

CREATIEF DENKEN BIJ REKENEN

Isabelle de Vink

WIE BEN IK?

- Promotieonderzoeker en docent aan de RU
- Focus op:
 - Creativiteit
 - Rekenen
 - W&T onderwijs

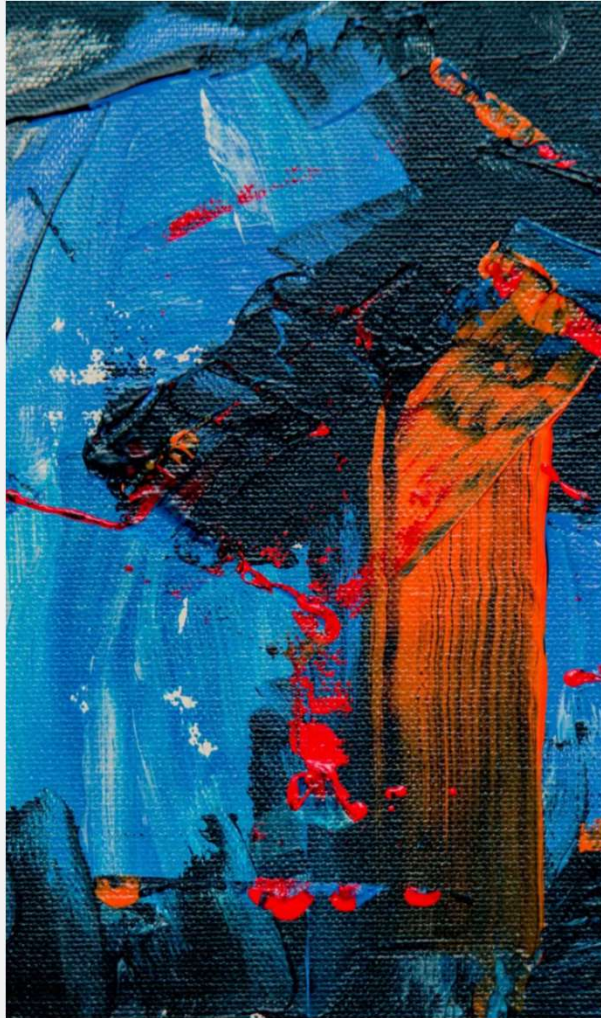


OPZET VAN DE WORKSHOP

- Wat is creatief denken? En hoe speelt dit een rol bij rekenen?
- Wat voor opdrachten vragen om creatief denken bij rekenen?
- Wat kan je als leerkracht doen om leerlingen te ondersteunen?

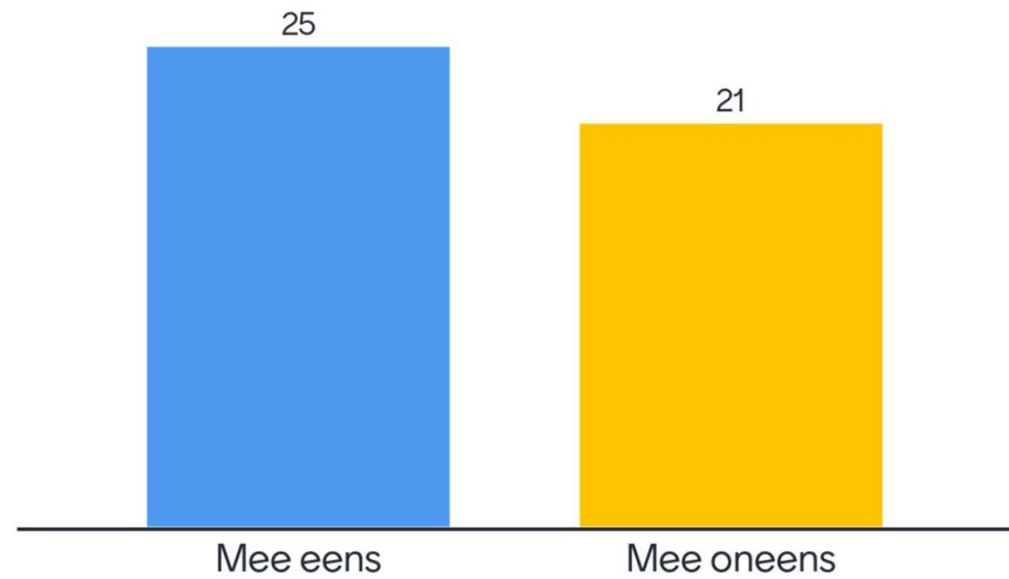


Wat is creatief denken **voor jou?**



Kunst is altijd creatief

Radboud Universiteit 



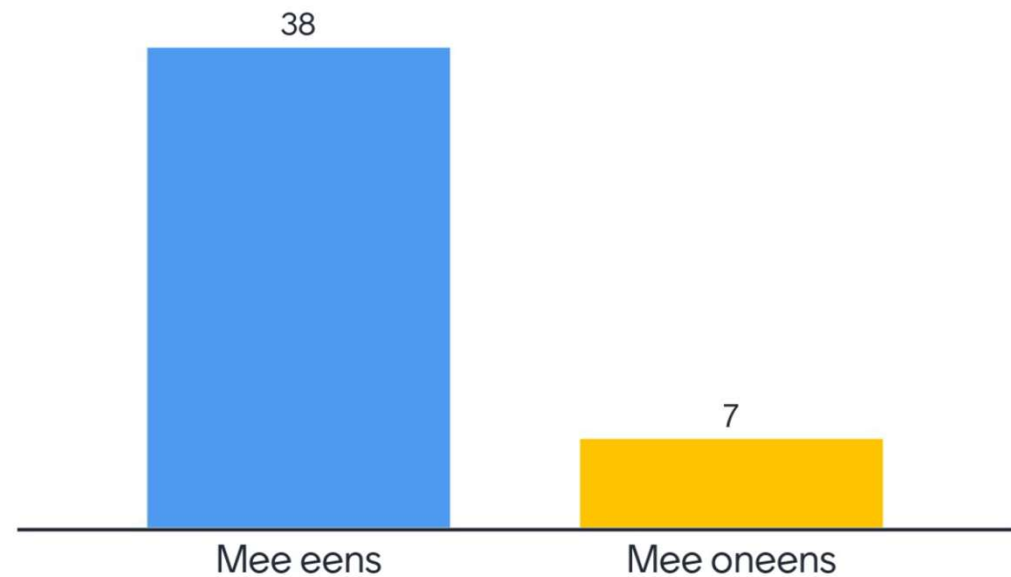
46





Iedereen is creatief, of kan creatiever worden door training

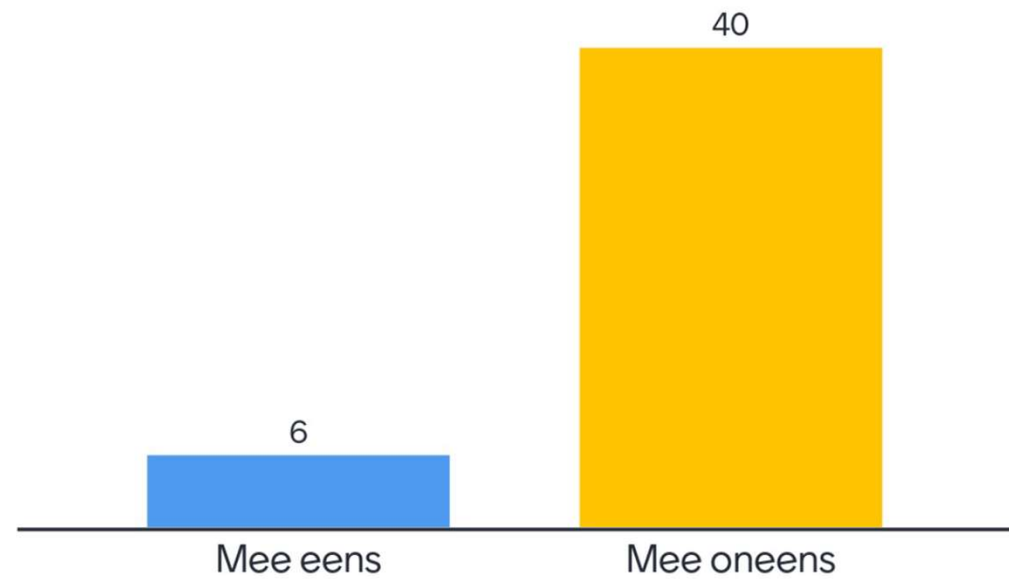
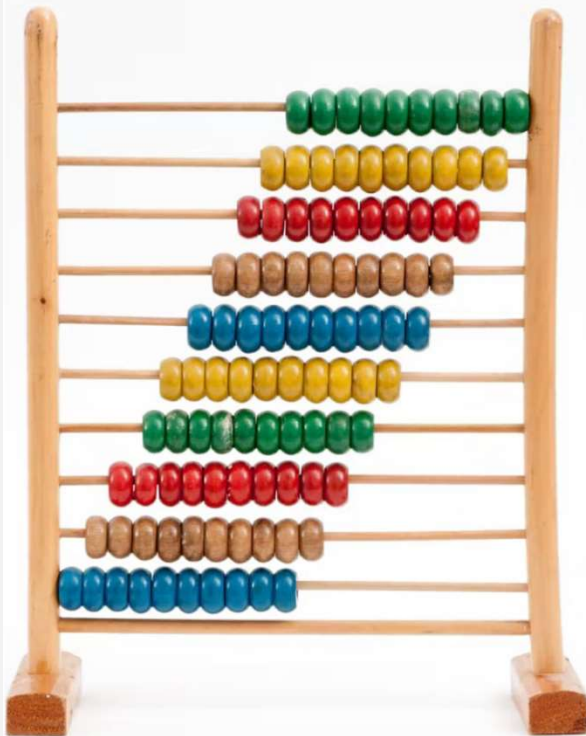
Radboud Universiteit 

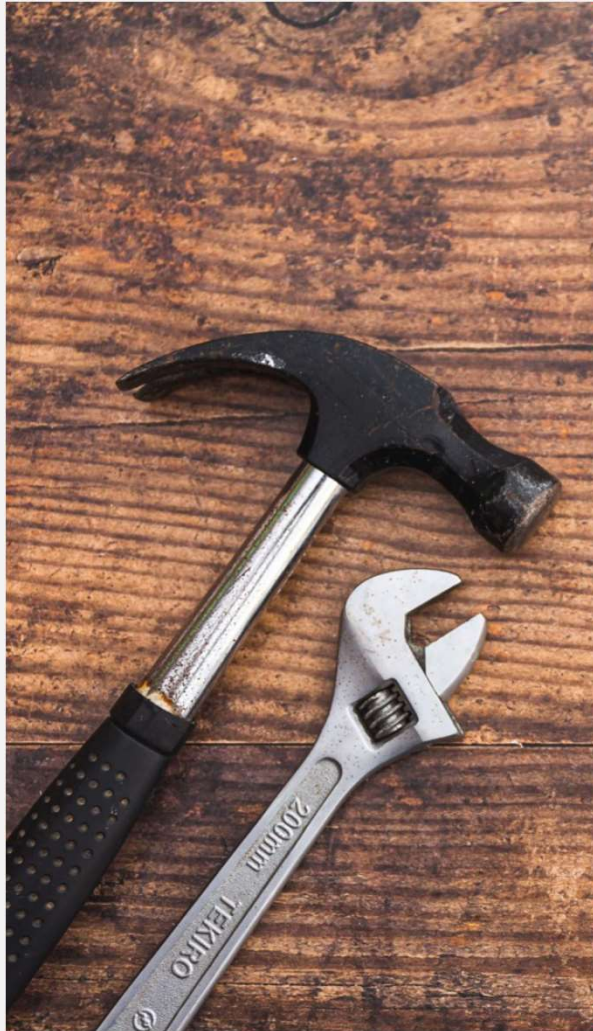


45

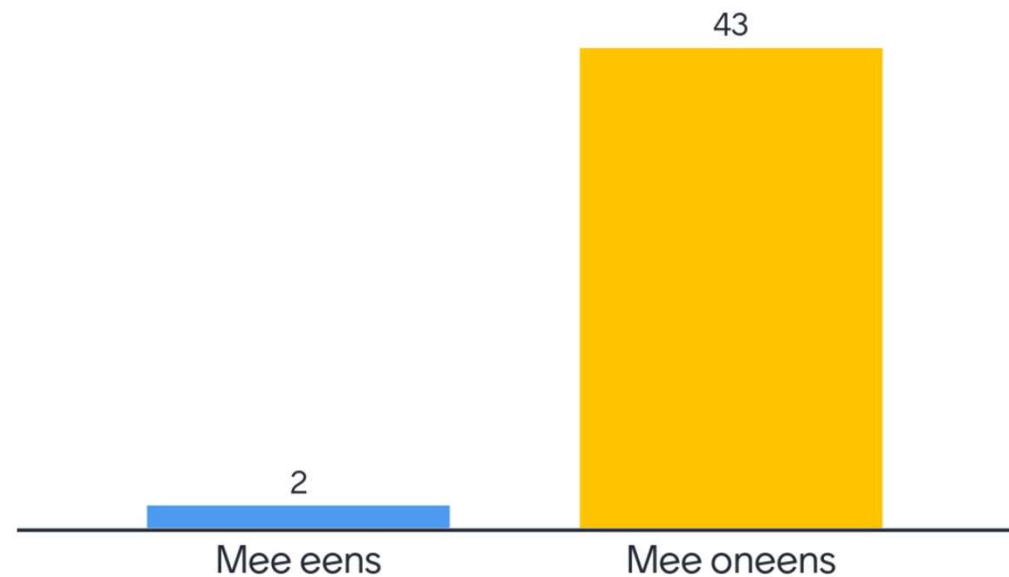


Wie creatief is bij taal, is dat waarschijnlijk ook bij rekenen



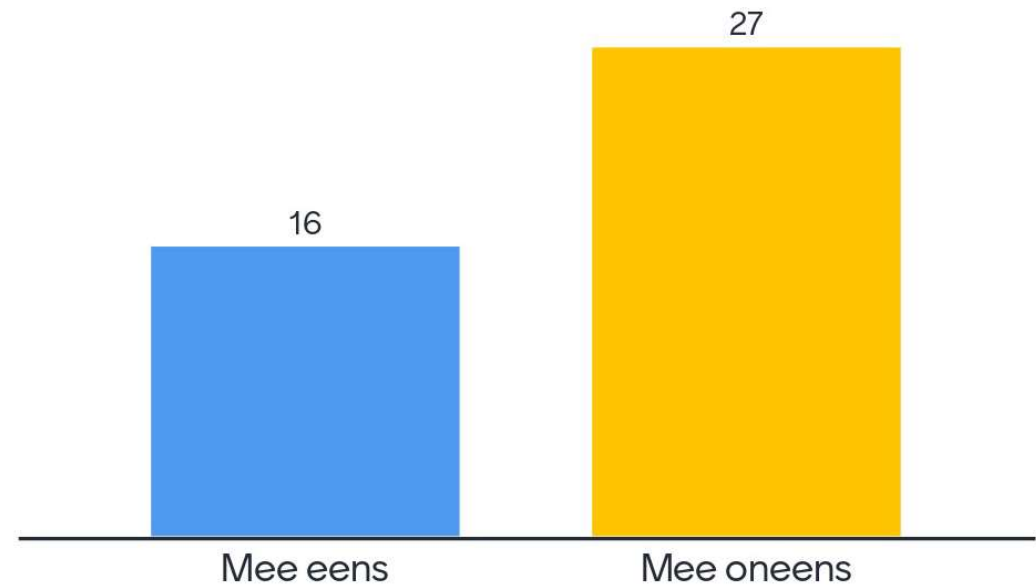


Als een idee of product niet nuttig is, is het ook niet creatief



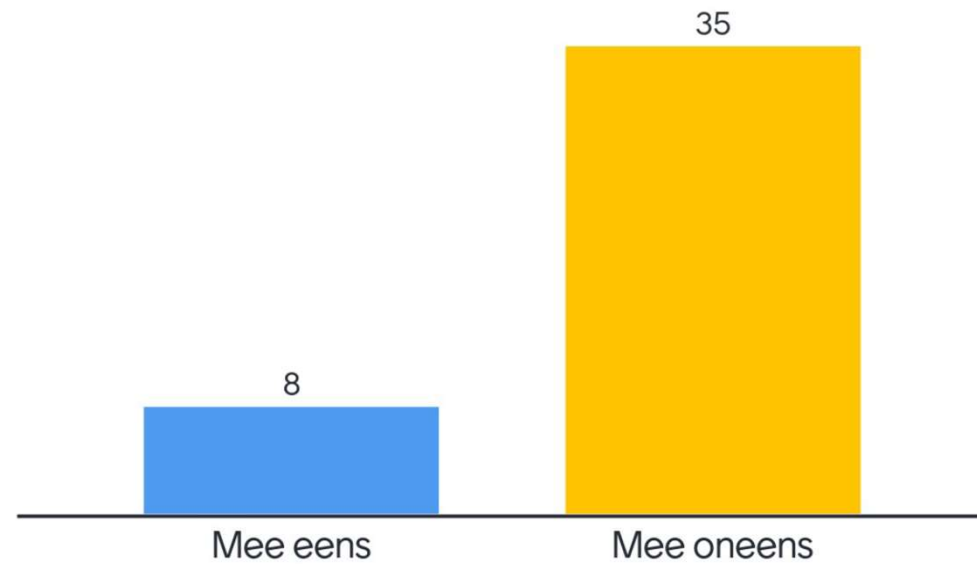


Binnen het huidige curriculum is er voldoende ruimte voor creativiteit



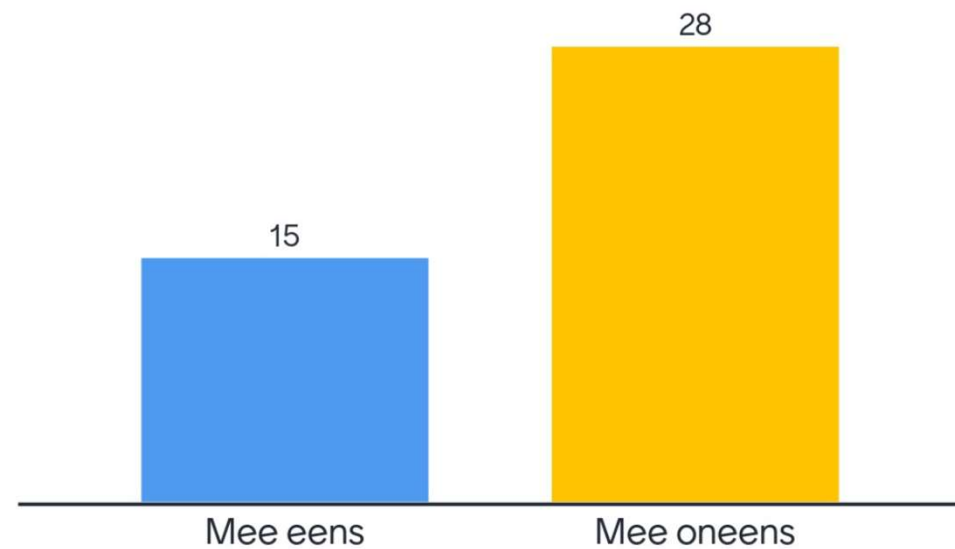


Om creatief te zijn moet je intelligent zijn





Creativiteit vereist focus/concentratie



Radboud Universiteit



WAT IS CREATIEF DENKEN VOLGENS ONDERZOEK?

- Iets anders dan creativiteit....
- En ook geen synoniem van kunst en/of handvaardigheid...
- Maar wat dan wel?



CREATIEF DENKEN

Het bedenken van meerdere, verschillende en originele ideeën.

Divergent denken

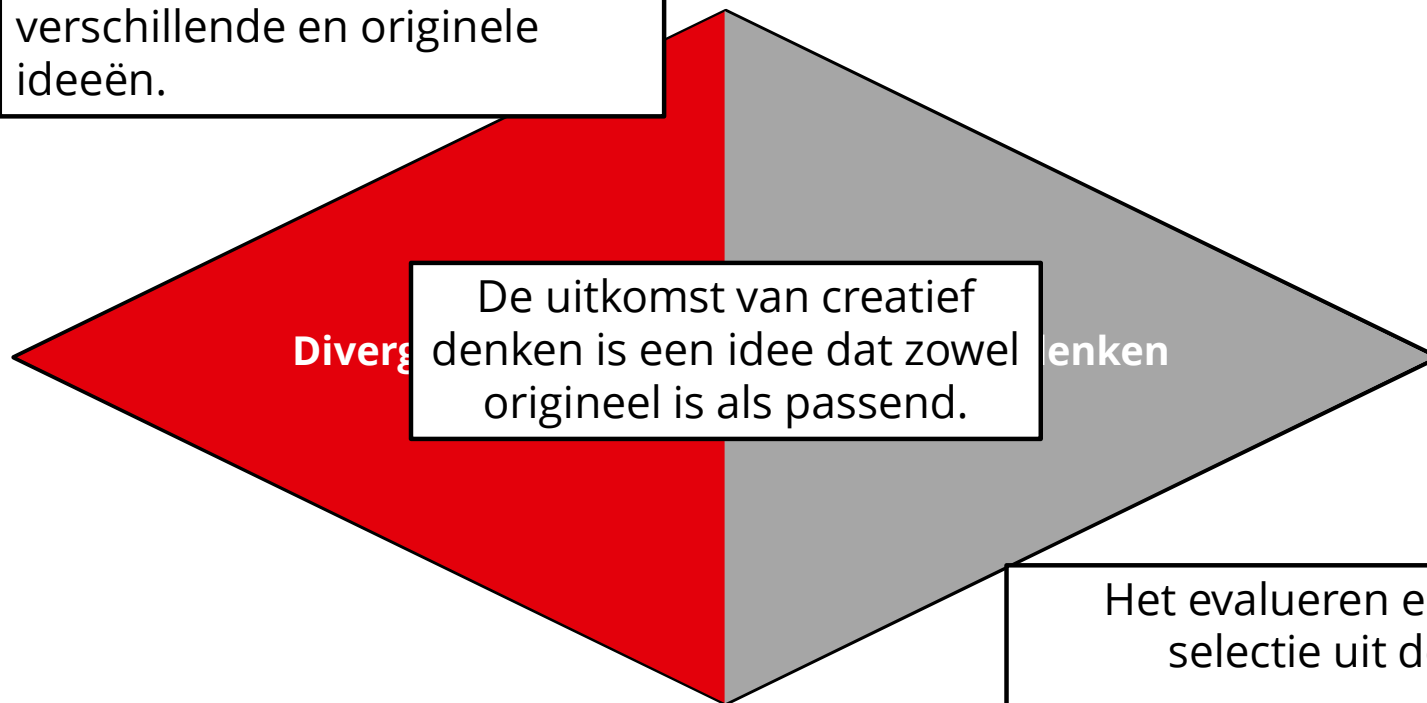
Convergent denken



Het evalueren en maken van een selectie uit deze verschillende ideeën.

CREATIEF DENKEN

Het bedenken van meerdere, verschillende en originele ideeën.



Divergent

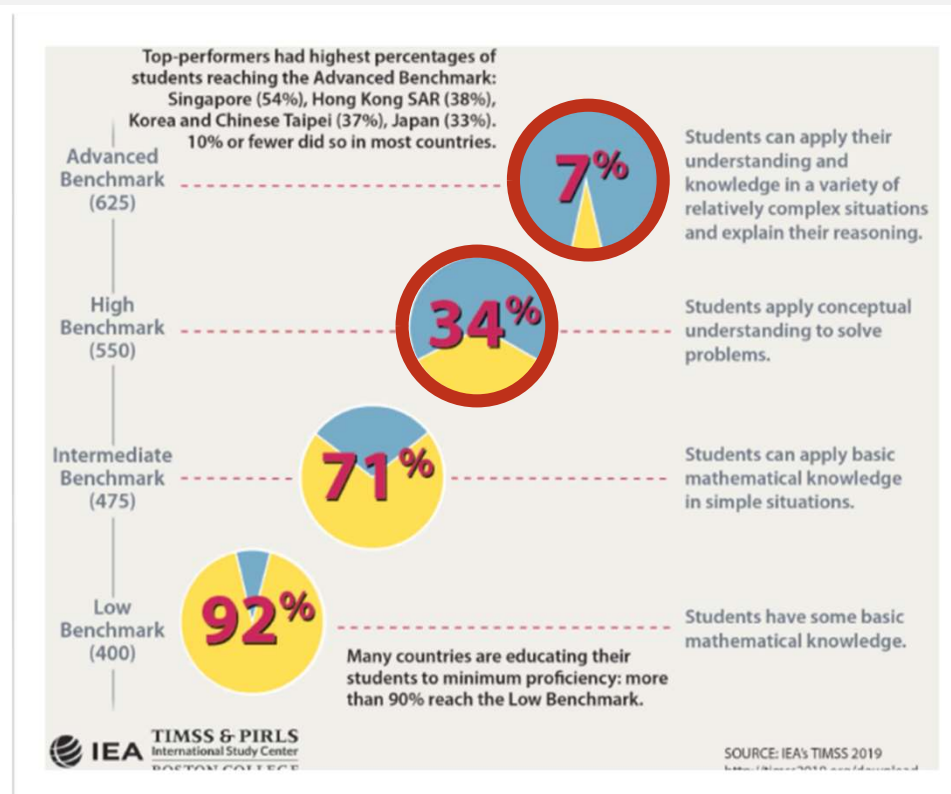
De uitkomst van creatief denken is een idee dat zowel origineel is als passend.

Convergent

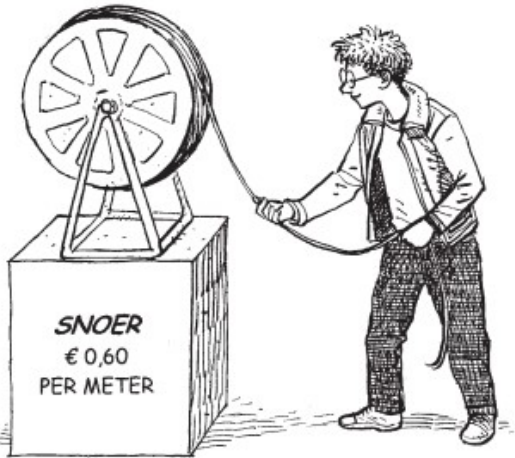


Het evalueren en maken van een selectie uit deze verschillende ideeën.

WAAROM IS CREATIVITEIT BIJ REKENEN BELANGRIJK?



EEN PROBLEEM WAARVOOR JE NOG GEEN OPLOSSING KENT...

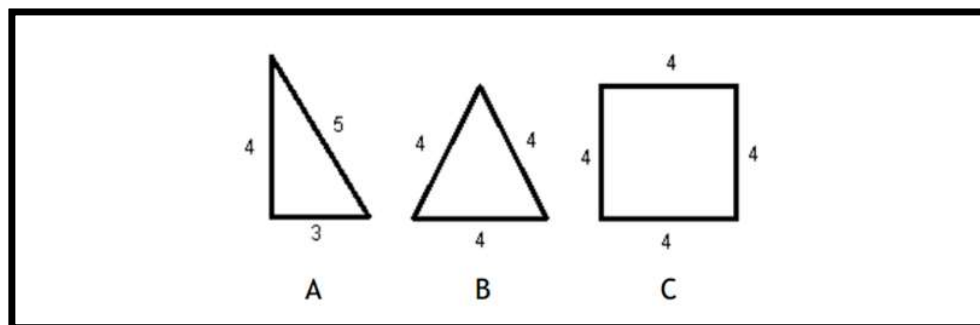


SNOER
€ 0,60
PER METER

Jesper koopt 2 meter en 50 centimeter van dit snoer.

Hoeveel euro moet Jesper betalen?

€ _____



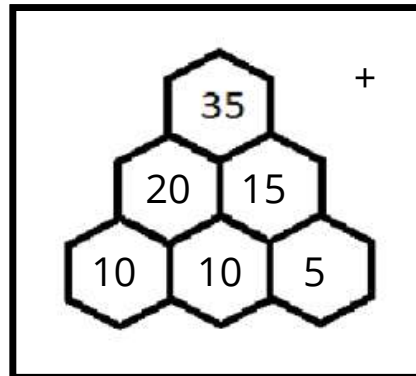
WAT WETEN WE TOT NU TOE UIT ONDERZOEK?

- Creatief denken helpt bij het leren van nieuwe informatie
- Creatief denken is met name belangrijk bij taken die meer open zijn
- Daarbij moeten leerlingen van zowel divergent als convergent denken gebruik maken om goed te presteren
- Open taken zijn dus het meest geschikt om creatief denken te trainen
- Maar... in bestaande rekenmethodes en binnen rekentoetsen is hier vaak nog weinig ruimte voor
- En we weten dat leerlingen die minder goed presteren bij rekenen het ook lastiger vinden om creatief te denken bij rekenen

Wat doe jij al met creatief denken
binnen je eigen **rekenonderwijs**?

CREATIEVE REKENOPDRACHTEN

- Creatief denken binnen het rekenonderwijs kan worden gestimuleerd middels creatieve *rekenopdrachten*, gecombineerd met de juiste *begeleiding*
- Creatieve rekenopdrachten laten ofwel meerdere antwoorden, ofwel meerdere oplossingsmogelijkheden toe



Vraag 1.

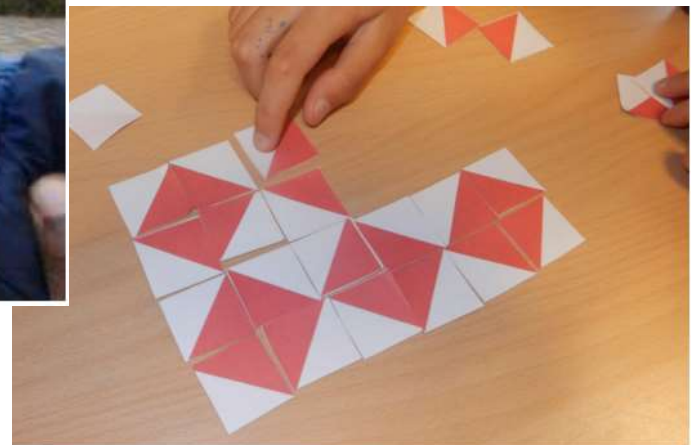
Kijk naar de foto.
Bedenk 5 verschillende vragen bij deze foto die je klasgenoten kunnen beantwoorden. Bedenk vragen die iets te maken hebben met rekenen-wiskunde. Schrijf je vragen in de vakken op de volgende bladzijde.

EEN COMPLETE LESSENSERIE

- 9 lessen over ruimte en patronen
- Aan de hand van een onderzoekend leren didactiek
- Verbinding tussen kunst en meetkunde
- Elke les bestaat uit een klassikale verkenning van het thema, gevolgd door een open opdracht in groepjes en een klassikale nabespreking van de opdracht
- Onderdeel van promotieonderzoek Eveline Schoevers



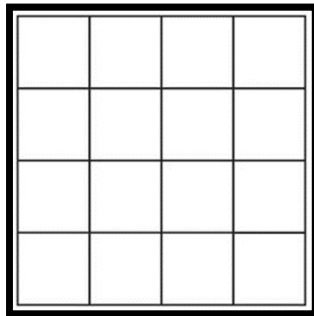
EEN COMPLETE LESSENSERIE



ZELF CREATIEVE REKENOPDRACHTEN ERVAREN

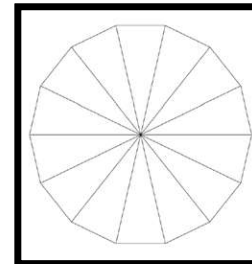
Bijzondere vierkanten

- Je werkt samen in een duo
- Je krijgt een werkblad met vierkanten er op
- Deel dit vierkant op zoveel mogelijk manieren in vier stukken
- Bespreek na het maken van de opdracht samen hoe het ging

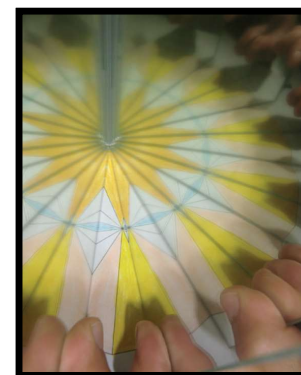
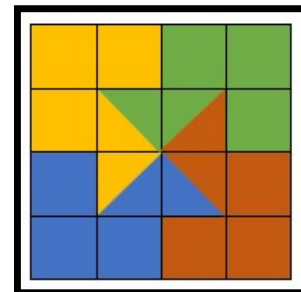


Gespiegeld patroon maken

- Je werkt samen in een duo
- Je krijgt een werkblad met een driehoek en een ronde figuur
- Kleur de driehoek in en neem dit over in een taartpunt van de grote figuur
- Gebruik de spiegels daarna om een gespiegeld patroon te maken -> vul de hele figuur
- Bespreek na het maken van de opdracht samen hoe het ging



Hoe waren deze
opdrachten om te doen?



WAT KAN JE ALS LEERKRACHT DOEN?

- Ondersteuning van de leerkracht is cruciaal!

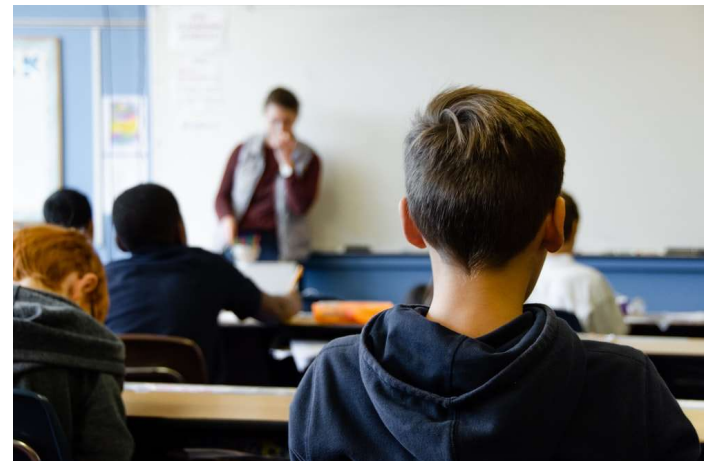
Stel je voor dat een leerling als opdracht krijgt om verschillende nieuwe toepassingen te bedenken voor een kartonnen doos, waar denk je dat hij of zij dan behoefte aan heeft?

En waar zou je zelf behoefte aan hebben?



WAT KAN JE ALS LEERKRACHT DOEN?

- Pas het soort ondersteuning aan de opdracht aan!
- Wanneer je wil dat kinderen veel antwoorden/oplossingen bedenken helpt het om hen eerst in stilte verschillende ideeën te laten bedenken, en vervolgens te laten reflecteren welke ideeën passen bij de opdracht.
- Wanneer je wil dat leerlingen gevarieerde of originele antwoorden/oplossingen bedenken lijkt het beter te werken om alleen te focussen op een stille brainstorm.



MEER WETEN?

Meetkunst

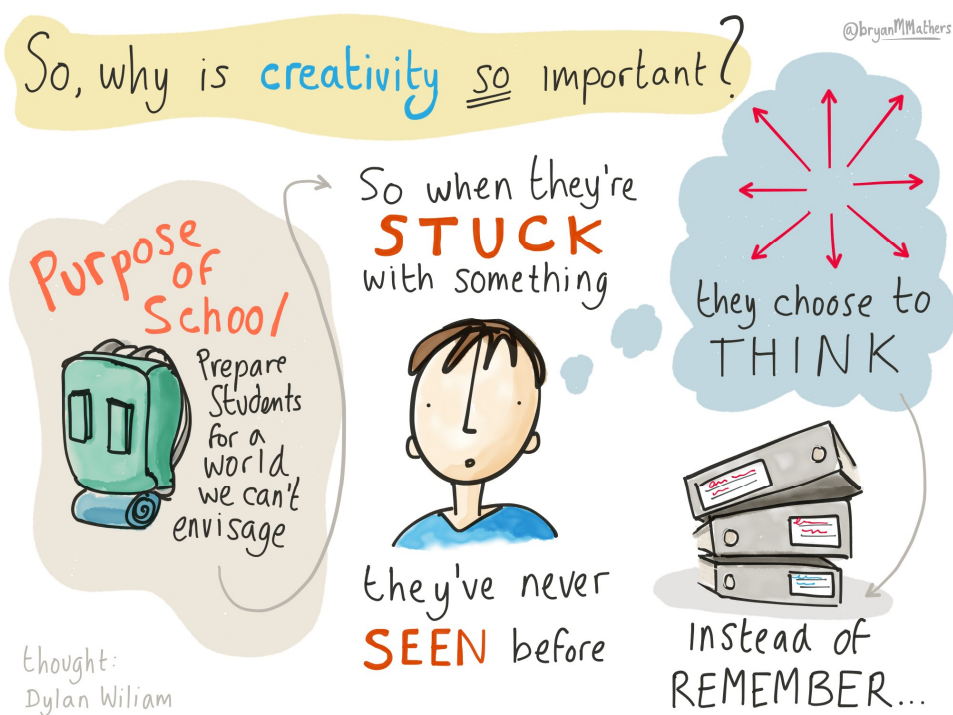
- De meetkunst materialen zijn te vinden via:
<https://elbd.sites.uu.nl/2016/01/23/meetkunst/>

Creativiteit & rekenen

- Op de basisschool:
<https://bpspsychub.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bjep.12459>
<https://www.jsw.nl/rekenen-wiskunde/creatief-denken-bij-rekenen/>
- Op de middelbare school:
<https://uitgeverijbetelgeuze.nl/onderwijs/remediaal/remediaal-special/a-218-20000016>



BEDANKT VOOR JULLIE DEELNAME! ZIJN ER NOG VRAGEN?



isabelle.devink@ru.nl