

# Rood-wit-blauw

werkblad 1

*Bij het hele werkblad:*

Alle rode getallen zijn deelbaar door hetzelfde getal.

Elk wit getal is gelijk aan 'een rood getal + 1', elk blauw getal aan 'een rood getal + 2'

# Russisch vermenigvuldigen

werkblad 2

*Bij het voorbeeld in het linker kader.*

$$36 \times 123 = 18 \times 246 = 9 \times 492 \text{ en } 9 \times 492 = 8 \times 492 + 492$$

*Bij het voorbeeld in het rechterkader.*

$$73 \times 82 = 72 \times 82 + 82$$

# Een kubus verven

werkblad 3

*Bij het hele werkblad:*

Bedenk waar de blokjes met 3 rode zijvlakjes zitten, ook die in de figuur onzichtbaar zijn.

Doe dat ook voor de blokjes met 2 rode zijvlakjes en met 1 rood zijvlakje.

# Regelmatige veelhoeken

werkblad 4

*Bij de eerste vraag*

Als je één rondje om het Pentagon hebt gelopen en je bent net aan het tweede rondje begonnen, heb je vijf keer een draai gemaakt; elk van die draaien is in de figuur aangegeven met een 'buitenhoek' van de vijfhoek. Bedenk hoeveel graden het totaal van die vijf draaien is.

*Bij de volgende vragen*

Bij een regelmatige veelhoek kun je het gemakkelijkst eerst de buitenhoeken berekenen en daarna pas de binnenhoeken.

*Bij de laatste vraag*

Wat weet je van het aantal zijden van een veelhoek als de buitenhoek een *geheel* aantal graden is?

# Geheimschrift (1)

werkblad 5

*Bij het hele werkblad*

Schrijf het alfabet helemaal op.

*Bij de voorlaatste vraag*

Je kunt bijvoorbeeld de letters van het eerste woord van de boodschap eerst 1 plaats terugschuiven, dan weer 1 plaats terug, enzovoort, net zo lang tot je een goed nederlands woord krijgt. Daarna kijkje of je met hetzelfde aantal verschuivingen een goede zin krijgt. Je hoeft natuurlijk niet per se het eerste woord te nemen, het kan misschien op een slimme manier ....

*Bij de laatste vraag*

Er zit niets anders op dan het herhaald verschuiven van de gehele boodschap.

## Geheimschrift (2)

werkblad 6

### *Bij de vierde vraag*

De meest zekere manier om dit uit te vinden is om eerst het alfabet geheel op te schrijven, daar-  
onder het 3-plaatsen opgeschoven alfabet (te beginnen met D), daaronder het alfabet in omge-  
keerde volgorde te beginnen met W (of te eindigen met X)

### *Bij de vijfde vraag*

Kijk eerst welke letter na de spiegelcode een H wordt

## Getallen met drie cijfers

werkblad 7

### *Bij de voorlaatste vraag*

Je weet al hoeveel getallen er zijn als je de cijfers alle drie gebruikt.

Ga na hoeveel verschillende getallen van drie cijfers je kunt maken als je alleen de 1 en de 2  
mag gebruiken.

### *Bij de laatste vraag*

Kijk weer naar de plaatswaarde.

## Stersudoku & Optelsudoku

werkblad 8

### *Bij de stersudoku*

Begin met de 2-en en de 1-en in de grote blauwe driehoeken te plaatsen.

### *Bij de optelsudoku*

Bedenk waarom het middelste vierkant van 3 bij 3 niet kan beginnen met 9.

Nu weet je waar de 9 in het middelste vierkant wel moet staan.

## Grote Getallen (1)

werkblad 9

### *Bij het hele werkblad.*

Gebruik je rekenmachine.

### *Bij de tweede vraag*

Bereken eerst hoeveel meter het geluid in 1 uur aflegt. Daarna kun je uit het hoofd berekenen  
hoeveel km dat is.

### *Bij de vierde vraag*

Bereken eerst hoeveel seconden een jaar duurt.

## Grote Getallen (2)

werkblad 10

*Bij het hele werkblad*

Gebruik je rekenmachine, maar **niet** voor het rekenen met machten van 10.

Er is een gemakkelijke manier om twee machten van 10 met elkaar te vermenigvuldigen: een kwestie van optellen van de aantallen nullen!

Twee voorbeelden:  $10^4 \times 10^7 = 10^{11}$  en  $10 \times 10^6 = 10^7$

*Bij de laatste vraag*

Als je bijvoorbeeld  $1,2 \times 10^4$  met  $3 \times 10^7$  wilt vermenigvuldigen, hou je de machten van 10 apart van de andere twee getallen. De uitkomst is dan  $3,6 \times 10^{11}$

## Gelijkzijdige driehoeken

werkblad 11

*Bij de tweede vraag:*

In boekje 7a heb je kunnen zien dat de som van de hoeken van een driehoek  $180^\circ$  is.

Je kunt ook eerst de buitenhoeken (draaihoeken) van de driehoek uitrekenen.

*Bij de laatste vraag:*

Er staat nergens dat de lucifers allemaal op tafel hoeven te *liggen*.

## Haren tellen

werkblad 12

*Bij de eerste vraag:*

Verandert je antwoord als er in plaats van Nederland een stad met 120 000 inwoners gekozen wordt?

*Bij de tweede vraag*

Onderzoek of het mogelijk is dat er meer dan 2006 hobbits in Hobbitstee wonen.

## Maak het waar

Welke getallen moet je in de linkerkolom invullen om ervoor te zorgen dat de uitkomst van alle keersommen bij elkaar opgeteld hetzelfde is als de optelling van alle getallen in de linker- en rechterkolom bij elkaar. Je telt dan dus de 0 tot en met 9 van de rechterkolom op, samen met de getallen die je in de linkerkolom moet ontdekken.

## Optelsnoeren

werkblad 13

*Bij de eerste vraag.*

De bovenste drie kettingen zijn eenvoudig, bij de volgende drie moet je echt puzzelen.

Een slimme aanpak is om de drie groene getallen bij elkaar op te tellen. Bedenk wat de uitkomst van die optelling te maken heeft met de drie rode getallen.

*Bij de tweede vraag.*

Let op de twee paren tegenover elkaar liggende groene getallen.

## Blokkenbouwsels

werkblad 14

*Bij de tweede vraag.*

Schrijf in de eerste plattegrond in elk hokje een zo groot mogelijk hoogtegetal. Bijvoorbeeld in het vakje links boven kan óf een 1 óf een 0 staan; je schrijft dan een 1 in dat hokje.

## Al maar nieuwe priemgetallen? (1)

werkblad 15

*Bij de laatste vraag.*

Gebruik de zeven splitsingen van de groep 2, 3, 5, 7 en bedenk hoe je door toevoeging van 11 hiermee alle splitsingen van de groep 2, 3, 5, 7, 11 kunt vinden.

## Al maar nieuwe priemgetallen? (2)

werkblad 16

*Bij het hele werkblad.*

Gebruik je rekenmachine.

*Bij de eerste vraag.*

Elk kengetal is samengesteld uit twee getallen. Van die getallen is er steeds precies één deelbaar door 7.

*Bij de laatste vraag.*

Deze vraag is erg moeilijk. De sleutel is dat een kengetal bij een verdeling van een aantal priemgetallen nooit deelbaar kan zijn door een van die priemgetallen.

Stel je hebt een lange lijst van priemgetallen. Je verdeelt die priemgetallen op de een of andere manier in twee groepen en je laat door een computer het kengetal bij die verdeling uitrekenen. Je kunt dan zeker weten dat dit kengetal niet deelbaar is door een van de priemgetallen uit de lijst en dus ...

## Breuken

werkblad 17

Bij drie rode, één groene en twee blauwe figuren kun je de breuk 'zien' door goed naar het plaatje te kijken.

Bij de andere zes figuren is dat lastiger en moet je ook een beetje rekenen.

## Het eiland Kinkona

werkblad 18

*Bij de eerste vraag.*

Denk hier eens goed over na: *kan een konkel van zichzelf zeggen dat hij een konkel is?*

*Bij de tweede vraag.*

De wandelaar moet een vraag stellen over de juiste weg, waarop beide broers wel *hetzelfde* antwoord moeten geven.

## Roosterveelhoeken (1)

werkblad 19

*Bij de eerste twee vragen.*

De gemakkelijkste manier om de oppervlakte van een roosterveelhoek te vinden is om er een zo klein mogelijke rechthoek omheen te tekenen. Daarna kun je berekenen hoeveel groter die rechthoek is dan de roosterveelhoek die je op het oog hebt.

*Bij de laatste twee vragen.*

Teken eerst een of meer kleinere rechthoeken in het rooster en tel de randpunten en binnenpunten. Je ontdekt dan vast een regel om bij elke rechthoek de aantallen randpunten en binnenpunten snel te berekenen.

## Roosterveelhoeken (2)

werkblad 20

*Bij de laatste twee vragen.*

Kijk in de tabel hoe de oppervlakte verandert als het aantal binnenpunten hetzelfde blijft, maar er één randpunt bijkomt.

Kijk ook wat er gebeurt met de oppervlakte als het aantal randpunten hetzelfde blijft, maar er één binnenpunt bijkomt.

## Mu Turere

werkblad 21

Geen tip.

## Groeiende vierkanten

werkblad 22

Geen tip.

## Mengbreuken

werkblad 23

*Bij de eerste vraag.*

Vind uit hoeveel 56ste gelijk is aan  $\frac{2}{7}$  en gelijk is aan  $\frac{3}{8}$

*Bij de vierde vraag:*

Hoe groter de kans, hoe groter de breuk.

## Regelmatige veelvlakken

werkblad 24

*Bij de eerste vraag.*

In de doorzichtige figuren kun je zien hoeveel zijvlakken er aan de achterkant zitten.

*Bij de laatste vraag.*

Lees wat de tijger zegt: 8 zijvlakken met elk 3 ribben geeft 24 ribben. Dat er toch maar 12 ribben zijn komt omdat elke ribbe in twee zijvlakken ligt!

## De rij van Fibonacci (1)

werkblad 25

*Bij de eerste vraag.*

Kijk naar ede drietallen opvolgende getallen en ontdek dat er steeds een zeker verband tussen die drietallen bestaat.

## De rij van Fibonacci (2)

werkblad 26

*Bij de vragen over de rechthoeken.*

Je kunt met behulp van alle rechthoeken die 2 en 3 dm lang zijn, alle rechthoeken maken die 4 dm lang zijn; net zo kun je uit de rechthoeken van 3 en 4 dm alle rechthoeken van 5 dm lengte maken, enzovoort.

## Supertovervierkanten

werkblad 27

*Bij de eerste vraag.*

Begin met het grootste (of met het kleinste) getal, dus met 9 (of 1). Bedenk waarom die niet niet in een hoekvakje kunnen staan.

*Bij de tweede vraag.*

Hoe je de som van de getallen van 1 tot en met 16 kunt berekenen is te vinden in deeltje 7a (die som is een driehoeksgetal!). De uitkomst moet je dan natuurlijk delen door 4.

Bij het invullen kun je het beste eerst kijken welke getallen er in de hoeken kunnen staan.

*Bij de derde vraag.*

Kijk eerst naar de diagonaal 13-20-22 en de kolom 21-20-14

## Draaisymmetrie bij ruimtefiguren

werkblad 28

*Bij de laatste vraag.*

Vergelijk figuur D met figuur B. Welke heeft de meeste symmetrie-assen? Doe hetzelfde met figuur E en de kubus.

## Som en product (1)

werkblad 29

*Bij de eerste vraag.*

Ga systematisch alle mogelijkheden na, te beginnen met 1 en 19

*Bij de derde vraag.*

Let op de sprongen tussen twee opvolgende getallen.

## Som en product (2)

werkblad 30

*Bij de eerste vraag.*

Je kunt 24 op vier manieren als product van twee hele getallen schrijven (de volgorde van die twee doet er niet toe).

*Bij de tweede vraag.*

Je kunt kiezen: beginnen bij alle mogelijkheden om 48 als product te maken of bij alle mogelijkheden om 16 als som te krijgen.

*Bij de derde vraag.*

Het product van de drie leeftijden is 36. Schrijf alle mogelijkheden op. Bedenk ook dat de drie leeftijden niet alle verschillend hoeven te zijn!

In de strip zie je dat de man met de bril na het tweede antwoord nog niet weet hoe oud de kinderen zijn. En wat belangrijk is voor de oplossing: hij *kan* het ook niet weten!

*De bouwplaatjes bij regelmatige veelvlakken (werkblad 24)*

