

Alle kan kode Unge elever

Lærerveiledning



Innholdsfortegnelse

Introduksjon

Kommandoer

- Leksjon 1: Daglige rutiner
- Leksjon 2: Historierekkefølge
- Leksjon 3: Dansebevegelser

Funksjoner

- Leksjon 1: Papirjuvel
- Leksjon 2: Sangfest
- Leksjon 3: Min beroligende funksjon

Løkker

- Leksjon 1: Gjentakende blad
- Leksjon 2: Hinderløype
- Leksjon 3: Trommemønster

Variabler

- Leksjon 1: Synk eller flyt
- Leksjon 2: Ordspill
- Leksjon 3: Alt om meg

Appdesign

Ressurser til veileder



Alle kan kode unge elever er utformet for å hjelpe lærere og familier med å introdusere koding i de første klassetrinnene, når elevene er i ferd med å utvikle dataforståelse. Gjennom disse leksjonene kan barn i alderen 5–8 år utforske, oppdage og leke for å utvikle et grunnlag i viktige kodekonsepter.



Undervisningsdesign

Denne veiledningen er delt inn i fire moduler, i tillegg til et avsluttende appdesignprosjekt. Hver modul inneholder tre leksjoner, som hver fokuserer på ett konsept relatert til koding. I hver leksjon finner du tre aktiviteter: Utforsk, Oppdag og Spill. Aktivitetene kan deles inn i flere leksjoner eller dager.

Dag 1: Diskusjon og praktisk læring

Utforsk

Introduser
og diskuter
kodekonseptet

Utforsk

Bli kjent med
konseptet gjennom
kreative aktiviteter

~25
minutter

Spill

- Skriv kode sammen med Byte i Swift Playgrounds-appen
- Øv på koding i supplerende regneark og Keynote-aktiviteter
- Få Bytes verden ut i den virkelige verden med frakoblede kodeleker på gulvet

~25
minutter

Dag 2: Knytte læring til kode

Omfang og rekkefølge

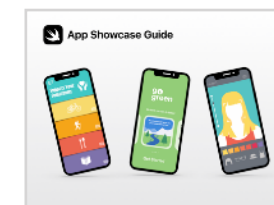
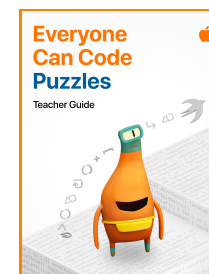
De fire modulene i denne veiledningen er utformet for å brukes i barnehage og opp til til og med tredjeklasse, og de kan gjennomføres i hvilken som helst rekkefølge. Vi oppfordrer til å bruke appdesign-modulen når som helst og til og med flere ganger i året etter hvert som elevene får større forståelse for koding og apper.

Eksempel:

Karakter	Modul	Avsluttende prosjekt	Omtrentlig total tid
Barnehage	Kommandoer	Appdesign	4 timer
Første	Funksjoner	Appdesign	4 timer
Andre	Løkker	Appdesign	4 timer
Tredje	Variabler	Appdesign	4 timer

Fortsett å lære

For å undervise i fjerde til åttende klassetrinn tilbyr Alle kan kode-oppgavene, sammen med appdesigndagboken og App Showcase-veiledningen, mer enn 45 timers læring.



Elevporteføljer (valgfritt)

Gjennom disse modulene samler du inn gjenstander fra aktivitetene for å lage porteføljer med elevene dine.



Modul	Økt	Foreslåtte gjenstander
Kommandoer	Daglige rutiner	• Sende kommandoer-regneark • Legge til en nytt kommando-regneark
	Historierekkefølge	• Handlingspunkt-bilde for historierekkefølge • Historierekkefølge-gruppebilde
	Dansebevegelser	• Dansebevegelser-kort • Dansebevegelser-video (valgfritt)
Funksjoner	Papirjuvel	• Papirjuvel-figur • Komponere en ny atferd-regneark • Opprette en ny funksjon-regneark
	Sangfest	• Sangfest-konsertvideo eller skriftlig funksjon
	Min beroligende funksjon	• Tegning eller video av min beroligende funksjon • Regneark for Samle, skifte, gjenta
Løkker	Gjentakende blad	• Gjentakende blad • Bruke løkker-regneark • Løkker på alle sidene-regneark
	Hinderløype	• Video eller bilder av hinderløypa (valgfritt)
	Trommesirkel	• Til ytterkanten og tilbake-regneark • Video eller bilder av trommesirkelen (valgfritt)
Variabler	Synk eller flyt	• Synk eller flyt • Holde oversikt-regneark
	Ordspill	• Ordspill
	Alt om meg	• Alt om meg • Alt om deg
Appdesign		• Hva er en app? • Mitt appdesign • Appdesign-prototype

Kom i gang med Swift Playgrounds på iPad eller Mac



Før dere går i gang med leksjonene, må du sørge for at du har lastet ned [Swift Playgrounds](#), [Pages](#) og [Keynote](#). Gå til [Undervisning i coding med Swift Playgrounds](#) i Apple Education Community for å utforske flere undervisningsressurser.

Modulene i denne veiledningen bruker forskjellige kombinasjoner av lekeplasser. Dette trenger du for hver modul:

Modul	Playgrounds	Slik laster du ned i Swift Playgrounds
Kommandoer	 Lær å kode 1  Blu's Adventure	Blu's Adventure finner du i Bøker-delen på Flere Playgrounds-skjermen.
Funksjoner	 Lær å kode 1	
Løkker	 Lær å kode 1	
Variabler	 Lær å kode 2  Stein, saks, papir  Code Machine	Stein-, saks-, papir- og Code Machine finner du i Bøker-delen i Flere Playgrounds-skjermen.
Appdesign		

Gå til [Apple-kundestøtte](#) for å få hjelp med Swift Playgrounds.

Tips til veileder

Prøv noen av disse tipsene for å få mest mulig ut av leksjonene med elevene dine.

Utforsk og oppdag aktiviteter:

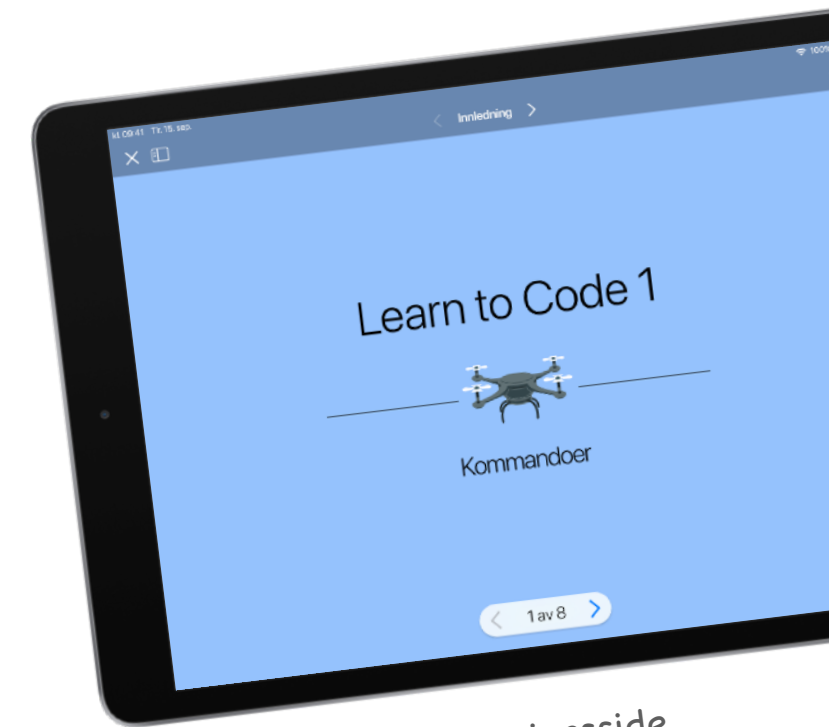
- Forenkle all syntaks eller spesiell tegnsetting når du skriver eller viser kode – for eksempel:
 - `var names = ["Rose", "Sam", "Joy"]` --> `var names = Rose, Sam, Joy`
 - `var ages = [7, 8, 7, 8, 7]` --> `var ages = 7, 8, 7, 8, 7`
 - `var myFavoriteColor = ■` --> `var my favorite color = ■`

Spillaktiviteter:

- For å gjøre Swift Playgrounds-appen enda enklere for de yngre elevene dine følger du instruksjonene i leksjonsplanene. Eksempler:
 - Les introduksjonene som en hel gruppe
 - Gi elevene enkle instruksjoner for de vedlagte regnearkene, slik at de kan komme opp med sine egne løsninger
 - Bruk én tilrettelegger-iPad eller -Mac til å løse oppgavene i appen
- `let` og `var`: `let`-nøkkelordet dekkes ikke i denne veiledningen. For å unngå forvirring i Swift Playgrounds må du endre eventuelle `let`-søkeord til `var` før du viser sidene til elever. På lekeplassene som vi anbefaler, kan de to nøkkelordene brukes om hverandre.
 - `let` = variabel endres ikke
 - `var` = variabel endres

Utvidelser:

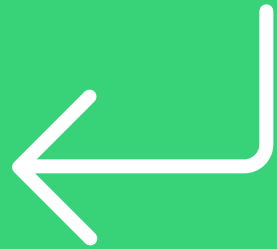
- Utvid de inkluderte Spill-aktivitetene til å inkludere regning, leseferdigheter, synsord og staving med mer. Prøv den inkluderte Spill-aktiviteten i Funksjoner-modulen for inspirasjon.
- Du kan tilpasse de inkluderte Spill-aktivitetene ved å la elevene lage sine egne kort for kommandoer, for eksempel `twirl()` eller `jump()`.



Introduksjonsside



Lekeplass-side



Kommandoer



Oversikt

Leksjon 1: Daglige rutiner

- Utforsk: Diskusjon for å knytte baking til kommandoer
- Oppdag: Daglige rutiner-aktivitet
- Spill: Sende kommandoer og Legge til en ny kommando

Leksjon 2: Rekkefølge for historie

- Utforsk: Diskusjon for å knytte rekkefølgen på handlingspunkter til kommandoer
- Oppdag: Rekkefølge for historie-aktivitet
- Spill: Lek på gulvet

Leksjon 3: Dansebevegelser

- Utforsk: Diskusjon for å knytte dansetrinn til kommandoer
- Oppdag: Dansebevegelser-aktivitet
- Spill: Blu's Adventure-forhåndsvisning

Elevene vil kunne

- Bruke hverdagslige eksempler til å beskrive trinnvise instruksjoner
- Sette instruksjoner i rekkefølge slik at de gir mening
- Teste og feilsøke instruksjoner og kode

Vokabular

- **Sekvens:** rekkefølgen ting skjer i
- **Trinn:** én handling i en større prosess
- **Modifisere:** å endre
- **Kommando:** kode som ber en applikasjon om å utføre en bestemt handling
- **Bug:** en feil i koden
- **Feilsøke:** å finne og fikse feil i kode

Standarder

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

Utforsk

Mål: Introduser konseptet med kommandoer ved å relatere det til å bake kaker.

Drøfting:

- Ville de følge en kakeoppskrift?
- Ville de følge oppskriftens trinn i rekkefølge?

Nøkkelpunkt: Hvert trinn eller hver instruksjon i en oppskrift er som en kommando i kode. Få elevene til å komme opp med sine egne kommandoer.

Utforsk

Mål: Modeller prosessen med en daglig rutine ved å identifisere trinnvise instruksjoner.

Materialer: Vask hendene-kort

Beskrivelse:

1. Bland Vask hendene-kortstokken, og legg dem på et bord eller fest dem på tavlen. Kortene må være i feil rekkefølge.
2. Spør elevene om de mener det er en feil i håndvaskrekkefølgen din.
3. Be elevene feilsøke – eller fikse – instruksjonene ved å flytte ett kort om gangen til den rette plasseringen.

Alternativ:

Be elevene jobbe parvis eller i små grupper, og gi hver gruppe et sett med kort.

Tillegg:

Be elevene komme opp med sine egne trinnvise instruksjoner for noe de gjør hver dag, og få dem til å lage bilder av de spesifikke trinnene.



[Last ned Vask hendene-kortene](#)



Spill

Mål: Elevene blir i stand til å sette kommandoene i riktig rekkefølge for å plukke opp sine første juveler i Learn to Code 1 i Swift Playgrounds-appen.

Beskrivelse:

1. Vis introduksjonsiden til «Kommandoer»-kapittelet i Learn to Code 1-lekeplassen på en skjerm.
2. Introduksjon:
 - Les gjennom sidene som en klasse, og stopp for spørsmål om nødvendig.
3. Sende kommandoer:
 - Gå gjennom de to kommandoene som elevene trenger, for å få Byte til juvelen – `moveForward()` og `collectGem()`.
 - Be elevene eksperimentere med måter å lede Byte fra startpilen til juvelen og plukke den opp på. De kan skrive inn kommandoene i regnearket eller på et separat papir.
 - Få ideer fra klassen, og skriv koden i Swift Playgrounds-appen for å fullføre oppgaven. Klikk eller trykk på Run My Code.
 - Prøv flere forskjellige ideer.
 - Feir med Byte!

Tillegg:

Hvis elevene er klare, går dere til neste side: Legg til en ny kommando. Her får elevene bruke en ny kommando – `turnLeft()`.



Learn to Code 1

Materiell til veileder:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Learn to Code 1-lekeplass
- Projektor eller skjerm

Materiell til elever:

- Sende kommandoer- og Legge til en ny kommando-regneark
- Blyanter
- Ekstra papir (valgfritt)

↓ [Last ned Learn to Code-regnearkene](#)



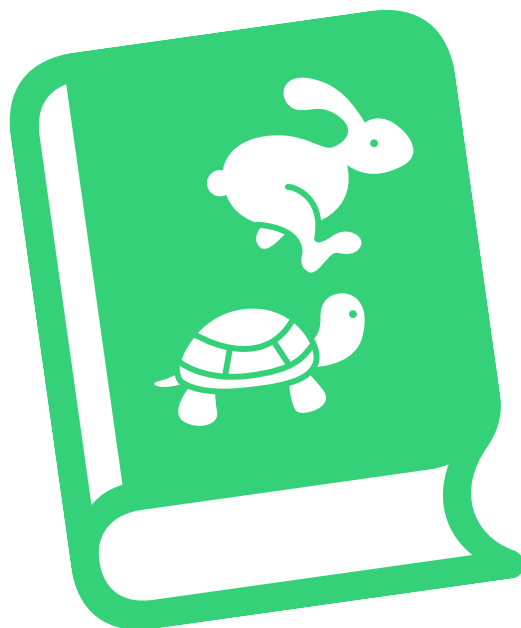
Utforsk

Mål: Utforsk hvordan bøker følger en rekkefølge (begynnelse til midt del til slutt), slik at historiene gir mening.

Drøfting:

- Spør elever om bøker følger en rekkefølge.
- Hva ville skje hvis begynnelsen, midtdelen og slutten på en bok ikke var i rekkefølge?
- Utforsk flere eksempler.

Nøkkelpunkt: Knytt dette til kode, og legg vekt på hvor viktig det er å gi kodekommandoer i riktig rekkefølge, akkurat som handlingspunktene i en historie.



Utforsk

Mål: Når elever har laget bilder av ulike handlingspunkter fra en historie, kan de sette bildene i rekkefølge for å gjenskape historien på en nøyaktig måte.

Materiell til veileder:

- Tavle
- Markører

Materiell til elever:

- Papir
- Markører eller fargeblyanter
- Alternativt: iPad-enheter og en tegneapp

Beskrivelse:

1. Les en historie som elevene kjenner godt til. Som en klasse fastslår dere de viktigste handlingspunktene i historien. Ideelt sett kommer dere opp med fire til seks handlingspunkter.
2. Opprett små grupper som har samme antall elever som det er handlingspunkter – fire handlingspunkter blir for eksempel til fire elever per gruppe.
3. Be hver elev i gruppen om å tegne et av handlingspunktene.
4. Grupper bytter på å stå foran i rommet, der elevene holder opp bildene sine av handlingspunktene i feil rekkefølge.
5. Publikum omorganiserer bildene ved å flytte ett om gangen.
6. Ta et bilde av hver gruppe når elevene står i riktig rekkefølge.

Tillegg eller alternativ:

Be hver gruppe elever om å jobbe med forskjellige historier, og finn handlingspunktene som en gruppe før de tegner bildene.

Spill

Mål: Elevene skal kunne lede Byte gjennom et fysisk rutenett til en juvel ved hjelp av retningskommandoer.

Klargjøring: Elevene skal jobbe i grupper på tre. Bruk maskeringsteip til å lage et rutenett med fire ganger fire ruter på gulvet for hver gruppe.

Beskrivelse:

1. Del ut materialene, og del elevene inn i grupper på tre.
2. Les gjennom hver rolle, og tilordne hver person i gruppen en rolle for det første spillet.
3. Be elevene spille spillet, med utgangspunkt i designerrollen.
4. Spill tre ganger, og bytt rollekortene hver gang.

Roller:

- Designer: Plasser juvelen og startpilen på rutenettet.
- Programmerer: Ved hjelp av de andre i gruppen plasserer du kommandokortene på eller ved siden av rutenettet for å lede Byte til juvelen og plukke den opp.
- Tester: Start med Byte på pilen, og følg kommandokortene for å flytte Byte rundt i rutenettet. Om du klarer å plukke opp juvelen – godt jobbet! Hvis du ikke gjør det, jobber dere som et team for å feilsøke eller fikse koden.

Alternativ:

Hvis elevene jobber individuelt med deg eller lærer hjemme, kan de spille dette spillet alene ved bruk av den nedlastbare Keynote-aktiviteten.

Materiell til veileder:

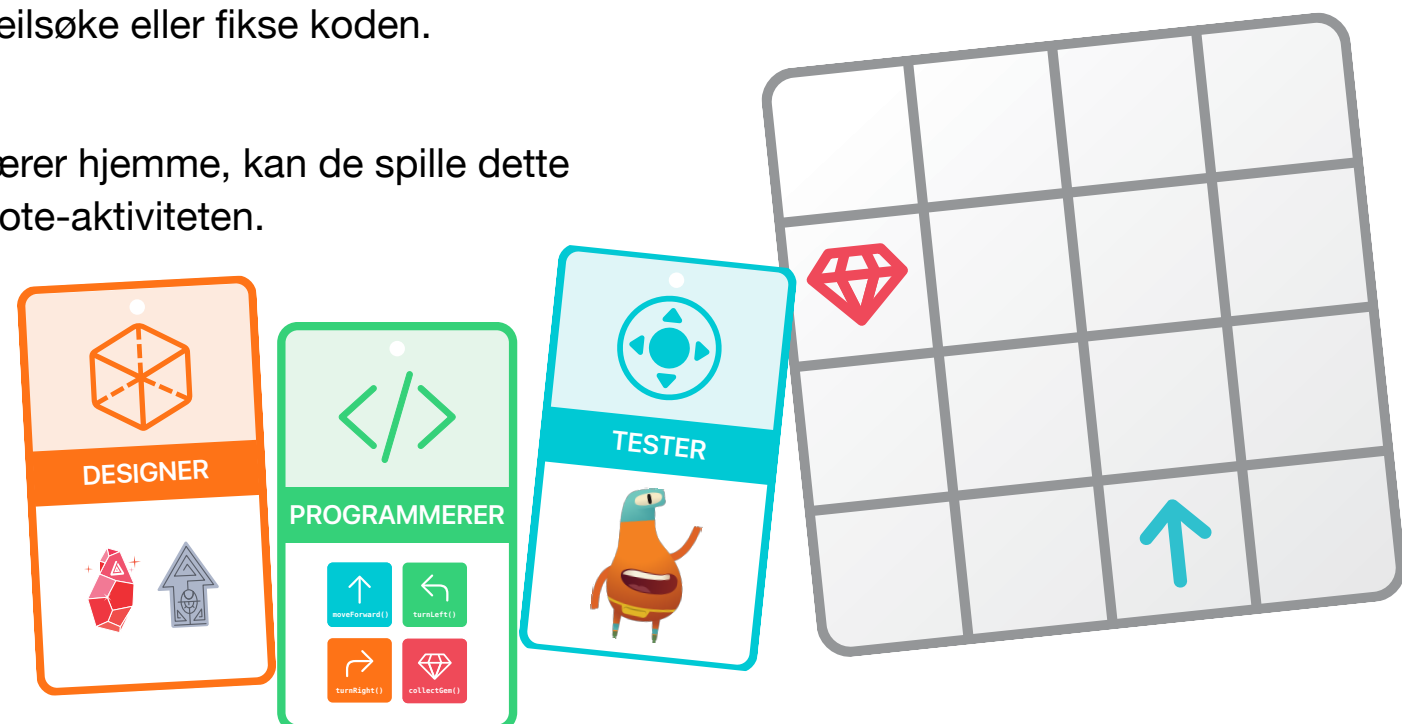
- Maskeringsteip

Materiell til elever:

- Rollekort
- Kommandokort:
moveForward(), turnLeft(), turnRight()
og collectGem()
- Juvel
- Byte
- Pil

↓ Last ned materialet

↓ Last ned den alternative aktiviteten



Utforsk

Mål: Utforsk ideen om at koding kan være kreativt!

Drøfting:

- Spør elevene om de noen gang har lært en dans.
- Hadde trinnene i dansen en bestemt rekkefølge de måtte følge?
- Hvordan visste de hva de skulle gjøre videre?
- Har dansetrinnene navn?
- Bruker elever de samme bevegelsene til ulike tider i en dans, eller i forskjellige danserutiner?

Nøkkelpunkt: Hjelp elevene med å forstå at koding er kreativt og at – som det å koreografere en dans – kodere kan lage nye kommandoer og deretter sette dem sammen på ulike og interessante måter.

Utforsk

Mål: Lag en kort danserutine, i tillegg til kort som representerer dansetrinnene. Hvert Dansebevegelser-kort er som en kommando i Learn to Code-lekeplassen.

Materiell til elever:

- iPad-enheter
- Keynote-appen
- Kamera-appen
- Plass til å danse

Beskrivelse:

1. Få par eller små grupper med elever til å lage en kort danserutine.
2. Når elevene har laget rutinen, lager de kort av de forskjellige dansebevegelsene. Elevene bør inkludere en tegning og navnet på bevegelsen på hvert kort – og de kan være så kreative og tåpelige som de bare vil.
3. Hver gruppe fremfører dansen sin – og deretter kan hele klassen ha en dansefest!

Alternativ:

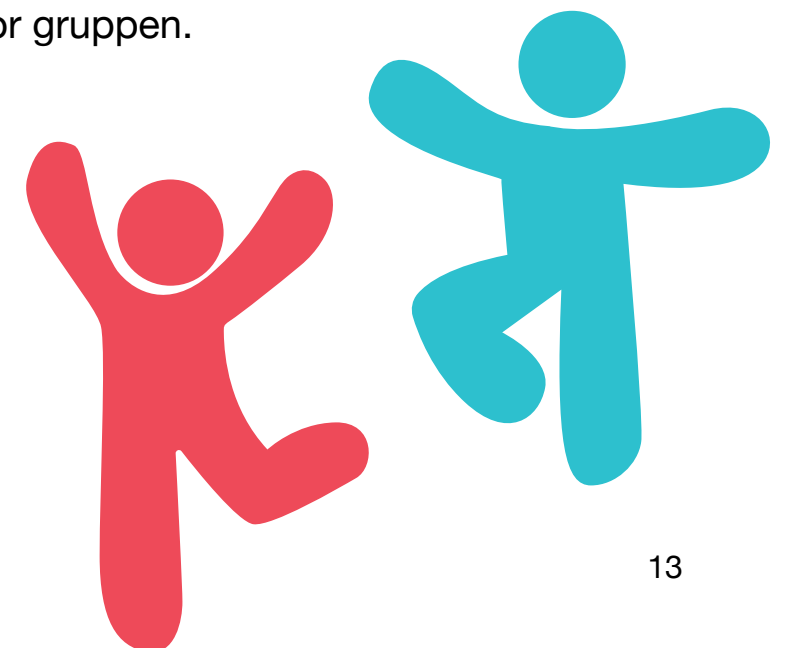
Elevene kan bruke de nedlastbare Dansebevegelser-kortene nedenfor til å lage dansen sin, eller de kan bruke kortene som eksempler på å lage sine egne kort.

Tillegg:

Elevene lager en video av dansen sin for å vise for gruppen.



[Last ned Dansebevegelser-kortene](#)



Spill av

Mål: Spill med forhåndsvisningen i Blu's Adventure, inkludert Astrodance.

Beskrivelse:

1. Projiser Blu's Adventure Playground på en skjerm.
2. Innledning:
 - Les gjennom forhåndsvisningssiden i klassen, og stopp og still spørsmål om nødvendig.
 - Klikk eller trykk på Kjør koden min når dette blir foreslått. Prøv Tegn, Kaleido, Spill av, Hallo og Farvel mens du leser om hver av dem.
 - Klikk eller trykk på Fjern for å fjerne universet.
3. Astrodance:
 - Klikk eller trykk på Astrodance-knappen flere ganger, og/eller inviter elevene til å komme opp og trykke på knappen.
4. Kode:
 - Rull ned til den første kodelinjen, og erstatt emoji'en i strengen med det du måtte ønske, inkludert ord og bokstaver.

```
la emoji = «??❤️?????????????»
```

- Endre antallet dansere ved å skrive inn et nytt nummer.

```
La numberOfDancers = 500
```



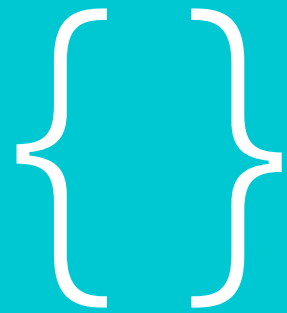
Blu's Adventure

Materiell til veileder:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Blu's Adventure Playground
- Projektor eller skjerm

Materiell til elever:

- iPad-enheter (valgfritt)



Funksjoner



Oversikt

Leksjon 1: Papirjuvel

- Utforsk: Diskusjon om trinnvise instruksjoner
- Oppdag: Papirjuvel-aktivitet
- Spill: Komponere en ny atferd og Opprette en ny funksjon

Leksjon 2: Sangfest

- Utforsk: Diskusjon om hvordan man navngir en funksjon
- Oppdag: Sangfest-aktivitet
- Spill: Oppgavespill på gulvet

Leksjon 3: Min beroligende funksjon

- Utforsk: Diskusjon om å løse problemer på flere måter
- Oppdag: Min beroligende funksjon-aktivitet
- Spill: Samle, skifte, gjenta

Elevene vil kunne

- dekonstruere et stort problem eller en oppgave inn i mindre trinn
- opprette en serie med trinn for å løse et problem eller fullføre en oppgave
- navngi funksjoner
- teste og feilsøke kode

Vokabular

- **Funksjon:** Et navngitt sett med kommandoer som kan kjøres ved behov
- **Veksle:** Å slå på eller av

Utforsk

Mål: Utforsk ideen om å pakke en serie med kommandoer og gi den et navn.

Diskusjon: Bestem dere for en daglig rutine dere kan fokusere på som en klasse. Be elevene identifisere navnet på den daglige rutinen og fremgangsmåten som utgjør den.

Eksempel: Leggetid-rutine

- Steg 1: Puss tennene
- Trinn 2: Bruk toalettet
- Trinn 3: Les
- Trinn 4: Si god natt
- Trinn 5: Slå av lysene

Nøkkelpunkt: Det å komme opp med et sett med instruksjoner og gi den et navn er det samme konseptet som å opprette en funksjon.

Tillegg: Spør elevene om instruksjonene for noen av trinnene deres kan være mer spesifikke. Hva er for eksempel trinnene for å pusse tennene?

Utforsk

Mål: Elevene begynner med å følge instruksjonene for å lage en papirjuvel, og deretter skriver eller tegner de instruksjonene for å lage en annen figur etter eget valg.

Materiell til elever:

- Papir
- Saks
- Blyanter
- iPad-enheter (valgfritt)

Beskrivelse:

Vis elevene hvordan de lager en papirjuvel:

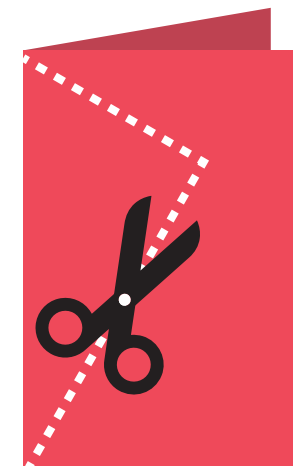
1. Brett et stykke papir i to.
2. Tegn en linje fra det øverste hjørnet på den brettede siden til en tomme eller to over midten av papiret.
3. Tegn en annen linje fra der den første linjen slutter, til det nederste hjørnet på den brettede siden.
4. Klipp langs linjene du tegnet.
5. Fjern juvelen fra papiret, og brett den ut.

Be elevene lage sine egne figurer:

1. Del elevene inn i små grupper.
2. Be grupper bestemme hvilken figur de skal lage.
3. Gi elevene tid til å øve seg på å lage figuren én eller to ganger.
4. Be elevene skrive eller tegne instruksjonene for å lage figuren, og deretter gir de instruksjonene et navn, for eksempel «Lag en sirkel» eller «Bokstaven T».

Alternativ:

Lag en video som viser hvordan de lager figurene sine.



Spill

Mål: Som en hel gruppe blir elevene i stand til å dele opp de nødvendige trinnene for å få Byte til juvelen.

Beskrivelse:

1. Vis Learn to Code 1-lekeplassen på en skjerm. Gå til «Funksjoner»-kapittelet i Learn to Code 1.
2. Introduksjon:
 - Les gjennom sidene som en klasse, og stopp for spørsmål om nødvendig.
3. Komponere en ny atferd:
 - Gå gjennom kommandoene { `moveForward()`, `turnLeft()` og `collectGem()` – og husk at dere ikke har `turnRight()`-kommando.
 - Be elevene eksperimentere med hvordan de kan lede Byte fra startpilen til juvelen og plukke den opp. De skriver inn kommandoene i regnearket eller på et separat papir.
 - Få ideer fra klassen, og skriv koden i Swift Playgrounds-appen for å fullføre oppgaven. Klikk eller trykk på Run My Code.
 - Prøv flere forskjellige ideer.
 - Feir med Byte!
4. Opprette en ny funksjon:
 - Basert på det de lærte på den forrige Lekeplass-siden, Komponere en ny atferd, får du elevene til å komme opp med ideer for å lage `turnRight()`-funksjonen.
 - Med `turnRight()`-funksjonen sin får du elevene til å eksperimentere med hvordan de kan lede Byte fra startpilen til den lukkede bryteren og slå den av.
 - Få ideer fra klassen, og skriv koden i Swift Playgrounds-appen for å fullføre oppgaven. Klikk eller trykk på Run My Code.
 - Prøv flere forskjellige ideer.
 - Feir med Byte – dette var en vanskelig oppgave!



Learn to Code 1

Materiell til veileder:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Learn to Code 1-lekeplass
- Projektor eller skjerm

Materiell til elever:

- Komponere en ny atferd- og Opprette en ny funksjon-regneark
- Blyanter
- Ekstra papir (valgfritt)



[Last ned Learn to Code-regnearkene](#)

Utforsk

Mål: Bruk kunnskap om kommandoer og funksjoner på sanger ved å gi dem beskrivende navn.

Diskusjon: Be elevene komme opp med en rekke sanger og gi hver enkelt et beskrivende funksjonsnavn.

Eksempel: For sangen «Twinkle, Twinkle, Little Star» kan funksjonskallet være `singTwinkle()`, men `singSong1()` hadde ikke vært et bra navn, fordi den første sangen kan endres.

Nøkkelpunkt: Det er viktig å navngi funksjoner med beskrivende navn, fordi det gjør det lettere for deg og andre å forstå koden.

Utforsk

Mål: Elevene lager en konsert ved å kalle ulike sangkommandoer i en konsertfunksjon.

Materiell til veileder:

- iPad eller Mac
- Projektor eller skjerm
- Tavle
- Markører

Beskrivelse:

1. Hjelp elever med å lage funksjonsnavn for flere sanger – for eksempel `singHappyBirthday()`.
2. Som en gruppe velger dere hvilken rekkefølge sangene skal synges i.
3. Skriv en funksjonsdefinisjon for en konsert, og fyll inn funksjonen med sangkommandoene.

Eksempel:

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

Alternativ:

Elevene synger i små grupper, og hver gruppe kommer opp med sin egen liste med sanger, navn på sangfunksjoner og en rekkefølge sangene skal synges i. Hver gruppe fremfører deretter sangene sine og lager en video av konserten sin.

Spill

Mål: Elevene skal løse en enkel ligning, plassere en juvel på svaret, og deretter lede Byte gjennom rutenettet ved hjelp av retningskommandoer.

Klargjøring: Elevene skal jobbe i grupper på tre. Bruk maskeringsteip til å lage et rutenett med fire ganger fire ruter på gulvet for hver gruppe. Plasser startpilen inne i én firkant, og plasser ett tall inne i hver gjenværende firkant.

Beskrivelse:

1. Del ut materialene, og del elevene inn i grupper på tre.
2. Les gjennom hver rolle, og tilordne hver person i gruppen en rolle for det første spillet.
3. Be elevene spille spillet, med utgangspunkt i designerrollen.
4. Spill tre ganger, og bytt rollekortene hver gang.

Roller:

- Designer: Rull to terninger. Ved hjelp av de andre i gruppen legger dere sammen de to tallene og plasserer juvelen på en rute som har summen dere kom frem til.
- Programmerer: Ved hjelp av de andre i gruppen plasserer du kommandokortene på eller ved siden av rutenettet for å lede Byte til juvelen og plukke den opp.
- Tester: Start med Byte på pilen, og følg kommandokortene for å flytte Byte rundt i rutenettet. Om du klarer å plukke opp juvelen – godt jobbet! Hvis du ikke gjør det, jobber dere som et team for å fikse koden.

Alternativ:

Hvis elevene jobber individuelt med deg eller lærer hjemme, kan de spille dette spillet alene ved bruk av den nedlastbare Keynote-aktiviteten.

Materiell til veileder:

- Maskeringsteip
- Ett sett med trykte tall for hvert rutenett

Materiell til elever:

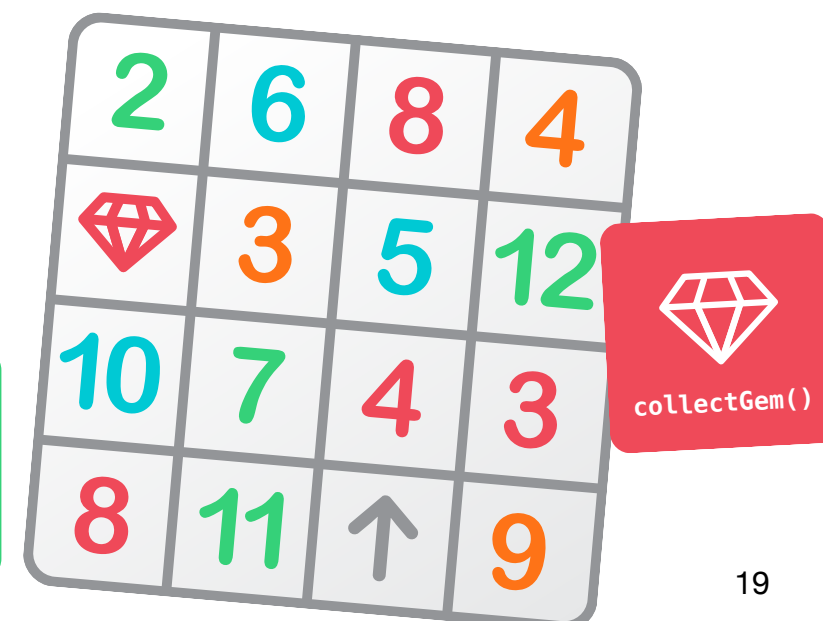
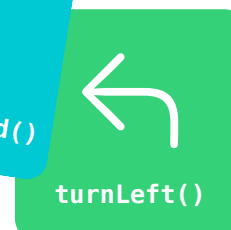
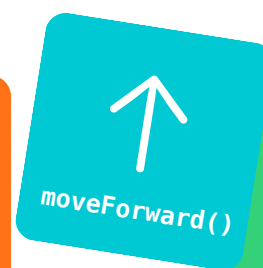
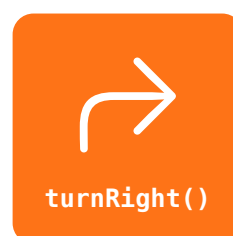
- Rollekort
- Kommandokort: `moveForward()`, `turnLeft()`, `turnRight()` og `collectGem()`
- Juvel
- Byte
- Pil
- To terninger



Last ned materialet



Last ned den alternative aktiviteten

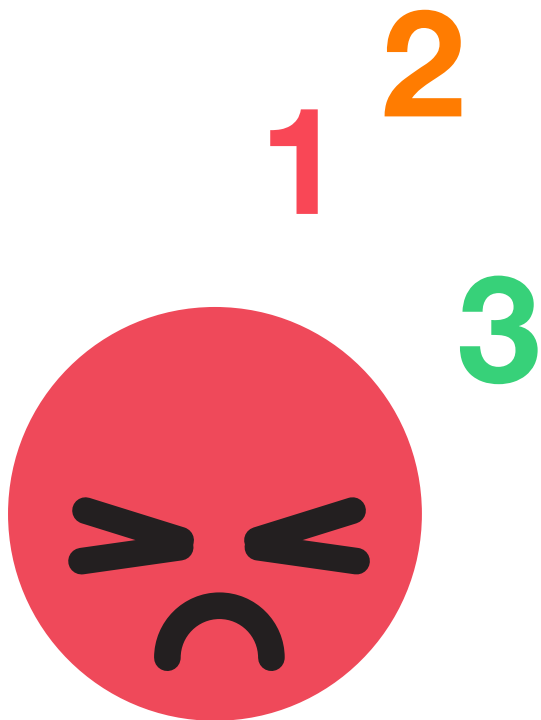


Utforsk

Mål: Elevene vil forstå at det vanligvis er mer enn én måte å løse et problem på.

Diskusjon: Be elevene tenke på et problem de har hatt, og få dem deretter til fortelle hvordan de løste det. Spør gruppen om noen vil løse det problemet på en annen måte. Utforsk flere forskjellige problemer og løsninger.

Nøkkelpunkt: Hjelp elever med å knytte dette til kode og forstå at det vanligvis er mer enn én måte å løse et programmeringsproblem på.



Utforsk

Mål: Elevene skal skrive en funksjon for sin beroligende teknikk og gi den et navn.

Materiell til elever:

- Min beroligende funksjon-regneark
- Blyanter
- Fargeblyanter eller blyanter

Beskrivelse:

Tips: Det er best om elevene jobber med denne aktiviteten individuelt, hvis det er mulig.

1. Be elevene om å ha idédugnad for hvordan de roer seg ned hjemme eller på skolen når de er opprørte. Be dem om å dele inn de beroligende teknikkene sine i trinn.
2. Distribuer Min beroligende funksjon-regnearket, og be elevene tegne trinnene i den beroligende teknikken deres.
3. Be elevene gi den beroligende teknikken et navn. De kan bruke camel case (små bokstaver i den første delen og stor forbokstav i neste del) – for eksempel `countToTen()` – eller de kan bare bruke en kort setning, for eksempel «Count to ten» (Tell til ti).

Utvidelser:

Frakoblet: Få elevene til å utføre den beroligende teknikken sin i små grupper eller foran klassen.

Med iPad: Elevene lager en video av den beroligende teknikken sin for å dele med klassen.



[Last ned Min beroligende funksjon-regnearket](#)

Spill

Mål: Elevene vil kunne skrive en funksjon bestående av flere forskjellige typer kommandoer, og deretter bruker de den funksjonen til å fullføre en oppgave.

Beskrivelse:

1. Vis Samle, skifte, gjenta-siden på Learn to Code 1-lekeplassen på en skjerm, og pek ut den tomme funksjonen som elevene skal hjelpe til med å fullføre.
2. Samle, skifte, gjenta:
 - Gå gjennom kommandoene `moveForward()`, `turnLeft()`, `turnRight()`, `collectGem()` og `toggleSwitch()`.
 - Be elevene prøve å identifisere delene av oppgaven som gjentas, og deretter bruker de sine egne ideer til å fullføre funksjonen i appen og gi den et navn.
 - Be elevene finne opp et symbol for funksjonen og skrive inn symbolet og funksjonsnavnet i kommandoer-nøkkelen i regnearket.
 - Med den ekstra kommandoen kan elevene eksperimentere med forskjellige måter de kan få Byte til å plukke opp alle juvelene og veksle alle brytere på. De skriver inn kommandoene i regnearket eller på et separat papir.
 - Få ideer fra klassen, og skriv koden i Swift Playgrounds-appen for å fullføre oppgaven. Klikk eller trykk på Run My Code.
 - Prøv flere forskjellige løsninger.
 - Feir som en klasse – dette var en vanskelig oppgave!



Learn to Code 1

Materiell til veileder:

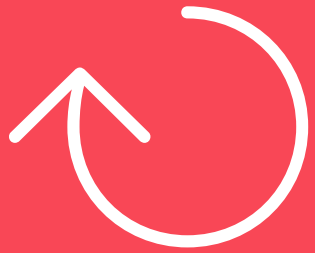
- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Learn to Code 1-lekeplass
- Projektor eller skjerm

Materiell til elever:

- Regneark for Samle, skifte, gjenta
- Blyanter
- Ekstra papir (valgfritt)

↓ [Last ned Learn to Code-regnearket](#)





Løkker



Oversikt

Leksjon 1: Gjentakende blad

- Utforsk: Diskusjon om å relatere gjentakende trinn i kode til det virkelige liv
- Oppdag: Gjentakende blad-aktivitet
- Spill: Bruke løkker og Løkker på alle sidene

Leksjon 2: Hinderløype

- Utforsk: Diskusjon om stoppepunkter i en løkke
- Oppdag: Hinderløype-aktivitet
- Spill: Oppgavespill på gulvet

Leksjon 3: Trommemønster

- Utforsk: Diskusjon om løkker i musikk
- Oppdag: Trommemønster-aktivitet
- Spill: Til ytterkanten og tilbake og Danseløkker

Elevene vil kunne

- identifisere en løkke i kode
- dekonstruere et stort problem eller en oppgave inn i mindre trinn
- opprette en sekvens med kommandoer og gjenta denne sekvensen med en løkke
- teste og feilsøke instruksjoner og kode

Vokabular

- **Løkke:** En kodeblokk som gjentas et bestemt antall ganger

Utforsk

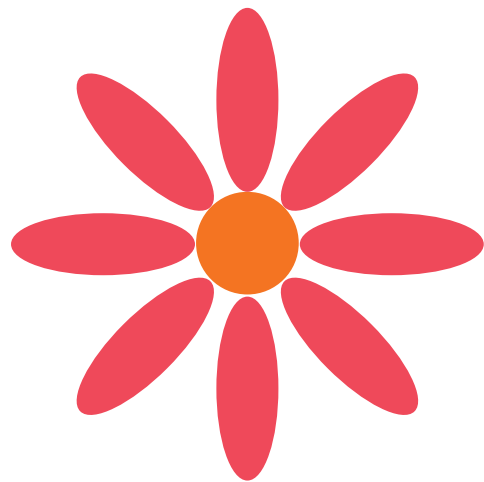
Mål: Knytt ideen om løkker til det virkelige liv.

Diskusjon: Tenk over ganger der elevene kan gjenta en oppgave eller et trinn i det virkelige liv.

Eksempler:

- Gåing
- Sykling
- Sying, strikking eller hekling

Nøkkelpunkt: Løkker gjentar en kommando eller et sett med kommandoer så mange ganger du angir.



Utforsk

Mål: Elevene begynner å utforske konseptet med løkker ved å lage en unik blomst.

Materiell til elever:

- Gjentakende blad-regneark
- Farget papir
- Blyanter
- Saks
- Limstift
- Terning

Beskrivelse:

1. Elevene tegner ett enkelt blad – omtrent like langt som håndflaten deres – på et stykke farget papir og klipper det ut. Dette blir bladmalen deres for blomsten.
2. Hver elev kaster to terninger, legger tallene sammen, og fyller ut det manglende tallet i løkken i Gjentakende blad-regnearket. Dette er antallet blad blomsten har.
3. Ved hjelp av bladmalen lager elevene omriss av bladet sitt på farget papir og klipper ut riktig antall blader for blomsten.
4. Ved hjelp av Gjentakende blad-regnearket setter elevene sammen blomsten sin og limer delene på plass.



[Last ned Gjentakende blad-regnearket](#)



Spill

Mål: Elevene blir i stand til å skrive kode i en løkke for å plukke opp alle juvelene.

Beskrivelse:

1. Vis innledningssiden til «For-løkker»-kapittelet fra Learn to Code 1-lekeplassen på en skjerm.
2. Introduksjon:
 - Les gjennom sidene som en klasse, og stopp for spørsmål om nødvendig.
3. Bruke løkker:
 - Vis elever hvordan portaler fungerer, og gå gjennom kommandoene `moveForward()`, `turnLeft()`, `turnRight()` og `collectGem()`.
 - Be elevene eksperimentere med måter å lede Byte fra startpilen til juvelene og plukke dem opp på, og få dem til å legge merke til hvilke kommandoer som gjentas. De skriver inn kommandoene i regnearket eller på et separat papir.
 - Få ideer fra klassen, og skriv koden i Swift Playgrounds-appen for å lede Byte til å plukke opp den første juvelen og gå til portalen.
 - Spør elevene om hvor mange juveler det er, og legg til det nummeret i løkken. Klikk eller trykk på Run My Code.
 - Prøv flere forskjellige løsninger.
 - Feir med Byte!
4. Løkker på alle sidene:
 - Be elevene eksperimentere med måter å plukke opp alle juvelene på, og få dem til å legge merke til hvilke kommandoer som gjentas.
 - For å legge til en for-løkke bruker du enten kodeforslagene nederst i redigereren eller trykker på + øverst på skjermen.
 - Få ideer fra klassen, og skriv koden i Swift Playgrounds for å fullføre oppgaven. Klikk eller trykk på Run My Code.
 - Prøv flere forskjellige ideer.
 - Feir med Byte!



Learn to Code 1

Materiell til veileder:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Learn to Code 1-lekeplass
- Projektor eller skjerm

Materiell til elever:

- Bruke løkker- og Løkker på alle sidene-regneark
- Blyanter
- Ekstra papir (valgfritt)



[Last ned Learn to Code-regnearkene](#)

Utforsk

Mål: Finn ut hvorfor løkker alltid trenger et spesifikt endepunkt.

Diskusjon: Be elevene forestille seg et pariserhjul eller en annen karusell de er kjent med. Hva ville skje hvis operatøren ikke trykket på knappen for å stoppe karusellen etter fem runder? Be elevene komme opp med andre eksempler på hva som hadde skjedd om en løkke ikke stoppes.

Nøkkelpunkt: Hjelp elevene med å forstå at hvis de ikke stopper en løkke, så gjentas den i det uendelige.

Utforsk

Mål: Elevene oppdager hvordan løkker fungerer ved å gå gjennom en hinderløype de utformer.

Materialer:

- Plass til å gjennomføre en fysisk aktivitet
- Rekvisitter til hinderløype
- Terning

Beskrivelse:

1. Lag en kort hinderløype enten i klasserommet eller ute.
2. Rull en terning, og be elevene gjenta løypen så mange ganger som det står på terningen.

Alternativ:

Elevene kommer opp med en rekke bevegelser – for eksempel: rør tærne, hopp og spark ut det ene benet. Rull en terning, og elevene gjentar serien med bevegelser så mange ganger som det står på terningen.



Spill

Mål: Elevene blir i stand til å lage en oppgave som har et gjentakende mønster, og deretter løse oppgaven som en gruppe.

Klargjøring: Elevene skal jobbe i grupper på tre. Bruk maskeringsteip til å lage et rutenett med fire ganger fire ruter på gulvet for hver gruppe.

Beskrivelse:

1. Del ut materialene, og del elevene inn i grupper på tre.
2. Les gjennom hver rolle, og tilordne hver person i gruppen en rolle for det første spillet.
3. Be elevene spille spillet, med utgangspunkt i designerrollen.
4. Spill tre ganger, og bytt rollekortene hver gang.

Roller:

- Designer: Plasser tre juveler i et gjentakende mønster på rutenettet ved hjelp av de andre i gruppen. Plasser startpilen på rutenettet.
- Programmerer: Ved hjelp av de andre i gruppen plasserer du kommandokortene på eller ved siden av rutenettet for å lede Byte til juvelene og plukke dem opp. Bruk Løkke-kortene til å fortelle testeren hvor mange ganger han skal gå gjennom kommandoene.
- Tester: Start med Byte på pilen, og følg kommandokortene for å flytte Byte rundt i rutenettet. Om du klarer å plukke opp alle juvelene – godt jobbet! Hvis du ikke gjør det, jobber dere som et team for å fikse koden.

Alternativ:

Hvis elevene jobber individuelt med deg eller lærer hjemme, kan de spille dette spillet alene ved bruk av den nedlastbare Keynote-aktiviteten.

Materiell til veileder:

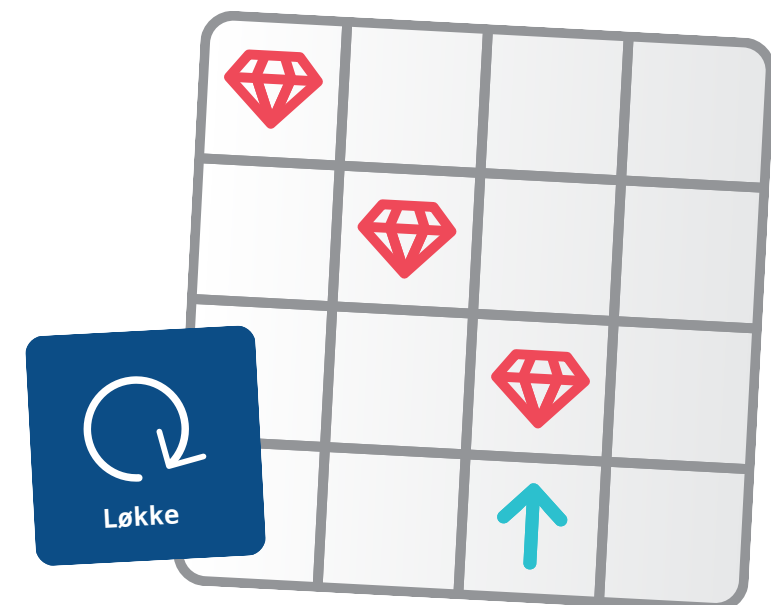
- Maskeringsteip

Materiell til elever:

- Rollekort
- Kommandokort:
`moveForward()`,
`turnLeft()`, `turnRight()`,
`collectGem()` og Løkke
- Juveler
- Byte
- Pil

↓ [Last ned materialet](#)

↓ [Last ned den alternative aktiviteten](#)



Utforsk

Mål: Utforsk gjentakende mønstre i musikk.

Diskusjon: Be elevene fortelle om instrumenter de spiller eller sanger de har sunget. Spør om de noen gang gjentar en rytme eller refreng når de spiller eller synger. Kan de tenke på andre deler av en sang eller musikk som gjentas?

Nøkkelpunkt: Underbygg ideen om at løkker består av to deler:

- Kommandoene
- Antall ganger de skal gjentas



Utforsk

Mål: Elevene blir i stand til å gjenta et trommemønster og se en sammenheng mellom å kjøre kode i løkke og et fysisk eksempel fra virkeligheten.

Materialer:

- Noe å tromme på, som gulvet, lår eller bøker
- Plass til å sitte i en sirkel

Beskrivelse:

1. Få elevene til å sitte i en sirkel.
2. Be elevene gjenta trommerytmen du lager, like mange ganger som antall fingre du holder oppe. Hvis du for eksempel holder opp fire fingre, skal de gjenta trommerytmen fire ganger og deretter stoppe.
3. Gå på rundgang rundt sirkelen eller del elevene inn i små grupper slik at alle sammen får sjansen til å være hovedtrommisen.

Tillegg:

Få elevene til å lage trommer.

Spill av

Mål: Elevene skal kalle flere forskjellige kommandoer i en løkke og avgjøre hvor mange ganger løkkene skal kalles.

Beskrivelse:

1. Vis Lær å kode 1-lekeplassen på en skjerm. Naviger til den tredje siden, Til ytterkanten og tilbake, i «Løkker»-kapittelet.
2. Til ytterkanten og tilbake:
 - Gå gjennom kommandoene `moveForward()`, `turnLeft()`, `turnRight()`, `collectGem()` og `toggleSwitch()`.
 - Be elevene eksperimentere med hvordan de kan lede Byte fra startpilen til hver lukkede bryter og slå den på.
 - For å legge til en for-løkke bruker du enten kodeforslagene nederst i redigereren eller trykker på + øverst på skjermen.
 - Få ideer fra klassen, og skriv koden i Swift Playgrounds-appen for å fullføre oppgaven. Klikk eller trykk på Kjør koden min.
 - Prøv flere forskjellige ideer.
 - Feir med Byte!



Lær å kode 1

Materiell til veileder:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Lær å kode 1-lekeplass
- Projektor eller skjerm

Materiell til elever:

- Til ytterkanten og tilbake-regneark
- Blyanter
- iPad-enheter (valgfritt)
- Ekstra papir (valgfritt)



Last ned Lær å
kode-regnearket



Variabler



Oversikt

Leksjon 1: Synk eller flyt

- Utforsk: Diskusjon om å oppdatere en variabel
- Oppdag: Synk eller flyt-aktivitet
- Spill: Holde oversikt og Eksempelspill

Leksjon 2: Ordspill

- Utforsk: Diskusjon om typer svar på spørsmål
- Oppdag: Ordspill-aktivitet
- Spill: Oppgavespill på gulvet

Leksjon 3: Alt om meg

- Utforsk: Diskusjon om å svare på spørsmål med lister
- Oppdag: Alt om meg-aktivitet
- Spill: Bruke en løkke

Elevene vil kunne

- knytte et variabelnavn til en gitt verdi
- endre verdien som er tilordnet en variabel
- forstå de forskjellige Swift-typerne du kan tilordne en variabel, inkludert sant/usant (boolske verdier), tall (heltall), ord (strenger), farger (fargeverdier) og bilder (bildeverdier)
- teste og feilsøke instruksjoner og kode

Vokabular

- **Variabel:** En navngitt beholder som lagrer en verdi og som kan endres
- **Data:** Informasjon
- **Boolean:** En type som har en verdi som enten er sann eller usann

Utforsk

Mål: Utforsk konseptet med variabler ved å telle objekter og oppdatere variabelnummeret.

Materiell til veileder:

- Tavle
- Markør
- Viskelær
- Beholder
- Fem blyanter (eller noe annet der du har fem av samme objekt)

Beskrivelse:

1. Begynn med å skrive et variabeluttrykk på tavlen for å holde oversikt over objektene dine.
 - Eksempel: `var numberOfPencils = 0`
2. Hold opp en tom beholder og fortell elevene at beholderen representerer variabelen `numberOfPencils`.
3. Legg til én blyant i beholderen, og spør elevene om hvor mange variabler det er nå. Når de svarer riktig, sletter du 0 og skriver 1.
4. Fortsett til du har lagt til alle blyantene og koden er:
`var numberOfPencils = 5.`
5. Deretter begynner du å ta blyanter ut av beholderen og oppdaterer variabelen etter hvert som du fjerner dem.

Nøkkelpunkt: Hjelp elevene med å forstå at variabler inneholder en bit informasjon. I dette tilfellet er informasjonen et tall, og tallet forteller deg hvor mange blyanter som er i beholderen.

Utforsk

Mål: Ved bruk av objekter elevene har funnet, skal de utføre eksperimenter for å finne ut om de synker eller flyter, og deretter registrerer de dataene ved hjelp av bilder (bildeverdier) og sant-/usant-verdier (boolske verdier).

Materiell til elever:

- iPad-enheter
- Keynote-appen
- Synk eller flyt-regneark
- En bøtte med vann
- Flere objekter som kan testes

Beskrivelse:

1. Del elevene inn i små grupper.
2. Få dem til å samle inn ulike objekter som kan testes.
3. Be elevene gjøre følgende for hvert objekt:
 - Ta et bilde av objektet og legg det inn i regnearket.
 - Test objektet i vannet.
 - Registrer resultater i regnearket ved å tegne en sirkel rundt enten sant eller usant.



[Last ned Synk eller flyt-regnearket](#)

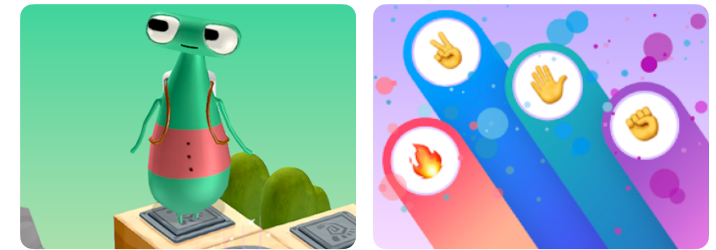
Spill

Mål: Elever blir i stand til å opprette og oppdatere variabler i to forskjellige kodekontekster.

Beskrivelse:

1. Vis Learn to Code 2-lekeplassen på en skjerm. Naviger til «Variabler»-kapittelet.
2. Introduksjon:
 - Les gjennom sidene som en klasse, og stopp for spørsmål om nødvendig.
3. Holde oversikt:
 - Be elevene eksperimentere med hvordan de kan lede Hopper fra startpilen til juvelen og plukke den opp. De skriver inn kommandoene i regnearket eller på et separat papir.
 - Få ideer fra klassen, og skriv koden i Swift Playgrounds-appen for å fullføre oppgaven. Klikk eller trykk på Run My Code.
 - Prøv flere forskjellige ideer.
 - Feir med Hopper!
4. Legg bort Learn to Code 2 og gå videre til den siste siden i Stein, saks, papir-lekeplassen, kalt Eksempelspill. (Det finnes ikke noe regneark for elever for denne lekeplassiden.)
5. Eksempelspill:
 - Klikk eller trykk på Run My Code for å spille spillet før dere endrer noe.
 - Bestem dere som en gruppe for hvilke deler av spillet dere vil tilpasse. Noen morsomme ting dere kan endre på, er blant annet `game.roundsToWin`, `game.challenger.emoji`, `game.addOpponent` og `game.roundPrize`.
 - Spill spillet flere ganger, og endre noe nytt hver gang.

Tillegg: Mange variabler er etablert i Game.swift-filen. Hvis elevene er nysgjerrige på hvorfor noen variabler ikke har `var` foran seg, åpner du Game.swift-filen for å vise dem hvor spillegenskapene ble opprettet.



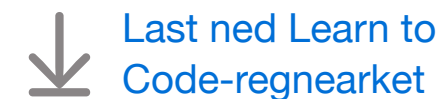
Learn to Code 2 Stein, saks, papir

Materiell til veileder:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Learn to Code 2-lekeplass
- Stein, saks, papir-lekeplass
- Projektor eller skjerm

Materiell til elever:

- Holde oversikt-regneark
- Blyanter
- Ekstra papir (valgfritt)



Utforsk

Mål: Utforsk ulike svartyper i den virkelige verden, og knytt dem til ulike Swift-typer, inkludert ja/nei eller sant/usant (boolske uttrykk), tall (heltall), ord (strenger), farger (fargeverdier) og bilder (bildeverdier).

Materiell til veileder:

- Tavle
- Markører

Diskusjon: Kom opp med noen spørsmål som en klasse som krever ulike typer svar, og skriv dem på tavlen.

Eksempler:

- Hvilken farge har øynene dine? —> farge
- Har du kjæledyr? —> ja/nei
- Har du søsken? —> ja/nei
- Hvor gammel er du? —> tall
- Hva er navnet ditt? —> ord

Nøkkelpunkt: Forklar at variabler også har forskjellige typer, inkludert tall, ord, farger, bilder og ja- eller nei-svar. Avhengig av hvordan du oppretter en variabel, må du beholde samme type, selv om du oppdaterer variabelen til noe nytt. `var myAge = 8` kan for eksempel endres til 9, men det kan ikke endres til «nine».

Utforsk

Mål: Elevene blir i stand til å fullføre et ordspill ved å fylle ut riktig svartype.

Materiell til elever:

- Ordspill-regneark
- Blyanter
- Fargeblyanter

Beskrivelse:

Be elevene om å jobbe gjennom ett eller flere ordspill i små grupper. Ideelt sett bør hver gruppe ha minst én leser eller støtteperson. Hvis ingen av elevene kan å lese, kan dere spille noen spill sammen som en hel gruppe.

Tillegg: Om elevene er i stand til det, ber du dem lage et ordspill som en partner skal fylle ut. Oppfordre dem til å bruke tall, ord, farger, bilder og ja- eller nei-svar for de tomme feltene.



[Last ned Ordspill-regnearkene](#)

Spill

Mål: Elevene blir i stand til å lede Byte for å plukke opp flere juveler, legge til hver juvel i en beholder og oppdatere en variabel.

Klargjøring: Elevene skal jobbe i grupper på tre. Bruk maskeringsteip til å lage et rutenett med fire ganger fire ruter på gulvet for hver gruppe.

Beskrivelse:

1. Del ut materialene, og del elevene inn i grupper på tre.
2. Les gjennom hver rolle, og tilordne hver person i gruppen en rolle for det første spillet.
3. Be elevene spille spillet, med utgangspunkt i designerrollen.
4. Spill tre ganger, og bytt rollekortene hver gang.

Roller:

- Designer: Plasser flere juveler og startpilen på rutenettet.
- Programmerer: Ved hjelp av de andre i gruppen plasserer du kommandokortene på eller ved siden av rutenettet for å lede Byte til juvelene og plukke dem opp.
- Tester: Start med Byte på pilen, og følg kommandoene for å lede Byte rundt på rutenettet og legge til juvelene i beholderen etter hvert som du plukker dem opp. Om du plukker opp alle juvelene, oppdaterer du variabelen `numberOfGems` på beholderen og feirer! Hvis du ikke klarer å plukke opp alle juvelene, jobber dere som et team for å fikse koden.

Alternativ:

Hvis elevene jobber individuelt med deg eller lærer hjemme, kan de spille dette spillet alene ved bruk av den nedlastbare Keynote-aktiviteten.

Materiell til veileder:

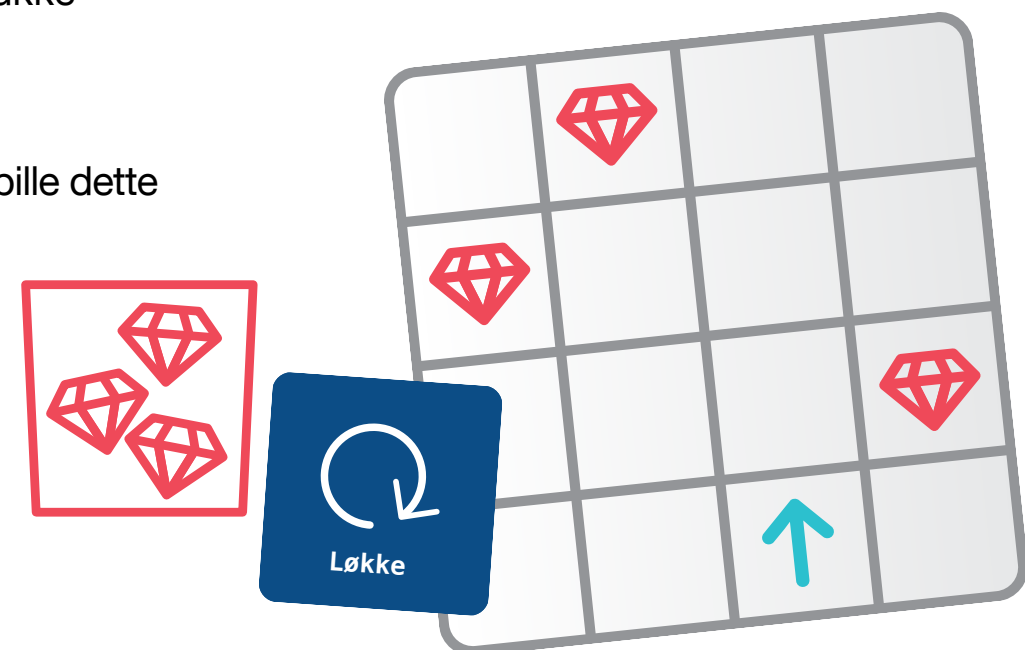
- Maskeringsteip

Materiell til elever:

- Rollekort
- Kommandokort:
`moveForward()`, `turnLeft()`,
`turnRight()`, `collectGem()`
og Løkke
- Juveler
- Byte
- Pil
- Beholder merket:
`var numberOfGems = _____`
- Penn

↓ [Last ned materialet](#)

↓ [Last ned den alternative aktiviteten](#)



Utforsk

Mål: Utforsk måter å bruke lister på – eller *matriser* – når dere oppretter variabler.

Diskusjon: Hva ville skje hvis et regneark ba elevene om navnet på søskenet sitt og de har mer enn ett? Få ideer fra klassen. Hvis de foreslår å lage en liste, sier du at det er det kodere gjør! Når en variabel har mer enn ett svar, bør elevene lage en liste.

Be elevene komme opp med spørsmål som kan ha flere svar.

Eksempler:

- Navnene til venner —> Rose, Sam, Joy
- Alderen til elevene —> 7, 8, 7, 8, 7, 8, 9, 7, 8, 9, 8
- Favorittfarger —> , , , , 
- Favorittdyr —> , , , 

Nøkkelpunkt: Lister som elever lager i kode, er akkurat som lister i en setning.

Utforsk

Mål: Elevene blir i stand til å legge inn variabler for å beskrive ting om seg selv og en partner. Elever kan ha muligheten til å bruke en matrise som en variabeltype.

Materiell til elever:

- Alt om meg- og Alt om deg-regneark
- Blyanter
- Fargeblyanter

Beskrivelse:

1. Få elevene til å fylle ut Alt om meg-regnearket.
 - Hvis elevene har mer enn ett søsken eller kjæledyr, ber du dem om å lage en liste over elementer atskilt med komma.
2. Del elevene inn i par for å fullføre Alt om deg-regnearket.

Alternativ: Elevene kan bruke iPad og Keynote til å fullføre regnearket, ta bilder til bildesvarene og fargelegge bokstavene ved hjelp av formateringsalternativene.



[Last ned Alt om-regnearkene](#)

Spill

Mål: Elevene blir i stand til å identifisere en variabel i kode og utforske måter de kan bruke matriser med løkker på.

Beskrivelse:

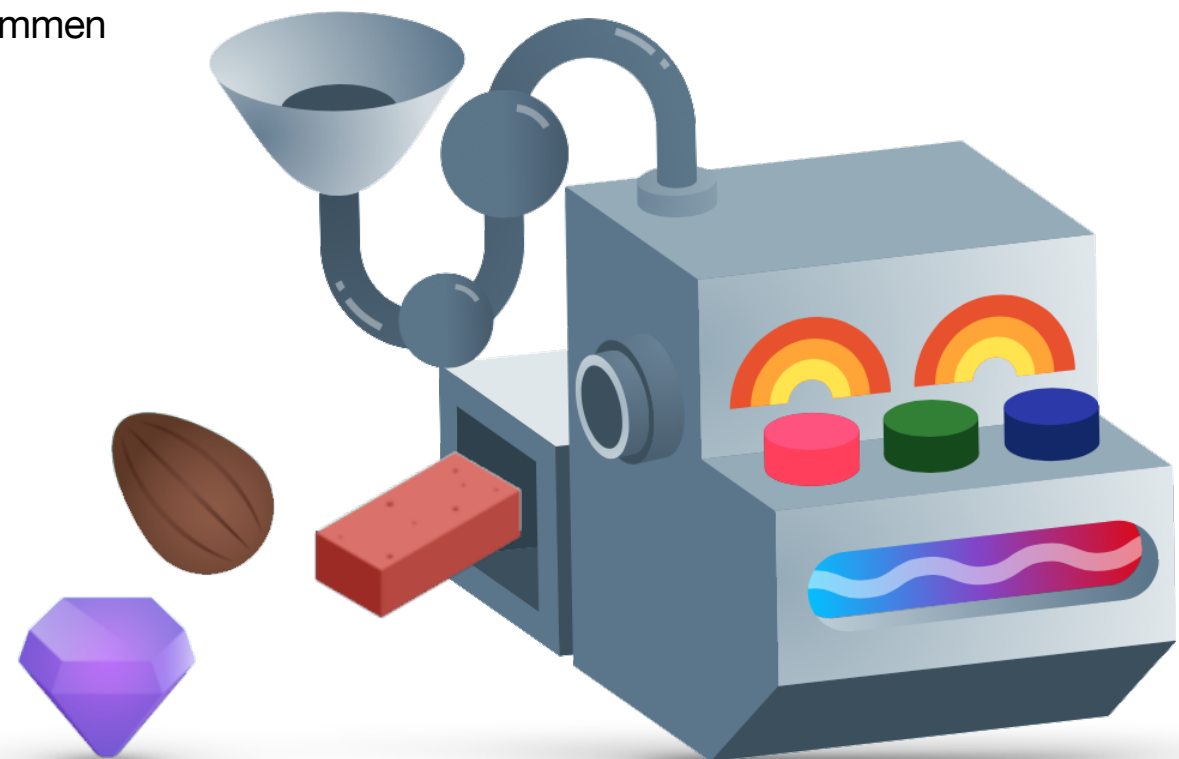
1. Vis Code Machine-lekeplassen på en skjerm.
2. Introduksjon:
 - Les gjennom sidene som en klasse, og stopp for spørsmål om nødvendig.
 - Valgfritt: Spill gjennom de to første sidene – Utforske maskinen og Kombinere med farger.
3. Bruke en løkke:
 - På denne siden skal elevene kombinere kunnskapen sin om løkker med variabler.
 - Se om elevene kan identifisere variabelen i koden som bruker en matrise.
 - Klikk eller trykk på Run My Code for å se hva maskinen lager.
 - Gå videre til det andre trinnet i instruksjonene, og oppdater koden slik at den inneholder en ny variabel, flere elementer og en nøstet løkke. Klikk eller trykk på Run My Code igjen for å se hva maskinen lager.
 - Merk: Prøv denne siden før dere gjennomfører aktiviteten sammen med elever.



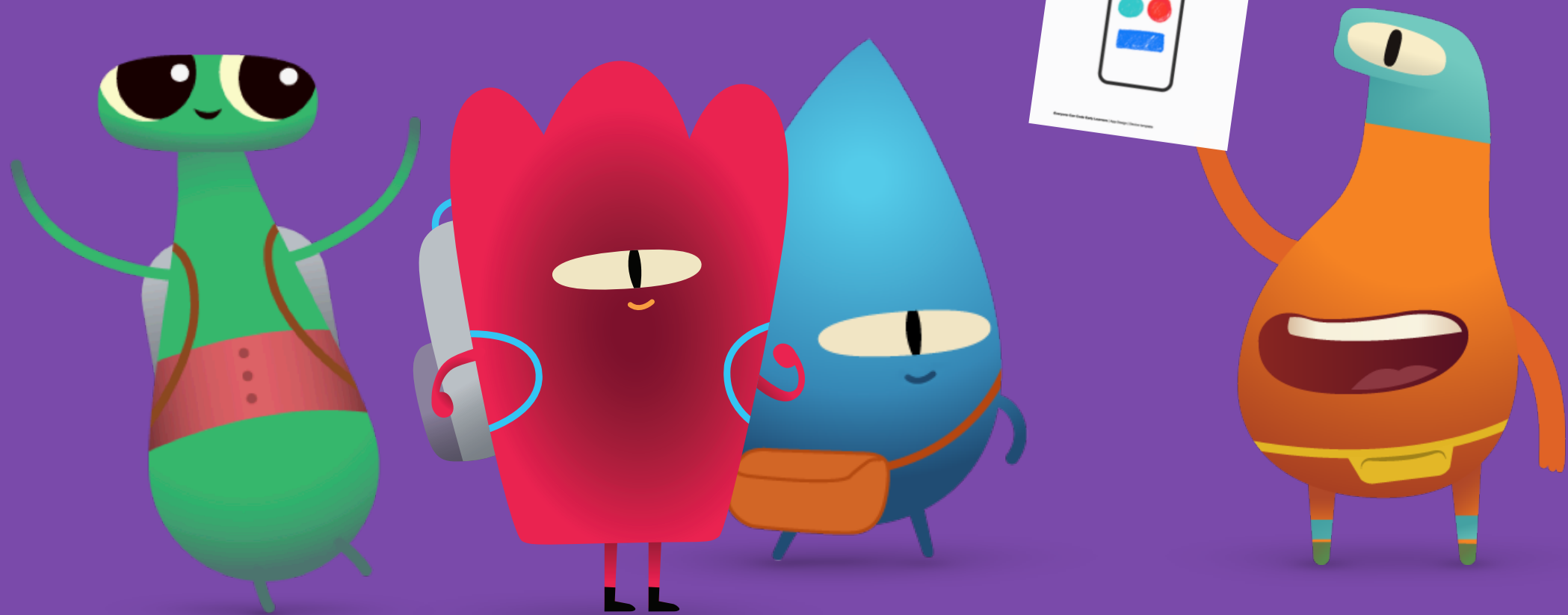
Code Machine

Materiell til veileder:

- iPad eller Mac
- Swift Playgrounds-appen
- Code Machine-lekeplass
- Projektor eller skjerm



Appdesign



Utforsk

Mål: Utforsk kjente apper på forskjellige enheter.

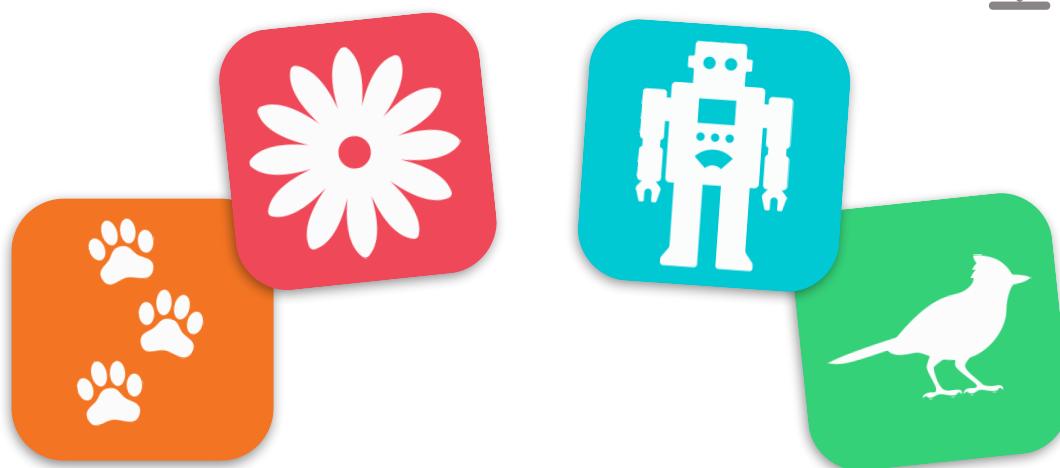
Beskrivelse: Start en diskusjon om apper som elevene bruker på iPad hjemme eller på skolen. Snakk deretter om apper som de eller foreldrene deres eller foresatte bruker på enheter hjemme.

Nøkkelpunkt: Underbygg ideen om at apper ikke bare er på telefoner, men også på klokker, nettbrett, datamaskiner og til og med TV-er.

Tillegg: Se nærmere på noen eksempler på apper, og spør elevene hvem appen er laget for, hva den gjør, og hvorfor de tror den ble laget.

Eksempel:

- App: Swift Playgrounds
- Hvem den er for: Personer som vil lære om Swift
- Hva den gjør: Den hjelper folk med å lære å kode gjennom oppgaver og leksjoner
- Hvorfor den ble laget: For å lære folk med liten eller ingen programmeringskunnskap hvordan de koder



Utforsk

Mål: Forbered elever på å designe deres egne apper ved å analysere en kjent app.

Materiell til elever:

- iPad-enheter
- Hva er en app?- regneark
- Blyanter
- Fargeblyanter eller blyanter

Beskrivelse:

1. Del elevene inn i små grupper, eller få dem til å jobbe individuelt.
2. Be elevene velge en iPad-app.
3. Få dem til å bruke Hva er en app?- regnearket som hjelp til å utforske appen.
4. Inviter elevene til å dele funnene sine om appen, enten med hele gruppen eller med partnere.

Tips til veileder: Jo yngre elevene er, desto mer hjelp trenger de for å fullføre dette regnearket. For barn i alderen 5–6 år kan du vurdere å gjøre to eller tre apper som en hel gruppe.



[Last ned Hva er en app?-regnearket](#)

Spill

Mål: Elevene designer sine egne apper!

Materiell til elever:

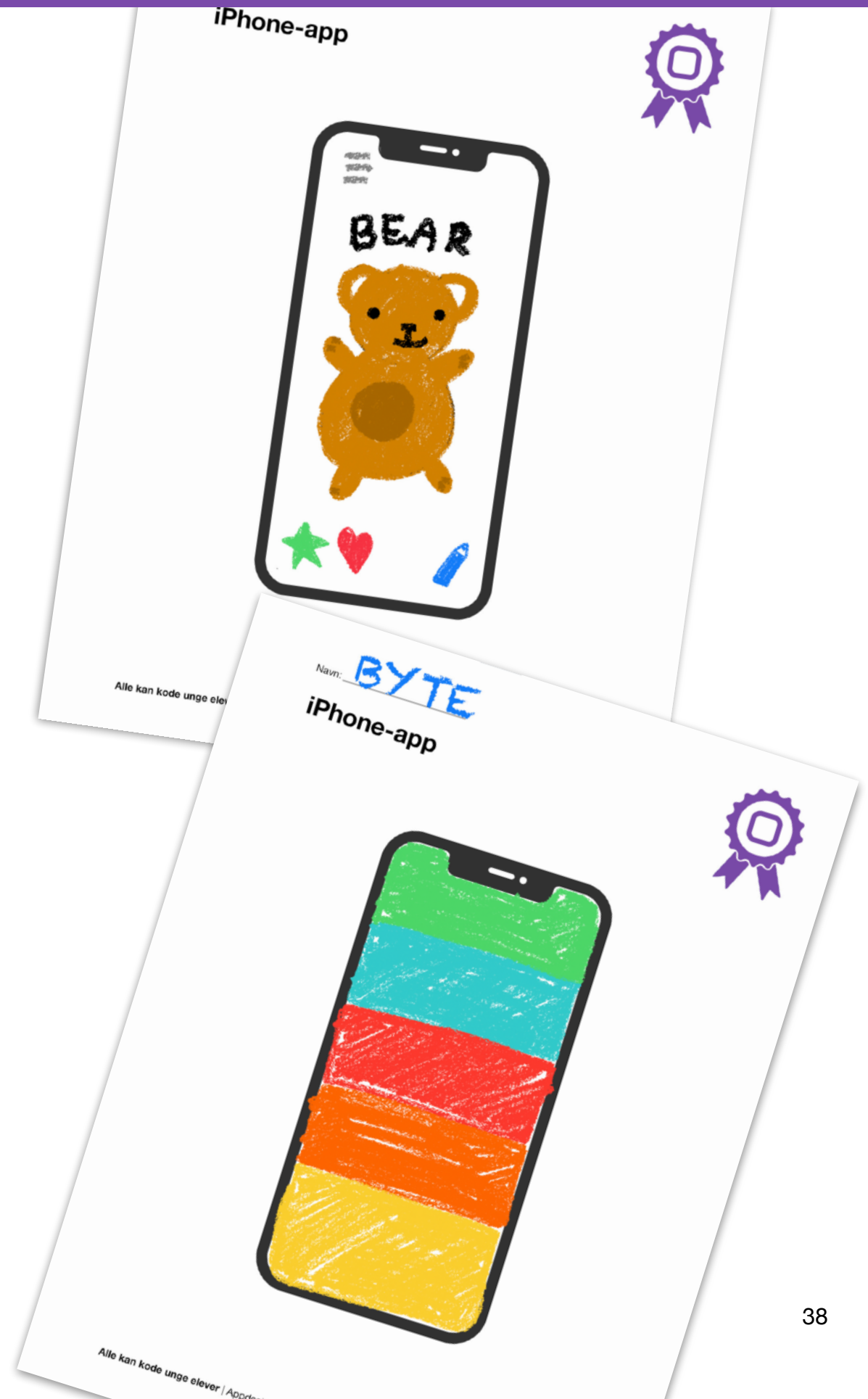
- Mitt appdesign-regneark
- Enhetsmaler
- Ekstra papir
- Blyanter
- Fargeblyanter eller blyanter

Beskrivelse:

1. Del elevene inn i små grupper, eller få dem til å jobbe individuelt.
2. Ta elevene gjennom Mitt appdesign-regnearket for å veilede deres første prosess med å designe en app.
3. Be elevene om å lage en prototype av sidene i appene sine med ekstra papir eller enhetsmalene.
4. Be elevene om å lage en endelig versjon av app-prototypene sine ved å bruke enhetsmalene.
5. Inviter hver elev eller gruppe med elever til å presentere ideene sine for hele gruppen.

↓ [Last ned Mitt appdesign-regneark](#)

↓ [Last ned enhetsmalene](#)



Ressurser for veilededer



Ordliste

- **Boolean:** en type som har en verdi som enten er sann eller usann
- **Bug:** en feil i koden
- **Kommando:** kode som ber en applikasjon om å utføre en bestemt handling
- **Data:** informasjon
- **Feilsøke:** å finne og fikse feil i kode
- **Funksjon:** et navngitt sett med kommandoer som kan kjøres ved behov
- **Løkke:** en kodeblokk som gjentas et bestemt antall ganger
- **Modifisere:** å endre
- **Sekvens:** rekkefølgen ting skjer i
- **Trinn:** én handling i en større prosess
- **Veksle:** å slå av eller på
- **Variabel:** en navngitt beholder som lagrer en verdi, og som kan endres

CSTA-standarder

1A-AP

- 1A-AP-08: Opprett daglige prosesser ved å lage og følge algoritmer (sett med trinnvise instruksjoner) for å fullføre oppgaver.
- 1A-AP-09: Modeller måten programmer lagrer og manipulerer data på, ved å bruke tall eller andre symboler til å representere informasjon.
- 1A-AP-10: Utvikle programmer med sekvenser og enkle løkker for å uttrykke ideer eller løse et problem.
- 1A-AP-11: Dekonstruer (bryt ned) de nødvendige trinnene for å løse et problem i en nøyaktig rekkefølge av instruksjoner.
- 1A-AP-12: Utvikle planer som beskriver rekkefølgen til et programs hendelser, mål og forventede utfall.
- 1A-AP-14: Feilsøk (identifiser og fiks) feil i en algoritme eller et program som inkluderer sekvenser og enkle løkker.

1A-CS

- 1A-CS-01: Velg og bruk egnet programvare for å utføre en rekke oppgaver, og anerkjenn at brukere har forskjellige behov og preferanser for teknologien de bruker.

1B-AP

- 1B-AP-09: Lag programmer som bruker variabler til å lagre og modifisere data.
- 1B-AP-10: Lag programmer som inkluderer sekvenser, hendelser, løkker og betingelser.
- 1B-AP-16: Prøv ulike roller – med veiledning for veileder – når du samarbeider med gruppemedlemmer under design-, implementerings- og gjennomgangsfasene av programutviklingen.

Eksempler på svar

De neste sidene inneholder én mulig løsning for hver Swift Playgrounds-oppgave – men oppgavene kan løses på mer enn én måte. Oppfordre elevene til å prøve forskjellige måter de kan lede Byte eller andre karakterer på.

Feir alle typer koding og mål som elevene kan ha. Noen elever vil kanskje utforske hele oppgaveplassen i tillegg til å plukke opp juvelene, mens andre kanskje vil rotere så mange ganger som mulig på veien mens de plukker opp juveler. Husk – koding skal være gøy!



Learn To Code 1

Kommandoer-kapittel

Sende kommandoer

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

Kommandoer-kapittel

Legge til en ny kommando

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

Funksjoner-kapittel

Komponere en ny atferd

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

Funksjoner-kapittel

Opprette en ny funksjon

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

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



Learn To Code 1

Funksjoner-kapittel

Samle, skifte, gjenta

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

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

Løkker-kapittel

Bruke løkker

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

Løkker-kapittel

Løkker på alle sidene

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

Løkker-kapittel

Til ytterkanten og tilbake

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

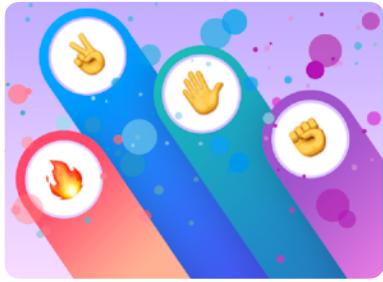


Learn To Code 2

Variabler-kapittel

Holde oversikt

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



Stein, saks, papir

Eksempelspill

Det finnes ingen løsningseksempler for denne siden fordi spillet kan tilpasses – du kan spille det akkurat slik du vil!



Code Machine

Bruke en løkke

```
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. Med enerett. Apple, Apple-logoen, Apple Watch, iPad, iPhone, Keynote, Mac, Pages, Swift, Swift-logoen og Swift Playgrounds er varemerker for Apple Inc., registrert i USA og andre land. App Store og Alle kan kode er tjenestemerker for Apple Inc., registrert i USA og andre land. Navn på andre produkter og selskaper som nevnes her, kan være varemerker for sine respektive selskaper. September 2024