

The Hamleys logo, featuring the word "Hamleys" in a white, stylized script font on a dark blue background. Above the letters "a", "m", and "l" are four yellow stars of increasing size. Below the word is a white banner with the text "EST. LONDON 1760" in dark blue capital letters.

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

Eksperimenter	2
Eksperiment 1. Natriumalginat opløsning	2
Eksperiment 2. Blåt blod	3
Eksperiment 3. Vanvittig legedej	4
Eksperiment 4. Fjøllet legedej	5
Eksperiment 5. Hjemmelavet legedej	5
Eksperiment 6. Vanvittig bold	6
Eksperiment 7. Længdespring	7



1st udgave, Science4You SA
London, Storbritannien
Indholdshåndtering: Daniela Silva
Forfatter: Catarina Pires
Medforfatter: Suzana Roque
Videnskabelig anmeldelse: Catarina Pires
Revision: Catarina Pires og Joana Gomes
Design: Joana Gravata og Sofia Teixeira

Alle rettigheder forbeholdes. Ingen del af denne publikation må reproducere, gemmes i et søgesystem, transmitteres i nogen form eller på nogen måde, elektronisk, mekanisk, ved fotokopiering, optagelse eller på anden vis, uden forudgående skriftlig tilladelse af 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.

Eksperimenter

Bemærk videnskabsmand!
For at udføre eksperiment 2, skal du udføre eksperiment 1 først. Hav det sjovt!

★ **Materiale inkluderet i sættet.**

★ Eksperiment 1 Natriumalginat opløsning

Natriumalginat er en organisk salt fra brunalger (dvs. *Macrocystis*, *Fucus*, *Laminaria ascomphylum*), fundet i de kolde vande. Dens kemiske formel er $\text{NaC}_6\text{H}_7\text{O}_6$.

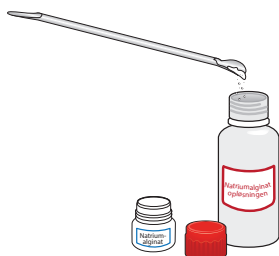
Den er ofte præsenteret som et hvidt pulver, smagløs, næsten lugtfri og vandopløselig. Det er et geledannende middel, for den tillader geledannelse.

Du skal bruge:

- Natriumalginat ★
- Flaske for natriumalginat opløsningen ★
- Varmt vand
- Plast palet ★

Trin:

1. Tag de beskyttende briller og handsker på.
2. Ved hjælp af plast spatelen, hæld halvdelen af natriumalginatet i 120 ml flasken.



3. Dæk flasken indeholdende natrium alginat og gem det tæt ved de resterende materialer, så du kan lave denne opløsning igen.

Varmt vand

4. Fyld flasken med varmt vand, ligesom billedet viser (120 ml).



Vigtigt! Bed om hjælp fra en voksen, så du ikke får brændmærker.

Forslag: Lad vandet løbe, før du placerer flasken under vandhanen.

5. Sæt låget på flasken og ryst den i 20 minutter eller mere.

Forslag: Hvis du ønsker at vente på, at natrium alginatet opløses fuldstændigt, lad flasken hvile natten over og udfør eksperimentet den næste dag.



VIDSTE DU AT...

... at denne procedure kaldes *natten over*? Det er ret benyttet af forskere i laborattee eksperimenter, for f.eks. at fremme væksten af bakteriekulturer. Disse er placeret inde i en inkubator med de nødvendige vækstforhold.

6. Din natriumalginat opløsning er klar!



Bemærk: Igennem eksperimenterne, rystes flasken før hver brug.

Eksperiment 2 Blåt blod

Du skal bruge:

- Lille målebæger ★
- Pasteur-pipetter ★
- Blå frugtfarve ★
- Mælk
- Natriumalginat opløsning (eksperiment 1) ★
- Træpalet ★

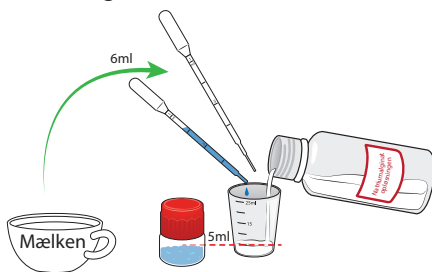
Trin

1. Tag de beskyttende briller og handsker på.

2. Der tilsættes 10 ml af natriumalginat opløsningen i det lille målebæger.

3. Fyld pipetten med 6 ml mælk. Bed om tilladelse til at bruge mælken.

4. Tilføj en lille smule af den blå frugtfarve og bland det godt sammen.



5. Hold den i dine hænder (brug altid beskyttelseshandskerne). Hav det sjovt!





🌟 Eksperiment 3 Skør legedej

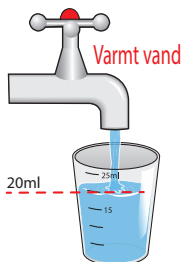
Den guargummien er et polysaccharid, udvundet fra plantearterne *Cyamoposis tetragolobus* endosperm (frø), som ofte anvendes som et fortykningsmiddel eller kostfibre. Ved kontakt med vand danner guargummi et højtviskøst gele.

Du skal bruge:

- Stort målebæger ★
- Lille målebæger ★
- Guargummi ★
- Træpalet ★
- Rød frugtfarve ★
- Blå frugtfarve ★
- Pasteur-pipette ★
- Plastpalet ★
- Varmt vand

Trin

1. Tag de beskyttende briller og handsker på.

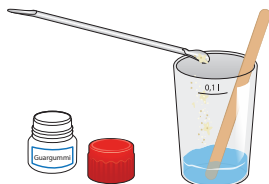


2. Hæld 20 ml varmt vand fra vandhanen, i det lille målebæger. Nu overfører du vandet til den store kop.

Forsigtig! Bed en voksen om at hjælpe dig, så du ikke får brændemærker.

Forslag: Sæt vandet til at løbe, før du placerer koppen under vandhanen.

3. Med plastspatelen fjern $\frac{1}{3}$ af mængden af guargummi (svarende til 2 g). Tilføj det til den store kop der indeholder vand.



4. Tilføj en lille smule af rød og blå frugtfarve.

5. Brug træspatelen til at blande det hele godt sammen.



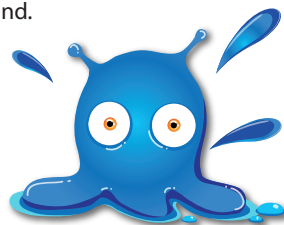
6. Når den skøre legedej holder op med at klæbe til koppen vægge, kan du fjerne den. For at gøre dette, skal du sørge for, at handskerne er grundigt rengjort og derefter væde dine hænder gennem rent rindende vand, så handskerne forbliver våde.

Forslag: Hvis du bemærker, at dejen har for mange gummigryn, kan du tilføje en lille smule mere varmt vand og blande det godt sammen.

7. Ælt og rul den skøre legedej imellem dine hænder, indtil den holder op med at klistre.

8. Nu kan du fjerne dine handsker og have det sjovt med din skøre legedej.

Vigtigt! Hvis du føler en slags hudirritation bør du straks stoppe med at berøre den skøre legedej og vaske dine hænder med rigelige mængder af vand.



Eksperiment 4 Fjollede legedej

Du skal bruge:

- Vand
- Majsmel ★
- Blå frugtfarve ★
- Skål eller balje
- Spiseske
- Lille målebæger ★
- Pasteur-pipette ★

Trin:

1. Anbring 5 fulde spiseskefulde med majs-mel i en skål eller balje.
2. I det lille målebæger afmåler du 25 ml vand og tilføjer det til majsmelet.
3. Med pipetten tilføjer du nogle dråber af den blå frugtfarve. Bland det hele godt.

Din fjollede legedej er færdig!

Observer hvordan din fjollede legedej op-fører sig!

- Hvis du ryster det langsomt, vil det opføre sig som en væske.
- Men hvis du slår til dejen, vil det blive fast!
- Med en masse styrke, kan du være i stand til at lave en lille bold.
- Hvis du taber det, vil det blive en væske igen!

Forklaring:

Den skøre legedej dum er en ikke-newtonske væske, med andre ord, det er en væske, hvis viskositet er variabel afhængig af den styrke, der er anvendt på den. Så derfor, når du på-lægger en pludselig kraft på den, bliver den fast, men hvis du giver slip, bliver det igen til en væske.



Eksperiment 5 Hjemmelavet legedej

Vigtigt! Selvom de materialer som du vil bruge er helt almindelige i et køkken og bruges til madlavning, vil du ikke være i stand til at spise dine videnskabelige aktiviteter.

Metode 1

Du skal bruge:

- Skål eller balje
- Kop
- Spiseske
- Kagemel
- Frugtfarve ★
- Vand
- Olie
- Pasteur-pipette ★

Trin:

1. Hæld ca. 125 ml vand i koppen.
 2. Tilføj lidt frugtfarve til det, indtil du er tilfreds med den farve, du har fået (farven på din dej vil være lidt lysere end den, du kan se i vandet og frugtfarve opløsningen).
 3. I baljen (eller skålen), tilsat 10 spiseskefulde mel og tilføj derefter 2 spsk olie.
- Nu er du klar og parat til at arbejde, så du bliver nødt til at lægge hænderne på melet.
4. Tilsæt vand løbende, lidt efter lidt (hvis nød-vendigt bed en voksen om hjælp), og omrør din blanding af mel og vand.

5. I starten vil det ligne en dejagtig blanding, der sidder fast på hænderne, men det er ok, det vil holde op med at klistre.

6. Når dejen er færdig, vil du være i stand til at lave en lille bold med hænderne, og det vil ikke sidde fast på fingrene længere. Hvis det stadig klistrer, anbring en spiseskefuld mel på hænderne og gnid dem for at slippe af med den resterende legedej.



Metode 2

Du skal bruge:

- Skål eller balje
- Lille gryde
- Metalske
- Kagemel
- Pulveriseret gelé (pose), det kan være af en hvilken som helst smag
- Vand
- Olie
- Kop

Trin:

1. Hæld ca. 125 ml vand i koppen.
2. Anbring 10 spiseskefulde mel i gryden.
3. Tilsæt den pulveriserede gelépose til melet i gryden.
4. Tilsæt 2 spsk olie.
5. Tilføj lidt vand ad gangen, og omrør det med metal skeen.
6. Bed en voksen om at opvarme gryden ved svag varme og fortsæt med at tilføje vand og omrøre, indtil alle ingredienser er sammensat og blevet til en masse.
7. Farven på geléen vil fremkomme, mens din blanding opvarmes i gryden.

Bemærk: At dejen skal gemmes i en boks eller i en pose, lukket, for at kunne holde længere. Hvis du efterlader dejen i fri luft, vil den være mere sårbar over for beskadigelser.



Eksperiment 6 Skør bold

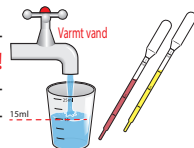
Du skal bruge:

- Lille målebæger ★
- Gul frugtfarve ★
- Rød frugtfarve ★
- Træspalet ★
- Lille plasticpose med lynlås-luk ★
- Pasteur-pipetter ★
- Varmt vand
- Guargummi ★

Trin:

1. Tag de beskyttende briller og handsker på.
2. Tilføj en lille smule af hver frugtfarve til det lille målebæger.

3. Tilføj varmt vand fra hanen indtil 15 ml. **Vigtigt!** Bed en voksen om at hjælpe dig, så du ikke får brændemærker.



Forslag: Lad vandet løbe, før du placerer koppen under vandhanen.



4. Tilføj ca. 1/3 af guargummi til det lille målebæger.

5. Gentag trin 5 og 6 fra eksperiment 3.

6. Saml blandingen og form den til en bold.

7. Prøv din skøre hoppende bold ved at kaste den mod rene og glatte overflader. Forsigtig! Smid den ikke på gulvet, for det vil fange alt støvet og snavset.



8. Brug en af de små plasticposer med lynlås-luk for at gemme din hoppende bold. Sørg for, at plastposen er helt forseglet, så luften ikke kan komme igennem den.

Eksperiment 7 **Længdespring**

Du skal bruge:

- Skør bold (eksperiment 6) ★
- Målebånd
- Papirark

Vinderen vil være den spiller, der opnår den maksimale afstand med den hoppende bold.

Du skal bruge 2 hjælpere. En af hjælperne vil være dommeren, og den anden vil bruge målebåndet til at registrere afstanden der er opnået med den hoppende bolls aflevering.

Forberedelse af spilleområdet:

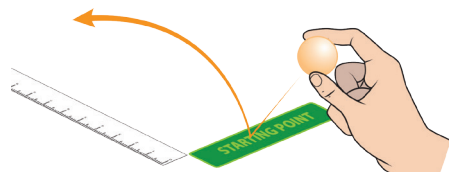
1. Lav dit eget startpunkt! Skriv "startpunkt" på papirarket.

2. Placer startpunktet på gulvet eller oven på et bord. Overfladen af spillet skal være hård nok.

3. Placer målebåndet vinkelret til startpunktet.

Spilleregler:

- Hver spiller bruger den skøre bold og har retten til at aflevere den 3 gange, for at opnå den størst mulige afstand.



- Spilleren tager en position omkring 100 cm (39,4 tommer) væk fra startpunktet.

- Derpå kaster spilleren bolden, så den rammer først startpunktet på gulvet, ligesom billedet viser.

- Dommeren skal vurdere afleveringen. Det vil sige, at afleveringen er kun gyldig, hvis bolden rammer indenfor startpunktet. Hvis bolden rammer en lille smule udenfor startpunktet, er afleveringen at betragte som værende ugyldig.

- Hjælperen der er ansvarlig for at registrere afstanden, skal være opmærksom på at se, hvor bolden rammer næstefter (efter at have ramt startpunktet) og registrere længden med målebåndet. Afstanden skal måles fra startpunktet til det punkt, hvor bolden ramte anden gang.

- Gentag denne procedure hver gang en spiller afleverer bolden (hver spiller afleverer op til 3 gange).

- For let at registrere resultaterne, skal du oprette et registreringsskema der ligner det følgende:

Længdespring			
Spiller	Aflever 1	Aflever 2	Aflever 3
1	i (cm)	i (cm)	i (cm)
2	i (cm)	i (cm)	i (cm)
3	i (cm)	i (cm)	i (cm)



Exclusive to

Hamleys[®]
EST. LONDON 1760

The Finest Toy Shop in the World



Super Lab Slime



Science4you