

## Hoofdstuk 4 – Ik kan tot 20 tellen!

**Vereiste:** Kan met gemak tot 20 tellen en heeft een goed gevoel voor die hoeveelheden. Kan ook met gemak kleine getallen optellen en aftrekken en begrijpt verbanden zoals termen en sommenfamilies.

### — WAT KAN JE AL —

Je kind kan al zoveel! Het kan nu tussen 0 en 20 optellen en aftrekken en begrijpt wat al die hoeveelheden betekenen. Je kind voelt zich op zijn gemak bij het "verder tellen" of "terugtellen", beginnend bij een getal tussen 0 en 20. Er is ook een beginnend begrip van de plaatswaarde en hoe dat zich verhoudt tot de uitgebreide vorm.

Het rekenvermogen is ook gegroeid! Naast het optellen en aftrekken van kleine getallen, heeft je kind ook een idee van de getalrelaties van termen en sommenfamilies. De ideeën van het optellen en aftrekken van 1 of 2, optellen van een tweeling en bijna een tweeling, vormen de basis voor het leren van alle over optel- en aftreksommen. Je kind heeft ook het tellen met sprongen van 2, verdubbelen, halveren en even en oneven getallen geleerd – wat aan de basis staat voor het leren van vermenigvuldigen en delen.

### — NIEUWE IDEEËN IN DIT HOOFDSTUK —

- **Tellen tot 100** – Hoewel het leuk is om je kind tot 100 te horen tellen, leg de nadruk op het begrip van de getallen – waarde toekennen en terugtellen zal hierbij helpen.
- **Uitgebreide vorm en plaatswaarde** – Het eerdere oefenen hiermee zal hier worden uitgebreid. Het begrijpen van tientallen en enen, en het gebruik van een uitgebreide vorm (zoals  $37 = 30 + 7$ ), is essentieel om getallen te begrijpen.
- **Getallen met dubbele cijfers vergelijken** – Inzicht in de plaatswaarde maakt dit gemakkelijk.
- **Al het één-cijferig optellen en aftrekken** – Dit wordt eerst gedaan met rekenmateriaal, vooral vingers. Vervolgens, met behulp van ideeën die betrekking hebben op relaties tussen getallen, wordt het uitgebreid naar hoofdrekken.
- **Compensatie voor optellen en aftrekken** – Het aanpassen van problemen met optellen en aftrekken om het gemakkelijker te maken, helpt niet alleen bij hoofdrekken, het helpt ook bij het leren van de structuur van getallen.
- **Tellen met sprongen** – Tellen met sprongen met een getal van één cijfer dat overal kan beginnen, is een goede oefening voor uit het hoofd optellen en aftrekken, en is handig voor het leren van vermenigvuldigen en delen.
- **Beginnen met vermenigvuldigen** – Je kind weet al hoe het met 2 moet vermenigvuldigen. Dit wordt, gedeeltelijk door middel van tellen met sprongen, uitgebreid tot alle één-cijferige getallen.
- **Spelletjes, puzzels, problemen oplossen en onderzoek** – De spelletjes en puzzels zullen uitdagender zijn in overeenstemming met de groeiende vaardigheden van je kind. Houd deze activiteiten leuk en speels - plezier is het belangrijkste voor het wiskundige succes van je kind op de lange termijn. Geniet wanneer je kind bijzonder mooie of bevredigende wiskundige patronen ontdekt of ervaart.

### — Juridische zaken —

Elk gezin moet de kans krijgen om samen wiskunde te leren en ervan te genieten. Daartoe is Early Family Math een verzameling materiaal dat gezinnen en docenten vrijelijk kunnen bewerken, vertalen, kopiëren en verspreiden, zonder toestemming te vragen, alleen voor niet-commercieel gebruik.

© Copyright Early Family Math - Chris Wright 2021 v. 1.1 Creative Commons: Attribution-NonCommercial 4.0 International License

# Vingerrekenen tot 20

**Vereiste:** Met gemak optellen en aftrekken van kleine, één cijferige getallen met rekenmaterialen

## — INLEIDING —

Deze lesactiviteiten bieden je kind eenvoudige, betrouwbare methoden om elementair optellen en aftrekken te begrijpen en uit te voeren.

## — VINGEROPTELLEN MET COMPENSATIE —

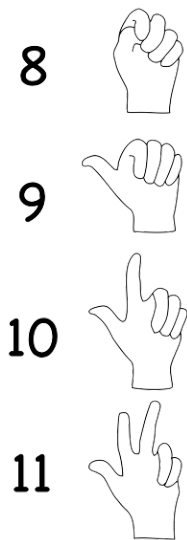
Gebruik compensatie voor sommen tussen 11 en 18 om ze veel gemakkelijker te maken. Stel dat je  $7 + 8$  optelt. De ene persoon steekt 7 vingers op en de ander steekt 8 vingers op. Vervolgens geeft de ene persoon zoveel vingers weg als nodig zijn om 10 vingers op de handen van de andere persoon te krijgen. In dit voorbeeld zou  $7 + 8$  kunnen veranderen in  $5 + 10$  (2 weggeven) of  $10 + 5$  (3 weggeven).

Wees dramatisch en geef de vingers weg door de hand van de ene persoon de hand van de andere persoon te laten slaan en de vingers "magisch" over te brengen.

## — GEMAKKELIJK OPTELLEN MET JE VINGERS —

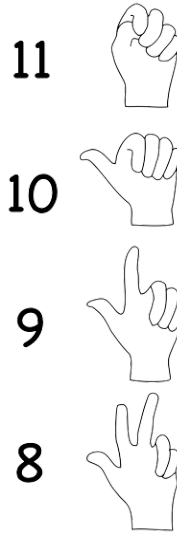
Gebruik "verder tellen" om optellen gemakkelijk te maken. Stel dat je  $8 + 3$  optelt. Voor het gemak kies je het grotere getal dat wordt toegevoegd om het tellen te starten. Laat je kind een gesloten vuist maken en '8' zeggen. Steek vervolgens elke keer een vinger op terwijl je kind hardop telt "9, 10, 11". Als er 3 vingers zijn opgestoken, stopt het tellen. Op dat moment heb je die 8 plus 3 is 11.

Met oefening en verdere ideeën zal je kind deze sommen uit het hoofd leren. Er is echter geen haast met onthouden en het kan wachten tot er meer ervaring is opgedaan met de hoeveelheden en relaties tussen de getallen.



## — MAKKELIJK AFTREKKEN MET JE VINGERS —

Aftrekken kan worden gezien als 'wegnemen' of 'verschil', en beide modellen zijn essentieel voor een volledig begrip. Laat je kind beide manieren van denken over aftrekken oefenen met behulp van deze methoden voor het aftrekken van vingers.

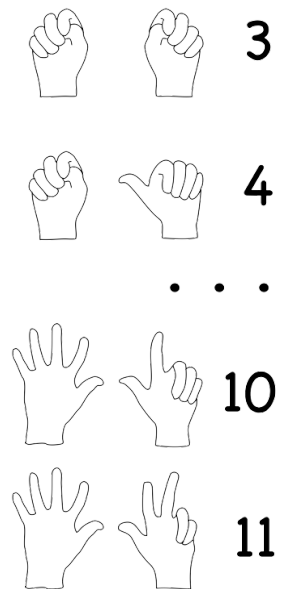


We kijken naar  $11 - 3$ .

**Wegnemen:** begin met een gesloten vuist en zeg "11". Steek vervolgens elke keer nog een vinger op en tel "10, 9, 8." Als je kind 3 opgestoken vingers ziet, moet het tellen stoppen. Op dat moment zie je dat als je 3 wegneemt van 11 er 8 overblijft.

**Verschil:** Gebruik verder tellen, net zoals we deden voor het makkelijk optellen

met je vingers. Wat we doen is uitzoeken welk getal we bij 3 moeten optellen om 11 te krijgen. Laat je kind een gesloten vuist maken en '3' zeggen. Steek vervolgens elke keer nog een vinger op en tel "4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11". Als je kind 11 zegt, zijn er 8 vingers opgestoken - het verschil tussen 3 en 11 is 8!



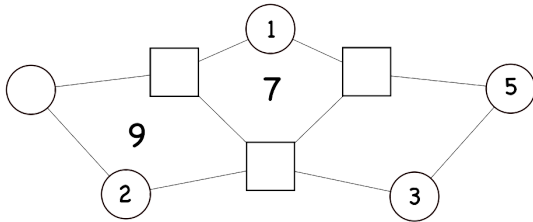
# Optellen tot 20

**Vereiste:** Met gemak optellen en aftrekken van één-cijferige getallen met rekenmaterialen

## — INGESLOTEN SOMMEN —

### PUZZEL

Deze puzzels hebben vormen die met elkaar zijn verbonden door lijnen. Elk omsloten gebied heeft een getal dat de som is van de vormen die eraan grenzen. Hoewel cirkels elke waarde kunnen hebben, moet een niet-cirkel dezelfde waarde hebben als een figuur met dezelfde vorm. Het is de bedoeling om de getallen die niet ingevuld zijn te vinden.



Maak deze puzzels door een diagram te maken van cirkels en mogelijk enkele vierkanten. Vul vervolgens alle vormen in met getallen en vul de begrensde gebieden in met de som van de getallen eromheen. Verwijder ten slotte enkele getallen.

## — VARKEN —

### SPEL

Klaar voor iets spannends? Gooi tijdens je beurt een dobbelsteen zo vaak als je wilt. Als een worp niet 1 is, tel je die worp op bij het totaal van je beurt. Als het 1 is, verlies je alles voor die beurt en is de beurt voorbij. Een speler kan ervoor kiezen om te stoppen voordat hij een 1 gooit, de punten van de beurt tot nu toe behouden en ze bij het lopende totaal van de speler optellen. De eerste speler die het beoogde aantal bereikt, bijvoorbeeld 30, wint.

Een variant met twee dobbelstenen heeft de volgende regels: Als geen van beide dobbelstenen een 1 is, wordt de som opgeteld bij het lopende totaal van de beurt. Als een van de dobbelstenen een 1 is, dan wordt er niets meer toegevoegd aan het lopende totaal en eindigt de beurt. Als er twee enen worden gegooid, wordt het totaal van de beurt 0 en eindigt de beurt.

## — GA ER NIET OVERHEEN —

### Spel

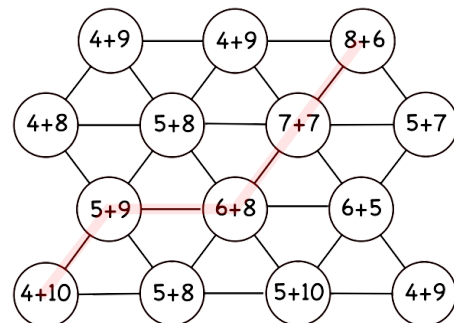
Gebruik 5 dobbelstenen en 4 worpen. Kies bij de eerste worp om 0 tot 5 van de dobbelstenen opzij te leggen. Als een dobbelsteen eenmaal is opzij ligt, kan deze niet worden gewijzigd. Evenzo met de overgebleven dobbelstenen op worpen twee en drie. Bij de laatste worp laat je alle dobbelstenen liggen. Elke score kleiner dan of gelijk aan 20 telt, elke score hoger dan 20 geeft de speler 0 punten.

De doelscore van 20, het aantal dobbelstenen en het aantal worpen kunnen allemaal worden gewijzigd om ze geschikt te maken voor jongere of oudere spelers. Je zou dit bijvoorbeeld kunnen spelen met een doelscore van 12 en 3 dobbelstenen.

## — EILANDHOPPEN – COMPENSATIE —

### PUZZEL

Deze puzzels laten zien hoe compensatie sommen gemakkelijker maakt. Het doel is om een pad te vinden dat alle eilanden met hetzelfde antwoord verbindt. Twee eilanden mogen alleen verbinding maken als de aantallen van hun probleem 1 verschillen. Slechts enkele van de eilanden liggen op het pad.



Maak deze puzzels door te beginnen met een tiental lege cirkels met enkele verbindingen. Vind een pad van de ene rand van de eilanden naar de andere. Schrijf langs dat pad sommen waarvan de getallen één elkaar verschillen. Schrijf op de nabijgelegen eilanden sommen met kleine veranderingen die verschillende antwoorden hebben.

# Termen en sommenfamilies

**Vereiste:** Met gemak optellen en aftrekken van een-cijferige getallen met rekenmateriaal

## — OORLOGJE — OPTELLEN EN AFTREKKEN —

SPEL

Verwijder van een stop kaarten de beeldkaarten en verdeel de rest eerlijk onder de spelers. Je kunt ook dominostenen gebruiken. Beide spelers draaien hun bovenste twee kaarten om en tellen ze op. De speler met de grootste som wint alle vier de kaarten. Als de aantallen gelijk zijn, worden de volgende twee paar kaarten opgeteld en krijgt de winnaar alle acht kaarten. Speel dit door een of meerdere keren de stapel op te spelen. De speler met de meeste kaarten wint.

Speel dit voor afwisseling eens met het verschil tussen de twee kaarten. Of voeg drie kaarten tegelijk toe. Een andere optie is om aan de ene persoon oneven en de andere even toe te wijzen. Hiervoor draait elke speler een kaart om. Of de som even of oneven is bepaalt wie de kaarten krijgt.

## — DOEL GIN RUMMY —

SPEL

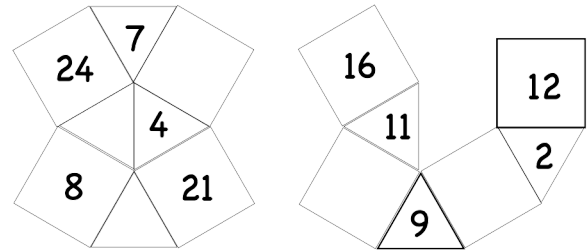
Spreek een streefgetal af, bijvoorbeeld 10: Verwijder de beeldkaarten en deel zeven kaarten aan elke speler. De overgebleven kaarten worden een stapel en de bovenste kaart wordt omgedraaid om de weggooistapel te starten. Het doel is om zeven kaarten vast te houden die zijn opgesplitst in afzonderlijke groepen van een of meer kaarten die samen het streefgetal vormen. Tijdens een beurt heeft de speler de keuze om de bovenste kaart van de weggooistapel op te pakken of de onzichtbare kaart bovenaan de stapel. Die speler gooit dan een kaart weg. Wanneer een speler zijn hele hand met succes vult, legt de speler de hand neer en zegt hij "Gin!"

Je kunt ook het verschil maken met kaartenparen in plaats van optellen. Deel in dat geval een even aantal kaarten aan elke speler.

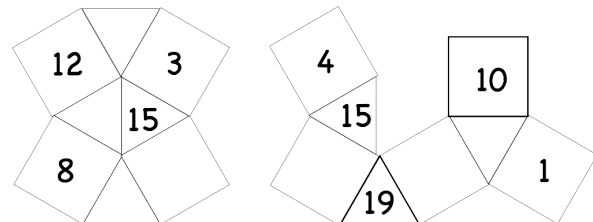
## — VERSCHILDRIEHOEKEN EN SOMDRIEHOEKEN —

PUZZEL

Verschildriehoeken-puzzels hebben driehoeken en vierkanten die zijden delen. Een driehoek heeft altijd precies twee vierkanten aan de zijanten en de andere kant heeft een driehoek of is leeg. Het getal van een driehoek is het verschil tussen de twee aangrenzende vierkanten. De uitdaging is om de ontbrekende getallen in te vullen.



Bij somdrie hoeken-puzzels gebruik je optellen in plaats van aftrekken. De waarde van een driehoek is de som van de twee of drie vierkante burens.



Puzzels maken zonder lussen is eenvoudig. Teken afwisselend vierkanten en driehoeken en schrijf er vervolgens getallen in door aan het ene uiteinde te beginnen en naar het andere uiteinde toe te werken. Als je klaar bent, verwijder je enkele getallen. Kijk naar het bonusmateriaal voor ideeën om deze puzzels met lussen te maken.

# Hoofdrekenen – Optellen en aftrekken onder de 10

---

Vereiste: kan een-cijferige getallen optellen en aftrekken met behulp van rekenmateriaal

---

## — INLEIDING —

Deze activiteiten behandelen technieken voor het leren van de basis van optellen en aftrekken.

## — FLITSKAARTEN —

Het is verleidelijk om rekensommen te oefenen met behulp van flitskaarten. Ze worden echter vaak goedbedoeld “misbruikt” en kunnen bijdragen aan een hekel krijgen aan rekenen. Gebruik ze gerust voor het gericht oefenen van een klein aantal sommen maar zorg ervoor dat je de oefeningen leuk en ontspannen houdt.

Deze pagina bevat methodes die structurele inzichten oefenen totdat de sommen geautomatiseerd worden.

## — OPTELLEN OEFENEN —

Om de activiteiten op deze pagina uit te voeren, moet je kind weten het volgende uit het hoofd kunnen:

- 0, 1, 2 (en misschien 3) optellen en aftrekken
- tel een tweeling op en bijna een tweeling
- weet de termen van 10
- tel 10 op bij getallen van één cijfer

Als je kind een van deze vaardigheden nog niet goed beheerst, is dit hét moment om die vaardigheden wat meer te oefenen.

## — OPTELLEN COMPENSATIE —

Compensatie is een goede techniek om hoofdrekenen gemakkelijker te maken. Als je twee getallen optelt, kun je dezelfde som krijgen door een deel van het ene getal naar het andere te verschuiven. Het optellen van 8 of 9 wordt eenvoudig met compensatie. Tel bijvoorbeeld  $6 + 9$  op door 1 te verschuiven van de 6 naar de 9, wat  $5 + 10$  oplevert. Evenzo wordt  $4 + 8$   $2 + 10$ .

Gebruik compensatie van een tweeling en bijna een tweeling voor wat overblijft:  $3 + 5$ ,  $3 + 6$ ,  $4 + 7$  en  $5 + 7$ .  $5 + 7$  is bijvoorbeeld hetzelfde als  $6 + 6$ .

Sommige rekensommen kunnen op verschillende manieren worden uitgevoerd. Daag je kind uit om meer dan één manier te vinden om een som op te lossen.  $5 + 7$  kan bijvoorbeeld  $6 + 6$  worden, maar het kan ook  $2 + 10$  worden. Dit soort rekenspel leidt tot blijvende inzichten.

## — AFTREKKEN OEFENEN —

Voor je met deze aftrekactiviteiten begint, oefen je eerst de volgende vaardigheden die nog moeilijk zijn voor je kind:

- optellen en aftrekken van 0, 1, 2 (en misschien 3)
- getallen 1 of 2 van elkaar aftrekken
- weet de termen van 10 en hoe ze het aftrekken van 10 eenvoudig maken
- trek 10 af van getallen van 11 tot 19.

## — 10 GEBRUIKEN ALS TUSSENSTOP —

Voor sommen met getallen groter dan 10, zoals  $13 - 8$ , splits je ze op in twee verschillen. De afstand van 13 tot 8 is de afstand van 13 tot 10 plus de afstand van 10 tot 8. Dus  $13 - 8$  wordt  $(13 - 10) + (10 - 8) = 3 + 2 = 5$ .

## — AFTREKCOMPENSATIE —

Compensatie voor aftrekken betekent hetzelfde aantal optellen of aftrekken voor beide getallen om hun afstand te bewaren. Gebruik compensatie op  $13 - 8$  door 2 bij beide getallen op te tellen om de som

in  $15 - 10$  om te zetten. Sommen met één cijfer kunnen ook op deze manier worden gedaan. Er kan bijvoorbeeld 3 aan beide getallen worden toegevoegd in  $7 - 3$  om er  $10 - 6$  van te maken.

# Optel- en aftrekspelletjes

---

**Vereiste:** *Kan een-cijferige getallen optellen en aftrekken met behulp van rekenmateriaal*

---

## — KAARTEN NAAR EEN DOEL —

### SPEL

Leg alle speelkaarten van 1 tot 5 in een raster van 4 bij 5. Begin het lopende totaal op 0 en kies een streefgetal, bijvoorbeeld 25. Spelers kiezen om de beurt een van de getallen, draaien deze om en tellen dat getal op bij het lopende totaal. De speler die als laatste een getal kiest dat niet over het streefgetal loopt, wint.

Vervang 1 tot 5 door een set van vijf getallen die je wilt oefenen met optellen. Om aftrekken te oefenen, begin je bij het streefgetal en trek je de gekozen getallen af. Je mag niet onder de 0 komen.

## — COMBODOMINO'S —

### SPEL

Gebruik een set dominostenen van ofwel 1 tot 6 of 1 tot 9. Elke speler begint met 5 willekeurige dominostenen zonder dat de andere speler ze ziet. Het doel van het spel is om als eerste speler al je dominostenen kwijt te raken.

Om te beginnen wordt een willekeurige domino open in het midden gelegd. Daarna moet een speler overeenkomen met de bovenste domino in het midden. Overeenkomen betekent dat de twee getallen op de bovenste domino kunnen worden gecombineerd met elke bewerking - optellen, aftrekken of zelfs vermenigvuldigen als je wilt - om hetzelfde resultaat te krijgen als sommige, mogelijk verschillende, bewerkingen die op de twee nummers van een van je dominostenen werken. Bijvoorbeeld, als [1,5] bovenop ligt, dan komt het overeen met [2,4] want  $1+5 = 2+4$ , en het komt ook overeen met [2,2] want  $5-1 = 2 \times 2$ . De nieuwe domino wordt bovenop de vorige bovenkant geplaatst. Als je geen match kunt maken, moet je een nieuwe domino van de stapel pakken.

## — DEEL-GEHEEL DRIEHOEKEN —

### SPEL

Gebruik cijferkaarten 1 t/m 13. Elke speler krijgt 6 open kaarten gedeeld. Er is een trekstapel met één kaart omgedraaid om een weggooistapel te starten.

Tijdens een beurt neemt een speler de bovenste kaart van de weggooistapel of de onbekende kaart bovenaan de trekstapel. De gekozen kaart moet een kaart vervangen die hij al heeft, en de vervangen kaart wordt weggegooid. Het doel van elke speler is om een piramide van zes kaarten te maken, waarbij elke kaart de som is van de twee eronder. De eerste speler die dit bereikt, wint.

Experimenteer met kleinere of grotere reeksen kaarten om je aan de vaardigheden van jongere of oudere spelers aan te passen.

## — GA MIJN HUIS UIT – OPT/AFTR —

### SPEL

Gebruik een stok kaarten met getallen van 1 (aas) tot 10. Teken op een stuk papier 20 vierkanten of eenvoudige huisjes genummerd van 0 tot 19. Elke speler krijgt 7 fiches die verschillen van de 7 fiches van de andere speler (bv. van kleur).

Tijdens een beurt kiest een speler twee kaarten en kan hij kiezen om ze op te tellen, af te trekken of te vermenigvuldigen om zijn fiche in een huis te leggen dat minder dan drie fiches van de tegenstander heeft. Als het huis een of twee fiches van de tegenstander heeft, worden die fiches teruggegeven aan de tegenstander en zegt de speler "Ga mijn huis uit". De speler die als eerste al zijn fiches in huisjes legt wint.

# Tellen met sprongen

**Vereiste:** Kan een-cijferige getallen optellen en aftrekken, , begint plaatswaarde te begrijpen

## — TELLEN MET SPRONGEN —

### — ACTIVITEIT

Je kind heeft het tellen met sprongen al geoefend, waarschijnlijk met sprongen van 2, 5 en 10 tussen 0 en 20. Dit is het moment om te beginnen met het oefenen van tellen met sprongen met een willekeurig getal vanaf een willekeurig getal.

Het optellen en aftrekken met sprongen van één-cijferige getallen, helpt bij het optellen en aftrekken, evenals bij vermenigvuldigen en delen. Dit is veel om te leren, dus ga er vanuit dat het een tijdje duurt. Het lastige bij het tellen met sprongen is wanneer de tientallen veranderen, dus let daar goed op. Dit is een handige activiteit om te doen als je op reis bent of wanneer je aan het wachten bent.

Tellen met sprongen van 10 is verbonden met het begrip dat getallen van twee cijfers bestaan uit tien en enen. Tellen met sprongen van 10 is gemakkelijker wanneer je kind een 100-veld voor zich heeft.

## — KORTE STAPPEN NAAR EEN DOEL —

### SPEL

Maak een willekeurig startgetal van 2 cijfers met behulp van twee speelkaarten van 1 tot 9 - de eerste kaart geeft je de plaats van de tien en de andere de plaats van de enen. Vanaf dat aantal mag je in totaal 5 sprongen maken, elk met 1 of 10. Het doel is om zo dicht mogelijk bij 50 te komen, en de score is het verschil met 50. De laagste totaalscore na een aantal rondes wint.

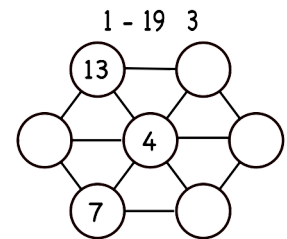
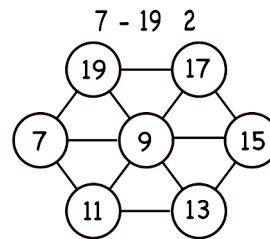
Jonge spelers doen er goed aan om een 100-veld bij de hand te hebben. Een 100-veld benadrukt namelijk plaatswaarde als ze met 10 omhoog of omlaag gaan.

Je kunt dit spel variëren door sprongen van 1, 2 of 10 toe te staan, of sprongen van 1, 2, 5 of 10. Gebruik ook eens andere streefgetallen dan 50.

## — EILANDHOPPEN - TELLEN MET SPRONGEN —

### PUZZEL

Deze puzzels hebben eilanden (cirkels) verbonden door bruggen (lijnen). In deze versie worden de verbindingen gemaakt door met sprongen te tellen. Op sommige van de eilanden staan nummers geschreven en sommige zullen blanco beginnen. Boven de puzzel staat het startgetal het eindgetal en het "spronggetal". De uitdaging is om de ontbrekende getallen in te vullen en het pad te vinden. Je kunt de cijfers en lege velden ook op de grond leggen om een sprongpuzzel te maken.



Net als bij de activiteit Tellen met sprongen, kun je puzzels maken om vooruit of achteruit te oefenen. Gebruik een verscheidenheid aan getallen, niet alleen maar getallen die een veelvoud zijn van het spronggetal.

Maak deze puzzels door eerst de eilanden te maken, dan de getallen in te vullen, die eilanden in de juiste volgorde met elkaar te verbinden en vervolgens wat extra verbindingen toe te voegen om er een puzzel van te maken. In de versie die je je kind geeft, verwijder je enkele getallen en laat je voldoende getallen over zodat de puzzel nog opgelost kan worden.

# Spelen met sommen

**Vereiste:** Kan één-cijferige getallen optellen en aftrekken

## — REKEN BOTER KAAS EN EIEREN —

SPEL

Gebruik een Boter kaas en eieren raster en fiches met de getallen 1 tot 9 erop. De ene speler heeft de oneven getallen en de andere heeft de even getallen. Spelers plaatsen om de beurt een fiche, waarbij de oneven speler als eerste gaat. De eerste speler die 3 op een rij krijgt waarvan de som 15 is, wint. Een variatie is om door te gaan, alle vierkanten te vullen en te zien welke speler de meeste keer 15 heeft gemaakt.

## — MEMORY UITDAGING HERZIEN —

SPEL

Er zijn veel versies van dit spel. Het idee is altijd hetzelfde: deel een raster met kaarten met de beeldzijde naar beneden, bijvoorbeeld 4 bij 4, en de spelers draaien om de beurt twee kaarten om. Als de kaarten overeenkomen, houdt de speler de kaarten, worden er twee kaarten op de lege vakken gedeeld en krijgt de speler nog een beurt. Als de kaarten niet overeenkomen, worden de kaarten weer omgedraaid en eindigt de beurt van de speler. De speler met de meeste kaarten wint.

Hier zijn andere ideeën voor hoe kaarten kunnen overeenkomen:

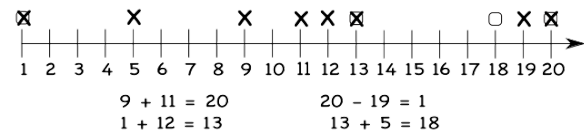
- Gebruik een streefgetal – twee kaarten komen overeen als hun som het streefgetal is.
- Gebruik een streefverschil – twee kaarten komen overeen als hun verschil het doelwit is.
- Gebruik kaarten met optel- of aftreksommen samen met kaarten met de antwoorden - kaarten komen overeen als de som overeenkomt met het antwoord.

## — PAREN MAKEN —

SPEL

Begin met een getallenlijn die van 1 tot bijvoorbeeld 20 loopt. Kies tijdens een beurt twee getallen en een resultaat, die geen enkele keer zijn doorgestreept, en schrijf een optel- of aftreksom op met die getallen. De twee cijfers in de vergelijking zijn doorgestreept en het resultaat is omcirkeld.

De volgende speler moet het resultaat gebruiken als een van de twee getallen. Als het competitief wordt gespeeld, is de winnaar de laatste speler met een legale zet. Het kan ook coöperatief worden gespeeld om te zien hoe weinig nummers onaangeroerd blijven.



## — MAAK HET GOED —

PUZZEL

Dit begint met een 4 bij 4 raster van getallen met een streefgetal. De uitdaging is om getallen te vinden om te verwijderen, zodat de som van de resterende getallen in elke rij en kolom het doel is. Een alternatieve versie gebruikt individuele streefgetallen voor elke rij en kolom.

Streefgetal = 8

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 6 | 3 | 5 | 2 |
| 2 | 1 | 4 | 5 |
| 3 | 4 | 1 | 3 |
| 6 | 4 | 2 | 5 |

Maak deze puzzels door getallen in paren of drietallen op te schrijven die bij elkaar opgeteld de beoogde som zijn. Vul vervolgens de resterende velden in met loknummers.



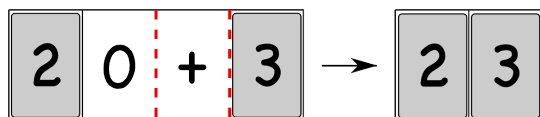
# Uitgebreide vorm en plaatswaarde

**Vereiste:** Kan redelijk één-cijferige getallen optellen en aftrekken, begin plaatswaarde

## — UITVOUWEN UITGEBREID VORM —

### ACTIVITEIT

Dit handige papier laat zien hoe getallen van twee cijfers worden gevormd uit tientallen en eenheden.



Neem een vel papier waar precies vier cijferkaarten naast elkaar passen. Markeer het papier met: <spatie> - "0" - "+" - <spatie>. Het moet aan beide zijden van het "+" -teken verticale vouwen hebben. Paperclip cijfers op de twee spaties. Als je bijvoorbeeld 2 en 3 gebruikt, ziet het er opgevouwen uit als 23, maar uitgevouwen wordt dit 20 + 3.

## — IK DENK AAN EEN GETAL —

### ACTIVITEIT

De ene speler denkt aan een getal tussen 0 en 99. De andere speler raadt het getal door vragen te stellen over de tienten en enen.

Stel dat het getal 23 is. De speler zou kunnen vragen of het tiental groter is dan of gelijk is aan het cijfer van de enen - voor 23 is dat niet zo. De speler zou kunnen vragen of de som van de twee cijfers kleiner is dan 8 - voor 23 is dat zo. De speler zou dan kunnen vragen of tweemaal het cijfer van de tienten groter is dan het cijfer van de enen - dat is het. Op dit punt moet het nummer 23 of 34 zijn. Vragen of de som van de cijfers minder is dan 6, maakt de zaak af.

De soorten vragen kunnen alles zijn waar de spelers mee instemmen, maar het is het beste als de vragen over eenheden en tientallen gaan.

## — GEHEUGENSPEL – UITGEBREIDE VORM —

### SPEL

Selecteer 20 getallen van 0 tot 99. Schrijf die getallen op stukjes papier (kaartjes). Schrijf voor elk van die getallen een uitgebreide vorm van dat nummer op een kaart. Maak bijvoorbeeld 50 + 3 voor 53, 30 + 0 voor 30 en 0 + 7 voor 7. Neem die twee stapels van 20 kaarten en schud ze samen. Speel nu het Memory spel zoals gewoonlijk, waar een speler de kaarten een paar maakt wanneer een normaal nummer wordt gekoppeld aan zijn uitgebreide vorm.

## — EILAND HOPPEN DOOR ENEN EN TIENTALLEN —

### PUZZEL

Er wordt een rechthoekig raster met getallen gegeven waarin enkele getallen zijn ingevuld. De uitdaging is om de resterende getallen zo in te vullen dat twee willekeurige getallen die een zijde delen slechts op één plaats verschillen, en het verschil tussen de cijfers op die plaats is 1 (inclusief tussen 0 en 9 gaan). Geen enkel getal mag meer dan één keer in het rooster worden gebruikt. Het gebruik van een 100-veld kan handig zijn voor beginnende puzzelaars.

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 57 | 67 | 66 | 56 |
| 5  | 4  | 94 | 95 |
| 33 | 23 | 13 |    |
| 32 | 22 | 12 |    |

Maak deze puzzel door een leeg raster te nemen en het te vullen met getallen, zonder dat er een getal wordt herhaald. Verwijder vervolgens enkele cijfers en zorg ervoor dat het niet te moeilijk is voor je kind. In het voorbeeld zijn de rode cijfers de ontbrekende.

# Getallen met twee cijfers vergelijken

---

**Vereiste:** Kan een-cijferige getallen optellen en aftrekken, begin plaatswaarde

---

## — WIE KOMT HET DICTSTE BIJ —

### SPEL

Schrijf de getallen 5, 10, 25 en 50 onder elkaar op een vel papier. Laat een plek open aan elke kant van de 5 en twee lege plekken aan elke kant van de andere getallen. De ene speler vult de lege plekken aan de linkerkant en de andere vult ze aan de rechterkant. Elke speler heeft ook een extra blanco om één keer te gebruiken met een nummer om te negeren.

Speel met een stapel cijferkaarten van 0 tot 9. Kies een willekeurige kaart uit de stapel en leg deze terug nadat deze is gebruikt. Beide spelers moeten dat getal ergens in de plekken gebruiken die nog niet zijn ingevuld. Zodra alle plekken zijn gevuld, worden de waarden van de speler vergeleken met elk van de streefgetallen. Welke speler het dichtst bij elk streefgetal komt, krijgt een punt, waarbij beide spelers een punt krijgen als ze even ver zijn. Degene die de meeste punten heeft, wint.

Varieer dit spel door een andere groep streefgetallen te kiezen. Je kunt er ook voor kiezen om alle fouten van elke speler op te tellen. De speler met de laagste score wint.

## — OORLOGJE – TWEECIJFERIGE VERGELIJKING —

### SPEL

Schud een pak speelkaarten met de beeldkaarten en tienenvijverderd, en verdeel het eerlijk tussen twee spelers. Elke speler draait twee kaarten om en legt ze naast elkaar om een tweecijferig getal te vormen. De speler met het grootste aantal houdt alle vier de kaarten. Als het gelijkspel is, draait elke speler nog twee kaarten om en krijgt de winnaar alle acht kaarten. Nadat een of meerdere keren alle kaarten zijn gespeeld, wint de speler met de meeste kaarten.

## — EENENTWINTIGEN —

### SPEL

Traditioneel is het streefgetal 21, maar gebruik voor een jong kind een kleiner getal zoals 12. Pas de inhoud van de speelkaarten aan aan je kind. Voor een heel jong kind kunnen dit bijvoorbeeld de kaarten 1 tot en met 4 in de vier kleuren zijn.

Elke speler krijgt twee kaarten - één is open en één is gesloten (de ontvangende speler is de enige die naar de gesloten kaart mag kijken). Tijdens een beurt mag de speler nog een kaart te vragen totdat hij besluit te stoppen. Nadat elke speler een beurt heeft gehad, vergelijken de spelers de som van hun kaarten. De speler met de som die het dichtst bij het doel ligt zonder eroverheen te gaan, wint.

## — VUL IN EN VERGELIJK —

### SPEL

Schud een stapel speelkaarten met de getallen 1 tot en met 9. Deel twee kaarten met de beeldzijde naar beneden aan elke speler. Vervolgens draait elke speler een kaart om en beslist of die kaart de tien- of eenkaart is. Na de beslissing wordt de overgebleven kaart van elke speler omgedraaid en gebruikt om de overgebleven plaats te vullen. De speler met het grootste getal wint. Je kunt ook spelen dat het kleinere aantal wint. Je kunt beslissen of het dramatischer is om de kaarten te laten zien terwijl ze worden omgedraaid, of je kunt wachten tot alle beslissingen zijn genomen en de definitieve getallen gevormd zijn.

Om optellen te oefenen en de beslissingen moeilijker te maken, trek je drie kaarten die je een voor een omdraait om een getal van twee cijfers en een getal van één cijfer te vormen. Het doel is om de grootste som van de twee getallen te creëren.

# Meer optel- en aftrekspelletjes

---

**Vereiste:** Kan om één-cijferige getallen optellen en aftrekken met behulp van rekenmateriaal

---

## — DOEL O's EN X-en —

### SPEL

Gebruik een kaartspel waarvan de beeldkaarten zijn verwijderd. Vul een boter-kaas-en-eieren-raster met willekeurige getallen van 1 tot 20. Gebruik grotere getallen als je vermenigvuldiging wilt toestaan.

Deel 6 kaarten aan elke speler en draai ze allemaal tegelijkertijd om. De eerste beurt is een race tussen de twee spelers - de eerste speler die twee of meer van zijn kaarten combineert om een van de vakken te matchen, mag daar een X plaatsen en de gebruikte kaarten vervangen. Daarna plaatsen de spelers om de beurt een X of een O in een gekozen vak waarvan ze de waarde kunnen matchen - de kaarten die voor de match worden gebruikt, worden vervangen door nieuwe. Als een speler geen match kan maken, verliest hij zijn beurt en mag hij twee van zijn kaarten vervangen door nieuwe. De eerste speler die 3 op een rij krijgt, wint.

## — TERMINATOR 2 —

### SPEL

Gebruik drie dobbelstenen en een bord met drie rijen van vijf vakjes genummerd van 1 tot 15. Eén speler gooit de dobbelstenen en gebruikt optellen en aftrekken om de drie cijfers te combineren zodat ze overeenkomen met een van de getallen op het bord. Het overeenkomende getal wordt doorgestreept en geclaimd. Als een speler geen match kan vinden, krijgt de andere speler de kans om de cijfers te gebruiken en het resultaat te claimen - in beide gevallen krijgt de andere speler de volgende beurt. De speler met de meest geclaimde nummers na een vast aantal beurten wint.

Voor een gemakkelijkere versie gebruik je twee dobbelstenen met de nummers van 1 tot 10, en voor een moeilijkere versie gebruik je 4 dobbelstenen en de nummers van 1 tot 20.

## — GIFGETALLEN —

### SPEL

Gebruik een kaartspel waarvan de beeldkaarten zijn verwijderd - je kunt de vrouwen erin laten en ze als nullen gebruiken. Spreek, voordat het spel begint, een reeks gifgetallen voor de ronde af. De gifgetallen kunnen elke reeks getallen zijn waarmee je je kind wilt laten oefenen. Enkele voorbeelden zijn:

- even nummers
- oneven nummers
- priemgetallen
- composieten
- veelvouden van een getal, zoals 3

Elke speler begint met drie kaarten. De eerste speler gooit een getal weg dat geen gifgetal is en vervangt het met een kaart van de stapel. De volgende speler gooit een getal weg zodat de som van de eerste twee getallen geen gifgetal is en vervangt het met een kaart van de stapel. De volgende speler speelt zo dat de som van de drie kaarten geen gifgetal is, enzovoort. De eerste speler die geen legale kaart kan weggoaien, verliest. Dit spel werkt ook goed met meer dan twee spelers.

# Solitaire vormpuzzels

Vereiste: Kan één-cijferige getallen optellen

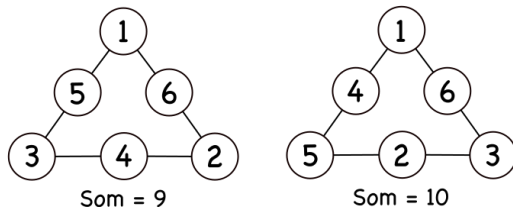
## — INLEIDING —

Dit zijn eenmalige uitdagingen. Geef je kind de tijd om ermee te spelen, laat het ermee worstelen en de voldoening ervan hebben de oplossing te vinden.

## — MAGISCHE DRIEHOEKEN —

### PUZZEL

Maak een driehoek van zes cirkels met drie cirkels aan elke zijde. Gebruik elk van de cijfers van 1 tot 6 één keer, zodat elke zijde van de driehoek dezelfde som heeft. Dit zorgt voor twee uitdagingen: uitzoeken welke som werkt en vervolgens uitzoeken hoe je die som kunt krijgen. Het is beter om je kind hiermee te laten spelen zodat het er zelf achter komt welke sommen mogelijk zijn, maar als de frustratie te groot wordt, vertel je kind dat de mogelijke sommen 9, 10, 11 en 12 zijn.



Als je kind het leuk vindt om dit uit te zoeken, kun je ook grotere driehoeken maken. Voor een driehoek met negen cirkels met vier cirkels per zijde, zijn de mogelijke sommen 17, 19, 20, 21 en 23.

## — MAGISCHE ONTWERPEN —

### PUZZEL

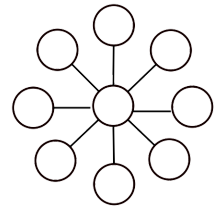
Deze zijn vergelijkbaar met de magische driehoekpuzzels. Ze hebben cirkels verbonden in een geometrisch patroon en een bijbehorende verzameling getallen. Het doel is om de getallen in de cirkels te plaatsen, zodat elke rechte lijn van verbonden cirkels dezelfde som heeft. De antwoorden staan in het bronnenbestand.

1. De nummers 1 tot en met 4 hebben de vorm van een plusteken zonder gemeenschappelijke cirkels.

2. De nummers 1 t / m 5 staan in een plusteken met één cirkel gemeen in het midden.

3. De nummers 1 t / m 7, lijnen van 3 cirkels, met een gemeenschappelijke cirkel in het midden.

4. De nummers 1 t / m 9, lijnen van 3 cirkels, met een gemeenschappelijke cirkel in het midden.

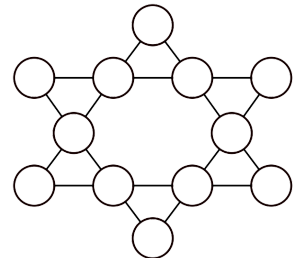


5. De nummers 1 t / m 5 in een L-vorm met een gemeenschappelijke cirkel in de hoek.

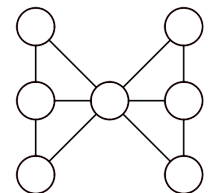
6. De nummers 1 t / m 8 staan in een plusteken zonder gemeenschappelijke cirkels.

7. De nummers 1 t / m 9 staan in een plusteken met één cirkel gemeen in het midden.

8. De nummers 1 t / m 12 hebben een stervorm. Dit heeft 6 richtingen van lijnen van 4 cirkels. Hint: De som is 26.



9. De nummers 1 tot en met 7 hebben een H-vorm - 3 verticaal aan de linkerkant, 1 in het midden, 3 verticaal aan de rechterkant. De vijf mogelijke lijnen van 3 zijn met elkaar verbonden. Hint: de som is 12.



# Meer hoofdrekenen

**Vereiste:** Kan één-cijferige getallen optellen en aftrekken, termen, tellen met sprongen, verdubbelen

## — INLEIDING —

Deze lesactiviteiten introduceren beginnende vermenigvuldiging en de kracht van groeperen met tien.

## — GRIJP DE 10-en —

Hier is een leuke manier om van een lange optelsom een veel eenvoudigere som te maken. Gebruik een optelsom met meerdere termen voor 10. In plaats van  $3 + 8 + 9 + 4 + 7 + 6 + 2$  op de gebruikelijke manier van links naar rechts op te tellen, herschik je de getallen om de termen samen te voegen. Dit voorbeeld wordt  $(3 + 7) + (8 + 2) + (4 + 6) + 9$ , wat heel eenvoudig  $10 + 10 + 10 + 9 = 39$  is.

Als je kind dit gemakkelijk vindt, voeg je lastigere sommen toe, zoals  $4 + 8 + 9 + 5 + 3$ , dat kan worden herschikt als  $(8 + 9 + 3) + 4 + 5 = 20 + 9 = 29$ . Laat je kind er een gewoonte van maken om lange sommen te vereenvoudigen om zo deze berekeningen gemakkelijker te maken.

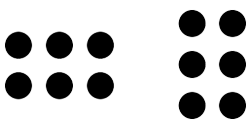
## — INLEIDING TOT VERMENIGVULDIGEN —

Je kind weet al hoe het met 2 moet vermenigvuldigen door simpelweg te verdubbelen. Dit is een fascinerende tijd waarin je kind veel meer leert over vermenigvuldigen.

## — $3 \times 4 = 4 \times 3$ —

Je kind is inmiddels zo vertrouwd met optellen dat het geen verrassing is dat  $2 + 3$  hetzelfde is als  $3 + 2$ .

Hoewel niet zo duidelijk, hetzelfde geldt voor vermenigvuldiging. Deze illustratie maakt het gemakkelijk om te zien dat twee rijen van drie hetzelfde zijn als drie rijen van twee - je verandert gewoon je standpunt!



Het maakt niet uit in welke volgorde je twee getallen vermenigvuldigt - je krijgt hoe dan ook hetzelfde antwoord!

Behalve dat het interessant is, betekent het ook dat je kind maar ongeveer de helft van de tafels hoeft te leren - als het eenmaal  $3 \times 4$  kent, kent het ook  $4 \times 3$ .

## — TELLEN MET SPRONGEN IS VERMENIGVULDIGEN —

Door al dat tellen met sprongen, is je kind veel beter geworden in optellen en aftrekken. Het helpt ook enorm met vermenigvuldigen.

Hoewel het tellen met sprongen niet de snelste manier is om een antwoord te vinden, is het wel betrouwbaar. Stel dat je kind  $7 \times 3$  moet vinden. Doe dit door zeven keer met sprongen van 3 te tellen of drie keer met sprongen van 7 te tellen.

Je kind zal deze tafels uiteindelijk uit het hoofd leren, maar tellen is voorlopig een handige methode.

## — VERMENIGVULDIGING MET 3 EN 4 —

Voor iemand die goed is in optellen, kan vermenigvuldigen met 3 en 4 snel en gemakkelijk zijn.

Door een getal met 3 te vermenigvuldigen, wordt het getal opgeteld om het getal te verdubbelen. Dus  $3 \times 6$  is 6 meer dan dubbel 6, dat is  $6 + 12$ .

Een getal vermenigvuldigen met 4 is een getal verdubbelen en weer verdubbelen. Dus  $4 \times 7$  is  $2 \times (2 \times 7)$ , wat  $14 + 14$  is.

## — MEESTERSCHAP TOT 5 —

Op dit moment zou je kind met gemak tot  $5 \times 5$  moeten kunnen vermenigvuldigen, wat een enorme sprong voorwaarts is!

# Optellen en aftrekken

**Vereiste:** Kan één-cijferige getallen optellen en aftrekken

## — SOMVIERKANT —

### PUZZEL

Dit begint met een 3 bij 3 raster dat streefgetallen heeft voor elke rij en kolom. Sommige getallen van 1 tot 9 zijn al in het rooster geplaatst. Voor de getallen die nog niet zijn geplaatst, is het de uitdaging om ze zo te plaatsen dat de sommen van de rij en kolommen de streefgetallen zijn.

Om een van deze puzzels te maken, begin je met het plaatsen van kaartjes met de getallen van 1 tot 9 op een raster van 3 x 3.

Schrijf bij elke rij en kolom de som aan de rechterkant of onderaan. Verwijder vervolgens een aantal getallen uit het rooster. Geef ten slotte de kaartjes met de getallen die je hebt verwijderd aan je kind en vraag het om ze op de goede plaats te leggen.

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 6  | 3  | 5  | 14 |
| 2  | 8  | 4  | 14 |
| 7  | 1  | 9  | 17 |
| 15 | 12 | 18 |    |

Een variant die de sommen kleiner houdt, is om getallen van 0 tot 8 te gebruiken. Een moeilijkere variant is om hetzelfde te doen met de nummers 1 tot 12 in een raster van 3 bij 4.

## — SOM-VERSCHIL —

### ACTIVITEIT

De ene persoon geeft twee getallen, de ene een som en de andere een verschil, en de andere persoon wordt uitgedaagd om de twee getallen te vinden die die som en dat verschil hebben. Als de ene persoon bijvoorbeeld zegt dat de som 12 is en het verschil 6, zegt de andere persoon dat de getallen 3 en 9 zijn.

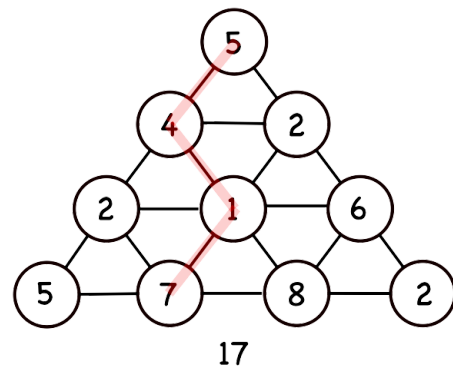
Omdat het zo gemakkelijk is om deze puzzels te maken, kun je je kind een puzzel voor jou laten verzinnen. Niet alle combinaties van getallen voor de som en het verschil zullen goede antwoorden opleveren. Als je begint met twee getallen en vervolgens hun som en verschil zegt, garandeer je een oplossing.

Daag een ouder kind uit met de vraag waarom sommige sommen en verschillen goede antwoorden hebben en andere niet.

## — OPTELPIRAMIDE —

### PUZZEL

Maak een piramide van 10 getallen in 4 rijen met een streefgetal. Laat je kind een pad door de piramide met één getal uit elke rij vinden, zodat de som van de getallen het streefgetal is. De getallen op het pad moeten met elkaar verbonden zijn.



Maak deze puzzels door de getallen in te vullen waarvan je het pad wilt vormen, en noteer de som van die getallen. Vul dan de resterende getallen in in de piramide.

# Tel erop los

**Vereiste:** Kan een-cijferige getallen optellen en aftrekken

## — INLEIDING —

Deze onderzoeken zijn bedoeld om je kind ermee te laten spelen en erover na te laten denken. Bij elk onderzoek is een diepere wiskunde betrokken, maar je kind is nog te jong om de nodige achtergrond te hebben. Laat je kind voorlopig spelen met en genieten van de patronen die zich voordoen.

## — BLOEMBLAADJES —

### ONDERZOEK

In een vreemde tuin groeien er twee soorten bloemen. De ene soort heeft 4 blaadjes en de andere heeft 7 blaadjes. Een kind werd gevraagd een aantal bloemen te plukken zodat het totaal aantal bloemblaadjes 13 was. Is dat mogelijk? Hoe zit het met 15 blaadjes? Voor welk aantal blaadjes is het mogelijk? Zijn er meerdere mogelijkheden voor bepaalde getallen? 32 blaadjes zijn bijvoorbeeld vier 7-s en één 4, en het zijn ook acht 4-en.

Door de aantallen te variëren, zijn er tal van voorbeelden om mee te spelen. Voor sommige getallenparen komt er een punt waarop alle aantallen bloemen mogelijk zijn, en voor andere getallenparen is dat niet het geval. Voor 4 en 7 is elk nummer vanaf 18 mogelijk. Voor 3 en 6 is er geen punt waarna alle aantallen voorkomen.

## — TRAPPEN LOPEN – HOEVEEL MANIEREN —

### ONDERZOEK

Stel dat je kind het leuk vindt om soms een en soms twee treden tegelijk te nemen op de trap. Als jekind de trap op wil, is een natuurlijke vraag: op hoeveel manieren kun je dit doen?

Voor 0 treden is er bijvoorbeeld maar één manier: je staat daar gewoon. Voor 1 stap is er één manier. Voor twee stappen kun je een dubbele stap of twee enkele stappen nemen.

Je kind moet zorgvuldig tellen en kan vervolgens een tabel met de resultaten maken (als er veel informatie is, helpt een tabel). Het begin van de tabel ziet er als volgt uit:

|   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7  | 8  | 9  |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 | 13 | 21 | 34 | 55 |

Na het bekijken van deze getallen valt het je kind misschien op dat elk paar getallen bij elkaar opgeteld het volgende aantal is. Waarom gebeurt dit? Deze getallen worden Fibonacci getallen genoemd.

## — WEEGSCHAAL —

### ONDERZOEK

Een weegschaal is een eenvoudig apparaat om te zien of twee dingen hetzelfde gewicht hebben. Een weegschaal wordt meestal geleverd met een set gewichten die worden gebruikt om het gewicht van voorwerpen te meten. Er zijn enkele interessante onderzoeken die je kunt doen als je de gewichten die je mag gebruiken beperkt.

Als je bijvoorbeeld alleen gewichten hebt die 4 eenheden en 7 eenheden zijn, dan zijn de dingen die je precies kunt wegen dezelfde als die je hebt gevonden in het bloemblaadjesonderzoek.

Wat gebeurt er als je elk één gewicht hebt voor elk van de gewichten in een verdubbelingsprogressie van 1, 2, 4, 8 en 16? Op hoeveel manieren kun je iets wegen dat 13 weegt? Wat is het grootste gewicht dat je kunt meten? Deze situatie houdt verband met het binaire getallensysteem.

Wat gebeurt er als de gewichten de Fibonacci-getallen zijn? Is er meer dan één manier om sommige gewichten te wegen? Zoek een beperking waardoor er voor elk gewicht maar één manier is.