

Bouwfiche thema 8: Hoe kunnen we onze resultaten analyseren?

Dit thema in een notendop:

De leerlingen berekenen de centrummaten en spreidingsmaten van hun onderzoek. Dit doen ze door middel van een kraak de code waarbij ze een code vinden om hun zeep terug te vinden. Ze analyseren achteraf de gevonden resultaten om deze dan in een presentatie te gieten en hun zeep te verdedigen.

Tijd: 1u

Leerdoelen:

- De leerlingen kunnen centrummaten (gemiddelde, mediaan en modus) berekenen.
- De leerlingen kunnen spreidingsmaten (variatiebreedte, interkwartielafstand en standaardafwijking) berekenen.
- De leerlingen kunnen de verschillende maten analyseren en conclusies hieruit trekken.
- De leerlingen kunnen uitleggen welke centrummaten en spreidingsmaten gevoelig zijn voor uitschieters en waarom.

Leerplandoelen:

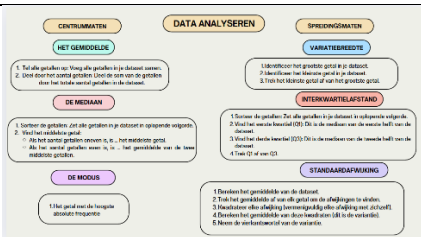
- LPD 38: De leerlingen bepalen centrum- en spreidingsmaten: rekenkundig gemiddelde, mediaan, modus, variatiebreedte, interkwartielafstand en standaardafwijking.
- LPD 39: De leerlingen analyseren statistische gegevens aan de hand van voorstellingswijzen, centrum- en spreidingsmaten.

Leerinhouden:

Centrummaten (gemiddelde, mediaan en modus), spreidingsmaten (variatiebreedte, interkwartielafstand en standaardafwijking) en uitschieters.

Randvoorwaarden:

Materiaal voor klasgebruik:

Kaartjes van de verschillende maten en hun berekening	
Kistjes	
Sloten met 4-cijferige code	

Kraak de code
(leerlingenbundel)



PowerPoint

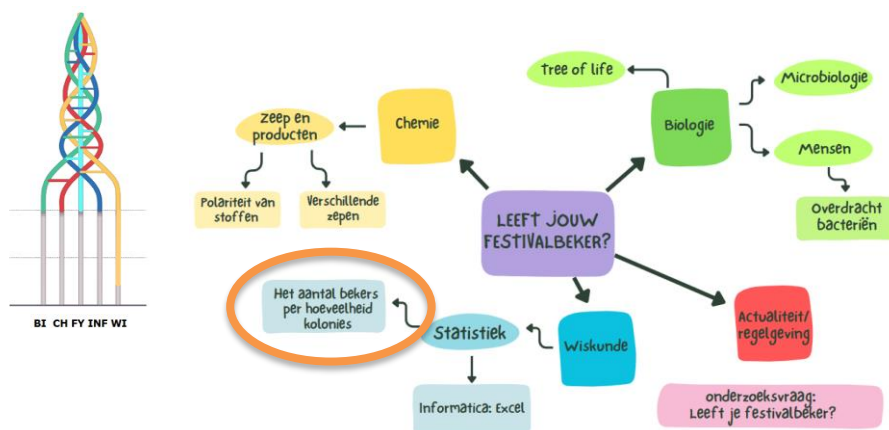
Voorkennis leerlingen:

- Centrummaten (gemiddelde, mediaan en modus)
- Spreidingsmaten (standaardafwijking, interkwartielafstand en variatiebreedte)

Externen: Geen

Beschrijving leeractiviteiten:

Deel conceptenmap dat bij deze leeractiviteit hoort:



Overzicht leeractiviteit: timing + hoe te organiseren + hulpmiddelen

Beschrijving leeractiviteit	Duur	Hoe organiseren?	Hulpmiddelen
1. Inleiding door schema	7'	De leerlingen krijgen kaartjes met de verschillende centrummaten en spreidingsmaten. Ze krijgen ook kaartjes met hoe ze deze kunnen berekenen. Ze moeten deze samen leggen en daarna invullen in de leerlingenbundel.	Kaartjes PowerPoint
2. Kraak de Code	40'	De leerlingen maken een kraak de code. Ze krijgen vragen over data en moeten berekeningen maken over de resultaten van de eigen zeep. Bij elke vraag komen ze een deel van de code uit. Als ze alles hebben ingevuld mogen ze de code proberen op 1 van de kistjes met een hangslot. Als ze de juiste code hebben gevonden dan krijgen ze een beloning in het kistje en hebben ze hun eigen zeep gevonden.	Kistjes Beloning naar keuze Hangslot met 4-cijferige code Leerlingenbundel PowerPoint

3. Data
analyseren

Extra De leerlingen die eerder klaar zijn met hun kraak de code beginnen alvast aan de data-analyse. Er worden in de leerlingenbundel vragen gesteld over de data die ze hebben berekend. Ze bekijken de verandering van de centrummaten van voor en na de reiniging en maken hier conclusies uit aan de hand van de vragen in de leerlingenbundel. Ze doen hetzelfde voor de spreidingsmaten

Extra uitgebreide info bij leeractiviteit:

De leerlingen gaan aan de hand van een kraak de code hun data gaan analyseren door berekeningen te gaan maken. Ze vinden door deze berekeningen een code die ze kunnen uittesten op hun kistje om hun zeep weer terug te vinden.

Ondersteunend materiaal voor leerlingen en leerkrachten:

Dit zijn verdere verwijzingen naar concreet lesmateriaal voor leerlingen, zoals werkblaadjes, en voor leerkrachten, zoals PowerPoint- presentaties. Mogelijks zal hier al naar verwezen worden in de beschrijving leeractiviteiten. Bedoeling is dat je hier een link maakt naar de respectievelijke werkblaadjes, presentaties, etc.

Leerlingenbundel thema 8: p54 – 64

PowerPoint

Kaartjes via Canva

Reader:

Dit zijn verwijzingen naar voor de leerkracht interessante bronnen over deze bouwsteen met extra achtergrondinformatie (filmpjes, boeken, artikels, websites, etc.)

Centrummaten en spreidingsmaten: <https://www.youtube.com/watch?v=5fjNjXyR8E4>

Standaardafwijking:



Ontwikkeld in samenwerking met: Spectrumcollege Beringen, Bovenbouw

Vind de juiste zeep!



Er is iets vreselijks gebeurd bij ons op school! Alle bekertjes zijn vervuild op het spectrumcollege in Beringen!



De dader heeft alle gegevens om ze weer schoon te maken gestolen!

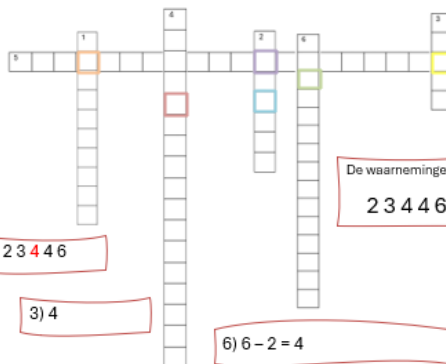
Onze enige redding zijn onze perfect gemaakte zeepen! De dader heeft zelfs deze gestolen. Gebruik de gegevens van jouw zeep om ons te redden. De code van jouw zeep geeft toegang tot de kliniek!



57

raadsel 1

Vul, aan de hand van de berekening, de juiste centrummaat of spreidingsmaat in. Het woord dat je bekomt is het eerste cijfer van de code.



De waarnemingen:

2 3 4 4 6

2) 2 3 4 4 6

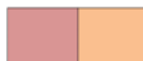
3) 4

6) $6 - 2 = 4$

1) $\frac{(2+3+4+4+6)}{5} = \frac{19}{5} = 3,8$

5) $Q_2 - Q_1 = 5 - 2,5 = 2,5$

4) $\sqrt{\frac{(2-3,8)^2 + (3-3,8)^2 + (4-3,8)^2 + (4-3,8)^2 + (6-3,8)^2}{4}} \approx 1,5$



raadsel 2

Bereken de centrummaten van de gegevens van voor de reiniging met jouw zeep.

Gemiddelde:

Mediaan:

Modus:

Bereken de som van de centrummaten:



59

raadsel 3



Bereken de centrummaten van de gegevens van na de reiniging met jouw zeep.



Gemiddelde:

Mediaan:

Modus:

Bereken de som van de centrummaten:



raadsel 4



Bereken de spreidingsmaten van de gegevens van voor de reiniging met jouw zeep.

Variatiebreedte:

Interkwartielafstand:

Standaardafwijking:

Bereken de som van de spreidingsmaten:



raadsel 5



Bereken de spreidingsmaten van de gegevens van na de reiniging met jouw zeep.
Variatiebreedte:

Interkwartielafstand:

Standaardafwijking:

Bereken de som van de spreidingsmaten:





raadsel 6

De dief heeft de gegevens van ons onderzoek gestolen. Hij is alleen een stuk van de inhoudstabel vergeten mee te nemen. Kun jij aanduiden welke variabele kwalitatief of kwantitatief is?

	Kwantitatief	Kwalitatief
1) Type beker (hard plastic, ...)		
2) Het aantal bekens		
3) Het aantal kolonies		
4) Het soort micro-organisme		
5) De staat van de bekens (gebroken, ...)		
6) Kostprijs van de bekens		
7) Het type zeep (vloeibaar, ...)		

Neem de som van de nummering van de kwantitatieve variabelen.

Neem de som van de nummering van de kwalitatieve variabelen.



!! Neem steeds de eenheid van het getal dat je bent uitgekomen !!

De code

Het woord gevonden door het kruiswoordraadsel	
Antwoord raadsel 2 – antwoord raadsel 3	
Antwoord raadsel 4 – antwoord raadsel 5	
Som kwalitatieve variabelen – som kwantitatieve variabelen	



DATA ANALYSEREN

CENTRUMMATEN

HET GEMIDDELDE

1. Tel alle getallen op: Voeg alle getallen in je dataset samen.
2. Deel door het aantal getallen: Deel de som van de getallen door het totale aantal getallen in de dataset.

DE MEDIAAN

1. Sorteer de getallen: Zet alle getallen in je dataset in oplopende volgorde.
2. Vind het middelste getal:
 - Als het aantal getallen oneven is, is ... het middelste getal.
 - Als het aantal getallen even is, is ... het gemiddelde van de twee middelste getallen.

DE MODUS

1. Het getal met de hoogste absolute frequentie

SPREIDINGSMATEN

VARIATIEBREEDTE

1. Identificeer het grootste getal in je dataset.
2. Identificeer het kleinste getal in je dataset.
3. Trek het kleinste getal af van het grootste getal.

INTERKWARTIELAFSTAND

1. Sorteer de getallen: Zet alle getallen in je dataset in oplopende volgorde.
2. Vind het eerste kwartiel (Q1): Dit is de mediaan van de eerste helft van de dataset.
3. Vind het derde kwartiel (Q3): Dit is de mediaan van de tweede helft van de dataset.
4. Trek Q1 af van Q3.

STANDAARDAFWIJKING

1. Bereken het gemiddelde van de dataset.
2. Trek het gemiddelde af van elk getal om de afwijkingen te vinden.
3. Kwadrateer elke afwijking (vermenigvuldig elke afwijking met zichzelf).
4. Bereken het gemiddelde van deze kwadraten (dit is de variantie).
5. Neem de vierkantswortel van de variantie.