

# Samenvatten met een sudoku: Stevigheid en beweging met Sudoku

Opdracht: analyseren

## 1. Inleiding

Een (biologische) sudoku is een werkvorm die bij nagenoeg elk onderwerp gebruikt kan worden. Leerlingen krijgen twaalf begrippen voorgeschoteld. Negen daarvan moeten zij zodanig in de sudoku plaatsen, dat elk begrip een relatie heeft met nevenstaand, onderstaand en/of bovenstaand begrip. Deze opdracht is bedoeld om aan het eind van het thema 'stevigheid en beweging' gegeven te worden. De opdracht laat de leerling aan de hand van een sudoku de relaties zoeken tussen de verschillende paragrafen van dit hoofdstuk.

<b>Vak</b>	<b>biologie</b>
<b>Schooltype / afdeling</b>	onderbouw basis – kader
<b>Leerjaar</b>	klas 1
<b>Tijdsinvestering</b>	maximaal 1 les
<b>Onderwerp</b>	Stevigheid en beweging
<b>Hogere denkvaardigheid</b>	Analyseren
<b>Biologische vaardigheid</b>	
<b>Bron</b>	SLO

## 2. Opdracht

Je hebt het hoofdstuk over 'stevigheid en beweging' doorgenomen. In dat hoofdstuk kom je allerlei begrippen tegen. Tijdens deze opdracht ga je deze begrippen met elkaar verbinden in een biologische Sudoku.

Wat ga je doen?

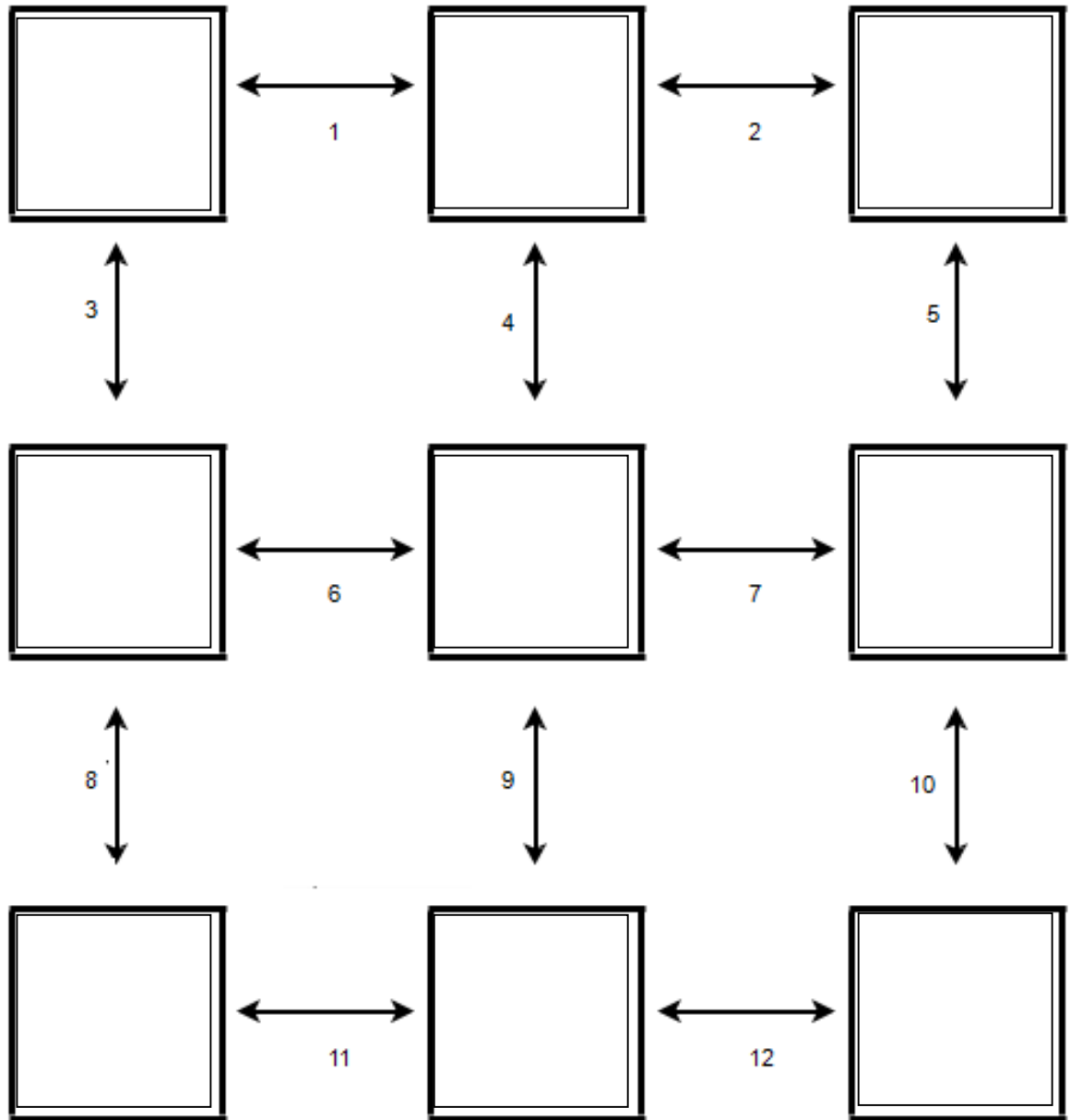
1. Je ziet hieronder 12 begrippen die te maken hebben met het thema 'stevigheid en beweging'. 9 begrippen van deze 12 plaats je in het schema (de sudoku) hieronder.
2. De pijlen tussen de blokken staan voor een verband tussen twee begrippen. Plaats de begrippen zo in het schema dat elke twee begrippen op een biologische manier een verband met elkaar hebben. Het kan zijn dat je niet alle verbanden kunt vinden. Vul dan deze sudoku zo ver mogelijk in. Helemaal invullen hoeft niet.
3. Vul in de tabel onder het schema in welke verbanden je hebt gevonden.
4. Als je de sudoku ingevuld hebt en ook de verbanden hebt uitgelegd, dan vergelijk je je eigen sudoku met de sudoku van een medeleerling.

Dit zijn de 12 begrippen

Bekken	Beweging	Blessure	Botbreuk
Buigspier	Cooling-down	Dijbeen	Lichaamshouding
Lijmstof	Sprongkracht	Tussenwervel	Wervelkolom

## Sudoku Opdracht Stevigheid en beweging

### SCHEMA



## TABEL

Pijl	van	naar	uitleg
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

### 3. Toelichting

#### Waarom deze opdracht?

Voor deze opdracht analyseren leerlingen de begrippen van bepaald thema op zoek naar verbanden en plaatsen deze begrippen in een bepaalde structuur (de sudoku).  
De leerling zoekt de verbanden bij een biologisch thema, in dit geval 'stevigheid en beweging'.

## Wat wordt er van de leerling gevraagd?

### Vakspecifieke kennis

De leerlingen hebben het hoofdstuk over 'stevigheid en beweging' gevolgd. Het concept 'bewegen' uit de biologie staat centraal.

### Vakspecifieke vaardigheid

Analyseren

### Algemene vaardigheden

Deze opdracht wordt in principe individueel gemaakt. Een leerling vergelijkt zijn uitkomst met een medeleerling. Hierdoor kunnen ze elkaar op ideeën brengen en door daarop te reflecteren tot een beter antwoord komen.

### Metacognitieve kennis

Leerlingen moeten zich op deze opdracht kunnen oriënteren door het biologieboek er nog eens even bij te pakken en de benodigde informatie op te halen. Ze reflecteren op het antwoord en trekken conclusies naar aanleiding van verbanden die ze hebben gevonden.

### Taalvaardigheden

Om ook de taalvaardigheid aandacht te geven, zou de leerlingen gevraagd kunnen worden de verbanden tussen de verschillende begrippen in de sudoku schriftelijk te verwoorden. Het is dan wel van belang hier tijd voor in te ruimen bij de nabespreking en de leerlingen te helpen met het hanteren van termen en begrippen die passen bij het thema.

### Suggesties

#### Makkelijker maken

De opdracht kan makkelijker gemaakt worden door bepaalde begrippen al in het schema te plaatsen. Dan zal het eindresultaat zijn dat leerlingen eerder tot een vergelijkbaar antwoord komen. Ook kunnen de begrippen die niet worden gebruikt niet worden gegeven. Leerlingen krijgen dan precies het aantal begrippen dat moet worden ingevuld.

#### Moeilijker maken

Begrippen opnemen die een relatie hebben met andere thema's, maar toch verbanden hebben met dit thema is een manier om de opdracht moeilijker te maken. Bij 'stevigheid en beweging' kunnen dan begrippen worden toegevoegd die te maken hebben met evolutie van botten, relatie met doorbloeding of zenuwen enz.

De leerlingen kan gevraagd worden de verbanden uit te leggen en bij die uitleg zoveel mogelijk biologische begrippen te gebruiken.

In plaats van een sudoku zou ook gebruik gemaakt kunnen worden van een woordwiel.

