

**Vragen zijn
belangrijker dan
antwoorden.**

FEEST!

Onze kinderen worden samen 10!
Kom je ook?



Programma

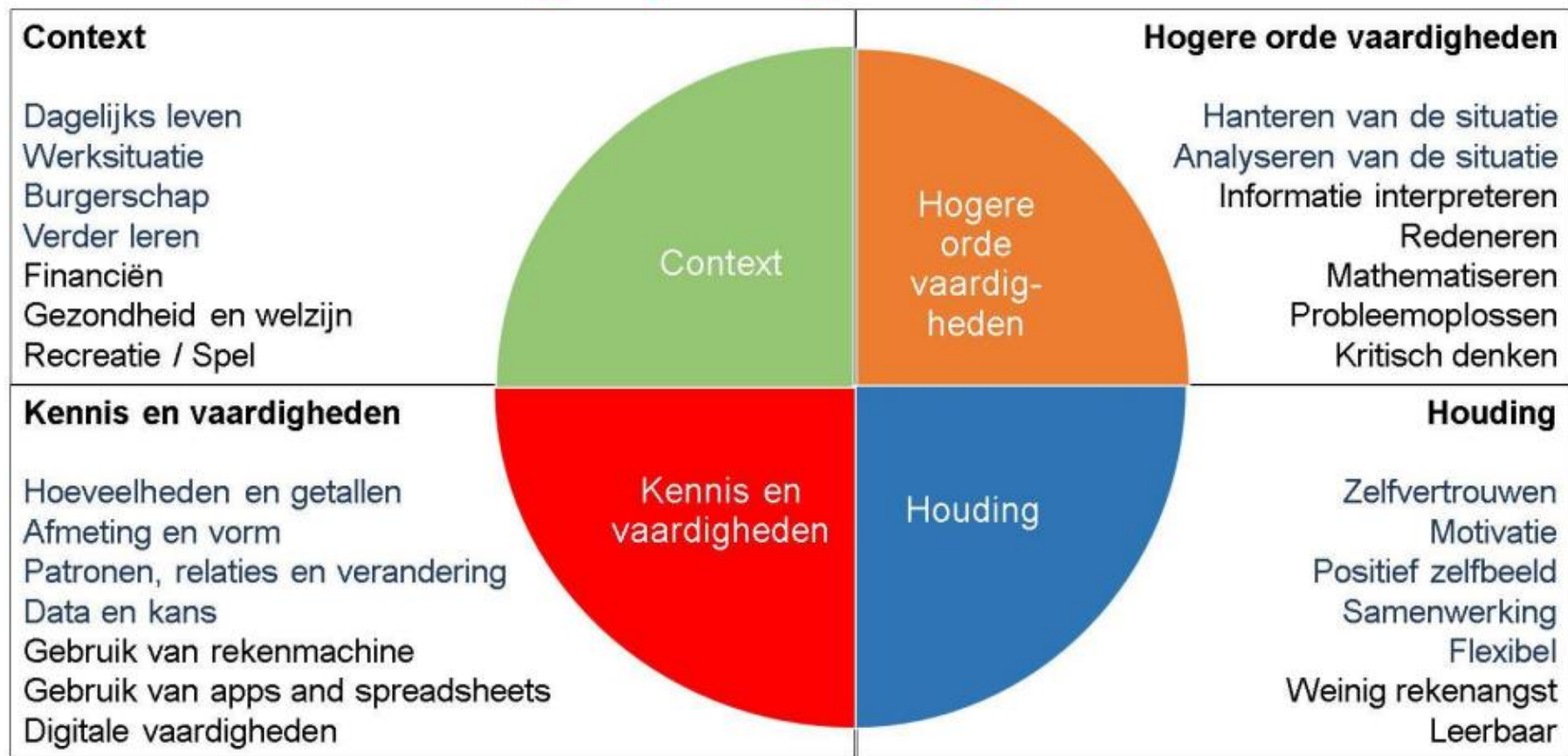
- Waarom rijke rekenvragen?
- Wat zijn rijke rekenvragen?
- Hoe ontwerp je rijke rekenvragen?
- Rijke rekenvragen in de praktijk.



Waarom rijke rekenvragen?



Factoren die gecijferd gedrag verbeteren

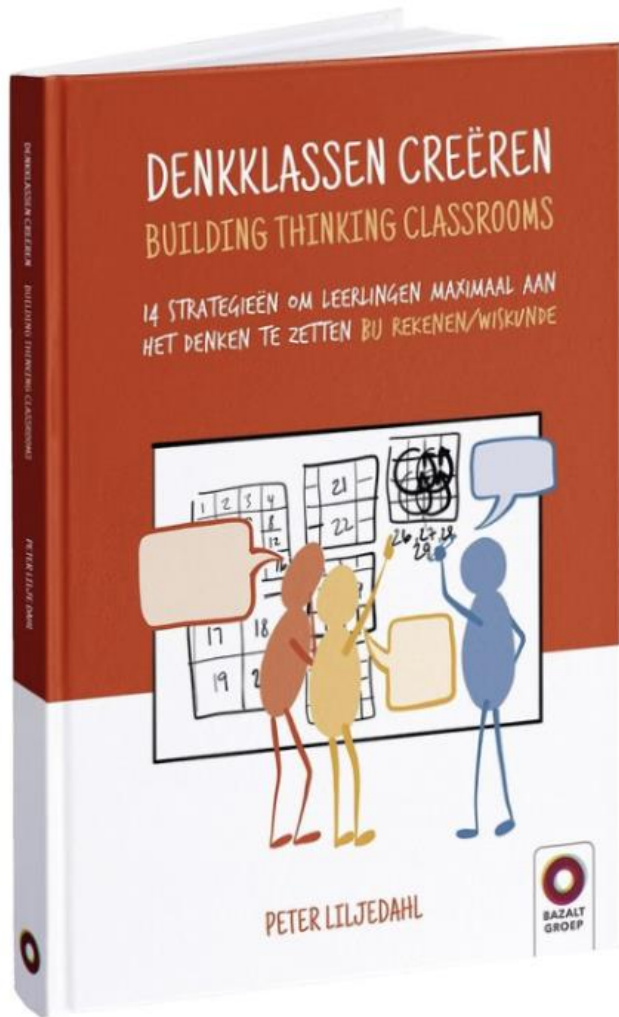


©CENF, 2021

www.commoneuropeannumeracyframework.eu



ONDERWIJS
MAAK JE
SAMEN



Functionele kerndoelen rekenen en wiskunde

Definitief concept
Herziene versie 2025
Inclusief toelichtingsdocument

IEA
TIMSS



Wat zijn rijke rekenvragen?





**Welke associaties heb jij bij
rijke rekenvragen?**



Rijke rekenvragen...

Doen een beroep op wiskundig denken.

Standaardvragen

Reken uit:

$$4 \times 8 =$$

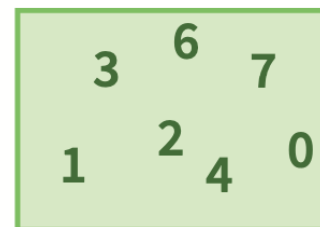
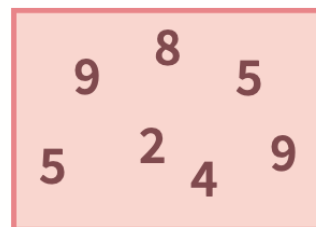
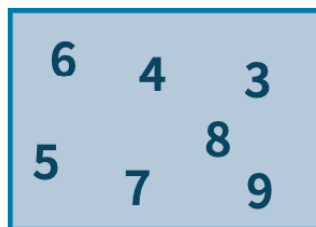
$$6 \times 7 =$$

$$9 \times 3 =$$

$$7 \times 8 =$$

Rijke rekenvragen

- ▶ Neem één getal uit de blauwe bak en één getal uit de rode bak. Vermenigvuldig de twee getallen met elkaar. Met welke getallen kun je dan een uitkomst krijgen die groter is dan 25? En welke mogelijkheden zijn er als je antwoord niet groter mag zijn dan 12?
- ▶ Jesse neemt één getal uit de rode bak en één getal uit de groene bak. Het antwoord op zijn keersom is even. Welke getallen heeft hij gepakt?
- ▶ Neem uit elke bak een getal en maak een keersom. Met welke getallen blijft jouw antwoord onder 100?



Rijke rekenvragen...

Hebben meerdere acceptabele oplossingen.

Standaardvraag

De juf vertelt aan de klas ...



Ik heb twee kinderen, Jip en Tess. Ze zijn samen 10 jaar.
Jip is 7, hoe oud is Tess?

Rijke rekenvragen

De juf vertelt aan de klas ...



Mijn kinderen zijn samen 10 jaar. Dan weten jullie wel hoe oud ieder is!

- Hoe oud kunnen de kinderen van de juf zijn?



Rijke rekenvragen...

Lokken reacties uit van leerlingen die informatie over hun leren geven.

Standaardvragen

Reken uit:

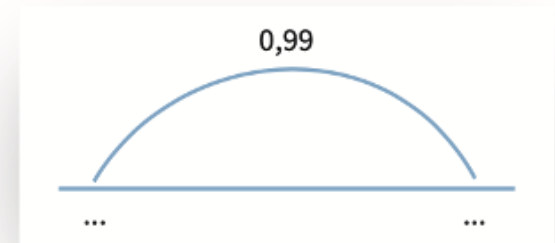
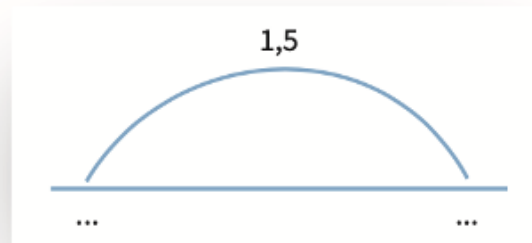
$$7,3 - 5,8 =$$

$$12 - 7,95 =$$

$$4,75 - 1,9 =$$

Rijke rekenvragen

- ▶ Twee getallen liggen op de getallenlijn 1,5 (of 0,99) van elkaar af. Welke getallen kunnen dat zijn? Vergelijk jouw oplossing met die van je klasgenoten.
- ▶ Bedenk een heel makkelijk en een heel moeilijk voorbeeld. Waarom vind je het voorbeeld makkelijk of moeilijk? Wat valt je op?

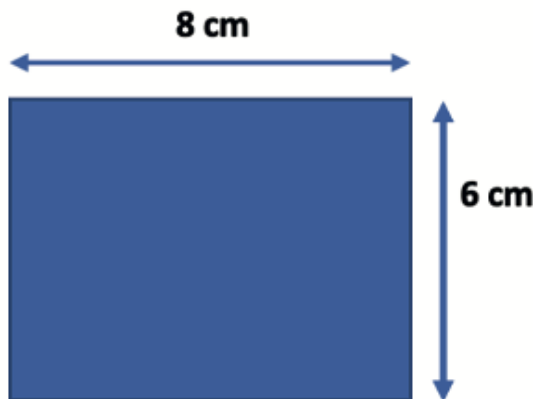


Rijke rekenvragen...

Zijn gericht op het leren tijdens het leerproces.

Standaardvragen

- ▶ Wat is de omtrek van deze rechthoek?
- ▶ Wat is de oppervlakte van deze rechthoek?

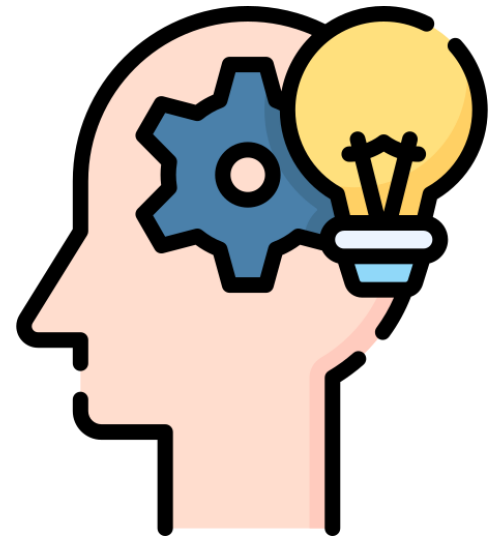


Rijke rekenvragen (zonder tekening)

- ▶ Een rechthoek heeft een oppervlakte van 48 cm^2 .
Wat is dan de omtrek? Maak een tekening van jouw oplossing.
- ▶ En hoe zit dat eigenlijk omgekeerd? Als je weet dat een omtrek van een rechthoek 28 cm is, wat is dan de oppervlakte?
- ▶ Iemand wil weten hoe je deze oplossingen kunt vinden. Hoe kun je dat uitleggen?



Wat is het effect op het reken- en denkwerk?



**Hoe ontwerp je rijke
rekenvragen?**



2 verschillende aanpakken

- 1) Van achter naar voren werken
- 2) Een standaardvraag ombouwen naar een rijke vraag



Van achter naar voren werken

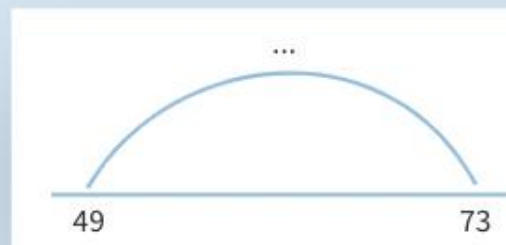
Stap 1: formuleer het leerdoel

Optellen, aftrekken en aanvullen en de relatie hiertussen

Stap 2: bedenk hierbij een gesloten vraag

Hoe groot is de sprong?

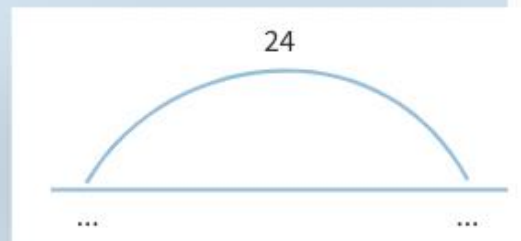
Antwoord: 24

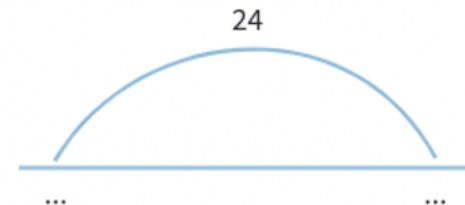


Stap 3: ontwerp een rijke rekenvraag waarbij meer mogelijkheden tot dit antwoord leiden

Twee getallen liggen op de getallenlijn 24 van elkaar af.

Welke getallen kunnen dat zijn?





Stap 4: formuleer passende vervolgvragen of -opdrachten

- ▶ Bedenk meer mogelijkheden en vergelijk ze met elkaar.
- ▶ Hoe kun je handig tot oplossingen komen?
- ▶ Bedenk zelf andere voorbeelden, zowel makkelijke als moeilijke, en laat die door jouw klasgenoot oplossen.

Welke andere vervolgvragen of –opdrachten zijn hier mogelijk?



Een standaardvraag ombouwen naar een rijke vraag

Stap 1: formuleer het leerdoel of de leerdoelen

De begrippen 'veel' en 'weinig' gebruiken bij hoeveelheden

Stap 2: denk aan een standaardvraag

Waar zie je veel knuffels? Waar zie je weinig knuffels?



Stap 3: gebruik deze standaardvraag om er een rijke vraag van te maken

- ▶ Kleine Janna heeft 10 knuffels. Vind je dat veel? Of vind je dat weinig?
- ▶ Janna heeft ook 10 kralen. Vind je dat veel of vind je dat weinig?

Stap 4: formuleer passende vervolgvragen of -opdrachten

Veel of weinig, waarom vind je dat?

- ▶ Er liggen 10 zandkorrels op het strand. / Ik heb 10 zandkorrels in mijn schoen.
- ▶ Ik mag 10 koekjes pakken. / Ik heb 10 rozijntjes.
- ▶ Ik eet 10 erwtjes. / Ik eet 10 aardappels.
- ▶ 10 hagelslagjes op jouw boterham.
- ▶ Bedenk zelf iets wat je heel veel vindt. En wat vind je heel weinig?



Vershil aanpak 1 en 2

Aanpak 1

De standaardvraag is: $731 - 256 = \dots$

Het antwoord is 475.

De rijke rekenvraag kan zijn:

Welke sommen hebben nog meer het antwoord 475?

Aanpak 2

De standaardvraag is: $731 - 256 = \dots$

De rijke rekenvraag kan zijn:

Bedenk dezelfde soort sommen met de cijfers uit de getallen, waarbij het antwoord tussen 100 en 200 ligt.



Rijke rekenvragen in de praktijk



Rijke rekenvragen

Doel of middel?



Rijke rekenvragen inzetten:

- Als som of puzzel van de dag;
- Als opwarmer van je rekenles/activiteit;
- Tijdens je instructie;
- Tijdens de verwerking;
- Als vorm van formatief evalueren;
- Als afsluiting van je rekenles/activiteit;
- Als onderzoeksprobleem;
-



Voorbeeld uit de praktijk





Hoera, samen 100 jaar!

Lieve meester Jelle,

Je bent van harte uitgenodigd op ons gezinsfeest en dat is dit jaar heel bijzonder...

Ons gezin wordt samen 100 jaar!

Ik zie je graag op zaterdag 24 september op ons feestje. Het duurt van 20:00 uur tot 23:00 uur.

Laat je even weten of je komt?

Groetjes,

Rick

PS. Graag voor ieder een cadeautje dat bij die leeftijd past



Even oefenen...

- Kies een leerdoel of een standaardopgave uit de methode.
- Ontwerp een rijke rekenvraag n.a.v. een leerdoel of bouw een standaardopgave om naar een rijke rekenvraag.



$$3 \times 48 = 144$$

$$\dots \times \dots \neq 144$$

welke andere keersommen
kan je bedenken

kan? $E \times TE = 144$

kan? $E \times HTE$

kan? $TE \times TE =$

144

doel: keersommen
herhalen met verschillende
strategieën (halveren/
verdubbelen/splitsen/
omkeren) ExTE

gr 6 blok 1 les 7
doel 3

in groep 7/8 ~~zitten 52 lln.~~

hebben we een onderzoek gedaan.

$\frac{1}{3}$ van alle lln komt op de fiets

25% van alle lln lopen naar school

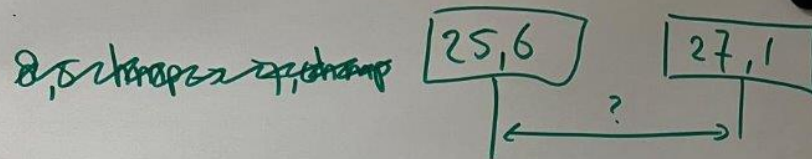
hoeveel lln zitten in groep 7/8?

doel : je leert getallen t/m 10.000 op
volgorde zetten

* ontwerp eigen getallenlijn

* je mag voor €1000,- spullen
kopen. Zet de spullen (op prijs)
(in een getallenlijn) op volgorde

* je maakt een rondrit door Europa
van 10.000 km. Bedenk een
route met tussenstops en de afstanden.
(en zet ze in volgorde klein → groot)



We rijden samen naar de Panamaconferentie
— In 2 auto's achter elkaar aan.

Tussen welke hectometer-
paaltjes zit een afstand van
1,5 km?

~~8,5~~
Je krijgt €10,- en ~~moet~~^{haalt} voor ~~overkass~~^{jou en je vrienden}
ijsjes  halen, wat haal je?

feestje

Hoeveel flessen/pakketjes
heb ik gehad?

sinaas
cola
appelsap

~~7 liter~~
7 liter

Hoeveel mensen
hebben iets te
drinken gehad?

$\frac{1}{4}$ l. 

vervolg
vraag

$\frac{1}{5}$ l.

$\frac{1}{3}$ l.

$\begin{pmatrix} 2x? \\ 1x? \\ 5x? \end{pmatrix}$ opties

Leerdoel: eenvoudige + en -
t/m 10.

Jip gooit met 2
dobbelstenen. Hoeveel
gooit hij?

verdieping

- * Hoe kan hij 8 gooien?
- * Wat kan hij gooien met 3
dobbelstenen?
- * Hij gooit een even en een oneven getal.
Wat kan hij gegooid hebben.
- * De twee dobbelstenen zijn een ander
aantal. Wat kan hij gegooid hebben?

schieten €2,20
suikerspin €1,50
botsauto's €3,00
reusenrad €3,75
eendjes
vangen €1,10
mini-achtbaan €4,50

Je krijgt €15,50 zakgeld
mee voor de kermis. Wat ga
je doen?

verdiepingsvragen =

* Je gaat in elk geval in de _____

*

DE KRACHT VAN RIJKE REKENVRAGEN

IN EEN NOTENDOP



ONDERWIJS
MAAK JE
SAMEN

Anneke Noteboom
Kimberly Pijnenburg
Maaike Verschuren

Onderwijs Maak Je Samen!



marieke@onderwijsmaakjesamen.nl
kimberly@onderwijsmaakjesamen.nl
ine@onderwijsmaakjesamen.nl