

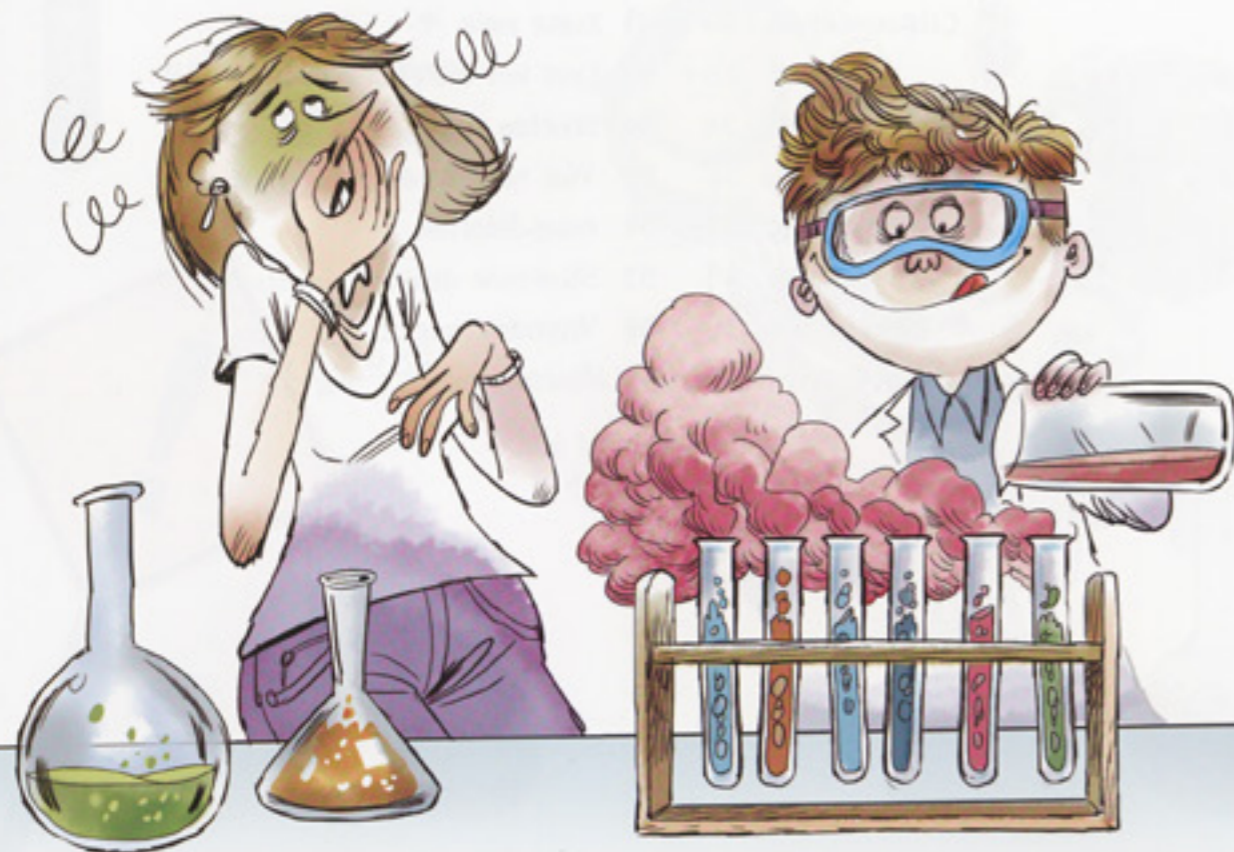
Stroop je mouwen op!

Als je aan een wetenschapper denkt, zie je dan een glanzend laboratorium voor je? Witte jassen? Een steriele ruimte? Alles brandschoon? Nou, het kan ook anders.

In dit boek is wetenschap een vette bedoening. Je duikt zo meteen in een wereld waar alles VET is, waar alles VIES is, waar alles gewoon smerig, goor en ranzig is. Kortom, waar wetenschap veel leuker is dan je denkt!

Maar weet je wat echt te gek is? HET IS NOG STEEDS WETENSCHAP. Je gaat fantastische dingen doen, maar ook iets leren. Je ontdekt waarom slijm zo slijmerig is, waarom planten een kleverige drab worden als ze rotten, waarom sommige dingen heel erg stinken, en nog veel meer. Het wordt een onvergetelijke, vette vieze ontdekkingsreis.

Ben je klaar om wat rotzooi te maken? Dat dacht ik al! Lees de labregels op de volgende bladzijde en begin meteen. O, nog één kleine waarschuwing: knijp je neus maar vast dicht...



LABREGELS

Help me bij mijn proefje

REGEL 1

Vraag altijd toestemming aan een volwassene voordat je de proefjes in dit boek uitvoert. Je hebt echt de hulp van een volwassene nodig als dat in de aanwijzingen staat. **WERK NIET STIEKEM ALLEEN!**

REGEL 2

Netheid is belangrijk! (Ja, we weten dat de proefjes smerig zijn, maar doe je best.) Werk op een schoon, glad oppervlak, bij een gootsteen als het kan. Dek je werkblad af met een krant voordat je begint.



REGEL 3

Giet geen slijm of andere plakkerige brouwsels door de gootsteen. Die horen in de vuilnisemmer.



REGEL 4

Maak alles weer schoon als je klaar bent met je proefje.



REGEL 5

Was je handen!



Kijk naar het Proefjeslatijn op blz. 63 om te zien wat de technische termen betekenen.

Toverslijm

Het is een vloeistof! O nee, sorry, een vaste stof. **WACHT** – nu is het weer een vloeistof! Wat is hier aan de hand? Het is geen toverkunst, maar een raar scheikundig feitje waar je vrolijk van wordt.

Kinderen én volwassenen zijn al jaren dol op dit hele simpele slijm dat oobleck heet. Nu is het jouw beurt om je handen in die drabberige vloeibare-vaste-vloeibare brij te duwen.

HEB JE ALLES?

- maizena
- water
- voedingskleurstof
- kleine drinkbeker
- mengkom
- lepel om te roeren



Toverslijm maken

1 Vul de drinkbeker tot aan de rand met maizena en giet die in de mengkom. Doe dat nog een keer.

2 Vul dezelfde beker met water. Voeg wat voedingskleurstof toe (een kleur die je mooi vindt).

3 Giet het gekleurde water in de kom.

4 Nu wordt het echt leuk! Meng de maizena en het water met je lepel. In het begin kun je makkelijk roeren, maar dat wordt steeds moeilijker. Als je langzaam roert, krijg je het mooiste resultaat.

5 Voeg wat water toe als het slijm te dik is om erin te roeren. Voeg wat maizena toe als het te vloeibaar is.

6 Je toverslijm is klaar als het een gladde, dikke brij is waarin je langzaam kunt roeren, maar die opstijft als je snel roert.

Bloeb!



Speel met je toverslijm

Nu je oobleck klaar is, begint de pret! Eh... ik bedoel, is het tijd voor een serieuze scheikundige test.

1 Duw je hand diep in het slijm. Toe maar! Neem een handvol van het spul.

2 Rol het slijm tussen je handen. Vorm er een stevige bal van.

3 Stop met rollen. Het slijm smelt weer tot een brij!

4 Rol het slijm weer tot een bal. Trek de bal heel snel uit elkaar. Het slijm **SCHEURT** als papier.

5 **KIJK NOU!** De twee stukken van de bal worden weer vloeibaar!

Bizar!



WAT GEBEURT ER?

Zet een speelgoeddiertje in het toverslijm in de mengkom. Wat gebeurt er? Blijft het drijven of zinkt het?



De smerige feiten

Toverslijm of oobleck reageert zo door de vorm van de maizenamoleculen. Ze hebben takken en lijken wat op kleine struikjes. Als je ze samendrukt, zuigen de moleculen zich aan elkaar vast en raken ze verstrikt. Het water zit vast tussen hun takken. Niets kan nog bewegen en het goedje gedraagt zich als een vaste stof. Als je de druk wegneemt, laten de moleculen elkaar los en kan het slijm weer bewegen.

VETTE TIP!

Bewaarslijm in de koelkast om er later nog meer proefjes mee te doen. Voeg wat water toe als het te droog is geworden.

blauwe spikkeltjes = watermoleculen

gele borsteltjes = maizenamoleculen



maizenamoleculen onder druk



Drijfzand



Drijfzand gedraagt zich net als oobleck en ontstaat wanneer water onder de grond omhoogkomt en doordringt in losse aarde of zand. Door de wrijvingskracht verschuiven de vaste deeltjes normaal gesproken niet zo veel. Maar als water de deeltjes van elkaar scheidt, neemt die kracht af. Naarmate de wrijving afneemt, wordt de grond 'vloeibaarder'.



Alleen bij exact de juiste hoeveelheid water ontstaat drijfzand. Als de grond alleen wat vochtig is, is er nog genoeg wrijvingskracht en blijft de grond vast. Als hij te nat wordt, ontstaat er een plas of drijven de deeltjes weg. Maar als de deeltjes precies ver genoeg van elkaar liggen, ziet de grond er nog steeds vast uit, maar is hij dat niet. Nu 'drijft' de grond. Gelooft u het niet? Het is echt zo!

Eeuwen geleden stelde de natuurkundige Isaac Newton (1642 - 1727) wetten op om te beschrijven hoe vloeistoffen zich gedragen onder druk. Vloeistoffen die deze wetten niet volgen, heten niet-Newtoniaanse vloeistoffen. Oobleck en drijfzand behoren tot die groep.

Help, ik zit vast!

