

Superheld!

Het verhaal

Oh nee! Je bent lekker buiten aan het spelen als je een grote val maakt. Je valt precies in de neongele plas naast een laboratorium.

Je wordt wakker in het ziekenhuis. Op wonderbaarlijke wijze ben je ongedeerd. Dat heb je te danken aan een vriendelijke vrouw die eerste hulp heeft verleend. Ze is een wetenschapper en had een speciaal drankje dat jou heeft gered.

Dezelfde dag mag je alweer naar huis. Moe van alle avonturen val je thuis meteen in slaap. Je bent blij dat je niets hebt overgehouden aan je val.

Maar als je de volgende ochtend wakker wordt, klopt er toch iets niet helemaal... je voelt je vreemd, alles tintelt. Dan komt de wetenschapper langs. Ze vertelt dat je een superkracht krijgt! Welke kracht dat is, is jouw eigen keuze. Ze geeft je de telefoonnummers van een aantal superhelden. Zij kunnen je helpen om een keuze te maken!



Het avontuur

1. Alles tintelt
2. Supersnel
3. Supersterk
4. Superzicht
5. Vliegkracht
6. Onzichtbaar
7. Telepatisch
8. Telekinese
9. Supergenezing
10. Kiezen
11. Superheld worden
12. Een naderende ramp
13. De redding

Taken

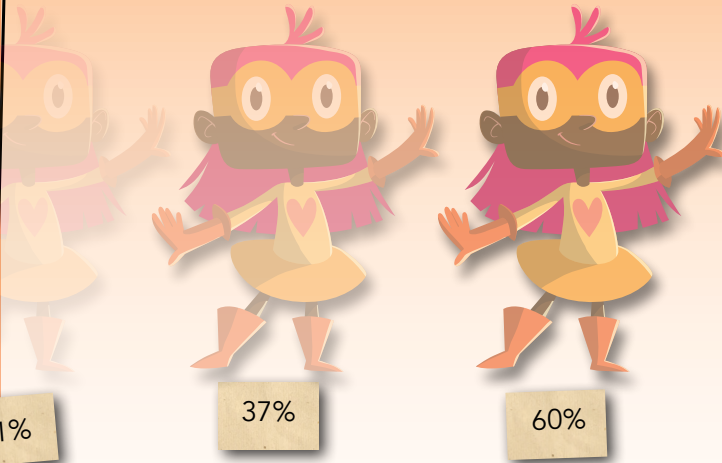
1. Onderzoek wat er met je lijf aan de hand is.
2. Bezoek acht superhelden.
3. Test verschillende superkrachten en maak je keuze.
4. Beoordeel de naderende ramp.
5. Werk samen om de ramp te voorkomen.



6. Onzichtbaar

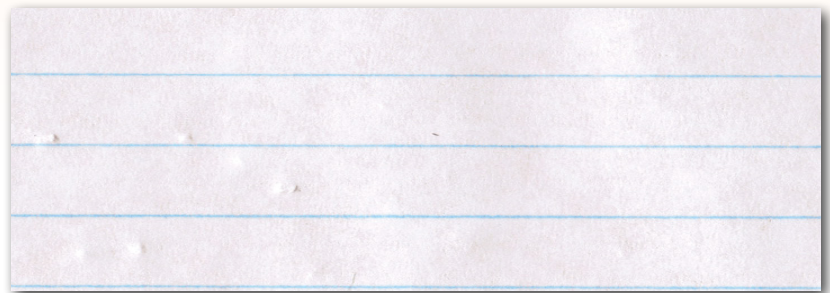
1

Je volgende afspraak is met Emmi Egaal. Eerst denk je dat ze niet is op komen dagen voor jullie afspraak. Maar dat valt mee. Emmi's superkracht is namelijk onzichtbaarheid! Ze kan meer en minder onzichtbaar worden. **Hoeveel procent onzichtbaarheid is nodig voordat het een nuttige superkracht is, denk je? Leg uit.**



2

a Emmi kan ook andere objecten onzichtbaar maken. Ze maakt eerst 5 munten van 50 cent onzichtbaar en daarna 7 munten van 20 cent. **Noteer de som die je moet uitrekenen als je wilt weten hoeveel geld nu onzichtbaar is. Reken daarna de som uit.**



b Vervolgens maakt Emmi eerst haar eigen 3 munten van 2 euro onzichtbaar en daarna jouw 5 munten van 2 euro. **Welke som klopt? Leg uit.**

Wat heeft voorrang?

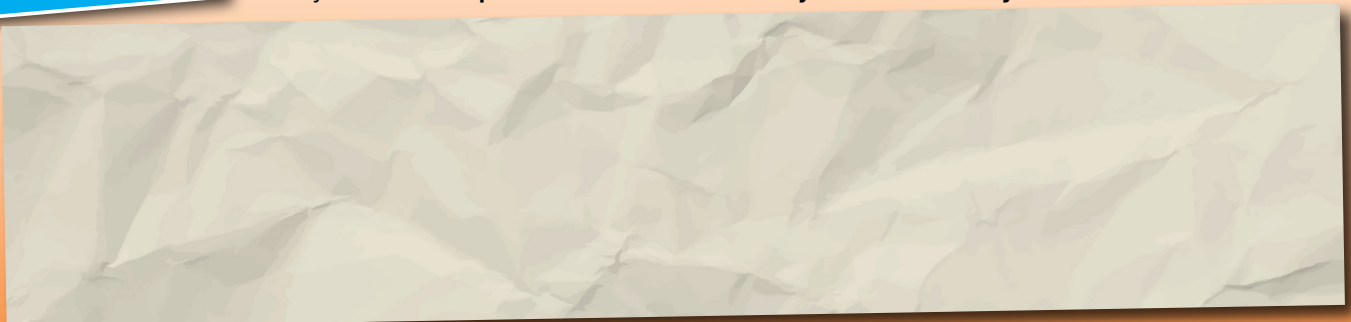
- 1 (tussen haakjes)
- 2 x en :
- 3 + en -

1 $3 \times 2 + 5 \times 2$

2 $(3 + 5) \times 2$

Reken dus eerst alles tussen haakjes uit. Daarna keer- en deelsommen. En tenslotte plus- en min-sommen. Bij dezelfde voorrang reken je van links naar rechts.

c Stel, Emmi maakt 2 briefjes van 5 onzichtbaar, gevolgd door 4 briefjes van 10 en 5 briefjes van 20. **Op hoeveel manieren kun je die som schrijven? Wees creatief!**



a Emmi benoemt hoe (on)zichtbaar ze is op een bijzondere manier. Als 3^1 het getal 3 is en 3^2 is 9, wat is dan 3^3 ? Leg uit.

.....

.....

.....

Ik ging vandaag een keer van 3^1 procent naar 3^3 procent en van 3^0 procent naar 3^2 procent.

b En 4^0 ? En 4^{-1} ? Werk samen met een klasgenoot. Kom je er niet uit? Ga dan verder met 3c.

.....

3^3		}	:3
3^2	9		
3^1	3	}	:3
3^0			
3^{-1}		}	:3
3^{-2}			

c Die laatste twee kon je misschien niet beantwoorden. Kijk dan eens naar de tabel links. Lukt het nu wel? Leg uit.



d Dit systeem van x^1 en x^4 (x staat voor een getal dat je zelf mag bedenken) heet machtsverheffen. De bekendste is x^2 , dat noemen we 'in het kwadraat'. 5^2 spreek je dus uit als 'vijf in het kwadraat'. 5^3 noem je 'vijf tot de derde (macht)'. Vind jij machtsverheffen handig? Waar zou het handig voor kunnen zijn?

.....

.....

.....

.....



Als je $3 + 3 + 3 + 3 + 3$ (een herhaalde optelling) wilt uitrekenen, krijg je een hele lange som. Vermenigvuldigen is dan de oplossing: 3×5 . Als je $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ (een herhaalde vermenigvuldiging) wilt uitrekenen, wordt het weer een hele lange som. Dan maak je er 3^5 van! Maar wat nu als je een herhaalde machtsverheffing wilt uitrekenen? Leg uit!

11. Superheld worden

1

a Nu komt het belangrijkste moment: jij hebt gekozen welke superkracht je wilt en nu moet je de juiste superheld aanraken om diens kracht te krijgen. Je steekt jouw vinger heel langzaam uit naar de held. Als je begint is jouw vinger 1 meter verwijderd van de held. Na 30 seconden is dat nog een halve meter. Na 45 seconden nog 25 centimeter. Je kijkt elke keer wanneer je de helft van de overgebleven afstand hebt afgelegd. **Vul de tabel aan. Je mag een rekenmachine gebruiken.**

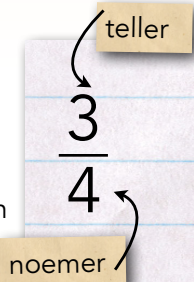
Tijd	0	30	45						
Afstand	100 cm	50 cm	25 cm	125 mm					



b Als je zo doorgaat en steeds de helft van de afstand aflegt, raak je de held dan eigenlijk ooit wel aan? Leg uit.

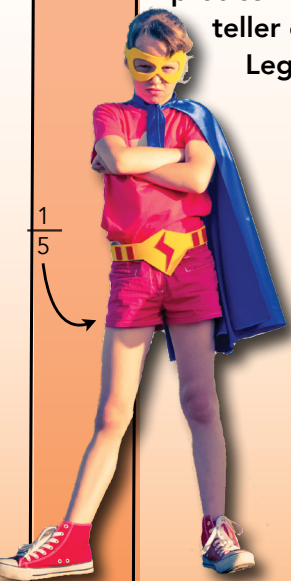
2

a Een superheld heeft natuurlijk een passend kostuum nodig. Je laat je meteen eentje aanmeten. De lengte van de broekspijpen kun je volledig naar je smaak aanpassen: van halflang naar driekwart tot pijploos. **Wat is een breuk ook alweer precies? Wat zeggen de teller en de noemer? Leg uit.**



Tip
Als je op een toetsenbord typt, schrijf je een breuk als $\frac{1}{2}$ in plaats van $\frac{7}{9}$.

b Is $\frac{7}{9}$ eigenlijk hetzelfde als $7 : 9$? Leg uit.



c $\frac{4}{16}$ is hetzelfde als $\frac{2}{8}$ en $\frac{1}{4}$. Je maakt een breuk kleiner door de teller en de noemer door hetzelfde getal te delen. $4 : 4 = 1$ en $16 : 4 = 4$. **Maak de breuken rechts zo klein mogelijk.**

$\frac{5}{25}$

$\frac{8}{12}$

$\frac{12}{21}$

$\frac{28}{63}$

$\frac{6}{23}$

a De tekens die wij gebruiken voor rekenen gebruikt niet iedereen. Denk aan + en x. Wiskundigen gebruiken vaak andere tekens. Op de computer is dat soms ook zo. En in Amerika gebruiken ze ook niet allemaal dezelfde tekens. **Bekijk de sommen en noteer de betekenis van de tekens.**

Wiskundige tekens:

+

- (met links en rechts een getal)

.....

- (met onder en boven een getal)

.....

:

÷

/

·

×

*

$$24 + 6 = 30$$

$$24 * 6 = 144$$

$$24 \cdot 6 = 144$$

$$24 / 6 = 4$$

$$\frac{8}{2} = 4$$

$$24 : 6 = 4$$

$$24 \times 6 = 144$$

$$24 - 6 = 18$$

$$24 \div 6 = 4$$



b Als jij uit de tekens links mag kiezen voor optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen, welke tekens zou je dan kiezen? Leg je keuze uit.

.....

.....

.....

.....

.....

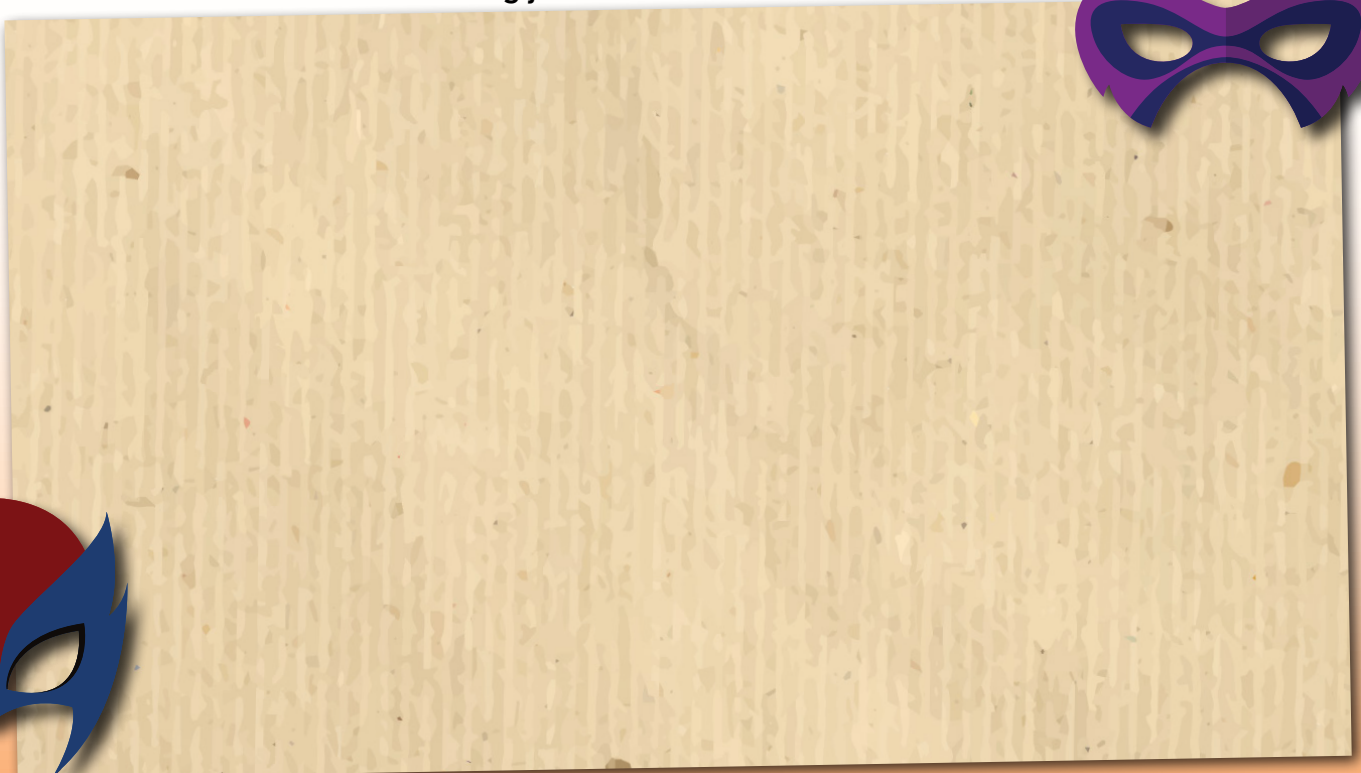
.....

.....

.....

.....

c Ontwerp nu je eigen wiskundige tekens voor optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, worteltrekken en machtsverheffen. Leg je keuze uit.



Pak een vel tekenpapier. Ontwerp je eigen superheldenmasker. Zorg dat het perfect symmetrisch is! En als je zin hebt: ontwerp ook de rest van jouw kostuum.