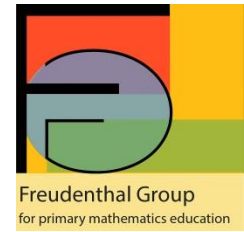


| Kans in de rekenles

BEYOND FLATLAND IN PRIMARY MATHEMATICS EDUCATION

Roos Blankespoor, PhD-kandidaat
Prof. Marja van den Heuvel-Panhuizen
Dr. Michiel Veldhuis

Project: Beyond Flatland in Primary Mathematics Education



Doel project:

Bevorderen van hogere-orde denkvaardigheden door meer wiskundige activiteiten te introduceren op de basisschool.

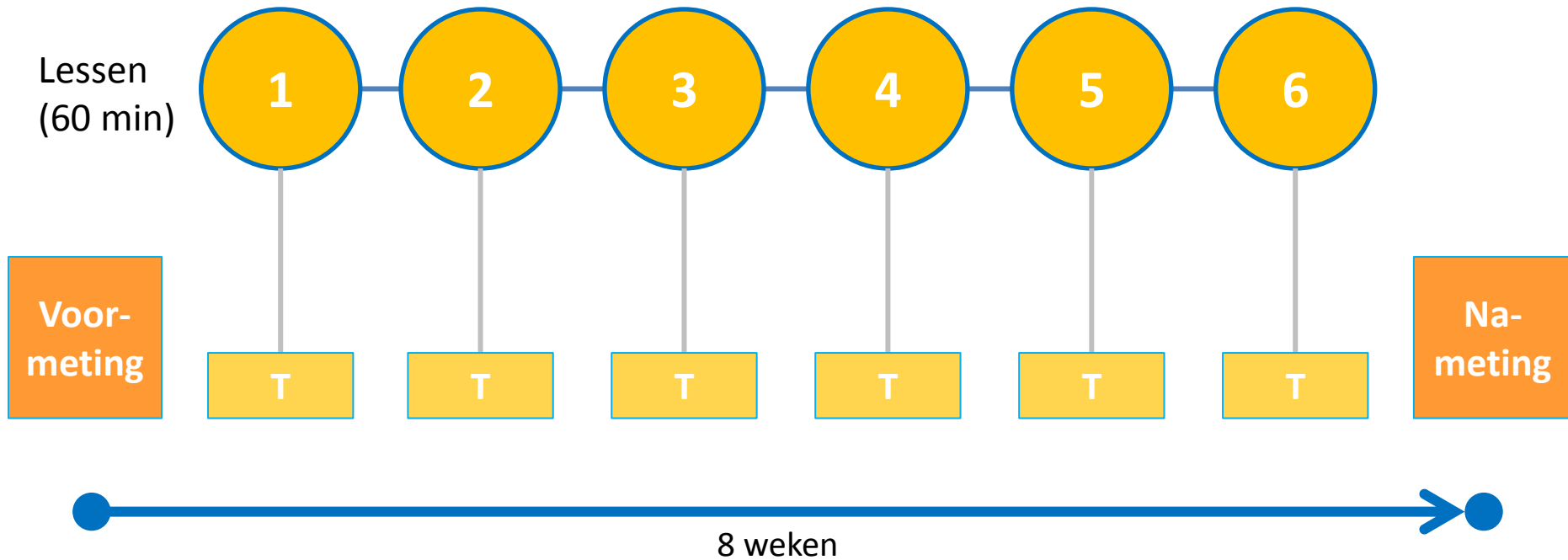
Drie deelprojecten:

- Grafieken
- **Kans**
- Algebra

Onderzoeksvraag: Hoe kunnen kinderen worden gestimuleerd tot redeneren over kans?

→ Lessenserie ontwikkeld van zes lessen over redeneren over kans (groep 7).

De lessenserie

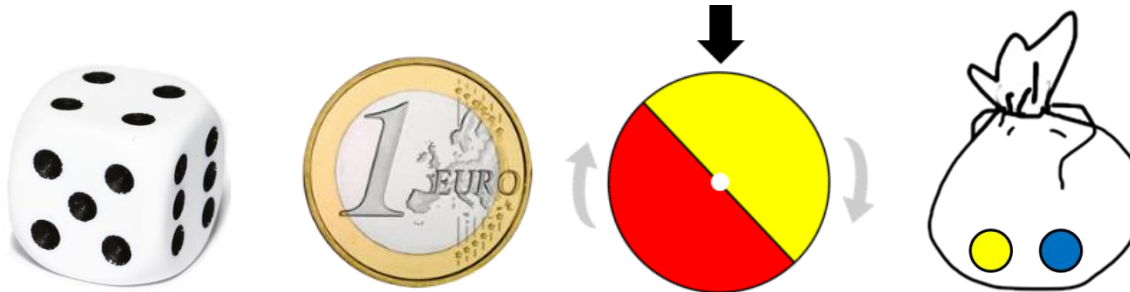


Voor wie? Groep 7
6 klassen
Schooljaar 2016-2017

Wat staat centraal in de lessenserie?

uitkomstenruimte

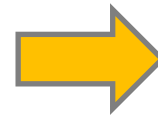
alle mogelijke uitkomsten
van een bepaald kansexperiment



Uitkomstenruimte \leftrightarrow kans



$\{1,2,3,4,5,6\}$



Wat ***kun*** je krijgen?
Wat ***zul*** je krijgen?

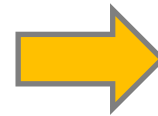
Onvoorspelbaarheid een uitkomst \leftrightarrow
voorspelbaarheid meerdere uitkomsten



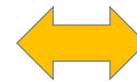
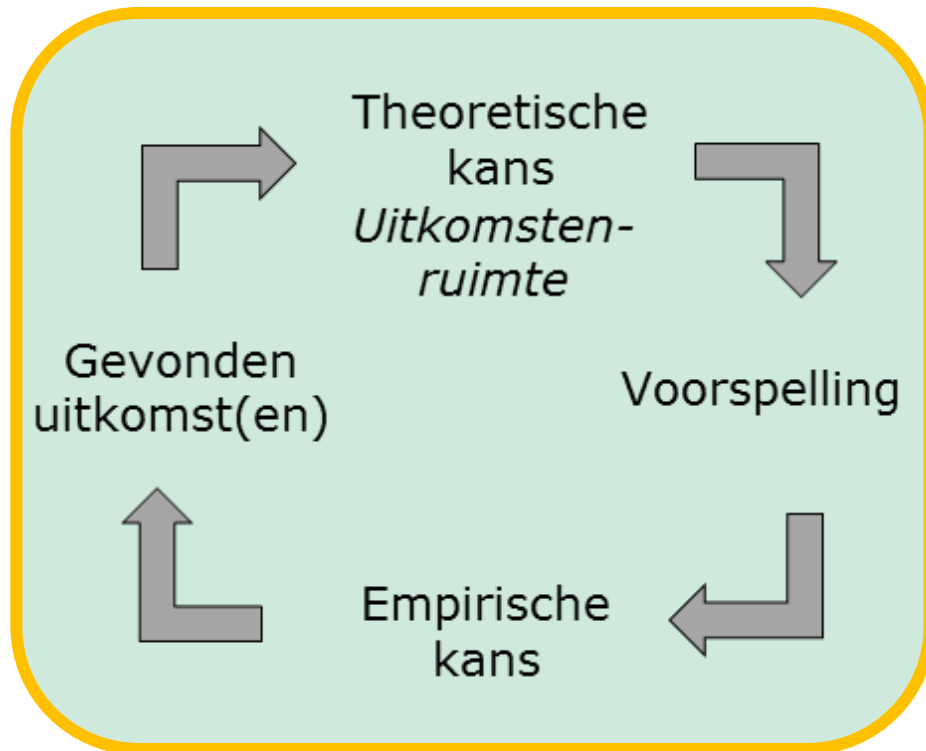
1x



1000x



Wat *kun* je krijgen?
Wat *zul* je krijgen?
Wat **heb** je **gekregen**?

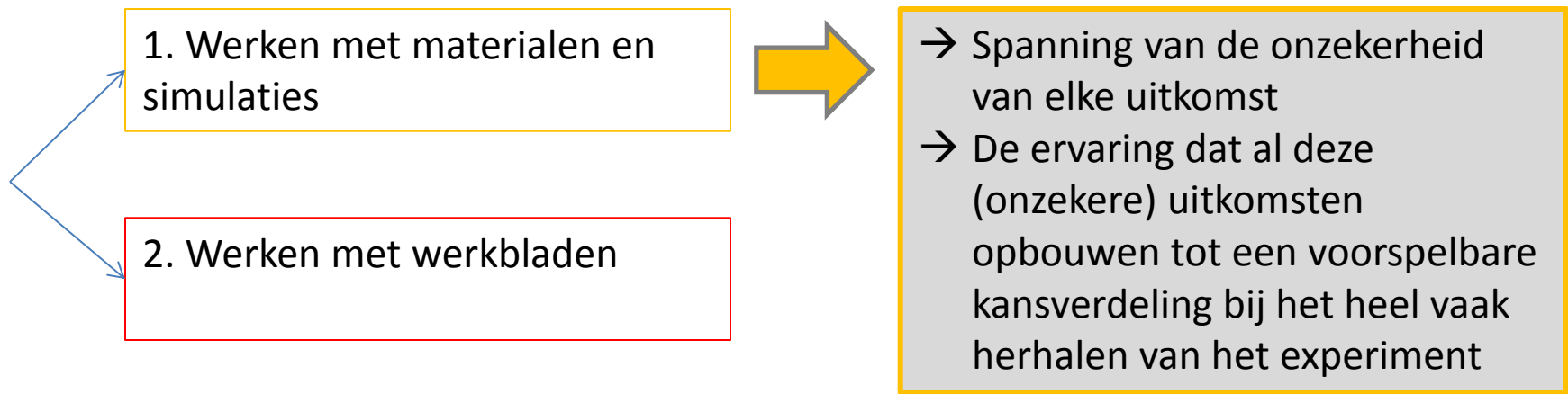


Wat **kun** je krijgen?
Wat **zul** je krijgen?
Wat **heb** je **gekregen**?

Onderzoeksvraag: Hoe kunnen kinderen worden gestimuleerd tot redeneren over kans?

Embodiment als leerbevorderende factor:

De veronderstelling is dat het **uitvoeren van kansexperimenten**, en deze **aanden lijve ervaren**, kan bijdragen aan het begrijpen van kans.



1



- Onderzoek wat je kunt gooien met deze twee dobbelstenen
- Wat heb je ontdekt? Schrijf je bevindingen op.



Gewone dobbelsteen
{1,2,3,4,5,6}



Aangepaste dobbelsteen
{1,2,3,4,5,5}

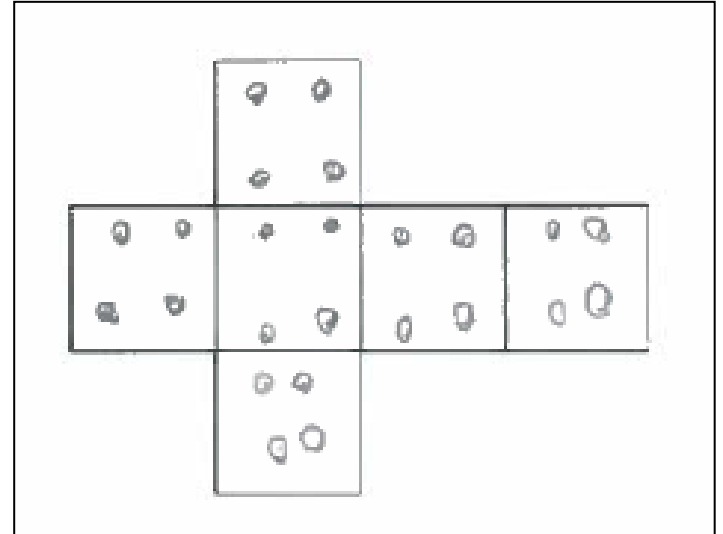


**Wat je *kunt* krijgen
beïnvloedt
Wat je *zult* krijgen**

Eigen dobbelstenen bedenken

Bedenk wat er op een dobbelsteen moet staan, om:

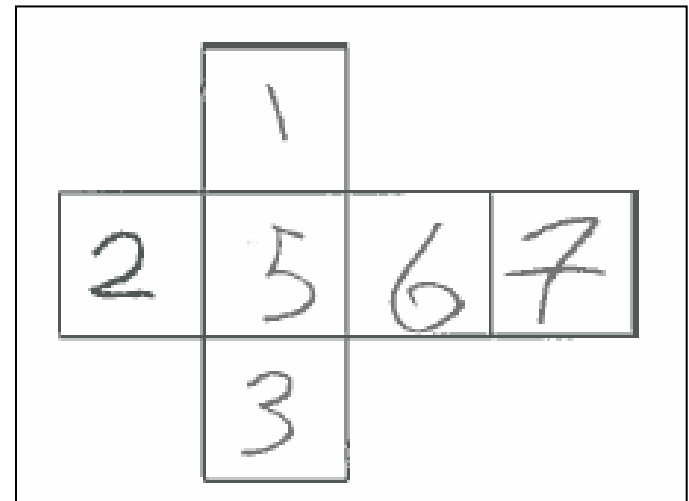
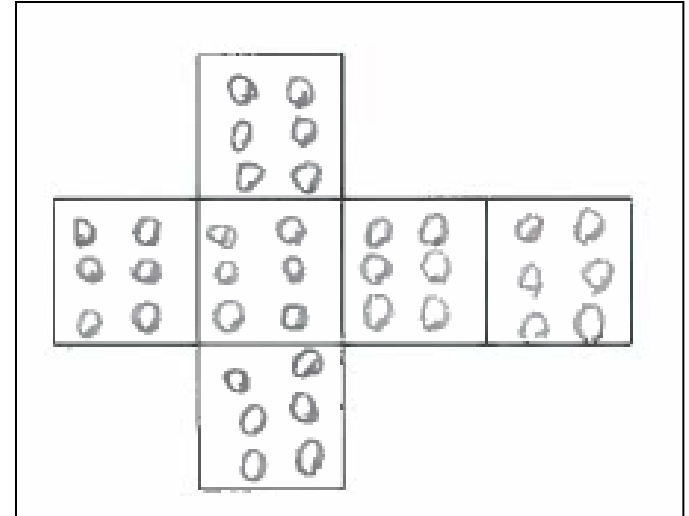
- *Zeker vier te gooien*



Eigen dobbelstenen bedenken

Bedenk wat er op een dobbelsteen moet staan, om:

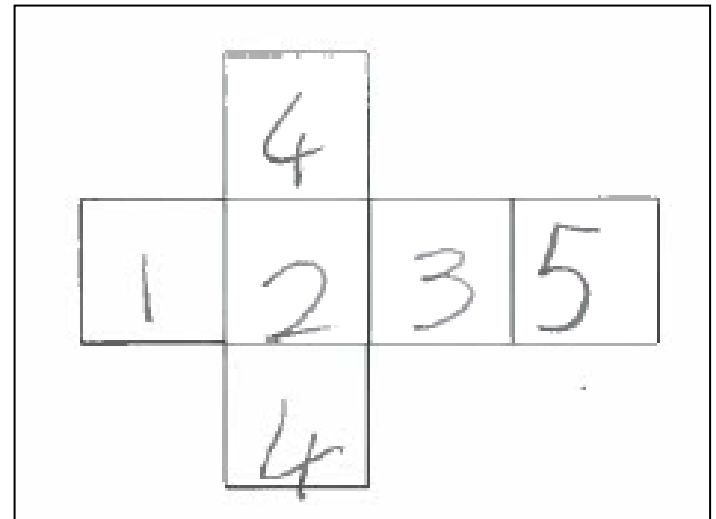
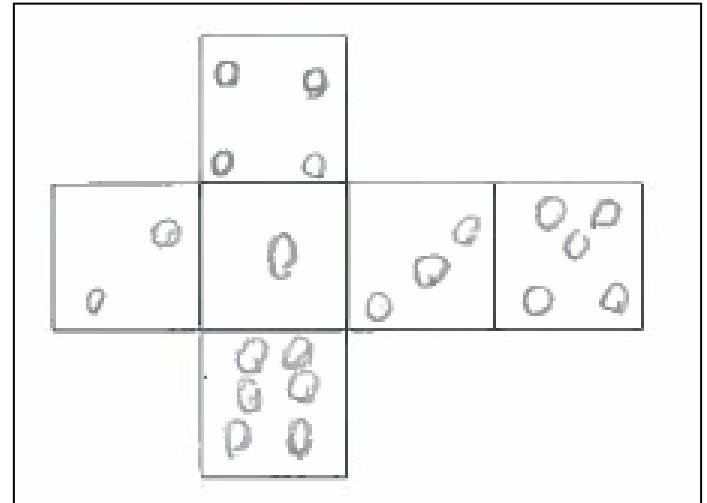
- *Zeker vier te gooien*
- *Zeker niet vier te gooien*



Eigen dobbelstenen bedenken

Bedenk wat er op een dobbelsteen moet staan, om:

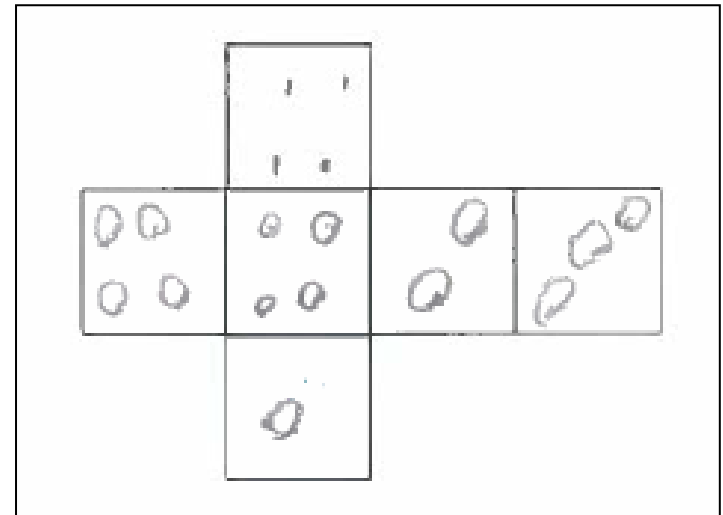
- *Zeker vier te gooien*
- *Zeker niet vier te gooien*
- *Misschien vier gooien*



Eigen dobbelstenen bedenken

Bedenk wat er op een dobbelsteen moet staan, om:

- *Zeker vier te gooien*
- *Zeker niet vier te gooien*
- *Misschien vier gooien*
- *Meer misschien (maar niet zeker) vier gooien*



2a



- Onderzoek wat je kunt krijgen met deze twee munten
- Wat heb je ontdekt? Schrijf je bevindingen op.

2b



- Welke uitkomsten kun je krijgen?
- Gooi een aantal keer met twee munten.
Leg telkens een plankje bij de gekregen uitkomst.
Wat heb je ontdekt? Schrijf je bevindingen op.

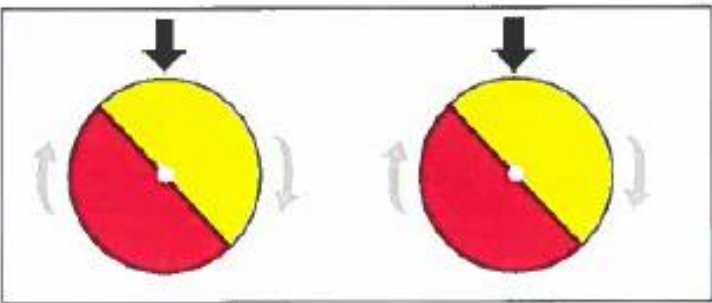




- Wat zal er gebeuren als je heel erg vaak gaat gooien?

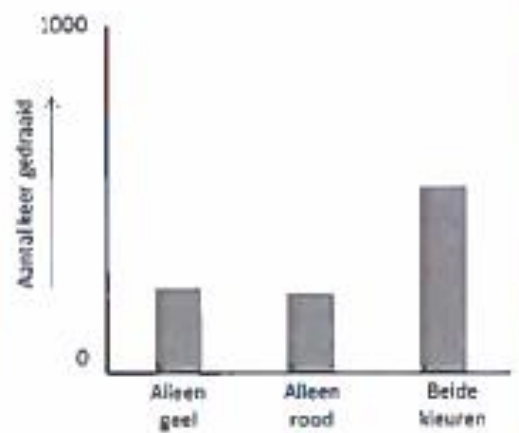
Opgave aan het eind van les 2 (Karin)

Ilya laat tegelijk twee draaischijven 1000 keer draaien en maakt een staafgrafiek van de kleuren die ze heeft gekregen.



“Nee, je draait niet zo veel beide kleuren”.

c. Kan het deze staafgrafiek zijn?

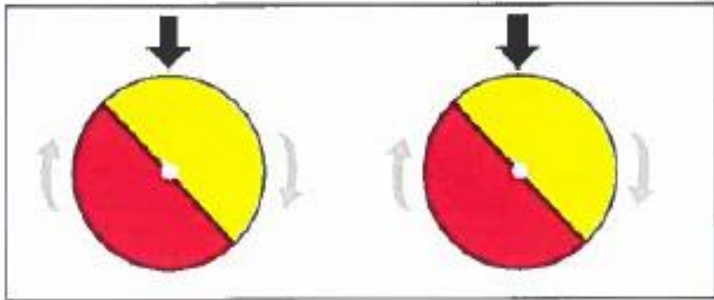


Kleur	Aantal keer gedraaid
Alleen geel	~200
Alleen rood	~200
Beide kleuren	~600

JAWAAN want ...
Je draait niet zo veel beide kleuren

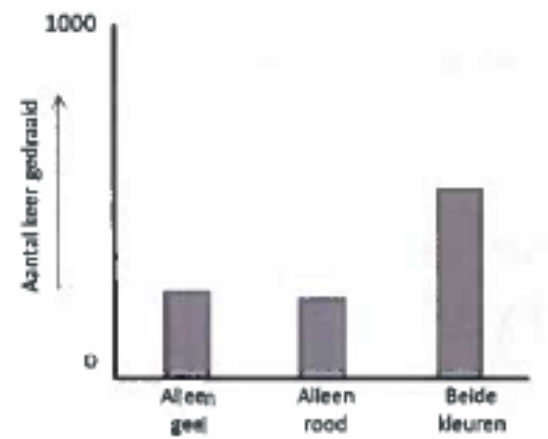
Opgave aan het eind van les 3 (Karin)

Ilya laat tegelijk twee draaischijven 1000 keer draaien en maakt een staafgrafiek van de kleuren die ze heeft gekregen.



“Ja, je draait met 2 tegelijk en dan kan (je) meer beide kleuren draaien”.

c. Kan het deze staafgrafiek zijn?

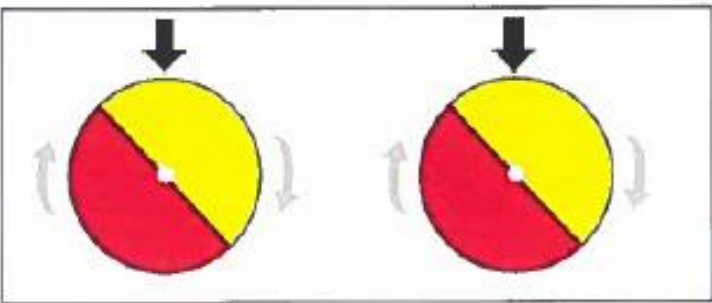


Categorie	Aantal keer gedraaid
Alleen geel	~200
Alleen rood	~200
Beide kleuren	~500

JAWAAN, want ...
je draait met 2 tegelijk en dan kan je meer beide kleuren draaien

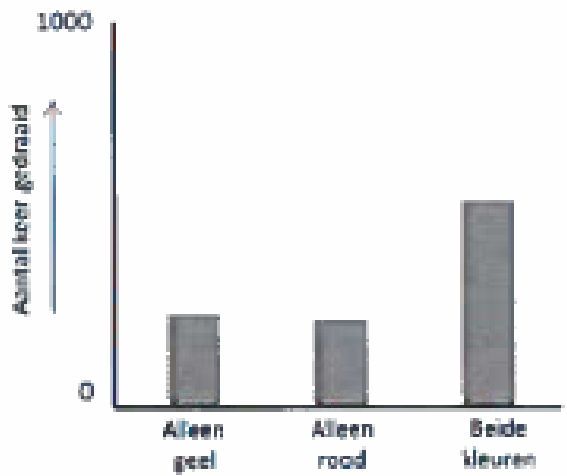
Opgave aan het eind van les 2 (Laura)

Ilya laat tegelijk twee draaischijven 1000 keer draaien en maakt een staafgrafiek van de kleuren die ze heeft gekregen.



“Ja, het zou kunnen”.

c. Kan het deze staafgrafiek zijn?

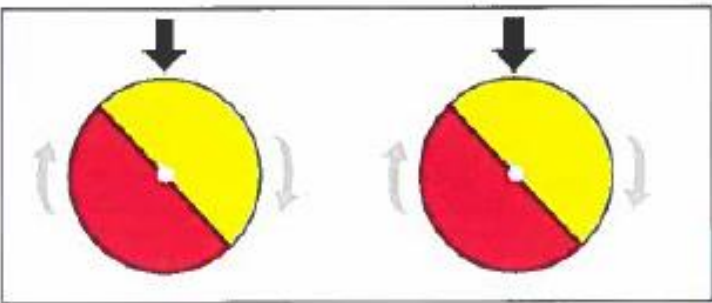


JA/NEE, want ...
het zou kunnen



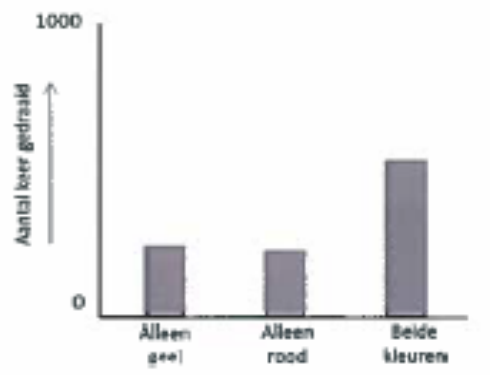
Opgave aan het eind van les 3 (Laura)

Ilya laat tegelijk twee draaischijven 1000 keer draaien en maakt een staafgrafiek van de kleuren die ze heeft gekregen.



“Ja, ik denk dat je meer kans maakt op allebei de kleuren”.

C.
Kan het deze staafgrafiek zijn?



Categorie	Aantal toer gedraaid
Alleen geel	~200
Alleen rood	~200
Beide kleuren	~500

JAVNEE, want ...
ik denk dat je meer kans maakt op allebei de kleuren

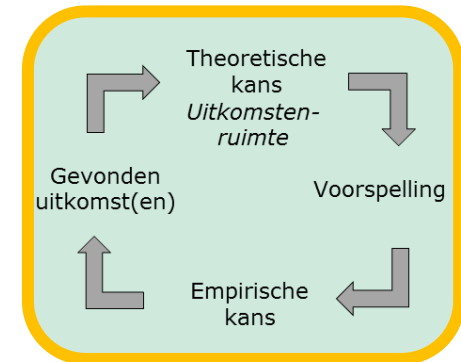


Om mee af te sluiten:

Onderzoeksvraag: Hoe kunnen kinderen worden gestimuleerd tot redeneren over kans?

Wat staat centraal:

- Uitkomstenruimte
 - *Wat kun je krijgen?*
 - *Wat zul je krijgen?*
- Onvoorspelbaarheid een uitkomst \leftrightarrow voorspelbaarheid meerdere uitkomsten
 - *Wat heb je gekregen?*



Leerbevorderende factor:

- Embodiment

