Datum

**Naam School en Leerjaar**

Jaar

**Onderzoeksverslag:**

**Aardappel & Onbekende Vloeistof**

**Namen Auteurs**

**Inhoud**

* Inleiding……………………………………………………………….....2
* Experiment……………………………………………………………....3
* Resultaten……………………………………………………………….5
* Conclusie………………………………………………………………...6
* Discussie………………………………………………………………...6

**Inleiding**

In dit onderzoek gaan we uitzoeken wat het volume is van een aardappel en met wat voor vloeistof je te maken hebt. We wisten al hoe we de dichtheid van een voorwerp konden berekenen, maar niet hoe je dat bij een vloeistof doet. Dus daar kregen we bij.

**Experiment**

Je hebt een aantal dingen nodig voor het uitvoeren van dit onderzoek. Daarna vertellen we hoe je dit onderzoek uit moet voeren.

Benodigdheden Aardappel Onderzoek:

* Maatcilinder
* Aardappel
* Water
* Schilmesje
* Boven weger

Methode onderzoek aardappel:

1. Bereken de massa van de hele aardappel
2. Snij de aardappel in kleine stukjes.
3. Weeg daarna één stukje aardappel.
4. Doe een bepaalde hoeveelheid water in de maatcilinder. Bijvoorbeeld: 50 ml. Noteer de beginstand van het water.
5. Doe dat stukje van de aardappel in de maatcilinder. We nemen maar één stukje omdat de hele aardappel niet helemaal in de maatcilinder past.
6. Bekijk hoeveel het water is gestegen. Dat is de eindstand van je water.
7. Bereken nu het verschil van het water. Het verschil is het volume van je stukje aardappel.
8. Reken nu uit met de formule: ρ=m:vVoor massa (M) vul je 1,7 in en voor het volume (V) vul je in wat je net hebt berekent met de onderdompel methode. De uitkomst is de dichtheid van de aardappel. Dan vermenigvuldig je de massa (M) van je stukje aardappel met die van je hele aardappel. De uitkomst is het volume van de gehele aardappel.

Benodigdheden Vreemde Vloeistof Onderzoek:

* Boven weger
* Maatcilinder
* Onbekende vloeistof

Methode onderzoek onbekende vloeistof:

1. Bereken de massa op de weegschaal door eerst je maatcilinder de wegen en straks dat getal af te trekken van je gehele massa met de vloeistof
2. Doe de vloeistof in de maatcilinder en bereken de massa (Let Op: je moet van deze uitkomst ook nog de massa van de maatcilinder aftrekken!)
3. Bereken nu het volume van je vloeistof in de maatcilinder. Je kan het volume aflezen van de streepjes op de zijkant.
4. Bereken nu Massa keer Volume. De uitkomst is de dichtheid van je vloeistof.
5. Nu je de dichtheid weet kan je met behulp van een tabel met de dichtheiden van stoffen opzoeken met welke vloeistof jij te maken hebt.

**Resultaten**

Resultaten Van De Aardappel:

* Beginstand van het water: 15 cl
* Eindstand van het water (met de aardappel erin): 18 cl
* Verschil: 3 cl
* Massa van één stukje aardappel: 1,7 g
* Massa hele aardappel: 28,5 g
* Formule: Rho=M:V
* Formule ingevuld: Rho=1,7:3 = 0,567 = 0,57 Dichtheid
* Formule: Massa Stukje Aardappel, keer, Massa Hele Aardappel
* Formule ingevuld: 0,57, keer, 28,5 = 16,245 = 16,25 cl (Volume)

Resultaten Van De Onbekende Vloeistof:

* Massa: 19,6 g
* Volume: 25 cl
* Formule: M:V= Rho
* Formule ingevuld: 19,6:25 = 0,784 =0,78 = 0,8 = Ethanol (alcohol)

**Conclusie**

Onderzoeksvragen:

* Wat is de onbekende vloeistof?

De vreemde vloeistof waar we mee te maken hadden bleek Alcohol te zijn. We hadden al zo’n vermoeden door de sterke geur die van de vloeistof af kwam. Maar we moesten het natuurlijk berekenen en uitzoeken.

* Wat is het volume van de gehele aardappel?

Het volume van de aardappel was 16,25 cl. De inhoud van de aardappel lijkt kleiner dan hij is.

**Discussie**

We merkten dat het berekenen van volumes nog lastiger was dan we hadden verwacht. We hadden daarom ook de verkeerde inschatting gemaakt van de methode en tijd. Omdat het allemaal toch iets anders was dan we verwachtten. Maar het uitzoeken en berekenen wat voor vloeistof het is, was eigenlijk juist makkelijker dan we verwacht hadden. Het was eigenlijk gewoon, als je de formule van dichtheid goed beheerst en kan toepassen is het eigenlijk heel gemakkelijk om uit te vinden welke vloeistof het is. We hopen dat dit ons in de toekomst ook gaat helpen. Maar op het berekenen van volumes moeten we toch nog iets handiger in worden.