
Kien rekenen

GROEP 7

Auteurs: Joost van Berkel
Nico van Beusekom
Gerard Boersma
Anke Fourdraine
Anneke van Gool
Jan Groen
Ton van Houtert
Désirée Janssen
Bert Munsterman
Jacques van der Pijl
Hannelore Veltman

Illustraties:

Paul de Becker (Redeneren)

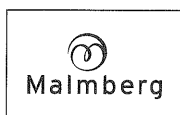
Joop Mommers (Getallen)

Lex van de Oudeweetering (Thema)

Selwyn Senatori/ArtBox Amsterdam (Meten en meetkunde)

Realisatie:

Projectgroep Malmberg b.v.



ISBN 90 345 1455 2

Eerste druk, eerste oplage

© Malmberg, 's-Hertogenbosch

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voorzover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 j° het Besluit van 20 juni 1975, St.b. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, St.b. 571 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

Auteursrechten: Uiteraard is ook op deze uitgave de wet op de auteursrechten van toepassing, al lijkt de term kopieerbladen hiermee in tegenspraak. Door bladen als zodanig aan te bieden, verlenen wij alleen aan scholen het recht van kopiëren en dan uitsluitend voor eigen gebruik. Degenen die tot bestelling overgaan, worden geacht met deze clausule akkoord te gaan.

Inhoudsopgave

Handleiding	2
Registratiebladen	10
Titelblad bewaarmapje	12
Korte onderwerpbeschrijvingen	13
• Thema	
Auto's verkopen	17
Schaatskampioenen	21
De schooltuin	25
De stand in de eredivisie (A)	29
De stand in de eredivisie (B)	33
Tennistoernooi	37
De wielerploeg	41
Het wonder van de piramide	45
• Getallen	
Getallen op stenen (A)	49
Getallen op stenen (B)	53
De maat is vol (A)	57
De maat is vol (B)	61
De rekenmachine	65
Restjespuzzels	69
Tellen met structuur	73
Wat een tijd	77
• Meten en meetkunde	
Bakjes	81
Mandala's (A)	85
Mandala's (B)	89
Op grote hoogte	93
Pentomino's	97
Tegelvloeren (A)	101
Tegelvloeren (B)	105
Welke richting gaat het op?	109
• Redeneren	
Letters in code	113
Magische getallen	117
Priemgetallen	121
Rijen voortzetten	125
Symbolisch rekenen	129
Zeeslag	133
Kopieerbladen	137

Doelgroep

Realistische reken-wiskundemethodes besteden veel aandacht aan de afstemming van de leerstof op de niveaus van de kinderen in de groep. De leerkracht spant zich ook in om met behulp van instructie, registratie en observatie de rekentaken af te stemmen op de mogelijkheden van de kinderen. Met andere woorden: de leerkracht probeert met de reken-wiskundemethode zoveel mogelijk adaptief onderwijs te verzorgen.

Om goed te kunnen inspelen op zowel de zwakke als de sterke rekenaars is vaak echter meer stof nodig dan de reguliere reken-wiskundemethodes aanbieden. Speciaal voor de kinderen van groep 3 tot en met 8 die wat meer aankunnen, de snelle en goede rekenaars, is *Kien rekenen* ontwikkeld. Het aantal kinderen per groep dat voor dit materiaal in aanmerking komt, zal beperkt zijn en per school verschillen. De leerkracht beoordeelt het materiaal en maakt een inschatting welke kinderen – alleen, samen of in een groepje – aan de onderwerpen van *Kien rekenen* kunnen werken. Door te werken met de onderwerpen vergroten deze kinderen hun inzicht in wiskundige structuren en hun rekenvaardigheid en probleemoplossend vermogen. *Kien rekenen* is niet speciaal geschreven voor hoogbegaafde kinderen, maar ook zij kunnen veel plezier beleven aan de uitdagende rekenonderwerpen en zich wiskundig verder ontwikkelen.

Materialen

Kien rekenen heeft materialen voor groep 3 tot en met 8. Per jaargroep is er een kopieermap, een tipboek en een antwoordenboek.

- **Kopieermap**

Elke kopieermap bevat dertig onderwerpen op het gebied van rekenen en wiskunde. Ieder onderwerp heeft de vorm van een dubbelgevouwen, dubbelzijdig bedrukt A3-vel, waardoor een miniboekje van vier A4-pagina's ontstaat. De dertig onderwerpen zijn door middel van tabbladen geordend in vier categorieën. De kinderen kunnen werken met fotokopieën van de miniboekjes, maar ook met uitdraaien daarvan. Deze kunnen worden gemaakt met de print-cd-rom die bij de kopieermap is gevoegd. De map bevat verder kopieerbladen voor registratieformulieren en voor extra werk- of knipbladen bij sommige onderwerpen.

- **Tipboek**

Bij opgaven waarbij kinderen kunnen vastlopen worden tips gegeven. Deze tips zijn verzameld in een apart tipboek.

- **Antwoordenboek**

In het antwoordenboek worden niet alleen de antwoorden vermeld, maar ook de berekeningen en redeneringen.

Over de onderwerpen

- **Relatie met reguliere reken-wiskundemethodes**

De onderwerpen van *Kien rekenen* zijn zo gekozen dat ze grotendeels buiten de reguliere rekenstof vallen van de gangbare reken-wiskundemethodes. De inhoud van de onderwerpen loopt ook niet vooruit op de lesstof van een volgend leerjaar. Voor het werken met *Kien rekenen* in de groepen 3 en 4 wordt echter wel voorkennis verondersteld. Voor beide groepen is dat de reken- en leesvaardigheid van het eerste halfjaar.

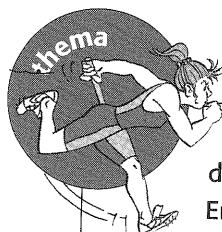
- **Geen volgorde in de onderwerpen**

Er zit geen volgorde in de verschillende onderwerpen. De kinderen kunnen zelf een keuze maken uit de aangeboden onderwerpen. Een aantal onderwerpen bestaat echter uit twee miniboeekjes: een A- en een B-gedeelte. Dan is het noodzakelijk dat de kinderen eerst het A-gedeelte maken.

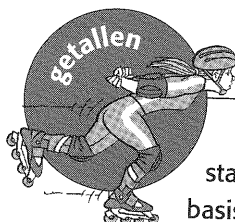
- **Categorieën**

De onderwerpen zijn verdeeld over vier categorieën. Per categorie is een overzicht gemaakt met korte beschrijvingen van de onderwerpen die bij die categorie horen. Deze overzichten zijn in de map achter de handleiding te vinden. Met deze overzichten kunnen de kinderen gemakkelijker kiezen voor een bepaald onderwerp.

De categorieën zijn: Thema, Getallen, Meten en meetkunde en Redeneren.



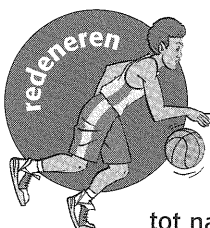
Aan de hand een centrale vraag werken de kinderen vanuit een grote context. Er worden verschillende rekenactiviteiten toegepast zoals getalbegrip, basisvaardigheden, meten, meetkunde en grafieken. De kinderen zullen de onderwerpen van deze categorie over het algemeen het gemakkelijkst vinden.



Bij deze categorie staan getalbegrip en basisvaardigheden centraal. Sommige onderwerpen van deze categorie bevatten rekenpuzzels.



Bij onderwerpen van deze categorie moeten de kinderen vaak tekenen en soms iets in elkaar zetten. Bij een aantal onderwerpen is er materiaal nodig om het meetkundig inzicht te ondersteunen.



De onderwerpen van deze categorie zetten de kinderen aan tot nadenken, uitleggen en reflectie. Kinderen vinden abstraheren vaak lastig, en daarom zullen ze deze onderwerpen wellicht als moeilijk ervaren.

- **Opbouw van de onderwerpen**

Elk onderwerp van *Kien rekenen* kent een bepaalde opbouw en is dus veel meer dan een verzameling losse opgaven. De aangeboden leerstof wordt stapsgewijs opgebouwd, waarbij de gebruikte begrippen en uitleg omkaderd in de tekst zijn opgenomen. Het gebruik van een centrale vraagstelling binnen het gegeven thema zorgt voor samenhang in het onderwerp.

De opbouw en de omvang van de onderwerpen zijn afgestemd op de spanningsboog van de kinderen. De opbouw van de onderwerpen zorgt ervoor dat de aandacht van de kinderen wordt vastgehouden, en de omvang is voor de kinderen niet te lang en niet te kort gehouden.

Elk onderwerp wordt afgesloten met een open vraag, een zogenaamde eigen productie, waarmee het kind een toepassing van het geleerde kan geven door bijvoorbeeld zelf een opgave te bedenken, een presentatie voor te bereiden of een poster te maken.

- **Omvang in tijd**

Aan een onderwerp van vier pagina's zullen kinderen ongeveer één tot twee uur werken. Uiteraard kan dit per kind verschillen. Deze tijd kan worden gevonden tijdens de normale rekenles of gedurende het zelfstandig werken (bijvoorbeeld het keuze-uur). In de praktijk is gebleken dat goede rekenaars ongeveer één uur per week 'over' hebben. Zij zullen dus gemiddeld één of twee weken bezig zijn met een onderwerp van *Kien rekenen*.

- **Extra benodigdheden**

Behalve standaardbenodigdheden als pen, potlood en gum hebben de kinderen bij de meeste onderwerpen niets anders nodig dan het gekopieerde (of uitgeprinte) onderwerp van vier bladzijden. Ze maken de opgaven op die vier bladzijden. Bij sommige onderwerpen is meer nodig, bijvoorbeeld een rekenmachine, kladpapier, ruitjespapier of tekenpapier. Dat is dan duidelijk vermeld bij het begin van een onderwerp onder het kopje 'Wat heb je nodig?'.

Kopiëren en bewaren

- **Map met kopieën maken**

Voordat u de kinderen met *Kien rekenen* laat werken, kopieert u alle onderwerpen een aantal keren. Hoeveel kopieën u maakt is afhankelijk van het aantal kinderen dat u met *Kien rekenen* wilt laten werken.

Als u het onderwerp op A3-formaat dubbelzijdig kopieert en vervolgens doormiddenvouwt, ontstaat er een minibookje van vier A4-pagina's. Bij een beperkt aantal onderwerpen hoort nog een extra kopieerblad, bijvoorbeeld als er een bouwplaat uitgeknipt moet worden. Dit staat aangegeven op de eerste pagina van het onderwerp onder het kopje 'Wat heb je nodig?'. Van deze losse kopieerbladen maakt u ook kopieën.

NB: in plaats van kopieën kunt u ook uitdraaien gebruiken (met behulp van de print-cd-rom).

De gekopieerde onderwerpen bewaart u in een aparte map. Uit deze map met kopieën kunnen de kinderen hun onderwerpen kiezen en meenemen. Met tabbladen tussen de categorieën vergemakkelijkt u hun keuze. U kunt de kinderen nog gerichter laten kiezen met behulp van de overzichten waarop alle onderwerpen van een categorie kort worden omschreven (zie pagina 13–16). U kunt deze overzichten bewaren in de map met kopieën, of u kunt ze kopiëren voor alle kinderen die met *Kien rekenen* werken.

Behalve de onderwerpen, eventuele extra kopieerbladen en de categorieoverzichten kopieert u tot slot ook nog de registratieformulieren voor de kinderen (overzicht per kind, zie pagina 10) en de leerkracht (groepsoverzicht, zie pagina 11).

Bij de map met kopieën legt u het antwoordenboek en het tipboek klaar en eventueel wat extra uitrekenpapier.

- **Bewaarmapje voor de kinderen**

Aan de kinderen die met *Kien rekenen* gaan werken, geeft u een bewaarmapje om hun onderwerpen en vorderingenblad in op te bergen. Dit kan een papieren of een plastic A4-map zijn. Als omslag of als titelblad voor de map kunnen de kinderen pagina 12 gebruiken, waarop het logo van *Kien rekenen* staat plus ruimte om de eigen naam in te vullen.

- **Eigen producties apart bewaren**

Met *Kien rekenen* worden de kinderen gemotiveerd om eigen producties te maken. Deze eigen producties kunt u per onderwerp bewaren en door andere kinderen in de groep laten gebruiken.

Rol van de leerkracht

Met het groepje kinderen dat met *Kien rekenen* gaat werken bespreekt u de wijze waarop zij met het materiaal aan de slag gaan. Hieronder treft u enkele suggesties daartoe aan, maar natuurlijk zult u zelf de uiteindelijke keuzes daarover moeten maken. Na een eerste uitprobeerperiode in alle groepen is het raadzaam om in een teamvergadering met collega's tot een afstemming te komen over een gemeenschappelijke werkwijze met *Kien rekenen*.

- **Werktijd**

Als leerkracht bepaalt u op welke tijdstippen de kinderen met *Kien rekenen* gaan werken. U kunt kiezen voor dagelijks 10 tot 15 minuten, maar het is ook mogelijk om er een paar keer per week een half uur voor te reserveren. Bovendien kunt u afspreken dat de kinderen zelf een 'verloren' moment in de groep mogen benutten om met *Kien rekenen* aan de slag te gaan. Wel verdient het aanbeveling om de werktijd van de kinderen met *Kien rekenen* niet te veel te versnipperen, anders moet een kind zich iedere keer weer opnieuw inleven in het onderwerp.

- **Begeleiding**

Hoewel de onderwerpen in principe zo geschreven zijn dat de kinderen ze zelfstandig kunnen maken, zullen sommige kinderen zo nu en dan enige ondersteuning nodig hebben. Kinderen zijn mogelijk verrast door de nieuwe vorm van de rekenopgaven. Zij kunnen daardoor aanvankelijk enige onzekerheid vertonen in hun gedrag. Dan is het belangrijk dat u als leerkracht uw vertrouwen uitspreekt in hun aanpak om zo hun autonomie en zekerheid te vergroten. Daarnaast is het heel belangrijk dat u belangstelling toont voor het werk van de begaafde rekenaars. Bekijk daarom een onderwerp dat een kind heeft afgerond en maak hiervan een aantekening op zijn individuele registratieformulier. Vooral de laatste opgave van het onderwerp is zeker de moeite van het bekijken waard: dat is immers altijd een open opgave waarmee het kind kan laten zien wat het geleerd heeft. Ook het in de groep laten vertellen over de gevonden oplossingen zorgt ervoor dat deze kinderen gemotiveerd en betrokken blijven.

- **Kinderen alleen of samen laten werken**

Door de onderwerpen van *Kien rekenen* in hun eentje te verwerken leren de kinderen in toenemende mate hun eigen (reken)ontwikkeling in de hand te nemen. De kinderen vergroten hiermee hun competentie en autonomie. Ze bedenken, met behulp van het materiaal, zelf oplossingen voor de gepresenteerde problemen.

Afhankelijk van de groep kunt u ervoor kiezen sommige onderwerpen door bijvoorbeeld twee of drie kinderen samen te laten uitwerken. Ze kunnen dan met elkaar overleggen, elkaar op weg helpen, elkaar aanvullen en komen mogelijk samen op nieuwe ideeën. De kinderen vergroten hiermee hun mogelijkheid tot samenwerken.

- **Het invullen van de registratiebladen**

Als een kind een onderwerp heeft afgerond, kunt als leerkracht een opmerking toevoegen aan het individuele registratieformulier van het kind. Daarnaast vult u ook het groepsoverzicht in. Met dit registratieblad kunt u zelf bijhouden welke kinderen met welke onderwerpen bezig zijn of bezig zijn geweest. Op dit blad neemt u ook de waardering over die het kind met behulp van gekleurde bolletjes op zijn eigen registratieformulier aan het onderwerp heeft gegeven. U kunt kinderen dit groepsoverzicht laten doorlezen om hen te helpen bij het kiezen van een onderwerp.

Rol van de kinderen

In samenhang met de wijze waarop u uw rol als leerkracht invult, maakt u afspraken met de kinderen over hoe zij met de onderwerpen van *Kien rekenen* kunnen gaan werken. Ook hier treft u weer enkele suggesties aan.

- **Kinderen kiezen zelf een onderwerp**

Kinderen kunnen in principe zelf een onderwerp kiezen. Hun keuze wordt vergemakkelijkt door:

- de indeling van de onderwerpen in categorieën;
- de overzichten met beschrijvingen van alle onderwerpen van een categorie;
- het registratieblad met het groepsoverzicht, waar de waarderingen die alle kinderen aan gemaakte onderwerpen hebben gegeven verzameld zijn.

Maar daarnaast kun u natuurlijk ook overleggen met de kinderen over welke onderwerpen geschikt zijn, of u kunt hun ook een min of meer bindend advies geven voor een bepaald onderwerp.

- **Kinderen werken zelfstandig**

De omvang van vier pagina's per onderwerp is afgestemd op de spanningsboog van kinderen.

De onderwerpen zullen vaak anders zijn dan de kinderen gewend zijn van de reguliere rekenwiskundemethodes. Dan kan het gebeuren dat een kind bij sommige opgaven niet direct weet hoe deze op te lossen. Vooral bij die opgaven wordt er verwezen naar het tipboek. In dit tipboek staan aanwijzingen waarmee het kind verder wordt geholpen met het onderwerp en de opgave. Als er een tip is, wordt dit bij de betreffende opgave aangegeven door middel van een klein icoontje: 

- **Kinderen kunnen zelf hun werk nakijken**

Als een kind klaar is met een onderwerp toont het zijn werk aan de leerkracht. Deze beslist dan, na het zien van het werk, of hij het zelf nakijkt, of dat hij dat overlaat aan het kind. Dit laatste is heel goed mogelijk met behulp van het antwoordenboek. Als een antwoord niet klopt, kan het kind eventueel met de berekening nagaan waar het een fout heeft gemaakt. Uiteraard kunnen verschillende oplossingsstrategieën tot het goede antwoord leiden.

- **Het bijhouden van de resultaten**

De kinderen vullen hun persoonlijke registratieformulier zelfstandig in. Op het blad kan het kind bijhouden welk onderwerp uit welke categorie het heeft gekozen, hoe lang het ermee bezig is geweest en met wie het eventueel heeft samengewerkt. Het kind kan er ook zijn waardering van het onderwerp op aangeven. Dat kan behalve door enkele woorden of zinnen op te schrijven ook door een of meerdere bolletjes te kleuren. Eén gekleurd bolletje staat voor een zeer lage waardering en vijf gekleurde bolletjes staan voor een zeer hoge waardering. Op het formulier is ten slotte ook plek voor de leerkracht om een opmerking te maken over het onderwerp. Het kind bewaart dit formulier in zijn map.

U kunt er als leerkracht ook voor kiezen om het registratieformulier met het groepsoverzicht grotendeels door de kinderen te laten invullen. Wanneer de kinderen aan een onderwerp beginnen, geven ze dat dan aan op het overzicht, en ook wanneer ze het onderwerp afgerond hebben.

- **Kinderen geven een presentatie**

De kinderen die met *Kien rekenen* werken, kunnen in de hele groep een spreekbeurt houden over een door hen gemaakt onderwerp. Dit zal dan vooral de aspecten *relatie* en *competentie* bij deze kinderen verder doen ontwikkelen.

Kien rekenen

Overzicht van: _____

Onderwerp:	Categorie:	Begonnen op:	Afgemaakt op:	Alleen? Of samen met ... ?
Mijn mening: ○○○○○		Opmerking leerkracht:		

Onderwerp:	Categorie:	Begonnen op:	Afgemaakt op:	Alleen? Of samen met ... ?
Mijn mening: ○○○○○		Opmerking leerkracht:		

Onderwerp:	Categorie:	Begonnen op:	Afgemaakt op:	Alleen? Of samen met ... ?
Mijn mening: ○○○○○		Opmerking leerkracht:		

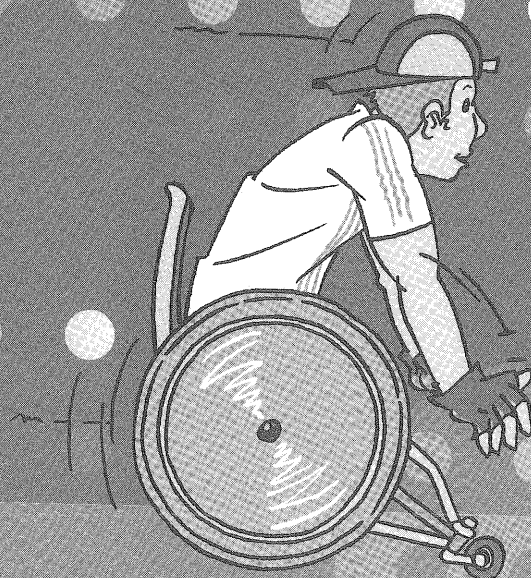
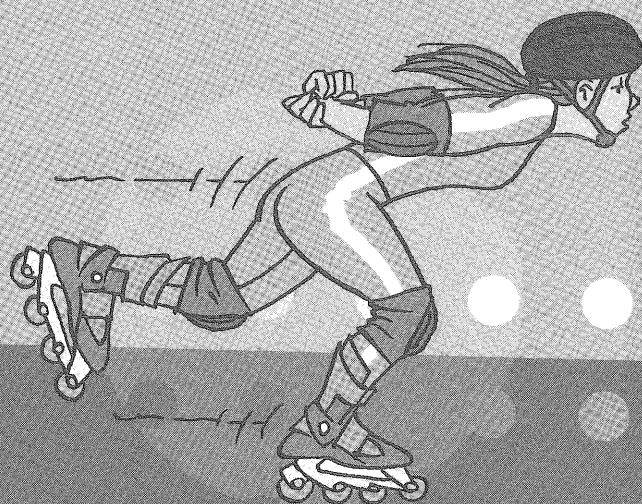
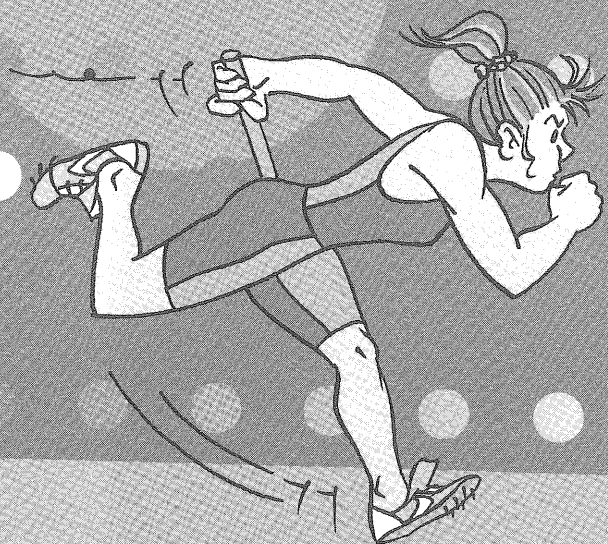
Onderwerp:	Categorie:	Begonnen op:	Afgemaakt op:	Alleen? Of samen met ... ?
Mijn mening: ○○○○○		Opmerking leerkracht:		

Overzicht van groep: _____

Kien rekenen • Groep 7 • © Malmberg 's-Hertogenbosch

rekenen kien

GROEP 7

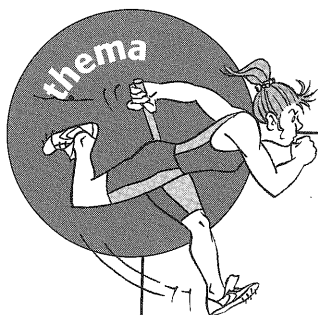


Bewaarmap van

.....

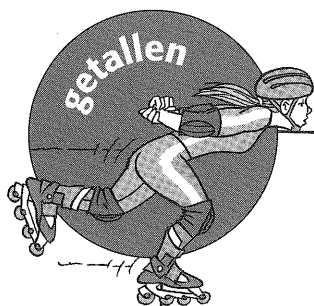
Malmberg

Korte onderwerpbeschrijvingen



- **Auto's verkopen**
Welke auto is het mooiste en wat willen mensen uitgeven aan een auto? In grafieken en tabellen lees je er meer over. Je leert ook hoe je een grafiek of een tabel kunt maken bij dit onderwerp.
- **Schaatskampioenen**
Bij schaatswedstrijden worden vaak vier verschillende afstanden gereden. Wie het beste is op al deze afstanden wordt kampioen. Je kunt op verschillende manieren uitrekenen wie de beste is.
- **De schooltuin**
Een moestuin bij de school, dat is een leuk idee. Maar wat is dan de beste plaats voor de tuin? En welke groenten leveren het meeste geld op? Dat ga je uitzoeken.
- **De stand in de eredivisie (A)**
Als je een sport doet dan weet je hoe belangrijk de stand is in de competitie. Bij dit onderwerp leer je hoe zo'n standenschema in elkaar zit.
- **De stand in de eredivisie (B)**
Je weet nu hoe een standenschema in elkaar zit. Nu ga je kijken wat je er allemaal nog meer uit kunt aflezen. Wie kan er nog kampioen worden? En wie zeker niet?
- **Tennistoernooi**
Soms heb je het gevoel dat je kampioen had kunnen worden als de indeling maar anders was geweest. Hoe maak je een eerlijke indeling voor een tennistoernooi? Waar moet je allemaal rekening mee houden? En hoe houdt je het spannend?
- **De wielerploeg**
Een wielerploeg neemt naar een belangrijke wedstrijd altijd een heleboel spullen mee: verschillende fietsen, reservebanden, helmen en bidons. Reken maar eens uit wat jij allemaal mee zou willen nemen en hoe duur dat is.
- **Het wonder van de piramide**
Piramides zijn heel groot. Weet je eigenlijk wel hoe groot? En hoe lang ze er mee bezig waren om er een te bouwen? Bij dit onderwerp leer je daar meer over.

Korte onderwerpbeschrijvingen



- **Getallen op stenen (A)**
Puzzelen met getallen. Welke getallen mogen meedoen en welke niet? Let goed op en denk logisch na, dan kom je er wel uit.
- **Getallen op stenen (B)**
Als je de puzzels van *Getallen op stenen (A)* leuk vond, dan is het vervolg zeker iets voor jou. Puzzel maar lekker verder. Het wordt wel een beetje moeilijker natuurlijk!
- **De maat is vol (A)**
In de muziek heb je te maken met verschillende soorten noten en maten. In elke maat zitten evenveel tellen. Hoeveel? Dat hangt af van de noten. Hier leer je hoe dat in elkaar zit.
- **De maat is vol (B)**
Vind je het leuk om nog wat meer te doen met noten in de maat? Het wordt wel een beetje moeilijker. Je kunt noten bijvoorbeeld ook in drieën verdelen.
- **De rekenmachine**
Bij dit onderwerp leer je een heleboel over de rekenmachine. Maar dat betekent niet dat je zelf niet meer hoeft te rekenen. Misschien juist wel meer dan ooit!
- **Restjespuzzels**
Puzzelen met getallen. Deze keer gaat het om de resten. Wat houdt je over? Dat gooien we natuurlijk niet weg. We bewaren de restjes en jij moet ze op de juiste plaats in de puzzel zetten.
- **Tellen met structuur**
Hoeveel verschillende nummerborden kun jij bedenken? Kan je dat ook uitvinden zonder ze allemaal op te schrijven? In dit onderwerp leer je handige manieren om snel grote hoeveelheden te tellen.
- **Wat een tijd**
Neem maar even de tijd om lekker te puzzelen. Je hoeft niet uit te rekenen hoe lang je er over doet. Maar je gaat wel een heleboel andere dingen met tijd uit rekenen.

Korte onderwerpbeschrijvingen



- **Bakjes**
Je kunt een heleboel verschillende bakjes vouwen van een vouwblaadje. Je kunt de inhoud van al die bakjes berekenen. Welk bakje heeft de grootste inhoud? Daar gaat dit onderwerp over.
- **Mandala's (A)**
Mandala's zijn cirkelvormige symbolen. Je kunt er allerlei betekenissen aan geven. Je gaat leren hoe je ze kunt tekenen met je liniaal. Het wordt vast prachtig.
- **Mandala's (B)**
Mandala's kunnen ook worden opgebouwd uit cirkels of uit delen daarvan. Je leert werken met een passer om nog mooiere mandala's te maken.
- **Op grote hoogte**
In Amerika is het vroeger dan bij ons. Of is het nu juist later? De Amerikanen gebruiken ook geen kilometers. Hoe zit dat? Dit onderwerp gaat over het vergelijken van verschillende maatsystemen.
- **Pentomino's**
Pentomino's zijn een soort puzzelstukjes. Bij dit onderwerp leer je hoe ze er uit zien en je gaat er puzzels mee oplossen. Gewoon proberen maar. Het is lang niet altijd gemakkelijk.
- **Tegelvloeren (A)**
Een tegelvloer leggen met rechthoekige tegels is een karweitje voor de vakman. In dit onderwerp ga je tegelvloeren ontwerpen met allerlei soorten tegels. Zorg dat het steeds blijft passen!
- **Tegelvloeren (B)**
Heb je nog niet genoeg van de tegelvloeren? Dan kan je nu lekker doorpuzzelen. Je krijgt te maken met nog meer mogelijkheden. Steeds ingewikkelder, maar ook steeds mooier.
- **Welke richting gaat het op?**
Je hebt stompe, rechte en scherpe hoeken. Hoe meet je eigenlijk hoeken? En wat heb je er aan als je een hoek hebt gemeten? Zoek het maar eens uit bij dit onderwerp.

Korte onderwerpbeschrijvingen



- **Letters in code**

Soms is het gewone alfabet niet handig. Dan gebruiken we liever een andere manier. Wat voor manieren zijn dat dan bijvoorbeeld en hoe zit het systeem in elkaar? Je leert het bij dit onderwerp.

- **Magische getallen**

Je ontdekt wat magische vierkanten zijn. Je gaat daarmee verschillende soorten puzzels oplossen. Je leert er alleen niet mee toveren, want daar heeft het niets mee te maken.

- **Priemgetallen**

Je leert wat priemgetallen zijn. Dit zijn hele bijzondere getallen en ze zijn ook heel belangrijk. Je ontdekt hoe je ze snel kunt zoeken en nog veel meer.

- **Rijen voortzetten**

2, 4, 6, 8, . . . wat is het volgende getal? Houd je van dit soort puzzeltjes, maar wil je ze wel een beetje moeilijker? Ga dan maar gauw dit onderwerp eens goed bekijken!

- **Symbolisch rekenen**

In dit onderwerp ga je bijzondere rekenraadsels oplossen. Je krijgt steeds een klein stukje van de oplossing en dan zoek je verder, net zo lang tot je alles weet.

- **Zeeslag**

Ken je het spel zeeslag? Daar bestaat ook een puzzel van die je in je eentje kunt doen. Je leert nu de puzzel zeeslag oplossen. Je gaat er zelf ook een maken.