



Eikollo!

"Så här gör du"

Bok 2





Elkollo är ett initiativ framtaget av ECY, Elbranschens centrala yrkesnämnd med medel från ETU, Elteknikbranschens utveckling i Sverige AB, med syfte att öka medvetenhet om möjligheter med el och energi.



Du

Tjena!

Elkollo Crew

Halloj!

Jag undrar vad Elkollo är för nåt?

Ah! Det ska jag berätta! 😊

Elkollo är ett kollokoncept framtaget för att experimentera och utforska elteknik på ett nytt och lustfyllt sätt.

Aha! 👍 Men vad gör man på ett Elkollo då?

Alltså man gör massor med roligt! 😄
Lekfulla övningar inom el, mycket eget skapande. Man får skapa enkla kretsar med bla. wellpapp och gem. Koppla in en dator till bananer. Lära sig programmering och inte minst leka och ha jättekul!

Gött! Jag kanske skulle var med på ett nån gång...

Jo men alltså... du är ju redan det! 😊



Innehållsförteckning

Vad innehåller den här boken? 5

Makey Makey

Vad är Makey Makey?	8
Ett första test	10
Fransk elektrisk pruttkudde	12
Bananpiano	14
Dansmatta	16
Quizbuzzer	18
Spelkontroll	20
Inte-nudda-spel	22
Elgitarr	24
Joystick	28
Trumset	34

Scratch

Börja programmera	40
Översikt	44
Bra jobbat	46

Vad innehåller den här boken?

I den här "Så här gör du"-boken finns det instruktioner för att göra spännande experiment med Makey Makey och Scratch. Vad sägs om att bygga en elektrisk pruttkudde eller skapa ett piano av bananer?

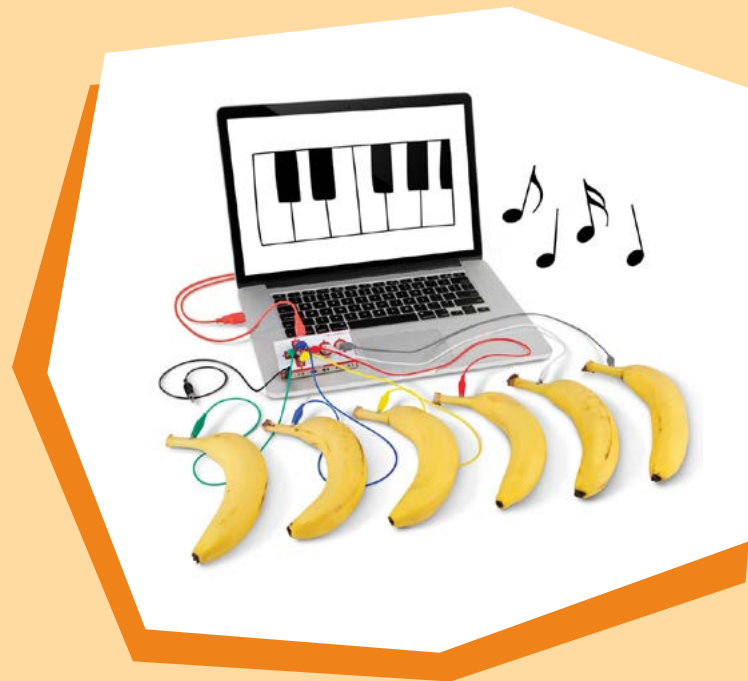
Denna bok är en fortsättning på bok 1 så det är bra om du har gjort den innan eller så har du koll på vad kretsar och komponenter är. Sist i boken finns en liten introduktion till Scratch som är ett "klicka och dra"-programmeringsspråk så du kan skapa dina egna program och spel.



Jag vill ha en synt pappa! Av bananer... Med Makey Makey kan få nästan vad som helst att bli till en spelkontroll.



Vad sägs om att kunna skapa ditt helt egna spel? Med Scratch kan du just det. Programmering på ett väldigt enkelt sätt.







Makey Makey

Vad är Makey Makey?

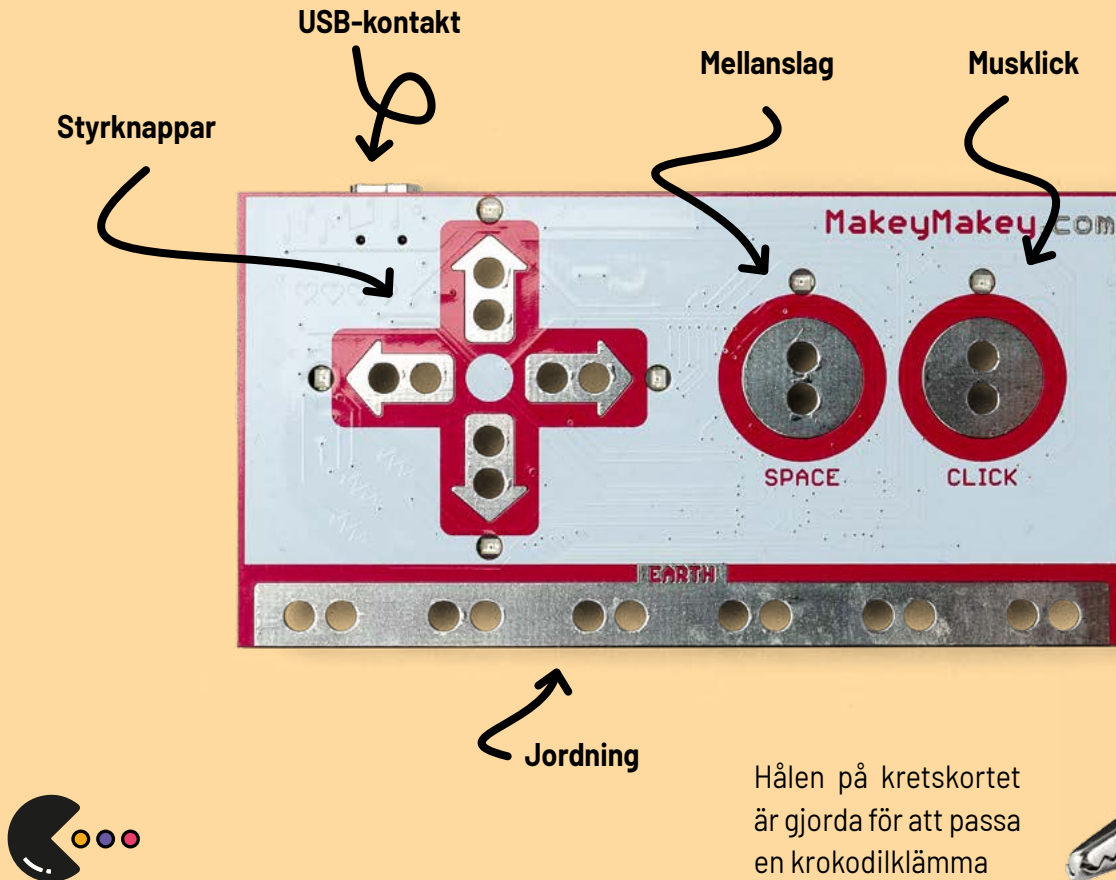
Nu ska vi öka svårighetsgraden lite. Du kan ju grunderna nu i vad elektricitet är och hur du bygger kretsar med olika funktioner. Nu är det dags att koppla in en dator.

Makey Makey är ett kretskort med anslutningsmöjligheter och "jordning" som i stor grad liknar en klassisk "8-bitars" spelkontroll. Genom att ansluta

Makey Makey till en dator via USB och koppla kretskortet till olika föremål som leder ström t.ex. bananer, pennor, kompisar eller vatten, kan dessa objekt användas som knappar för att styra olika funktioner på datorn.

I följande övningar arbetar ni med fördel två och två. Att samarbeta och ha en annan person som bollplank



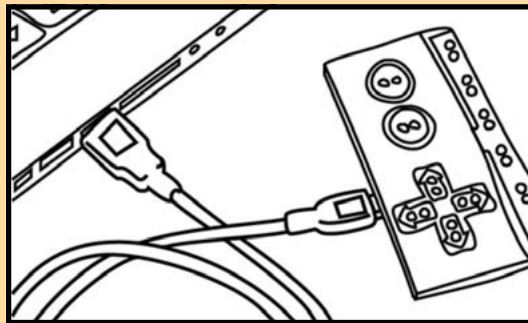


Ett första test

Det är dags att ta reda på vad man kan ha en Makey Makey till och varför inte göra det tillsammans med Michael Jackson?



1

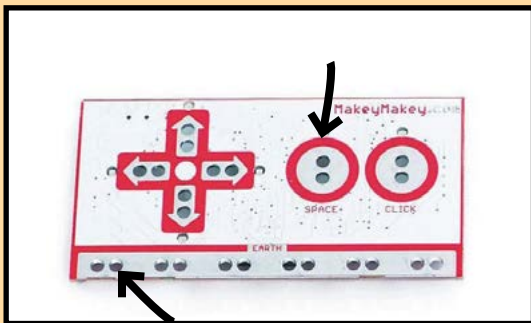


Använd USB-kabeln för att koppla in din Makey Makey i datorn. Strunta i alla pop-up fönster, inget behöver installeras.

Material

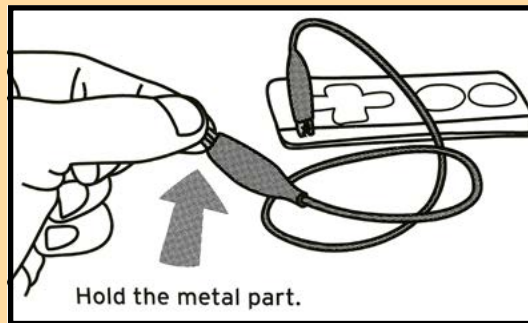
- En Makey Makey
- USB-kabel
- Två kablar med krokodilklämmor
- Minst två personer
- Dator med högtalare och internet

2



Ta var sin kabel med krokodilklämma. En av er kopplar in i jord. Den andra kopplar in sin kabel i knappen märkt med "Space".

3



Håll i klämman i andra änden av kabeln.

4



Använd en dator och gå in på länken <https://scratch.mit.edu/projects/91870345>. Kör sedan fist bumps för att spela basgången till Michael Jacksons Billie Jean.

5



Anslut ytterligare en kabel till "Up" så kan ni få Michael att börja sjunga till basgången också!

Fransk elektrisk pruttkudde

Vem vill ha en fransk elektrisk pruttkudde? Japp, alla!
Nu får du äntligen möjlighet att bygga en egen.

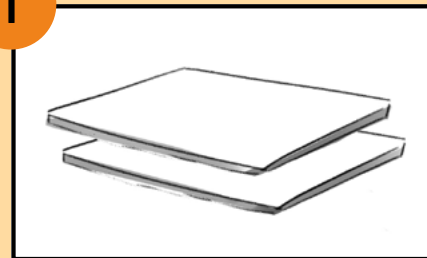
Bygg pruttkudden enligt instruktionerna och plocka sedan fram en dator med högtalare och internet-uppkoppling. Gå till www.laboiteareveur.com/prout där det finns ett program med en uppsjö av olika prutt ljud att välja på. Sidan är på franska vilket ökar svårighetsgraden något men pruttljuden är så bra!



Material

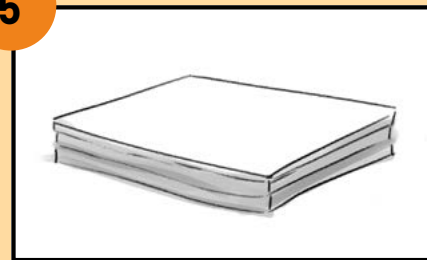
- Kartong
- Aluminiumfolie
- Fleecetyg / skumplast
- Lim
- Sax
- En Makey Makey
- Kablar med krokodilklämmor
- USB-kabel
- Dator med högtalare och internet

1



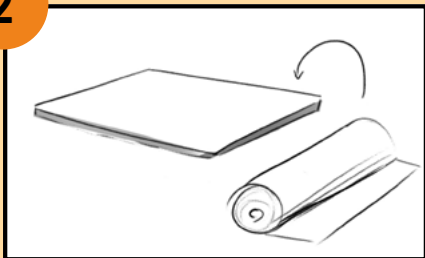
Skär eller klipp till två "rumpstora" kartongbitar.

5



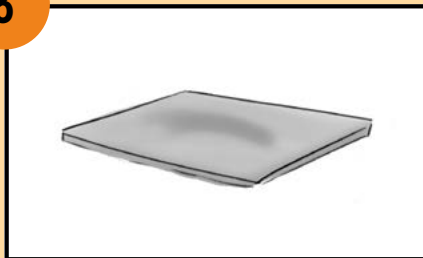
Placera en kartongbit med aluminium upp i botten. Addera sedan fleecetyget/skumplasten och placera överst en kartongbit med aluminium nedåt.

2



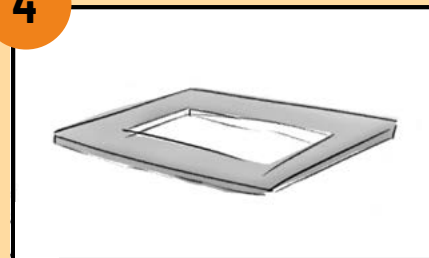
Klipp två lika stora bitar aluminiumfolie. Limma fast aluminiumet på kartongbitarna.

3



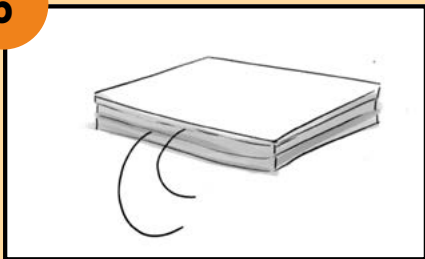
Klipp till en lika stor bit fleecetyg eller skumplast.

4



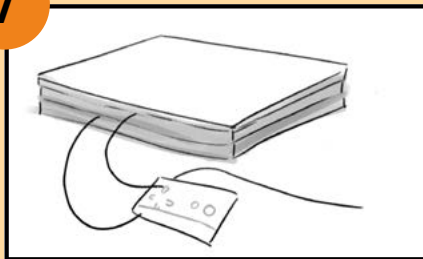
Klipp till ett hål i mitten.

6



Anslut en kabel med krokodilklämma till varje aluminiumyta. Använd sedan bred packtejp för att tejpa ihop alla lager. Dekorera gärna så som du tycker om!

7



Låt en kabel gå till jord och den andra till "Upp". Koppla in din Makey Makey med USB-kabel till en dator.

8



Gå in på länken och provkör er pruttkudde. Funkar det inte? Perfekt! Då måste ni ta reda på varför och åtgärda.

Bananpiano

Att spela på ett vanligt piano är så förra årets grej. Bygg ett bananpiano istället! Eller välj någon helt annan valfri frukt eller varför inte bakelser?!

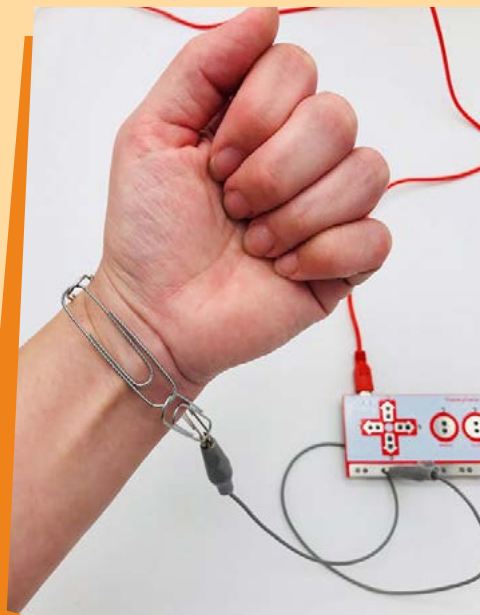
Anslut din Makey Makey med hjälp av USB-kabeln till en dator med högtalare och internet. På den här länken: <https://apps.makeymakey.com/piano/> finns ett färdigt pianoprogram, om du inte vill göra ett själv i Scratch.

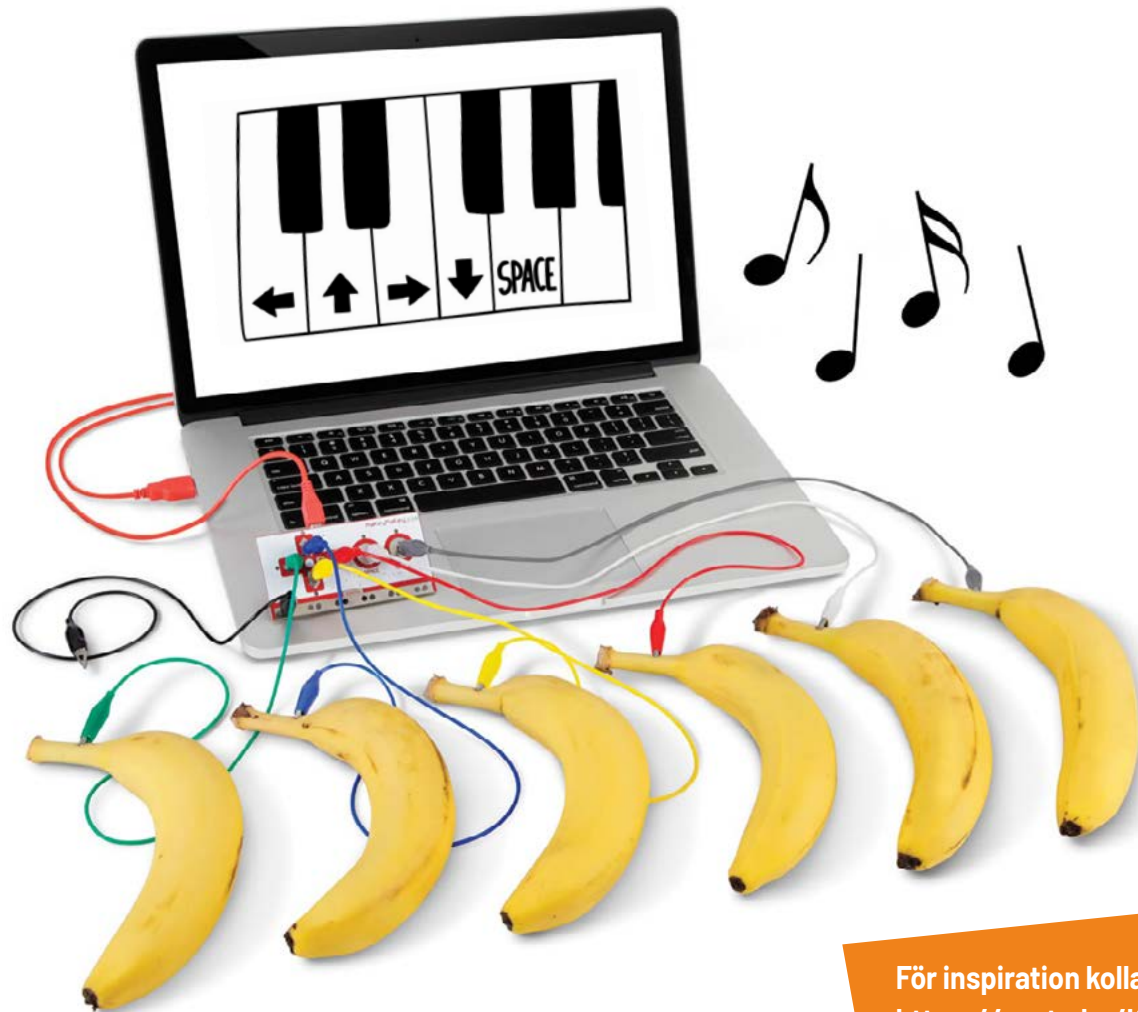
Använd kablar med krokodilklämma för att koppla ihop bananerna med respektive tangent på din Makey Makey enligt bilden på skärmen till höger.

Material

- En Makey makey
- USB-kabel
- 5 bananer
- Kablar med krokodilklämmor
- Dator med högtalare och internet

För att en krets ska slutas behöver du koppla in den som spelar på pianot med jord på Makey Makeyn. Gör ett armband i aluminiumfolie och koppla in det till jord med en kabel med krokodilklämma.





För inspiration kolla in:
https://youtu.be/K4Y_M4Gpy0M

Dansmatta

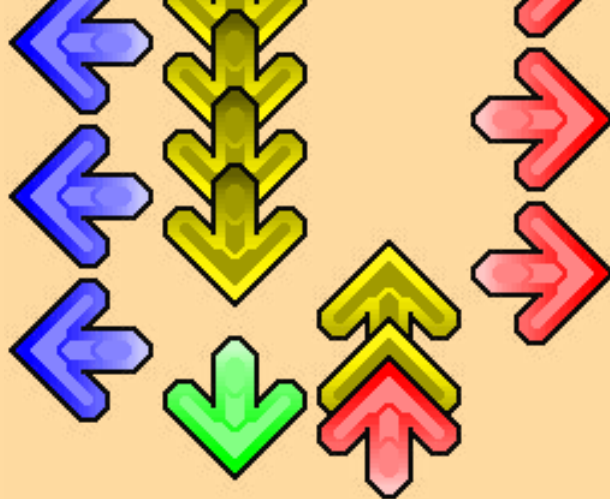
Det är dags att bygga en egen dansmatta! Klä kartongbitar i aluminiumfolie och tejpa fast dem i golvet. Limma fast aluminiumfolien ordentligt så att den sitter kvar när ivriga spelare dansar loss. Koppla plattorna med kopplingstråd till Makey Makey.

Glöm inte att koppla in den som spelar till jord på din Makey Makey via ett armband. Armbandet kan tillverkas med valfritt material som leder elektricitet.

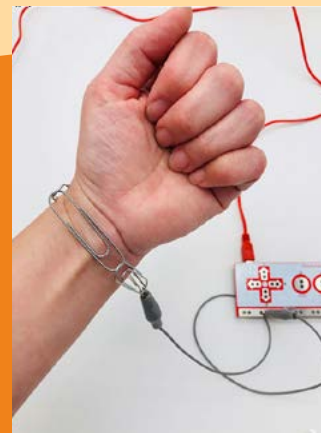
Koppla in din Makey Makey till datorn med USB-kabeln och använd den här länken: <https://scratch.mit.edu/projects/64887494/> för att spela. Lycka till!

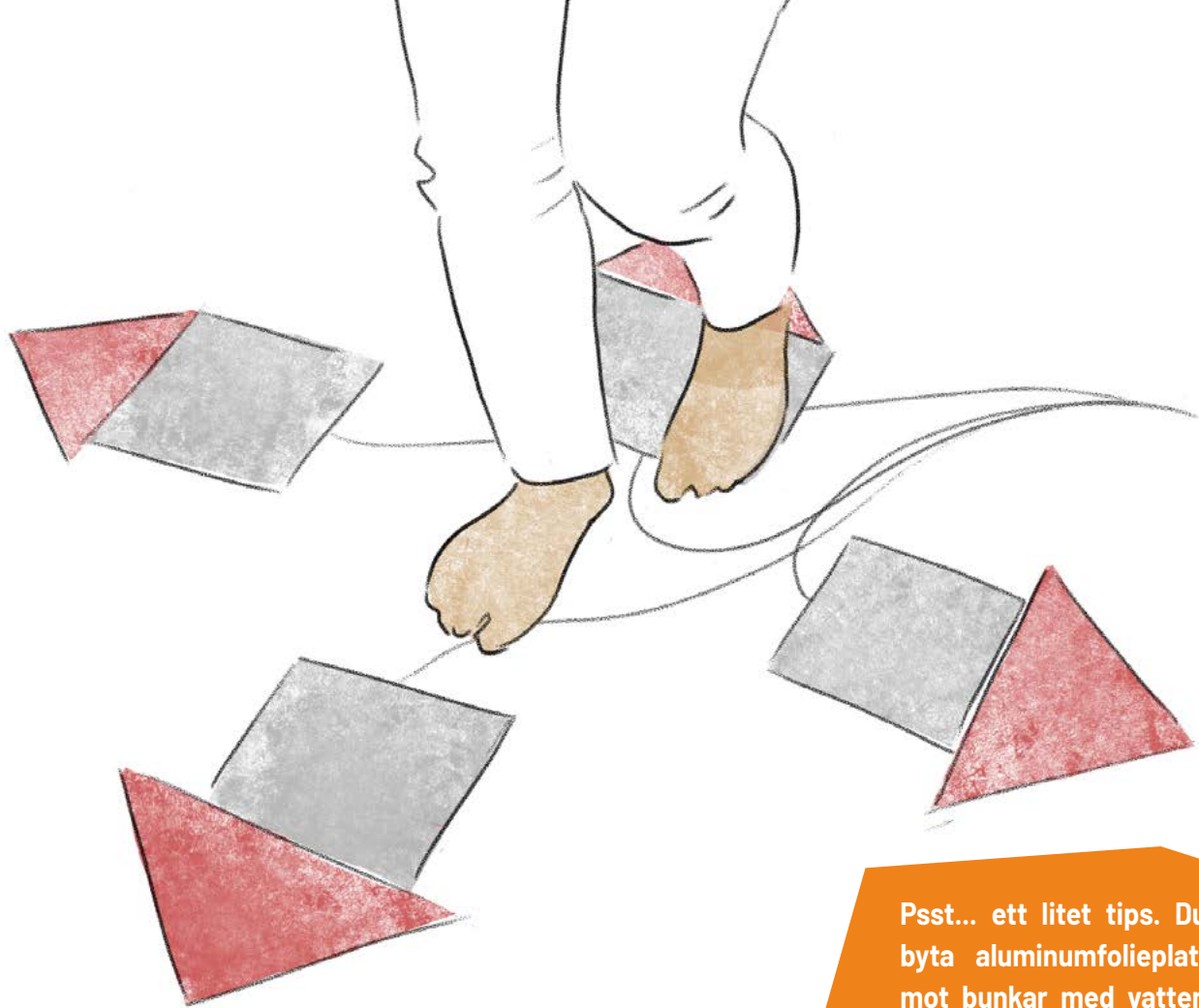
Material

- En Makey Makey
- Aluminiumfolie
- Kopplingstråd
- Kartong
- USB-kabel
- Sax/mattkniv
- Dator med högtalare och internet
- Lim
- Gem



Glöm inte att du måste jorda dig!





**Psst... ett litet tips. Du kan
byta aluminiumfolieplattorna
mot bunkar med vatten och
dansa barfota utomhus**

Quizbuzzer

Lite frågesport är aldrig fel! Men det svåra är att veta vem som var först med rätt svar. Använd programmet "Buzzer" och bygg egna strömbrytare/knappar så är det problemet ur världen!

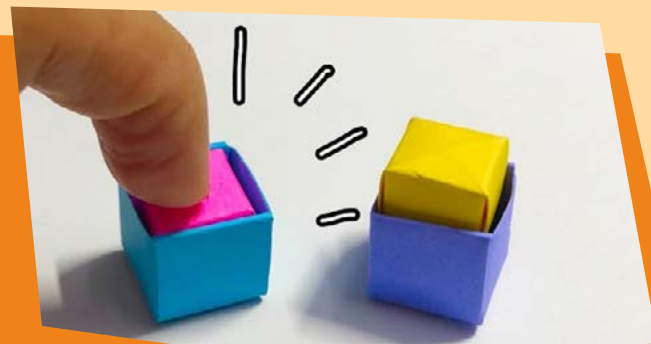
Du kan bygga en buzzerknapp på hur många sätt som helst. Det handlar om att du ska göra en strömbrytare som när kretsen sluts gör att programmet uppfattar vem som tryckt. Så här kan du alltså göra en sjukt snygg strömbrytarknapp.

I programmet på den här länken: <https://apps.makeymakey.com/play/#buzzer> kan upp till fyra lag tävla mot varandra. Varje lag bygger sin egen buzzerknapp och det lag som sluter kretsen först efter att frågan har ställts får svara.

Vad frågesporten ska handla om är upp till er! Skriv var sin fråga och dra slumpvis eller hitta frågor online.

Material

- Kartong
- Påsningar
- Aluminiumfolie
- Sax/mattkniv
- Lim
- Aluminiumtejp
- Kablar med krokodilklämmor
- En Makey Makey
- USB-kabel
- Dator med högtalare och internet



Buzzerknappar kommer i allal färger och former här är en gjord av papper, kolla på länken hur den görs.
https://www.youtube.com/watch?v=_90DiabaRCg

1



2



3



4



Spelkontroll

Bygg en egen spelkontroll! Det är fritt fram att bestämma hur och av vad. Till höger syns exempel där spelkontroller är gjorda av både Play doh, blyerts och fikabröd... som inte bara är gott utan faktiskt också leder elektricitet.

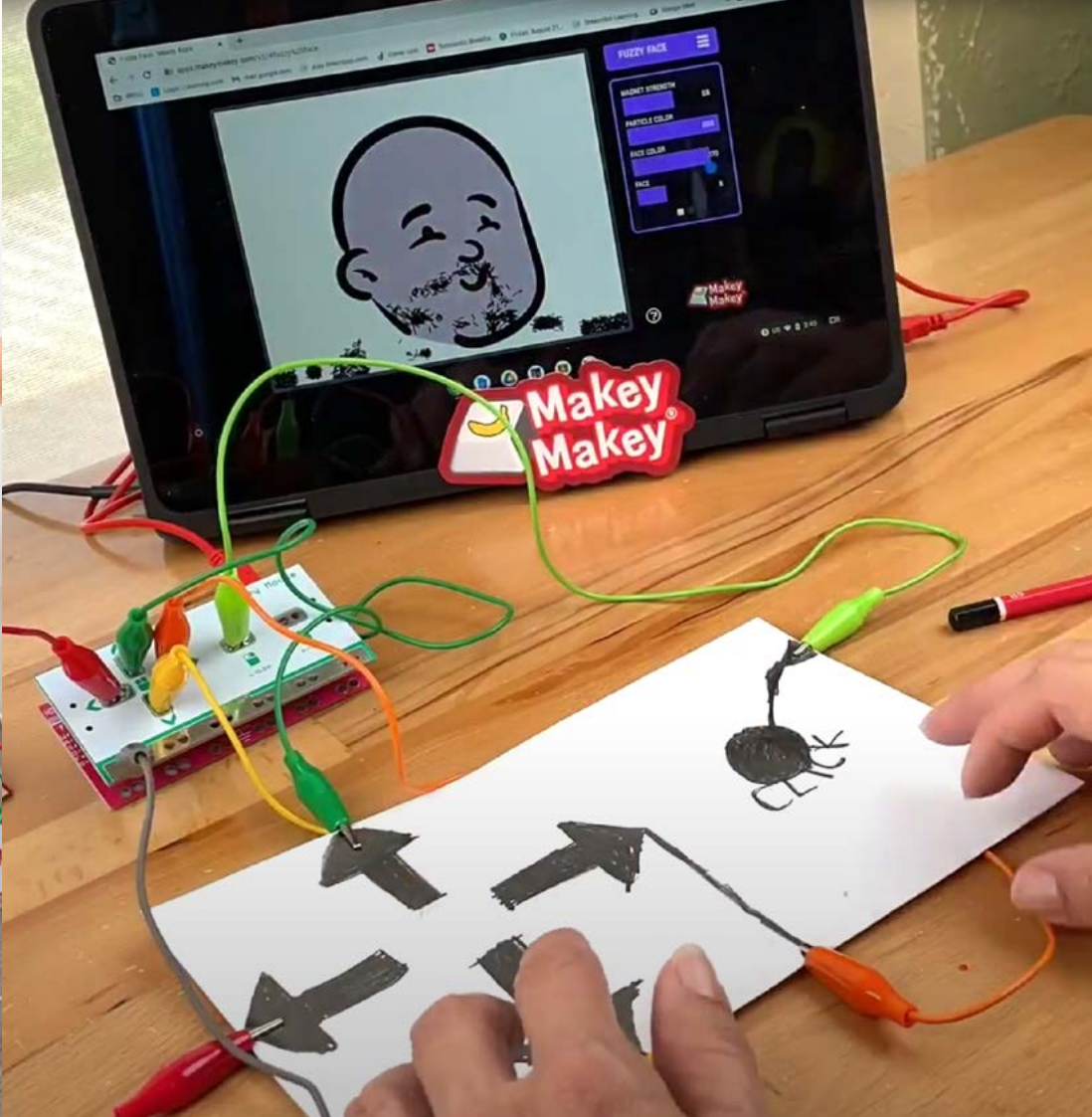
Kanske kan ni bygga en jättestor spelkontroll där ni behöver samarbeta för att spela!? Jag menar hur stor kan en spelkontroll egentligen vara?!?

Vill ni spela Tetris med kontrollen kan ni använda det här programmet: <https://scratch.mit.edu/projects/31651654/>

Material

- Material beroende på hur ni väljer att bygga
- En Makey Makey
- Kablar med krokodilklämmor
- USB-kabel
- Dator med högtalare och internet





Inte-nudda-spel

Utmana dina kompisar i det här "Inte-nudda-spelet!" Det är enkelt att bygga och med hjälp av programmet på den här länken <https://apps.makeymakey.com/play/#scoreboard> håller ni reda på poängen.

Bygg en bana av metalltråd och koppla in den till "Space" på din Makey Makey. Tillverka en ögla av najtråd som kan gå längs med banan. Koppla in ögla till valfri jord på din Makey Makey.

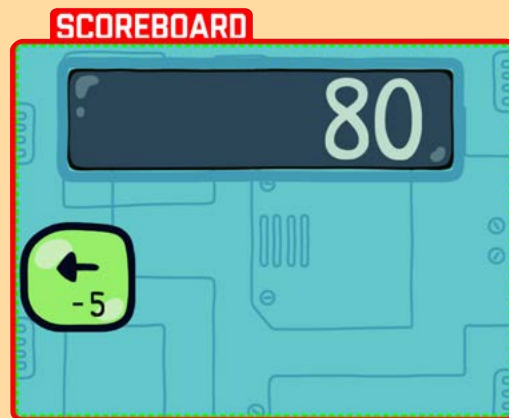
Programmet kan justeras. Börja till exempel med att spelaren har 80 poäng från början och att 5 poäng dras av varje gång metallögla nuddar metallbanan och kretsen sluts.

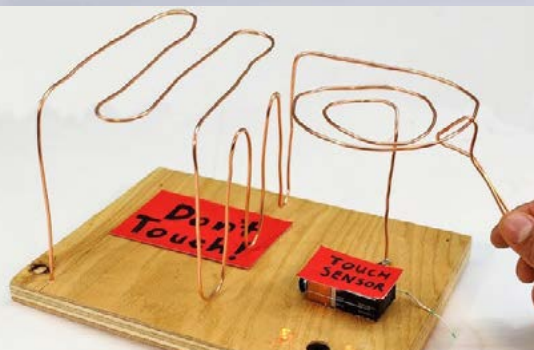
Är det för lätt eller för svårt? Anpassa poängräkningen eller gör en svårare bana.



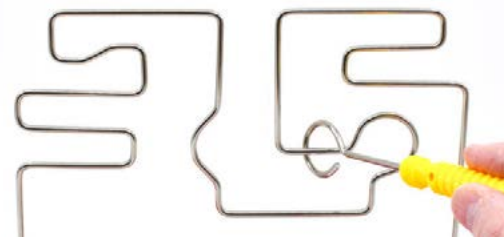
Material

- Metalltråd
- Tång
- Kartong
- Pappersklämmor
- En Makey Makey
- Kablar med krokodilklämmor
- USB-kabel
- Dator med högtalare och internet





Hur svår vill du göra banan?



Elgitarr

Visst drömmer du också om att bli en rockstjärna?!

För dig som vill ge dig på ett större projekt finns här beskrivning för att bygga en alldeles egen gitarr!

Gitarren tillverkas i kartong och din Makey Makey göms på baksidan.

Programatt användatill gitarren finns på den här länken:
<https://scratch.mit.edu/projects/250636584/>.

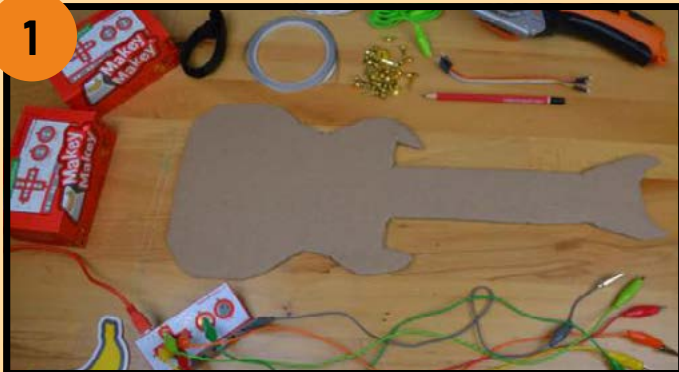
Material

- Kartong
- Påsnitar
- Aluminiumfolie
- Sax/mattkniv
- Lim
- En Makey Makey
- Kablar med krokodilklämmor
- Vita tunna kablar som följer med Makey Makey
- USB-kabel
- Dator med högtalare och internet

OH YEAH...

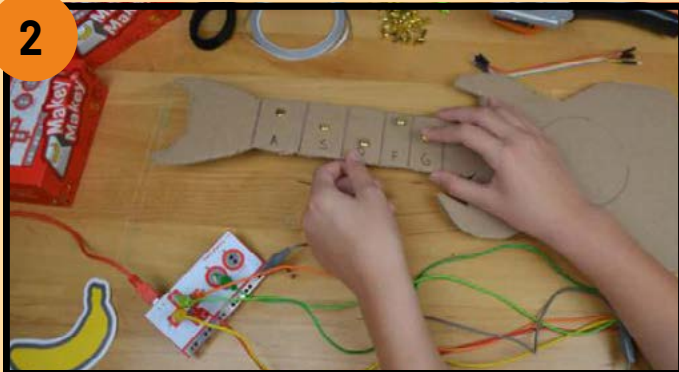


1



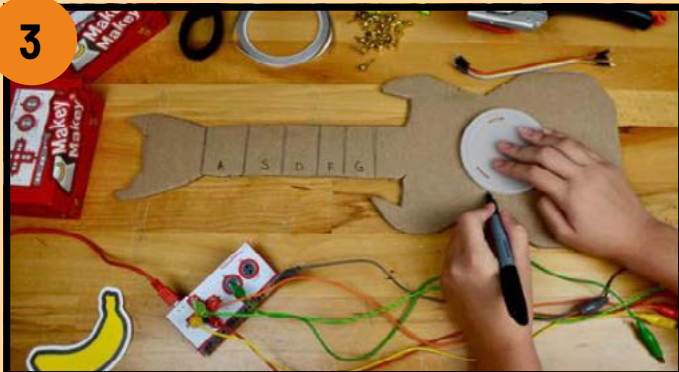
Plocka fram allt material, rita upp och skär ut din egna gitarrrdesign i kartong.

2



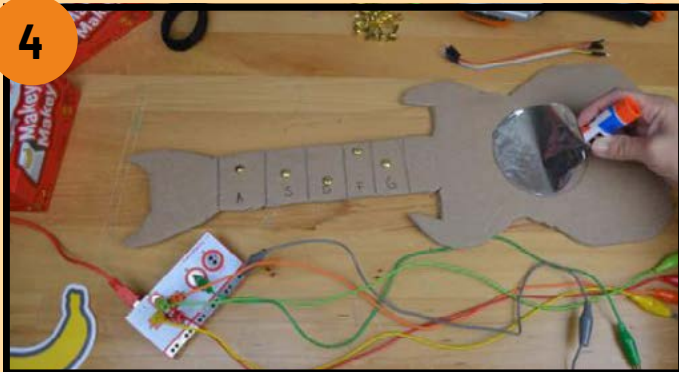
Måla upp banden (strecken) på gitarrens hals och fäst en påsnit mitt på varje. Låt påsnitens ben sticka ut på baksidan av gitarren och märk ut påsnitarna med A, S, D, F och G.

3



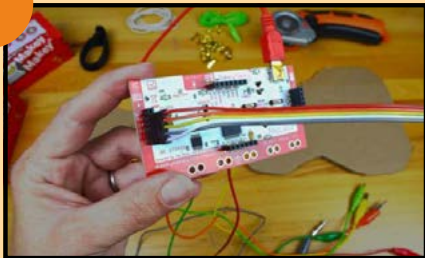
Använd något runt som mall och rita en cirkel mitt på gitarren. Klipp ut en lika stor rund bit aluminiumfolie.

4



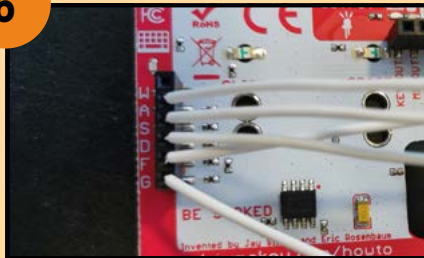
Limma fast aluminiumfolien. Sätt en påsnit i mitten av cirkeln så att benen sticker ut på baksidan av gitarren.

5



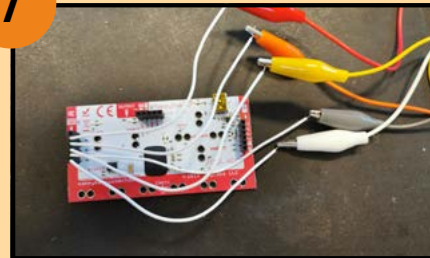
För att din Makey Makey ska få plats på baksidan av gitarren kommer du nu få använda antingen kabeln på bilden eller kopplingstråd.

6



På bilden till vänster används kabeln. Använder du kopplingstråd kommer det se ut såhär. Anslut till A, S, D, F och G.

7



Kopplingstråd/kabel ansluts sedan till kablar med krokodilklämmor som i sin tur kopplas in i var sin påsnit på gitarrens hals.

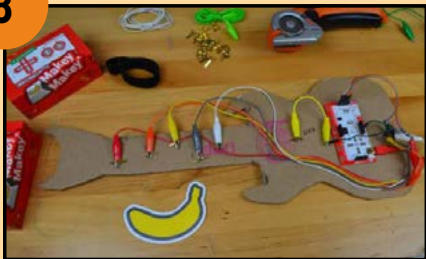
Den här låten
passar att lira
på elgitar

A D F A D G F A D F D A

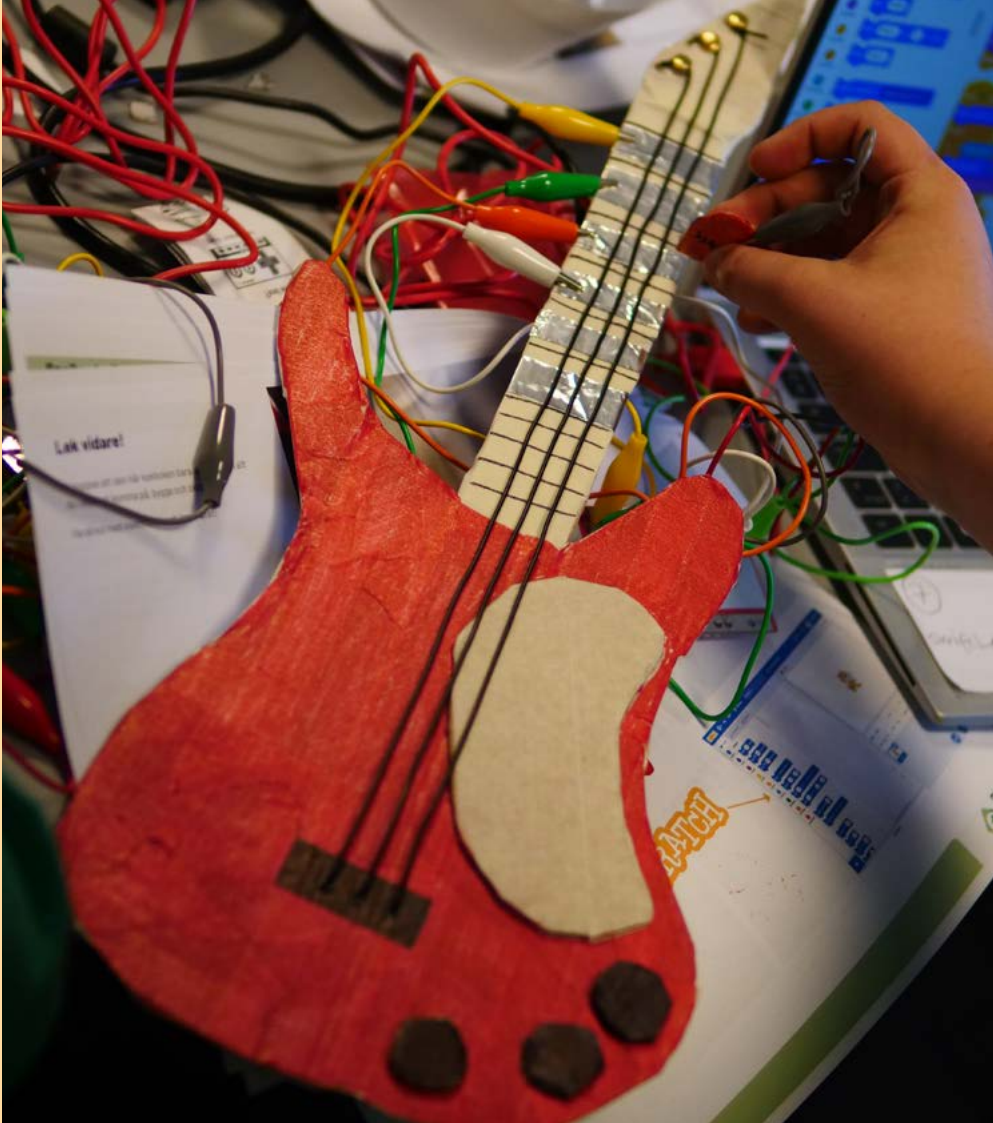
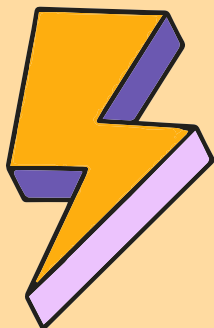
TAB

1 3 4 1 3 5 4 1 3 4 3 1

8



Jord på din Makey Makey ansluts till påsniten som går från aluminiumcirkeln fram på gitarren. Koppla in Makey Makey i datorn och öppna programmet. Du är nu klar att spela!



Joystick

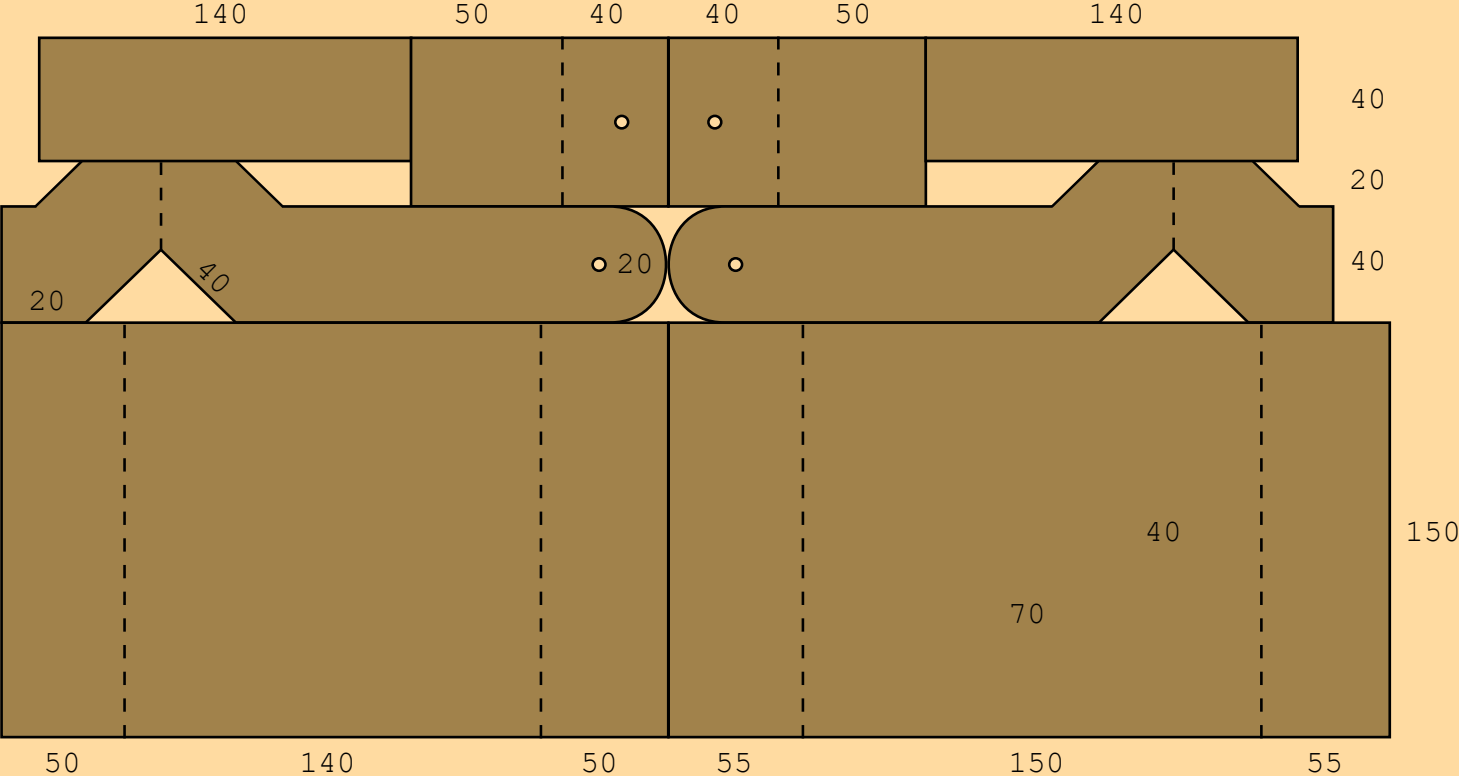
Glöm tangentbordet en stund. Joystickens tid är tillbaka, med joystick styr du spel som en king. Nu ska du bygga din egen av wellpapp. Instruktioner och ritning hittar du här så du slipper gissa. Men hur du ska måla och dekorerar den? Det är helt upp till dig, så kör på med allt från kaosfärger till pro-level design. Nu drar vi igång!

Material

- Wellpapp
- Aluminiumtejp
- Smältlim
- Påsnit
- En Makey Makey
- Kablar med krokodilklämmor
- USB-kabel
- Dator med högtalare och internet

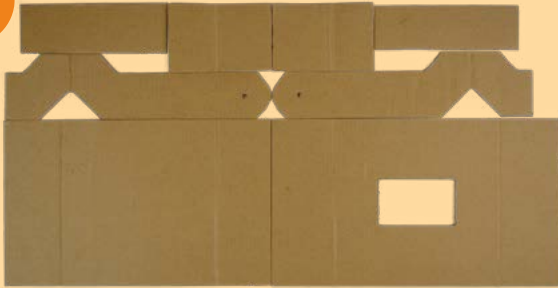


Ritning, mått i mm



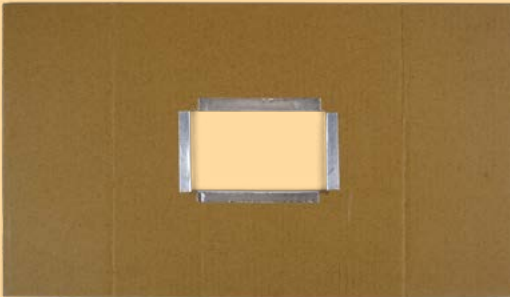
———— Skärlinje
----- Viklinje

1



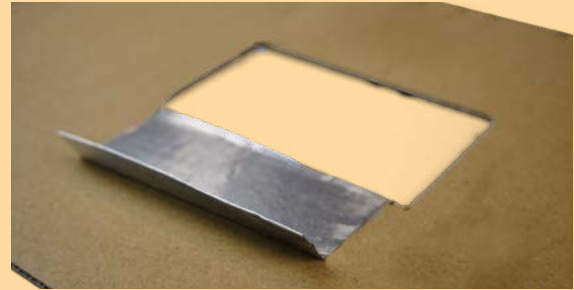
Rita upp och skär eller klipp ut de olika delarna enligt ritningen. Roter wellpappen så att du kan vika enkelt i vikinjerna.

3



Fortsätt så du har fyra aluminiumtejp. Viktigt att de fyra bitarna inte nuddar varandra, var extra noga i hörnen.

2



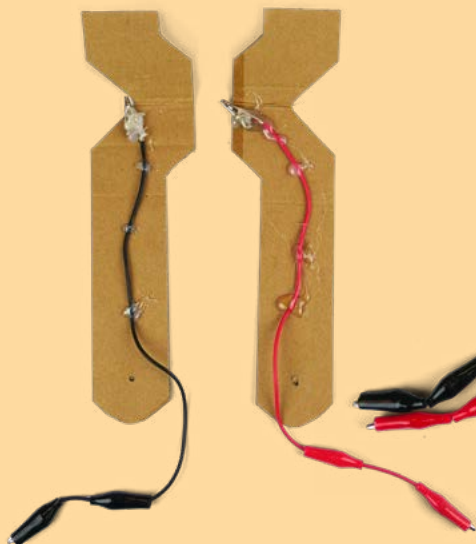
Sätt aluminiumtejp runt öppningen. På undersidan viker tillbaka cirka en centimeter av änden av tejpens och klistrar ihop med sig

4



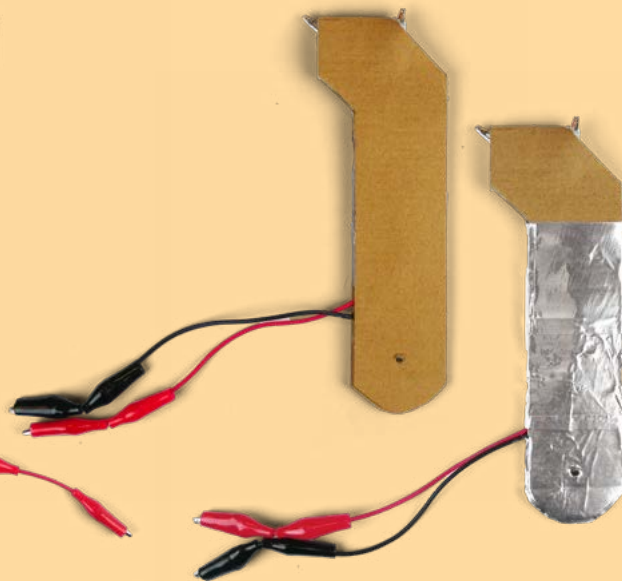
När du har satt fast alla tejp är du fäster du fyra sladdar, en i varje tejpbit.

5



Limma eller tejp fast två sladdar enligt bilden. Det är viktigt att de hamnar på rätt plats. En sladd på varje kartongbit. Dessa kommer fungera som knappar sen.

6

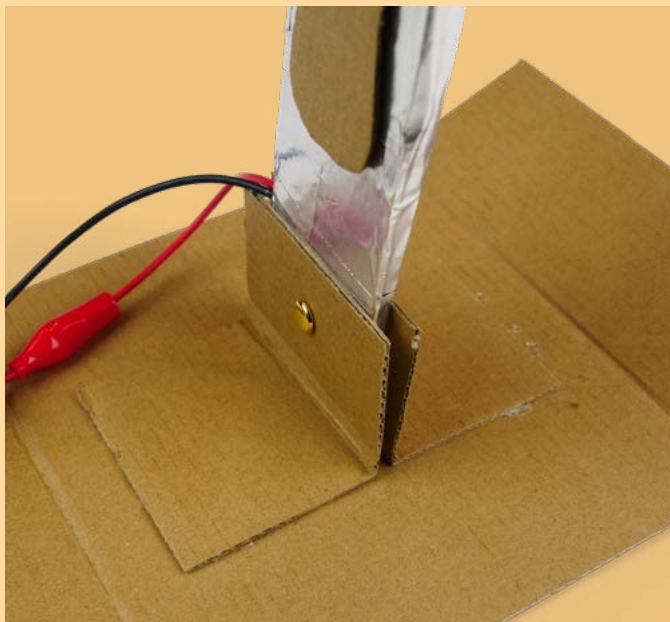


Lägg ihop bitarna med sladdarna inuti handtaget. Vik ut dem cirka 4 centimeter från botten. Linda aluminiumtejp runt hela

7

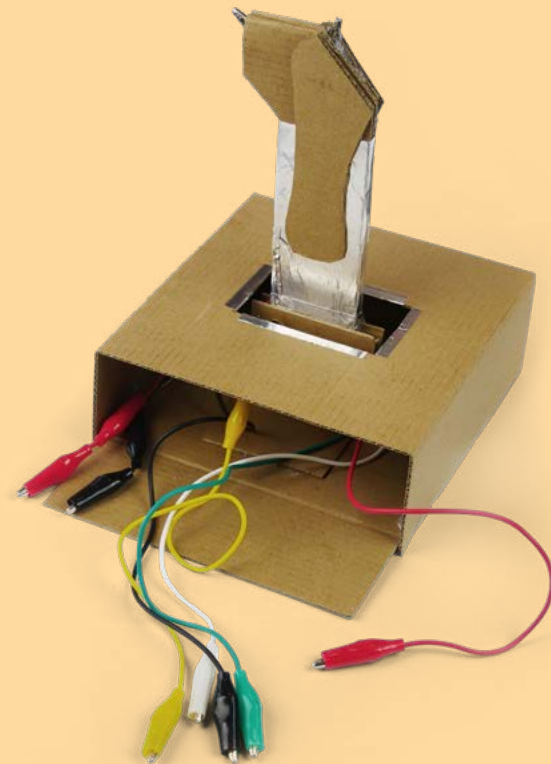


Fäst handtaget med en påskklämma på två kartongbitar och limma fast på bottendelen. Var noga med så det hamnar precis i mitten av kartongen.



8

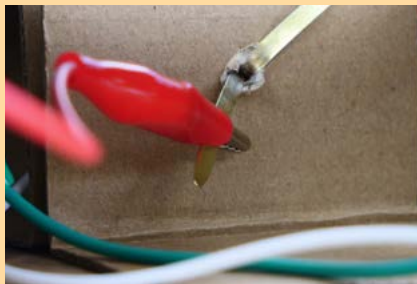
Limma fast de båda hållarna på bottendelen. Var noga med så det hamnar precis i mitten av kartongen. Vik upp kanterna.



9

Sätt ihop de båda delarna med smältlim. Lämna en av bottendelens sidor olimmad så du kan öppna den och komma åt inut.

11



Fäst en sladd på ena benet av pås-klämman. Denna ska kopplas till jorden på Makey Makey.

12



Fäst sladdarna till Makey Makey. De två sladdarna från handtaget till space och click. De andra till respektive styrknapp. Glöm inte att sätta i USB-sladden till datorn.

13

KLART! Bra jobbat! Nu är det bara att koppla in den i datorn och börja spela. Om du vill kan du färglägga den.

SPELTIPS

Spraks egna plattformsspel



scratch.mit.edu/projects/1167926183

Plane Shooter - Flyg och skjut typ...

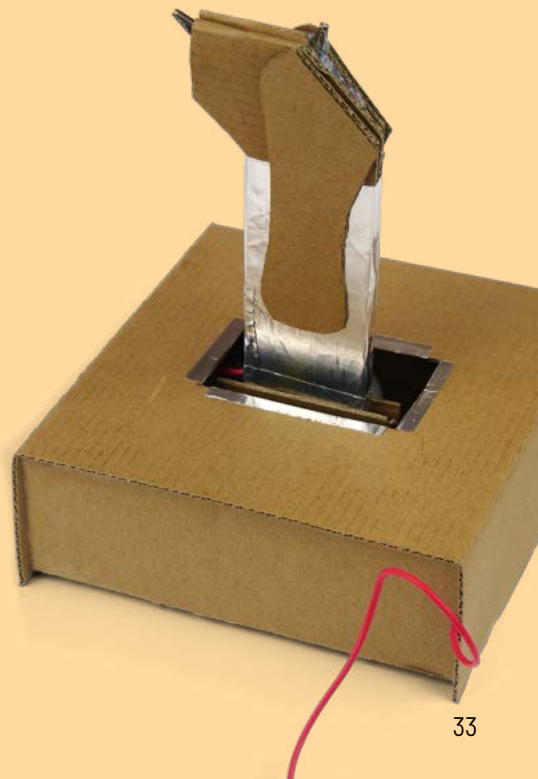


scratch.mit.edu/projects/894112977

Rally - Vem kör forstast?



crazygames.com/game/rally-racer-dirt



Trumset

Känner du rytmen i kroppen och sugen på att skapa något riktigt maffigt?

Bygg ett eget trumset av wellpapp, aluminiumtejp, smältlim och färg. Limma och tejpa ihop dem och måla dem i din egna stil. Makey Makeyn kan du gömma under eller inuti trummorna, sen är det bara att börja lira.

Material

- Wellpapp
- Aluminiumtejp
- Smältlim
- Makey Makey
- Kablar med krokodilklämmor
- USB-kabel
- Dator med högtalare och internet



Ritning, mått i mm

Virvel 250



Pukor

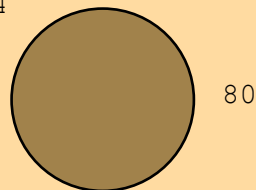
x2 250



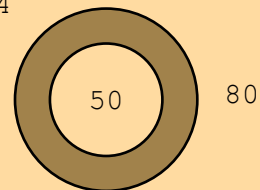
Baspuka 250



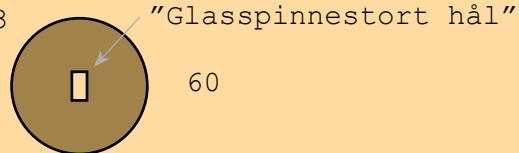
x4



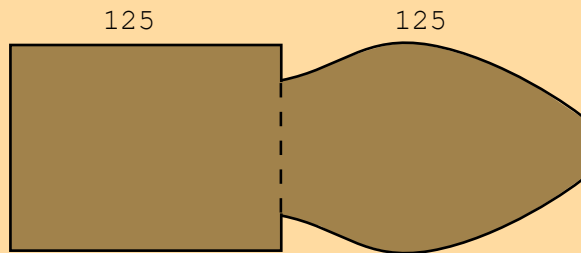
x4



x3



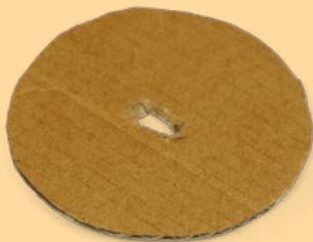
Fotpedal



Skärlinje



Viklinje

1

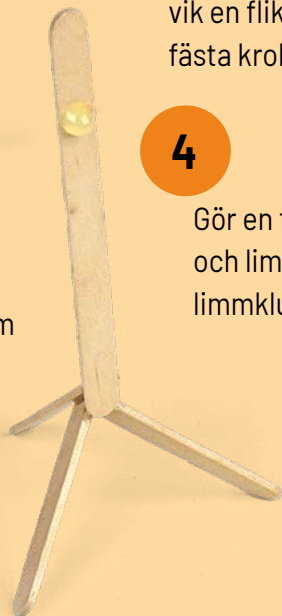
Skär ut cymbalerna, gör ett hål i mitten för glasspinnen.

3

Limma två kluttar av smältlim två centimeter från ena änden av glasspinnen.

2

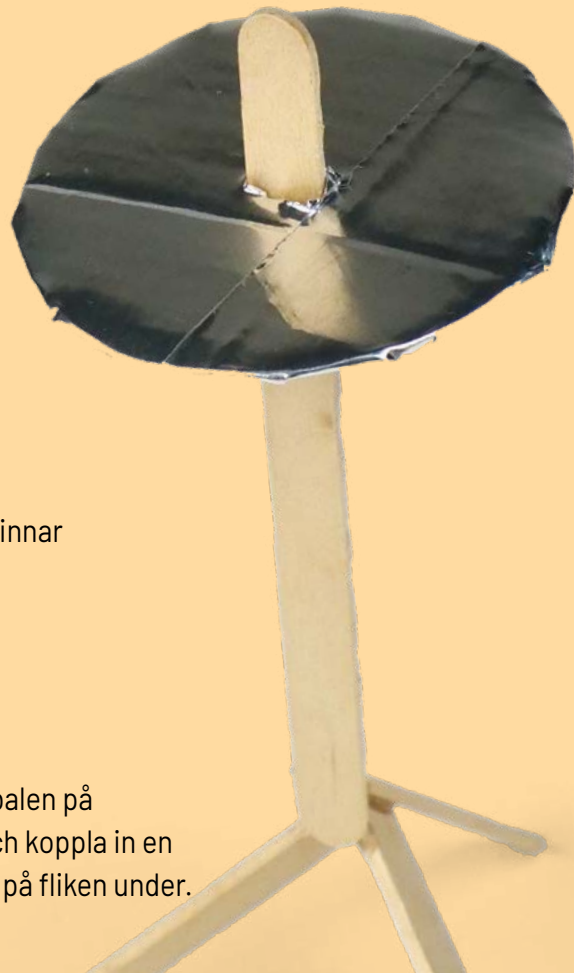
Klä med aluminiumfolie, vik en flik på baksidan att fästa krokodilsladden i.

4

Gör en fot av tre halva glasspinnar och limma dit den långa med limmkluttarna uppåt.

5

Häng på cymbalen på ställningen och koppla in en krokodilsladd på fliken under.



6



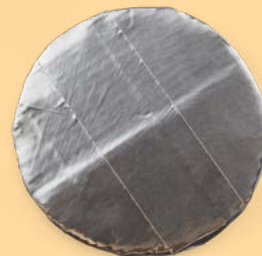
Rita upp och skär eller klipp ut de olika delarna enligt ritningen. Roter wellpappen så att du kan böja enkelt i viklinjerna.

7



Limma ihop den runda delen med håll med utsidan. Sätt den runda skivan några centimeter från kanten.

8



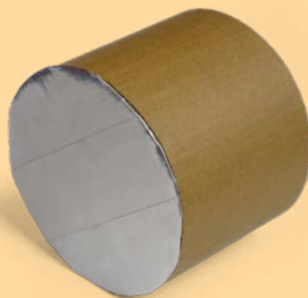
Klä den runda delen med aluminiumfolie eller aluminiumtejp.

9

Vik upp en liten flik på baksidan för att kunna fästa krokodilklämman.



10



Limma fast "trumskinet" på den runda delen.

11



Fäst en krokodilklämman inuti trumman i den flik du vek upp nyss.

12



Klipp till två cirka 2 x 30 cm långa aluminiumtejpar.

13



Ta en cirka 1x6cm wellpappkartong och runda av ena änden. Klistra fast den två centimeter från ena änden av tejpens.

14



Vik över tejpänden och klistra fast mot wellpappen. Detta blir trumpinnens topp.

15



Klistra fast remsan över kortsidan av ett A4-papper. Vik en flik så du kan fästa krokodilsladden .

16



Rulla ihop din trumpinne runt en penna så tajt du kan. Ta bort pennan och tejpa ihop.

17



Gör en till likadan och fäst en krokodilsladd i änden av varje trumpinne. Koppla in till Makey Makey.

18



Klipp ut fotpedalen enligt ritningen. Tejpa fast två aluminiumtejpbitar enligt bilden.

19



Vik så att pedalen fjädrar och att tejparna nuddar varandra när den trycks ner.

20

Koppla in alla sladdar till Makey Makey och USB-kabeln till datorn. Nedan ser du hur du ska koppla de olika trummorna. Trumpinnar och en av sladdarna från pedalen kopplas till jord.

A - Hihat	Vänsterpil - Puka 1
S - Virvel	Uppåtpil - Puka 2
D - Crash	Högerpil - Baspuka
F - Ride	Nedåtpil - Baskagge

21



Nu är det bara att gå in på länken nedan och starta trumprogrammet och börja lira!
scratch.mit.edu/projects/1247620966



The image features the Scratch logo, which is the word "Scratch" in a stylized, rounded, purple font. The logo is centered on a white, irregularly shaped background that resembles a piece of paper or a speech bubble. This white shape is set against a solid purple background. The entire purple background is decorated with a pattern of small, white, semi-transparent dots, giving it a polka-dot appearance.

Scratch

Scratch

Nu ska du få sätta tänderna i lite programmering. Att få datorn och Makey Makey att samarbeta så som du vill. Börja med att öppna en webbläsare och gå in på adressen: scratch.mit.edu

Scratch är ett programmeringsverktyg framtaget för barn och unga. Programmet gör det möjligt att experimentera med kreativ kodning utan att behöva skriva komplicerad kod.

SCRATCH

Gå med eller Logga in

Här klickar du för att antingen starta ett konto eller logga in.

Gå med Scratch

Skapa projekt, dela idéer, hitta vänner. Det är gratis!

Skapa ett användarnamn

Skapa ett lösenord

☒ Visa lösenord

Nästa

Skapa

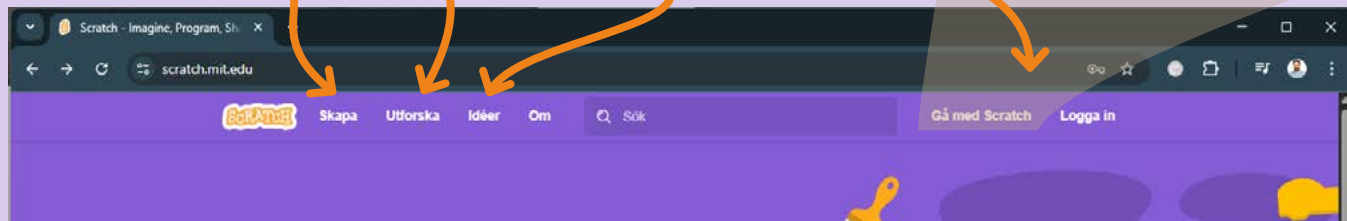
Det är här du programmerar

Utforska

Kolla vad andra gjort

Idéer

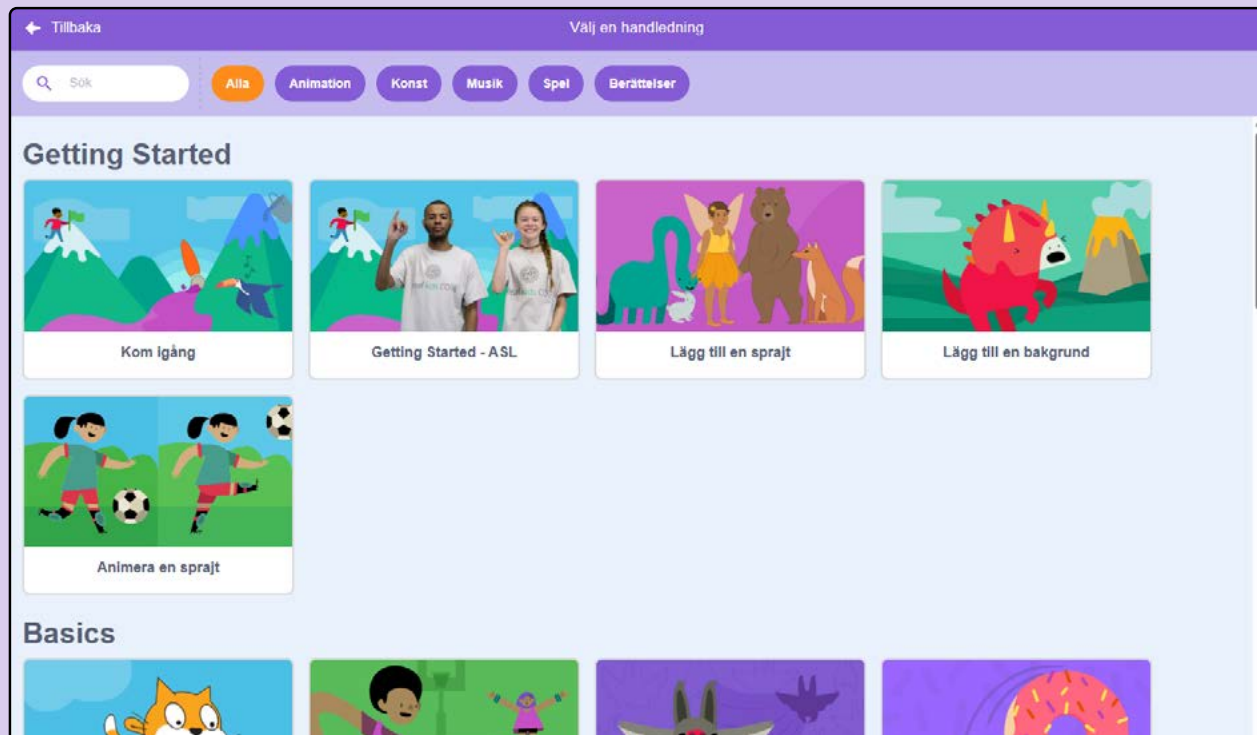
Har du fastnat? Kika här



Börja programmera!

För att komma igång med ditt första alldeles egna program kan du följa någon av de handledningar som finns att välja mellan. Klicka högst upp i fönstret där det står Handledningar, eller Tutorials på engelska.

Antingen börjar du från början, vilket är bra om du aldrig programmerat förut, eller så väljer du något längre ner i listan. Sen är det bara att följa instruktionerna och börja skapa dina egna fantastiska skapelser!



Inställningar

Här kan du ändra språk till det som passar dig

Arkiv

Skapa ett nytt program, spara eller ladda upp

Handledningar

Allt du behöver för att lära dig Scratch

Start - Paus - Stopp

Växla mellan kod, kostymer och ljud

Kategorier

Lägg till kategorier

Funktionsblock

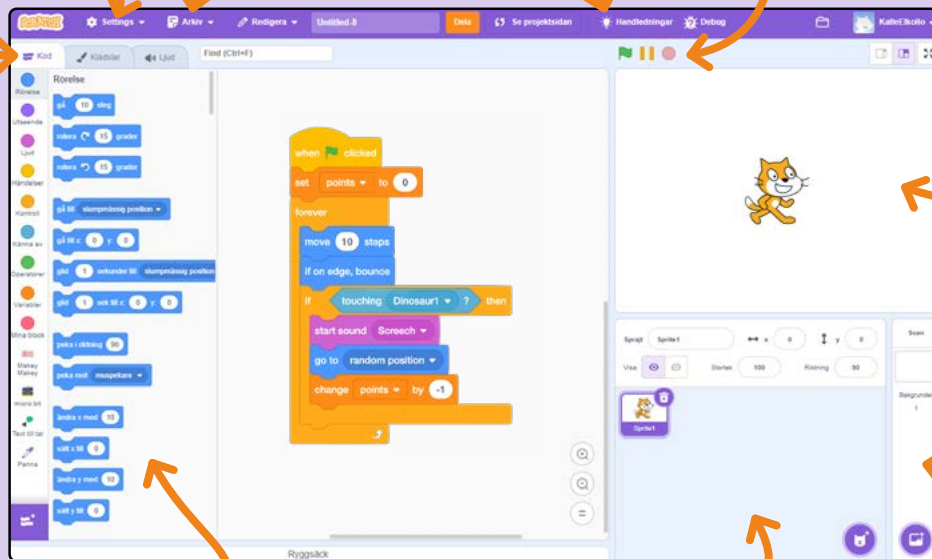
Klicka och dra till den stora vita ytan

Karaktärer

Kallas för Sprajt

Spelskärmen

Scener





Bra jobbat!

Nu har du kommit ända till slutet av denna övningsbok. Vi hoppas du haft haft jättekul när du gjort alla olika experiment och att du kanske även lärt dig något nytt.

Har du kommit på något som du tycker vi ska lägga till, ändra eller kanske ta bort eller om du bara vill säga hej så skicka gärna ett mail till oss på info@elkollo.com

Ha det nu fantastiskt bra!
Elkollogänget



Du får fem av fem stjärnor av Lucas
Simonsson JLC, gästledare på Elkollo





ECY
Elbranschens
centrala yrkesnämnd

