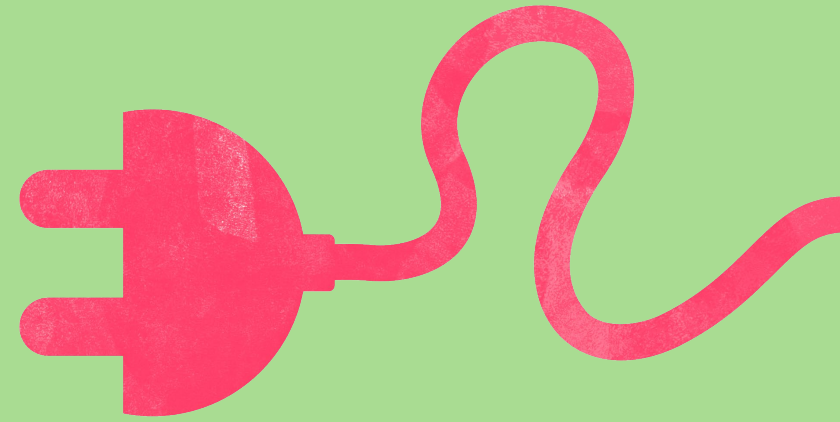
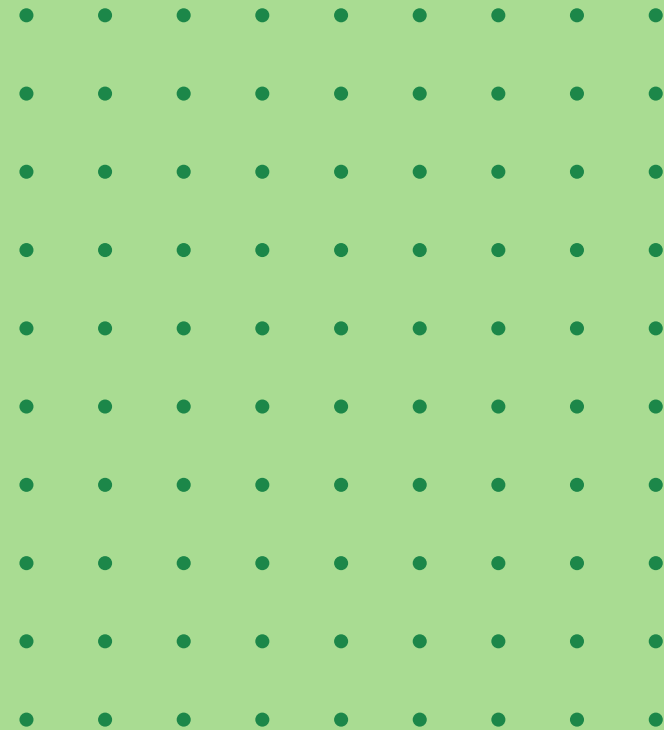


Kretsboxen

Kom igång och skapa med el!



Framtaget av **Navet Science Center** och **ECY** - Elbranschens Centrala Yrkesnämnd



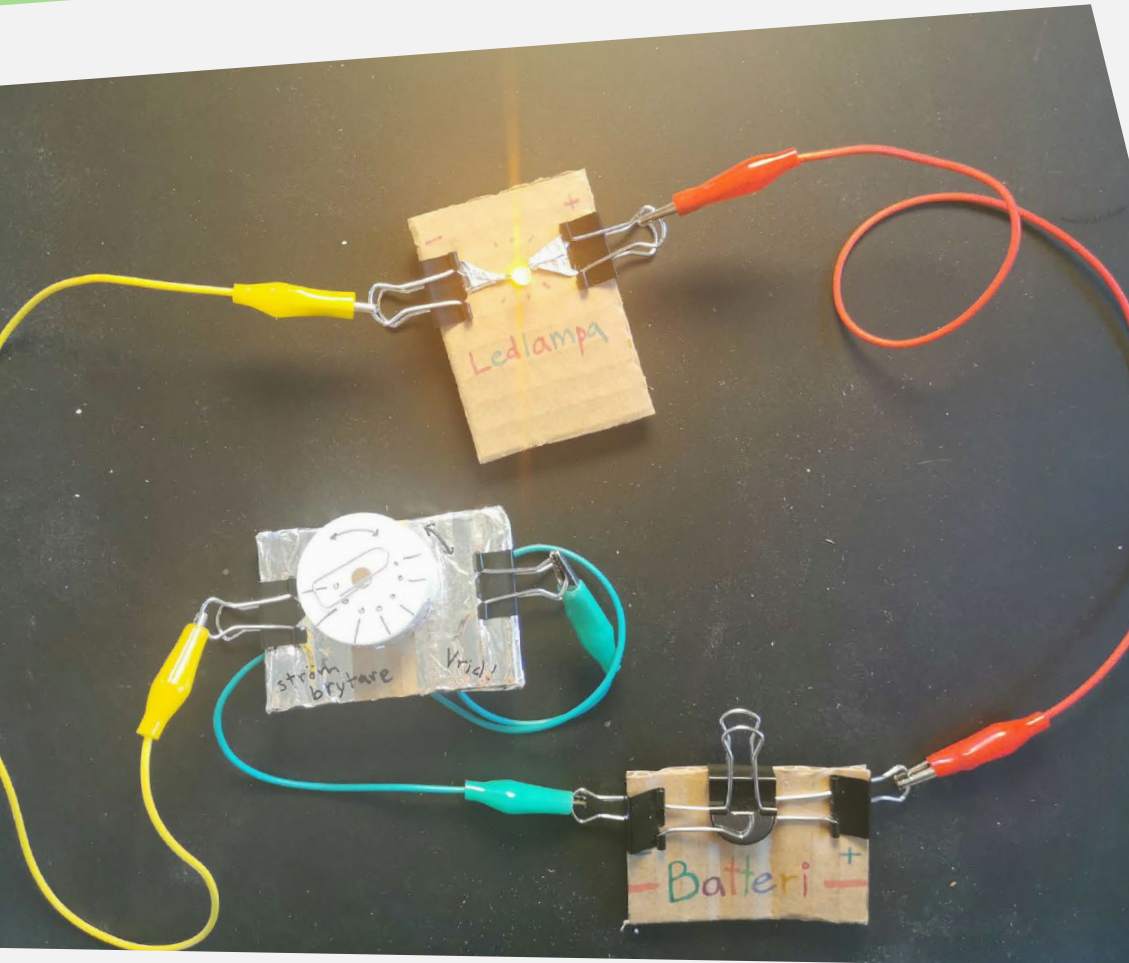
Bygg kretsar med enkla medel

Scrappy circuits

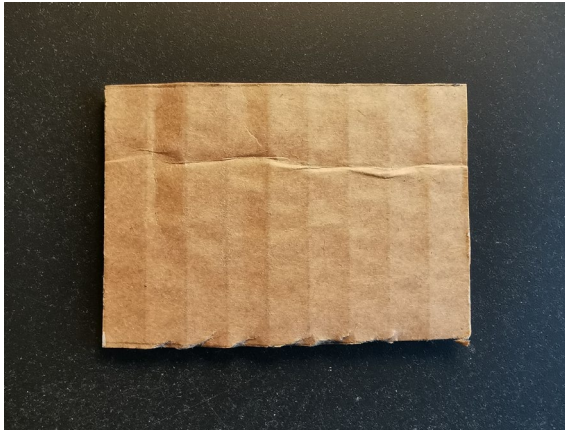


Brickor

- Varje bricka har en funktion
- Brickorna kopplas ihop till kretsar
- Fem grundläggande brickor
 - 1 - Batteri
 - 2 - LED-lampa
 - 3 - Strömbrytare pappersklämma
 - 4 - Strömbrytare tryck
 - 5 - Strömbrytare vrid

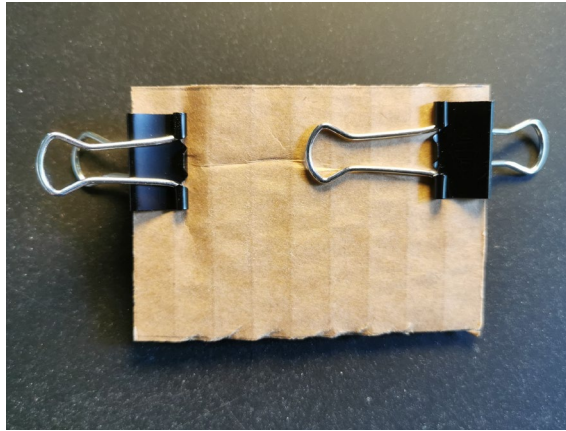


1 - Batteri



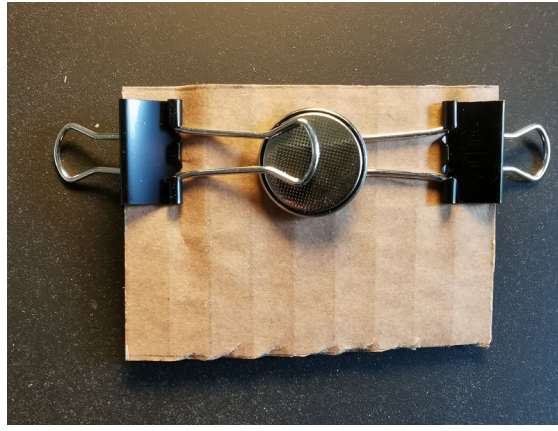
1

- Använd en 5 x 7 cm stor kartongbit



2

- Fäst två klämmor upptill på varje sida
- Fäll ned den högra mot kartongen



3

- Sätt dit batteriet och fäll ned den vänstra pappers-klämman

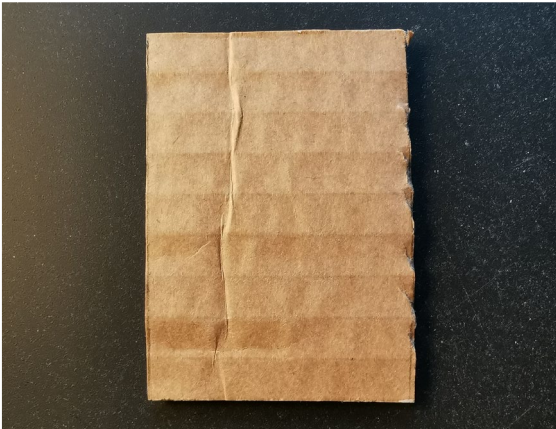


4

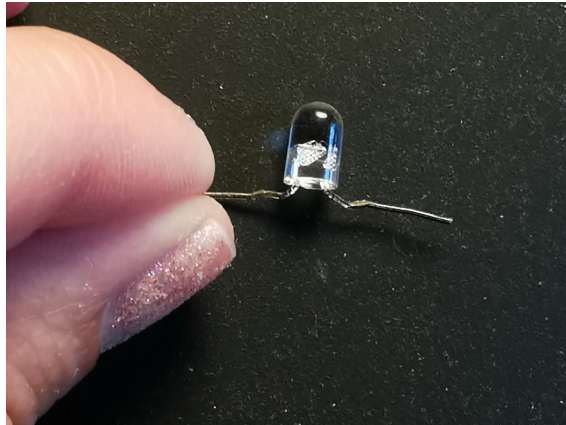
- Sätt en pappers-klämman över batteriet
- Markera plus och minus
- Dekorera med färg!



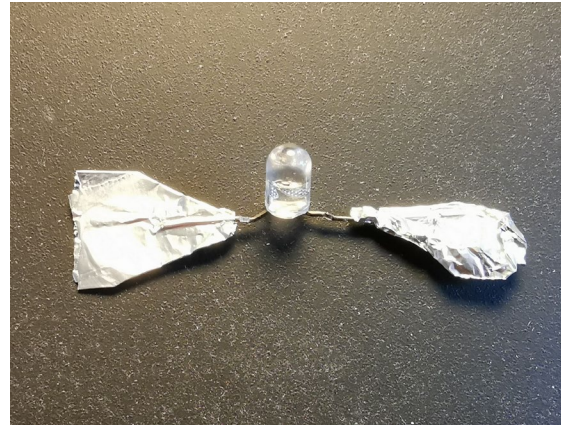
2 – Lampa

**1**

- Använd en 5 x 7 cm stor kartongbit
- Använd den i stående format

**2**

- Böj försiktigt ut benen på LED-lampan

**3**

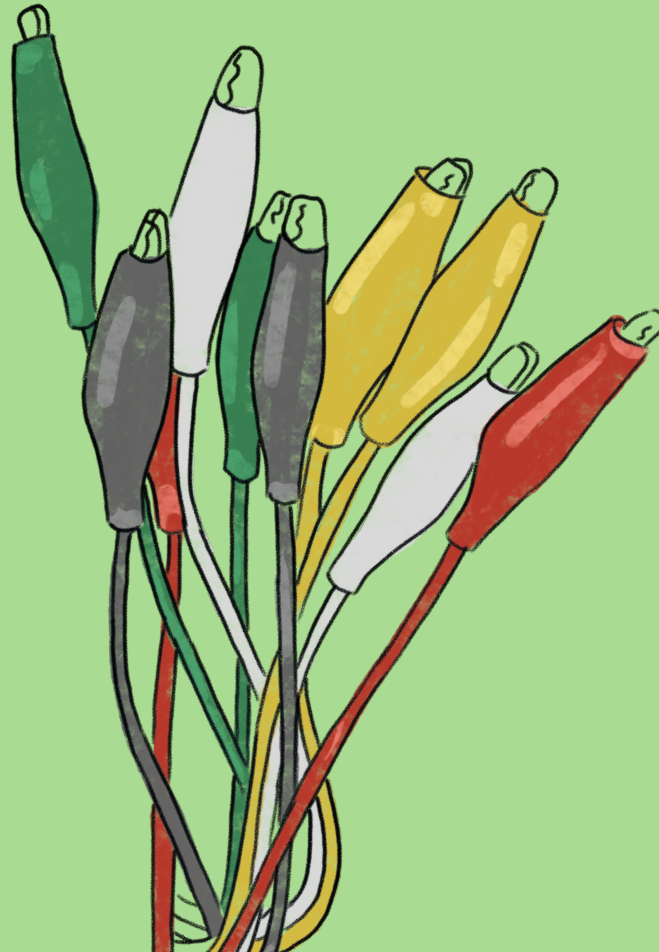
- Klä benen med aluminiumfolie

**4**

- Kläm fast LED-lampan på kartongbiten med två pappersklämmor
- Dekorera brickan och markera plus och minus

Koppla en krets

Krokodilklämma



Gem och trådkabel



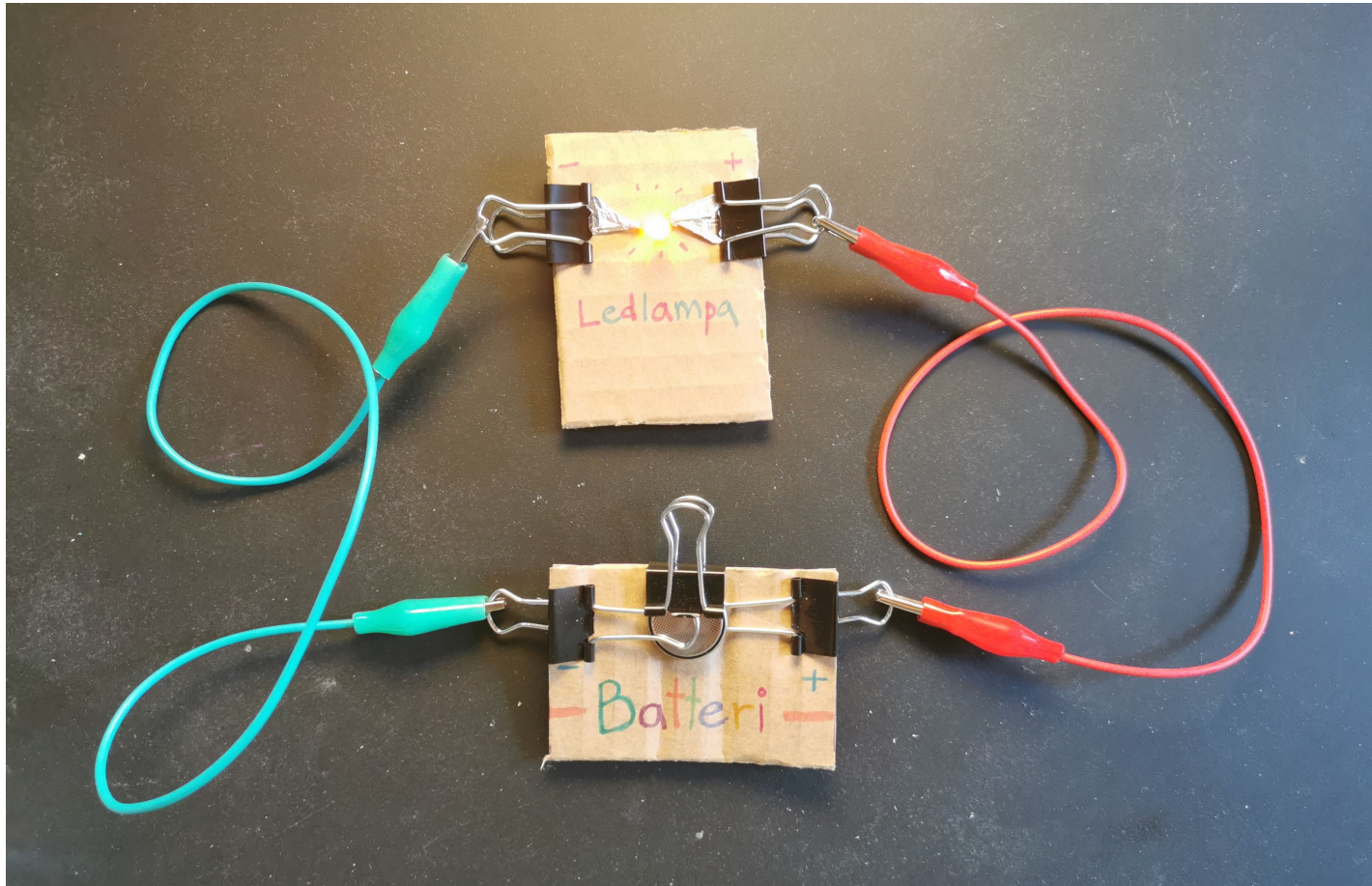
Gem och aluminiumfolie



Tänd lampan

+ till +

- till -



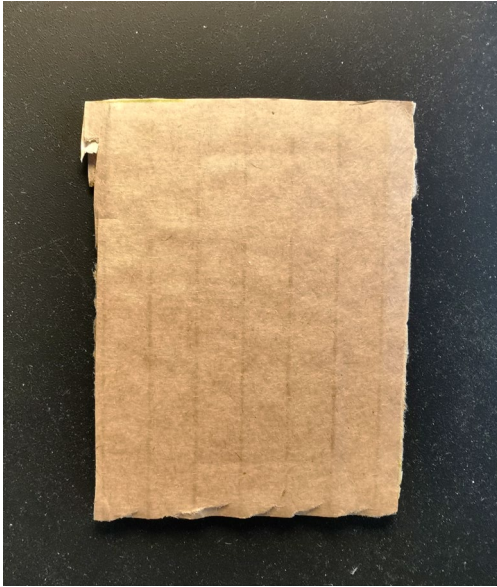
Funkar det inte?

Testa att slipa klämmorna



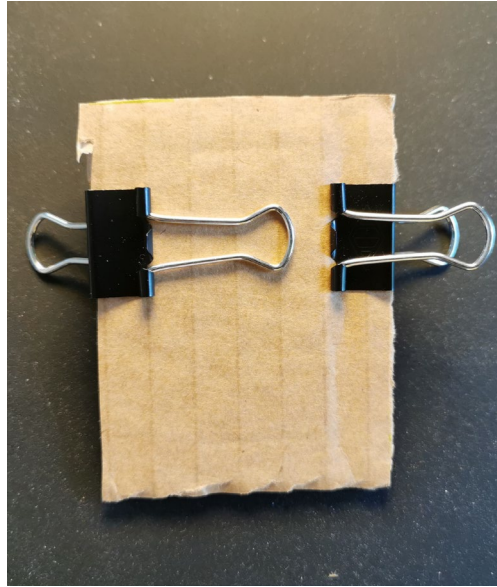
Sandpapper

3 - Strömbrytare



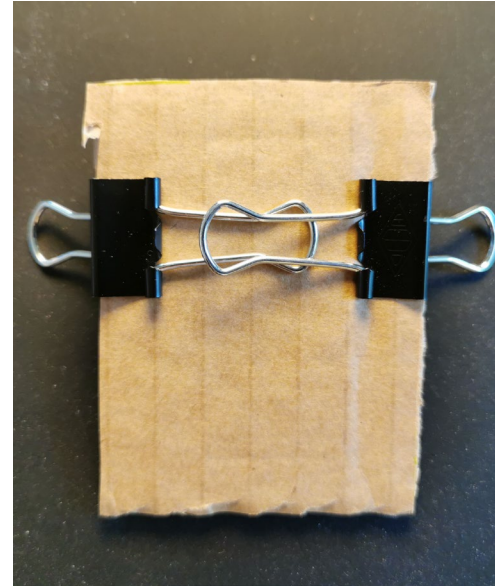
1

- Använd en 5 x 7 cm stor kartongbit
- Använd den i stående format



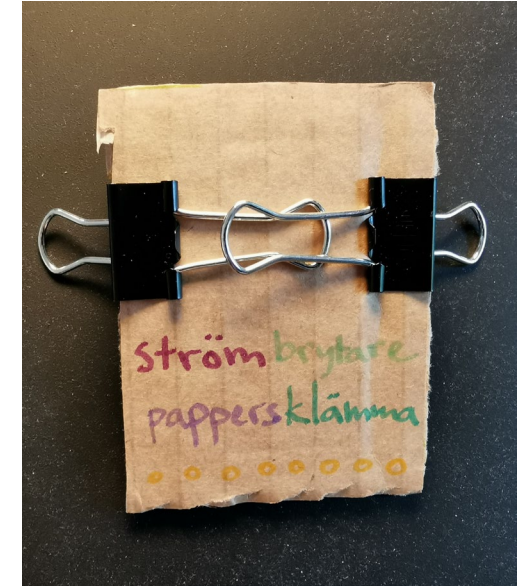
2

- Sätt klämmor på varje sida, se till att de inte nuddar varandra



3

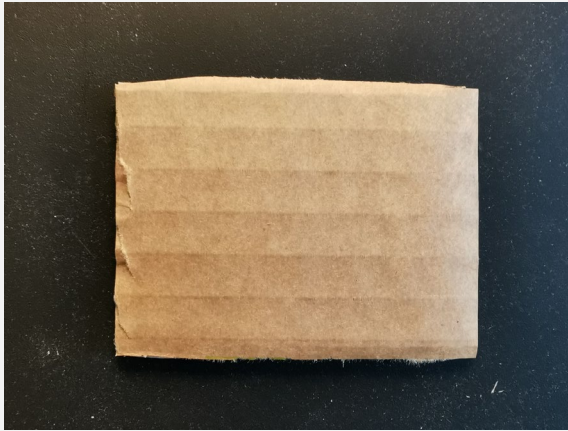
- Den högra klämman fälls upp eller ned för att bryta eller sluta kretsen



4

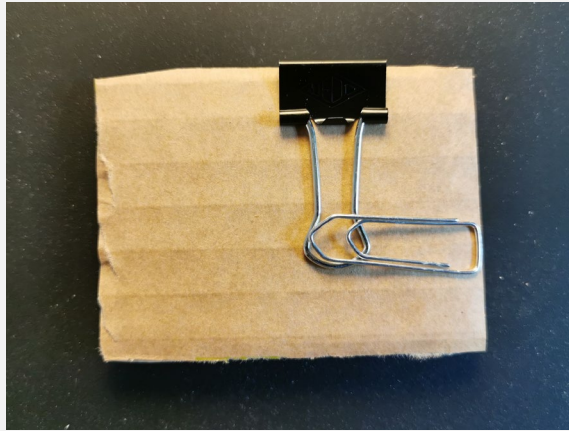
- Dekorera brickan och skriv vad det är

4 – Strömbrytare tryck



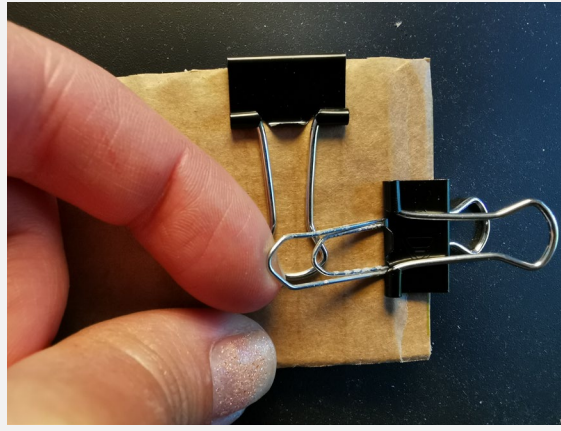
1

- Använd en 5 x 7 cm liggande kartongbit



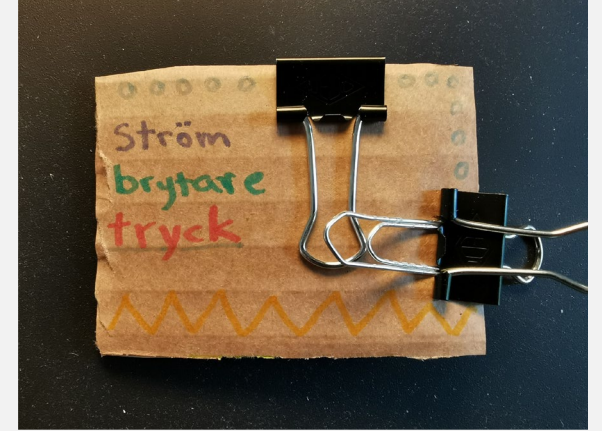
2

- Sätt en pappersklämma upptill och lägg ett gem ovanpå så att det nuddar klämmans ben



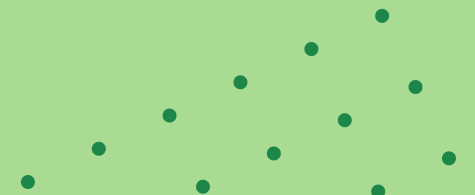
3

- Sätt en klämma för att hålla fast gemet
- Böj gemet så att det står upp lite och inte längre nuddar klämmans ben



4

- Provtryck lite på gemet så du vet att den känns bra
- Skriv vad det är och dekorera!



4 – Strömbrytare tryck

A • —
B — • • •
C — • — •
D — • •
E •
F • • — •
G — — •

H • • • •
I • •
J • — — —
K — • —
L • — • •
M — —

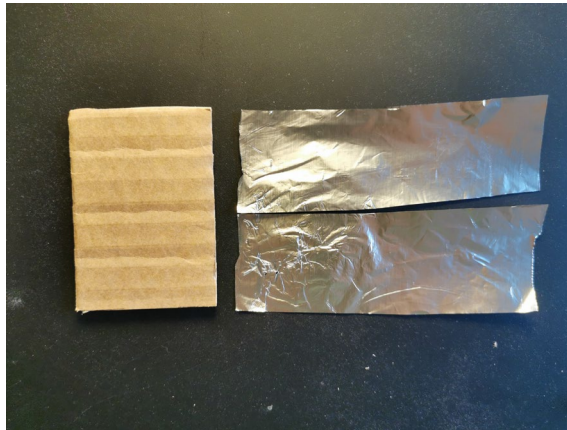
N — •
O — — —
P • — — •
Q — — • —
R • — •
S • • •
T —

U • • —
V • • —
W • — —
X — • • —
Y — • — —
Z — — • •

—
• — — —
— — —

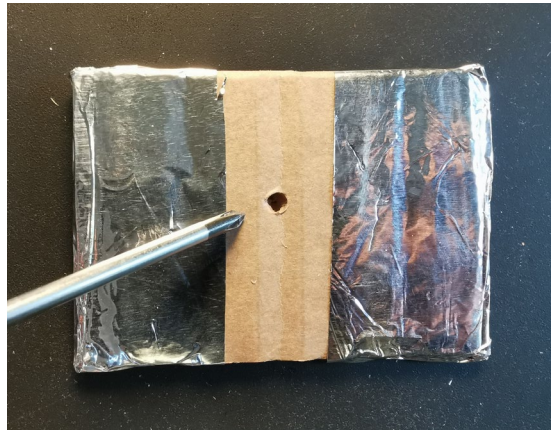


5 – Strömbrytare vrid



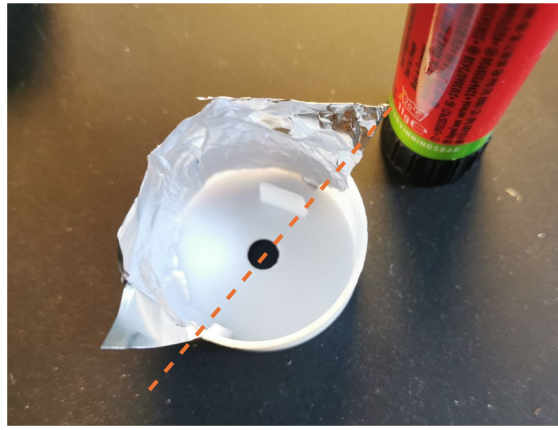
1

- Klipp till en 5 x 7 cm liten bit kartong
- Klipp en remsa aluminiumfolie lika bred som kartongen och dela den i två



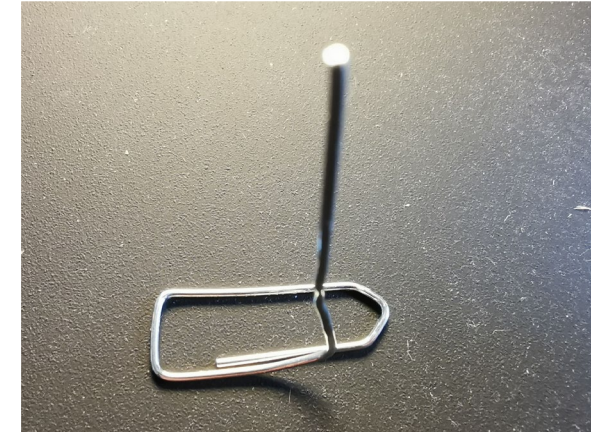
2

- Använd limstift för att sätta fast folien på sidorna av kartongen
- Använd en liten skruvmejsel för att göra ett hål i mitten



3

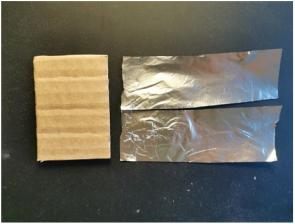
- Använd lim för att fästa aluminium på insidan och utsidan av cylindern
- Se till att aluminiumet täcker lite mer än halva cylindern



4

- Ta ett gem och böj ut ett ben så här

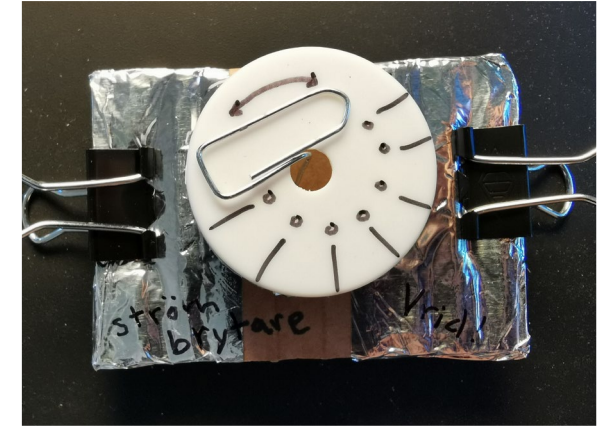
5 – Strömbrytare vrid

**5**

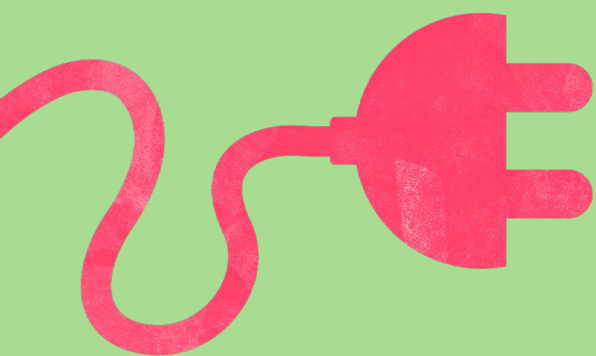
- Trä gemet genom cylindern och fäst det genom hålet i kartongbiten

**6**

- Tejpa fast gemet på baksidan

**7**

- Fäst en klämma på varje sida av kartongbiten
- Skriv vad det är och dekorera. Använd penna som fäster på metall och plast



Bra jobbat!

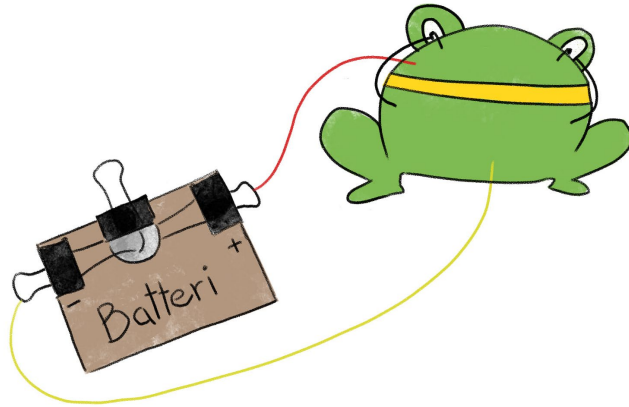
Nu har du gjort alla grundbrickor

Dags att göra egna skapelser med det du lärt dig

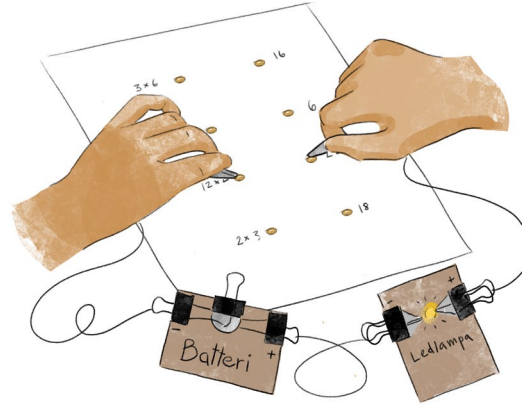
Följande sidor innehåller tips på vad som kan byggas



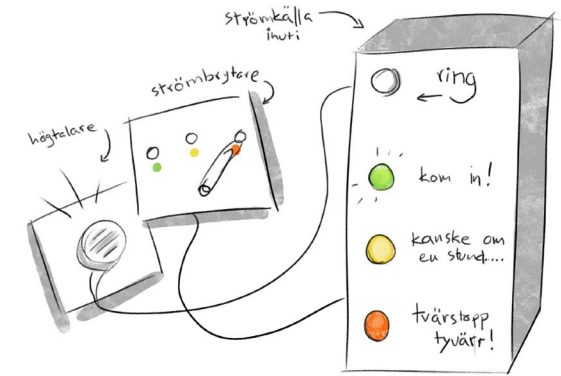
Lysande små djur



Para ihop spel



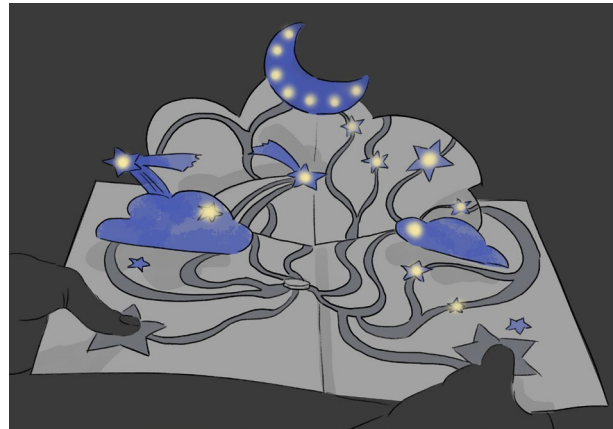
Ringklocka med svar



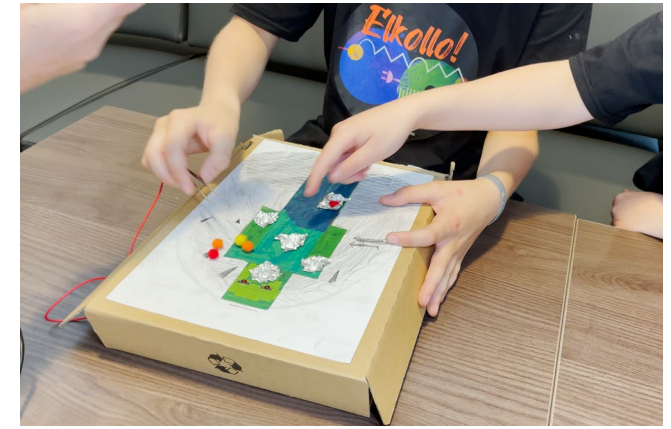
Myslampa



Lysande kort



Operationsspel



Lysande små djur

Leklera så som Play-Doh eller hemmagjord trolldeg innehåller vatten som gör att den kan leda electricitet. Ofta finns det även salt i lekleran som ökar ledningsförmågan.

Att göra djur med lysande ögon är bara en av alla saker man kan ha leklera till när det kommer till att skapa kretsar. Djuret består av två delar leklera med något annat slags material mellan som inte leder ström. I bilden till höger är det icke ledande materialet gult. Det kan vara plast, kartong eller annat.

LED-lamporna har sitt ena ben i den övre delen leklera och det andra benet i den undre. Djuret kopplas sedan till brickan med batteri.



Material

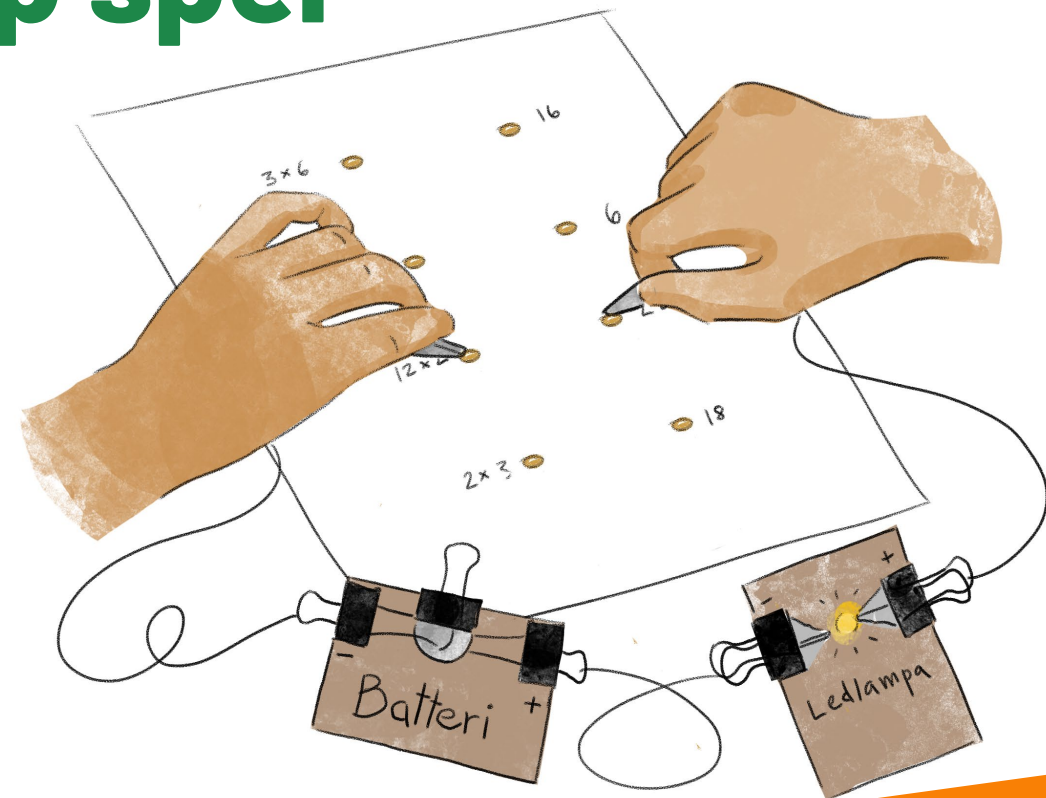
Bricka batteri
Kablar med krokodilklämna
LED-lampor
Leklera / Play-doh / Trolldeg

Para ihop spel

Skapa ett frågespel där spelaren ska para ihop frågor på vänster sida med svar på höger sida av brickan. Vad spelet handlar om är upp till dig! Det kan vara matematiska frågor eller lika gärna vara bilder på kända youtubers som ska paras ihop med rätt namn.

Här får du användning för både brickan med batteri och brickan med LED-Lampa. Använd kartong och påsnitar för att göra själva spelbrickan. För att koppla ihop brickorna kan du med fördel använda kablar med krokodilklämma. På baksidan av spelbrickan är det smidigare att använda kopplingsstråd som inte tar lika mycket plats.

Din utmaning blir att koppla ihop allt så att lampan lyser när spelaren svarar rätt!



Material

Kartong
Kopplingstråd
Påsnitar
Pennor

Aluminiumfolie
Bricka LED-lampa
Bricka batteri
Kablar med
krokodilklämma

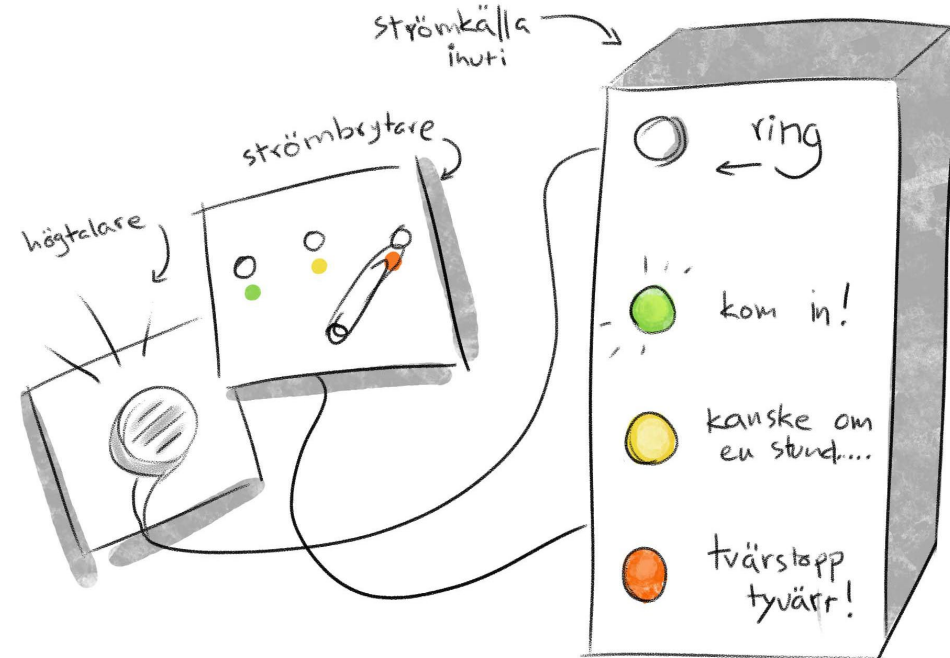
Ringklocka med svar

Tänk dig att ha en ringklocka till ditt rum, där den som ringer på kan få ett svar om det är okej att komma in eller inte.

Utanför dörren placeras strömbrytare till högtalare och lampor som visar om besökaren får komma in eller inte. Innanför dörren placeras en högtalare och en strömbrytare där du kan välja vilken lampa som ska lysa.

För att besökaren ska kunna ringa på kan du använda din bricka strömbrytare tryck. Strömbrytaren i rummet med olika val kan du bygga med kartong, gem och påsnitar. Se till att påsnitarnas ben inte nuddar varann på baksidan.

För att få lampor i olika färger kan du antingen färglägga LED-lamporna eller göra hål i kartong och täcka hålet med silkespapper eller färgad plast. Montera sedan LED-lampor bakom hålen.



Material

Liten högtalare	Pennor
Trådkabel	Sax
Kartong	Papperskniv
Påsnitar	Lim
Gem	Tejp
Silkespapper/färgad plast	

Myslampa

När man är sådär lite trött på kvällen och vill mysa på sitt rum, då vore det perfekt med en fin lykta. En myslampa som man kan tända och låta vara tänd en stund.

Ta hjälp av de brickor du har byggt tidigare för att konstruera en papperslykta som passar perfekt i ditt rum.

Skär till lyktans delar i wellpapp eller kartong.

Rita ut dekorationer på lyktans sidor och skär ut dem med hjälp av en mattniv.

Montera elektronik på bottenplattan och limma/tejpa sedan ihop delarna.

På utsidan placerar du din strömbrytare.



Material

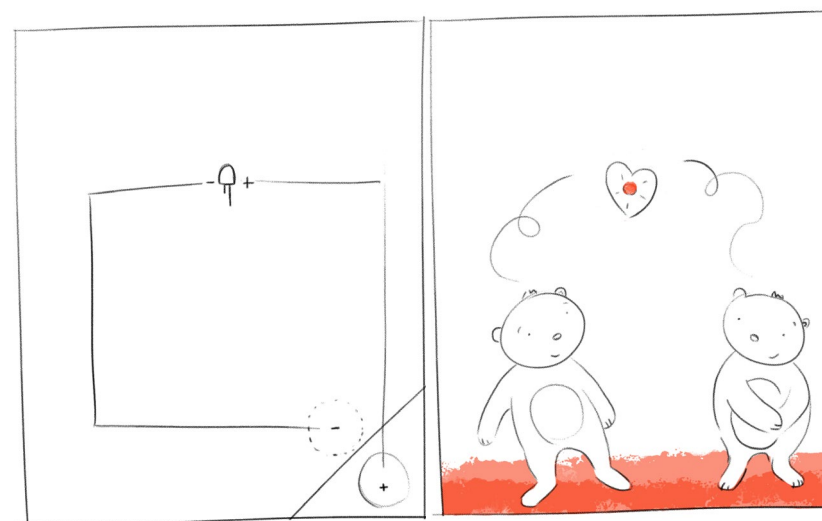
Brickorna:
- Batteri
- LED-lampa
- Strömbrytare
Kablar med
krokodilklämmor
Kartong
Silkespapper
Pennor
Sax
Papperskniv
Lim
Tejp

Lysande kort

Tänk att ge bort ett kort som kan lysa! Det är lätt ordnat. Använd kartong för att göra själva kortet.

Gör ett litet hål för LED-lampan som sticker ut på framsidan och har benen på insidan av kortet.

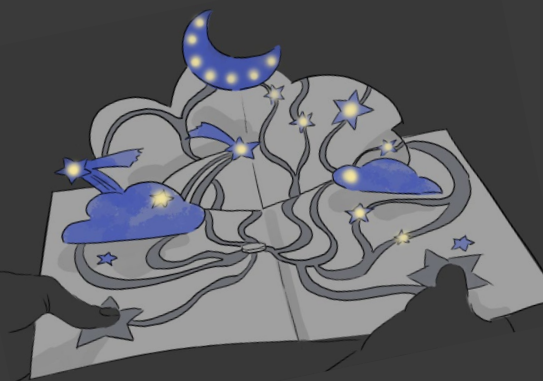
På baksidan placerar du batteriet. Du kan leda elektricitet och skapa en krets med batteri och LED-lampa med hjälp av aluminiumfolie, koppartejp eller en linje målad med riktigt mjuk blyertspenna. Kretsen sluts då fliken längst ner till höger viks in.



Material

Sax
Kartong
Mjuk blyertspenna
Aluminiumfolie
Koppartejp
Tuschpennor
Batteri

Tyckte du att det här var roligt? Då finns det en uppsjö av varianter som du kan tillverka. Som det här kortet där strömmen leds av tjocka blyertsstreck och LED-lampor tänds då betraktaren sätter tummarna på stjärnorna i blyerts.

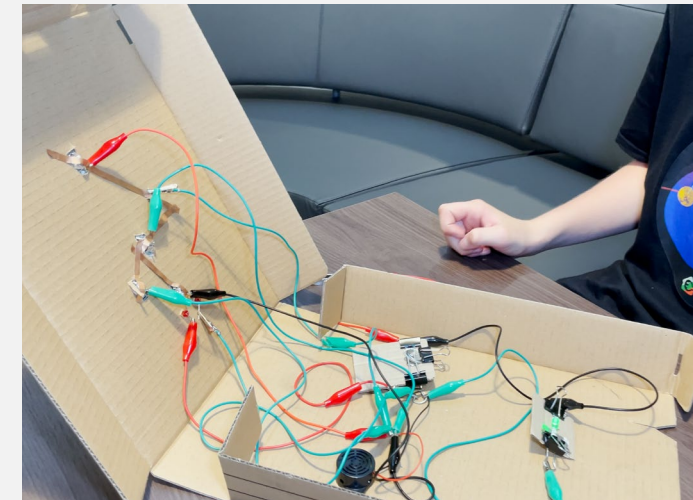


Operationsspel

Tänk att bygga ett eget doktorsspel! Välj vilken karaktär som ska ligga på operationsbordet och bestäm vilka kroppsdelar som ska opereras.

Rita upp karaktären på en kartong. Gör operationshål i kartongen och klä med aluminiumfolie så att det blir en liten skål där en kroppsdel kan ligga. Nuddar pincetten aluminiumfolet sluts kretsen och en LEDlampa lyser.

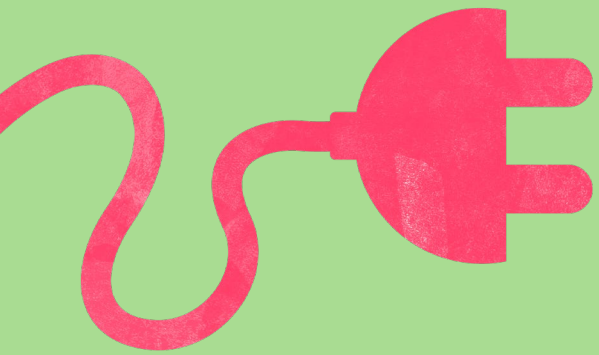
Den stora utmaningen är att hålla reda på alla kablar och att koppla rätt. Den som opererar ut flest organ utan att LED-lampan tänds vinner!



Material

Strömkälla/Batteri
LED-lampa
Sax
Kartong
Aluminiumfolie
Pincett

Trådkabel
Tuschpennor
Blyertspennor
Koppar-tejp
Aluminiumfolie



Bra jobbat!

Nu har du gjort allt i Kretsbox bas!

