**Proefjes voor thuis**



**Uitleg en materialen**

**Beste ouders en kinderen**

Hierbij de proefjes voor thuis boekjes van de Torenkamer, Ekiseven en Ekiwoek

Wij zijn ons ervan bewust dat de hele dag thuis zitten niet altijd makkelijk is. Maar we kunnen wel zorgen dat het een beetje leuker wordt

In de proefjes voor thuis boekjes staan 12 leuke proefjes die met gewone materialen thuis uitgevoerd kunnen worden. Er hoeft niks geks voor aangeschaft te worden!

De proefjes zijn leuk om te doen en vaak ook leerzaam.

Het bestaat uit 2 boekjes; de instructiekaarten, waarbij stap voor stap wordt uitgelegd hoe je het moet doen en het boekje uitleg en materialen waarbij een lijstje staat welke materialen je moet klaarzetten en gebruiken en de uitleg wat het proefje nu eigenlijk heeft aangetoond.

Afhankelijk van de leeftijd van de kinderen zal er geholpen moeten worden door de ouders, maar veel kinderen van de Ekiseven zouden de proefjes al zelfstandig uit kunnen voeren.

We hopen dat op deze manier het thuis wat aangenamer en leerzamer te laten zijn

Veel plezier met de proefjes

Team Torenkamer, Ekiseven en Ekiwoek

**Poets een eitje**

Wat heb je nodig?

1. 2 hardgekookte eieren
2. watervaste stift
3. schoonmaakazijn
4. 2 glazen
5. tandpasta met fluoride
6. tandpasta zonder fluoride
7. 2 tandenborstels
8. kraan

**Wat gebeurt er?**

Tandpasta gebruik je om je tanden schoon te maken. Door het schuurmiddel in de tandpasta worden je tanden glad en schoon gemaakt. Daarnaast bevat tandpasta fluoride. Van fluoride is ontdekt door wetenschappers dat het je tanden sterker maakt, waardoor er minder snel gaatjes ontstaan.
Je tanden bestaan onder andere uit kalk, net als eierschalen. Het zuur in eten tast je tanden aan omdat zuur kalk aantast. In deze proef boots je dat na met azijn(zuur) en eierschalen. Maakt het uit of je je ei hebt gepoetst met (fluoride)tandpasta?

**Verder experimenteren?**

* Wat gebeurt er als je de proef uitvoert met whitening tandpasta?
* Wat gebeurt er als je appelsap gebruikt in plaats van azijn?

**Appeltje-eitje**

**Wat heb je nodig?**

1. Hardgekookt ei
2. Vaseline
3. Limonadeglas
4. Appelsap
5. Afwasmiddel
6. Water

**Wat gebeurt er?**

De schaal van eieren bestaat uit kalk. Kalk kan aangetast worden door een zuur zoals appelsap of azijn. Daarbij ontstaat een gas, daarom zie je belletjes verschijnen. Op de plekken op het ei waar je vaseline gesmeerd hebt, gebeurt dit niet. De vaseline beschermt de kalk tegen het zuur. Dit zie je als je de vaseline weghaalt. Het ei heeft dan je tekening van donkere plekken waar de vaseline zat en lichtere (aangetaste) plekken. In je tanden zit ook kalk. Als je tanden veel met zuren als appelsap in aanraking komen, gebeurt hetzelfde als met het ei. We noemen dit slijten van je tanden tanderosie.

**Tip:**

• Probeer dit proefje ook eens met natuurazijn of cola in plaats van appelsap. Wat zie je?

**Omkeerwater**

**Wat heb je nodig?**

1. rond limonadeglas
2. stukje papier/karton
3. viltstift
4. water

**Wat gebeurt er?**

Als je door het glas kijkt wijzen de pijlen naar links. Dankzij licht kunnen we zien. Licht bestaat uit lichtstralen. Wanneer de lichtstralen in onze ogen terecht komen zorgt de lens in ons oog ervoor dat we een beeld zien. Lichtstralen gaan altijd rechtdoor. Wanneer de lichtstralen door een lens gaan dan worden de stralen van richting veranderd. Bij een bolle lens buigen ze naar binnen, bij een holle lens naar buiten.
Het water in het ronde glas gedraagt zich als een bolle lens. De lichtstralen worden naar binnen gebogen. Als je de pijlen dichtbij het glas houdt, zie je de pijlen vergroot. Wanneer je de pijlen wat verder achter het glas houdt, hebben de lichtstralen genoeg ruimte om elkaar te kruisen. Het gevolg is dat de lichtstralen die bijvoorbeeld van de punt van een pijl komen, nu aan de andere kant terechtkomen.
De pijl is omgekeerd!

**Verder experimenteren?**

* Wat gebeurt er als je in het water suiker oplost?
* Wat zie je als je een andere vloeistof gebruikt?
* Wat gebeurt er als je geen rond glas gebruikt?

**Winegums**

**Wat heb je nodig?**

1. 3 gelatineblaadjes
2. suiker
3. vruchtensap (liefst zonder vruchtvlees)
4. water
5. kom
6. magnetron
7. eetlepel
8. schaaltje (dat in de magnetron mag)
9. theelepel
10. ijsblokjesvorm

**Let op:**

Je zelfgemaakte winegums zijn enkele dagen houdbaar in de koelkast.

**Wat gebeurt er?**

Je hebt vruchtenwinegums gemaakt. In winegums zit gelatine om ervoor te zorgen dat de snoepjes stevig worden. Gelatine bestaat uit lange onzichtbare draden (polymeren). Bij het mengen van gelatine met het warme vruchtensap gaan de draden door elkaar heen en blijft het sap er tussen zitten. Na het afkoelen is de gelatine met het sap een gel.

**Verder experimenteren?**

* Kun je ook winegums maken van groentesappen of limonade

**Dorstig?**

**Wat heb je nodig?**

1. 3 dezelfde, doorzichtige glazen
2. Viltstift
3. Eetlepel
4. Zand (zonder klonten of stenen)
5. Aarde (zonder klonten of stenen)
6. Grind
7. Maatbeker
8. Water
9. Gele voedingskleurstof (te koop bij toko, kookwinkel of via internet)

**Wat gebeurt er?**

Materialen als zand, aarde en grind hebben kleine gaatjes waar lucht in zit. Sommige
gaatjes zijn zichtbaar en andere zijn zo klein dat wij ze niet kunnen zien. Als je water in de glazen giet, duwt het water de lucht uit de gaatjes. Daarom zie je belletjes verschijnen. De verschillende materialen zand, aarde en grind hebben gaatjes met verschillende groottes. Hoe groter de gaatjes en hoe meer gaatjes een materiaal heeft, hoe meer water er in de gaatjes kan. We noemen zo’n materiaal dan poreus. Het glas waar het water het laagst staat, bevat het meest poreuze materiaal en het glas waar het water het hoogst staat, het minst poreuze materiaal. Welk materiaal is dat?

**Tip:**

Vervang het gekleurde water in dit proefje door olie. Wat zie je gebeuren?

**Brood, daar zit wat in!**

**Wat heb je nodig?**

1. Wit papier
2. Grijs potlood
3. Gekleurd potlood
4. Snee bruin brood

**Wat gebeurt er?**

Het midden van een potlood bestaat uit grafiet. Als je met een potlood over papier gaat, plakt een beetje van het potloodgrafiet aan het papier vast. Potloodgrafiet plakt aan papier, maar nog beter aan een gum. Dus als je met een gum over een potloodstreep wrijft, verdwijnt het grafiet van het papier en zit het op de gum. Brood werkt als een gum, de potloodvlekken op het papier worden veel lichter. En op het brood zie je een grafietvlek. Brood wordt gemaakt van tarwe. In tarwe zitten gluten. Deze zijn kleverig en plakken het grafiet vast. Voordat de gum werd uitgevonden, gumde iedereen met brood!

**Tip:**

• Probeer het ook eens met roggebrood of met wit brood. Wat zie je?

**Slurpende wortels**

**Wat heb je nodig?**

1. Verse wortel
2. Glas
3. Eetlepel
4. Blauwe voedingskleurstof of inkt
5. Water

**Let op:**

Eet de wortel na dit proefje niet meer op.

**Wat gebeurt er?**

Je kunt zien dat de blauwe kleurstof van beneden af de wortel is ingegaan. Dit komt omdat de wortel het blauwe water opgezogen heeft. We noemen dit absorptie. De blauwe streepjes die je ziet zijn de aders van de wortel. In het binnenste van de wortel lopen meer aders dan aan de buitenkant. Door absorptie krijgen planten en bomen water vanuit hun wortels, helemaal tot aan de top van de boom en in de blaadjes!

**Zoutwaterwortel**

**Wat heb je nodig?**

1. 2 verse wortels
2. 2 glazen
3. Zout
4. Water
5. Eetlepel

**Wat gebeurt er?**

De wortel uit het zoute water is helemaal slap geworden! In wortels zit water, hierdoor blijft de wortel stevig. Water stroomt altijd van een plaats waar weinig zout is naar een plaats waar veel zout is. In wortels zit ook zout. Doordat je zout bij het water hebt gedaan, zit er meer zout in het water dan in de wortel zelf. Als je de wortel in zout water zet, gaat het water uit de wortel naar het zoute water stromen. Dit noemen we osmose. De wortel verliest al zijn water en wordt slap.

**IJsklontje in olie**

**Wat heb je nodig?**

1. Slaolie
2. IJsklontje
3. Glas

**Let op:**

Giet bij het opruimen de slaolie in een lege plastic fles en doe die fles bij het restafval.

**Wat gebeurt er?**

Het ijsklontje drijft in de slaolie. De druppels gesmolten ijs zakken naar de bodem. IJs drijft op slaolie, omdat een liter ijs minder weegt dan een liter slaolie. Chemici zeggen dan dat ijs een lagere dichtheid heeft dan slaolie. De dichtheid is het gewicht van een liter vloeistof. Een liter water (gesmolten ijs) weegt meer dan een liter slaolie of ijs. Water heeft een hogere dichtheid dan slaolie en ijs. Daarom zakken de druppels water naar beneden en blijft het ijsklontje drijven.

**Tip:**

Maak met een beetje kleurstof gekleurde ijsklontjes. Dan kun je het effect nog beter zien.

**Reuzen gummi**

**Wat heb je nodig?**

1. Water
2. Gombeertje (winegums of colaflesjes mogen ook, maar geen drop)
3. Glas

**Wat gebeurt er?**

Het gombeertje is veel groter geworden. In gombeertjes, winegums, colaflesjes en een heleboel andere snoepjes zit gelatine. Gelatine kan heel veel water opnemen, waardoor het gombeertje opzwelt. Het gombeertje kan wel 4x zo groot worden.

**Dansende rozijnen**

**Wat heb je nodig?**

1. Glas met water
2. Soda
3. Eetlepel
4. Schoonmaakazijn
5. 6 rozijnen

**Weetje:**

[Rozijnen](https://www.expeditionchemistry.nl/1420/rozijnen/)

**Wat gebeurt er?**

Als soda in aanraking komt met zuur treedt een reactie op (net als bij zuiveringszout met citroensap). Er ontstaan belletjes van koolzuurgas (koolstofdioxide, CO2). Koolzuurgas zorgt ook voor de belletjes in frisdrank. De belletjes hechten zich aan de rozijnen, waardoor ze stijgen. Als de rozijnen aan het wateroppervlak komen laten de belletjes los en zinken de rozijnen weer.

In de lucht zit ook koolzuurgas. Het kan eruit gehaald worden door de lucht heel erg af te koelen. Deze koolzuur wordt onder andere gebruikt in frisdrank en brandblussers.

**Bling Bling**

**Wat heb je nodig?**

1. 15 gram bakpoeder (1 zakje)
2. Water
3. Glas
4. Touwtje van katoen of wol (15 cm)
5. Potlood
6. Liniaal

**Wat gebeurt er?**

Als je het touwtje in het water hangt, dan kruipt het water omhoog in het touwtje. In het water zit bakpoeder opgelost en dat kruipt ook in het touwtje. Het water in het touwtje verdampt. Bakpoeder verdampt niet en blijft onderaan het touwtje hangen. Er komt steeds meer water met bakpoeder naar boven. Het water blijft verdampen en er komt een kristal onderaan het touwtje te hangen. In bakpoeder zit namelijk natrium bicarbonaat, dat is een soort zout waarmee je mooie kristallen kunt maken.

**Verder experimenteren?**

* Kijk ook eens met een vergrootglas naar de kristallen.
* Probeer het proefje nog eens met meel, zout, suiker of soda.