

Waarom?

Reden tot bezorgdheid!

Wetenschap en Technologie krijgt in het basisonderwijs vaak niet de aandacht die het verdient. Op de internationale ranglijst van groep 6 basisonderwijs doen steeds meer landen het beter in **begrijpend lezen** dan Nederland¹. Op de middelbare school is het niveau van **begrijpend lezen** lager dan andere EU-landen en hebben leerlingen geen plezier meer in lezen¹.

Het verbinden van W&T met begrijpend lezen kan een mooie manier zijn om beide domeinen te versterken.

Begrijpend lezen en W&T versterken elkaar:

- Begrijpend lezen wordt functioneel, doordat leerlingen lezen met een authentiek doel².
- Opbouwen van kennis over het onderwerp en bouwen aan woordenschat bevordert leesbegrip¹.
- Door het lezen wordt het minds-on gedeelte van W&T versterkt³.

Wat is nodig?

Wat geven leerkrachten aan?⁵

82% van de ondervraagde leerkrachten vindt integratie van begrijpend lezen en W&T een goed idee.

Leerkrachten geven aan nodig te hebben:

- uitgewerkte lesvoorbeelden, opdrachten en lesideeën
- goede teksten
- scholing of cursus

Hoe?

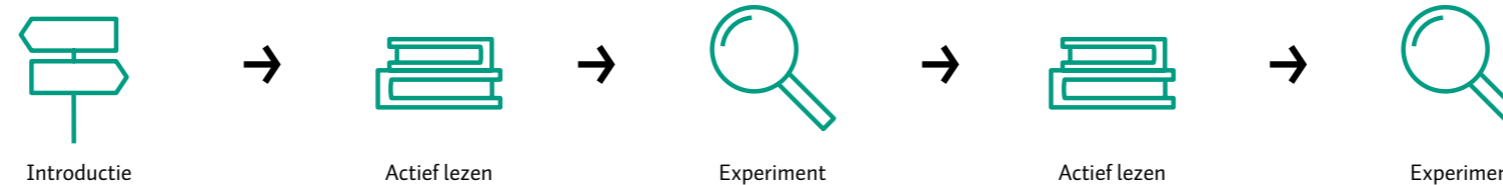
Ontwerpprincipes uit literatuurstudie:

- Formuleer leerdoelen voor begrijpend lezen én voor W&T
- Combineer hands-on activiteiten en lezen van informatieve teksten omdat dit zorgt voor een relevant leesdoel en een verdieping van vakinhoudelijke (W&T) begrippen.
- Geef gericht instructie in leesstrategieën die specifiek zijn voor informatieve teksten met veel informatie, grafieken en infographics.

Lessenreeks voor integreren van begrijpend lezen en W&T-onderwijs:

Gedurende het TechYourFuture project 'Nieuwsbegrip en W&T' is een lessenreeks met een ondersteunende website ontworpen rondom de ontwerpprincipes voor goed geïntegreerd begrijpend lezen en W&T onderwijs. Deze lessenreeks en bijbehorende website zijn tot stand gekomen dankzij samenwerking met Hogeschool Saxion, iPabo, Eduseries, CED-groep en Nieuwsbegrip. De lessenreeks is geschikt voor groep 7/8 en gaat over het broeikaseffect en zeespiegelstijging.

Lesopbouw



Actief lezen

Zeespiegelstijging
Door de hitte zal ook de zeespiegel stijgen. Dat heeft twee oorzaken. Ten eerste laat een hogere temperatuur op aarde de gletsjers en poolkappen op de Noordpool en de Zuidpool smelten. Het smelten van landijs heeft een groot effect op de zeespiegelstijging; daardoor komt er meer water in de zeeën en oceanen. Het smelten van zee-ijs heeft nauwelijks effect. De zeespiegelstijging zou ervoor kunnen zorgen dat Nederland in de loop der tijd voor een deel onder water komt te staan. Er worden niet voor niets al lange tijd grappen gemaakt over 'Amersfoort aan Zee'. Ten tweede zet het zeewater uit. Door de grotere hitte op aarde wordt ook het zeewater warmer, en warm water neemt meer ruimte in dan koud water. Dat heet thermische expansie. Doordat de zeespiegel stijgt, komen er meer grote overstromingen. Honderden miljoenen mensen die wonen in gebieden waar de tsunami's kunnen komen, lopen dan gevaar. Ze kunnen daardoor verdrinken. Vooral de werelddelen Afrika en Azië zullen last hebben van de hitte en de overstromingen. 2

Hoeveel stijgt de zeespiegel?
De zeespiegel stijgt niet overal op de wereld even snel. Maar je kunt wel naar de gemiddelde zeespiegel kijken. Die is in de afgelopen eeuw iets minder dan 20 centimeter gestegen, dus ongeveer 2 millimeter per jaar. In de laatste 30 jaar is de zeespiegelstijging

Experiment

Werkplan

1. Plak tape aan de onderkant van de houten blokken. Bevestig elk blok op de bodem van een plastic bak. De tape voorkomt dat de blokken gaan drijven.
2. Gebruik de liniaal om op beide plastic bakken een lijn te zetten als markering van de 'zeespiegel'. Zet de lijn ongeveer 1 cm onder het niveau van de bovenkant van het houten blok (het land).
3. Gebruik voor beide bakken evenveel ijsblokjes op het houten blok. Dit stelt het landijs voor. Doe in de andere bak de ijsblokjes op de bodem van de plastic bak. Dit is het zee-ijs.
4. Vul beide plastic bakken met water tot de markering.
5. Bekijk wat er gebeurt met het ijs en met het waterniveau. Maak eventueel foto's.

Resultaten en conclusie

Hoeveel is het water gestegen in de plastic bak met het zee-ijs? _____

Hoeveel is het water gestegen in de plastic bak met het landijs? _____

Klopte dit met je hypothese? _____

Ervaringen uit de praktijk

Leerlingen:

- 'Het leukste vond ik de proefjes die we deden'
- 'Alles vond ik heel leuk, echt geweldig!'



Leerkrachten:

- 'Er is veel geleerd op W&T-gebied'
- 'Leerlingen vinden het leuk om op deze manier met tekst bezig te zijn'
- 'Combineren experimenteren en lezen echt heel leuk'
- 'Langer met een thema bezig zijn is goed, dan kan je meer verdiepen en verbanden leggen'

De cijfers aan het eind van de zinnen verwijzen naar de volgende bronnen:

1. Gubbels, J., Van Langen, A., Maassen, N., & Meelissen, M. (2019). Resultaten PISA-2018 in vogelvlucht. Enschede: Universiteit Twente. doi:10.3990/1.9789036549226
2. Cervetti, G. N., Barber, J., Dorph, R., Pearson, P. D., & Goldschmidt, P. G. (2012). The impact of an integrated approach to science and literacy in elementary school classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(5), 631-658. doi:10.1002/tea.21015
3. Barber, J., Catz, K. N., & Arya, D. (2006). Improving science content acquisition through a combined science/literacy approach: A quasi-experimental study. In annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA.
4. Houtveen, A. A. M., Van Steensel, R. C. M., & De la Rie, S. (2019). De vele kanten van leesbegrip. Literatuurstudie naar onderwijs in begrijpend lezen in opdracht van het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek en de Inspectie van het Onderwijs.
5. Gijssels, M., Hotze, A., & Knoef, M. (2021). Lezen, experimenteren, begrijpend lezen: hoe begrijpend leesonderwijs en W&T-onderwijs elkaar kunnen versterken. *Tijdschrift Taal*, 11(18), 18-22.

