

Alla kan koda Barn

Läroarhandledning



Innehållsförteckning

Introduktion

Kommandon

- Lektion 1: Dagliga rutiner
- Lektion 2: Berättelsens ordning
- Lektion 3: Dansrörelser

Funktioner

- Lektion 1: Papperssten
- Lektion 2: Sångfest
- Lektion 3: Min lugnande funktion

Loopar

- Lektion 1: Upprepande kronblad
- Lektion 2: Hinderbana
- Lektion 3: Trummönster

Variabler

- Lektion 1: Sjunka eller flyta
- Lektion 2: Ordspel
- Lektion 3: Allt om mig

Appdesign

Resurser för kursledaren



Alla kan koda: barn är utformad för att hjälpa lärare och familjer att införa kodning i de tidiga årskurserna, när eleverna först utvecklar färdigheter inom datalogiskt tänkande. Genom de här lektionerna kommer elever i åldern 5–8 år att utforska, upptäcka och leka för att bygga en grund inom grundläggande kodningskoncept.



Instruktionsdesign

Den här handledningen är uppdelad i fyra moduler, tillsammans med ett slutprojekt inom appdesign. Varje modul innehåller tre lektioner, där varje lektion fokuserar på ett koncept relaterat till kodning. Inom varje lektion hittar du tre aktiviteter: Utforska, upptäcka och leka. Aktiviteterna kan delas upp i flera sessioner eller dagar.

Dag 1: Diskussion och praktiskt lärande

Utforska

Presentera och diskutera kodningskonceptet

Upptäcka

Bygg upp kännedom om konceptet genom kreativa aktiviteter

~25
minuter

Leka

- Koda tillsammans med Byte i appen Swift Playgrounds
- Öva på kodning i kompletterande arbetsblad och Keynote-aktiviteter
- Ta med Bytes värld in i den verkliga världen med analoga kodspel i form av golvpussel

~25
minuter

Dag 2: Koppla ihop lärande med kod

Omfattning och ordningsföljd

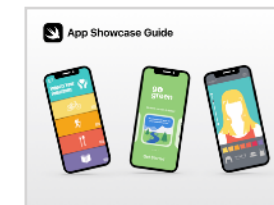
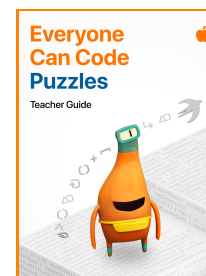
De fyra modulerna i den här handledningen är utformade för att användas från förskolan till tredje klass, och de kan genomföras i valfri ordning. Vi uppmuntrar dig att använda modulen Appdesign när som helst eller till och med flera gånger om året, allteftersom eleverna ökar sin förståelse för kod och appar.

Exempel:

Årskurs	Modul	Slutprojekt	Uppskattad total tid
Förskola	Kommandon	Appdesign	4 timmar
Första	Funktioner	Appdesign	4 timmar
Andra	Loopar	Appdesign	4 timmar
Tredje	Variabler	Appdesign	4 timmar

Lär dig mer

Alla kan koda pussel, Loggboken för appdesign och handledningen Presentation av appar erbjuder mer än 45 timmars lärande till elever i fjärde till åttonde klass.



Elevportföljer (valfritt)

Under de här modulerna samlar du artefakter från aktiviteterna för att skapa portföljer med dina elever.



Modul	Lektion	Föreslagna artefakter
Kommandon	Dagliga rutiner	- Arbetsbladet Utfärda kommandon - Arbetsbladet Lägga till ett nytt kommando
	Berättelsens ordning	- Bild av punkter för Berättelsens ordning - Gruppbild för Berättelsens ordning
	Dansrörelser	- Kort med dansrörelser - Video med dansrörelser (valfritt)
Funktioner	Papperssten	- Pappersstenens form - Arbetsbladet Sammanställa ett nytt beteende - Arbetsbladet Skapa en ny funktion
	Sångfest	Konsertvideo eller skriven funktion för Sångfest
	Min lugnande funktion	- Teckning eller video för Min lugnande funktion - Arbetsbladet Hämta, växla, upprepa
Loopar	Upprepande kronblad	- Upprepande kronblad - Arbetsbladet Använda loopar - Arbetsbladet Loopa alla sidorna
	Hinderbana	Video eller bilder av hinderbanan (valfritt)
	Trummönster	- Arbetsbladet Till kanten och tillbaka - Video eller bilder av trummandet (valfritt)
Variabler	Sjunka eller flyta	- Sjunka eller flyta - Arbetsbladet Hålla koll
	Ordspel	Ordspel
	Allt om mig	- Allt om mig - Allt om dig
Appdesign		- Vad är en app? - Min appdesign - Prototyp för Appdesign

Komma i gång med Swift Playgrounds på en iPad eller Mac



Innan du tar dig an lektionerna ska du se till att du har laddat ner [Swift Playgrounds](#), [Pages](#) och [Keynote](#). Besök [Lära ut kod med Swift Playgrounds](#) i Apple Education Community för att få tillgång till resurser för undervisning och lärande.

Modulerna i den här handledningen använder olika kombinationer av playgrounder. Det här behöver du för varje modul:

Modul	Playgrounds	Så laddar du ner i Swift Playgrounds
Kommandon	 	Blus äventyr finns i avsnittet Böcker på skärmen Fler playgrounder.
Funktioner		
Loopar		
Variabler	  	Sten, sax, påse och Kodmaskin finns i avsnittet Böcker på skärmen Fler playgrounder.
Appdesign		

Besök [Apple-supporten](#) för att få hjälp med Swift Playgrounds.

Tips till kursledaren

Prova några av de här tipsen för att få ut så mycket som möjligt av lektionerna med dina elever.

Aktiviteter för Utforska och Upptäcka:

- Förenkla syntax eller specialnotation när du skriver eller visar kod, till exempel:
 - `var names = ["Rose", "Sam", "Joy"]` --> `var names = Rose, Sam, Joy`
 - `var ages = [7, 8, 7, 8, 7]` --> `var ages = 7, 8, 7, 8, 7`
 - `var myFavoriteColor = ■` --> `var my favorite color = ■`

Aktiviteter för Leka:

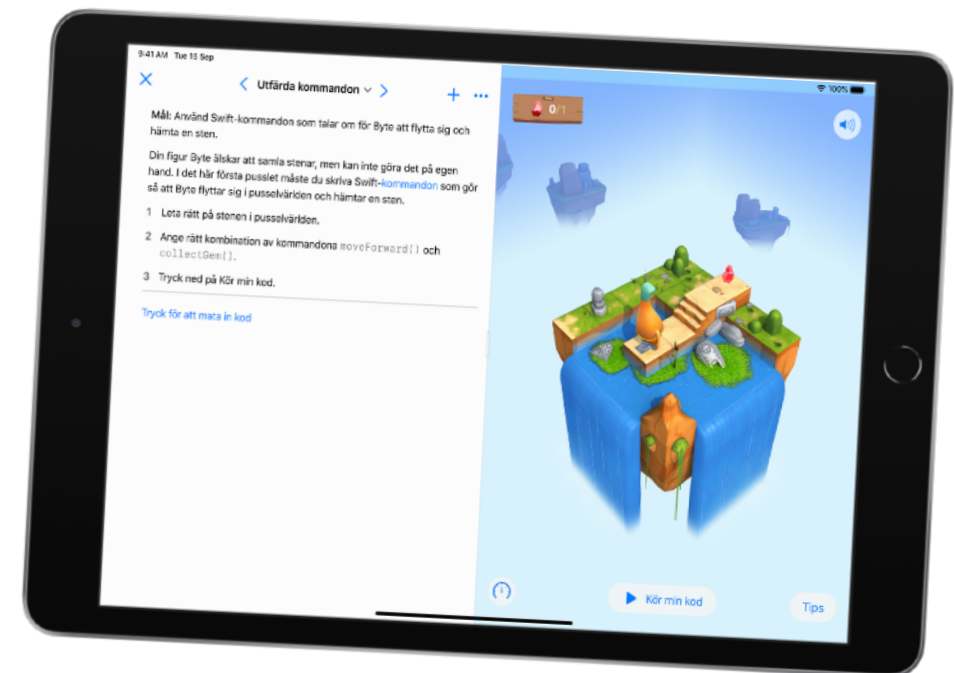
- Följ instruktionerna i lektionsplanerna för att göra Swift Playgrounds-appen ännu enklare för de yngsta eleverna. Instruktionerna omfattar att
 - läsa introduktionerna tillsammans i gruppen
 - ge eleverna avskalade anvisningar för medföljande arbetsblad så att de kan komma på egna lösningar
 - använda en enda kursledar-iPad eller -Mac för att lösa pussel i appen.
- `let` och `var`: Nyckelordet `let` omfattas inte av den här handledningen. För att undvika förvirring i Swift Playgrounds ändrar du nyckelordet `let` till `var` överallt innan du visar sidorna för eleverna. I de playgrounder som vi rekommenderar är de två nyckelorden utbytbara.
 - `let` = variabeln ändras inte
 - `var` = variabeln ändras

Tillägg:

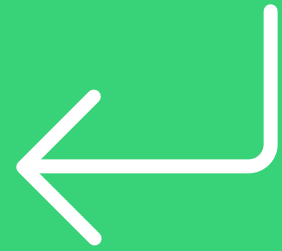
- Utöka de golvbaserade lekaktiviteterna så att de till exempel omfattar räknefärdigheter, läsförmåga, ordbildskort och stavning. Testa den golvbaserade lekaktiviteten i modulen Funktioner för att få inspiration.
- Anpassa de golvbaserade lekaktiviteterna genom att låta eleverna göra sina egna kort med kommandon som `twirl()` eller `jump()`.



Introduktionssida



Playground-sidan



Kommandon



Översikt

Lektion 1: Dagliga rutiner

- Utforska: Samtal där bakning kopplas samman med kommandon
- Upptäck: Aktiviteten Dagliga rutiner
- Lek: Utfärda kommandon och lägga till ett nytt kommando

Lektion 2: Berättelsens ordning

- Utforska: Diskussion där berättelsens ordning kopplas samman med kommandon
- Upptäck: Aktiviteten Berättelsens ordning
- Lek: Golvpusselspel

Lektion 3: Dansrörelser

- Utforska: Diskussion där dansrörelser kopplas samman med kommandon
- Upptäck: Aktiviteten Dansrörelser
- Lek: Förhandsvisning av Blus äventyr

Eleverna kommer att kunna

- använd vardagliga exempel för att beskriva steg-för-steg-instruktioner
- placera instruktioner i en ordning så att man förstår dem
- testa och felsöka instruktioner och kod.

Ordförråd

- **Sekvens:** Ordningen i vilken saker händer
- **Steg:** En åtgärd i en större process
- **Modifiera:** Att ändra
- **Kommando:** Kod som säger till ett program att utföra en specifik åtgärd
- **Bugg:** Ett fel i koden
- **Felsöka:** Att hitta och åtgärda fel i koden

Kunskapskrav

1A-AP-08, 1A-AP-10, 1A-AP-12, 1A-AP-14, 1B-AP-16 >

Utforska

Mål: Presentera begreppet kommandon genom att relatera det till att baka kladdkaka.

Diskussion:

- Skulle de följa ett kladdkakerecept?
- Skulle de följa receptets steg i ordning?

Lärdomar: Varje steg eller instruktion i ett recept är som ett kommando i kod. Låt eleverna komma på egna kommandon.

Upptäcka

Mål: Utforma processen för en daglig rutin genom att identifiera steg-för-steg-instruktioner.

Material: Tvätta dina händer-kort

Anvisningar:

1. Blanda leken med Tvätta dina händer-kort och lägg dem på ett bord eller sätt upp dem på tavlan. Korten ska vara i oordning.
2. Fråga eleverna om de tror att det finns en bugg i din handtvättningssekvens.
3. Be eleverna att felsöka eller fixa instruktionerna genom att flytta ett kort i taget till rätt plats.

Alternativ:

Låt eleverna arbeta i par eller i små grupper och ge varje grupp en uppsättning kort.

Tillägg:

Låt eleverna komma på sin egen uppsättning steg-för-steg-instruktioner för något de gör varje dag och tillverka bilder av de specifika stegen.



[Ladda ner Tvätta dina händer-korten](#)



Leka

Mål: Eleverna kan lägga till kommandona i rätt ordning för att hämta sina första stenar i Lär dig programmera 1 i Swift Playgrounds-appen.

Anvisningar:

1. Projicera introduktionssidan för kapitlet Kommandon i playgrounden Lär dig programmera 1 på en skärm.
2. Introduktion:
 - Läs igenom sidorna tillsammans i klassen och pausa vid behov för frågor.
3. Utfärda kommandon:
 - Granska de två kommandon som eleverna behöver för att få Byte till stenen, `moveForward()` och `collectGem()`.
 - Be eleverna att experimentera med olika sätt att styra Byte från startpilen till stenen och hämta den. De kan ange kommandona på arbetsbladet eller på ett separat papper.
 - Samla in idéer från klassen och skriv koden i appen Swift Playgrounds för att slutföra pusslet. Klicka eller tryck på Kör min kod.
 - Prova flera olika idéer.
 - Fira med Byte!

Tillägg:

Om eleverna är redo går ni till nästa sida, Lägga till ett nytt kommando. Här kommer eleverna att använda ett nytt kommando, `turnLeft()`.



Lär dig programmera 1

Kursledarmaterial:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Playgrounden Lär dig programmera 1
- Projektor eller skärm

Elevmaterial:

- Arbetsblad för Utfärda kommandon och Lägga till ett nytt kommando
- Pennor
- Extra papper (valfritt)

↓ [Ladda ner arbetsbladen till Lär dig programmera](#)



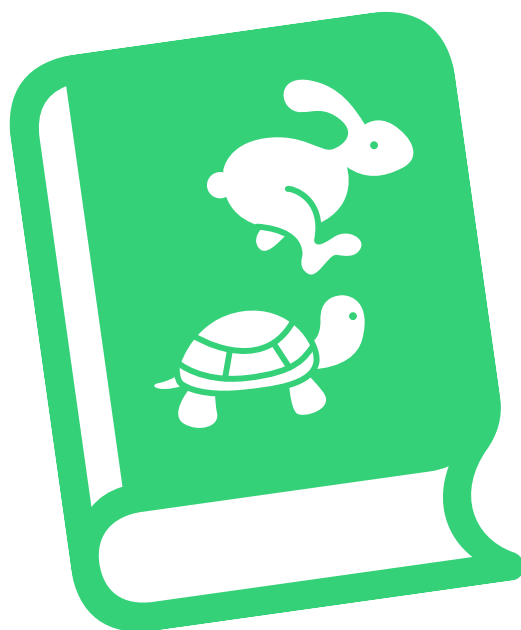
Utforska

Mål: Utforska hur böcker följer en sekvens (från början, via mitten till slutet) för att man ska förstå berättelserna.

Diskussion:

- Fråga eleverna om böcker följer en sekvens.
- Vad skulle hända om början, mitten och slutet av en bok inte var i ordning?
- Utforska flera exempel.

Lärdomar: Gör kopplingen till koden och betona hur viktigt det är att ge kodningskommandon i rätt ordning, precis som punkter eller händelser i en berättelse.



Upptäcka

Mål: Efter att ha skapat bilder av olika punkter eller händelser i en berättelse kan eleverna placera bilderna i ordning för att återskapa berättelsen korrekt.

Kursledarmaterial:

- Whiteboard
- Whiteboardpennor

Elevmaterial:

- Papper
- Tuschpennor eller färgpennor
- Alternativ: iPad-enheter och en ritapp

Anvisningar:

1. Läs en berättelse som eleverna känner väl till. Bestäm tillsammans i klassen berättelsens primära punkter eller händelser. Kom på mellan fyra och sex punkter.
2. Skapa små grupper med samma antal elever som punkter. Om det exempelvis finns fyra punkter ska det vara fyra elever i varje grupp.
3. Låt varje elev i gruppen rita en av punkterna.
4. Grupperna turas om att stå framför de andra i rummet och eleverna håller upp sina punktbilder i oordning.
5. Publiken ordnar om bilderna genom att flytta en i taget.
6. Ta ett foto av varje grupp när eleverna är placerade i rätt ordning.

Tillägg eller alternativ:

Låt alla elevgrupper arbeta med olika berättelser och bestäm punkterna tillsammans i grupp innan ni ritar bilderna.

Leka

Mål: Eleverna kan styra Byte genom ett fysiskt rutnät till en sten med hjälp av riktningskommandon.

Förberedelse: Eleverna arbetar i grupper om tre. Använd maskeringstejp för att skapa ett rutnät på golvet för varje grupp, med fyra gånger fyra rutor.

Anvisningar:

1. Dela ut materialet och dela in eleverna i grupper om tre.
2. Läs igenom varje roll och tilldela varje person i gruppen en roll för det första spelet.
3. Låt eleverna spela spelet så att alla får prova de olika rollerna.
4. Spela tre gånger så att alla får prova de olika rollerna.

Roller:

- Designer: Placera stenen och startpilen i rutnätet.
- Programmerare: Med hjälp av dina klasskamrater placerar du kommandokorten på eller bredvid rutnätet för att styra Byte mot stenen och hämta den.
- Testare: Börja med Byte på pilen och följ kommandokorten för att flytta runt Byte i rutnätet. Om du hämtar stenen får du fira! Om du inte gör det ska ni arbeta tillsammans för att felsöka eller fixa koden.

Alternativ:

Om eleverna arbetar individuellt med dig eller undervisas hemifrån kan de spela det här spelet på egen hand med hjälp av den nedladdningsbara alternativa Keynote-aktiviteten.

Kursledarmaterial:

- Maskeringstejp

Elevmaterial:

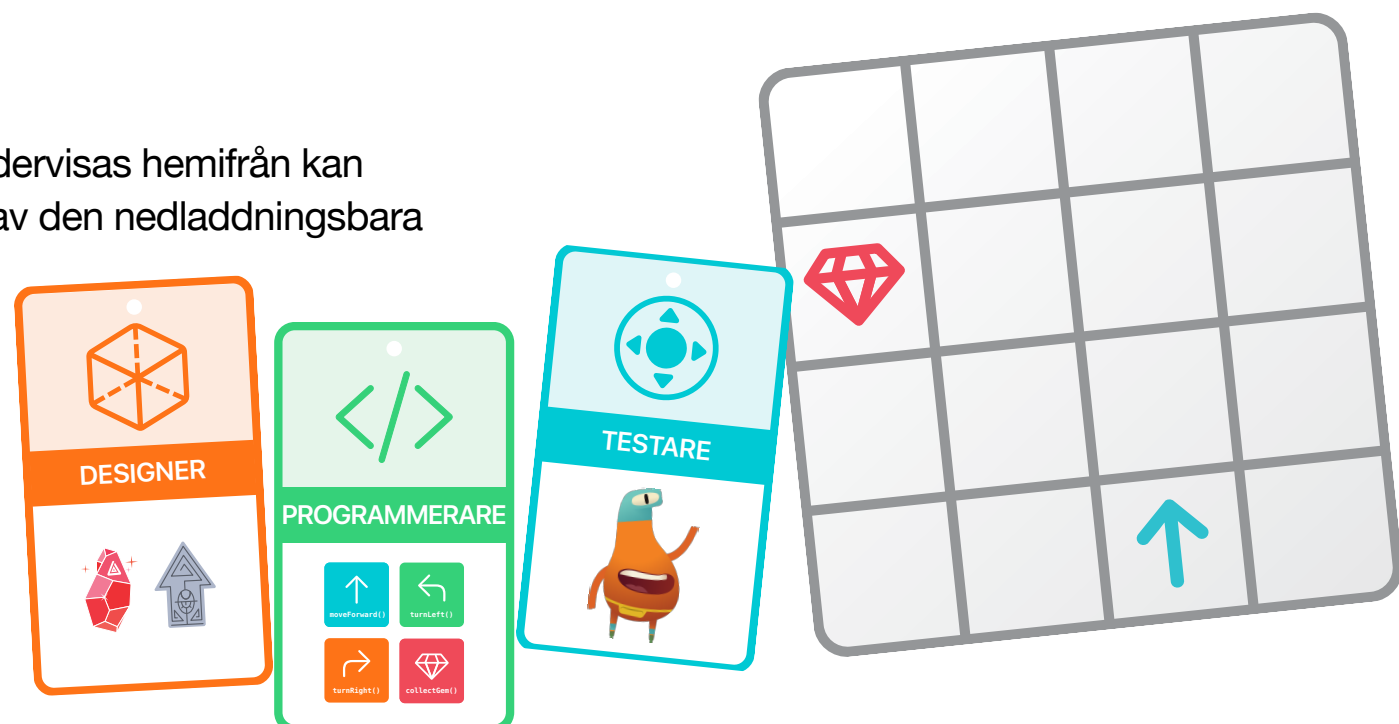
- Rollkort
- Kommandokort:
`moveForward()`,
`turnLeft()`, `turnRight()`
och `collectGem()`
- Sten
- Byte
- Pil



Ladda ner materialet



Ladda ner den alternativa aktiviteten



Utforska

Mål: Utforska idén att det kan vara kreativt att koda!

Diskussion:

- Fråga eleverna om de någonsin har lärt sig en dans.
- Fanns det steg i dansen som skulle utföras i en viss ordning?
- Hur visste de vad de skulle göra härnäst?
- Har dansrörelserna olika namn?
- Använder eleverna någonsin samma rörelser vid olika tidpunkter i en dans eller i olika dansrutiner?

Lärdomar: Hjälp eleverna göra kopplingen att det är kreativt att koda och att programmerare kan hitta på nya kommandon och sätta ihop dem på olika spännande sätt, precis som när man koreograferar en dans.

Upptäcka

Mål: Skapa en kort dansrutin tillsammans med kort som representerar dansrörelserna. Varje kort med dansrörelser är som ett kommando i playgrounden Lär dig programmera.

Elevmaterial:

- iPad-enheter
- Keynote-appen
- Kamera-appen
- Utrymme för att dansa

Anvisningar:

1. Låt eleverna skapa en kort dansrutin i par eller i små grupper
2. När eleverna har fastställt rutinen tillverkar de kort med de olika dansrörelserna. Varje kort bör innehålla en teckning och namnet på rörelsen så att eleverna får vara så kreativa och fåniga som möjligt.
3. Varje grupp framför sin dans och sedan har hela klassen en dansfest tillsammans!

Alternativ:

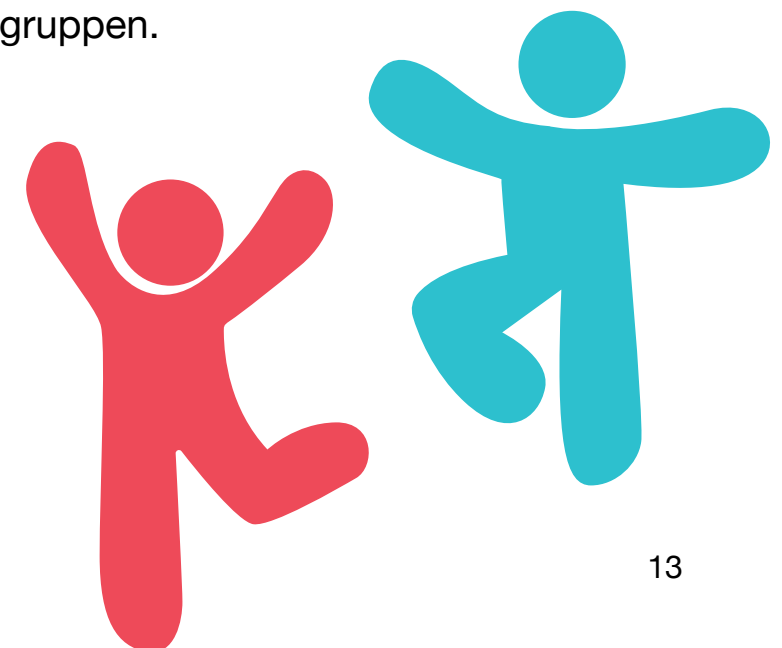
Eleverna kan använda de nedladdningsbara korten med dansrörelser nedan för att skapa sin dans eller använda korten som exempel när de gör egna kort.

Tillägg:

Eleverna gör en video av sin dans för att visa för gruppen.



[Ladda ner korten med dansrörelser](#)



Lek

Mål: Lek med förhandsvisningen i Blus äventyr, även Astrodans.

Anvisningar:

1. Projicera playgrounden för Blus äventyr på en skärm.
2. Introduktion:
 - Läs igenom sidan Förhandsvisning tillsammans i klassen och pausa vid behov för frågor.
 - Klicka eller tryck på Kör min kod när det föreslås. Prova Rita, Kalejdoskop, Spela, Hej och Hej då när du läser om var och en av dem.
 - Klicka eller tryck på Rensa för att rensa universumet.
3. Astrodans:
 - Klicka eller tryck på knappen Astrodans flera gånger och/eller be eleverna att komma fram och trycka på knappen.
4. Koda:
 - Rulla ned till den första kodraden och ersätt emoji:n i strängen med vad du vill, till exempel ord eller bokstäver.

```
let emoji = "??❤️?????????????"
```

- Ändra antalet dansare genom att ange ett nytt nummer.

```
let numberOfDancers = 500
```



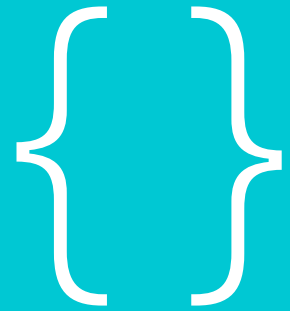
Blus äventyr

Kursledarmaterial:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Playgrounden Blus äventyr
- Projektor eller skärm

Elevmaterial:

- iPad-enheter (valfritt)



Funktioner



Översikt

Lektion 1: Papperssten

- Utforska: Diskussion om steg-för-steg-instruktioner
- Upptäcka: Aktiviteten Papperssten
- Leka: Sammanställa ett nytt beteende och Skapa en ny funktion

Lektion 2: Sångfest

- Utforska: Diskussion om hur man namnger en funktion
- Upptäcka: Aktiviteten Sångfest
- Leka: Golvpusselspel

Lektion 3: Min lugnande funktion

- Utforska: Diskussion om att lösa problem på flera olika sätt
- Upptäcka: Aktiviteten Min lugnande funktion
- Leka: Hämta, växla, upprepa

Eleverna kommer att kunna

- dekonstruera ett stort problem eller en stor uppgift i mindre steg
- skapa en serie steg för att lösa ett problem eller slutföra en uppgift
- namnge funktioner
- testa och felsöka kod.

Ordförråd

- **Funktion:** En namngiven uppsättning kommandon som kan köras vid behov
- **Växla:** Att slå på eller av

Utforska

Mål: Utforska tanken att förpacka en serie kommandon och ge den ett namn.

Diskussion: Bestäm er för en daglig rutin att fokusera på tillsammans i klassen. Låt eleverna identifiera namnet på sin dagliga rutin och de steg som den består av.

Exempel: Läggdagsrutin

- Steg 1: Borsta tänderna
- Steg 2: Gå på toaletten
- Steg 3: Läs
- Steg 4: Säg godnatt
- Steg 5: Släck lamporna

Lärdomar: Att komma på en uppsättning instruktioner och ge den ett namn är samma koncept som att skapa en funktion.

Tillägg: Fråga eleverna om instruktionerna för något av deras steg kan vara mer specifika. Vad är till exempel de specifika stegen för att borsta tänderna?

Upptäcka

Mål: Eleverna börjar med att följa anvisningarna för att skapa en papperssten och skriver eller ritar sedan anvisningarna för att göra en annan form efter eget val.

Elevmaterial:

- Papper
- Saxar
- Pennor
- iPad-enheter (valfritt)

Anvisningar:

Visa eleverna hur man gör en papperssten:

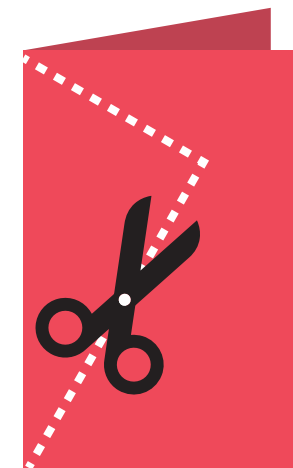
1. Vik ett papper på mitten.
2. Rita en linje från det övre hörnet på den vikta sidan till mellan två och fem centimeter ovanför papperets mitt.
3. Rita en annan linje från punkten där den första linjen slutar till det nedre hörnet på den vikta sidan.
4. Klipp längs de linjer du ritade.
5. Ta bort stenen från pappersarket och vik ut den.

Be eleverna skapa sina egna former:

1. Dela upp eleverna i små grupper.
2. Låt grupperna bestämma vilken form de ska göra.
3. Ge eleverna tid att öva sig på att göra formen en eller två gånger.
4. Låt eleverna skriva eller rita anvisningarna för att skapa formen och ge sedan deras anvisningar ett namn, till exempel "Gör en cirkel" eller "Bokstaven T".

Alternativ:

Gör en video som visar hur man skapar deras former.



Leka

Mål: Genom att arbeta som en hel grupp kommer eleverna att kunna dela upp de steg som behövs för att få Byte till stenen.

Anvisningar:

1. Projicera playgrounden Lär dig programmera 1 på en skärm.
Gå till kapitlet Funktioner i Lär dig programmera 1.
2. Introduktion:
 - Läs igenom sidorna tillsammans i klassen och pausa vid behov för frågor.
3. Sammanställa ett nytt beteende:
 - Granska kommandona `moveForward()`, `turnLeft()` och `collectGem()` och tänk på att du inte har ett kommando för `turnRight()`.
 - Låt eleverna experimentera med olika sätt att styra Byte från startpilen till stenen och hämta den. De anger kommandona på arbetsbladet eller på ett separat papper.
 - Samla in idéer från klassen och skriv koden i appen Swift Playgrounds för att slutföra pusslet. Klicka eller tryck på Kör min kod.
 - Prova flera olika idéer.
 - Fira med Byte!
4. Skapa en ny funktion:
 - Utgå ifrån vad eleverna lärde sig på den senaste playgroundsidan, Sammanställa ett nytt beteende, och låt dem komma på idéer för att skapa funktionen `turnRight()`.
 - Låt eleverna använda funktionen `turnRight()` för att experimentera med olika sätt att styra Byte från startpilen till det stängda reglaget och växla det.
 - Samla in idéer från klassen och skriv koden i appen Swift Playgrounds för att slutföra pusslet. Klicka eller tryck på Kör min kod.
 - Prova flera olika idéer.
 - Fira med Byte – det var ett svårt pussel!



Lär dig programmera 1

Kursledarmaterial:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Playgrounden Lär dig programmera 1
- Projektor eller skärm

Elevmaterial:

- Arbetsbladen Sammanställa ett nytt beteende och Skapa en ny funktion
- Pennor
- Extra papper (valfritt)



[Ladda ner arbetsbladen till Lär dig programmera](#)

Utforska

Mål: Tillämpa kunskap om kommandon och funktioner på sånger genom att ge dem beskrivande namn.

Diskussion: Låt eleverna komma på olika sånger och ge var och en ett beskrivande funktionsnamn.

Exempel: För sången "Twinkle, Twinkle, Little Star" (Blinka lilla stjärna) kan funktionsanropet vara `singTwinkle()`, men `singSong1()` skulle inte vara ett bra namn eftersom den första sången kan ändras.

Lärdomar: Att namnge funktioner med beskrivande namn är viktigt eftersom det gör det lättare för dig och andra att förstå koden.

Upptäcka

Mål: Eleverna skapar en konsert genom att anropa olika sångkommandon i en konsertfunktion.

Kursledarmaterial:

- iPad eller Mac
- Projektor eller skärm
- Whiteboard
- Whiteboardpennor

Anvisningar:

1. Hjälp eleverna att skapa funktionsnamn för flera sånger, till exempel `singHappyBirthday()`.
2. Välj tillsammans i gruppen vilken ordning sångerna ska sjungas i.
3. Skriv en funktionsdefinition för en konsert och fyll i funktionen med sångkommandona.

Exempel:

```
func createConcert() {  
    singHappyBirthday()  
    singTwinkleTwinkle()  
    singMaryHadALittleLamb()  
}  
createConcert()
```

Alternativ:

Eleverna sjunger i små grupper. Varje grupp bestämmer sin egen lista med sånger, namn på sångfunktioner och ordning att sjunga sångerna i. Varje grupp framför sedan sina sånger och spelar in en video av sin konsert.

Leka

Mål: Eleverna löser en enkel ekvation, placerar en sten på svaret och styr sedan Byte genom rutnätet med hjälp av riktningsskommandon.

Förberedelse: Eleverna arbetar i grupper om tre. Använd maskeringstejp för att skapa ett rutnät på golvet för varje grupp, med fyra gånger fyra rutor. Placera startpilen inuti en ruta och placera ett nummer i varje återstående ruta.

Anvisningar:

1. Dela ut materialet och dela in eleverna i grupper om tre.
2. Läs igenom varje roll och tilldela varje person i gruppen en roll för det första spelet.
3. Låt eleverna spela spelet och börja med designerrollen.
4. Spela tre gånger så att alla får prova de olika rollerna.

Roller:

- Designer: Kasta två tärningar. Ta hjälp av dina klasskamrater för att lägga ihop de två siffrorna och placera stenen på en ruta i rutnätet där summan finns.
- Programmerare: Med hjälp av dina klasskamrater placerar du kommandokorten på eller bredvid rutnätet för att styra Byte mot stenen och hämta den.
- Testare: Börja med Byte på pilen och följ kommandokorten för att flytta runt Byte i rutnätet. Om du hämtar stenen får du fira! Om du inte gör det ska ni arbeta tillsammans för att fixa koden.

Alternativ:

Om eleverna arbetar individuellt med dig eller undervisas hemifrån kan de spela det här spelet på egen hand med hjälp av den nedladdningsbara alternativa Keynote-aktiviteten.

Kursledarmaterial:

- Maskeringstejp
- En uppsättning utskrivna nummer för varje rutnät

Elevmaterial:

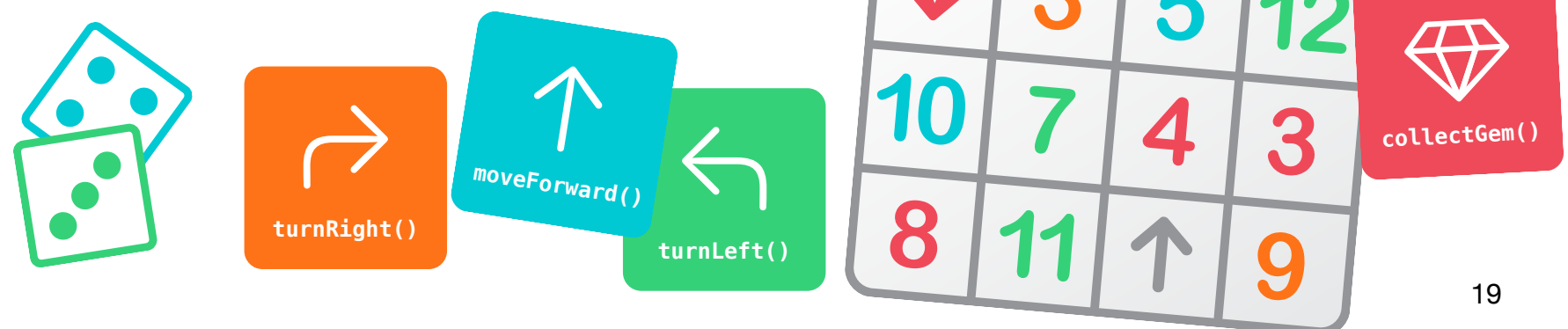
- Rollkort
- Kommandokort:
`moveForward()`,
`turnLeft()`, `turnRight()`
och `collectGem()`
- Sten
- Byte
- Pil
- Två tärningar



[Ladda ner materialet](#)



[Ladda ner den alternativa aktiviteten](#)

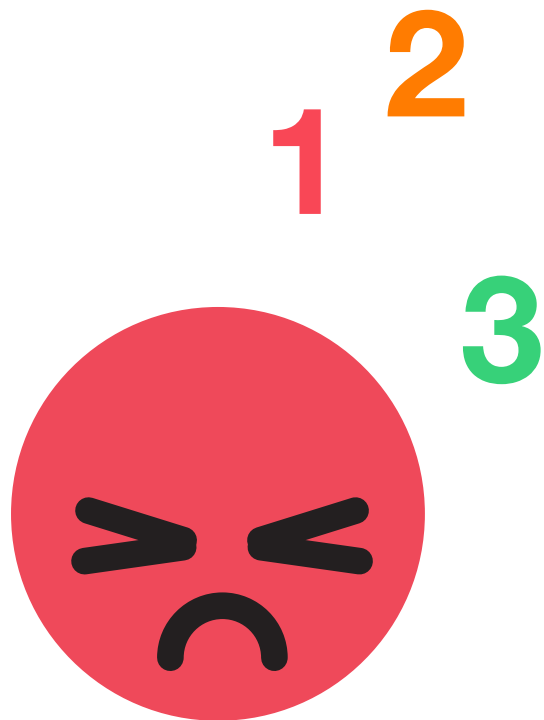


Utforska

Mål: Eleverna förstår att det vanligtvis finns mer än ett sätt att lösa ett problem.

Diskussion: Låt eleverna tänka på ett problem de har haft och sedan berätta hur de löste det. Fråga gruppen om någon skulle lösa problemet på ett annat sätt. Utforska flera olika problem och lösningar.

Lärdomar: Hjälp eleverna att göra en koppling till koden och lära sig att det vanligtvis finns mer än ett sätt att lösa ett programmeringsproblem.



Upptäcka

Mål: Eleverna skriver en funktion för sin lugnande teknik och ger den ett namn.

Elevmaterial:

- Arbetsbladet Min lugnande funktion
- Blyertspennor
- Färgade tuschpennor eller pennor

Anvisningar:

Tips: Det är bäst att eleverna arbetar med denna aktivitet individuellt, om möjligt.

1. Be eleverna brainstorma olika sätt att lugna ner sig när de är upprörda, antingen hemma eller i skolan. Låt dem dela upp sina lugnande tekniker i olika steg.
2. Dela ut arbetsbladet Min lugnande funktion och be eleverna att rita de olika stegen i sin lugnande teknik.
3. Låt eleverna ge sin lugnande teknik ett namn. De kan använda kamelnotation, som `countToTen()`, eller bara använda en kort mening, som "Räkna till tio".

Tillägg:

Analogt: Låt eleverna visa upp sin lugnande teknik i små grupper eller framför klassen.

Med iPad: Eleverna gör en video av sin lugnande teknik för att dela med klassen.



[Ladda ner arbetsbladet Min lugnande funktion](#)

Leka

Mål: Eleverna kan skriva en funktion som består av flera olika typer av kommandon och sedan använda den funktionen för att slutföra ett pussel.

Anvisningar:

1. Projicera sidan Hämta, växla, upprepa i playgrounden Lär dig programmera 1 på en skärm och peka på den tomma funktionen som eleverna ska hjälpa till att slutföra.
2. Hämta, växla, upprepa:
 - Granska kommandona `moveForward()`, `turnLeft()`, `turnRight()`, `collectGem()` och `toggleSwitch()`.
 - Låt eleverna försöka identifiera de delar av pusslet som upprepas och använd sedan deras idéer för att slutföra funktionen i appen och ge den ett namn.
 - Låt eleverna uppfinna en symbol för funktionen och ange symbolen och funktionsnamnet i kortkommandofältet på arbetsbladet.
 - Med hjälp av det extra kommandot experimenterar eleverna med olika sätt att styra Byte för att hämta alla stenar och växla alla reglage. De anger kommandona på arbetsbladet eller på ett separat papper.
 - Samla in idéer från klassen och skriv koden i appen Swift Playgrounds för att slutföra pusslet. Klicka eller tryck på Kör min kod.
 - Prova flera olika lösningar.
 - Fira tillsammans i klassen – det här var ett svårt pussel!



Lär dig programmera 1

Kursledarmaterial:

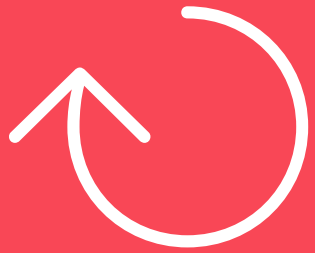
- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Playgrounden Lär dig programmera 1
- Projektor eller skärm

Elevmaterial:

- Arbetsbladet Hämta, växla, upprepa
- Pennor
- Extra papper (valfritt)

↓ [Ladda ner arbetsbladet till](#)
[Lär dig programmera](#)





Loopar



Översikt

Lektion 1: Upprepande kronblad

- Utforska: Diskussion som relaterar återkommande steg i koden till det verkliga livet
- Upptäcka: Aktiviteten Upprepande kronblad
- Leka: Använda loopar och Loopa alla sidorna

Lektion 2: Hinderbana

- Utforska: Diskussion om stoppunkter i en slinga
- Upptäcka: Aktiviteten Hinderbana
- Leka: Golvpusselspel

Lektion 3: Trummönster

- Utforska: Diskussion om loopar i musik
- Upptäcka: Aktiviteten Trummönster
- Leka: Till kanten och tillbaka och Dance

Eleverna kommer att kunna

- identifiera en loop i kod
- dekonstruera ett stort problem eller en stor uppgift i mindre steg
- skapa en sekvens med kommandon och upprepa den sekvensen med hjälp av en loop
- testa och felsöka instruktioner och kod.

Ordförråd

- **Loop:** Ett kodblock som upprepas ett visst antal gånger

Utforska

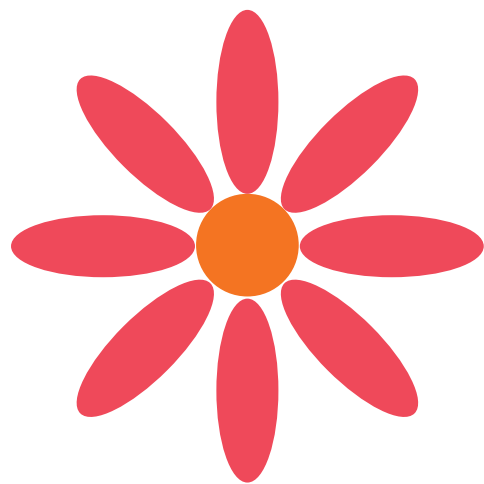
Mål: Koppla idén om loopar till det verkliga livet.

Diskussion: Utforska tillfällen då eleverna kan upprepa en uppgift eller ett steg i verkliga livet.

Exempel:

- Gå
- Cykla
- Sy, sticka eller virka

Lärdomar: Loopar upprepar ett kommando eller en uppsättning kommandon så många gånger som du anger.



Upptäcka

Mål: Eleverna börjar utforska begreppet loopar genom att skapa en unik blomma.

Elevmaterial:

- Arbetsbladet Upprepande kronblad
- Färgat papper
- Pennor
- Saxar
- Limstift
- Tärningar

Anvisningar:

1. Eleverna ritar ett enda kronblad, ungefär lika långt som handflatan, på en bit färgat papper och klipper ut det. Detta blir kronbladsmallen för blomman.
2. Varje elev kastar sedan två tärningar, lägger ihop siffrorna och fyller i siffran som saknas i loopen på arbetsbladet Upprepande kronblad. Detta är det antal kronblad som blomman kommer att ha.
3. Med hjälp av kronbladsmallen ritar eleverna konturerna på sitt kronblad på färgat papper och klipper ut rätt antal kronblad till blomman.
4. Med hjälp av arbetsbladet Upprepande kronblad monterar eleverna ihop sin blomma och limmar delarna på plats.



[Ladda ner arbetsbladet Upprepande kronblad](#)



Leka

Mål: Eleverna kan skriva kod inuti en loop för att hämta alla stenar.

Anvisningar:

1. Projicera introduktionssidan For-loopar i playgrounden Lär dig programmera 1 på en skärm.
2. Introduktion:
 - Läs igenom sidorna tillsammans i klassen och pausa vid behov för frågor.
3. Använda loopar:
 - Visa eleverna hur portaler fungerar och granska kommandona `moveForward()`, `turnLeft()`, `turnRight()` och `collectGem()`.
 - Låt eleverna experimentera med olika sätt att styra Byte från startpilen till stenarna och hämta dem, samtidigt som de lägger märke till vilka kommandon som upprepas. De anger kommandona på arbetsbladet eller på ett separat papper.
 - Samla in klassens idéer och skriv koden i Swift Playgrounds-appen för att styra Byte till att hämta den första pärlan och gå till portalen.
 - Fråga eleverna hur många stenar det finns och lägg till den siffran i loopen. Klicka eller tryck på Kör min kod.
 - Prova flera olika lösningar.
 - Fira med Byte!
4. Loopa alla sidorna:
 - Låt eleverna experimentera med olika sätt att hämta alla stenar, samtidigt som de lägger märke till vilka kommandon som upprepas.
 - För att lägga till en for-loop använder du antingen kodförslagen längst ned i redigeraren eller trycker på + längst upp på skärmen.
 - Samla in idéer från klassen och skriv koden i Swift Playgrounds för att slutföra pusslet. Klicka eller tryck på Kör min kod.
 - Prova flera olika idéer.
 - Fira med Byte!



Lär dig programmera 1

Kursledarmaterial:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Playgrounden Lär dig programmera 1
- Projektor eller skärm

Elevmaterial:

- Arbetsbladen Använda loopar och Loopa alla sidorna
- Pennor
- Extra papper (valfritt)



[Ladda ner arbetsbladen till](#)
[Lär dig programmera](#)

Utforska

Mål: Utforska varför loopar alltid behöver en specifik slutpunkt.

Diskussion: Be eleverna föreställa sig ett pariserhjul eller en annan åkattraktion som de känner till. Vad skulle hända om operatören inte tryckte på knappen för att stoppa åkattraktionen efter fem varv? Låt eleverna komma med andra exempel på vad som skulle hända om en loop inte stoppas.

Lärdomar: Hjälp eleverna att förstå att om de inte stoppar en loop, kommer den att upprepas oändligt många gånger.

Upptäcka

Mål: Eleverna upptäcker hur loopar fungerar genom att gå igenom en hinderbana som de designar.

Material:

- Utrymme för att utföra fysisk aktivitet
- Rekvisita till hinderbanan
- Tärning

Anvisningar:

1. Skapa en kort hinderbana, antingen i ditt klassrum eller utomhus.
2. Kasta en tärning och låt eleverna upprepa banan så många gånger som tärningen visar.

Alternativ:

Eleverna kommer på en serie rörelser, till exempel rör vid tårna, hoppa, sparka ut med ett ben. Kasta en tärning och låt eleverna upprepa rörelseserien de antal gånger som tärningen visar.



Leka

Mål: Eleverna kan skapa ett pussel som har ett upprepande mönster och sedan lösa pusslet tillsammans i grupp.

Förberedelse: Eleverna arbetar i grupper om tre. Använd maskeringstejp för att skapa ett rutnät på golvet för varje grupp, med fyra gånger fyra rutor.

Anvisningar:

1. Dela ut materialet och dela in eleverna i grupper om tre.
2. Läs igenom varje roll och tilldela varje person i gruppen en roll för det första spelet.
3. Låt eleverna spela spelet och börja med designerrollen.
4. Spela tre gånger så att alla får prova de olika rollerna.

Roller:

- Designer: Ta hjälp av dina klasskamrater för att placera tre stenar i ett upprepande mönster i rutnätet. Placera startpilen i rutnätet.
- Programmerare: Med hjälp av dina klasskamrater placerar du kommandokorten på eller bredvid rutnätet för att styra Byte mot stenarna och hämta dem. Använd Loop-korten för att berätta för testaren hur många gånger du ska loopa igenom kommandona.
- Testare: Börja med Byte på pilen och följ kommandokorten för att flytta runt Byte i rutnätet. Om du hämtar alla stenar får du fira! Om du inte gör det ska ni arbeta tillsammans i lag för att fixa koden.

Alternativ:

Om eleverna arbetar individuellt med dig eller undervisas hemifrån kan de spela det här spelet på egen hand med hjälp av den nedladdningsbara alternativa Keynote-aktiviteten.

Kursledarmaterial:

- Maskeringstejp

Elevmaterial:

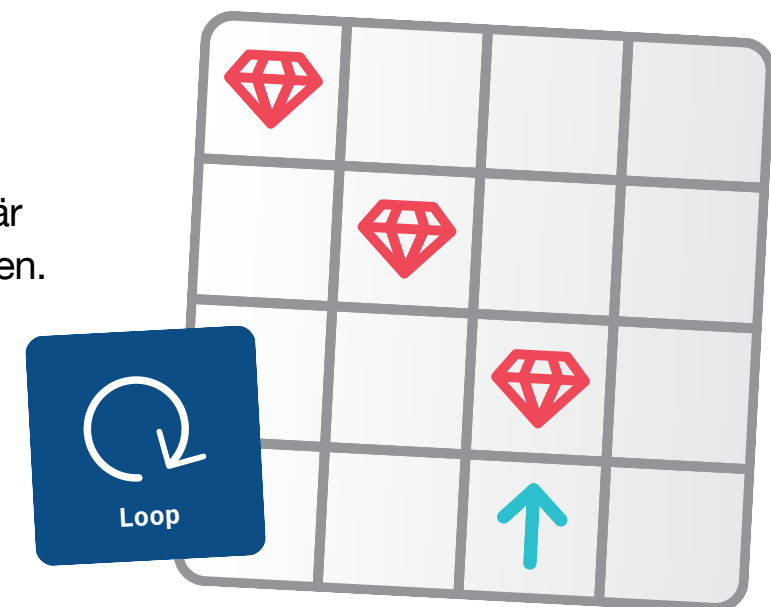
- Rollkort
- Kommandokort:
`moveForward()`,
`turnLeft()`, `turnRight()`,
`collectGem()` och `Loop`
- Stenar
- Byte
- Pil



Ladda ner materialet



Ladda ner den alternativa aktiviteten



Utforska

Mål: Utforska upprepande mönster i musik.

Diskussion: Låt eleverna berätta om instrument de spelar eller sånger de har sjungit. Fråga om de någonsin upprepar en rytm eller en refräng när de spelar eller sjunger. Kan de komma på andra delar av en sång eller av musik som upprepas?

Lärdomar: Förstärk tanken att loopar består av två delar:

- Kommandon
- Antalet gånger som de ska upprepas

Upptäcka

Mål: Eleverna kan upprepa ett trummönster och skapa en koppling mellan kod som loopas och ett verkligt fysiskt exempel.

Material:

- Något att trumma på, som golvet, låren eller böcker
- Tillräckligt med plats för att sitta i en cirkel

Anvisningar:

1. Låt eleverna sitta i en cirkel.
2. Be eleverna att upprepa den trumrytm som du skapar, så många gånger som antalet fingrar du håller upp. Om du till exempel håller upp fyra fingrar ska eleverna upprepa trumrytmen fyra gånger och sedan sluta.
3. Turas om runt cirkeln eller dela upp er i små grupper så att varje elev får en chans att bestämma trumrytmen.

Tillägg:

Låt eleverna tillverka trummor.



Lek

Mål: Eleverna kan anropa olika kommandon i en loop och bestämma hur många gånger loopen ska anropas.

Anvisningar:

1. Projicera playgrounden Lär dig programmera 1 på en skärm. Gå till den tredje sidan i kapitlet Loopar, Till kanten och tillbaka.
2. Till kanten och tillbaka:
 - Gå igenom kommandona `moveForward()`, `turnLeft()`, `turnRight()`, `collectGem()` och `toggleSwitch()`.
 - Låt eleverna experimentera med olika sätt att styra Byte från startpilen till varje stängt reglage och växla det.
 - För att lägga till en `for`-loop använder du antingen kodförslagen längst ned i redigeraren eller trycker på + längst upp på skärmen.
 - Samla in idéer från klassen och skriv koden i appen Swift Playgrounds för att slutföra pusslet. Klicka eller tryck på Kör min kod.
 - Prova flera olika idéer.
 - Fira med Byte!



Lär dig programmera 1

Kursledarmaterial:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Playgrounden Lär dig programmera 1
- Projektor eller skärm

Elevmaterial:

- Arbetsbladet Till kanten och tillbaka
- Pennor
- iPad-enheter (valfritt)
- Extra papper (valfritt)



[Ladda ner arbetsbladet till Lär dig programmera](#)



Variabler



Översikt

Lektion 1: Sjunka eller flyta

- Utforska: Diskussion om att uppdatera en variabel
- Upptäcka: Aktiviteten Sjunka eller flyta
- Leka: Hålla koll och Lösning

Lektion 2: Ordspel

- Utforska: Diskussion om typer av svar på frågor
- Upptäcka: Aktiviteten Ordspel
- Leka: Golvpusselspel

Lektion 3: Allt om mig

- Utforska: Diskussion om att svara på frågor med listor
- Upptäcka: Aktiviteten Allt om mig
- Leka: Använda en loop

Eleverna kommer att kunna

- associera ett variabelnamn med ett givet värde
- ändra värdet som tilldelats en variabel
- förstå de olika Swift-typerna som du kan tilldela en variabel, inklusive sanna/falska värden (booleska värden), siffror (int), ord (strängar), färger (färgsträngkonstanter) och bilder (bildsträngkonstanter)
- testa och felsöka instruktioner och kod.

Ordförråd

- **Variabel:** En namngiven behållare som lagrar ett värde och som kan ändras
- **Data:** Information
- **Booleskt värde:** En typ som har ett värde som är antingen `true` eller `false`

Utforska

Mål: Utforska begreppet variabler genom att räkna objekt och uppdatera variabelnumret.

Kursledarmaterial:

- Whiteboard
- Whiteboardpenna
- Tavelsudd
- Behållare
- Fem pennor (eller fem av något annat föremål)

Anvisningar:

1. Börja med att skriva ett variabelpåstående på tavlan för att hålla reda på dina föremål.
 - Exempel: `var numberOfPencils = 0`
2. Håll upp en tom behållare och säg till eleverna att behållaren representerar din variabel, `numberOfPencils`.
3. Lägg till en penna i behållaren och fråga eleverna vad variabelantalet är nu. När de svarar rätt suddar du ut 0 och skriver 1.
4. Fortsätt tills du har lagt till alla pennor och din kod lyder: `var numberOfPencils = 5`.
5. Börja sedan plocka upp pennor ur behållaren och uppdatera variabeln när du tar bort dem.

Lärdomar: Hjälp eleverna att förstå att variabler lagrar information. I det här fallet är informationen en siffra och siffran visar hur många pennor som finns i behållaren.

Upptäcka

Mål: Med hjälp av hittade föremål genomför eleverna experiment för att avgöra om föremålen sjunker eller flyter och sedan anger de data med hjälp av bilder (bildsträngkonstanter) och sanna/falska värden (booleska värden).

Elevmaterial:

- iPad-enheter
- Keynote-appen
- Arbetsbladet Sjunka eller flyta
- Hink med vatten
- Flera föremål att testa

Anvisningar:

1. Dela upp eleverna i små grupper.
2. Låt dem samla in olika saker att testa.
3. Be eleverna att för varje föremål
 - ta en bild av föremålet och lägga till den på arbetsbladet
 - testa föremålet i vattnet
 - spela in resultat på arbetsbladet genom att ringa in antingen `true` eller `false`.



[Ladda ner arbetsbladet Sjunka eller flyta](#)

Leka

Mål: Eleverna kan skapa och uppdatera variabler i två olika kodkontexter.

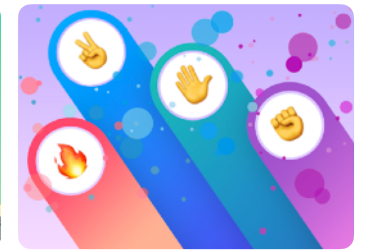
Anvisningar:

1. Projicera playgrounden Lär dig programmera 2 på en skärm. Gå till kapitlet Variabler.
2. Introduktion:
 - Läs igenom sidorna tillsammans i klassen och pausa vid behov för frågor.
3. Hålla koll:
 - Låt eleverna experimentera med olika sätt att styra Hopper från startpilen till stenen och hämta den. De anger kommandona på arbetsbladet eller på ett separat papper.
 - Samla in idéer från klassen och skriv koden i appen Swift Playgrounds för att slutföra pusslet. Klicka eller tryck på Kör min kod.
 - Prova flera olika idéer.
 - Fira med Hopper!
4. Lämna Lär dig programmera 2 och fortsätt till den sista sidan i playgrounden Sten, sax, påse, som heter Lösning. (Det finns inget elevarbetsblad för den här playgroundsidan.)
5. Lösning:
 - Klicka eller tryck på Kör min kod för att spela spelet innan du ändrar något.
 - Bestäm tillsammans i gruppen vilka delar av spelet som ni vill anpassa. Några roliga saker som ni kan ändra inkluderar `game.roundsToWin`, `game.challenger.emoji`, `game.addOpponent` och `game.roundPrize`.
 - Spela spelet flera gånger och ändra något nytt varje gång.

Tillägg: Många variabler finns i filen `Game.swift`. Om eleverna är nyfikna på varför det inte står var framför vissa variabler öppnar du `Game.swift`-filen för att visa dem var spelegenskaperna skapades.



Lär dig
programmera 2



Sten, sax, påse

Kursledarmaterial:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Playgrounden Lär dig programmera 2
- Playgrounden Sten, sax, påse
- Projektor eller skärm

Elevmaterial:

- Arbetsbladet Hålla koll
- Pennor
- Extra papper (valfritt)



Ladda ner arbetsbladet till
Lär dig programmera

Utforska

Mål: Utforska olika svarstyper i den verkliga världen och relatera dem till olika Swift-typer, inklusive yes/no eller true/false (booleska värden), siffror (int), ord (strängar), färger (färgsträngkonstanter) och bilder (bildsträngkonstanter).

Kursledarmaterial:

- Whiteboard
- Whiteboardpennor

Diskussion: Kom tillsammans i klassen på frågor som kräver olika typer av svar och skriv dem på tavlan.

Exempel:

- Vilken färg har dina ögon? —> färg
- Har du ett husdjur? —> ja/nej
- Har du syskon? —> ja/nej
- Hur gammal är du? —> siffra
- Vad heter du? —> ord

Lärdomar: Förklara att variabler också har olika typer, inklusive siffror, ord, färger, bilder och ja- eller nej-svar. Beroende på hur du skapar en variabel måste du behålla samma typ, även om du uppdaterar variabeln till något annat. Till exempel kan var `myAge = 8` ändras till 9, men den kan inte ändras till "nio".

Upptäcka

Mål: Eleverna slutför ett ordspel genom att fylla i rätt svarstyp.

Elevmaterial:

- Arbetsbladen Ordspel
- Pennor
- Färgpennor

Anvisningar:

Låt eleverna arbeta igenom ett eller flera ordspel i små grupper. Varje grupp bör helst innehålla minst en läskunnig eller en stödperson. Om alla elever är icke-läsare kan ni göra några spel tillsammans i hela gruppen.

Förlängning: Om eleverna klarar av det låter du dem skapa ett ordspel som en partner ska fylla i. Uppmuntra dem att använda siffror, ord, färger, bilder och ja- eller nej-svar för de tomma fälten.



[Ladda ner arbetsbladen Ordspel](#)

Leka

Mål: Eleverna kan vägleda Byte att hämta flera stenar, lägga till varje sten i en behållare och uppdatera en variabel.

Förberedelse: Eleverna arbetar i grupper om tre. Använd maskeringstejp för att skapa ett rutnät på golvet för varje grupp, med fyra gånger fyra rutor.

Anvisningar:

1. Dela ut materialet och dela in eleverna i grupper om tre.
2. Läs igenom varje roll och tilldela varje person i gruppen en roll för det första spelet.
3. Låt eleverna spela spelet och börja med designerrollen.
4. Spela tre gånger så att alla får prova de olika rollerna.

Roller:

- Designer: Placera flera stenar och startpilen i rutnätet.
- Programmerare: Ta hjälp av dina klasskamrater för att placera kommandokorten på eller bredvid rutnätet för att styra Byte mot stenarna och hämta dem.
- Testare: Börja med Byte på pilen, följ kommandona för att flytta runt Byte i rutnätet och lägg till stenar i behållaren när du hämtar dem. Om du hämtar alla stenar uppdaterar du variabeln `numberOfGems` på behållaren och firar! Om du inte hämtar alla ska ni arbeta tillsammans för att fixa koden.

Alternativ:

Om eleverna arbetar individuellt med dig eller undervisas hemifrån kan de spela det här spelet på egen hand med hjälp av den nedladdningsbara alternativa Keynote-aktiviteten.

Kursledarmaterial:

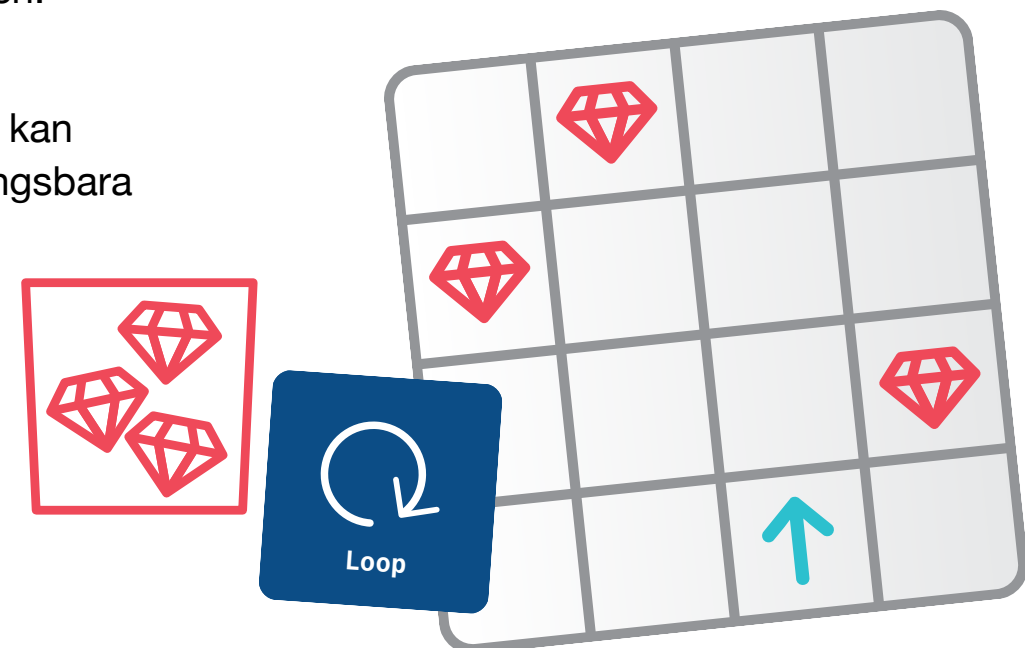
- Maskeringstejp

Elevmaterial:

- Rollkort
- Kommandokort:
`moveForward()`, `turnLeft()`,
`turnRight()`, `collectGem()`
och Loop
- Stenar
- Byte
- Pil
- Behållare märkt:
`var numberOfGems = _____`
- Penna

↓ Ladda ner materialet

↓ Ladda ner den alternativa aktiviteten



Utforska

Mål: Utforska hur du använder listor, eller *arrayer*, när du skapar variabler.

Diskussion: Vad skulle hända om ett kalkylblad frågade eleverna om deras syskons namn och de har mer än ett? Samla ihop klassens idéer. Om de föreslår att man gör en lista berättar du för dem att det är precis vad kodare gör! När en variabel har mer än ett svar ska eleverna skapa en lista. Låt eleverna komma på frågor som kan ha flera svar.

Exempel:

- Kompisars namn -> Rose, Sam, Joy
- Elevernas åldrar -> 7, 8, 7, 8, 7, 8, 9, 7, 8, 9, 8
- Favoritfärger —>  ,  ,  ,  , 
- Favoritdjur —>  ,  ,  , 

Lärdomar: Listor som eleverna skapar i kod är precis som listor i en mening.

Upptäcka

Mål: Eleverna kan fylla i variabler för att beskriva saker om sig själva och en partner. Eleverna kan ha möjlighet att använda en array som en variabeltyp.

Elevmaterial:

- Arbetsbladen Allt om mig och Allt om dig
- Pennor
- Färgpennor

Anvisningar:

1. Låt eleverna fylla i arbetsbladet Allt om mig.
 - Om eleverna har mer än ett syskon eller husdjur låter du dem göra en lista över objekt åtskilda med kommatecken.
2. Para ihop eleverna för att slutföra arbetsbladet Allt om dig.

Alternativ: Eleverna kan använda sin iPad och Keynote för att fylla i arbetsbladet, ta bilder för bildsvaren och färglägga färgsträngkonstanterna med hjälp av formateringsalternativen.



[Ladda ner Allt om-arbetsböckerna](#)

Leka

Mål: Eleverna kan identifiera en variabel i kod och utforska olika sätt att använda arrayer med loopar.

Anvisningar:

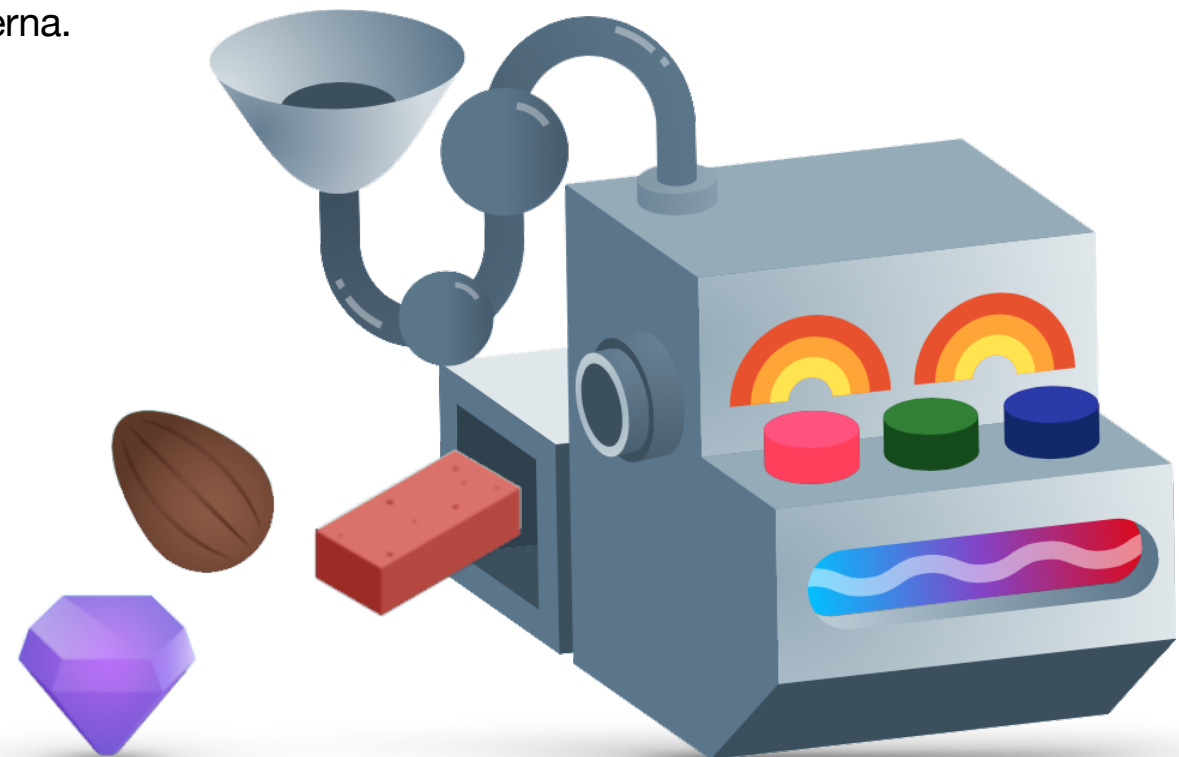
1. Projicera playgrounden Kodmaskin på en skärm.
2. Introduktion:
 - Läs igenom sidorna tillsammans i klassen och pausa vid behov för frågor.
 - Valfritt: Spela igenom de två första sidorna, Utforska maskinen och Kombinera med färger.
3. Använda en loop:
 - På den här sidan kombinerar eleverna sina kunskaper om loopar med variabler.
 - Se om eleverna kan identifiera variabeln i koden som använder en array.
 - Klicka eller tryck på Kör min kod för att se vad maskinen skapar.
 - Gå vidare till det andra steget i instruktionerna och uppdatera koden så att den innehåller en andra variabel, objekt och en nästlad loop. Klicka eller tryck på Kör min kod igen för att se vad maskinen skapar.
 - Obs! Prova den här sidan innan du gör aktiviteten med eleverna.



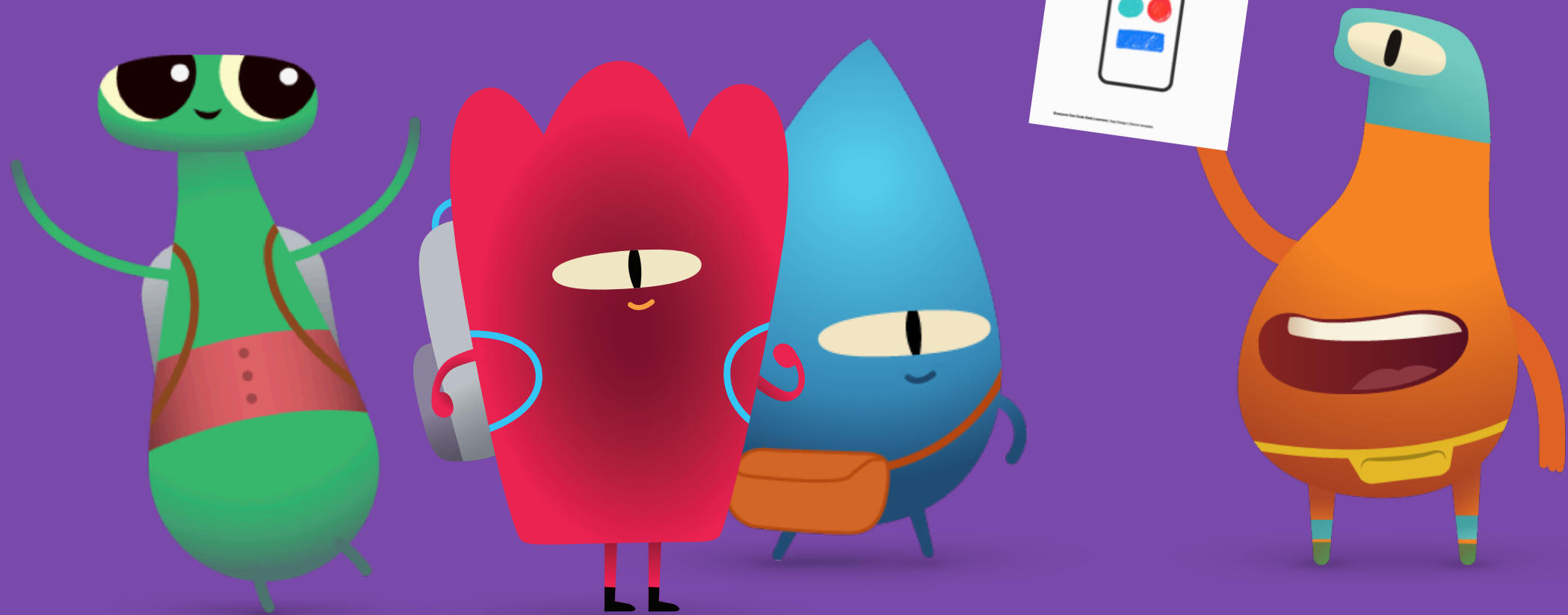
Kodmaskin

Kursledarmaterial:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Playgrounden Kodmaskin
- Projektor eller skärm



Appdesign



Utforska

Mål: Utforska välkända appar på olika enheter.

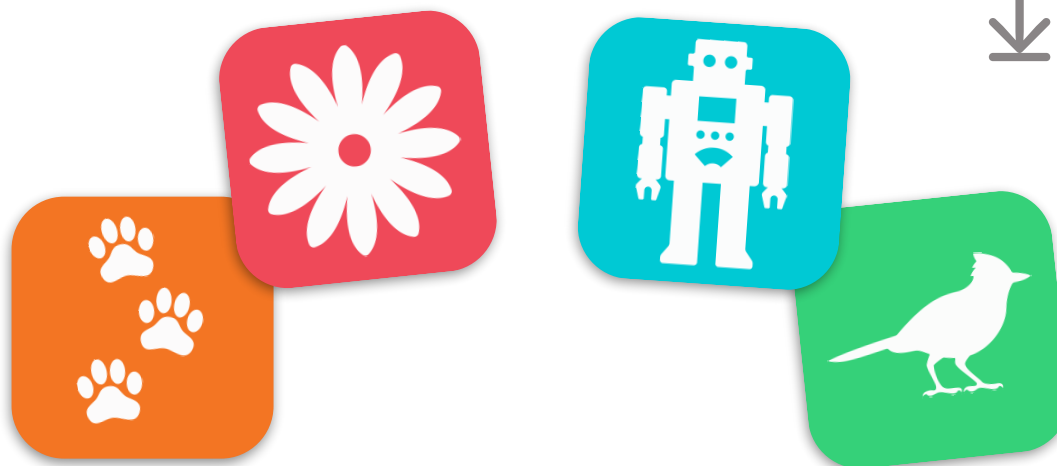
Anvisningar: Starta en diskussion om appar som eleverna använder på sin iPad hemma eller i skolan. Prata sedan om appar som de eller deras föräldrar eller vårdnadshavare använder på enheter hemma.

Lärdomar: Förstärk tanken att appar inte bara finns i telefoner utan även i klockor, surfplattor, datorer och till och med tv-apparater.

Lärdomar: Gå djupare in i några exempel på appar och fråga eleverna vem appen är designad för, vad den gör och varför de tror att den har skapats.

Exempel:

- App: Swift Playgrounds
- Vem den är till för: Människor som vill lära sig mer om Swift
- Vad den gör: Hjälper människor att lära sig att koda genom pussel och lektioner
- Varför den skapades: För att lära människor med liten eller ingen programmeringskunskap hur man kodar



Upptäcka

Mål: Förbered eleverna på att designa sina egna appar genom att analysera en välbekant app.

Elevmaterial:

- iPad-enheter
- Arbetsbladet Vad är en app?
- Pennor
- Färgade tuschpennor eller pennor

Anvisningar:

1. Dela upp eleverna i små grupper eller låt dem arbeta individuellt.
2. Be eleverna att välja en iPad-app.
3. Låt dem använda arbetsbladet Vad är en app? för att hjälpa dem att utforska appar.
4. Be eleverna att dela sina resultat om appen, antingen med hela gruppen eller med partner.

Tips till kursledaren: Ju yngre dina elever är, desto mer hjälp behöver de för att fylla i det här arbetsbladet. För barn i åldern 5–6 år kan du överväga att göra två eller tre appar tillsammans i gruppen.



[Ladda ner arbetsbladet Vad är en app?](#)

Leka

Mål: Eleverna designar sina egna appar!

Elevmaterial:

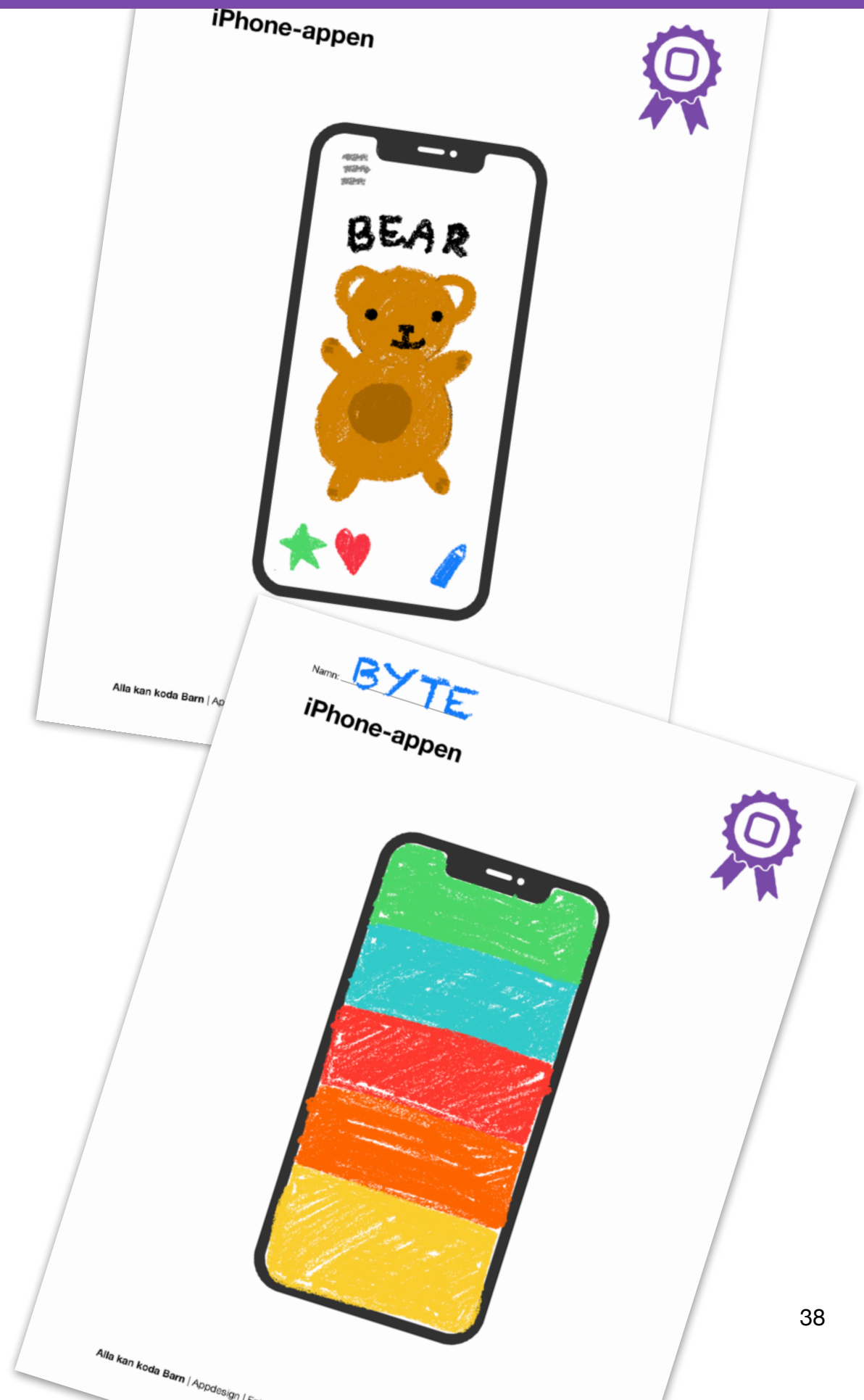
- Arbetsbladet Min appdesign
- Enhetsmallar
- Extra papper
- Pennor
- Färgade tuschpennor eller pennor

Anvisningar:

1. Dela upp eleverna i små grupper eller låt dem arbeta individuellt.
2. Gå igenom arbetsbladet Min appdesign tillsammans med eleverna för att hjälpa dem i den inledande processen att designa en app.
3. Låt eleverna göra prototyper av sidorna i sina appar med hjälp av extra papper eller enhetsmallarna.
4. Be eleverna att skapa en slutlig version av sina appprototyper med hjälp av enhetsmallarna.
5. Be varje elev eller elevgrupp att presentera sina idéer för hela gruppen.

↓ [Ladda ner arbetsbladet Min appdesign](#)

↓ [Ladda ner enhetsmallarna](#)



Resurser för kursledare



Ordlista

- **Booleskt:** En typ som har ett värde som är antingen `true` eller `false`
- **Bugg:** Ett fel i koden
- **Kommando:** Kod som säger till ett program att utföra en specifik åtgärd
- **Data:** Information
- **Felsöka:** Att hitta och åtgärda fel i koden
- **Funktion:** En namngiven uppsättning kommandon som kan köras vid behov
- **Loop:** Ett kodblock som upprepas ett visst antal gånger
- **Modifiera:** Att ändra
- **Sekvens:** Ordningen i vilken saker händer
- **Steg:** En åtgärd i en större process
- **Växla:** Att slå på eller av
- **Variabel:** En namngiven behållare som lagrar ett värde och som kan ändras

CSTA-kunskapskrav

1A-AP

- 1A-AP-08: Utforma vardagsprocesser genom att skapa och följa algoritmer (uppsättningar av steg-för-steg-instruktioner) i syfte att utföra uppgifter.
- 1A-AP-09: Utforma hur program lagrar och manipulerar data genom att använda siffror eller andra symboler för att representera information.
- 1A-AP-10: Utveckla program med sekvenser och enkla loopar i syfte att uttrycka idéer eller angripa ett problem.
- 1A-AP-11: Sönderdela (dela upp) de steg som behövs för att lösa ett problem i en exakt sekvens av instruktioner.
- 1A-AP-12: Utveckla planer som beskriver sekvensen av händelser, mål och förväntade utfall i ett program.
- 1A-AP-14: Felsöka (identifiera och fixa) fel i en algoritm eller ett program som innehåller sekvenser och enkla loopar.

1A-CS

- 1A-CS-01: Välja och använda lämplig mjukvara för att utföra en mängd olika uppgifter och förstå att användare har olika behov och preferenser för den teknik som de använder.

1B-AP

- 1B-AP-09: Skapa program som använder variabler för att lagra och modifiera data.
- 1B-AP-10: Skapa program som inkluderar sekvenser, händelser, loopar och villkorlig kod.
- 1B-AP-16: Ta sig an olika roller, med handledning från kursledaren, vid samarbete med klasskamrater under design, implementering och granskning av programutvecklingen.

Exempellösningar

På följande sidor finns en möjlig lösning för varje Swift Playgrounds-pussel, men de kan lösas på mer än ett sätt. Uppmuntra eleverna att prova olika sätt att styra Byte eller andra karaktärer.

Fira alla typer av kodning och mål som eleverna kan ha. Vissa elever kanske vill utforska hela pusselområdet, förutom att hämta stenar, medan andra kanske vill snurra så många gånger som möjligt på vägen när de hämtar stenar. Glöm inte: Kodning ska vara kul!



Lär dig programmera 1

Kapitlet Kommandon

Utfärda kommandon

```
moveForward()
moveForward()
moveForward()
collectGem()
```

Kapitlet Kommandon

Lägga till ett nytt kommando

```
moveForward()
moveForward()
turnLeft()
moveForward()
moveForward()
collectGem()
```

Kapitlet Funktioner

Sammanställa ett nytt beteende

```
moveForward()
moveForward()
moveForward()
turnLeft()
turnLeft()
turnLeft()
moveForward()
moveForward()
moveForward()
collectGem()
```

Kapitlet Funktioner

Skapa en ny funktion

```
func turnRight() {
    turnLeft()
    turnLeft()
    turnLeft()
}

moveForward()
turnLeft()
moveForward()
turnRight()
moveForward()
turnRight()
moveForward()
turnRight()
moveForward()
turnLeft()
moveForward()
toggleSwitch()
```



Lär dig programmera 1

Kapitlet Funktioner

Hämta, växla, upprepa

```
func collectToggle() {
  moveForward()
  collectGem()
  moveForward()
  toggleSwitch()
  moveForward()
}
```

```
collectToggle()
turnLeft()
collectToggle()
moveForward()
turnLeft()
collectToggle()
turnLeft()
collectToggle()
```

Kapitlet Loopar

Använda loopar

```
for i in 1 ... 5 {
  moveForward()
  moveForward()
  collectGem()
  moveForward()
}
```

Kapitlet Loopar

Loopa alla sidorna

```
for i in 1 ... 4 {
  moveForward()
  collectGem()
  moveForward()
  moveForward()
  moveForward()
  turnRight()
}
```

Kapitlet Loopar

Till kanten och tillbaka

```
for i in 1 ... 4 {
  moveForward()
  moveForward()
  toggleSwitch()
  turnLeft()
  turnLeft()
  moveForward()
  moveForward()
  turnLeft()
}
```

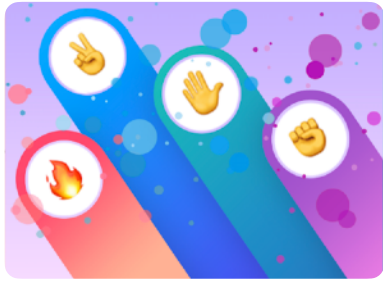


Lär dig programmera 2

Kapitlet Variabler

Hålla koll

```
var gemCounter = 0
moveForward()
moveForward()
collectGem()
gemCounter += 1
```



Sten, sax, påse

Exempelspel

Det finns inget lösningsförslag för den här sidan eftersom spelet är helt anpassningsbart. Du kan spela det hur du vill!



Kodmaskin

Använda en loop

```
var colors = [Light.red, Light.green,
Light.blue]

var items = [Item.metal, Item.stone,
Item.cloth, Item.dirt, Item.DNA, Item.spring,
Item.wire, Item.egg, Item.tree, Item.gear,
Item.seed, Item.crystal, Item.mushroom,
Item.unidentifiedLifeForm]

for item in items {
  setItemA(item)
  setItemB(.dirt)
  switchLightOn(.green)
  forgeItems()
}
```



© 2024 Apple Inc. Alla rättigheter förbehålls. Apple, Apple-logotypen, Apple Watch, iPad, iPhone, Keynote, Mac, Pages, Swift, Swift-logotypen och Swift Playgrounds är varumärken som tillhör Apple Inc. och är registrerade i USA och andra länder. App Store och Everyone Can Code är servicemärken som tillhör Apple Inc. och är registrerade i USA och andra länder. Namn på andra produkter och företag som nämns här kan vara varumärken som tillhör respektive företag. September 2024