclusie: cartoons zijn ‘deceptively simple’ -> in gebruik en ontwerp?

**tijd: 10 min**

1. **Ga je er mee aan de slag?**

**werkvorm:** dia bespreken nalopen **tijd: 5 min**

Bij studentengroep: We horen en lezen graag je ervaringen:

* Hoe heb je ze in de les gebruikt?
* Zijn ze bruikbaar voor het door jou gestelde doel?
* Wat heb je aan docent vaardigheden nodig?

Gentica cartoons, (samenvattingen van) de en bronnen komen op ECENT.nl

EXTRA DIA: BRONNEN

**Bronnen**

* Concept cartoons: What have we learnt? (2013) Stuart Naylor, Brenda Keogh

<http://www.tused.org/internet/tused/ARCHIVE/v10/i1/tusedv10i1s1.pdf>

* Leuker kunnen we het wel maken: Het succes van concept cartoons. (2004) Marcel Kamp
* Kinderen aan het experimenteren zetten via concept cartoons (2013) Patricia Kruit, Fanny Wo, Ed vd Berg
* NVOX artikel van Fontys PGO nn gevonden ??

Beste studenten,

Maandag staan de volgende onderdelen op het programma:

1. conceptcartoons, 2. methodes vergelijken en 3. casusbesprekingen

**1. conceptcartoons**

Heel kort door de bocht: conceptcartoons zijn een manier om bij leerlingen per- en misconcepten naar boven te halen en daar aan te werken.

Wat zijn misconcepten en preconcepten? **Dat wordt op de onderstaande webpagina uitgelegd. Deze pagina lees je voor maandag**, en tegelijkertijd ontdek je een nieuwe bron van informatie voor docenten in woord en beeld. Onder de tekst staat een filmpje van 5 min, over conceptcartoons. Deze hoef je niet te lezen, gaat op maandagmiddag een beetje snel of leer je door herhaling op verschillende manieren? Kijk gerust het filmpje.

<http://www.leraar24.nl/dossier/284/pre-en-misconcepten-in-het-onderwijs>

Wil je weten hoe misconcepten worden opgespoord middels onderzoek? Dan staat er op BB een zeer leesbaar artikel. Het gaat over het opsporen van misconcepten over zaden. Het is welliswaar afgenomen eind basisschool, maar bedenk dat deze leerlingen in je brugklas instromen en een kiemproef vaak bij de start van het jaar op het programma staat. De moeite waard om kennis van te nemen en er staan ook docententips aan het einde van het artikel (o.a. conceotcartoons). Te vinden via: 'voor en doorjullie'-> LIOthema -> plantebn -> literatuur -> misconcepts seeds

**We gaan zelf conceptcartoons maken. Daarvoor heb je een misconcept nodig**. Neem de voor je LIOThema gevonden misconcepten mee of een misconcept waar je in een komende les mee aan de slag wilt gaan. Mocht je niet standaard een potlood&gum in je etui hebben, neem ze maandag mee.

**2. Methode vergelijking.**

Je gaat 2 methodes vergelijken. Als je nu een methode gebruikt, neem hem mee. Dan zoeken we een methode van een andere uitgever bij.

**3. Casusbespreking**

Als je me voor het weekend een casus mailt dan plan ik het in. Zo niet, dan breid ik de andere onderdelen uit.

Veel plezier op school morgen, tot maandag BBL 308!

Alice