



## **WB150 Hoe ontstaan patronen?** **Opdracht gemaakt door Eric-Wubbo Lameijer**

### **Leerdoel**

Uit patronen regels kunnen afleiden, uit regels patronen kunnen vormen.

### **Opdracht 1:**

Patronen in een Nederlandse trein ontstaan omdat mensen, meestal onbewust, gebruik maken van dezelfde soort (gedrags)regels. Je herkent ze vast wel;

- I) is er in dit treinstel een lege coupé? Ja, dan ga je daar zitten, aan de raamzijde, met het gezicht in de rijrichting van de trein.
- II) is er geen lege coupé, maar wel een coupé waar maar 1 andere persoon in zit, dan ga je diagonaal tegenover die persoon zitten.

Als de NS treinen aan Japan zou verkopen, zou dit patroon er heel anders uitzien. Welke regels zouden de Japanse reizigers dan gebruiken?

Ga, samen met een klasgenoot op zoek naar informatie over de Japanse cultuur. Teken daarna uit wat voor soort patroon je zou zien in de Japanse coupés.

### **Opdracht 2:**

Dit is een doeopdracht: eerst gaan alle leerlingen voorin de klas staan. Vervolgens gaan de leerlingen 1 voor 1 in de klas zitten. Dit doen ze aan de hand van tevoren afgesproken regels. Bedenk deze regels samen met de klas.

- I) Bijvoorbeeld de 'kletskausregel' - ga zover mogelijk achterin de klas zitten, het liefst naast/tussen zoveel mogelijk mensen als je de keuze hebt uit verschillende plekken;
- II) Of bijvoorbeeld de 'afzonderingsregel' waarin je zover mogelijk van alle anderen gaat zitten.

Probeer van tevoren te voorspellen wat voor patroon eruit zal komen, en controleer of die voorspelling klopt.

Wat gebeurt er als verschillende leerlingen verschillende regels gebruiken?

### **Opdracht 3:**

Kun je nog meer situaties bedenken waarin mensen gebruik maken van vaste regels en hierdoor van vaste patronen? Voer hierover een klasseleergesprek.

### *Opmerking voor docenten natuurkunde:*

Je kunt patronen extra goed koppelen aan bestaande kennis als leerlingen al de wetten van de elektronenvulling van een atoom kennen. Patronen hebben namelijk te maken met het feit dat deeltjes zich doorgaans bewegen naar de plaats van de laagste energie (de meest aantrekkelijke raamplaats, in het treinvoorbeeld).

Je kunt dus voor treinen ook een soort potentiaaloppervlak maken, dat verandert naarmate er meer mensen komen zitten, maar dat je wel kunt gebruiken om (grof) het vullingspatroon van de trein te voorspellen.