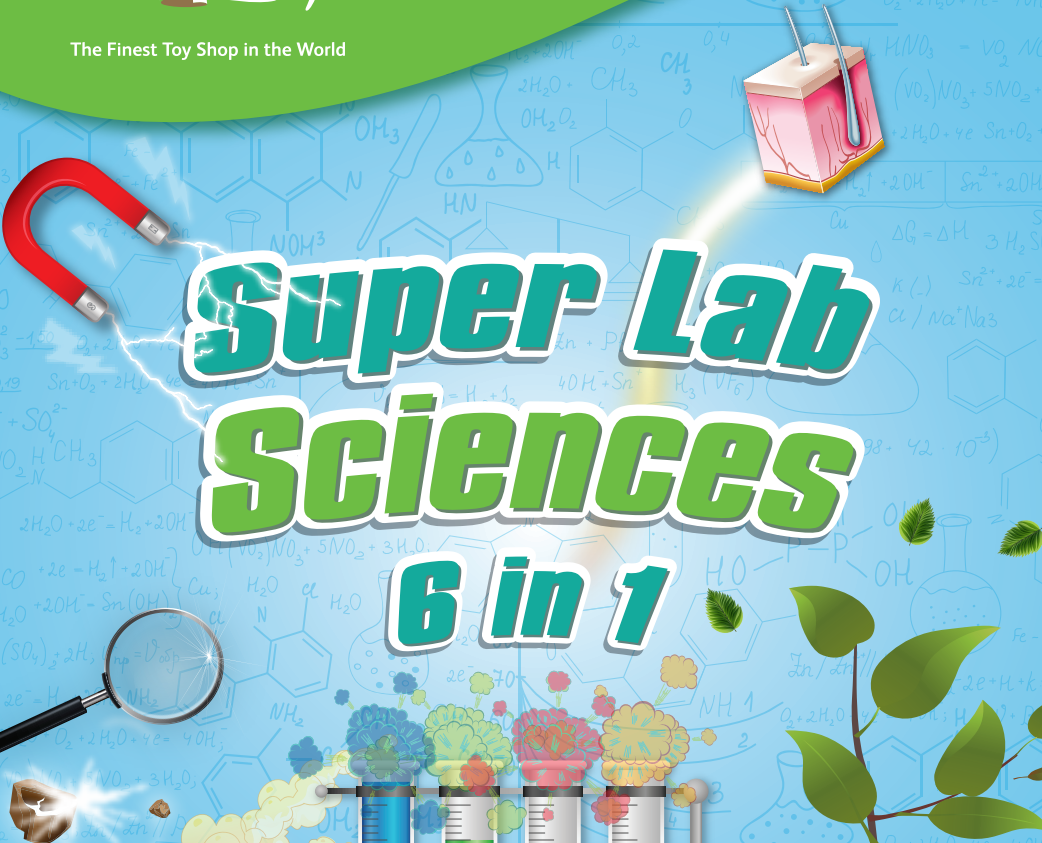


Exclusive to

Hamleys
EST. LONDON 1760

The Finest Toy Shop in the World



Super Lab Sciences 6 in 1

ADVARSEL

Ikke egnet for børn under 8 år. Kun for brug under voksen overvågning. Indeholder nogle kemikalier som udgør en fare for helbreddet. Indeholder små dele der kan indtages og også skarpe kanter. Omgå med forsigtighed. Læs instruktionerne før brug, følg dem og opbevar dem for reference. Tillad ikke kemikalier at komme i kontakt med kroppen, især munden og øjnene. Hold små børn og dyr væk fra eksperimenterne. Hold eksperimentsættet væk fra børn under 8 år's rækkevidde. Øjenbeskyttelse for tilsynsførende voksne er ikke inkluderet. Dette billede er kun for illustrative formål, nogle dele eller farver kan være forskellige. Opbevar denne information for fremtidig reference.



Indeks

1. Eksperimenter	2
1.1. Videnskab om livet - biologi og den menneskelige krop	2
Eksperiment 1. Jordbær DNA-ekstrakter	2
Eksperiment 2. Planters vækst	4
1.2. Kemi	4
Eksperiment 3. Farvet skum	4
1.3. Jordens videnskab	5
Eksperiment 4. Vulkaner og vulkanudbrud	5
1.4. Videnskabelige materialer	6
Eksperiment 5. Det er et fast stof eller en væske? - Fjøllet kit	6
1.5. Fysik	6
Eksperiment 6. Vandpumpe	6
1.6. Rumvidenskab	7
Eksperiment 7. Kemisk raket	7



Science4you

1st udgave, Science4You Ltd.

London, Storbritannien

Forfatter: Inês Martins

Medforfatter: Flávia Leitão

Videnskabelig anmeldelse: Ana Garcia og Flávia Leitão

Revision: Flávia Leitão

Projektadministration: Ana Garcia

Produktudvikling: Inês Martins

Designadministration: Daniela Silva

Design: Filipa Rocha, Telma Leitão og Sofia Teixeira

Illustrationer: Filipa Rocha

Alle rettigheder forbeholdes. Ingen del af denne publikation må reproducere, gemmes i et databasesystem, transmitteres i nogen form eller på nogen måde, elektronisk, mekanisk, ved fotokopiering, optagelse eller på anden vis, uden forudgående skriftlig tilladelse fra Science4You Ltd., eller som udtrykkeligt er tilladt ved lov, eller i henhold til vilkår aftalt med den nødvendige reprografiske rettighedsorganisation. Enhver uautoriseret brug af denne bog, eller enhver overtrædelse af denne bogs rettigheder, giver Science4You Ltd., ret til rimelig juridisk erstatning og udelukker ikke strafansvar for dem, der er ansvarlige for disse krænkelse.

1. Eksperimenter

Videnskabsmand, glem ikke, at du altid skal bruge dit beskyttelsesudstyr mens du udfører eksperimenterne!

Benyt altid din beskyttende laboratoriumsdragt, handsker og beskyttelsesbriller.



Materiale inkluderet i sættet.

1.1. Videnskab om livet - Biologi og den menneskelige krop



Eksperiment 1

Jordbær DNA-ekstrakt

BEMÆRK. Bed en voksen om hjælp.

Hvad du skal bruge:

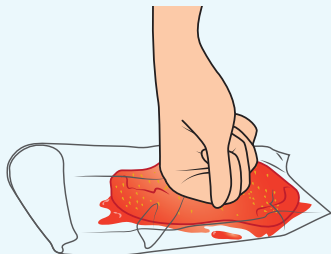
- 3 Friske jordbær
- Reagensglas 🧴
- Træpind 🌳
- Runde filterpapirer 🧻
- Lille målebæger 🧴
- Reagensglas stativ 🧴
- Bægerglas 🧴
- Bordsalt
- Opvaskemiddel
- Kold ethanol (96%)
- Tragte 🧴

- Teske
- Spiseske
- Plastikpose
- Vand
- Stor beholder

Trin:

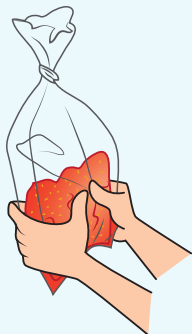
1. Begynd med at vaske dine jordbær med vand og fjern bladene.

2. Læg jordbærene i en pose og knus dem med dine hænder i 2 minutter.



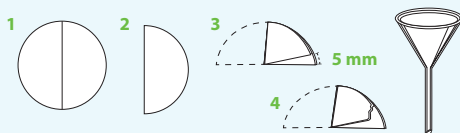
3. Hæld 150 ml vand i glasbægeret ved hjælp af det lille målebæger, en spiseskefuld af opvaskemiddel og en teskefuld bordsalt.

4. Tilføj til posen, der indeholder de mosede jordbær, 50 ml af opløsningen som du forberedte i det tidligere trin. Benyt det lille målebæger til at hjælpe dig.



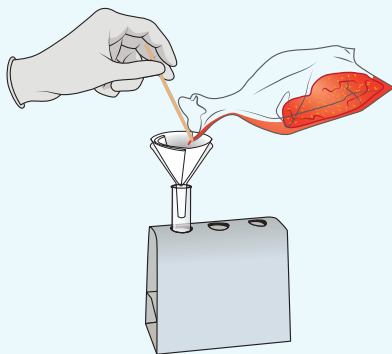
5. Bland godt, klem posen med hænderne i et minut.

6. Forbered tragten med det runde filtrerpapir, som illustreret, og hæld det i reagensglasset. Du kan også tilføje nogle vanddråber med Pasteur-pipetten, for at hjælpe filteret til at sidde fast på tragten. Efter montering af reagensglasstativet, placer reagensglasset med tragten der.



Billede 1. Forberedelse af det runde filtrerpapir.

7. Lad opløsningen hvile inde i posen i 30 minutter. Lad derefter noget af dens indhold passere gennem tragten. Hæld væsken i reagensglasset, indtil den første måling af dens kapacitet. Led væsken ved hjælp af træpinden.



8. Nu tilsættes den kolde ethanol (96%), som skal være kold, til reagensglasset, indtil den når dens samlede kapacitet.

9. Vent i 3 minutter, og du bør begynde at se DNA udfældningen! Dyp træpinden i reagensglasset.



Kig nøje og se hvad der sker!

BEMÆRK. Når du er færdig, smid eventuel mad som er anvendt under eksperimentet væk.



Forklaring:

Med det blotte øje er det umuligt at observere DNA, dog, med dette forsøg er det muligt at observere en pellet af DNA.

Men hvordan gjorde vi det?

Når man moser jordbærene, er den cellulære væg af jordbærenes 'celler ødelagt. På denne måde er det muligt at 'nå' cellens indre og, som så, DNA'et. Denne teknik kaldes **udblødning**. Det **er opvaskemidlet** der er ansvarlig for at ødelægge cellemembranen og **alkoholen** sammen med bordsaltet, hjælper DNA udfældningen.



Eksperiment 2 Planters vækst

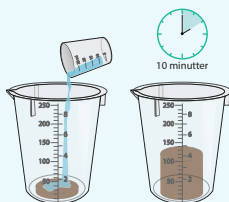
Hvad du skal bruge:

- Plastik blomsterpote 🪴
- Lille målebæger 🥄
- Petriskål 🪸
- Grøn bønnefrø 🌱
- Pasteur-pipette 🍷
- Tørv 🪴
- Bægerglas 🥄
- Bomuld 🪸
- Vand 🍷

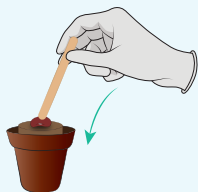
Trin:

Dyrke i jord:

1. Placer en tørv i bægerglasset og tilføj med det lille målebæger, også 25 ml vand i bægerglasset.



Du vil se tørvet udvide sig!



2. Put tørv ind i plastik blomsterpotten og tilføj en grøn bønnefrø til dette, med træspatelen. Dette frø skal være dækket med omkring 1 centimeter (cm) jord.

Dyrke i bomuld:

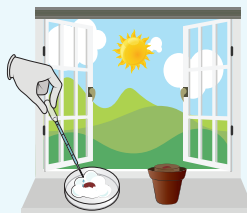
1. Tilføj et stykke bomuld i petriskålen. Benyt derefter Pasteur-pipetten til at fugte bomulden med vand.



2. Anbring en grøn bønnefrø over bomulden.



Placer plastik blomsterpotten og petriskålen i nærheden af et vindue, så de får noget sollys. Fortsæt med at vande blomsterpotten og bomuldet, ved hjælp af Pasteur-pipetten.



Videnskabsmand, var du i stand til at gro bønner i jord og i bomuld?

Forklaring:

Frø har alle de næringsstoffer, en plante kræver for at vokse, så de kan nemt vokse i bomuld. Men vand og sollys er også væsentlige for dens vækst (spiring).

1.2. Kemi



Eksperiment 3 Farvet skum

Hvad du skal bruge:

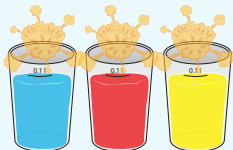
- 3 Plastikbægre 🪴
- Lille målebæger 🥄
- 3 Pasteur-pipetter 🍷
- Mad farvestoffer (3 forskellige farver) 🪴
- Plast spatel 🥄
- Natriumbicarbonat 🪴
- Opvaskemiddel 🍷
- Eddike 🍷

Trin:

1. Med plast spatelen tilføjer du 2 spiseskefulde af natriumbicarbonat i hver plastbæger. Tilføj også 2 spiseskefulde opvaskemiddel til kopperne.

2. Med forskellige Pasteur-pipetter hælder du 5 dråber af hver frugtfarve til hver kop. Brug én farve pr kop, og glem ikke at bruge forskellige Pasteur-pipetter til hver frugtfarve.

3. Med det lille målebæger tilsætter du 25 ml eddike i hver kop og observerer din farvede skum.



BEMÆRK. Når du er færdig, smid eventuel mad som er anvendt under eksperimentet væk.

Forklaring:

I dette eksperiment er du i stand til at producere farvet skum! Skummet er produceret på grund af udslip af kuldioxid fra blandingen af opvaskemiddel, når eddikesyren fra eddiken reagerer på natriumbicarbonatet.

1.3. Jordens videnskab

Eksperiment 4 Vulkaner og vulkanudbrud

BEMÆRK. Bed en voksen om hjælp.

Hvad du skal bruge:

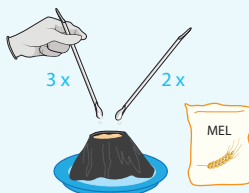
- Vulkan form 
- Træspatel 
- Plast spatel 
- Rød frugtfarve 
- Pasteur-pipette 
- Lille målebæger 
- Natriumbicarbonat 
- Eddike
- Hvedemel
- Plade

Trin:

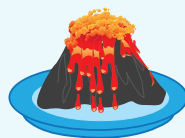
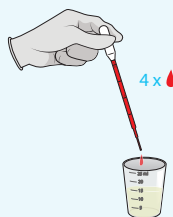
1. Start med at placere vulkan-formen på pladen.



2. Med plastspatelen tilføjer du 3 skeer af natriumbicarbonat og 2 spiseskefulde hvedemel til vulkanen. Derefter omrøres med træspatelen.



3. Hæld 15 ml eddike i det lille målebæger og med Pasteur-pipetten tilsætter du 4 dråber rød frugtfarve. Igen skal det omrøres godt med træspatelen, der skal være ren.



4. Tæl til tre og hæld indholdet af det lille målebæger ned i vulkanen.



Observer vulkanudbruddet!

BEMÆRK. Når du er færdig, smid eventuel mad som er anvendt under eksperimentet væk.

Forklaring:

I dette eksperiment kan du simulere, hvad der sker i løbet af et overstrømmende udbrud gennem en kemisk reaktion. Den kemiske reaktion, du lige har set, er en syre-base-reaktion. Eddike har i sin sammensætning en syre, eddikesyre. Natriumbicarbonat er en base. På denne måde, når det blandes med en syre, nedbrydes natriumbicarbonat (NaHCO_3) og frigiver gas, carbondioxid. Men bemærk videnskabsmand! Det er ikke, hvad der sker i et rigtigt vulkanudbrud. Dette eksperiment tillader os blot at simulere en!



1.4. Videnskabelige materialer



Eksperiment 5

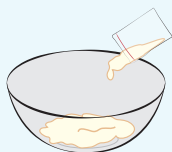
Er det et fast stof eller en væske? -
Fjøllet kit

Hvad du skal bruge:

- Vand
- Majsmeal 
- Lille målebæger 
- Skål
- Pasteur-pipette 
- Træspatel 
- Blå frugtfarve 

Trin:

1. Put alle indholdet af majsmeal i skålen.



2. Med det lille målebæger afmåler du 10 ml vand.



3. Med Pasteur-pipetten tilføjer du nogle dråber af blå frugtfarve til vandet. Derefter tilsættes det farvede vand til majsmelet og denne blanding omrøres med træspatelen.



Videnskabsmand, har du et fast eller flydende stof? Test din fjølede kit!

- Hvis du ryster massen langsomt, opfører den sig som en væske.
- Men, hvis du giver det et slag, bliver det til et fast stof.
- Hvis du bruger en masse styrke, kan du næsten danne en lille bold.
- Hvis du taber det, bliver det en væske igen.

Forklaring:

I dette eksperiment har du lige lavet en **ikke-newtonsk væske** det vil sige, en væske, hvis viskositet varierer med den kraft der anvendes.

1.5. Fysik



Eksperiment 6

Vandpumpe

BEMÆRK. Bed en voksen om hjælp.

Hvad du skal bruge:

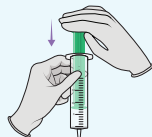
- Sprøjte 
- Plastikrør 
- Vand
- Skål
- Tom plastflaske (1,5 l)

Trin:

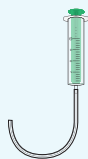
1. Fyld plastflasken med vand.



2. Kom af med al luften i sprøjten, tryk stemplet ned.



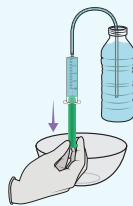
3. Monter plastrøret i spidsen af sprøjten. Sørg for, at det er godt placeret.



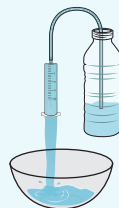
4. Anbring den anden ende af plastrøret inde i flasken. Udfør de næste skridt med en skål under sprøjten.



5. Træk stemplet ud af sprøjten. På denne måde vil vand trænge ind i sprøjten.



6. Nu, tag sprøjten stemplet væk fra sprøjten.



Forklaring:

Når du placerer plastrøret i flasken med vand sker der ingenting, fordi det indre af plastrøret er fuld af luft.

Når du trækker stemplet ud af sprøjten, passerer al luften fra plastrøret til sprøjten. Endelig, når du tager stemplet ud, bevæger luften sig udefra. På denne måde frembringes et vist tryk, der tvinger vandet til at bevæge sig til det 'tomme' rum, det vil sige, vand vil passere fra flasken igennem plastrøret og nå sprøjten og falde ned i skålen.

1.6. Rumvidenskab



Eksperiment 7 Kemisk raket

Hvad du skal bruge:

- Natriumbicarbonat 
- Plast spatel 
- Citronsaft
- Serviet
- Lille målebæger med låg 

Glem ikke at bruge:



Bemærk: det er bedre at udføre dette eksperiment udendørs!

Trin:

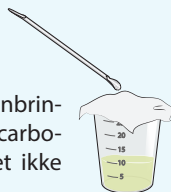
1. Der tilsættes 10 ml citronsaft i det lille målebæger. Dette bæger vil være din raket!



2. Dæk toppen af koppen med et stykke serviet.



3. Med plastik spatelen anbringer du en ske af natriumbicarbonat over servietten (så det ikke blandes med citronsaften).



4. Læg låget på det lille målebæger, men vær forsigtig: det skal være godt placeret, men pulveret må ikke røre væsken.

5. For at affyre din raket skal du tælle til 3 og derefter vende den på hovedet og placere den på en flad overflade. Træd til side og observer hvad der sker!



Er du i stand til at affyre din kemiske raket?



BEMÆRK. Når du er færdig, smid eventuel mad som er anvendt under eksperimentet væk.

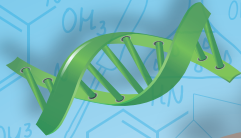
Forklaring:

I dette eksperiment har du netop oprettet kemisk brændstof! Dette er muligt, for når natriumbicarbonatet kommer i kontakt med citronsaften, begynder en kemisk reaktion at ske fordi natriumbicarbonatet er basisk og citronsaften er syre. Denne form for reaktioner er kendetegnet ved frigivelse af en gas, kuldioxid. Den gas der dannes, forbliver i målebægeret, som er forseglet. På denne måde forøges mængden af gas inde i koppen, hvilket skaber en større chance for kollision mellem gasmolekylerne og koppens vægge. På denne måde forøges trykket i koppen også. Denne forøgelse af tryk åbner målebægeret og skaber effekten af den fysiske raket, forklaret ved princippet handlngen-reaktion parret.

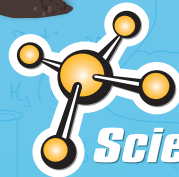
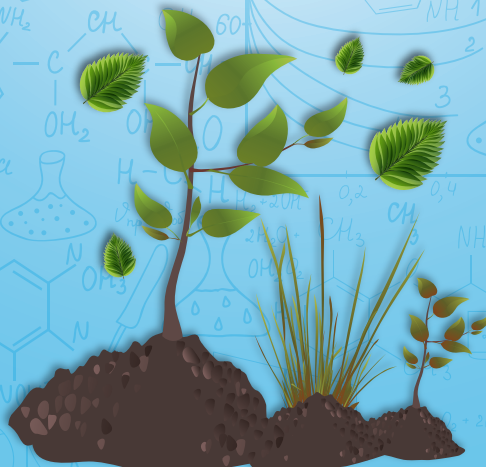
Exclusive to

Hamleys®
EST. LONDON 1760

The Finest Toy Shop in the World



Super Lab Sciences 6 in 1



Science4you