



Naar de Leidraad

Wist je dat...



concept cartoons leerlingen kunnen aanzetten tot gesprek en zo misconcepties kunnen zichtbaar maken? In deze cartoons hebben personages elk een ander idee over een wetenschappelijk onderwerp.

Misconcepties zijn ideeën van leerlingen over hoe dingen werken in de wereld die niet altijd kloppen met wat de wetenschap zegt. Bijvoorbeeld: 's nachts zijn er geen schaduwen.

Deze misconcepties kan je ontdekken en bijsturen door:

1. leerlingen te laten uitleggen hoe ze denken dat iets werkt via een gesprek of een tekening
2. leerlingen iets te laten ervaren wat niet past bij hun eigen idee (een cognitief conflict) waardoor ze dit in twijfel gaan trekken
3. leerlingen te ondersteunen om het oude idee los te laten en nieuwe kennis en leerstrategieën op te bouwen

Leidraad Wetenschappen

Hoe kan je omgaan met misconcepties in de klas?



Naar de Leidraad

Wist je dat...
leerlingen zelf ook modellen kunnen ontwerpen eens ze voldoende
vertrouwd zijn met het concept?



Modellen kunnen leerlingen helpen om te snappen wat ze zien en hoe iets werkt. Het is hierbij belangrijk dat ze snappen waarom het model zo in elkaar zit, én dat dit model niet hetzelfde is als de werkelijkheid. Het is een hulpmiddel om iets te begrijpen. Voorbeelden van modellen zijn: een fysiek model van de longen, bestaande uit ballonnen in een stomp of een bol-staafmodel voor organische moleculen.

Leidraad Wetenschappen

Hoe gebruik jij modellen in jouw wetenschapsles?



Naar de Leidraad

Wist je dat...
leerlingen beter onthouden wat ze geleerd hebben door leerstof gespreid te herhalen en regelmatig te laten ophalen?



- hen aan te moedigen om hierover uit te weiden
 - hen te laten terugdenken aan eerdere lessen
 - kennis te herhalen na een onderbreking overbelasten
 - complexe taken te structureren om het werkgeheugen niet te overbelasten
- Je ondersteunt dit door:
te slaan in het **langetermijngeheugen**, zodat ze die later kunnen ophalen.

Leerlingen **leren** door informatie vanuit het **werkgeheugen** op

Leidraad Wetenschappen

Hoe help je leerlingen om kennis beter te onthouden en op te roepen?



Naar de Leidraad

Wist je dat ...
hoe beter leerlingen variabelen kunnen controleren bij practica (bv. variabelen die reactiesnelheid beïnvloeden), hoe beter ze scoren op wetenschappelijke kennis?



- Wanneer je een **practicum** wil inzetten, bedenk dan eerst wat je ermee wil bereiken. Kies dan het type dat hierbij past:
- een begripspracticum, om wetenschappelijke concepten beter te snappen
 - een onderzoekspracticum, op het te leren onderzoek doen
 - een apparatuurpracticum, om praktische vaardigheden te ontwikkelen

Leidraad Wetenschappen

Welk practicum gebruik je het best in jouw wetenschapsles?



Naar de Leidraad

Wist je dat ...
lees- en schrijfvaardigheden samenhangen met succes bij het
leren van wetenschap?



- Taalontwikkelen lesgeven betekent dat je werkt aan taal en vakinhoud tegelijk. Je helpt leerlingen daarbij door:
 - een duidelijke context te geven, zodat ze nieuwe leerstof kunnen verbinden met hun voorkennis veel kansen te creëren om met elkaar te praten en te overleggen
 - taalsteun aan te bieden, bijvoorbeeld een kijkwijzer, schrijfkader of visuele ondersteuning zoals mindmaps

Leidraad Wetenschappen

Pas jij taalontwikkelen lesgeven toe in jouw wetenschapslessen?