Early Family Math

Hoofdstuk 5 — Ik kan tot 100 tellen!

Vereiste: *Kan met gemak tot 100 tellen en heeft een goed gevoel voor die hoeveelheden, vooral door plaatswaarde te gebruiken. Mentaal eencijferig optellen en aftrekken is ook solide.*

— WAT KAN JE AL —

Je kind kan nu tot 100 tellen! Het kan met gemak uit het hoofd eencijferig optellen en aftrekken. Het kan ook optellen of tellen met sprongen met elk getal, en gekoppeld aan die vaardigheid is het vermogen om een eencijferig getal op te tellen of af te trekken met een tweecijferig getal. Het kan twee getallen met dubbele cijfers vergelijken, en begint gevoel te krijgen voor plaatswaarde met tientallenen en eenheden en wat de uitgebreide vorm inhoudt.

Naarmate je kind beter gaat tellen, ontwikkelt het ook vaardigheden met vermenigvuldigen met 2, 3, 4, 5 en 10. Het idee van even en oneven getallen is nu veel logischer.

Sommige activiteiten uit eerdere hoofdstukken kunnen hier worden uitgebreid naar de grotere aantallen. Kijk naar hoofdstuk 3: Vormsommen, wat meer omhoog gaan; Hoofdstuk 4: Oorlogje - Tweecijferig optellen en aftrekken, Verschildriehoeken en Somdriehoeken, Maak het goed, Eilandhoppen door enen en tientallen, Vul in en vergelijk, Somvierkant, en Optelpiramide.

— NIEUWE IDEEËN IN DIT HOOFDSTUK —

- **Tellen tot 200** — Het is tijd om honderdtallen te introduceren door te kijken naar de getallen van 100 tot 200.
- **Tellen met sprongen tot 100** — Dit is niet nieuw, maar het is een belangrijke vaardigheid om te blijven oefenen.
- **Uitgebreide vorm en plaatswaarde** — Dit is een fundamentele vaardigheid, dus deze zal verder worden versterkt.
- **tweecijferige getal tafels** — Het is tijd om de ontbrekende gaten voor 6, 7, 8 en 9 in te vullen.
- **Rechthoek oppervlakte is lengte x breedte** — Dit is een belangrijk idee op zich. Dit feit zal ook veel mogelijkheden bieden voor leuke nieuwe spellen en puzzels met vermenigvuldigen en factoriseren.
- **Factoriseren** — Je kind zal de schoonheid leren van hoe getallen uiteenvallen in factoren. Er zijn hier een aantal nieuwe begrippen. 1 is een *eenheid*. Een getal groter dan 1 dat alleen deelbaar is door 1 en zichzelf is een *priemgetal*. Een getal groter dan 1 dat geen priemgetal is, is een *samengesteld getal*. 3 in het *kwadraat* is 3 x 3. En 3 *tot een macht verheffen betekent* 3 zo vaak met zichzelf vermenigvuldigen - bijvoorbeeld 3 tot de vierde is 3 x 3 x 3 x 3.
- **Factoren , Delers en Veelvouden** — 3 kun je gelijkmatig over 12 verdelen. Dat maakt 3 een *factor* of *deler* van 12, en 12 een *veelvoud* van 3. 3 is een *gemeenschappelijke factor* van 12 en 15, en 12 is een *gemeenschappelijk veelvoud* van 4 en 6.
- **Eencijferige deling** — Je kind leert indirect delen in de vorm van het vinden van een ontbrekende factor in een vermenigvuldiging.
- **Sommenfamilies voor vermenigvuldigen en delen** — De verbinding tussen deze twee operaties zal worden versterkt. Bijvoorbeeld, 2 x 5 = 10, 5 x 2 = 10, 10/2 = 5 en 10/5 = 2 vormen een sommenfamilie.

Uit het hoofd vermenigvuldigen

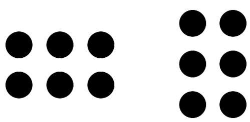
Vereiste: *Kan met gemak een-cijferige getallen optellen en aftrekken, met sprongen tellen en verdubbelen*

— INLEIDING —

Deze lesmethoden bieden gestructureerde strategieën voor het leren van tafels Terwijl je kind deze strategieën oefent, zal het belangrijke getalrelaties leren, en uiteindelijk zal het deze tafels ook uit het hoofd leren. Je kind zou al goed moeten kunnen verdubbelen en en met sprongen moeten kunnen tellen met een willekeurig aantal.

— 3x4 = 4x3 —

Je kind is inmiddels zo vertrouwd met optellen dat het geen verrassing is dat 2 + 3 hetzelfde is als 3 + 2. Hoewel dat niet zo voor de hand ligt, geldt hetzelfde voor vermenigvuldigen. Deze illustratie maakt het gemakkelijk om te zien dat twee rijen van drie hetzelfde is als drie rijen van twee - je kijkt er gewoon anders tegenaan! Het maakt niet uit in welke volgorde je twee getallen vermenigvuldigt - je krijgt hoe dan ook hetzelfde antwoord!



Behalve dat dat interessant is, betekent het ook dat je kind slechts ongeveer de helft van de tafels onder de knie hoeft te krijgen - zodra je kind 3 x 4 weet, weet het ook 4 x 3

— MET SPRONGEN TELLEN IS VERMENIGVULDIGEN —

Met sprongen tellen is geweldig om beter te worden in optellen en aftrekken. Het is ook heel handig bij vermenigvuldigen.

Hoewel met sprongen tellen niet de snelste manier is om een antwoord te vinden, is het wel betrouwbaar. Laat je kind het gebruiken zolang het nodig is. Stel dat je kind 7 x 3 moet vinden. Tel 7 keer met sprongen van 3 of 3 keer met sprongen van 7 om 21 te krijgen.

— VERMENIGVULDIGEN MET 5 EN 10 —

Deze tafels worden snel geleerd, vormen een basis voor andere tafels en helpen bij het begrijpen van de twee-cijferige plaatswaarde.

— KWADRATEN —

Net zoals verdubbelen favoriet is voor optellen, zijn kwadraten vaak favoriet voor vermenigvuldigen. Het leren van kwadraten biedt een basis voor het leren van andere tafels.

— VERDUBBELEN —

Gebruik deze strategie om te vermenigvuldigen met even getallen. Het resultaat van 6 x 7 is bijvoorbeeld het dubbele van 3 x 7. Dus 6 x 7 is het dubbele van 21, dat is 42.

— 1 MEER OF 1 MINDER —

Deze strategie is effectief voor de overige tafels.

Bijvoorbeeld, 9 x 7 is één 7 minder dan 10 x 7 = 70. Het is dus 70 - 7 = 63. Dit geldt voor alle negens.

Evenzo is 3 x 7 één 7 meer dan een verdubbeling van 7, dus het is 7 + 14 = 21. Dit geldt voor alle drieën.

— VERMENIGVULDIGEN MET 9 —

Hoewel vermenigvuldigen met 9 wordt gedekt door de laatste strategie, is dit een leuke tafel om te leren. Als je de veelvouden van 9 in volgorde uitschrijft, zul je zien dat het tiental altijd één minder is dan het getal waarmee je vermenigvuldigt en dat het de eenheid plus het tiental altijd 9 is!

Plaatswaarde, optellen en aftrekken

Vereiste: *Een gevoel hebben van 2-cijferige plaatswaarde en hoe dat zich verhoudt tot optellen en vergelijken.*

— 100 MAKEN —

SPEL

Elke speler heeft een vel papier met 7 rijen en 3 kolommen. De kolommen zijn gemarkeerd met '10-en', '1-en' en 'Lopende Totaal'. Het lopende totaal van elke speler begint bij 0. Gooi een dobbelsteen of kies een willekeurige speelkaart van 1 tot 9. Elke speler kiest ervoor om dit cijfer te gebruiken in de kolom 1 of 10 voor de huidige rij. Als het bijvoorbeeld een 4 is, kan dit 4 of 40 worden. Het gekozen getal wordt opgeteld bij het lopende totaal. Een speler die het doel van 100 overschrijdt, "gaat failliet" en verliest. Als geen van beide spelers failliet gaat, wint degene die het dichtst bij 100 komt.

Er zijn veel opties voor dit spel:

- Gebruik een ander streefgetal.
- Gebruik minder of meer rijen.
- Ga niet failliet als je over het doel gaat. De dichtstbijzijnde speler aan beide kanten wint.
- Gebruik een vierde kolom van 100-en om 3-cijferige getallen te oefenen.
- Oefen aftrekken door te beginnen bij het streefgetal en af te trekken tot 0.

— VIER OP EEN RIJ —

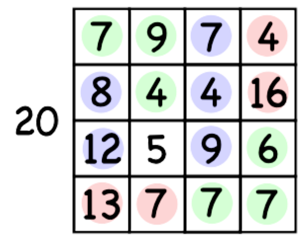
SPEL

Teken een getallenlijn van 0 tot 99 op een vel papier. Tijdens een beurt gebruikt een speler twee willekeurige kaarten van 0 tot 9, waarbij hij de volgorde van deze twee cijfers kiest, om een getal van 00 tot 99 te maken, en zet dat getal vervolgens aan zijn kant van de getallenlijn. De eerste speler die vier getallen krijgt in een regio zonder tussenliggende nummers van de tegenstander, wint. Dit spel kan ook worden gespeeld van 000 tot 999.

— VERBONDEN GROEPEN —

PUZZEL

Hier zijn twee versies van. De eerste is hetzelfde als de Somgroepen-puzzel in hoofdstuk 3, alleen mogen de streefgetallen nu groter zijn.



De andere versie gebruikt een bord van 4 bij 4 met een streefgetal, bijvoorbeeld 20. Net als bij Somgroepen, is het bord gevuld met paren en trios van getallen die samen het streefgetal vormen. Nu zal er echter één vierkant zijn dat bij geen van die groepen hoorts. De uitdaging is om dat nummer te vinden.

— ONTBREKENDE CIJFERS —

PUZZEL

Maak deze door een eenvoudige optel- of aftreksom te maken en enkele cijfers weg te laten. De volgende twee problemen worden bijvoorbeeld omgezet in Ontbrekende cijfer-puzzels door een paar cijfers weg te laten.

$$\begin{array}{r}23\\+46\\\hline 69\end{array}\quad\begin{array}{r}73\\-46\\\hline 27\end{array}\;\dashrightarrow\;\begin{array}{r}\_3\\+46\\\hline 6\_\end{array}\quad\begin{array}{r}7\_\\-\_6\\\hline 27\end{array}$$

Als je kind hiermee vertrouwd is geraakt, zal het misschien leuk zijn om enkele lettervervangingspuzzels te maken die worden beschreven op een latere pagina Optellen en aftrekken in dit hoofdstuk.

Tafelkaarten en tabellen

Vereiste: *leert de tafels steeds beter*

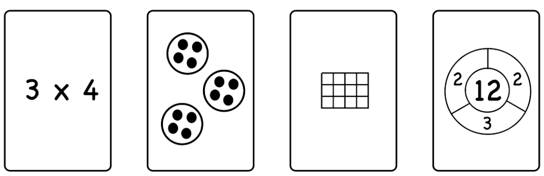
— TAFELKAARTEN MAKEN —

ACTIVITEIT

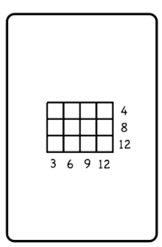
Maak een set tafelkaarten om tafels te oefenen tijdens het spelen van bijpassende spellen die je gezin eerder heeft gespeeld: Hoofdstuk 1 - Go fish, Memory; Hoofdstuk 2 - Bingo; Hoofdstuk 3 - Hete Aardappel; en Hoofdstuk 4 - Gin Rummy.

Teken vier kaarten die bij elke tafel passen - 1) de uitdrukking 2) groepen objecten, 3) een raster en 4) de priemfactorisatie. Als je deze zo groot maakt als speelkaarten (2½" bij 3½"), gebruik dan desgewenst een sjabloon uit de bijlage.

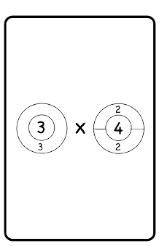
Neem bijvoorbeeld 3x4. De vier kaarten zouden zijn:



Je hebt verschillende opties voor deze kaarten. Een optie is om 3 x 4 toe te voegen en niet 4 x 3. Hoewel dit betekent dat je ongeveer de helft zoveel kaarten maakt, heeft het het nadeel dat het zien van 3 groepen van 4 anders is dan het zien van 4 groepen van 3.



Voor rasterkaarten, zet je de veelvouden langs één of beide zijden om je kind te helpen bij het oefenen van het tellen.



Vervang voor de tafelkaarten elk getal door het priemfactorisatiesymbool voor het getal. Dit maakt het gemakkelijker om te zien hoe de priemfactoren in elkaar passen bij het vermenigvuldigen van twee getallen.

— ONTHULLENDE PRODUCTEN —

PUZZEL

Begin met een lege vermenigvuldigingstabel met 4 productrijen en 4 productkolommen. Er zijn ook groepen van vier ontbrekende nummers aan de boven- en linkerkant - deze hebben cijfers van 2 tot 9, en deze cijfers mogen meerdere malen gebruikt worden.

Vul de tabel in zonder dat je kind het ziet en draai alle cijfers om of bedek ze. Je kind mag, één voor één, maximaal 10 van de 16 producten te onthullen. Het doel is om de cijfers aan de boven- en linkerkant te achterhalen voordat de 10 beurten om zijn.

Stel je voor dat in dit voorbeeld alle kaarten zijn omgedraaid. Als je kind ervoor kiest om de kaart om te draaien met de 63 eronder, dan zouden ze weten dat het van een 7 en een 9 komt. Als je een andere kaart in dezelfde rij of kolom als de 63 omdraait, zou dit aangeven waar de 7 en 9 zijn. Stel dat de tweede kaart die het omdraait was waar de 56 is. Je kind zou niet alleen weten dat de derde kolom voor 7 was, ze zouden ook weten dat de tweede rij voor 9 was en de derde rij voor 8.

X	5	3	7	8
2	10	6	14	16
9	45	27	63	72
8	40	24	56	64
5	25	15	35	40

Grotere tabellen mogen ook. Een tabel met 5 lege rijen en kolommen die tot 12 keer omdraaien mogelijk maakt, zal bijvoorbeeld goed werken.

Kies getallen voor de boven- en linkerkant waarmee je je kind wilt laten oefenen.

Factoren, veelvouden en priemgetallen

Vereiste: *kent de tafels al redelijk*

— BEDEK FACTOREN AND VEELVOUDEN —

SPEL

Teken een raster met getallen van 1 tot 30. Er zijn twee soorten fiches: een speciaal fiche gereserveerd voor 'de laatste zet' en een stapel andere fiches.

De eerste speler mag een willekeurig getal kiezen en dit afdekken met het “laatste zet” fiche. Daarna vervangt de volgende speler het “laatste zet” fiche door het andere type fiche en verplaatst het “laatste zet” fiche naar een willekeurig getal dat een factor of veelvoud is van het getal van de laatste zet. De speler die gedwongen wordt om het getal 1 te bedekken verliest.

Naarmate kinderen beter worden in dit spel, zullen ze regels ontdekken voor redelijke eerste zetten. De meest basale regel is dat de eerste zet niet op een priemgetal in de bovenste helft van de getallen mag staan.

Pas het bereik van getallen aan voor het vaardigheidsniveau van de spelers - je kunt 1 tot 24, 1 tot 48 of zelfs 1 tot 60 gebruiken.

— NIM MET FACTOREN —

SPEL

Begin met een willekeurig getal, bijvoorbeeld 20. Laat je kind beslissen of het als eerste of tweede gaat. Tijdens een beurt mag een speler elke deler van het huidige getal van het getal aftrekken. De speler gedwongen tot 0 verliest.

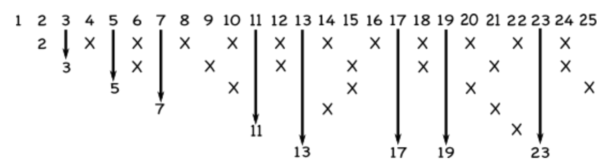
Nadat je kind vertrouwd is geraakt met het spel, moedig je het aan om op zoek te gaan naar de opmerkelijk eenvoudige spelstrategie - als je kind het eenmaal ontdekt heeft, kijk dan of het kan uitleggen waarom het werkt.

— ZEEF VAN ERATOSTHENES —

ACTIVITEIT

Kinderen vinden het leuk om kruisjes te zetten en te kijken hoe de priemgetallen door de zeef vallen. Deze activiteit creëert mogelijkheden om veel interessante eigenschappen van deelbaarheid en priemgetallen te ontdekken.

Begin met een getallenlijn genummerd van 1 tot 25 - of een groter bereik als de ruimte en het geduld het toelaten.



Schrijf het getal 2 onder zichzelf. Zet op dezelfde regel en onder elk veelvoud van 2 een kruis.

Trek nu een pijl van het laagste getal zonder kruis eronder naar de volgende regel (in dit geval 3). Schrijf de 3 op de volgende regel en zet kruizen op die regel voor alle veelvouden van 3. Blijf pijlen naar beneden trekken en hun veelvouden markeren. Als je klaar bent, staan onder de pijlen alle *priemgetallen*. Onthoud dat 1 een *eenheid is* en geen priemgetal!

Hier zijn enkele goede vragen om met je kind te bespreken terwijl het met deze zeef speelt:

- Waarom zijn de getallen onder de pijlen priemgetallen?
- Wat is het laatste priemgetal waarvan je de veelvouden moet doorstrepen? Waarom waren de andere priemgetallen niet bruikbaar?
- Voor alle priemgetallen die bruikbaar waren, welke van hun veelvouden produceerden nieuwe beperkingen en welke niet?
- Als je een getal had, zeg 53, door welke priemgetallen zou je het dan moeten delen om te bevestigen dat het een priemgetal is?

Gemengde bewerkingen

Vereiste: *Kan redelijk tweecijferige getallen optellen en aftrekken, en kent de tafels*

— MIXEN MAAR —

SPEL

Gebruik een aantal genummerde kaarten van 1 tot 25, of welk bereik je kind prettig vindt. Kies een willekeurige kaart en gebruik het als ieders streefgetal. Leg de kaart terug in de stapel. Elke speler krijgt vijf kaarten die, in willekeurige volgorde en met alle bewerkingen, moeten worden gebruikt om zo dicht mogelijk bij het streefgetal te komen. De speler die het dichtst bij het streefgetal komt wint de ronde.

Een andere manier van scoren geeft een speler twee keer zoveel punten als het aantal kaarten dat hij gebruikt om het doel te bereiken; een speler krijgt 5 punten voor het raken van het streefgetal met hulp; en een speler krijgt 6 punten voor het helpen van een andere speler om het streefgetal te raken.

— GEHEIME OPERATIES —

ACTIVITEIT

Tegen het einde van hoofdstuk 4 liet de activiteit Som-verschil één persoon twee getallen bedenken en daagde vervolgens de andere persoon uit om de getallen te vinden door hem de som en het verschil van de getallen te vertellen. Geheime operaties gebruikt hetzelfde idee, alleen mag de uitdager nu twee willekeurige bewerkingen gebruiken, zoals vermenigvuldigen en aftrekken.

De uitdager zou bijvoorbeeld kunnen zeggen: "Welke twee getallen hebben een product van 12 en een verschil van 4?" Je kunt dit uitbreiden tot drie getallen, als je wilt - "Welke drie getallen hebben een product van 12 en een som van 8?"

— HAAKJES PUZZELS —

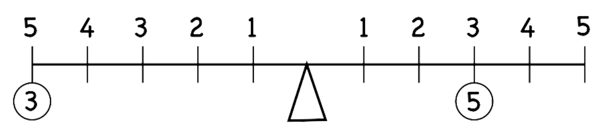
PUZZEL

Deze puzzels zijn heel gemakkelijk voor een volwassene om te maken. Neem een willekeurige vergelijking, zoals 9 = (2 + 7) x (5 - 2 x 2) en verwijder de haakjes. De uitdaging voor uw kind is om 2 + 7 x 5 - 2 x 2 te nemen en er haakjes aan toe te voegen zodat het resultaat 9 is.

— HEFBOOMBALANS —

ONDERZOEK

Gebruik het hefboomprincipe om vermenigvuldigen en optellen te oefenen. Het principe stelt dat de kracht die wordt uitgeoefend door een massa aan één kant van een hefboom gelijk is aan de massa maal de afstand tot het draaipunt, het draaipunt. De krachten aan één kant van verschillende massa's tellen op om de totale kracht te geven. De totale krachten aan beide zijden moeten gelijk zijn om de hefboom in balans te houden.



Je hebt een gewicht van 3 eenheden en een gewicht van 5 eenheden om aan weerszijden van het steunpunt te plaatsen. Waar moeten ze in evenwicht worden gebracht? Het antwoord hierop kan de afstanden 5 en 3 zijn, maar het kan ook 10 en 6 zijn, of zelfs grotere antwoorden zoals 15 en 9.

Als je een gewicht van 3 eenheden en een gewicht van 5 eenheden hebt om aan één kant van een hendel te plaatsen , welke gewichten kun je op welke afstanden aan de andere kant zetten? Wat als de twee gewichten zich aan verschillende kanten van de hendel bevinden? Deze vraag is een vervolg op de vragen van de pagina Tel erop los aan het einde van hoofdstuk 4.

Vermenigvuldigen en tabellen

Voorwaarde: *kent de tafels redelijk*

— OORLOGJE — VERMENIGVULDIGING —

SPEL

Verwijder de beeldkaarten van een stok kaarten en verdeel deze gelijkmatig over twee spelers. Om gerichter te oefenen, verwijder je ook de azen en 10-en.

Elke speler draait twee kaarten om, vermenigvuldigt ze en de speler met het grootste product wint die vier kaarten. Als de producten gelijk zijn, worden er nog twee kaarten omgedraaid en mag de winnaar alle acht kaarten houden. De speler met de meeste kaarten is de winnaar.

— PIEP —

SPEL

Begin met het identificeren van een groep getallen die voor de ronde moeten worden gebruikt. Het kunnen oneven getallen zijn, of veelvouden van 3 samen met getallen met een 3 erin, of een willekeurige groep die goede oefening biedt.

Twee of meer spelers tellen door om de beurt een getal te zeggen, beginnend bij 1. Als een speler een getal in de groep heeft, moet hij “piep” zeggen . Als hij vergeet piep te zeggen , of piep voor een verkeerd getal zegt, is hij af. De laatste speler wint!

— 3 OP EEN RIJ —

SPEL

Gebruik vier sets cijferkaarten van 0 tot 9. Teken een 4 bij 5 raster op papier met 20 willekeurig gevulde velden met veelvouden van 5 en 10. Geef elke speler een set fiches. KIes een willekeurige kaart en plaats je fiche op dat getal keer 5 of 10 - jouw keuze. De andere speler mag zijn fiche daar niet meer leggen. De eerste speler die als eerste 3 op een rij heeft, wint.

De getallen 5 en 10 kunnen worden vervangen door andere paren zoals 2 en 4, of 3 en 6. Deze paren helpen bij het oefenen van verdubbelingsstrategieën voor vermenigvuldiging. Als de speler bijvoorbeeld 6 x 7 niet weet, kan hij 3 x 7 verdubbelen.

— DE TAFELS OMDRAAIEN —

PUZZEL

Het invullen van vermenigvuldigingstabel is saai en kinderen realiseren zich al snel dat ze het kunnen invullen met optellen in plaats van vermenigvuldigen. Om echt te oefenen met vermenigvuldigen, maar ook met het oplossen van problemen en factoriseren, maak je een omgedraaide vermenigvuldigingstabel voor je kind.

Maak deze tabellen door de rijen en kolommen te verplaatsen en de meeste koppen en items in het midden weg te laten. Hier is een voorbeeld met koppen van 2 tot en met 9:

X	5				6			
2								
		40						
				49				
	20					36		
		72						
			9					12
					48			

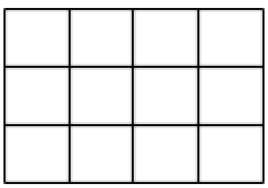
Los dit op door te beginnen met gegevens uit de tabel waarmee je een ander getal in kunt vullen. De 20 dwingt zijn rij om te vermenigvuldigen met 4, en dan maakt de 36 zijn kolom 9. De 49 dwingt zijn kolom en rij om te vermenigvuldigen met 7. De 9 dwingt zijn kolom en rij om te vermenigvuldigen met 3. Nu de 12 moet in de kolom voor 4 staan. Ga op deze manier door met het speurwerk en vul de getallen in zodra de kopjes worden ontdekt.

Rechthoek oppervlakte

Vereiste: *kent de tafels en kan optellen met tweecijferige getallen.*

— INLEIDING —

De oppervlakte van een rechthoek is de lengte maal de breedte. Die droge uitspraak kun je op minstens twee manieren tastbaar maken voor je kind. De eerste is om een rechthoek weer te geven die is opgedeeld in een verzameling vierkanten. De tweede is om cijfervormen te gebruiken om te laten zien hoe een hoeveelheid, zoals 12, in een raster kan worden geplaatst - 3 bij 4, 2 bij 6 of 1 bij 12. Spelen met oppervlakte geeft volop mogelijkheden om te vermenigvuldigen en factoriseren!



— HET RECHTHOEKSPEL —

SPEL

Elke speler krijgt een stuk ruitjespapier. Gebruik voor de beurt van een speler twee speelkaarten van 1 tot 10 om de afmetingen van een rechthoek te bepalen. Als het papier van een speler ruimte heeft, mag de rechthoek overal worden geplaatst waar de binnenkant niet overlapt met een bestaande rechthoek. Eenmaal geplaatst, wordt de binnenkant licht gearceerd en het gebied en de afmetingen erop geschreven. Als er geen ruimte is, wordt de beurt overgeslagen. De speler met het grootste totaal wint. Op een normaal stuk ruitjespapier kan dit een lang spel zijn - verkort de tijd door de helft van het papier te gebruiken of het aantal beurten te beperken.

— GETAL VORMEN HERZIEN —

ONDERZOEK

Begin met een grote verzameling kleine voorwerpen, bijvoorbeeld rozijnen. Onderzoek voor elk getal welke rechthoeken je kunt maken met dat aantal voorwerpen. 1 kan alleen gemaakt worden met een 1 bij 1 rechthoek, en 1 wordt een *eenheid* genoemd. De getallen, zoals 5, die alleen rechthoeken van 1 bij 5 en 5 bij 1 hebben, worden *priemgetallen* genoemd. Getallen die geen eenheid of priemgetal zijn, worden *samengestelde getallen* genoemd - ze worden zo genoemd omdat ze zijn samengesteld uit priemgetallen die met elkaar worden vermenigvuldigd, zoals 12 = 2 x 2 x 3.

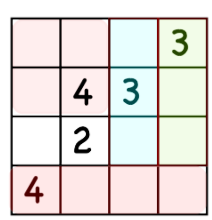
De afmetingen van elke rechthoek zijn gemaakt van waarden die het getal gelijkmatig verdelen en die met elkaar vermenigvuldigen om het getal te geven. Het maken van rechthoeken is een directe manier om deelbaarheid te ervaren. Getallen zoals 16 worden *kwadraten* genoemd omdat een van hun rechthoeken een vierkant is - een rechthoek voor 16 is het vierkant van 4 bij 4.

— VERDEEL DE RECHTHOEK —

PUZZEL

Een rechthoek, 4 bij 4 of groter, met getallen in sommige vakken, moet worden verdeeld in kleinere rechthoeken. Elk getal moet in de rechthoek staan waarvan de oppervlakte dat getal is.

Maak deze puzzels zonder dat je kind het ziet door eerst de grote rechthoek in te vullen met kleinere rechthoeken. Plaats vervolgens de oppervlakte in elke rechthoek. Geef je kind tot slot de grote rechthoek met alleen de cijfers.



Om op te lossen, kijk eerst naar gebieden die priemgetallen zijn. Soms is een gebied ook ingekaderd - in deze puzzel moet de bovenste "4" een 2 bij 2 vierkant linksboven zijn. Vervolgens moet de rechterbovenhoek worden gebruikt in een verticale rechthoek van 3 bij 1. En zo verder!

Voel de macht

Vereiste: *kent de tafels redelijk*

— EEN DEFINITIE EN EEN REGEL —

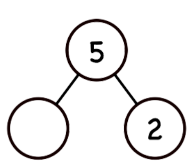
Net zoals 4 x 2 een snelle manier is om 2 + 2 + 2 + 2 te schrijven, is 2^4 ook een snelle manier om 2 x 2 x 2 x 2 te schrijven. Het is veel gemakkelijker om de uitdrukking "twee tot de vierde ," te zeggen dan "twee keer twee keer ..." Er zijn speciale namen geassocieerd met machtsverheffen. De tweede macht, 4^2 bijvoorbeeld, kan gezegd worden als *vier in het kwadraat, of als vier tot de tweede macht,* of als *vier tot de macht twee.*

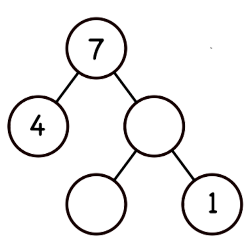
Wanneer twee machten van hetzelfde aantal worden vermenigvuldigd, is er een eenvoudige regel om het resultaat te vereenvoudigen - *de machten worden bij elkaar opgeteld*. Als je bijvoorbeeld 4^2x 4^3= (4 x 4) x (4 x 4 x 4) = 4^5 $doet$, hebben we twee vieren vermenigvuldigd met drie vieren, dus het resultaat is vijf vieren vermenigvuldigd. Merk op dat deze regel voor het optellen van exponenten alleen werkt als hetzelfde getal tot een macht wordt verheven.

— HERGEBRUIK OUDE OPTELACTIVITEITEN —

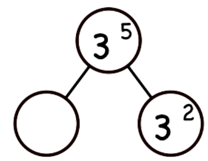
Omdat machten bij elkaar opgeteld worden wanneer ze worden vermenigvuldigd, kunnen al onze oude spellen en puzzels met optellen worden gebruikt om te oefenen met het machtsverheffen van getallen. Enkele voorbeelden hiervan zijn: Hoofdstuk 3 - Vormsommen en somgroepen; Hoofdstuk 4 - Ingesloten sommen, Verschildriehoeken en Maak het goed

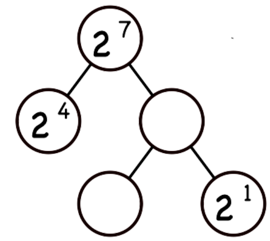
Hier zijn twee voorbeelden die in hoofdstuk 3 voor Vormsommen worden gebruikt.





Het zijn dezelfde twee voorbeelden voor Vormproducten waar we vermenigvuldiging gebruiken door de cirkels te combineren in plaats van optellen.





Met oefening wordt dit routine en net zo eenvoudig als de oorspronkelijke optelsommen.

Als je kind van deze sommen leuk vindt en wat extra uitdaging wil, begin dan met het betrekken van meer dan één getal dat tot een macht wordt verheven. Als je bijvoorbeeld het volgende vermenigvuldigt (4^2x 3^3) x (4^5x 3^2), kunt je onze regel afzonderlijk toepassen op de machten van 4 en de machten van 3 en het resultaat 4^7x 3^5 krijgen.

— OEFEN PRIEMFACTOREN —

Handig om te oefenen als je op reis bent en tijd over hebt, is de priemfactoren voor de getallen in volgorde opzeggen. Zo oefen je ook het praten over machtsverheffen. Het kennen van priemfactorisaties is nuttig voor veel dingen die komen gaan, zoals het werken met breuken. Veel plezier hiermee en blijf binnen het comfortniveau van je kind.

Het gaat als volgt: 1 is een eenheid, 2 is een priemgetal, 3 is een priemgetal, 4 is 2 kwadraat, 5 is een priemgetal, 6 is 2 x 3, 7 is een priemgetal, 8 is 2 tot de derde macht, 9 is 3 kwadraat , 10 is 2 x 5, 11 is een priemgetal, 12 is 2 kwadraat x 3, 13 is een priemgetal, 14 is 2 x 7, 15 is 3 x 5 en 16 is 2 tot de vierde. Als uw kind hier moeite mee heeft, help het dan om er zelf achter te komen in plaats van het alleen maar het antwoord te geven.

Factoriseren met priemgetallen

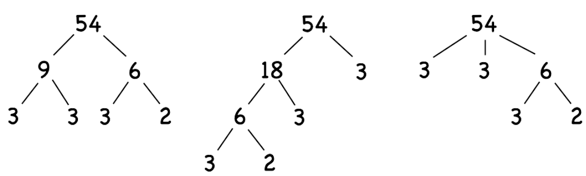
Vereiste: *Kent de tafels*

— FACTORBOMEN —

ONDERZOEK

Factorbomen zijn een uitbreiding van Vormproducten van de vorige Voel de macht-pagina. Het doel bij het maken van een factorboom is om een getal terug te brengen tot zijn priemfactoren. Door het maken van een factorboom kan veel over een getal worden geleerd.

Begin met een getal, bijvoorbeeld 54. Dit kan op verschillende manieren worden opgesplitst. Een manier is 9 x 6, een andere is 18 x 3 en weer een andere is 3 x 3 x 6. Elk van deze manieren geeft een ander begin van een factorboom.



Elk van deze bomen produceert uiteindelijk dezelfde priemgetallen op zijn bladeren. In elk geval eindigen we met 2 x 3 x 3 x 3, maar kijk eens naar de verschillende manieren om daar te komen!

Na enkele voorbeelden zoals deze te hebben gedaan, kan je kind natuurlijk enkele vragen gaan stellen.

Waarom hebben sommige bomen meer niveaus dan andere? Waarom zijn sommige bomen breder dan andere? Waarom stoppen de bladeren altijd bij priemgetallen? Waarom hebben de bladeren altijd dezelfde lijst met priemgetallen, misschien met herschikking?

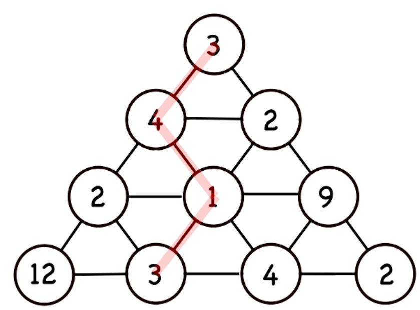
Deze laatste vraag is een hele grote vraag. Het is zo groot dat het de fundamentele stelling van de rekenkunde wordt genoemd. Er staat dat elk getal precies één manier heeft om uitgedrukt te worden als een product van priemgetallen!

Je vraagt je misschien af: waarom is dat zo belangrijk? Er staat dat priemgetallen de multiplicatieve bouwstenen van getallen zijn, en als je eenmaal een manier hebt gevonden om een getal te bouwen, is dat de enige manier. Als je weet dat 54 = 2 x 3 x 3 x 3, dan is er geen manier om met hele getallen 54 = 5 x ___ te schrijven. Het unieke van priemfactorisaties vormt de kern van de prachtige getaltheorie.

— PRODUCTPIRAMIDE —

PUZZEL

Deze puzzels zijn de multiplicatieve versie van de Optelpiramides die je in hoofdstuk 4 ziet. Je krijgt een streefgetal en een piramide van getallen. De uitdaging is om een pad van verbonden getallen door de piramide te vinden, zodat het product van de geselecteerde getallen het streefgetal is.



36

Het streefgetal in deze piramide is 36 en de rode lijnen geven het pad aan dat werkt. Je kind merkt misschien dat deze puzzels veel gemakkelijker zijn als ze beginnen met het ontbinden in priemfactoren van het streefgetal. Omdat 36 = 2 x 2 x 3 x 3, weten ze dat ze die priemfactoren langs het pad moeten oppikken en dit helpt bij het zoeken. Als de volwassene priemfactorisaties kent , wordt het ook veel gemakkelijker om deze puzzels te maken.

Optellen en aftrekken

Vereiste: *Een gevoel hebben van tweecijferige plaatswaarde en hoe dat zich verhoudt tot optellen en aftrekken.*

— OP NAAR DE 100 —

SPEL

Gebruik 4 sets cijferkaarten van 1 tot en met 9. KIes 100 als streefgetal. Kies vier willekeurige kaarten en gebruik ze om een paar tweecijferige nummers te maken.

Elke speler krijgt 14 willekeurige kaarten open gedeeld. Spelers wisselen beurten af. Tijdens een beurt gebruikt een speler twee kaarten om twee van de vier kaarten te vervangen, en het resulterende paar getallen moet bij elkaar opgeteld het streefgetal vormen. Een speler past als dat niet mogelijk is. De eerste speler die geen kaarten meer heeft, wint. Als beide spelers vast komen te zitten, wint de speler met de minste kaarten.

Sommige opties zijn om het streefgetal te wijzigen en spelers minder of meer dan 14 kaarten te geven. Een andere optie is om aftrekken te gebruiken samen met een kleiner streefgetal.

— TREK 5 KAARTEN VOOR JE DOEL —

SPEL

Kies een streefgetal, bijvoorbeeld 100. Elke speler pakt vijf willekeurige kaarten van 0 tot 9. Van deze cijfers worden twee tweecijferige getallen gemaakt, de vijfde kaart wordt niet gebruikt. De twee getallen worden bij elkaar opgeteld en de speler die het dichtst bij het streefgetal zit, wint een punt voor die ronde. Het hoogste aantal punten na een vast aantal ronden wint.

Een optie is om driecijferige getallen te gebruiken, met een streefgetal van 1000, en elke speler krijgt zeven kaarten. Een andere optie is om aftrekken te gebruiken met een kleiner streefgetal.

— LETTERVERVANGING —

PUZZEL

Als je kind eenmaal vertrouwd is met de puzzels met ontbrekende getallen van een paar pagina's eerder in dit hoofdstuk, kan het met deze puzzels beginnen. Hierin worden een of meer van de cijfer

s vervangen door letters. De drie regels voor letters zijn:

- Een gegeven letter is altijd hetzelfde cijfer
- Het meest linkse cijfer van een getal is nooit 0
- Verschillende letters moeten verschillende cijfers zijn.

Maak deze puzzels door een optel- of aftreksom te nemen en een of meer cijfers te vervangen, in de volgende voorbeelden:

$$\begin{array}{r} 23 \\ +46 \\ \hline 69 \end{array} \dashrightarrow \begin{array}{r} 23 \\ +4\mathrm{A} \\ \hline \mathrm{A}9 \end{array} \quad \begin{array}{r} \mathrm{B}3 \\ +4\mathrm{A} \\ \hline \mathrm{A}9 \end{array}$$

De puzzels kunnen ook worden gemaakt om interessante probleemoplossende uitdagingen voor je kind te maken. Merk op dat de waarden van de letters niet van puzzel naar puzzel worden overgedragen.

$$\begin{array}{r} \mathrm{B} \\ +8 \\ \hline \mathrm{C} \end{array} \quad \begin{array}{r} \mathrm{B} \\ +\mathrm{B} \\ \hline 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} \mathrm{A} \\ +\mathrm{A} \\ \hline \mathrm{C}4 \end{array} \quad \begin{array}{r} \mathrm{A} \\ +2 \\ \hline \mathrm{BC} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \mathrm{A} \\ +\mathrm{B} \\ \hline \mathrm{AC} \end{array} \quad \begin{array}{r} \mathrm{A} \\ +\mathrm{BB} \\ \hline \mathrm{A}7 \end{array} \quad \begin{array}{r} \mathrm{B} \\ +\mathrm{AB} \\ \hline \mathrm{BA} \end{array} \quad \begin{array}{r} \mathrm{BA} \\ +\mathrm{BB} \\ \hline \mathrm{CAB} \end{array}$$

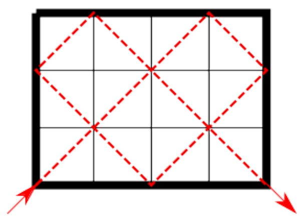
Vormen binnen vormen

Vereiste: *Nieuwsgierigheid en volharding om patronen met vormen te vinden*

— STUITENDE BILJARTBAL —

ONDERZOEK

Stel je een biljarttafel voor met in elk van de vier hoeken een gat (pocket). Wanneer een bal tegen de zijkant van de tafel stuitert, stuitert hij weg met dezelfde hoek waarin hij binnenkwam. Dit onderzoek stelt de volgende vraag: als we een bal in een hoek van 45 graden vanuit één hoek schieten, waar komt deze dan terecht? Het antwoord hangt af van de grootte van de tafel. Dit is wat er gebeurt op een tafel van 3 bij 4.



Nadat je met een aantal verschillende maten hebt gespeeld, daag je je kind uit om vooraf te voorspellen wat het antwoord is. Beginnend in de linkerbenedenhoek, welke hoek wordt als eerste geraakt en hoeveel keer raakt de bal de kant van de tafel?

— REGIO'S VULLEN MET VORMEN —

ONDERZOEK

Stel je hebt een 8 bij 8 schaakbord en je hebt een verzameling van 1 bij 2 tegels. Het is eenvoudig om een manier vinden om het schaakbord precies te bedekken met 32 van deze 1 bij 2 tegels.

Laten we eens wat vierkanten van het schaakbord verwijderen. Als je een hoek van het schaakbord verwijdert, weet je meteen dat je het schaakbord niet meer precies met tegels kunt bedekken omdat de tegels een even aantal vierkanten zullen bedekken, en er nu 63 vierkanten zijn. Verwijder twee hoeken om een even aantal resterende vierkanten te maken - kun je het nu bedekken? Het antwoord hangt af van welke twee hoeken je verwijdert. Waarom? Wat gebeurt er als je je niet langer alleen maar beperkt tot het verwijderen van hoeken?

Een belangrijke les bij het omgaan met dit soort vragen is om te leren van het spelen met kleinere hoeveelheden. Probeer deze vragen eerst op een bord van 4 bij 4 of 6 bij 6.

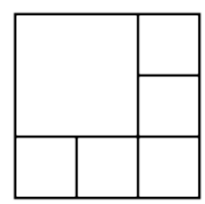
Als je kind plezier heeft met deze vragen, gebruik dan eens andere vormen om het bord te vullen. Vul het bord met 1 bij 3 tegels of met 3 vierkanten in een L-vorm. Welke patronen en regels ontdek je hiermee? Welke andere vormen zijn misschien interessant om mee te spelen?

— VIERKANTEN VULLEN MET VIERKANTEN —

ONDERZOEK

Op welke manieren kun je een vierkant vullen met andere vierkanten, waarbij de andere vierkanten niet allemaal even groot hoeven te zijn? De zijdelengte van elk vierkant moet echter een geheel veelvoud van een vaste lengte zijn. De vraag die moet worden onderzocht is: Wat zijn alle mogelijke vierkanten? Als je weet dat een aantal mogelijkheden zijn, is er dan een eenvoudige manier om te beschrijven hoe je dit moet doen?

Laat je kind er vele dagen mee spelen en haast je niet om het antwoord te vinden. Hier is een diagram dat laat zien hoe 6 mogelijk is.



Als je kind het leuk vindt om die vraag te onderzoeken, verken dan variaties op dit thema. Stel dat je alleen vierkanten van bepaalde afmetingen toestaat - zoals 1 bij 1, 2 bij 2 en 3 bij 3. Een andere richting om naar te kijken is het vullen van andere figuren met figuren die dezelfde vorm hebben. Stel bijvoorbeeld dezelfde vraag voor regelmatige driehoeken (driehoeken waarvan alle zijden even lang zijn). Sommige figuren zijn interessant om op deze manier te onderzoeken, andere helemaal niet - welke?

Vermenigvuldigen en veelvouden

Vereiste: *Kent de tafels kan tellen met sprongen tot 100*

— HET PRODUCTSPEL —

SPEL

Gebruik een stuk papier dat als volgt is ingevuld:

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	12	14
15	16	18	20	21	24
25	27	28	30	32	35
36	40	42	45	48	49
54	56	63	64	72	81

1	2	3	4	5	6	7	8	9

De eerste speler verplaatst een fiche naar een willekeurig getal van 1 tot 9 in de 1-9 vakjes. De tweede speler legt nog een fiche op een van de 1-9 vakjes en claimt het product in het 6 bij 6 raster. Vanaf dat moment kiest elke speler ervoor om een van de twee fiches te verplaatsen en claimt het product (indien mogelijk). De eerste speler die 3 velden op een rij claimt, wint.

Verwissel de productgetallen om je kind meer te laten oefenen met het vinden van de producten. Zie Hoofdstuk 5 Bonusmateriaal voor ontwerpen van grotere rasters met een groter bereik.

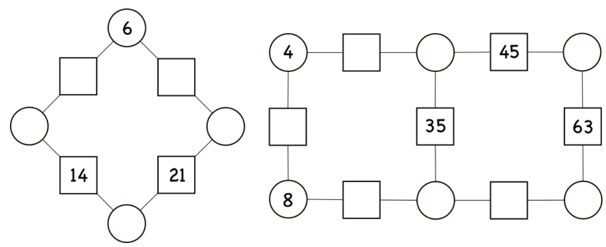
— EILANDHOPPEN MET PRODUCTEN —

PUZZEL

Deze puzzels hebben eilanden (cirkels en vierkanten) verbonden door bruggen (lijnen). Als er twee cirkels aan weerszijden van een vierkant zijn, dan bevat het vierkant het product van de twee cirkels. De uitdaging is om de ontbrekende getallen in te vullen.

Maak deze puzzels door de cirkels in te vullen, vervolgens de vierkanten in te vullen en ten slotte enkele getallen te verwijderen voordat je deze aan je kind geeft.

Naast het oefenen van vermenigvuldigen, kunnen deze puzzels ook worden gestructureerd om *gemeenschappelijke factoren* te oefenen. In de eerste puzzel is 7 het enige getal, behalve 1, dat 14 en 21 deelt, dus dat is het getal in de onderste cirkel.



— REKENDAMMEN —

SPEL

Dit spel is licht geïnspireerd door dammen. Elke speler heeft 10 fiches. De fiches zijn genummerd van 1 tot 10, met het "10"-fiche gemarkeerd met 10 en 11. De fiches beginnen op de laatste rijen van een honderdveld - één speler op vakjes 1 tot 10 en de andere op vakjes 91 tot 100.

In eerste instantie kunnen fiches slechts één rij "vooruit" op een willekeurig veelvoud van de getallen op de marker die ze kiezen - voor de speler die begint op 1 tot 10 betekent vooruit grotere getallen, en voor de speler die begint op 91 tot 100, vooruit betekent kleinere getallen. Zodra een fiche het hele bord heeft bereikt, wordt het een koning en kan daarna een rij vooruit of achteruit gaan. Een fiche van een tegenstander wordt afgepakt door erop te landen. Het fiche van een speler kan niet verdubbelen met een ander fiche van dezelfde speler. Je wint door alle fiches van je tegenstander te pakken.

Voor jongere spelers, verkort je het bord om de eerste 6 rijen te gebruiken - de getallen van 1 tot 60. Een kind dat nog niet alle veelvouden kent, kan het tellen met sprongen om de zetten te berekenen.

Optellen, aftrekken en vermenigvuldigen

Vereiste: *kan tweecijferig optellen en aftrekken, en kent de tafels*

— BUREN TELLEN —

SPEL

Gebruik drie dobbelstenen en een bord van 8 bij 8 met getallen van 1 tot 64. Eén speler gooit de dobbelstenen en gebruikt optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen om elk ongemarkeerd getal op het bord te maken. De speler markeert dit vak en krijgt één punt voor het vak plus één extra punt voor elk gemarkeerd vak dat het raakt, ook diagonaal. Als het de speler niet lukt, mag elke andere speler die wel weet, die score claimen. Speel vijf of meer rondes, waarbij de hoogste score wint.

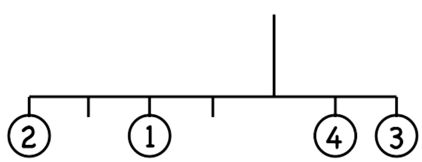
Andere spelopties zijn om een vierde dobbelsteen te gebruiken en om een kleiner of groter bord te gebruiken.

— EEN MOBIEL MAKEN —

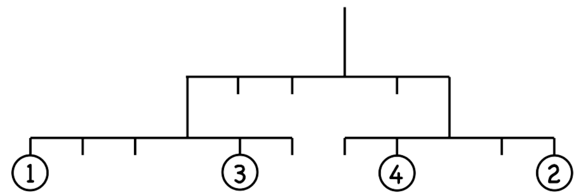
PUZZEL

Je krijgt wat gewichten en een ontwerp voor een mobiel met enkele bevestigingspunten. De uitdaging is om maximaal één gewicht per bevestigingspunt te plaatsen, zodat de mobiel langs elke arm balanceert. Neem aan dat de draden gewichtloos zijn. Elke arm in de mobiel is een hefboom die moet worden uitgebalanceerd, dus deze puzzels zijn een uitbreiding van de hefboombalanspuzzel die eerder in dit hoofdstuk is gegeven - oefen die puzzels voordat je eraan begint.

Begin met de eenvoudigste mobielen, die slechts hefbomen in de lucht zijn. Hier is een oplossing om de gewichten van 1 tot 4 op deze mobiel te plaatsen om hem in evenwicht te brengen. Dit werkt omdat 2 x 4 + 1 x 2 = 4 x 1 + 3 x 2.



Hier is een meer gecompliceerde mobiel. Gebruik het totaal van de gewichten eronder om elke kant van de bovenste draad in evenwicht te brengen (1 + 3) x 3 = (4 + 2) x 2.



Ga naar Hoofdstuk 5 Bonusmateriaal voor meer voorbeelden en een langere bespreking van mobielen.

— BEPERKTE REKENMACHINES —

PUZZEL

Het uitgangspunt is dat je een rekenmachine hebt die kapot is en dat je wordt uitgedaagd om een resultaat op de rekenmachine te produceren. Dit is gemakkelijk mondeling te spelen wanneer je een vrij moment hebt. Hier zijn enkele voorbeelden om je op weg te helpen.

Stel dat je een rekenmachine had met +, -, x en /, maar slechts één werkende cijfertoets, de 4. Zou je het resultaat 21 kunnen krijgen? Zo ja, wat is het minste aantal stappen dat je nodig hebt? Stel dat je 4 maximaal vier keer zou kunnen gebruiken - welke getallen zou je kunnen produceren? Stel dat je de 4 precies vier keer moet gebruiken. Kies andere enkele toetsen en creëer andere resultaten.

Stel dat je rekenmachine alleen maar 4 of 7 kan optellen. Welke getallen zou je kunnen maken? Stel dat het 4 of 7 had, maar nu kan het optellen en aftrekken. Welke cijfers kun je dan produceren?

Stel dat je maar 1 toets hebt en alleen kunt optellen of verdubbelen. Bijvoorbeeld, 2 x (2 x 1) + 1 is 5. Welke andere getallen kun je maken?

Factoren tellen mee

Vereiste: *Kent de tafels en wordt steeds beter in het factoriseren van getallen*

— GRIJP DE FACTOREN —

SPEL

Gebruik een bord met een raster van 4 bij 6 met getallen van 1 tot 24. Tijdens een beurt kiest een speler een getal dat onbedekt is en dat ten minste één onbedekte factor heeft – de speler krijgt het geselecteerde getal en de andere speler krijgt een of alle ongedekte factoren (hun keuze hoeveel). Speel afwisselend totdat er geen legale getallen meer over zijn. De spelers tellen hun getallen op en degene met de meeste punten wint.

Dit kan ook gespeeld worden als een solitaire puzzel, ook wel Taxman genoemd. In deze versie kiest de ene speler elk nummer en krijgt de fiscus alle beschikbare factoren. Het spel gaat door totdat de speler geen legale zet meer heeft - op dat moment ontvangt de fiscus de resterende nummers. Het doel is om een zo groot mogelijk aantal punten te hebben - groter dan de fiscus als dat mogelijk is.

Zorg ervoor dat de reeks getallen past bij het vermogen van de spelers - het kan 1 tot 12 zijn of zo hoog als 1 tot 60.

— DUBBEL OF NIETS —

SPEL

Spelers beginnen het spel door in het geheim 5 verschillende getallen te kiezen die groter zijn dan 20 en niet groter dan 120. Nadat ze zijn geselecteerd, worden ze opgeschreven waar iedereen ze kan zien.

Met behulp van cijferkaarten wordt een willekeurig getal van 1 tot 20 gemaakt. Dat getal wordt herhaaldelijk verdubbeld totdat iemands getal voor de eerste keer wordt geraakt of het getal groter wordt dan 120. De speler die als eerste alle vijf getallen heeft geraakt, is de winnaar.

Nadat je kind dit een paar keer heeft gespeeld, begint het strategieën te ontwikkelen voor het selecteren van zijn vijf nummers. Een simpele strategie is dat het een slecht idee is om een getal te kiezen, zoals 46, dat geen macht is van 2 keer een getal tussen 1 en 20 - het wordt nooit geraakt. Sommige getallen met veel factoren van 2, zoals 32, hebben meer kans om te worden geraakt omdat ze met meer startnummers kunnen worden bereikt.

Er zijn veel andere variaties. Je kunt het aantal elke keer verdrievoudigen in plaats van het te verdubbelen. Je kunt het verdubbelen en elke keer één toevoegen. Selecteer voor jongere spelers getallen boven de 10 en niet boven de 60, en kies een willekeurig getal van 1 tot 10.

— FACTOR WAR —

SPEL

Neem twee sets kaarten, zeg van 1 tot 25. Speel hiermee het standaardspel oorlogje, alleen is de winnaar nu de kaart die meer factoren heeft. Bijvoorbeeld, 12 is beter dan 16 omdat 12 6 factoren heeft (1, 2, 3, 4, 6 en 12), terwijl 16 5 factoren heeft (1, 2, 4, 8 en 16). De houder van de winnende kaart moet de factoren correct kunnen noemen om de kaarten te winnen - anders worden de kaarten terug gelegd op de stapel van elke speler. Net als bij de standaardoorlogje, worden bij een gelijkspel de volgende kaarten omgedraaid en krijgt de winnaar alle kaarten.

Er zijn verschillende mogelijke variaties om mee te spelen. Je kunt spelen dat het kleinere aantal factoren wint. Je kunt het totaal van alleen de priemfactoren tellen in plaats van alle factoren. Je kunt spelen dat priemmachten (getallen die een macht van een priemgetal zijn) andere getallen verslaan.

Interessante producten

Vereiste: *tafels en tellen met sprongen*

— TAFELBINGO —

SPEL

Elke speler begint met een 4 bij 4 raster van getallen die mogelijke producten zijn - deze getallen kunnen willekeurig worden toegewezen of zorgvuldig worden gekozen door de speler.

Om te beginnen worden er twee kaarten gedeeld en open op tafel gelegd. Als een van beide spelers het product van die twee getallen heeft, leggen ze een fiche op het product. Vanaf dat moment pakken de spelers om de beurt de bovenste kaart van de stapel en kiezen ze welke van de twee kaarten ze moeten vervangen. Alle spelers die een match hebben met het product leggen er een fiche op. De eerste speler die 4 op een rij heeft, wint.

— DOORKRUIS DE VULKAAN —

SPEL

Gebruik een honderdveld met de 36 vierkanten aan de vier randen grijs gekleurd. Gebruik speelkaarten waarvan de beeldkaarten zijn verwijderd of gebruik cijferkaarten van 1 tot 10.

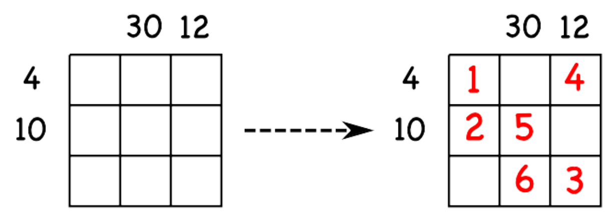
Als je tijdens een beurt een 1 pakt, kun je elk oneven getal claimen; als je een ander nummer pakt, kun je een veelvoud daarvan claimen. Als je een nummer claimt, mag je tegenstander het niet claimen. Het doel is om een pad te maken van de ene rand naar de andere rand, in beide richtingen. Je hoeft de vierkanten niet in de volgorde van je pad te claimen.

Je kunt spelen dat diagonale verbindingen okay zijn of niet. Een andere optie is om beeldkaarten toe te voegen - als je er een pakt, kun je een vierkant blokkeren zodat geen van beide spelers het meer mogen claimen.

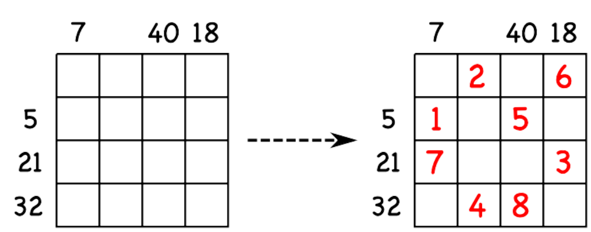
— KRUISPRODUCTEN —

PUZZEL

Deze vermenigvuldigingspuzzel is ofwel 3 bij 3 waarbij elk van de getallen 1 tot 6 precies één keer voorkomt, of 4 bij 4 waarbij de getallen 1 tot 8 precies één keer voorkomen. De uitdaging is om enkele vierkanten in te vullen, twee getallen voor elke rij en elke kolom, zodat het product van een rij het getal is dat helemaal links is gemarkeerd en het product van de kolom het getal is dat boven de kolom is gemarkeerd. Sommige rijen of kolommen zijn mogelijk niet gemarkeerd - als dat zo is, is er geen beperking op het product van die rijen of kolommen.



Los deze puzzel op door kolommen en rijen te vinden waar je de twee nummers kunt identificeren. De 30-kolom moet 5 en 6 hebben, en de 10-rij moet 2 en 5 hebben. Vervolgens moet de 12-kolom 3 en 4 hebben en de 4-rij moet 1 en 4 hebben. De rest volgt snel.



Zoals vaak het geval is bij deze puzzels, kan de volwassene ze maken door eerst de getallen aan de binnenkant van de puzzel in te vullen, de producten op te schrijven en vervolgens alle getallen aan de binnenkant te verwijderen.