

De groene stad

Het verhaal

In Nederland is een nieuw stuk land ingepolderd. Niet zo groot als Flevoland, maar groot genoeg voor een stad. Jij bent de burgemeester die deze stad mag inrichten.

Natuurlijk wil je een stad maken die groen is. Een stad die voor weinig vervuiling zorgt. Maar ook een stad die comfortabel is. Waar mensen graag willen wonen en ze het naar hun zin hebben.

Je mag de stad helemaal vanuit het niets bouwen. Je kiest een locatie, bouwt straten en huizen, zorgt voor energie en bedenkt hoe inwoners zich door de stad verplaatsen. Alle winkels, scholen en andere voorzieningen moeten makkelijk te bereiken zijn.

Durf jij de uitdaging aan te gaan?



Het avontuur

1. Locatie
2. Vorm
3. Huizen bouwen
4. Huren en kopen
5. Winkels
6. Kantoren en scholen
7. Straten en wegen
8. Energie
9. Energiezuinig
10. Water
11. Vervoer
12. Afval
13. Inwoners

Taken

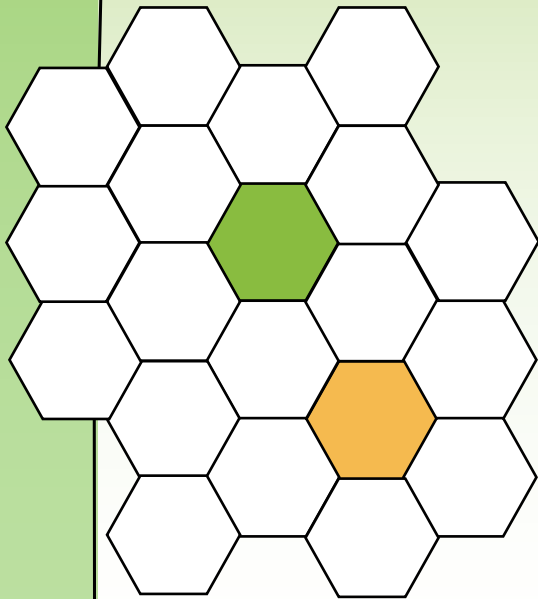
1. Zoek een goede locatie
2. Bouw woonwijken, kantoren, scholen en winkels
3. Kies duurzame energiebronnen
4. Zorg voor makkelijk vervoer
5. Zorg voor hergebruik van afval



6. Kantoren en scholen

1

a Je inwoners moeten ook werken en naar school. Hieronder zie je zeshoekige tegels, waarmee je je stad wilt indelen: woonwijken (7x), kantoren (6x), scholen (4x) en fabrieken (3x). Hoe beter je ze indeelt, hoe meer punten. **Deel ze in en probeer de hoogst mogelijke score te halen!**



-  **Kantoren**
+3 punten naast een school
+1 punt naast een woonwijk
-  **Fabrieken**
-5 punten naast een school
-2 punten naast een kantoor
-  **Scholen**
-1 punt naast een andere school
-  **Woonwijken**
+1 punt naast een andere woonwijk
-5 punten naast een fabriek
+2 punten naast een school

b Er komt nog een vijfde, paarse tegel bij. Jij mag deze tegel twee eigenschappen geven: een + en een - eigenschap. Deze tegel vervangt drie tegels op de kaart, die niet van dezelfde kleur mogen zijn. **Welke eigenschappen geef je deze tegel en waar plaats je ze? Werk samen en leg uit.**



.....

+ punten naast

- punten naast

Maximaal 3 punten plus of min!

2

In je stad wonen ongeveer honderdduizend mensen. Hieronder zie je hun leeftijd. **Schat hoeveel basisscholen er in je stad moeten zijn. Werk samen en leg je antwoord uit.**

.....

.....

.....

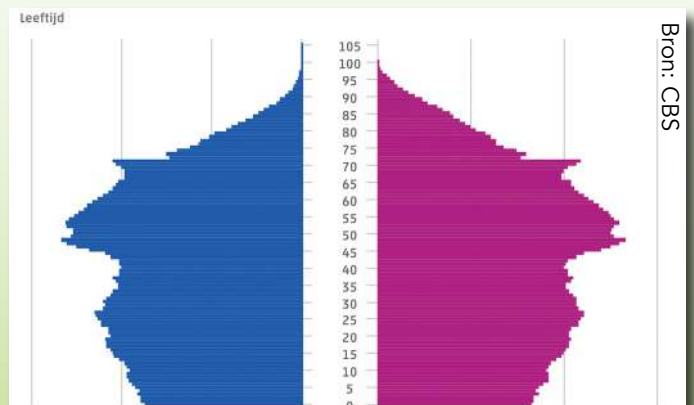
.....

.....

.....

.....

.....



a Je kantoren zijn opgebouwd uit handige blokken. Je bouwt een reeks die elk uit 7 blokken bestaan. Ze hebben allemaal dezelfde plattegrond. **Hoeveel verschillende gebouwen kun je maken? Teken ze met hoogtetallen in het raster.**

b Hoe heb je je antwoord op vraag 3a gevonden? Welke strategie heb je gebruikt?



**c Hoeveel
verschillende
gebouwen
kun je maken
met deze twee
plattegronden
en 7 blokken?
Zit er een
patroon in?**

.....

.....

.....

.....

Voor elk kantoor en elke school heb je een dik pakket aan bouwtekeningen. Je wilt weten uit hoeveel vellen papier de hele stapel ongeveer bestaat. Maar je hebt geen tijd om ze te tellen. **Hoe zou je een snelle schatting kunnen maken? Bedenk twee manieren.**



9. Energiezuinig

1

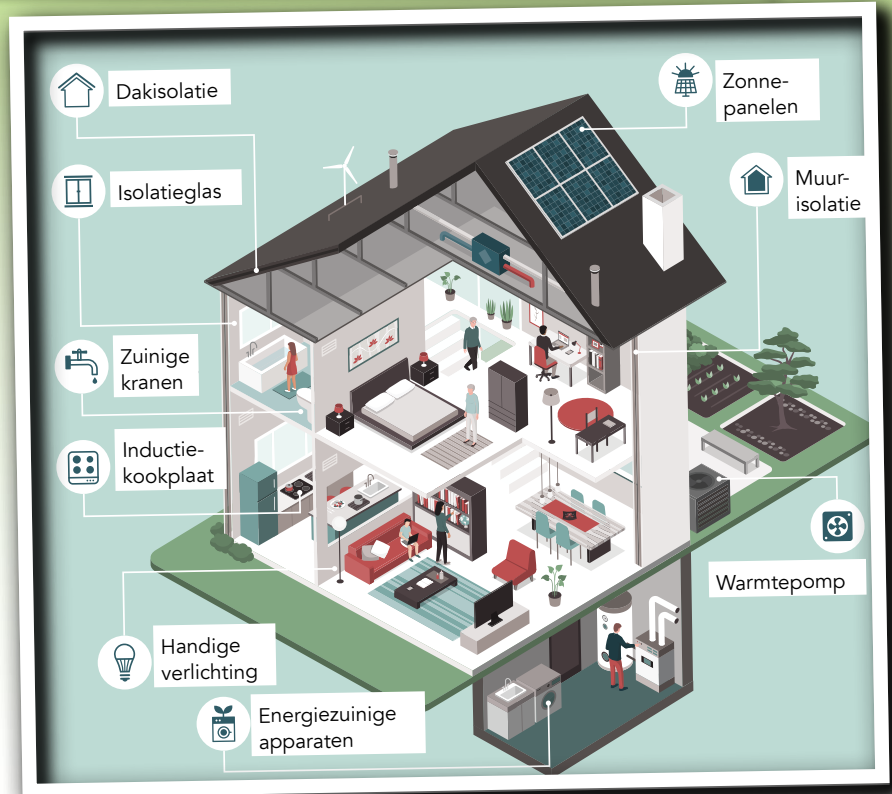
a De huizen bouw je zo energiezuinig mogelijk. Isolatie helpt het huis in de winter warm te houden. Met isolatie daalt de temperatuur in huis een halve graad per uur. Zonder isolatie zakt de temperatuur tussen 08.00 en 12.00 uur van 20 naar 12 graden. **Hoeveel langzamer zakt de temperatuur met isolatie?**

.....

.....

.....

.....



b Je onderzoekt hoe snel de temperatuur zakt in een aantal huizen met en zonder isolatie. Je bent alleen vergeten een aantal gegevens te noteren. **Vul aan.**

Buitemtemperatuur	Isolatie?	Starttijd	Temperatuur	Eindtijd	Temperatuur
0	Ja	13:00	20	17:00	
-6	Nee	08:00		09:45	14
6	Nee		18	21:00	13,5
3	Ja	13:30	19		17,5
9		14:15	22	16:45	17
-18	Ja	07:00		12:30	1
12	Nee	05:45	17	10:45	

2

a Als iets elke zoveel tijd verdubbelt, zeggen we dat het *exponentieel* groeit. **Hoe ver kun jij verdubbelen als je start met 1?**

1, 2,

.....

.....



A	B
1	1
2	3
4	7
8	
16	
32	
64	
128	

b Bestudeer de tabel links. Kolom B heeft te maken met kolom A. **Vul aan en leg uit wat het verband is.**

c Een formule is een manier om zo'n verband op te schrijven. De formule van kolom B is: $B = (A \times 2) - 1$. **Bekijk het voorbeeld en reken B uit.**

A = 1024. Dan is B: A = 256. Dan is B:

A = 4096. Dan is B: A = 8192. Dan is B:

$A = 4$. Dan is B:
 $B = (4 \times 2) - 1$
 $B = 8 - 1$
 $B = 7$

3

a Een getal kan ook steeds met zichzelf vermenigvuldigd worden. $1 \times 1 = 1$, $2 \times 2 = 4$, $3 \times 3 = 9$. Kun jij verder tellen? Vul rij D in.

[illegible]

b De getallen in rij E hebben te maken met de getallen van rij D. **Vul E verder in en leg uit wat het verband is tussen rij D en E.**

c Rij E heeft ook te maken met de getallen van rij C. **Bestudeer de getallen. Kun jij de formule afmaken?**

1 en 3 2 en 5 3 en 7 4 en 9 5 en 11 en verder!

Formule:
 $E = (C \times \dots\dots\dots) + \dots\dots\dots$

Formule:

$$E = (C \times \dots) + \dots$$

4

Op bladzijde 33 zie je een nieuwe getallenreeks. **Wat is het verband? Bedenk zelf een formule om rij G mee in te vullen en vul deze in! Werk samen.**

