

Docentenhandleiding: Ringwerpen op de kermis

Groep 4 · rekenen · Handig optellen tot 100 · 180 min

Doelen

- Ik zoek eerst vriendjes van 10 als ik meer getallen optel
- Ik ga handig over het tiental door eerst naar het tiental te springen
- Ik gebruik dubbelen voor sommen die bijna dubbel zijn
- Ik kies bij elke som een handige volgorde en zeg waarom

Overzicht

Over dit project

Een verrijkingsbundel in vier delen over **handig optellen tot 100**. Op de kermis gooit de leerling ringen om pinnen met punten. Na elke beurt tel je de punten op, en dat kan op een slimme en op een lange manier. De leerling zoekt **vriendjes van 10** ($7 + 5 + 3$: eerst $7 + 3$), springt via het tiental ($48 + 7 = 48 + 2 + 5$), gebruikt **tientalvriendjes** ($26 + 38 + 14$: eerst $26 + 14 = 40$) en **dubbelen** ($35 + 36$ is $35 + 35$ en nog 1). Tot slot speelt de leerling het spel met een dobbelsteen en ontwerpt een eigen ringwerpkraam.

Er komt geen nieuwe rekenstof bij: alle uitkomsten blijven tot 100. Nieuw is **kijken voor je rekest**: welke getallen horen bij elkaar? Veel snelle rekenaars tellen van links naar rechts op, ook als een andere volgorde veel sneller is. Deze bundel laat ze de getallen eerst bekijken en de volgorde kiezen. Kortste route gaat over de route bij twee getallen; deze bundel over wat je ziet als er meer getallen zijn.

Materialen

- Potlood en gum
- Kladpapier
- Een dobbelsteen voor deel 4
- Mag ook: een echt ringwerpspel (of bekertjes en ringen van papier) voor het eigen spel in deel 4

Vorbereiding

- Elk deel duurt ongeveer 45 minuten en past in de tijd die vrijkomt door het compacten.
- Bekijk op het antwoordblad de vakken met stappen: daar ziet u of de leerling eerst vriendjes of dubbelen zoekt, of gewoon van links naar rechts optelt.

Introductie

Schrijf $7 + 8 + 3$ op het bord en vraag de leerling het zo snel mogelijk uit te rekenen. Vraag daarna: *in welke volgorde rekende je?* Wie eerst $7 + 3$ deed, zag een vriendje van 10. Vertel dat er op de kermis een ringwerpkraam staat waar je na elke beurt je punten optelt, en dat de snelste rekenaar eerst kijkt en dan pas rekest.

Differentiatie

- Snel klaar: de bonusworp aan het eind van elk deel.
- Ziet geen vriendjes van 10: leg ze eerst met fiches of op een rekenrek (7 en 3 vullen samen een rij van 10).

- Rekent alles goed uit het hoofd: vraag bij elke som de volgorde op te schrijven, en te zeggen waarom die handig is. Zonder stappen is niet te zien of er een slimme volgorde gekozen is.

Beoordeling

De getallen en keuzevragen worden automatisch nagekeken. Belangrijker zijn de vakken met stappen en de keuze *het handigst vond ik*: zoekt de leerling eerst vriendjes of dubbelen, of telt hij of zij steeds van links naar rechts op? Het eigen spelbord in deel 4 beoordeelt u met de criteria in deze handleiding.

Notities

Van links naar rechts optellen is niet fout. De vraag is steeds of het handiger kan, en waarom juist bij deze getallen.

• 1. Vriendjes van 10 · 45 min

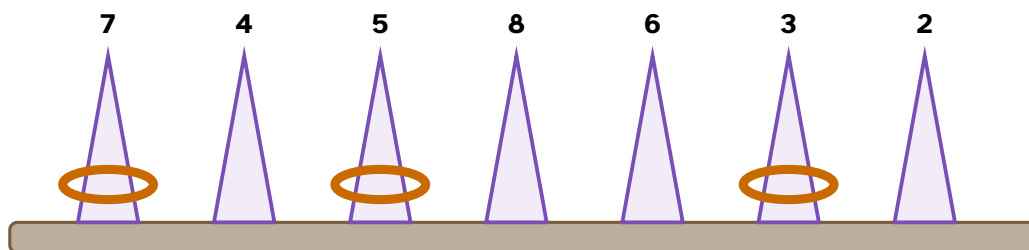
Vriendjes van 10 zijn twee getallen die samen 10 maken (7 en 3, 6 en 4). Bij drie getallen kun je de volgorde kiezen: eerst de vriendjes, dan de rest. Daarna hetzelfde idee bij een som over het tiental: $48 + 7$ is eerst $48 + 2$ (het vriendje van 8) en dan nog 5.

Vragen voor het gesprek:

- Waarom mag je bij plussommen de volgorde veranderen?
- Hoe weet je bij $48 + 7$ dat je eerst 2 moet doen?

Sem van de ringwerpkraam

Kom erbij, kom erbij! Drie ringen per beurt. Elke pin heeft punten. Hoe meer punten, hoe groter de prijs.



De ringwerpkraam van Sem. De ringen liggen om de pinnen van 7, 5 en 3.

- 1 Reken $7 + 5 + 3$ uit op twee manieren: van links naar rechts, en eerst de vriendjes van 10.

Antwoord: 15 (2 manieren)

Toelichting: Allebei twee stappen, maar bij de tweede manier is de eerste stap een vriendje van 10 en de tweede een tiental plus een getal. Daar maak je bijna geen fouten.

Van links naar rechts

$$7 + 5 = 12$$

$$12 + 3 = 15$$

=

15

Eerst vriendjes

$$7 + 3 = 10$$

$$10 + 5 = 15$$

=

15

Het handigst vond ik:



Van links naar rechts



Eerst vriendjes

2 Mag je bij $7 + 5 + 3$ eerst $7 + 3$ doen?

A Ja, bij plussommen maakt de volgorde voor het antwoord niet uit

B Nee, je moet altijd van links naar rechts

C Alleen als het getal 10 erin staat

Antwoord: A (Ja, bij plussommen maakt de volgorde voor het antwoord niet uit)

Toelichting: Bij min mag dat niet zomaar ($10 - 3$ is niet $3 - 10$). Een leerling die dat zelf opmerkt, kun je vragen een voorbeeld te geven.

Scorebord

- Lotte: $6 + 9 + 4$
- Daan: $8 + 7 + 2$
- Mila: $3 + 5 + 7$
- Yusuf: $9 + 5 + 1$
- Noor: $4 + 8 + 6$
- Bram: $5 + 7 + 5$

3 Reken de punten van elk kind uit. Schrijf eerst de vriendjes op die je bij elkaar nam.

Uitwerking:

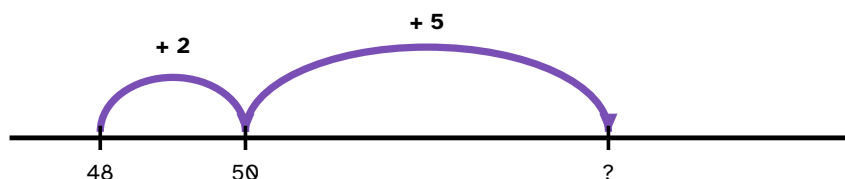
- Lotte: $6 + 4$, samen 19
- Daan: $8 + 2$, samen 17
- Mila: $3 + 7$, samen 15
- Yusuf: $9 + 1$, samen 15
- Noor: $4 + 6$, samen 18
- Bram: $5 + 5$, samen 17

Doorvragen:

- Bij Bram zijn de vriendjes twee keer 5. Is dat ook een vriendje van 10?

Sem van de ringwerpkraam

Lotte heeft al 48 punten en gooit er nog 7 bij. Ik reken zo: 48 heeft nog 2 nodig tot 50. Dus eerst 2 erbij, dan de rest van de 7.



Eerst naar het tiental, dan verder

4 Hoeveel punten heeft Lotte nu?

Antwoord: 55

5 Daan heeft 36 punten en gooit er 8 bij. Hoe splits je de 8 het handigst?

A 4 en 4: dan kom je precies op 40

B 5 en 3

C 6 en 2

Antwoord: A (4 en 4: dan kom je precies op 40)

Toelichting: Het vriendje van 6 is 4, dus eerst 4 naar 40, dan de andere 4: 44. Bij B en C kom je niet op een tiental uit.

6 Reken handig uit via het tiental. Schrijf de stappen op.

Uitwerking:

- $37 + 6 = 43$ ($37 + 3 = 40$, $+ 3$)
- $29 + 5 = 34$ ($29 + 1 = 30$, $+ 4$)
- $56 + 8 = 64$ ($56 + 4 = 60$, $+ 4$)
- $53 - 6 = 47$ ($53 - 3 = 50$, $- 3$)
- $72 - 5 = 67$ ($72 - 2 = 70$, $- 3$)

Toelichting: Bij min werkt hetzelfde idee, de andere kant op. Laat de leerling dat zelf ontdekken bij de laatste twee sommen.

Veelgemaakte fouten:

- $53 - 6 = 53$: de leerling springt eerst naar 50 en dan weer terug naar boven. Bij min ga je eerst naar het tiental eronder.

Bonusworp

Bedenk drie getallen onder de 10 waarbij je **twee** vriendjes van 10 kunt kiezen. Welk vriendje kies jij, en waarom?

Over de bonusworp

Bijvoorbeeld $3 + 7 + 3$: je kunt de eerste of de laatste 3 bij de 7 nemen. Het antwoord is hetzelfde. Een sterkere vondst is $6 + 4 + 6$: elke 6 is een vriendje van de 4.

Terugblik. Aan het eind van dit deel vult de leerling op het antwoordblad een korte terugblik in: hoe moeilijk en hoe leuk het was, hoeveel hulp nodig was, en wat de leerling er nog over kwijt wil. Er is geen goed of fout. Gebruik het om de leerling bij te sturen en als begin van een gesprek met de leerling.

• 2. Tientalvriendjes en de hoofdprijs • 45 min

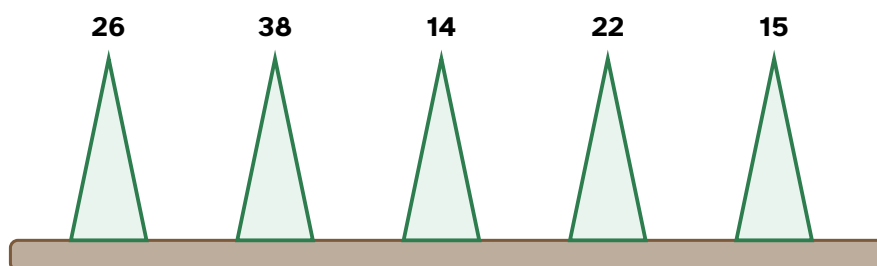
Hetzelfde idee bij grotere getallen: twee getallen waarvan de eenheden samen 10 zijn, maken samen een tiental ($26 + 14 = 40$). En hoeveel heb je nog nodig tot 100? Dat is aanvullen tot 100: bij 65 is het 35, want $5 + 5$ is 10 en $60 + 30 + 10$ is 100.

Vragen voor het gesprek:

- Hoe zie je snel of twee getallen samen een tiental maken?
- Waarom is het vriendje van 65 tot 100 geen 45?

Sem van de ringwerpkraam

Achter in de kraam staan de grote pinnen. Die zijn veel meer punten waard. Kijk goed voor je optelt!



De grote pinnen

7 Welke twee grote pinnen maken samen precies een tiental?

- A 26 en 14
- B 26 en 38
- C 22 en 15

Antwoord: A (26 en 14)

8 Bas raakt de pinnen van 26, 38 en 14. Reken zijn punten uit op twee manieren.

Antwoord: 78 (2 manieren)

Toelichting: $26 + 38$ gaat over het tiental en kost meer stappen. $26 + 14 = 40$ is een tiental, daarna is $+ 38$ makkelijk.

Van links naar rechts

$$26 + 38 = 64$$

$$64 + 14 = 78$$

=**78****Eerst vriendjes**

$$26 + 14 = 40$$

$$40 + 38 = 78$$

=**78****Het handigst vond ik:**☐

Van links naar rechts

☐

Eerst vriendjes

9

Zoek eerst de tientalvriendjes. Reken dan uit.

Uitwerking:

- $15 + 35 = 50$, $+ 22 = 72$
- $43 + 7 = 50$, $+ 19 = 69$
- $18 + 12 = 30$, $+ 31 = 61$
- $24 + 16 = 40$, $+ 25 = 65$

Doorvragen:

- Bij $43 + 19 + 7$ is het vriendje een getal onder de 10. Werkt het dan ook?

Sem van de ringwerpkraam

Wie samen met zijn beurten precies 100 punten haalt, wint de hoofdprijs. Hoeveel punten heb je nog nodig?

**10**

Hoeveel punten heeft elk kind nog nodig tot precies 100?

Uitwerking:

- 70: nog 30
- 65: nog 35
- 45: nog 55
- 82: nog 18
- 39: nog 61

Veelgemaakte fouten:

- 65: nog 45. De leerling maakt de eenheden en de tientallen allebei 10 ($6 + 4$ en $5 + 5$), maar de tientallen moeten samen 9 zijn, want de eenheden maken al een tiental.

11 Mila heeft 64 punten. Hoeveel punten moet ze nog gooien voor precies 100?

A 36

B 46

C 44

Antwoord: A (36)

Toelichting: 46 is de klassieke fout: $64 + 46 = 110$. Vraag de leerling het na te rekenen.

Bonusworp

Sem wil nieuwe grote pinnen. Bij elke pin moet een andere pin horen, zodat die twee samen precies 100 zijn. Welke getallen kan hij kiezen? Schrijf zoveel mogelijk paren op je kladpapier.

Over de bonusworp

Paren die samen 100 zijn, zoals 35 en 65, 20 en 80, 48 en 52. Kijk of de leerling een systeem vindt (de eenheden samen 10, de tientallen samen 9) in plaats van losse paren te proberen. 50 hoort bij zichzelf: een mooie vraag of die mag meedoen.

Terugblik. Aan het eind van dit deel vult de leerling op het antwoordblad een korte terugblik in: hoe moeilijk en hoe leuk het was, hoeveel hulp nodig was, en wat de leerling er nog over kwijt wil. Er is geen goed of fout. Gebruik het om de leerling bij te sturen en als begin van een gesprek met de leerling.

3. Dubbel en bijna dubbel • 45 min

Dubbelen ken je snel ($25 + 25 = 50$, $35 + 35 = 70$). Een som die er bijna een is, reken je via dat dubbel: $35 + 36$ is $35 + 35$ en nog 1; $40 + 39$ is $40 + 40$ en 1 minder. De klassieke fout is de 1 de verkeerde kant op.

Vragen voor het gesprek:

- Welk dubbel gebruikte je bij $24 + 25$? Kon het ook met een ander dubbel?
- Hoe weet je of je 1 erbij of eraf moet doen?

Sem van de ringwerpkraam

Nieuw spel! Je gooit twee ringen tegelijk. Raak je twee pinnen die bijna hetzelfde zijn, dan krijg je een gratis lot.



Bij **35 + 36** kun je denken: $35 + 35 = 70$, dat is een dubbel. 36 is 1 meer dan 35, dus het antwoord is 1 meer: 71.

12 Reken $35 + 36$ uit op twee manieren.

Antwoord: 71 (2 manieren)

Toelichting: Splitsen is drie stappen met een tiental-overgang; het dubbel is twee stappen zonder. Juist dat moet de leerling zien.

Splitsen

$$30 + 30 = 60$$

$$5 + 6 = 11$$

$$60 + 11 = 71$$

=

71

Met een dubbel

$$35 + 35 = 70$$

$$70 + 1 = 71$$

=

71

Het handigst vond ik:

☐

Splitsen

☐

Met een dubbel

13

Reken uit met een dubbel. Schrijf het dubbel dat je gebruikt erbij.

Uitwerking:

- $25 + 26 = 51$ ($25 + 25$ en 1 erbij)
- $24 + 25 = 49$ ($25 + 25$ en 1 eraf, of $24 + 24$ en 1 erbij)
- $40 + 41 = 81$ ($40 + 40$ en 1 erbij)
- $45 + 44 = 89$ ($45 + 45$ en 1 eraf)
- $15 + 16 = 31$ ($15 + 15$ en 1 erbij)
- $49 + 49 = 98$ (zelf een dubbel; handig via $50 + 50$ en 2 eraf)

Doorvragen:

- Bij $49 + 49$ is het al een dubbel. Hoe reken je dat toch handig uit?

Het rekenbriefje van Sem

- $45 + 44$: $45 + 45 = 90$, en 1 erbij is 91
- $30 + 31$: $30 + 30 = 60$, en 1 erbij is 61
- $25 + 24$: $25 + 25 = 50$, en 1 eraf is 49

14

Sem rekt het gratis lot uit. Welke som op zijn briefje is fout?

A $45 + 44$

B $30 + 31$

C $25 + 24$

Antwoord: A ($45 + 44$)

Uitwerking: 44 is 1 minder dan 45, dus 1 eraf: 89, niet 91.

15

Leg Sem uit wanneer je 1 erbij doet en wanneer 1 eraf. Je mag een tekening maken.

Toelichting: Een uitleg als *44 is één kleiner dan 45, dus het antwoord ook* is helemaal goed.

Beoordelingscriteria:

- Zegt dat je 1 erbij doet als het andere getal 1 meer is dan het dubbel
- Zegt dat je 1 eraf doet als het andere getal 1 minder is

16

Bij welke som helpt een dubbel het minst?

A $23 + 61$

B $30 + 29$

C $35 + 34$

Antwoord: A ($23 + 61$)

Toelichting: 23 en 61 liggen ver uit elkaar. Daar is splitsen of rijgen handiger (zie Kortste route).

Bonusworp

Werkt een dubbel ook als de getallen 2 uit elkaar liggen? Reken $25 + 27$ en $34 + 36$ uit met een dubbel. Welk dubbel kies je?

Over de bonusworp

$25 + 27 = 25 + 25 + 2 = 52$, of $26 + 26 = 52$ (het getal ertussen). $34 + 36 = 35 + 35 = 70$. Een leerling die het dubbel van het getal ertussen gebruikt, heeft een mooie vondst: 1 eraf bij het ene getal, 1 erbij bij het andere.

Terugblik. Aan het eind van dit deel vult de leerling op het antwoordblad een korte terugblik in: hoe moeilijk en hoe leuk het was, hoeveel hulp nodig was, en wat de leerling er nog over kwijt wil. Er is geen goed of fout. Gebruik het om de leerling bij te sturen en als begin van een gesprek met de leerling.

• 4. Jouw ringwerpkraam • 45 min

De leerling speelt het spel met een dobbelsteen, telt elke beurt handig op en houdt bij welke truc hij of zij gebruikte. Daarna ontwerpt de leerling een eigen kraam: welke getallen zet je op de pinnen zodat er veel slimme sommen ontstaan? Ontwerpen vraagt om terugdenken: welke getallen maken vriendjes en dubbelen?

Vragen voor het gesprek:

- Welke truc gebruikte je het meest tijdens het spel?
- Waarom koos je deze getallen voor je eigen kraam?



Nu jij! Gooi de dobbelsteen drie keer per beurt. Elke worp is een ring. Tel je punten zo slim mogelijk op.

Welke pin raak je?



De pin van **6**



De pin van **4**



De pin van **15**



De pin van **25**



De pin van **26**



De pin van **14**

17 Kijk eerst naar de pinnen. Bij welke twee pinnen helpt een dubbel?

A 25 en 26

B 6 en 4

C 15 en 25

Antwoord: A (25 en 26)

Toelichting: $25 + 26$ is $25 + 25$ en 1 erbij. Er is nog zo'n paar: 14 en 15. Vraag de leerling of hij of zij het ziet, en welke vriendjesparen er zijn (6 en 4, 26 en 14, 25 en 15).

18 Speel zes beurten. Schrijf bij elke beurt je drie pinnen, hoe je slim optelde, en je punten.

Toelichting: Omdat er gegooid wordt, is er geen vaste uitkomst. Kijk of de leerling steeds de handigste volgorde zoekt.

Beoordelingscriteria:

- De punten kloppen bij de gegooide pinnen
- Bij beurten met een vriendjespaar (6 en 4, 26 en 14, 25 en 15) of een bijna-dubbel (25 en 26) staat dat in de kolom *Zo telde ik slim*

19 Ontwerp je eigen ringwerpkraam met vijf pinnen. Kies getallen tot 50 zodat er veel slimme sommen zijn. Schrijf de getallen op en leg uit welke slimme sommen je ermee kunt maken.

Beoordelingscriteria:

- Er zitten minstens twee vriendjesparen in (samen een tiental of 100)
- Er zit een dubbel of bijna-dubbel in
- De uitleg noemt bij elk paar welke truc erbij past

20 Bedenk drie beurten met jouw kraam voor een klasgenoot: één met vriendjes van 10, één met tientalvriendjes en één met een bijna-dubbel. Schrijf de antwoorden erbij.

Toelichting: Laat een klasgenoot de beurten uitrekenen en zeggen welke truc hij of zij zag. Kwam dat overeen met wat de maker bedoelde?

Beoordelingscriteria:

- Elke beurt past bij de truc die erbij staat
- De antwoorden kloppen en blijven tot 100

Bonusworp

Om elke pin past maar één ring. Sem wil een kraam met vijf pinnen waar je met drie ringen precies 100 kunt halen, maar nooit meer. Welke getallen zet je op de pinnen?

Over de bonusworp

De drie grootste pinnen moeten samen precies 100 zijn, bijvoorbeeld 40, 35 en 25 ($35 + 25 = 60$, $+ 40 = 100$), met twee kleinere pinnen erbij, zoals 10 en 5. Wie dat ziet, redeneert over het hele spel in plaats van één beurt: mooi denkwerk, geen verplichte stof.

Terugblik. Aan het eind van dit deel vult de leerling op het antwoordblad een korte terugblik in: hoe moeilijk en hoe leuk het was, hoeveel hulp nodig was, en wat de leerling er nog over kwijt wil. Er is geen goed of fout. Gebruik het om de leerling bij te sturen en als begin van een gesprek met de leerling.

Afbeeldingen: makers en licenties

- Custom Avatar (DiceBear) van Ashley Seo · CC BY 4.0 (creativecommons.org/licenses/by/4.0). Bron: figma.com/community/file/881358461963645496