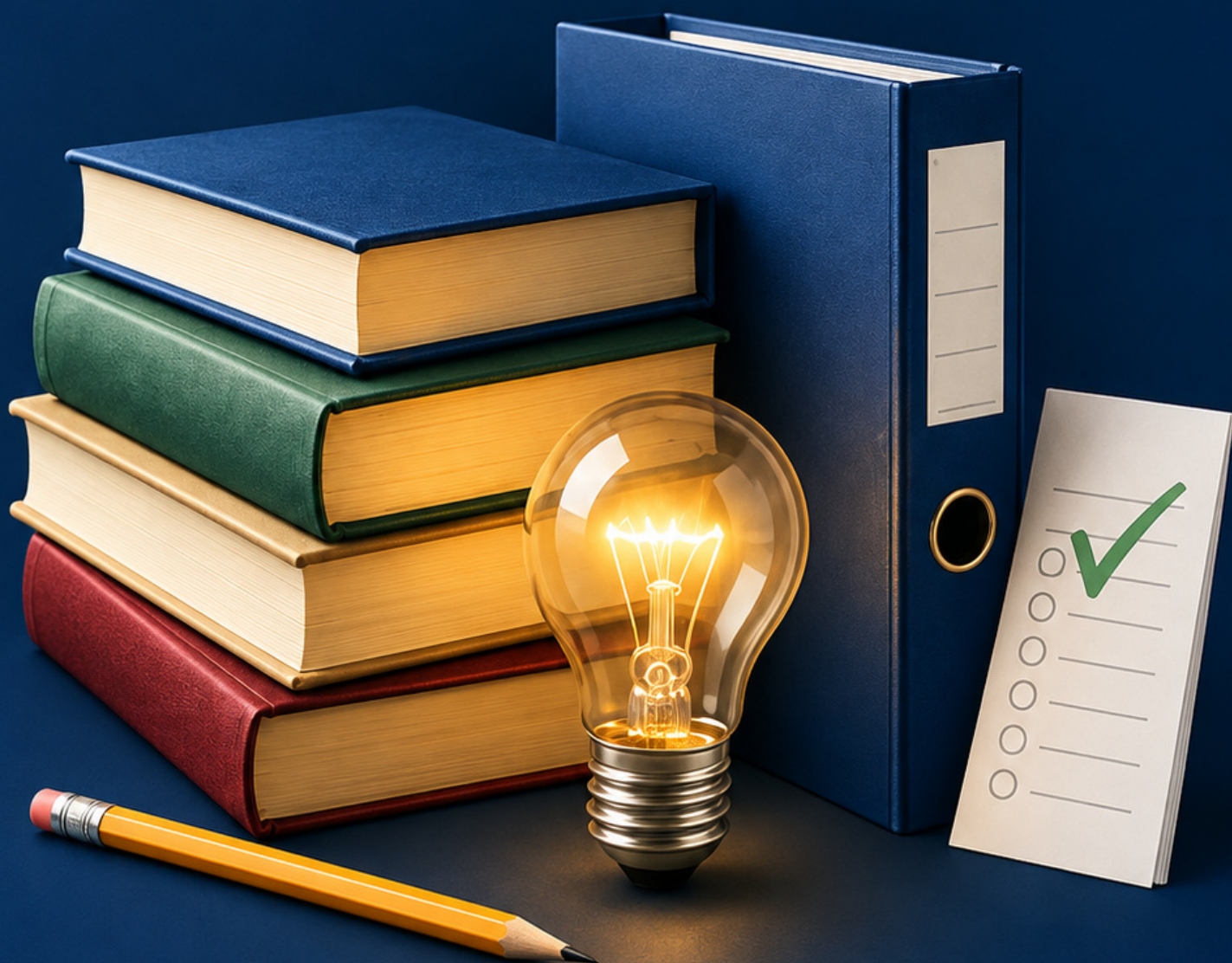


# DOCENTENHANDLEIDING REKENEN

---

Praktische ondersteuning bij het rekenonderwijs



# Hoe gebruik je deze handleiding?

## □ Doel van deze handleiding

Deze handleiding is gemaakt om het dagelijkse werk van de leerkracht makkelijker te maken. Je vindt er tips voor het geven van lessen, voorbeelden om onderwerpen uit te leggen, stapsgewijze uitwerkingen en volledige antwoordmodellen.

## ✓ Wat kun je meteen doen?

Bereid een les in enkele minuten voor

Bespreek een oplossing in begrijpelijke taal

Kijk opdrachten sneller na

Ontdek waar leerlingen vaak fouten maken

# Wat vind je in deze handleiding?

## ✓ **Overzicht**

- Lesplan en materialenlijst
- Instructies voor het geven van de les
- Uitwerkingen van opgaven
- Stapsgewijze oplossingen
- Volledige antwoordmodellen
- Suggesties voor beoordeling
- Veelgemaakte fouten van leerlingen
- Ideeën voor herhaling en extra oefening

## □ **Praktische tip**

Je kunt deze handleiding het beste samen met de werkbladen gebruiken. Zo zie je snel welke leerstof aan bod komt, kun je een voorbeeld bespreken en daarna doorgaan naar de oefeningen.

# Zo bereid je een les in vijf minuten voor



## Snel klaar voor de les

### 1. Kies het niveau

Pas het materiaal aan de klas of leerling aan.

### 2. Controleer het lesdoel

Bekijk wat de leerling aan het einde van de les moet leren.

### 3. Bekijk een voorbeeld

Bespreek samen één oplossing.

### 4. Geef een opdracht

Laat de leerling het onderwerp zelfstandig verwerken.

### 5. Gebruik het antwoordmodel

Controleer het werk snel en rustig.

# Een eenvoudig lesplan

## = Overzicht van de les



## □ Hoe gebruik je dit schema?

Je kunt dit schema aanpassen aan de meeste rekenonderwerpen. Zo krijgt de les een vaste opbouw en weet de leerling wat er wordt verwacht.

# Hoe los je een rekenopgave stap voor stap op?



## Stapsgewijze oplossing

### 1. Stap 1

Lees de opgave rustig en zorgvuldig.

### 2. Stap 2

Onderstreep de getallen en de vraag.

### 3. Stap 3

Bepaal welke bewerking je nodig hebt.

### 4. Stap 4

Schrijf de berekening duidelijk op.

### 5. Stap 5

Controleer de uitkomst en formuleer je antwoord in een volledige zin.

# Beoordeel een antwoord zorgvuldig

## ? Vragen die leerlingen helpen

"Wat weten we uit de opgave?"

"Wat wordt er gevraagd?"

"Welke bewerking past bij deze situatie?"

"Heeft de uitkomst betekenis?"

"Probeer het in je eigen woorden uit te leggen."

"Een fout maken hoort bij leren."

## ★ Belangrijk

Korte vragen helpen leerlingen zelfstandig na te denken, in plaats van alleen op een kant-en-klaar antwoord te wachten.

# Hoe beoordeel je een rekenopgave?



## Beoordelen zonder stress

Passende redenering: 2 punten

Juiste berekeningen: 2 punten

Correct antwoord: 1 punt

Duidelijke notatie: 1 punt



## Tip

Bij open opdrachten kijk je niet alleen naar het eindantwoord, maar ook naar de manier waarop de leerling heeft gedacht.

# Waar let je op bij veelgemaakte fouten?

## ? **Veelvoorkomende fouten van leerlingen**

- Handelingen in de verkeerde volgorde uitvoeren
- Eenheden vergeten
- Getallen uit de opgave verkeerd overschrijven
- Geen antwoord in een volledige zin geven
- Te snel rekenen zonder de uitkomst te controleren
- Optellen en vermenigvuldigen door elkaar halen in verhaalsommen

# Niveau 1 - getallen

## **Bereik**

Getallen tot en met 20, optellen, aftrekken, getallen vergelijken en eenvoudige verhaalsommen.

## **Antwoordmodel**

Oefening 1: 3, 5, 7, 9

Oefening 2: 10, 12, 14, 16

Oefening 3: 8, 6, 4, 2

Oefening 4: meer, minder, evenveel

Oefening 5: het antwoord hangt af van de tekening van de leerling

## **Docenttip**

Op dit niveau staan hardop tellen, werken met concrete voorwerpen en vaak herhalen centraal.

# Niveau 1 - hoe leg je een rekenopgave uit?

## Voorbeeld

Ola heeft 6 kralen. Ze krijgt er nog 3. Hoeveel kralen heeft ze nu?

## Uitwerking

$$6 + 3 = 9$$

Antwoord: Ola heeft in totaal 9 kralen.

## Zo licht je het toe

Vraag eerst hoeveel kralen Ola in het begin had. Vraag daarna hoeveel erbij kwamen. Het woord 'samen' wijst op optellen.

# Niveau 2 - getallen tot 100

## **Bereik**

Optellen en aftrekken tot 100, tientallen en eenheden, eenvoudige vermenigvuldigingen en verhaalsommen.

## **Antwoordmodel**

Oefening 1: 24, 36, 48, 59

Oefening 2: 70, 65, 42, 31

Oefening 3: 5 tientallen en 4 eenheden

Oefening 4:  $3 \times 4 = 12$

Oefening 5: € 28

## **Docenttip**

Laat leerlingen getallen splitsen in tientallen en eenheden.

## Niveau 2 - een verhaalsom oplossen

### Gegevens

In een doos zaten 45 knopen. Er zijn 18 knopen gebruikt. Hoeveel knopen zijn er over?

### Uitwerking

$$45 - 18 = 27$$

Antwoord: er zijn 27 knopen over.

### Uitleg

Er zijn knopen gebruikt, dus het aantal wordt kleiner. Daarom trekken we af.

## Niveau 3 - vermenigvuldigen en delen

### **Bereik**

De tafels, delen, de volgorde van bewerkingen en verhaalsommen met geld en maten.

### **Antwoordmodel**

Oefening 1: 18, 24, 36, 42

Oefening 2: 6, 8, 9, 7

Oefening 3:  $4 \times 6 = 24$

Oefening 4:  $36 : 4 = 9$

Oefening 5: € 15

### **Docenttip**

Maak delen zichtbaar door voorwerpen eerlijk over gelijke groepjes te verdelen.

## Niveau 3 - laat delen zien

### **Gegevens**

24 koekjes worden eerlijk verdeeld over 6 kinderen. Hoeveel koekjes krijgt ieder kind?

### **Uitwerking**

$$24 : 6 = 4$$

Antwoord: ieder kind krijgt 4 koekjes.

### **Uitleg**

'Eerlijk verdelen' betekent dat iedereen evenveel krijgt.

## Niveau 4 - breuken en meetkunde

### **Bereik**

Breuken, breuken vergelijken, omtrek en oppervlakte van rechthoeken en vierkanten.

### **Antwoordmodel**

Oefening 1:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$

Oefening 2:  $\frac{3}{4} > \frac{1}{2}$

Oefening 3: omtrek = 24 cm

Oefening 4: oppervlakte = 36 cm<sup>2</sup>

Oefening 5:  $2 \frac{1}{2}$

### **Docenttip**

Laat breuken zien met cirkels, stroken papier en eenvoudige tekeningen.

## Niveau 4 - oppervlakte van een rechthoek

### Gegevens

Een rechthoek is 8 cm lang en 5 cm breed. Bereken de oppervlakte.

### Uitwerking

$$A = 8 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$$

$$A = 40 \text{ cm}^2$$

Antwoord: de oppervlakte van de rechthoek is 40 cm<sup>2</sup>.

### Uitleg

Bereken de oppervlakte van een rechthoek door de lengte met de breedte te vermenigvuldigen.

# Niveau 5 - decimalen en procenten

## **Bereik**

Decimalen, afronden, procenten, cijferen en maateenheden.

## **Antwoordmodel**

Oefening 1: 0,5; 0,25; 0,75

Oefening 2: 35%, 50%, 80%

Oefening 3:  $12,4 + 3,6 = 16$

Oefening 4:  $45,8 - 12,3 = 33,5$

Oefening 5: € 25

## **Docenttip**

Laat procenten zien als delen van honderd, niet als losse, abstracte getallen.

## Niveau 5 - een percentage berekenen

### Gegevens

Een trui kost € 80. De prijs daalt met 25%. Hoeveel bedraagt de korting?

### Uitwerking

$25\% \text{ van } € 80 = 1/4 \text{ van } € 80$

$80 : 4 = € 20$

Antwoord: de korting bedraagt € 20.

### Uitleg

25% is een kwart van het geheel. Daarom delen we het bedrag door 4.

# Niveau 6 – uitdrukkingen en vergelijkingen

## **Bereik**

Algebraïsche uitdrukkingen, eenvoudige vergelijkingen, machten, negatieve getallen en verhaalsommen.

## **Antwoordmodel**

Oefening 1:  $3x + 5$

Oefening 2:  $x = 7$

Oefening 3: -4, -1, 2, 5

Oefening 4:  $2^3 = 8$

Oefening 5:  $y = 12$

## **Docenttip**

Leg algebra uit als een verkorte wiskundige taal.

# Niveau 6 - los een vergelijking op

## Gegevens

Los de vergelijking op:  $x + 9 = 21$ .

## Uitwerking

$$x + 9 = 21$$

$$x = 21 - 9$$

$$x = 12$$

## Antwoord en uitleg

Het antwoord is  $x = 12$ .

Om de onbekende vrij te maken, gebruik je de omgekeerde bewerking. Er is 9 bij  $x$  opgeteld, dus trekken we 9 af.

# Niveau 7 - verhoudingen en meetkunde

## **Bereik**

Verhoudingen, schaal, procenten, oppervlakte van figuren, hoeken en praktische opdrachten.

## **Antwoordmodel**

Oefening 1: 2 : 5

Oefening 2:  $x = 15$

Oefening 3: schaal 1 : 100

Oefening 4: oppervlakte driehoek =  $24 \text{ cm}^2$

Oefening 5:  $120^\circ$

## **Docenttip**

Leg verhoudingen uit met voorbeelden uit recepten, kaarten en boodschappen.

## Niveau 7 - rekenen met een verhouding

### Gegevens

Voor 3 liter sap zijn 6 citroenen nodig. Hoeveel citroenen zijn nodig voor 5 liter sap?

### Uitwerking

3 liter = 6 citroenen

1 liter = 2 citroenen

5 liter = 10 citroenen

### Antwoord

Voor 5 liter sap zijn 10 citroenen nodig.

# Niveau 8 - functies en vergelijkingen

## □ Bereik

Functies, grafieken, vergelijkingen, formules en de stelling van Pythagoras.

## ✓ Antwoordmodel

Oefening 1:  $y = 2x + 1$

Oefening 2: punt A = (2, 5)

Oefening 3:  $x = -3$

Oefening 4:  $c^2 = a^2 + b^2$

Oefening 5:  $c = 13 \text{ cm}$

## ✦ Docenttip

Gebruik een grafiek om het verband tussen twee grootheden te beschrijven.

## Niveau 8 - de stelling van Pythagoras

### Gegevens

Een rechthoekige driehoek heeft rechthoekszijden van 5 cm en 12 cm.  
Bereken de schuine zijde.

### Uitwerking

$$c^2 = 5^2 + 12^2$$

$$c^2 = 25 + 144$$

$$c^2 = 169$$

$$c = 13 \text{ cm}$$

### Antwoord

De schuine zijde is 13 cm.

# Niveau 9 - geavanceerde algebra

## **Bereik**

Kwadratische vergelijkingen, uitdrukkingen, lineaire functies, ongelijkheden en samengestelde rente.

## **Antwoordmodel**

Oefening 1:  $x = 4$

Oefening 2:  $y = -2$

Oefening 3:  $3a + 7$

Oefening 4:  $x > 5$

Oefening 5: € 1.210

## **Docenttip**

Laat leerlingen bij lastigere vergelijkingen elke stap afzonderlijk noteren.

## Niveau 9 - een stelsel oplossen

### = Gegevens en uitwerking

Los het stelsel op:

$$x + y = 10$$

$$x - y = 4$$

1. Tel de vergelijkingen bij elkaar op:

$$x + y = 10$$

$$x - y = 4$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

2. Vul  $x = 7$  in de eerste vergelijking in:

$$7 + y = 10$$

$$y = 3$$

### ✓ Antwoord

$$x = 7, y = 3$$

# Niveau 10 - herhalen en toepassen

## **Bereik**

Functies, meetkunde, statistiek, kansberekening, samengestelde opgaven en data-analyse.

## **Antwoordmodel**

Oefening 1: gemiddelde = 14

Oefening 2: mediaan = 12

Oefening 3: kans =  $\frac{1}{3}$

Oefening 4: oppervlakte cirkel =  $78,5 \text{ cm}^2$

Oefening 5:  $y = -2x + 6$

## **Docenttip**

Laat leerlingen eerst de opgave analyseren en een plan maken voordat ze gaan rekenen.

# Niveau 10 - gegevens samenvatten

## Gegevens

Bereken het gemiddelde van 10, 12, 14, 16 en 18.

## Uitwerking

$$10 + 12 + 14 + 16 + 18 = 70$$

$$70 : 5 = 14$$

## Antwoord en uitleg

Het gemiddelde is 14.

Tel alle waarden op en deel de som door het aantal waarden.

# Diagnostische toets - resultaten bespreken

## ✓ Tabel voor de interpretatie van resultaten

90-100%: de leerling beheerst de stof heel goed

75-89%: de leerling begrijpt de meeste onderwerpen

50-74%: herhaal enkele onderdelen

Minder dan 50%: keer terug naar de basis en werk stap voor stap

## □ Belangrijk

Een diagnostische toets is niet bedoeld om een cijfer te geven, maar om te bepalen waar het leren het beste kan beginnen.

# Korte toetsen - voortgang controleren

## **Hoe gebruik je korte toetsen?**

Gebruik na elk kort blok oefeningen een toets om te controleren of leerlingen de basisbegrippen begrijpen.

## **Hoe interpreteer je de uitslag?**

Zie één korte toets niet als een eindcijfer. De uitslag laat zien welke onderwerpen herhaling nodig hebben.

## **Aanbeveling**

Controleer regelmatig, kort en zonder de leerling te overbelasten.

# Beoordelingsschaal - punten toekennen

## ✓ Voorbeeld van een beoordelingsschaal

Uitstekend: 96-100%

Zeer goed: 86-95%

Goed: 71-85%

Voldoende: 51-70%

Matig: 35-50%

Herhalen: minder dan 35%

## □ Afstemmen

Stem de schaal af op de afspraken van de school of op een individuele leerroute.

# Hoe help je een leerling die vastloopt?

## ? Samen aan de slag, stap voor stap

- Maak de opgave eenvoudiger
- Laat voorbeelden gebruiken
- Deel de opdracht op in kleine stappen
- Controleer na elke stap
- Gebruik tekeningen en voorwerpen
- Benoem een goede manier van denken

## ✦ Tip

Soms heeft een leerling geen makkelijkere opgave nodig, maar alleen meer rust en tijd.

# Hoe bied je extra uitdaging?

## ★ Voor de leerling die verder kan

### **Extra opdracht**

Vraag de leerling zelf een passend voorbeeld te bedenken.

### **Leg het uit**

Laat de leerling de gekozen aanpak aan een ander uitleggen.

### **Praktijkopdracht**

Verbind rekenen met een situatie uit het dagelijks leven.

### **Open vraag**

Vraag of er nog een andere manier is om de opgave op te lossen.

# Fouten als leermoment

## ? Wat vertelt een fout?

Een fout laat zien waar de leerling de opgave niet meer begreep. Verbeter het antwoord niet meteen, maar vraag: 'Bij welke stap veranderde er iets?' of 'Zullen we het nog eens controleren?'

## □ Helpende reacties

- We bekijken dit rustig.
- Je manier van denken klopte tot dit punt.
- We verbeteren één stap.
- Het antwoord is belangrijk, maar inzicht ook.

# Lesopbouw in 20 minuten



## Lesverloop

5 minuten -  
voorkennis ophalen



5 minuten -  
samen een voorbeeld



5 minuten -  
zelfstandig oefenen

5 minuten -  
antwoorden controleren  
en vragen



## Advies

Een korte, goed geplande herhaling werkt beter dan een lange lijst losse opdrachten.

# Een les gedetailleerd plannen

## **Onderwerp**

Optellen en aftrekken in verhaalsommen.

## **Lesplan**

1. Activeer kort de voorkennis.
2. Los samen een voorbeeld op.
3. Maak een opgave met invulruimte.
4. Laat de leerling zelfstandig werken.
5. Controleer de antwoorden.
6. Sluit af met één vraag.

## **Lesdoel**

De leerling kan op basis van de opgave de juiste bewerking kiezen.

# Voortgang bijhouden



## Toetsblad

Naam van de leerling: \_\_\_\_\_

Onderwerp: \_\_\_\_\_

Aantal goede antwoorden: \_\_\_\_\_

Veelgemaakte fout: \_\_\_\_\_

Onderwerp om te herhalen: \_\_\_\_\_

Notities van de leerkracht: \_\_\_\_\_



## Hoe gebruik je dit blad?

Met dit blad zie je snel welke onderwerpen extra uitleg nodig hebben.

# Mijn notities na de les



## Ruimte om te reflecteren

Wat begrepen de leerlingen goed? \_\_\_\_\_

Wat moet worden herhaald? \_\_\_\_\_

Welke opdrachten waren te makkelijk? \_\_\_\_\_

Welke opdrachten waren lastig? \_\_\_\_\_

Hoe pas ik het tempo van de volgende les aan? \_\_\_\_\_



## Tip

Laat ruimte voor eigen observaties. Dat helpt om de volgende les beter te plannen en de voortgang te zien.

# Je staat er niet alleen voor. Wees goed voorbereid. Jouw rekenles.

## **Tot slot**

Deze complete handleiding is gemaakt om je dagelijkse rekenlessen eenvoudiger, overzichtelijker en tijdsefficiënter te maken. Gebruik de uitwerkingen, antwoordmodellen en tips wanneer je snel een les wilt voorbereiden, opdrachten wilt nakijken of een leerling wilt helpen de volgende stap te begrijpen.

## **Tot slot**

Rekenen kan duidelijk zijn, voor de leerling én de leerkracht.