

WAAR STAAN WE MET HET B@SEBALL ONDERZOEK?



Binnenkort is het twee jaar geleden dat 36 basisscholen begonnen aan een uniek wetenschappelijk onderzoek.

500 kinderen stuurden elk een microbenstaal en een vragenlijst terug voor analyse door een team van wetenschappers. Met deze stalen kunnen de wetenschappers bepalen of er een verband bestaat tussen de microben op de huid en de biodiversiteit op en rond de school, en of dit gelinked is met de gezondheid van de kinderen (zowel lichamelijke als geestelijke).

Het heeft ons veel tijd gekost om de vele documenten van alle deelnemende scholen te verzamelen. Daardoor zullen we de eerste resultaten iets later hebben dan verwacht (pas volgend schooljaar).

Hoe gaan wetenschappers te werk bij hun onderzoek? Welke stadia doorlopen ze?

DE WETENSCHAPPELIJKE METHODE



1

Observaties die leiden tot een onderzoeksvraag.

In ons onderzoek zien we dat er verschillen zijn in de schoolomgevingen: sommige kinderen gaan naar scholen in de stad, anderen gaan naar scholen omringd met natuur.

Op basis van deze observatie kunnen we onszelf al een aantal vragen stellen:

- Heeft contact met een omgeving met veel natuur invloed op de gezondheid van kinderen? Zo ja, op welke manier?
- Zijn kinderen in stedelijke scholen gelukkiger op school? Waarom?





Jouw beurt om wetenschapper te spelen:

Ook jij hebt ongetwijfeld **vragen** over dingen die je ziet op de speelplaats, in de tuin, thuis,...

Hier zijn enkele voorbeelden van interessante vragen:

- *Waarom draait mijn hond rondjes voordat hij zich neer legt om te slapen?*
- *Waarom steken we onze tong uit als we een moeilijke taak maken?*
- *Waarom is mijn huid (vooral mijn vingers en tenen) helemaal gerimpeld na een bad?*

Neem de tijd, kijk om je heen en denk na: zie je **iets interessant dat je zou willen begrijpen?**

Denk even na en probeer een **onderzoeksvraag** te bedenken. Vermijd vragen waar je alleen 'ja' of 'nee' op kunt antwoorden en schrijf het op in het vak hieronder.

Jouw onderzoeksvraag:

2

Formuleer een hypothese:

Een hypothese is een mogelijke verklaring voor een observatie. Je hebt iets gezien of gelezen, waarvoor je een verklaring zoekt. Je weet niet of je verklaring juist is, dan is dit de hypothese. Laten we terugkeren naar onze oorspronkelijke vraag:

Onderzoeksvraag: Heeft contact met een omgeving met veel natuur een invloed op de gezondheid van kinderen? Zo ja, op welke manier?



Hypothese: Natuur heeft een positieve invloed op de lichamelijke en geestelijke gezondheid.

Let op: een hypothese is steeds een veronderstelling die nog moet worden onderzocht voordat deze bevestigd of weerlegd kan worden.

Herschrijf nu je onderzoeksvraag en schrijf daaronder **een hypothese** => deze hoeft niet juist te zijn, het is gewoon een mogelijk antwoord dat jij denkt dat zou kunnen waar zijn.



Jouw onderzoeksvraag:

Jouw hypothese:



De volgende stap is het uitvoeren van een experiment om de hypothese te bevestigen of te weerleggen. Dit wordt **verificatie** genoemd.

Voor B@seball hielpen jullie ons om de hypothese te onderzoeken, door stalen te verzamelen en vragenlijsten te beantwoorden. We ontvingen in totaal :

- 186 stalen van aardbeibladeren en stof;
- 533 stalen van wanguitstrijkjes;
- 36 plannen met grenzen van schoolgebouwen en speelplaatsen
- 36 biodiversiteits-indexkaarten van het schoolterrein;
- +/- 540 kinderen vulden vragenlijsten in over vijf verschillende thema's ;
- 111 leerkrachten vulden vragenlijsten in over 1 thema ;
- 395 ouders vulden vragenlijsten in over 7 verschillende thema's.

Als alle gegevens verzameld en geordend zijn, kunnen ze worden onderzocht.

Hoe ga je jouw hypothese controleren ? Hoe ga je onderzoeken of je hypothese juist is of niet juist ? Door een experiment uit te voeren ? Door vragenlijsten te gebruiken? Door antwoorden te zoeken in een boek of op het internet ?



Beschrijf kort jouw plan voor de verificatie van jouw hypothese :

4

Nu is het tijd om **de resultaten te bekijken en te interpreteren** :

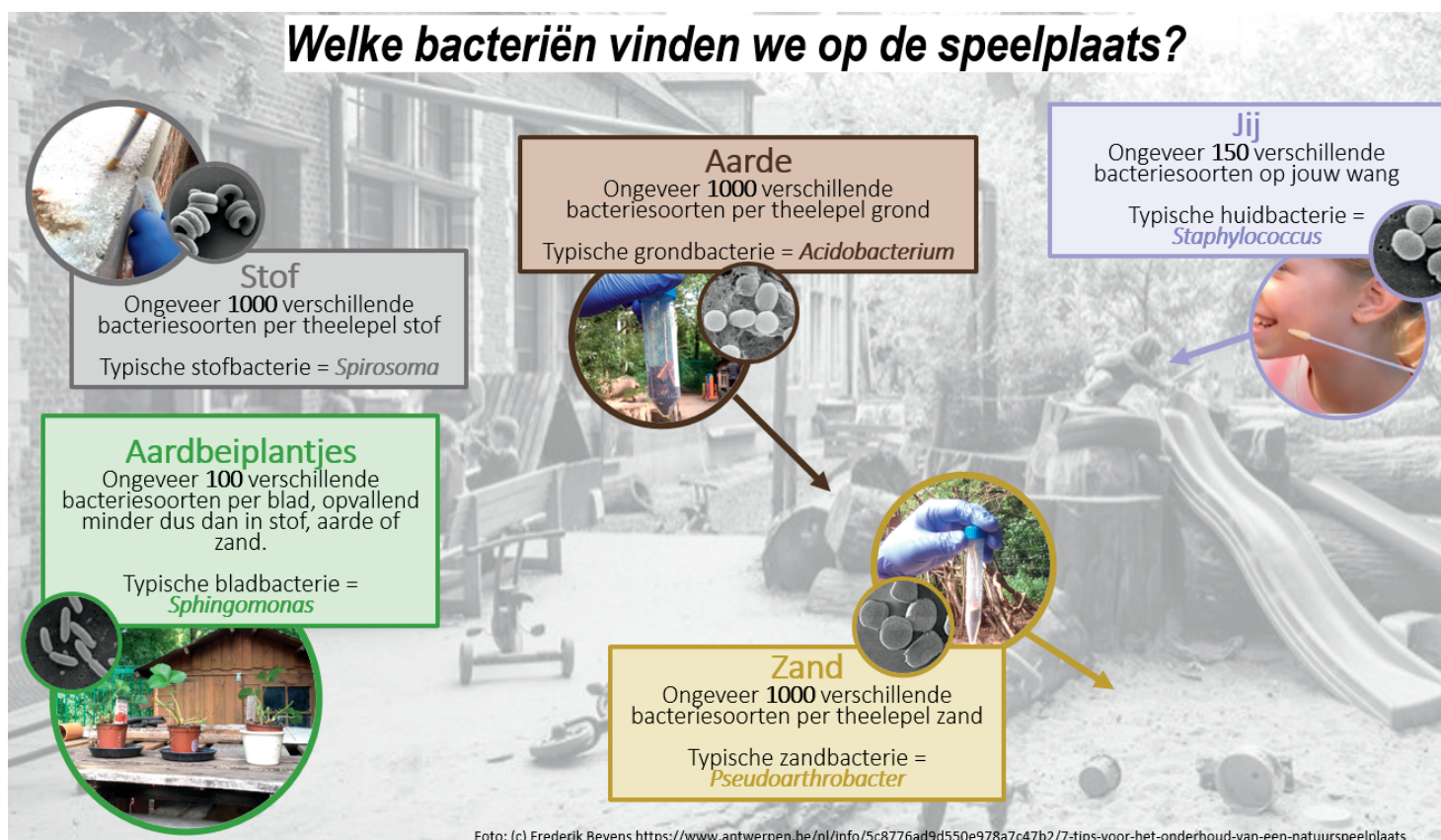
- Als de resultaten jouw waarneming/observatie bevestigen, dan bevestig je ook de hypothese.
- Als de interpretatie van de resultaten het niet toelaat om de hypothese te bevestigen, wordt de hypothese verworpen. In dit geval moeten nieuwe experimenten worden gepland of moet je de hypothese veranderen.



We zijn in dit stadium van het B@seball-onderzoek. We hebben alle stalen geanalyseerd en de resultaten ervan genoteerd. Nu moeten we deze resultaten analyseren en kijken of onze hypothesen kloppen !



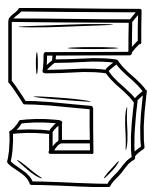
Welke bacteriën vinden we op de speelplaats?



Heeft jouw onderzoek resultaten opgeleverd ?

Je kunt ze hieronder opschrijven en beginnen met interpreteren:





Ten slotte kunnen we **een conclusie** trekken. Op dit punt denken we terug aan de observatie, de hypothese, de experimenten en hun interpretatie.

Deze verschillende stadia van het wetenschappelijke proces maken het mogelijk om een samenhangend geheel te vormen: de conclusie.

Als we de resultaten hebben geïnterpreteerd, schrijven we een artikel of een dossier dat we gebruiken voor **maatschappelijke doeleinden**. We willen dat onze kinderen gezond zijn. Daarom willen we begrijpen of natuur een positief effect heeft op hun gezondheid en hoe het werkt. De conclusies van dit onderzoek kunnen politieke besluitvormers helpen om goed onderbouwde maatregelen te nemen om de levenskwaliteit van onze kinderen te verbeteren, bijvoorbeeld door meer natuurgebieden in scholen te creëren.

Zodra de conclusies van het onderzoek zijn getrokken, zullen we deze communiceren naar de deelnemende scholen en het grote publiek.

Welke conclusies trek je uit jouw onderzoek?

Hoe ga je je onderzoek en conclusies **communiceren** (een artikel, een video, etc.)?



Belangrijkste bron :

- Debret, J. (2020, 23 avril). La démarche scientifique : tout ce que vous devez savoir !. Scribbr. Consulté le 19 juin 2023, de <https://www.scribbr.fr/article-scientifique/demarche-scientifique/>