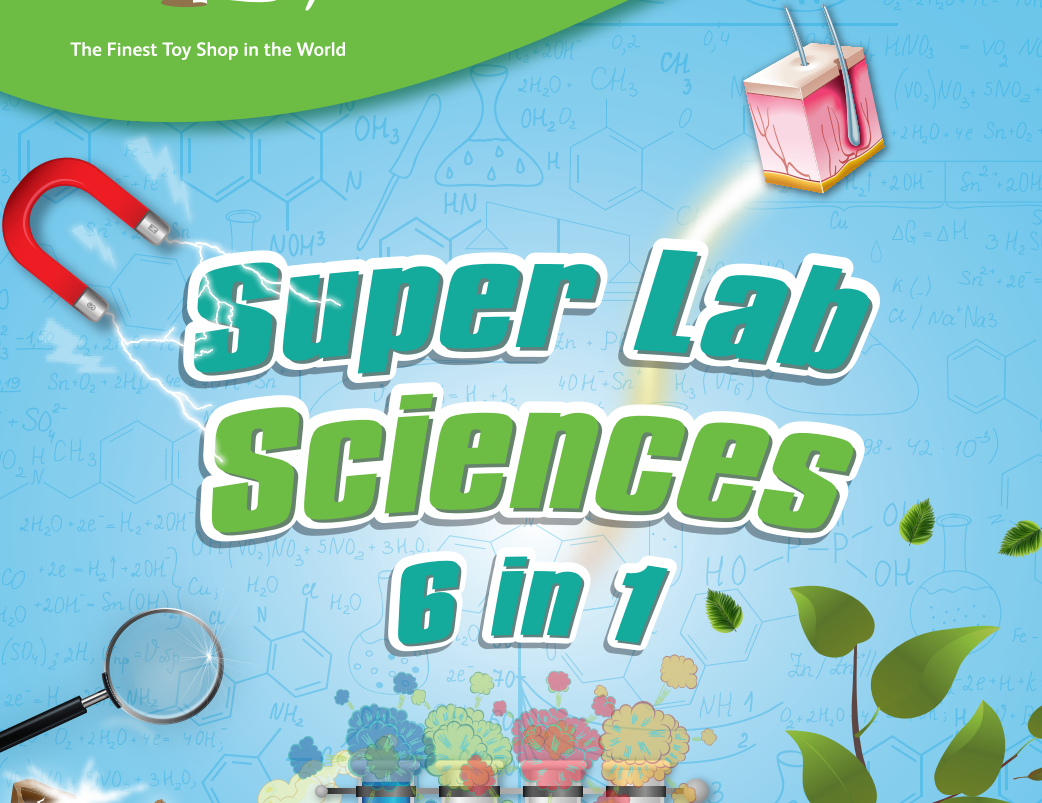


Exclusive to

Hamleys®
EST. LONDON 1760

The Finest Toy Shop in the World



Super Lab Sciences 6 in 1

VARNING

Ej lämplig för barn under 8 år. För användning under tillsyn av vuxen. Denna produkt innehåller små magneter. Att svälja en magnet kan orsaka allvarliga skador då tarmar kan tryckas samman. Uppsök omedelbart läkarvård om magneter råkar sväljas. Innehåller smådelar som kan intas och även skarpa kanter. Hanteras varsamt. Innehåller vissa kemikalier som utgör en hälsofara. Läs instruktionerna före användning, följ dem och behåll dem som referens. Inga kemikalier får komma i kontakt med någon del av kroppen, särskilt munnen och ögonen. Håll små barn och djur borta från experiment. Håll den experimentella uppsättningen utom räckhåll för barn under 8 år. Ögonskydd för ansvariga vuxna ingår inte. Denna bild är endast illustrativt syfte, vissa delar och färger kan variera.



Register

1. Experiment	2
1.1. Vetenskapen om livet - biologi och människokroppen	2
Experiment 1. Jordgubbs-DNA-extraktion	2
Experiment 2. Plantodling	4
1.2. Kemi	4
Experiment 3. Färgad skum	4
1.3. Vetenskapen om jorden	5
Experiment 4. Vulkaner och vulkanutbrott	5
1.4. Vetenskap om material	6
Experiment 5. Är det ett fast ämne eller flytande? - Silly putty	6
1.5. Fysik	6
Experiment 6. Vattenpump	6
1.6. Rymdvetenskap	7
Experiment 7. Kemisk raket	7



Science4you

1^a upplagan, Science4you Ltd.

London, Storbritannien

Författare: Inês Martins

Medförfattare: Flávia Leitão

Vetenskaplig granskning: Ana Garcia och Flávia Leitão

Revision: Flávia Leitão

Projektledning: Ana Garcia

Produktutveckling: Inês Martins

Designhantering: Daniela Silva

Design: Filipa Rocha, Telma Leitão och Sofia Teixeira

Illustrationer: Filipa Rocha

Alla rättigheter förbehålls. Ingen del av denna publikation får reproduceras, lagras i ett återvinningssystem, eller överföras, i någon form eller på något sätt, elektroniskt, mekaniskt, genom fotokopiering, inspelning, eller på annat sätt, utan skriftligt tillstånd av Science4you Ltd., eller som uttryckligen tillåtet enligt lag, eller i enlighet med villkor som överenskommit med lämplig organisation för reprografiska rättigheter. All obehörig användning av denna bok, eller brott mot den här bokens rättigheter tillåter Science4you Ltd., till rimlig kompensation i juridiska termer, och utesluter inte straffrättsligt ansvar för dem som är ansvariga för sådana brott.

1. Experiment

Forskare, kom ihåg att alltid använda din skyddsutrustning när du utför experimenten!

Använd alltid
din skyddande
labbrock, handskar
och skyddsglasögon.



Material som ingår i satsen.

1.1. Vetenskapen om livet – Biologi och människokroppen



Experiment 1

Jordgubbs-DNA-extraktion

UPPMÄRKSAMHET. Be en vuxen om hjälp.

Vad du behöver:

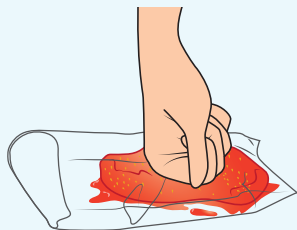
- 3 Färska jordgubbar
- Provror 🧴
- Träpinne 🧴
- Runda filterpapper 🧴
- Liten måttkopp 🧴
- Provvrörsställ 🧴
- Bägare 🧴
- Bordssalt
- Diskmedel
- Kall etanol (96%)
- Tratt 🧴

- Tesked
- Matsked
- Plastpåse
- Vatten
- Stor behållare

Steg:

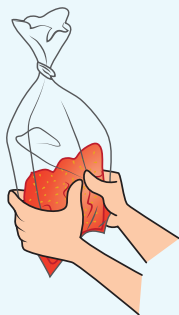
1. Börja med att tvätta jordgubbarna med vatten och ta bort bladen.

2. Lägg jordgubbarna i en påse och mosa dem med dina händer under 2 minuter.



3. Tillsätt 150 ml vatten i bägaren med hjälp av den lilla måttkoppen, en matsked diskmedel och en tesked salt.

4. Tillsätt 50 ml av lösningen, som du förberedde i föregående moment, till påsen som innehåller mosade jordgubbar. Använd måttkoppen som hjälp.



5. Blanda väl, kläm på påsen med händerna i en minut.

6. Förbered tratten med det runda filterpappret, som visas, och håll det i provröret. Du kan också tillsätta några droppar vatten med pastörpipetten, så att filtret fastnar på tratten. Efter montering av provrörsstället, håll provröret med tratten.

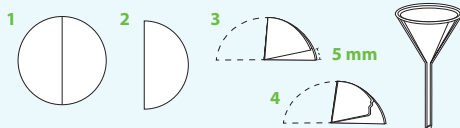
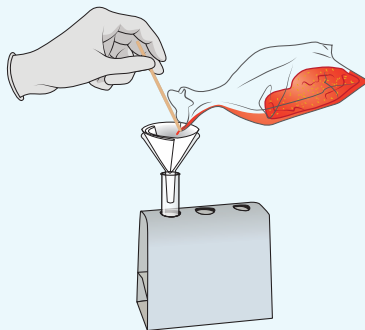


Bild 1. Förberedelse av runt filterpapper.

7. Låt lösningen vila inuti påsen under 30 minuter. Låt därefter delar av innehållet rinna genom tratten. Häll vätskan i röret tills så mycket som det går. Använd en träpinne för att "hjälpa" vätskan.



8. Tillsätt kall etanol (96%) till provröret, som måste vara kall, tills det når sin totala kapacitet.

9. Vänta 3 minuter och därefter bör du se att DNA bildas! Doppa träpinnen i provröret.



Titta noga och se vad som händer!

VARNING. När du är klar, kasta bort alla livsmedel som används under experimentet.



Förklaring:

Med blotta ögat är det omöjligt att observera DNA, men med detta experiment är det möjligt att observera en pellet av DNA.

Men hur gjorde vi det?

När jordgubbarna mosades, förstördes cellväggen i jordgubbarnas celler. På detta sätt är det möjligt att "nä" cellens inre och, de så, DNA. Denna teknik kallas **maceration**. Det är diskmedlet som gör så att cellmembranet förstörs, och alkoholen tillsammans med bordssalt, hjälper den DNA-utfällning.



Experiment 2 Odlingar

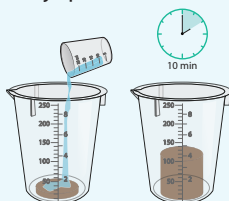
Vad du behöver:

- Plastblomkruka 🪴
- Liten måttkopp 🪴
- Petriskål 🪴
- Gröna bönfrön 🪴
- Pastörpipett 🪴
- Torv 🪴
- Bägare 🪴
- Bomull 🪴
- Vatten 🪴

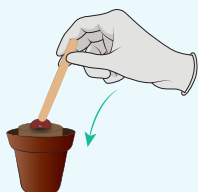
Steg:

Odling i jord:

1. Lägg torv i bägaren och tillsätt 25 ml vatten i bägaren med hjälp av den lilla måttkoppen.



Du kommer att se torven bli förstörd!



2. Lägg torven i plastblomkrukan och peta ner en grön bön med hjälp av träspateln. Detta frö måste täckas med cirka 1 centimeter (cm) av jord.

Odling i bomull:

1. Lägg en bit bomull i petriskålen. Använd sedan pastörpipetten för att fukta bomullen med vatten.



2. Lägg ett frö av en grön bön på bomullen.



Placera plastblomkruka och petriskålen nära ett fönster, så att de får lite solljus. Håll blomkrukan och bomullen fuktiga med hjälp av pastörpipetten.



Forskare, lyckades du att odla bönor i jord och i bomull?

Förklaring:

Frön har alla de näringsämnen som en växt kräver för att växa, så de kan lätt växa i bomull. Men vatten och solljus är också nödvändig för att de ska växa (gro).

1.2. Kemi



Experiment 3 Färgad skum

Vad du behöver:

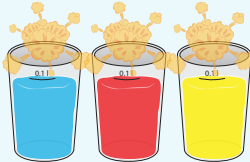
- 3 Plastmuggar
- Liten måttkopp 🪴
- 3 Pastörpipetter 🪴
- Karamellfärger (3 olika färger) 🪴
- Plastspatel 🪴
- Natriumbikarbonat 🪴
- Diskmedel
- Vinäger

Steg:

1. Använd plastspateln och tillsätt 2 msk natriumbikarbonat i varje plastmugg. Tillsätt även 2 skedar diskmedel till muggarna.

2. Använd en annan pastörpipett och häll 5 droppar av varje karamelfärg i varje kopp. Använd en färg per kopp och glöm inte att använda olika pastörpipetter för varje karamelfärg.

3. Använd den lilla måttkoppen och tillsätt 25 ml ättika i varje kopp och observera dina färgade skum.



VARNING. När du är klar, kasta bort alla livsmedel som används under experimentet.

Förklaring:

I detta experiment du kan producera färgat skum! Skummet produceras då koldioxid frigörs i diskmedelsblandningen, och när ättiksyrans från ättikan reagerar med natriumvätekarbonat.

1.3. Vetenskap om jorden



Experiment 4

Vulkaner och vulkanutbrott

UPPMÄRKSAMHET. Be en vuxen om hjälp.

Vad du behöver:

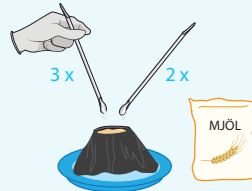
- Vulkanform 
- Träspatel 
- Plastspatel 
- Röd karamelfärg 
- Pastörpipett 
- Liten måttkopp 
- Natriumbikarbonat 
- Vinäger 
- Vetemjöl 
- Tallrik 

Steg:

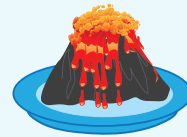
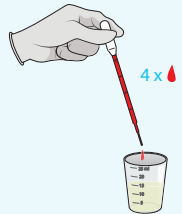
1. Börja med att placera vulkanformen på tallriken.



2. Använd plastspateln och tillsätt 3 skedar av natriumbikarbonat och 2 msk vetemjöl till vulkanen. Rör därefter om med träspateln.



3. Häll 15 ml vinäger i den lilla måttkoppen och använd pastörpipetten för att tillsätta 4 droppar röd karamelfärg. Än en gång, rör om väl med träspateln, som måste vara ren.



4. Räkna till tre och häll innehållet i den lilla måttkoppen i vulkanen.



Observera vulkanutbrottet!

VARNING. När du är klar, kasta bort alla livsmedel som används under experimentet.

Förklaring:

I detta experiment kan man simulera vad som händer under ett översvallande utbrott genom en kemisk reaktion. Den kemiska reaktionen som du just har sett är en syra-bas-reaktion. Vinäger har i sin sammansättning en syra, ättiksyra. Natriumbikarbonat är en bas. På så sätt, när den blandas med en syra, sönderdelas bakpulver och frigör gas (NaHCO_3), koldioxiden. Forskare, uppmärksamhet! Detta är inte vad som händer i ett verkligt vulkanutbrott. Detta experiment tillåter oss bara att simulera ett!



1.4. Vetenskap om material



Experiment 5

Är det ett fast ämne eller en vätska?
- Silly kitt

Vad du behöver:

- Vatten
- Majsmjöl
- Liten måttkopp
- Skål
- Pastörpipett
- Träspatel
- Blå karamellfärg

Steg:

1. Tillsätt hela mängden majsmjöl i skålen.

2. Mät upp 10 ml vatten med hjälp av den lilla måttkoppen.



3. Använd pastörpipetten och tillsätt några droppar blå karamellfärg till vattnet.

Tillsätt därefter det färgade vattnet till majsmjölet och blanda väl med hjälp av träspateln.



Vetenskapsman, har du ett fast ämne eller ett flytande? Testa din silly putty!!

- Om du skakar massan långsamt uppför det sig som en vätska.
- Men om du slår till den blir den fast.
- Om du använder ganska mycket styrka, kan du nästan forma en liten boll.
- Om du släpper den, blir det vätska igen.

Förklaring:

I detta experiment har du just gjort en **icke-Newtonsk vätska**. Detta är så att säga, en vätska vars viskositet varierar med den kraft som anbringas.



1.5. Fysik



Experiment 6

Vattenpump

UPPMÄRKSAMHET. Be en vuxen om hjälp.

Vad du behöver:

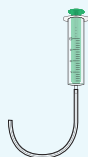
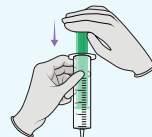
- Spruta
- Plaströr
- Vatten
- Skål
- Tom plastflaska (1,5 l)

Steg:

1. Fyll plastflaskan med vatten.

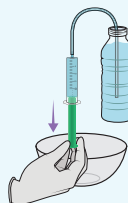


2. Ta ur all luft från sprutan, tryck ned kolven.

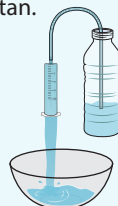


3. Montera plaströret i spetsen på sprutan. Se till att den sitter ordentligt.

4. Lägg in den andra spetsen av plaströret i flaskan. Utför nästa steg med en skål under sprutan.



5. Dra ut kolven ur sprutan. På detta sätt kan vatten komma in i sprutan.



6. Ta nu av kolven från sprutan.

Förklaring:

När du placerar plaströret i flaskan med vatten händer ingenting eftersom det inre av plaströret är fullt av luft.

När man drar i sprutkolven, passerar all luft från plaströret till sprutan. Slutligen, när du tar bort kolven, rör sig luften från utsidan. På detta sätt genereras ett visst tryck som tvingar vattnet att flytta till ett "tomt" utrymme, man kan säga att när vatten kommer att passera från flaskan genom plaströret och när sprutan, rinner det ner i skålen.

3. Använd plastspateln för att tillsätta en sked av natriumbikarbonatet över servetten (så att den inte blandas med citronsaften).



4. Sätt på locket på den lilla måttkoppen, men var försiktig: det måste sitta på ordentligt, och pulvret får inte komma i kontakt med vätskan.

1.6. Rymdvetenskap



Experiment 7 Kemisk raket

Vad du behöver:

- Natriumbikarbonat 🧂
- Plastspatel 🥄
- Citronjuice 🍊
- Servett
- Liten måttkopp med lock 🥄

Glöm inte att använda:



Kan du starta din kemiska raket?



WARNING. När du är klar, kasta bort alla liksommedel som används under experimentet.

Notera: Det är bäst att utföra detta experiment utomhus!

Steg:

1. Tillsätt 10 ml citronsaft i den lilla måttkoppen. Denna kopp ska bli din raket!



2. Täck öppningen på koppen med en bit av servetten.



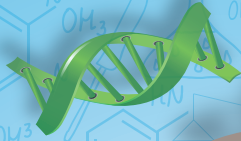
Förklaring:

I detta experiment har du skapat ett kemiskt bränsle! Detta är möjligt eftersom när natriumbikarbonat kommer i kontakt med citronsaft, startar en kemisk reaktion eftersom natriumbikarbonat är alkalisk och citronsaft är sur. Denna typ av reaktioner kännetecknas av frigöringen av en gas, koldioxiden. Gasen som bildas stannar i måttkoppen som är täckt. På så sätt ökar mängden gas som finns inuti koppen, vilket skapar en större chans för kollision mellan gasmolekylerna och väggarna i koppen. På så sätt ökar också trycket i koppen. Denna ökning av trycket öppnar måttkoppen, vilket skapar effekten av en raket, vilket förklaras genom principen actionreaktionspar.

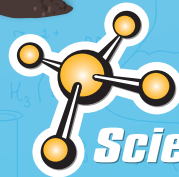
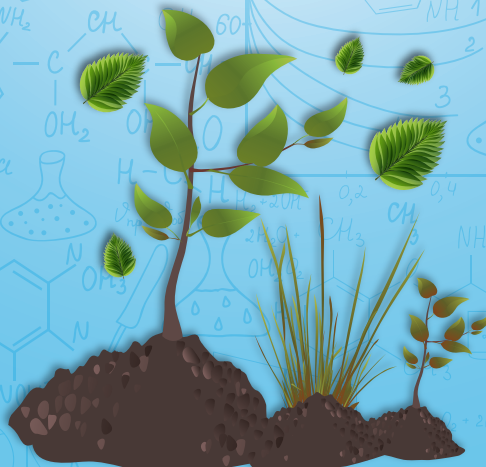
Exclusive to

Hamleys®
EST. LONDON 1760

The Finest Toy Shop in the World



Super Lab Sciences 6 in 1



Science4you