



**OOGST**  
REKENEN EN TAAL

# REKENHANDLEIDING PER GEWAS

voor de schooltuinmedewerkers



**anmec**  
hart voor een duurzame stad

onderdeel van

**ivn** natuur  
educatie

© Uitgave: ANMEC, onderdeel van IVN

## **Project Oogst Rekenen en Taal**

Rekenhandleiding per gewas

Projectteam Annette Markusse (Hogeschool IPABO), Meta Kroon (schooltuin N.J. Schaap),  
Maite Weber (De Vier Windstreken), Marita Rutgers (schooltuin A. Wagner),  
Paula Wanner en Nienke Kwikkel (ANMEC, onderdeel van IVN)

Layout Jolanda van der Heijden

Telefoon 020 - 622 54 04  
E-mail [anmec@anmec.nl](mailto:anmec@anmec.nl)  
Website [www.anmec.nl](http://www.anmec.nl)

Het project Oogst Rekenen en Taal is onderdeel van het NME-arrangement 'Gezonde Voeding en Biodiversiteit'.

Augustus 2012



# Inhoud

<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>De opdrachten - een overzicht</b>	<b>5</b>
1 Hoeveel mest heb ik nodig?	7
2 Hoeveel zaaigoed heb ik nodig?	9
3 Hoeveel plantjes passen erin mijn tuin?	10
4 Aardappels rooien; hoeveel neem je mee naar huis?	12
5 De barre tocht van zaadje tot plantje.	16
6 Hoe zwaar is jouw ....?	18
7 Hoe lang is jouw ....?	20
8 Dit heb ik verdiend!	22
9 De bonenpot	25
10 Hoe snel groeit deze plant?	26
Aanvullende rekensuggesties	29

# Inleiding

In dit deel van de rekenhandleiding vind je uitgewerkte rekenactiviteiten gekoppeld aan de geteelde gewassen op de schooltuin. Houd bij de selectie en uitvoering van de opdracht rekening met het volgende:

- Maakt een keuze uit de beschreven activiteiten.  
In het overzicht staat beschreven voor welke gewassen ze geschikt zijn.
- Maak met de leerkracht een planning. Bij sommige activiteiten is voorbereiding in de klas nodig, waardoor de opdracht een week voor de schooltuinles moet worden meegegeven om ingezet kunnen worden. Voel je vrij de activiteiten naar eigen inzicht te veranderen.

# De opdrachten

## Rekenactiviteiten bij gewassen

Blz nr	Opdracht	Geschikte gewassen	Doelen	Werkvorm		Tijd
				K=klassikaal	Z=zelfstandig	
				<b>K</b>	<b>Z</b>	
<b>6</b>	<b>Hoeveel mest heb ik nodig?</b>	<b>nvt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berekenen benodigde hoeveelheid mest voor de klas</li> </ul>			
	Vorbereiding				*	10 min.
	Tijdens de les			*		5 min.
<b>7</b>	<b>Hoeveel zaaigoed heb ik nodig?</b>	<b>aardappel, ui, bloembollen, bonen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berekenen hoeveelheid benodigde zaden of planten voor de klas</li> </ul>			
	Tijdens de les			*		5 min.
<b>8</b>	<b>Hoeveel planten passen er in mijn tuin?</b>	<b>Alle planten die je per stuk plant of zaait</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berekenen hoeveel plantjes er op een oppervlakte passen</li> <li>Berekenen hoeveel oppervlakte nodig is voor de plantjes</li> </ul>			
	Vorbereiding				*	5 min.
	Tijdens de les				*	5 min.
<b>9</b>	<b>Opbrengst aardappel</b>	<b>aardappel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Werken met begrippen: minimum, maximum en gemiddelde</li> <li>Omzetten grammen in kilogrammen</li> <li>Vermenigvuldigen</li> <li>Aflezten van staafdiagram</li> </ul>			
	Vorbereiding				*	5 min.
	Tijdens de les			*	*	10 min.
	Verwerking				*	10 min.
<b>11</b>	<b>De barre tocht van zaadje tot plantje: percentage gelukt</b>	<b>bonen, maïs, zonnebloemen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Breuk bepalen</li> <li>Gegevens weergeven in cirkeldiagram</li> </ul>			
	Tijdens de les			*	*	5 min.
	Verwerking				*	5 min.
<b>12</b>	<b>Hoe zwaar is jouw...?</b>	<b>winterwortel, courgette, (voetbal)ui, pompoen, biet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schatten van gewicht</li> <li>Wegen van gewicht</li> </ul>		*	10 min.
<b>13</b>	<b>Hoe lang is jouw...?</b>	<b>maïs, zonnebloem, (winter) wortel, courgette</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schatten van lengte</li> <li>Wegen van lengte</li> </ul>			
	Tijdens de les				*	10 min.
	Verwerking				*	10 min.
<b>14</b>	<b>Dit heb ik verdiend!</b>	<b>alle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wegen van gewassen</li> <li>Prijs van gewas berekenen, met behulp van rekenmachine</li> </ul>			
	Tijdens de les				*	5 min.
	Verwerking				*	5 min.

<b>15</b>	<b>De bonenpot</b>	<b>bonen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schatten van aantal bonen</li> <li>• Methode bedenken om hoeveelheid bonen uit te rekenen</li> </ul>			
	Vorbereiding				*	10 min.
	Tijdens de les			*		10 min.
<b>16</b>	<b>Hoe snel groeit de plant?</b>	<b>mais, zonnebloem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meten hoogte van een plant</li> <li>• Berekenen gemiddelde groei per week in cm</li> <li>• Maken van groeigrafiek</li> </ul>			
	Tijdens de les				*	5 min.
	Verwerking					15 min.

# 1 Hoeveel mest heb ik nodig?

<b>Gewassen</b>	Nvt
<b>Tijd</b>	Vorbereiding 10 minuten Tijdens de les 5 minuten
<b>Materialen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Werkblad 'Hoeveel mest heb ik nodig?'</li><li>• Potlood/pen</li><li>• Mest(korrels)</li><li>• Verschillende formaten (maat)bekers</li></ul>
<b>Doel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• De leerlingen berekenen op basis van de gegevens van één tuintje hoeveel mest er voor de hele klas nodig is.</li><li>• De leerlingen schatten de hoeveelheden.</li></ul>

## Vorbereiding

Vertel dat de leerlingen volgende week hun eigen tuin gaan bemesten. Vertel ook waarom er mest nodig is op de schooltuin. Vraag de leerlingen om voor de volgende les uit te rekenen hoeveel mest ze nodig hebben voor hun eigen tuin en voor de hele klas. Geef het werkblad mee waarbij je hebt ingevuld hoeveel gram mest er nodig is per m<sup>2</sup>.

## Opdracht op werkblad

Per m<sup>2</sup> is .....gram mest nodig.

Mijn eigen tuin is .....m<sup>2</sup>

Voor mijn eigen tuin heb ik .....gram mestkorrels nodig (eventueel met gebruik van een verhoudingstabel).

Voor de hele klas is in totaal .....gram of .....kg mestkorrels nodig (eventueel met gebruik van een verhoudingstabel).

## Tijdens de les

Zet een aantal verschillende formaten (maat)bekertjes met mest klaar.

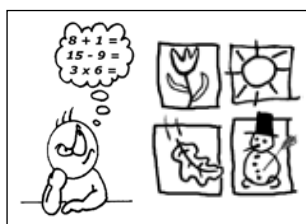
Laat de leerlingen schatten welk maatbekertje de goede hoeveelheid bevat aan mest dat ze voor hun eigen tuin nodig hebben.

Weeg de bekertjes met de leerlingen af om het juiste bekertje te selecteren.

## Extra suggestie

Geef niet de waarde mee hoeveel mest er nodig is per vierkante meter, maar laat ze de instructie van de verpakking zelf lezen als begrijpend lezen opdracht.

# Hoeveel mest heb ik nodig?



**Wat heb je nodig?**

- potlood / pen

Iedere tuin heeft mest nodig. In mest zitten voedingsstoffen voor planten om goed te kunnen groeien. Tijdens de volgende tuinles ga je je tuin bemesten. Hoeveel mest hebben we nodig?

## Dit moet je doen:

- 1 Vraag aan je schooltuin juf/meester hoeveel gram mest er per vierkante meter nodig is.  
Per  $m^2$  is ..... gram mest nodig.  
Mijn eigen tuin is .....  $m^2$ .
- 2 Reken uit hoeveel gram mestkorrels je nodig hebt voor je eigen tuin.  
Maak eventueel gebruik van een verhoudingstabel.

Oppervlakte tuin (in $m^2$ )					
Benodigde mest (in gr.)					

Voor mijn eigen tuin heb ik ..... gram mestkorrels nodig.

- 3 Bereken hoeveel gram mestkorrels er nodig is voor de hele klas.  
Met onze klas hebben we .... tuintjes (inclusief de voorbeeldtuin!).

Aantal tuintjes					
Benodigde mest (in gr.)					

Voor de hele klas is in totaal ..... gram of ..... kg mestkorrels nodig.



## 2 Hoeveel zaaigoed heb ik nodig?

<b>Gewassen</b>	Aardappel, ui, bloembollen en bonen
<b>Tijd</b>	Tijdens de les 5 minuten
<b>Materialen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kladblaadjes</li><li>• Potlood/pen</li><li>• Zaaigoed/plant van de te zaaien gewassen</li></ul>
<b>Doel</b>	• De leerlingen berekenen op basis van de gegevens van één tuintje hoeveel zaden/plantjes/pootaardappels er voor de hele klas nodig zijn.

### Tijdens de les

Vertel de leerlingen bij de start van de les wat ze gaan planten/zaaien/poten.

Vraag de leerlingen of je genoeg zaden/plantjes hebt klaargelegd voor de hele klas. Geef ze de volgende opdracht meer om dit kort uit te rekenen (eventueel met behulp van kladblaadje)

### Aardappel, uien en bloembollen

Ik heb nodig:

.....pootaardappels/uien/bollen per persoon

Dit zijn.....x .....= ..... stuks voor de hele klas

1 stuk weegt ongeveer .....gram

Hoeveel kg is nodig voor de hele klas?

### (Snij)bonen

Ik heb nodig:

.....bonen per persoon

Dit zijn.....x .....= ..... bonen voor de hele klas

### **Extra suggestie 1**

10 bonen wegen ongeveer ..... gram

Hoeveel gram is er nodig voor de hele klas? ..... gram

### **Extra suggestie 2**

Laat 2 leerlingen de juiste hoeveelheid aardappels, bollen of bonen klaarleggen (eerst schatten).

### 3 Hoeveel planten passen er in mijn tuin?

<b>Gewassen</b>	Alle gewassen die je per stuk plant of zaait
<b>Tijd</b>	Tijdens de les 5 minuten Verwerking 5 minuten
<b>Werkvorm</b>	Zelfstandig
<b>Materialen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Werkblad 'Hoeveel planten passen er in mijn tuin?'</li><li>• Lineaal</li></ul>
<b>Doel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• De leerlingen berekenen hoeveel plantjes er op een bepaalde oppervlakte passen.</li><li>• Extra: De leerlingen berekenen hoeveel oppervlakte ze nodig hebben voor een bepaalde hoeveelheid plantjes.</li></ul>

#### Vorbereiding

Vertel de leerlingen wat ze de volgende les gaan planten.

Deze plantjes hebben ruimte nodig om te kunnen groeien. Hier moet je vooraf rekening mee houden.

Vertel de leerlingen hoe groot het stukje grond is waar de planten komen.

Vertel de leerlingen hoeveel ruimte er tussen de planten moet zitten.

Laat ze het werkblad verder invullen.

#### Tijdens de les

Bespreek de antwoorden van de leerling. Als je zelf al plantgaten hebt gemaakt: kloppen de gaten met wat de leerlingen hebben bedacht?

Mogen de plantjes ook helemaal aan de rand staan of moet je daar ruimte houden?

#### Extra suggestie

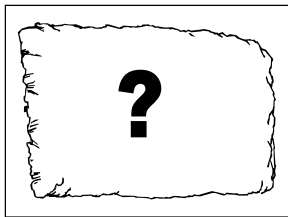
Geef deze opdracht ook eens andersom mee:

- Voor iedere leerlingen wil je een bepaalde hoeveelheid plantjes planten.
- Hoeveel ruimte is er hiervoor nodig?
- Past dit wel op het tuintje?

Het is prima ook een keer een aantal te geven dat niet klopt .... hier komen de leerlingen in hun berekening hopelijk achter.

Oplossing: 2 rijen of toch minder plantjes.

# Hoeveel planten passen er in mijn tuin?



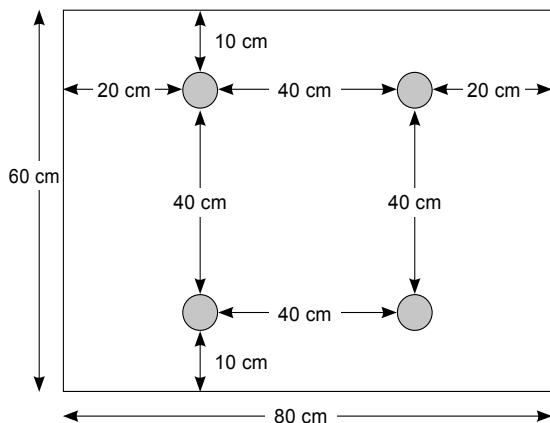
**Wat heb je nodig?**

- grijs potlood
- lineaal

Volgende week gaan we ..... planten. Je kunt hiervoor maar een deel van je tuintje gebruiken. Hoeveel plantjes passen er in je tuin?

**Dit moet je doen:**

**1** Bekijk het plaatje.

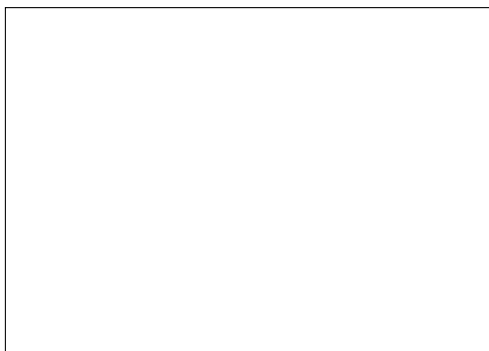


**2** Vul in:

- Ik heb een stukje grond van ..... cm bij ..... cm
- Tussen de plantjes moet ..... cm zitten.

**3** Hoeveel plantjes passen er op het stukje grond? ..... plantjes

**4** Maak een tekening van hoe je de plantjes gaat zaaien.



**5** Schrijf de maten erbij.

## 4 Aardappels rooien: hoeveel neem je mee naar huis?

<b>Gewas</b>	Aardappel
<b>Tijd</b>	Vorbereiding 5 minuten Tijdens de les 10 minuten Verwerking 5 minuten
<b>Werkvorm</b>	Klassikaal en zelfstandig
<b>Materialen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Weegschaal bij voorkeur die het aantal gram aangeeft</li><li>• Gewichten: standaard gewichten en/of referentiematen bijvoorbeeld voor een kilogram een pak meel</li><li>• Werkblad 'Aardappels rooien: hoeveel neem je mee naar huis'?</li><li>• Registratieformulier 'Aardappels rooien: de oogst van klas...'</li></ul>
<b>Doel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• De leerlingen werken met de begrippen: minimum, maximum en gemiddelde.</li><li>• De leerlingen kunnen grammen omzetten in kilogrammen.</li><li>• De leerlingen maken gebruik van vermenigvuldigingen.</li><li>• De leerlingen kunnen een staafdiagram aflezen.</li></ul>

### Vorbereiding

Vertel aan de leerlingen dat ze de volgende tuinles de aardappelen gaan rooien. "Ik heb bij het poten verteld dat als je een pootaardappel in de grond stopt, er hier tussen de 8 tot 16 nieuwe aardappelen aan groeien. Zou dit kloppen? Dit gaan we met de klas uitzoeken."

### Vragen op het werkblad

- 1a Ik heb .... aardappelplanten in mijn eigen tuin staan
- 1b Ik verwacht dat er minimaal ....aardappels in de grond zitten
- 1c Ik verwacht dat er maximaal ....aardappels in de grond zitten
- 2 Een aardappel weegt ongeveer 100 gram. Ik schat ....kilogram aardappels mee naar huis te nemen

### Tijdens de les

Vraag de leerling naar hun berekening. Vertel dat ze in deze les gaan onderzoeken of de voorspelling juist is.

Vraag de leerlingen het aantal aardappels te tellen.

Vraag de leerkracht het registratieformulier 'De aardappeloogst van klas...' in te vullen

Laat de leerlingen eerst schatten hoeveel kilo hun gerooide aardappelen wegen. Verwijs naar standaard gewichten en referentiematen zoals bijvoorbeeld een pak meel. Vraag bijvoorbeeld of het meer of minder weegt dan 1 of 2 pakken meel. Laat de leerlingen vervolgens hun aardappeloogst wegen in grammen. Vraag de leerlingen hoeveel kilogram dit is.

Besprek na afloop de resultaten door de leerlingen bijvoorbeeld hun vinger op te laten steken.

Wie had minder dan het minimaal aantal aardappels per tuintje?

Bij wie zat het tussen het minimum en maximum aantal in?

Wie had er meer dan het maximum aantal aardappels per tuintje?

En hoeveel woog hun aardappeloogst? Klopte dit met hun schattingen vooraf?

Besprek hoe het zou kunnen dat de oogst meer of minder is dan gemiddeld (koud voorjaar, droge zomer, etc).

### Verwerking

Vertel dat je elk jaar met de tuin bijhoudt hoeveel aardappels er zijn gerooid en hoeveel de aardappels wegen.

Welke klas zou dit jaar de meeste aardappels en/of met de meeste kilo's aardappels hebben gerooid? Vraag of het wel eerlijk is om een prijs te geven voor de klas met de meeste aardappels; sommige klassen hebben veel leerlingen andere weinig leerlingen. Probeer samen tot een oplossing te komen om dit wel eerlijk uit te rekenen: het berekenen van het gemiddeld aantal aardappels en kg aardappels per leerling!

Vraag de leerlingen in de klas deze gemiddelden uit te rekenen en aan jou door te geven.

## Grafiek totale oogst schooltuin

Maak, wanneer je alle gegevens binnen hebt, een grafiek van de aantallen van de verschillende schoolklassen\*. Kunnen de verschillen tussen de klassen worden verklaard? Als de gegevens meerdere jaren zijn verzameld kan ook de opbrengst per jaar met elkaar worden vergeleken.

Vermeld ook het totaal aantal aardappels en kg van alle schooltuinklassen samen. Vergelijk dit eens met het gewicht van de leerlingen. Hoeveel leerlingen wegen samen evenveel als de totale oogst?

\*Voor het maken van de grafiek kun je het programma Excel gebruiken.

### Extra

- Onderzoek of de grootte van de aardappel omgekeerd evenredig is met het aantal aardappels aan een plant, dus hoe meer aardappels hoe kleiner, of hoe minder aardappels hoe groter ze zijn.

### Aandachtspunten/ opmerkingen

- Zorg ervoor dat de aardappelplantjes zo veel mogelijk ingeboet worden, zodat iedere leerling (van iedere schoolklas) evenveel aardappelplantjes in zijn/haar eigen tuin heeft staan. Zijn er wel verschillen? Bepaal van tevoren of/hoe je deze verschillen mee wilt nemen bij de berekening.

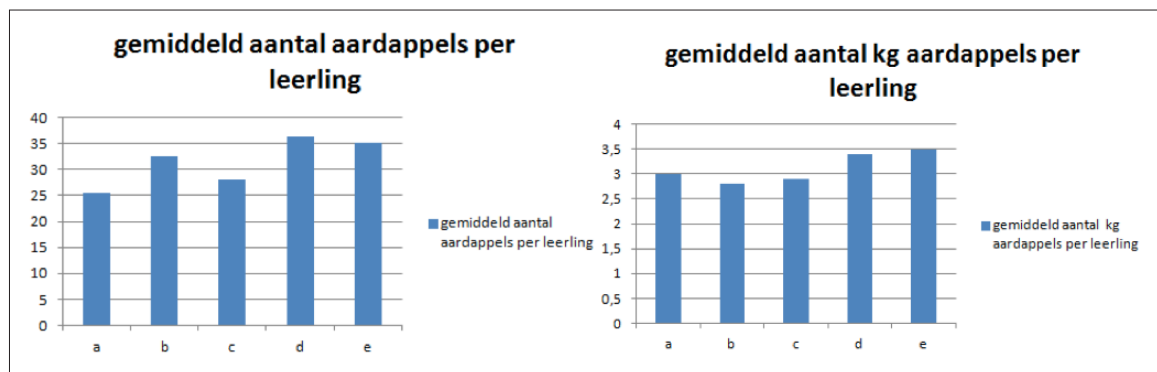
1 Vul de gegevens per school in de tabel.

	A	B	C
1	school	gemiddeld aantal aardappels per leerling	gemiddeld aantal kg aardappels per leerling
2	a	25,4	3
3	b	32,6	2,8
4	c	28,1	2,9
5	d	36,4	3,4
6	e	35,2	3,5
7			

2 Ga naar > invoegen > kolom > 2D-kolom.

3 Selecteer de kolom die je voor de grafiek wilt gebruiken (A en B of A en C). Het blauwe kader is te verschuiven.

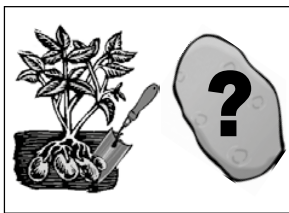
4 Print de grafieken uit.



5 Schrijf op de assen wat de assen voorstellen (horizontaal de naam van de school en verticaal het gemiddelde aantal aardappels per leerling of gemiddelde gewicht van de aardappels per leerling).

# Aardappels rooien;

## hoeveel neem je mee naar huis?



Wat heb je nodig?

- potlood / pen

Je schooltuin juf/meester vertelde bij het poten van de aardappels dat aan elke plant tussen de 8 á 16 nieuwe aardappels groeien. Klopt dit? Onderzoek het zelf.

### Dit moet je doen:

• Voordat je gaat rooien:

- 1 Bereken hoeveel aardappels je uit de grond kunt halen:
  - a Ik heb ..... aardappelplanten in mijn eigen tuin staan.
  - b Ik verwacht dat er **minimaal** ..... aardappels in de grond zitten.
  - c Ik verwacht dat er **maximaal** ..... aardappels in de grond zitten.

- 2 Een aardappel weegt gemiddeld 100 gram.  
Ik schat ..... kg aardappels mee naar huis te nemen.

• Na het rooien:

- 3 Bereken het aantal gerooide aardappels.
  - a Ik heb .....aardappels gerooid.
  - b Per aardappelplant is dit gemiddeld.....aardappels.
  - c De uitspraak “Per aardappelplant krijg je tussen de **8 á 16 nieuwe aardappels**” klopt wel/niet voor mijn tuintje, omdat

.....  
.....

- 4 Weeg het gewicht van je aardappels.
  - a Al mijn aardappels wegen samen.....kg.
  - b Mijn aardappels wegen gemiddeld meer / minder dan 100 gram.





## 5 De barre tocht van zaadje tot plantje

<b>Gewas</b>	Bonen, maïs, zonnebloemen
<b>Tijd</b>	Tijdens de les 5 minuten Verwerking 5 minuten
<b>Werkvorm</b>	Klassikaal en zelfstandig
<b>Materialen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opdrachtenkaart met cirkeldiagrammen per gewas</li><li>• Geplastificeerde opdrachtkaart met whiteboard marker</li></ul>
<b>Doel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Leerlingen laten ontdekken dat niet alle geplante zaadjes uitgroeien tot plantjes.</li><li>• Leerlingen onderzoeken welk deel van de zaadjes uitgroeien tot plantjes en schrijven dit op in breukentaal.</li><li>• Leerlingen geven het resultaat weer in een cirkeldiagram.</li></ul>

### Tijdens de les

Vraag aan de leerlingen hoeveel bonen/maïs/zonnenbloemplanten erin de tuin staan.

Vraag of ze nog kunnen herinneren hoeveel zaden ze in de grond hebben gestopt.

Zijn alle zaden uitgegroeid tot een plant?

Laat met behulp van de geplastificeerde opdrachtkaart en een whiteboard marker zien hoe je een cirkeldiagram in moet kleuren als 3 van de 5 zaadjes zijn opgekomen.

### Verwerking

Geef het werkblad mee met de volgende vragen:

Ik heb ..... zaadjes geplant.

Daarvan zijn er ..... opgekomen.

Kies de juiste cirkel en kleur in rood en groen in welke zaden zijn uitgegroeid tot een plant.

### Suggestie

Deze opdracht kan goed uitgevoerd worden voorafgaand aan het inboeten van een gewas. Mocht dit niet lukken, laat de leerlingen dan wel weten hoeveel plantjes zijn ingeboet.

# De barre tocht van zaadje tot plantje

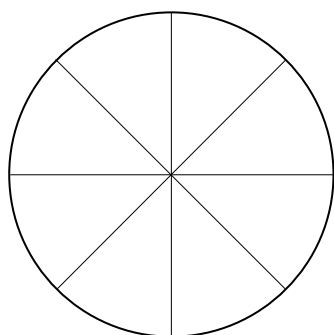


Wat heb je nodig?

- potlood / pen
- kleurpotlood

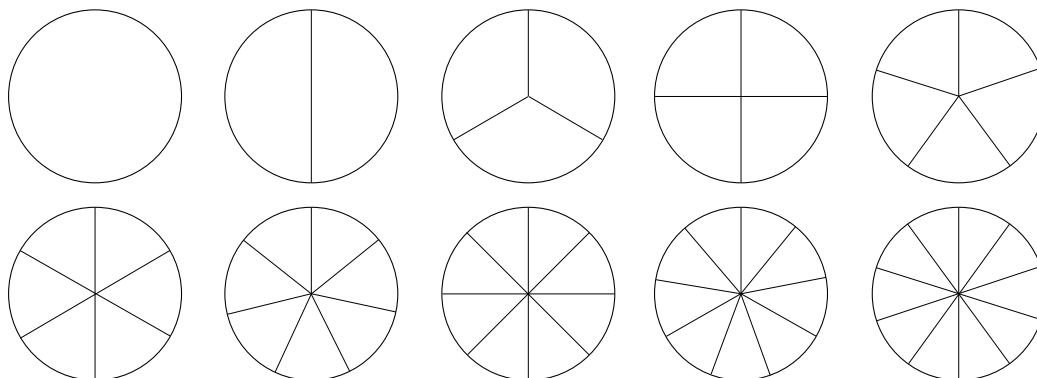
Dit moet je doen:

1 Bekijk het cirkeldiagram.



2 Vul in:  
Ik heb ..... zaadjes geplant.  
Daarvan zijn er ..... opgekomen.

3 Kies de juiste cirkel en kleur in welk deel van de zaden is opgekomen.



4 Welke breuk hoort hierbij? .....

## 6 Hoe zwaar is jouw .....

<b>Gewas</b>	Winterwortel, courgette, (voetbal) ui, pompoen, biet
<b>Tijd</b>	Tijdens de les 10 minuten
<b>Werkvorm</b>	Klassikaal en zelfstandig
<b>Materialen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Weegschaal</li><li>• Referentiegewichten, zoals een pakje drinken of een pak meel</li><li>• Prijs/oorkonde voor zwaarste gewas</li><li>• Registratieformulier 'Gewicht van jouw zwaarste .....</li></ul>
<b>Doel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• De leerlingen schatten het gewicht van een gewas dat ze verbouwd hebben.</li><li>• De leerlingen wegen het gewicht van hun gewas in grammen.</li></ul>

### Tijdens de les

- Vertel de leerlingen wat ze deze les gaan oogsten. De leerling met het zwaarste exemplaar krijgt een prijs.
- Laat de leerlingen allereerst hun eigen zwaarste exemplaar selecteren.
- Vraag ze vervolgens een schatting te maken van het gewicht. Verwijs naar de referentiematen. Is het zwaarder of lichter dan een pakje drinken (200 gram) of een pak meel (1 kg)?
- Tenslotte leggen de leerlingen hun zwaarste exemplaar op de weegschaal. Noteer de waarden.
- Bespreek na afloop het proces en de resultaten. Was het werkelijke gewicht meer of minder dan wat ze hadden geschat?
- Reik eventueel een prijs uit aan de leerling met het zwaarste gewas.

### Extra suggestie

- Heb je de opdracht van de aardappeloogst niet uitgevoerd? Laat de leerlingen met behulp van een rekenmachine hun gemiddelde uitrekenen. Maak van deze antwoorden een grafiek.
- Reik eventueel ook een prijs uit aan de leerling die het gewicht van het gewas het beste had geschat. Vertel dat dit heel handig is. Marktkooplieden moeten dit bijvoorbeeld goed kunnen.



## 7 Hoe lang is jouw .....

<b>Gewas</b>	Maïs, zonnebloem, (winter-)wortel, courgette
<b>Tijd</b>	Tijdens de les 10 minuten
<b>Werkvorm</b>	Klassikaal en zelfstandig
<b>Materialen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meetlint of rolmaat</li><li>• Prijs/oorkonde voor langste gewas</li><li>• Registratieformulier 'Hoe lang is jouw...'</li></ul>
<b>Doel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• De leerlingen schatten de lengte van het gewas.</li><li>• De leerlingen meten van lengte van gewas in cm.</li></ul>

### **Tijdens de les**

- Vertel de leerlingen wat ze deze les gaan oogsten. De leerlingen met het langste exemplaar krijgt een prijs.
- Laat de leerlingen allereerst hun eigen langste exemplaar van het gewas selecteren.
- Vraag ze vervolgens een schatting te maken van de lengte. Is het langer of korter dan een schoolliniaal? En is het gewas langer of korter dan zij zelf zijn?
- Meet het langste gewas met een meetlint/rolmaat. Noteer de gegevens op het registratieformulier.
- Bespreek na afloop het proces en de resultaten. Was de werkelijke lengte meer of minder dan wat ze hadden geschat?
- Reik eventueel een prijs uit aan de leerling met het langste gewas.





## 8 Dit heb ik verdiend!

<b>Gewassen</b>	Alle
<b>Tijd</b>	Tijdens de les 15 minuten
<b>Werkvorm</b>	Zelfstandig
<b>Materialen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Weegschaal</li><li>• Registratieformulier (ingevuld) Opbrengst Oogst</li><li>• Werkblad 'Dit heb ik verdiend'</li><li>• Rekenmachine</li></ul>
<b>Doel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• De leerlingen wegen de gewassen.</li><li>• De leerlingen berekenen de prijs van de gewassen met een rekenmachine.</li></ul>

### Tijdens de les

- Laat de leerlingen bij de geogste groenten de aantallen of het gewicht opschrijven op het registratieformulier Opbrengst Oogst.

### Verwerking

De leerlingen berekenen per gewas hun opbrengst. Gebruik hiervoor het werkblad Dit heb ik verdiend.

Aan het eind van het schooltuinjaar berekenen ze wat ze in totaal hebben opgebracht. Geef eventueel na afloop de leerling die het meest heeft verdiend een prijs.

### Voorbeeldschema

Gewas	In de winkel kost dit...		Ik heb geogst...	Ik heb verdiend...
	Prijs	Per...	Aantal/ Gewicht	Prijs
Aardappel	1,20	kg		
Wortel	1,00	kg		
Courgette	0,80	stuk		
Sperziebonen	0,70	500 gram		
Ui				
Mais				
IJsbergsla				
			<b>Totaal</b>	

### Aandachtspunten / opmerkingen

- Kies ervoor het schema vooraf deels in te vullen, of de prijzen op een bord/papier te schrijven die ze zelf nog moeten aanvullen. Rond de prijzen af zodat het rekenen makkelijker gaat.
- Pas het registratieformulier Opbrengst Oogst aan op de door jullie tuin geteelde gewassen. Maak een selectie van de gewassen die je voor deze opdracht wilt gebruiken.

# Dit heb ik verdiend



**Wat heb je nodig?**

- rekenmachine

Het afgelopen jaar heb je groenten geteeld en geoogst. Hoeveel geld zou je moeten betalen als je deze groenten in de winkel had moeten kopen?

## Dit moet je doen:

- 1** Ga naar de winkel. Vul in de onderstaande tabel in hoeveel de geteelde gewassen in de winkel kosten.
- 2** Kijk op het registratieformulier hoeveel je van elk gewas hebt geoogst.
- 3** Vul het aantal of het gewicht in het schema in.



- 4** Hoeveel moet je hiervoor in de winkel betalen? Vul het schema verder in.

Gewas	In de winkel kost dit...		Ik heb geoogst...	Ik heb verdiend...
	Prijs	Per...	Aantal/Gewicht	Prijs:
Aardappel				
Wortel				
Courgette				
sperziebonen				
Maïs				
IJsbergsla				
Ui				
			Totaal:	



## 9 De bonenpot

<b>Gewassen</b>	Bonen
<b>Werkvorm</b>	Zelfstandig (lieft in groepjes)
<b>Materialen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pot met bonen</li><li>• Weegschaal</li><li>• Kladblaadje</li></ul>
<b>Doel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• De leerlingen raden het aantal bonen in een pot.</li><li>• De leerlingen bedenken samen een methode om het aantal bonen in een pot te schatten.</li><li>• De leerlingen berekenen met de door hen bedachte methode het aantal bonen in de pot.</li></ul>

### Vorbereiding

Laat de bonenpot zien. Je wilt volgend jaar weer bonen planten met de klassen. Je weet alleen niet of je hier genoeg aan hebt, of dat er nog bijbesteld moet worden.

#### STEL DE VOLGENDE VRAGEN

- Voor iedere leerling zijn .... bonen nodig. Er zitten in totaal ... leerlingen op deze tuin. Hoeveel bonen zijn er volgend jaar nodig?
- Hoeveel bonen denken de leerlingen dat in de pot zitten?
- Tellen kost heel veel tijd. Kunnen de leerlingen een alternatieve manier bedenken om het aantal bonen te tellen?

### Tijdens de les

Bespreek de antwoorden van de leerlingen door ze vingers te laten opsteken bij antwoordcategoriën.

Mogelijke schattingsmethoden zijn:

- Een klein aantal bonen wegen. Alle bonen in de pot wegen
- Het aantal bonen per laag tellen en schatten hoeveel lagen er in de pot zitten.

Bespreek met de leerlingen de voor en nadelen van de verschillende oplossingen.

Zitten er genoeg bonen in de pot?

## 10 Hoe snel groeit deze plant?

<b>Gewassen</b>	Maïsplant of zonnebloem
<b>Tijd</b>	Tijdens de les 5 minuten Verwerking 15 minuten
<b>Werkvorm</b>	Zelfstandig
<b>Materialen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lange stok met meetlint in iedere voorbeeldtuin</li><li>• Opdrachtenblad 'Hoe snel groeit deze plant?'</li></ul>
<b>Doel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• De leerlingen meten hoeveel centimeter een plant is gegroeid</li><li>• De leerlingen maken een lijngrafiek van de groei van een plant</li></ul>

### Tijdens de les

Zet in de voorbeeldtuin een lange stok met meetlint naast een maïsplant of zonnebloem. Laat de leerlingen (bijvoorbeeld elke week een ander tweetal) tijdens iedere les de plant opmeten en noteren hoeveel cm de plant nu is (lengte plus datum). Plak eventueel een stickertje of zet een streepje met de datum op de lat met meetlint.

### Verwerking

Laat de leerlingen, als de plant is uitgegroeid, een groeigrafiek maken van de metingen. Je kunt er ook voor kiezen om dit als STM zelf te doen. Bespreek samen de grafiek. Zijn er verschillende groeifases zichtbaar in de grafiek? Vergelijk, wanneer er ook grafieken van voorgaande jaren beschikbaar zijn, de grafieken met elkaar. Kunnen de verschillen worden verklaard?

### Extra suggestie

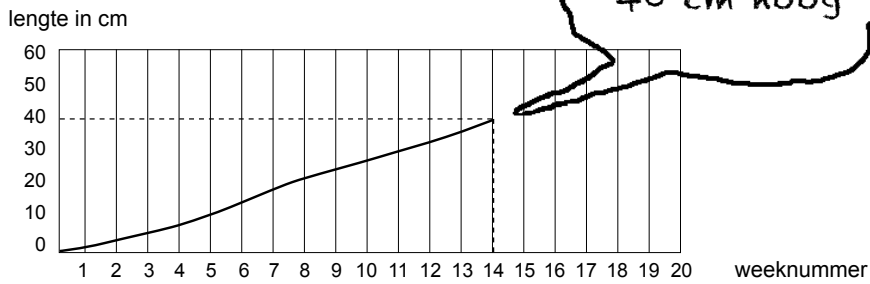
Kies als variatie twee gewassen die ongeveer in dezelfde tijd gezaaid worden en volgroeid zijn (bijvoorbeeld maïs en zinnia). De leerlingen kunnen zo zien dat de ene plant veel sneller groeit dan een andere plant.





**4** Bekijk de lijngrafiek:

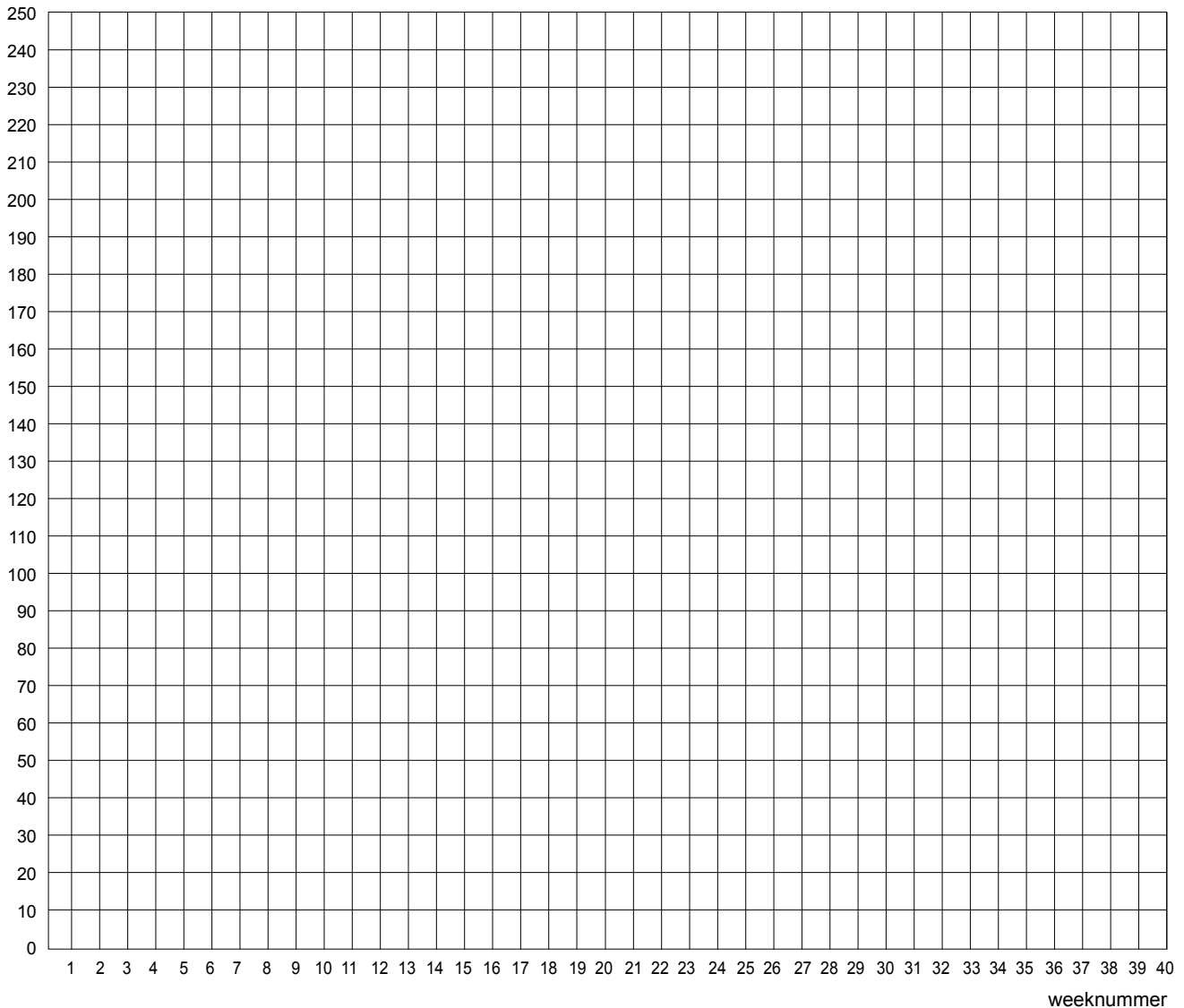
in week 14 was  
de zonnebloem  
40 cm hoog



**5** Maak met het groeiscema een lijngrafiek

- Zet met potlood bij de juiste week een stip bij de gemeten lengte.
- Trek een lijn tussen de stipjes.

lengte in cm



# Aanvullende rekensuggesties

## Tijdens de tuinlessen

De voorgaande rekenactiviteiten zijn voor veel gewassen te gebruiken. De volgende activiteiten kun je voor het grootste gedeelte kort gedurende de les uitvoeren, zonder dat dit veel extra tijd in beslag neemt.

### Uitjes planten

Bespreek hoe ze het beste 7 uitjes met gelijke verdeling op een rij kunnen planten.

Eerste in het midden plaatsen. Tweede en derde handbreedte van het pad. Als laatste de overige 4 uitjes zo planten dat ze ongeveer evenveel ruimte hebben.

### Mais

5 plantjes per bloempot. Aan één plant kunnen 3 kolven groeien.

- Hoeveel is dat per bloempot?
- Hoeveel kolven hebben we met de hele klas?

### Courgette

- Hoeveel courgettes haal je van één plant?
- Hoeveel courgettes heb je in totaal?
- Hoeveel courgettes is dit met de hele klas samen?

## Tijdens de verwerkingslessen

### Opzetten eigen groentewinkel

Bij deze activiteit ligt het initiatief voor een groot deel bij de leerkracht zelf. Op verschillende scholen worden acties uitgevoerd (voor een goed doel). De leerlingen kunnen hun overgebleven oogst iedere week op het schoolplein verkopen. De volgende rekenactiviteiten sluiten hier op aan:

- Hoeveel oogst hebben ze met hele klas?
- Inpakken in zakken van 0.5 kg. Hoeveel zakken kunnen ze vullen?
- Hoeveel kost een zak als de aardappels €1,50 per kilo kosten?
- Hoeveel heeft de verkoop opgeleverd? Laat de leerlingen dit iedere week uitrekenen en weergeven in bijvoorbeeld een staafdiagram of een totaalmeter.

### Bij bloemschikken

- Hoeveel water neemt het steekschuim/oasis op? Laat de leerlingen zelf een oplossing bedenken hoe ze dit kunnen berekenen. Bijvoorbeeld eerst een bak vullen met 5 liter water en na afloop meten hoeveel water er nog over is of de steekschuim voor en na het weken wegen.

### Bij kooklessen

- Leerlingen op basis van een recept voor 6 personen laten uitrekenen welke hoeveelheid er nodig is voor de gehele klas.
- Leerlingen laten uitrekenen hoeveel bouillonblokjes toegevoegd moeten worden; 1 blokje maakt 500 ml. bouillon.
- Leerlingen laten meten met verschillende maten: afwegen groenten, aflezen aantal benodigde liters.
- Omzetten van inhoudsmaten: ml, dl en liter.
- Omzetten van gewichtsmaten: gram, kilogram, pond en ons.

## Tijdens de binnenlessen

### Jaarringen tellen

Laat de leerlingen berekeningen maken aan de hand van de jaarringen.

Op de Wagnerschooltuin doen ze dit als volgt:

Een boom groeit in de zomer telkens een stukje groter en dikker. Als je een stam doorzaagt kun je dit zien aan de zogenaamde jaarringen. Elke ring staat voor één jaar.

#### VRAGEN

- 1 Dit tafeltje is gemaakt van een populier. Hoe oud was deze boom?
- 2 De populier is in 2009 omgezaagd. In welk jaar is hij geplant?
- 3 Leg de houten pijl bij de jaarring van het jaar waarin jij geboren bent.
- 4 Deze potlodenhouder is gemaakt van een taxusboom. Hoe oud was deze boom?
- 5 Welke boom was ouder toen hij werd omgezaagd, de populier of de taxus?

### Bij les over sluizen, polders en NAP

- Laat de leerlingen opmeten waar het water zal staan als er geen dijken zijn.
- Meet de waterstand in een droge en natte periode.

### Bij de quiz

- Geschiedenis schooltuin:  
In 2010 bestond en de schooltuinen in Amsterdam 90 jaar.
  - Hoeveel jaar bestaan de schooltuinen in Amsterdam nu?
  - In welk jaar werd de eerste schooltuin opgezet? .
  - Dit schooltuinencomplex is opgezet in het jaar..... Hoe oud is deze schooltuin?
- Herhaling rekenactiviteiten bij gewassen, zoals bijvoorbeeld:
  - Schatten van gewicht.
  - Berekenen van prijs vanuit prijs per kilogram.
  - Op de kaart van de schooltuinlocatie het eigen tuintje inkleuren.



