|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***NATUURWETENSCHAPPEN*** | | |
| levende natuur | levenloze natuur | |
| BIOLOGIE | SCHEIKUNDE | NATUURKUNDE |
| Stoffen veranderen | Stoffen blijven hetzelfde |
| Mensen  Dieren  Planten  (bewegen, groeien, verbranden, …) | Verbranden van stoffen  Reageren van stoffen (chemische reacties):  > maken van nieuwe stoffen  > oplossen van kalk in zuur | Licht  Elektriciteit  Beweging  Geluid  Warmte  Omzetting van energie |

* ***Begrippen***

Theorie

= Beschrijving van een verschijnsel

Voorbeelden:

* Theorie van de zwaartekracht
* Relativiteitstheorie
* Quantumtheorie

Natuur -en scheikundigen

🡪 Ontwikkelen en bedenken nieuwe theorieën om de natuur te beschrijven (NASK)

Uitvinders

Vinden nieuwe apparaten uit met de theorieën

* ***3 natuurkundige***

1. Isaac Newton (1643 – 1727)

* Zwaartekracht theorie
* Begaafd wiskundige
* Eenheid naar vernoemd,

Kracht, 🡪 Newton (N)

1. Albert Einstein (1879 – 1955)

* Vader van de moderne natuurkunde
* Relativiteitstheorie & Quantumtheorie
* Nobelprijs foto-elektrisch effect

1. Dimitri Mendelejev (1834 - 1907)

* Grondlegger van het periodieke systeem
* ***Een experiment uitvoeren***

Verschijnsel

Voorspelling

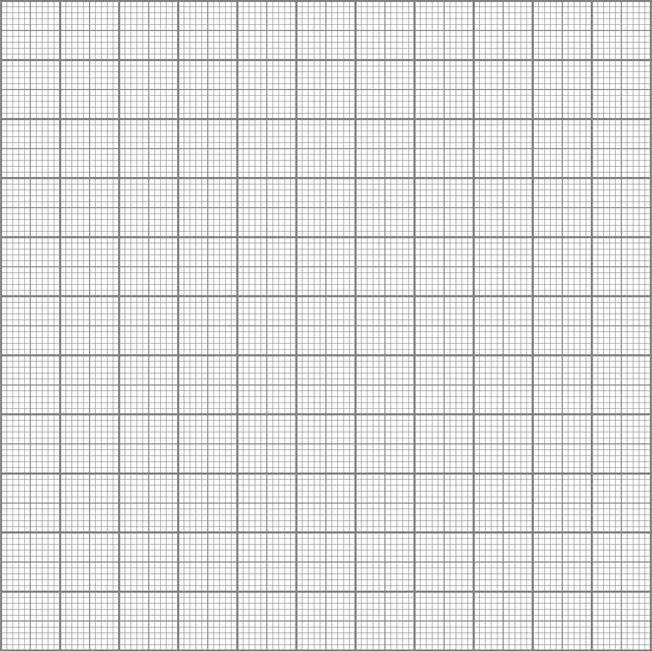
Onderzoeksvraag

Experiment

Conclusie

* ***Veiligheid***
* Oogdouche
* Blus-zand
* Personen douche
* Branddeken
* Noodstop
* Lab jas
* Veiligheidsbril
* ***Stappenplan grafiek tekenen***

1. Bekijk tabel! Max & min
2. Assenstelsels tekenen
3. Boenoem de assen
   1. Grootheid
   2. Eenheid
   3. Richtingspijl
4. Constante schaalverdeling
5. Zet meetwaardes uit tabel in grafiek
6. (0,0)
7. Wat voor een lijn?
   1. Rechte lijn?
   2. Kromme lijn?

Vb.

|  |  |
| --- | --- |
| t(s) | s(m) |
| 0 | 0 |
| 5 | 4 |
| 10 | 11 |
| 15 | 18 |
| 20 | 32 |
| 25 | 40 |
| 30 | 57 |
| 35 | 75 |
| 40 | ? |

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

40

S (m)

5 10 15 20 25 30 35 40

T (s)

***Grootheden en eenheden***

In de natuurkunde vertelt de grootheid over welke eigenschap we het hebben, bijvoorbeeld lengte, massa, tijdsduur. Deze natuurkundige grootheid is kwantificeerbaar. Je kan hem dus uitdrukken in een waarde en vaak kun je hem ook direct meten. De waarde van een grootheid wordt uitgedrukt in een eenheid. Een eenheid is een soort afgesproken maat, zoals meter, kilogram en seconde.

Zowel de grootheid als de eenheid hebben een afgesproken symbool dat we hier altijd voor gebruiken in de formules en berekeningen.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| grootheid | symbool | standaardeenheid | symbool | alternatieve eenheden |
| lengte | l | meter | m | mm, cm, dm, km |
| oppervlakte | A | vierkante meter | m2 |  |
| volume | V | kubieke meter | m3 | liter (L)=dm3, mL=cm3 |
| massa | m | kilogram | kg | gram (g), ton |
| temperatuur | T | Kelvin | K | graden Celcius (⁰C) |
| tijd | t | seconde | s | uur (h), minuut (min) |
| stroomsterkte | I | ampère | A |  |
| dichtheid | ρ | gram per kubieke centimeter | g/cm3 |  |
| druk | p | pascal | Pa |  |
|  |  |  |  |  |

Voorvoegsels

Met voorvoegsels kan de standaardeenheid groter of kleiner worden gemaakt. De voorvoegsels die we veel gebruiken gaan van kilo tot milli, waarbij de eenheid steeds een factor 10 kleiner wordt, maar het getal dat ervoor staat wordt steeds een factor tien groter.

1 km = 10 hm = 100 dam = 1000 m = 10.000 dm = 100.000 cm = 1000.000 mm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| voorvoegsel | symbool voorvoegsel | waarde |
| mega | M | 1.000.000 |
| kilo | k | 1.000 |
| hecto | h | 100 |
| deca | da | 10 |
| deci | d | 0,1 |
| centi | c | 0,01 |
| milli | m | 0,001 |
| micro | μ | 0,000 001 |