

Kodehefte for 4. trinn Lær å kode med Scratch



Elevens navn:

Utviklet av Håvar Eidslott for Osloskolen



Hei!

Så utrolig kult at du har lyst til å lære å programmere i Scratch. Dette skal bli moro!

Når du programmerer, er det du som bestemmer hva som skal skje. I dette heftet får du en oppskrift på hvordan du kan lage tre forskjellige spill. I tillegg får du tips til å lage dine egne prosjekter. Bakerst i heftet finner du noen eksperimenter du også kan prøve ut.

Når du er klar til å sette i gang, kan du gå til denne nettadressen:

scratch.mit.edu

Trykk på Logg inn og bruk brukernavnet og passordet du har fått.

Logg in	n
Brukernavn	
Passord	
Logg inn	

INNHOLD

Bli kjent med Scratch-gjengen!	. 1
Tre viktige områder i Scratch Område 1: Biblioteket Område 2: Kodefeltet Område 3: Scenen	.2 .3 .4 .5
Lagring	. 6
Kodeprosjekt 1 100 meter sprint	7
Kodeprosjekt 2 Spøkelsesjakten	.23
Kodeprosjekt 3 Papegøyeflukten	39
Kodeprosjekt 4 Lag ditt eget prosjekt!	. 59
Eksperimenter:	
Flere klosser	.62
Mønster	63
Kamera	64
Terning	.65
Utforsk videre!	.66



Scratch har en egen maskot som heter Scratch-katten. Han dukker alltid opp når du starter et nytt prosjekt. I dette heftet dukker han opp underveis og gir deg nyttige tips.

Giga er en annen Scratch-figur. Hun elsker å eksperimentere, og hun sier i fra når du kan prøve ut dine egne idéer. Når man eksperimenterer kan ting fort gå galt, men det gjør ingenting. Om alt blir feil, er det bare å gå tilbake til oppskriften i heftet.

Hvis du har lyst på ekstra utfordringer, kan du lese idéene til Nano. De kommer helt til slutt i hvert prosjekt. Hun forklarer ikke så nøye hvordan du skal gjøre ting, men kan gi deg idéer til hvordan du kan bygge videre på prosjektene dine.

> Halla! Jeg heter Giga! Jeg sier i fra når du kan prøve dine egne idéer!

Hei! Det er jeg som er Scratch-katten! Jeg skal hjelpe deg å komme i gang med koding! God dag! Mitt navn er Nano, og jeg gir deg ekstra utfordringer på slutten av hvert prosjekt.

1

Tre viktige områder i Scratch

ScrAu	🌒 🌐 - Fil	Rediger 🔅	Veiledninger	Untitled		Legg	ut	5 Se prosjekt	siden	Lagre nå	C	colabrus 🗸
Ko	de 🦪 Drakter	م) Lyder										
Bevegelse	gli 1 sekundo	er til x: -87 y: 9										
Utseende	pek i retning 90											
Lyd	pek mot musepek	ter -	når	klikkes						Jeg kan fly!		
Hendelser			si	Jeg kan fly!	i 2 se	ekunder						
Styring	endre x med 10		gjen	ta for alltid	l en							
Sansing	sett x til -87		gå	10 steg	· ·							
	endre y med 10	Caller	sp	rett tilbake ved	l kanten		Pome -					
Variabler	sett y til 9											
	sprett tilbake ved ka	anten							Figur Cat Flyin	ing ↔ x -87	1 y 9	Scene
Papp	begrens rotasjon	vend sideveis 👻							Vis 🧿 Ø	Størrelse 100 Retn	ing 90	
Fein												Bakgrunner
	y-posisjon								Cat Flying			1
=	retning							. =				
			Ryg	gsekk								

Det er tre viktige områder i Scratch:

- Biblioteket: Her finner du alle klossene som bestemmer hva datamaskinen skal gjøre. Du finner alle klossene ved å rulle nedover i listen, eller du kan trykke på sirklene med forskjellige farger for å hoppe rett til en bestemt type klosser.
- 2. Kodefeltet: Her legger du klossene du vil bruke, og setter de sammen som legoklosser. Klossene blir "lest" av datamaskinen fra den øverste klossen og nedover. Det som står øverst skjer altså først.
- 3. Scenen: Her skjer de tingene du har programmert. På bildet ser du at katten sier "Jeg kan fly", og etterpå forteller klossene i kodefeltet at den skal bevege seg frem og tilbake på skjermen.

tenk Hmm...

1. Faner:

Biblioteket er delt inn i tre faner. En fane for Kode, en annen for Drakter og en siste for Lyder. Ta en titt på Scratchkattens drakter!

2. Klossetyper:

Helt til venstre finner du de forskjellige klossetypene. Klossene for **Bevegelse** er bla, de for **Lyd** er rosa og så videre. Under **Hendelser** finner du klossene som bestemmer når ting skal skje. Under **Styring** finner du for eksempel løkker, altså klosser som kan få ting til å skje mange ganger.

3. Kodeklossene:

Kodeklossene er det som får ting til å skje i Scratch. Hver kloss gjør en bestemt ting. Mange av klossene har små bokser med tall i som du kan forandre på. Når du setter sammen flere klosser kaller vi det et **skript**.





tenk Hmm... Område 2: Kodefeltet

- De fleste klossene kan du sette sammen som legoklosser. Du ser at de har en liten tapp under seg som passer perfekt med klossen over.
- 5. Noen ganger bestemmer du selv hva som skal stå i klossene. Klossen Send melding er en slik kloss. Du kan trykke på den lille pilen ved klossen og lage en ny melding. Dette skal du lære mer om utover i heftet.
- Det finnes også klosser som bare passer inne i andre klosser. De kan du smelte sammen ved å dra de inn der de passer.



Formen på de ulike klossene viser hvilke klosser som passer sammen.



Mråde 3: Scenen

- Start og stopp: På toppen av scenen finner du to knapper, et grønt flagg og en rød knapp.
 Det grønne flagget starter programmet ditt og den røde knappen stopper alt.
- Scenen: På scenen ser du hvordan koden din virker, og du kan plassere figurene der du vil. Scenen er delt inn i to retninger som kalles X og Y. Disse to bokstavene forteller deg hvor figuren din er.

Midt på er X:0 og Y:0. Helt til venstre er X:-240, og helt til høyre er X:240. Y:180 er helt på toppen og Y:-180 er helt nederst. Dette kalles et *koordinatsystem*, og det skal du lære mer om utover i heftet.

3. Figurer og bakgrunner: Her kan du gi figurene nye navn, bestemme nøyaktig hvor de skal stå, forandre størrelsen og bestemme om de skal vises eller skjules. Du kan også legge til nye figurer og bakgrunner med disse to knappene:







- Når du logger på Scratch kan du lagre det du lager. Scratch lagrer automatisk det du jobber med, men det er lurt å trykke på Lagre nå-knappen selv også. Når du har forandret på noe, kan du lagre ved å trykke på Lagre nå oppe i høyre hjørne.
- Det du lagrer får automatisk et navn. Du kan trykke i boksen der det står Untitled for å gi prosjektet et navn du bestemmer.

Trykker du på **Legg ut** kan du dele nettadressen med venner og kjente så de kan prøve det du har laget! Du kan også skrive instruksjoner til de som skal prøve det du har programmert.

3. Om du vil lage en kopi av prosjektet kan du trykke på Fil og Lagre som kopi. Det kan være lurt hvis du vil eksperimentere med koden, uten å ødelegge det du har



Du finner alt du har lagret ved å trykke på ditt brukernavn og Mine ting.







Kodeprosjekt 1 100 meter sprint



Du skal lage et spill som to personer kan spille sammen.

Ved å spille på tromma løper Scratch-katten og Giga fremover. Jo fortere du spiller på tromma, desto fortere går det!

Den første som kommer helt over på andre siden ha vunnet!

Gjøremål:

- 🗋 Få katten til å bevege seg
- Legg til en tromme og programmer den
- Legg til en variabel som bestemmer farta til katten
- Legg til kode som stopper spillet
- Legg til Giga og enda en tromme
- Legg til kode på Giga og tromme nummer to



- Start et nytt tomt prosjekt ved å trykke på Programmering eller Fil og Ny. Når du starter et nytt prosjekt, er katten alltid på plass. Om Scratch ikke er på norsk kan du bytte ved å trykke på kloden. I dette prosjektet skal du programmere katten.
- Spillet starter når du trykker på det grønne flagget. Gå til de gule klossene som kalles Hendelser og trekk klossen som heter Når trykkes ut på kodelfeltet.
- Nå vil vi at katten skal gå helt til den treffer kanten på høyre side av scenen. Gå til Biblioteket og velg klossen Gjenta til fra Styring.
 Sett den sammen med Når klikkes.

Inne i det lille 6-kantede hullet skal vi sette en kloss som "kjenner etter" om katten treffer kanten. Gå til Sansing i Biblioteket. Velg klossen Berører musepeker og bytt den til Berører kant. Nå kan du smelte Berører kant sammen med gjenta til-klossen slik at det blir en gjenta til berører kant-kloss. Alt vi putter inni denne klossen vil nå skje helt til katten treffer en kant.



Her i venstre hjørne kan du alltid se hvilken figur du skal programmere! Nå er det min tur!

- Nå skal vi sette en bevegelseskloss inn mellom gjenta til berører kantklossen. Gå til klossene for
 - **Bevegelse** og trekk Gå 10 stegklossen ut på kodefeltet. Plasser den slik du ser på bildet til høyre.

Prøv å forandre hvor mange steg katten går! Bytt tallet 10 til et annet tall, og test koden!

TEST KODEN

Trykk på det grønne flagget.

Går katten?

Stopper den ved kanten?

Du kan dra katten mot venstre for å prøve igjen. Om katten ikke beveger seg, sjekk koden din en gang til.

Du kan dra meg rundt på scenen med fingeren på iPad og med musepekeren på PC!

5. Du har kanskje lagt merke til at katten bare sklir avgårde, uten å bevege beina? Det må vi fikse!

Gå til Biblioteket og velg klossen **neste drakt** under **Utseende**. Sett klossen slik du ser på bildet til høyre.

Test koden din igjen!

Du kan dra katten tilbake for å la den løpe over scenen på nytt!

* Her kan du se hvilke drakter en figur har.

 Du kan bestemme hvor katten skal starte når du trykker på det grønne flagget. I dette spillet vil vi at katten skal starte helt til venstre og løpe over til høyre side.

For å bestemme hvor katten starter, kan du trekke ut en blå Bevegelsekloss som heter **gå til x: y:** Denne klossen inneholder noen tall som forteller figuren hvor den skal stå. Skriv inn tallet -200 på x og -50 på y. Se siden for Område 3: Scenen for mer informasjon.

For å være helt sikker på at katten springer mot høyre, kan vi også trekke ut klossen **pek i retning 90.** Denne klossen forteller katten at den skal peke mot høyre. -90 er venstre, 0 er opp og 180 er ned.

Sett disse to klossene rett under Når Rikkes. Se bildet til høyre.

Jeg er litt for stor! Jeg tar borti kanten. Du kan gjøre

7. Vi skal bruke en tromme for å få katten til å bevege seg fremover. Hver gang vi trykker på tromma skal det komme en lyd, og katten skal bevege seg litt fremover. Jo fortere det trommes, desto raskere skal katten løpe.

Trykk på **Velg en figur**. Du finner knappen under Scenen.

Scratch har mange figurer å velge mellom, men du kan søke på trommer ved å trykke på Søk, eller sortere figurene ved å trykke på **Musikk**.

Tromma vi skal bruke finner du ved å søke etter **Drum**, sortere etter Musikk eller ved å bla deg ned til du finner den.

Når du trykker på tromma, legges den til som en ekstra figur på Scenen.

Flytt tromma slik at den står under katten, nederst i venstre hjørne på scenen. For å flytte på trommen, kan du trykke på den og dra den dit den skal.

8. Nå skal vi få tromma til å lage lyd og bytte drakt når vi trykker på den.

Nå blir koden forskjellig om du bruker iPad eller PC. Bruk den koden som passer det du koder på, eller legg til begge kodene for å la spillet fungere både på iPad og PC.

Pass på at du har trykket på trommefiguren under scenen. Det skal ikke være noen klosser på kodefeltet fra før.

Gå til **Hendelser** og velg klossen Når denne figuren klikkes om du bruker iPad, eller Når mellomrom trykkes om du bruker på PC.

9. Når du trykker på figuren skal det komme en trommelyd, og tromma skal bytte drakt.
Trekk ut klossen neste drakt fra Utseende og klossen spill lyden High Tom til den er ferdig fra Lyder.

Sett klossene sammen med Når denne figuren klikkes eller Når mellom trykkes.

Test koden din! Lager trommen lyd når du trykker på den? 📕

 En variabel er noe som kan variere, altså forandre seg. Vi skal lage en variabel som forteller katten hvor fort den skal løpe.

Når vi *ikke* trykker på tromma skal farten til katten være null, men når vi trykker på tromma skal farten øke jo fortere vi trykker.

Trykk på **Variabler** og **Lag en variabel.**

- 10. Gi variabelen navnet kattefart og trykk på OK.
- Nå får du noen nye klosser. Trekk ut klossen endre kattefart med 1.
 Bytt tallet 1 med 3.
- 12. Om du bruker iPad, trekk ut en ny Når denne figuren klikkes, og om du bruker PC, trekk ut en ny Når mellom rom trykkes.
 Sett sammen endre kattefart med klossen du tok. Koden din skal nå se slik ut:

neste drakt

endre katteFart 🕶 med 3

pill lyden 🛛 High Tom 👻 🕇 til den er ferdig

13. Variabelen du lagde på forrige side skal bestemme farten til katten. Hver gang du trykker på tromma skal farten øke med 3. Dette skal vi teste nå.

Pass på at du har markert katten.

Gå til Variabler og trekk ut den runde klossen katteFart. Denne klossen kan du smelte sammen med klossen Gå 10 steg.

Nå vil katten gå i den farten som variabelen katteFart bestemmer.

14. Vi vil at farten skal starte på 0 hver gang vi trykker på flagget. Gå til variabler og trekk ut klossen sett katteFart til 0. Sett denne rett under klossen når trykkes.

TEST KODENGår katten fortere når du trykker
på tromma?Står katten stille på riktig sted når
du trykker på flagget?

Lagre nå

15. Katten går for fort! Slik koden er nå så går bare katten fortere og fortere hver gang du trykker på tromma. Det må vi fikse.

Vi må få katten til å gå litt saktere slik at spillet varer lengre. Vi skal gjøre det slik at farta synker til 0 hvis du ikke trykker på tromma fort nok.

Trekk ut en ny når **trykkes**-kloss og sett den sammen med en gjenta for alltid kloss.

Trekk også ut en hvis-kloss og sett den inn i gjenta for alltid-klossen.

Hvis kattefarta er høyere enn 0, så skal koden forsøke å senke farta ned til 0.

16. Gå til de grønne Operatorerklossene og trekk ut klossen som kalles større enn- og ser slik ut:

Smelt denne klossen sammen med hvis-klossen og skriv 0 i den tomme boksen.

17. Gå til Variabler og trekk ut den runde klossen Kattefart og smelt den inn i det tomme feltet til "Større enn"-klossen.

 Nå har vi et skript som hele tiden sjekker om kattefart er mer enn 0. Hvis kattefart er større enn 0, skal det skje noe.

Gå til **Variabler** og trekk ut klossen endre kattefart med 1. Endre 1 til -1 og sett den inn i hvis-klossen.

TEST KODENGår katten fremover når du trykker
på tromma?Stanser katten når du stopper å
trykke på tromma?

Stopp spillet når katten vinner

19. Hvis katten kommer først, skal spillet stoppe og katten rope "Hurra jeg vant!". For å få til det må vi legge til et nytt skript.

Trekk ut en ny når trykkes og sett den sammen med en gjenta for alltid-kloss.

20. Trekk ut en hvis-kloss og smelt den sammen med en berører kantkloss fra **Sansing**. Sett denne inn i gjenta for alltid-klossen.

Nå skal tre ting skje hvis katten berører kanten:

- 21. Vi skal stoppe alle andre skript, slik at katten stopper å løpe og bevege seg. Trekk ut klossen stopp alle fra Styring og forandre den til stopp andre skript i figuren.
- 22. Vi skal sende en melding til andre figurer om at katten vant. Denne skal vi bruke senere. Trekk ut klossen send melding melding1 fra Hendelser og lag en ny melding. Skriv katten vant og trykk OK.

- 23. Trekk ut klossen si Hei! i 2 sekunder fra Utseende. Du kan endre Hei! til noe annet du vil at katten skal si når den vinner.
- 24. Men hva om katten taper? Vi må lage et skript for dette også.

Trekk ut enda en når jeg mottar Katten vant-kloss fra Hendelser. Lag en ny melding og skriv *Giga* vant.

25. Trekk ut en stopp andre skript i figuren-kloss og en si Hei! i 2 sekunder-kloss. Forandre *Hei* til det du vil at katten skal si når den taper.

26. Foreløpig har vi kun katten og én tromme i spillet. For at to skal kunne spille sammen, må vi legge til Giga og en tromme til. Vi begynner med Giga.

Trykk på symbolet for å legge til flere figurer og velg figuren Giga - walking.

27. Giga kan ikke ha samme variabel som katten. Da hadde de gått i samme fart hele tida! Gå til
Variabler og legg til en ny variabel du kaller for GigaFart (se steg 9).

Nå kan du bygge opp samme kode på Giga som på katten, men pass på å endre variabelen, plasseringen og meldingene! Under ser du koden og en rosa stjerne ved de klossene som er annerledes enn på katten.

28. Nå må vi ha en tromme du kan styre Giga med. Trykk på symbolet for å legge til en figur og velg Drums Conga eller en annen tromme.

29. Denne tromma skal ha omtrent samme kode som den andre.

Husk at du kan legge til koden både for PC og iPad. Da vil spillet fungere både når du spiller på PC og på iPad.

For at spillet skal fungere på PC, må du trekke ut en ny når mellom trykkes-kloss. Bytt *mellomrom* til en annen tast, ellers styrer du både katten og Giga med begge trommene. Du kan endre mellomrom-tasten til en annen tast på katten også, så blir det likt for de som skal spille (for eksempel **a** for giga og **k** for katten).

- Legg til en tredje figur og tromme slik at tre personer kan spille sammen!
- Legg til flere bakgrunner. Du kan bytte bakgrunn hver gang spillet starter ved å legge denne koden på scenen:

Kodeprosjekt 2 Spøkelsesjakten

I dette spillet skal du på spøkelsesjakt! Fang så mange spøkelser du kan på 30 sekunder.

Kanskje det dukker opp noe som gir deg ekstra tid eller minuspoeng også?

Gjøremål:

- Få spøkelsene til å dukke opp og forsvinne
- La spøkelsene sveve rundt i forskjellig fart
- Lag en lyd og gi poeng hver gang spilleren fanger et spøkelse
- **D** Sett spilletiden til 30 sekunder
- Legg til noe som gir ekstra liv, minuspoeng eller noe annet du bestemmer!

- Start et nytt tomt prosjekt ved å trykke på Programmering eller Fil og Ny. Når du starter et nytt prosjekt er katten alltid på plass.
- I dette prosjektet skal ikke katten være med. Slett katten ved å trykke på krysset i høyre hjørne.
- 3. Legg til et spøkelse ved å trykke på knappen Velg en figur.
 Du kan søke etter spøkelset ved å skrive Ghost i søkeboksen.

3

Q Søk

 Nå har vi ett spøkelse på plass, men vi trenger mange. Det kan vi ordne ved å kopiere eller klone spøkelset så mange ganger vi vil.

Men først: Vi vil at spillet skal starte når vi trykker på det grønne flagget. Trekk ut klossen når **klikkes**.

- 5. Vi må skjule spøkelset når spillet starter, og så skal klonene sprette frem på et annet sted senere. Trekk ut klossen skjul fra utseende og sett den sammen med når klikkes.
- Så lenge spillet er i gang skal vi lage kloner av spøkelset. Trekk ut klossen gjenta for alltid fra styring.
- Trekk ut klossen lag klon av meg fra styring og sett den inn i gjenta for alltid.

Om du trykker på det grønne flagget nå, så skjer det ingenting! Vi har nemlig ikke bestemt hva som skal skje etter at spøkelset har blitt klonet! Det skal du gjøre på neste side!

La klonene sveve rundt

 Spøkelset er på plass og vi har bestemt at det skal lages en ny klone hvert sekund. Nå skal vi få spøkelsesklonene til å sveve tilfeldig rundt på scenen.

Trekk ut klossen når jeg starter som klon. Alt vi kobler til denne klossen vil skje når spøkelset lager en kopi av seg selv.

- Hver klone skal dukke opp og forsvinne 3 ganger. Trekk ut klossen gjenta 10 ganger og sett den sammen med når jeg starter som klon. Bytt tallet 10 til 3.
- Spøkelset skal nå gå til et tilfeldig sted på scenen. Trekk ut klossen gå til tilfeldig sted fra Bevegelse.

Trekk ut klossen **vis** fra **Utseende** for å få spøkelset til å dukke opp.

Spøkelset skal sveve over scenen til et annet sted. Trekk ut klossen gli 1 sekund til tilfeldig sted fra **Bevegelse**.

Nå skal spøkelset bli borte igjen. Trekk ut klossen **skjul** fra **Utseende**.

 Etter at klonen har dukket opp og forsvunnet 3 ganger, skal den slettes. Trekk ut klossen slett denne klonen fra Styring.

1

slett denne kloner

gli

skjul

sekunder til tilfeldig sted •

12. Som du sikkert ser er det alt for mange spøkelser på scenen! Det må vi fikse. Vi ba datamaskinen om å lage en klone av spøkelset så lenge spillet er i gang. Det er her feilen ligger.

Datamaskinen jobber veldig fort. Den kan lage hundrevis av kloner i sekundet. Vi må legge inn i koden at maskinen skal vente litt mellom hver gang den lager en klone.

Trekk ut klossen vent 1 sekunder fra Styring og sett den under lag klon av meg.

Slik skal koden til spøkelset se ut nå:

hvert sekund. For å gjøre det litt mer spennende, kan du sette inn denne klossen.

tilfeldig tall fra 1 til 3 Prøv deg frem på antall sekunder. Jeg ville valgt mellom 1 og 3!

TEST KODEN

Dukker det opp spøkelser? Svever de over scenen? Forsvinner de igjen etter ett sekund?

Lagre nå

Nå skal det se omtrent slik ut på scenen din! Se over koden på toppen av siden om noe ikke virker!

Gi poeng for å fange spøkelser!

13. Foreløpig skjer det ingenting når du trykker på spøkelsene. Nå skal vi legge til poeng og få spøkelsene til å bli borte når vi trykker på dem.

For å gi spilleren poeng må du lage en variabel. Gå til **Variabler** og velg **Lag en variabel**. Kall variabelen **Poeng**. For å se Poeng på scenen må du sette en hake ved Poeng.

14. Spillet skal gi poeng hver gang spilleren trykker på spøkelset. Trekk ut en når denne figuren klikkes-kloss fra Hendelser.

Trekk ut en **endre min variabel med 1** fra **Variabler** og sett den sammen med når denne figuren klikkes. Endre min variabel til Poeng.

15. Spillet skal starte på null poeng. Trekk ut klossen sett Poeng til 0 fra Variabler. Sett den sammen med en ny når Rikkes.

TEST KODENStarter spillet med null poeng?Får du poeng hver gang du trykker på
et spøkelse?

Lagre nå

16. Nå får vi poeng for å trykke på spøkelset, men det må skje litt mer! Vi skal få spøkelset til å lage en lyd og forsvinne når vi trykker på det.

Hvis du programmerer spøkelset, kan du gå til **Lyder** og trekke ut klossen start lyden space ripple. Sett den under endre Poeng med 1.

Hvis du programmerer en annen figur eller har lyst på en annen lyd, kan du legge til lyder. Trykk på fanen **Lyder** og **Velg en lyd**.

17. Spøkelset forsvinner etter et lite sekund, men når det bare blir borte er ikke det noe kult. Vi skal legge på noen effekter før det forsvinner.

Du kan eksperimentere og prøve deg frem til en effekt du liker. Skriptet ved siden av kan være en start.

Trekk ut en **gjenta 10 ganger**-kloss fra **Styring**. Sett inn en **snu 15 grader-** kloss og en **gå 10 steg**kloss. Det får spøkelset til å snurre rundt.

Sett også inn en **endre farge effekt med 25**-kloss fra **Utseende**. Her kan du velge selv hvilken effekt du vil bruke! Prøv deg frem!

18. To ting mangler i spillet nå. En bakgrunn og en nedtelling til spillet er ferdig. La oss begynne med å legge til en bakgrunn.

Trykk på symbolet for å legge til bakgrunner helt nede i høyre hjørne. Velg en bakgrunn du liker.

19. Nå skal vi legge noen kodeklosser på bakgrunnen. Trykk på bakgrunnen du har valgt under Scene.

Legg merke til at kodefeltet er tomt. Det er fordi vi ikke har lagt noe kode på bakgrunnen ennå. Foreløpig har vi kun lagt kode på spøkelset.

Nedtellingen skal starte når flagget trykkes. Trekk ut klossen når **klikkes**.

Gå til **Variabler** og lag en ny variabel du kaller **Tid igjen**. Dra ut klossen **sett Tid igjen til 0**. Endre 0 til 30 for å la spillet vare i 30 sekunder.



20. Nå som vi har satt variabelen Tid igjen til 30, kan vi legge inn en nedtelling.

Spillet skal hele tiden telle ned, så trekk ut klossen gjenta for alltid og sett den under sett Tid igjen til 30.

Trekk klossen endre **Tid igjen med 0** og sett den inn i **gjenta for alltid**. Endre 0 til -1 slik at variabelen blir 1 mindre hver gang skriptet kjører.

Hvis du tester spillet, vil du se at *Tid igjen* går ned altfor fort! Vi må bestemme hvor fort nedtellingen skal skje. Trekk ut klossen vent 1 sekund og sett den under endre Tid igjen med -1. Nå telles Tid igjen ned med 1 hvert sekund.

21. Spillet skal stoppe når vi når 0 sekunder igjen. For å få til det må du trekke ut en hvis-kloss fra Variabler.

Vi må gi beskjed om at *hvis Tid igjen er lik null*, skal spillet stoppe.

Trekk ut en **0** = **0**-kloss fra **Operatorer** og smelt den sammen med hvis-klossen. Trekk ut en rund Tid igjen-kloss og smelt den sammen slik du ser på bildet.







22. Hvis Tid igjen = 0 skal spillet slutte. Det kan vi fikse ved å sende en melding til alle figurene i spillet.

Gå til **Hendelser** og trekk ut klossen send melding melding1. Trykk på melding1 og velg Ny melding. Skriv *Tiden er ute* og velg OK. Sett klossen inn i **hvis tid igjen = 0**-klossen.

Nå sendes en melding ut til spillet, men det er ingen som får meldingen ennå. Vi må bestemme hva som skal skje når meldingen sendes - og det skal vi straks gjøre.

For å få nedtellingen til å stoppe, kan vi sette en **stopp dette skriptet**-kloss under **send melding Tiden er ute**. Finn klossen **Stopp alle** og forandre den til **stopp dette skriptet**.

Sett hele hvis-klossen øverst i gjenta for alltid-klossen.

Se nøye på koden din nå! Se på hver kloss. Hva er det som skjer og i hvilken rekkefølge?

TEST KODEN Telles Tid igjen ned til 0?

Tid igjen hvis = 22 send melding melding1 -Ny melding 23 stopp alle 🔻 dette skriptet andre skript i figuren





23. Meldingen om at tiden er ute er sendt. Nå skal du få spøkelset til å stoppe og fortelle spilleren hvor mange poeng han eller hun fikk.

Pass på at du har valgt spøkelset. Trekk ut klossen når jeg mottar Tiden er ute fra Hendelser.

- 24. Spøkelsene skal nå slutte å sveve rundt. Vi skal gi beskjed om at alle andre skript på spøkelset skal stanse. Trekk ut klossen stopp alle fra Hendelser og bytt til stopp andre skript i figuren.
- 25. Spøkelset skal gå til midten av scenen. Hent klossen gå til x: 0 y: 0 og sett den sammen med stopp andre skript i figuren.
- 26. Nå må du sette sammen flere klosser.Trekk ut klossen si Hei! og sett den sammen med gå til x: 0 y: 0.

Trekk ut klossen **sett sammen** fra **Operatorer**. Trekk ut enda en **sett sammen** og smelt den inn som du ser på bildet ved siden av.

27. Til slutt må du smelte inn variabelen Poeng i boksen i midten.

sett sammen

si

Du fikk

sett sammen

Poeng

Test koden din!



poeng









TEST SPILLET!

Dukker spøkelsene opp og forsvinner? Får du poeng når du fanger et spøkelse? Teller tiden ned fra 30 til 0?

Forteller spøkelset deg hvor mange poeng du fikk?

Hvis alt virker, kan du bygge videre på spillet!



Bravo!

Bygg videre

Figurer som gir mindre tid, bonuspoeng og minuspoeng kunne også vært kult!

Her er et forslag til hvordan du kan bygge videre på spillet!

- Du kan legge til en ny figur som gir ekstra tid! Spillet stopper når variabelen Tid igjen kommer til 0, men du kan lage en figur som legger til mer tid. Gjør dette:
- 1. Legg til en ny figur, for eksempel et hjerte eller en smultring.
- 2. Lag skriptene under på figuren:





Du er en papegøye som har rømt hjemmefra!

I skogen kan du samle poeng, men pass deg så du ikke krasjer med de farlige dyrene som lever der.

Hvor mange poeng klarer du å samle? Hvem klarer å sette ny rekord?

Gjøremål:

- 🔲 Få papegøyen til å fly
- Legg til mynter som gir poeng
- Legg til hindringer papegøyen må passe seg for
- Legg til en boks som viser rekordene
- Legg til liv, flere hindringer eller noe annet du bestemmer!

Legg til papegøyefiguren

- Start et nytt tomt prosjekt ved å trykke på Programmering eller Fil og Ny. Når du starter et nytt prosjekt er katten alltid på plass.
- I dette prosjektet skal ikke katten være med. Slett katten ved å trykke på krysset i høyre hjørne.
- Legg til papegøyen ved å trykke på knappen for Velg en figur.
 Du kan søke etter papegøyen ved å skrive Parrot i søkeboksen.

I dette prosjektet er det lurt å følge oppskriften nøye. Til slutt kan du eksperimentere selv! 3





Programmering

Rediger

Veilec

SCRATC

Q Søk





 Finn frem klossen Når trykkes og legg den på kodefeltet.

Den neste klossen forteller papegøyen hvor på scenen den skal gå når spillet starter. Trekk ut klossen **gå til x: y:** og endre tallene til x: -120 og y: 0.

For å være sikker på at papegøyen peker riktig vei, må du trekke ut klossen **pek i retning 90**.

Papegøyen er litt for stor. Med en kloss fra **Utseende** kan vi bestemme papegøyens størrelse. Trekk ut klossen **sett størrelse til 100%** og endre 100 til 40%.

 Neste steg er å få papegøyen til å falle nedover. Det er noe som skal skje hele tiden, så trekk ut løkka for alltid fra Styring.

Fra **Bevegelse** må du trekke ut klossen **endre y med 10**. Bytt tallet fra 10 til -3. Sett klossen inn i **for alltid**-løkka. Y bestemmer hvor høyt eller lavt figuren er på scenen.











Lær papegøyen å flakse og fly

3. Du må lære papegøyen å fly ved å programmere den.

Trekk ut klossen når jeg mottar ny melding fra **Hendelser**. Lag en ny melding du kan kalle Flaks.

- Papegøyen skal flakse to ganger.
 Trekk ut klossen gjenta 10 ganger og endre tallet 10 til 2.
- Papegøyen har to drakter den kan bytte mellom slik at det ser ut som den flyr. Trekk ut klossen neste drakt og sett den inn i gjenta 2 gangerløkka.
- På forrige side bestemte du at papegøyen skulle falle nedover hele tiden. Nå skal papegøyen flakse oppover.

Trekk ut løkka gjenta 10 ganger og sett den inn i gjenta 2 ganger-løkka.

Finn klossen **endre y med 10**, bytt tallet 10 til 6 og sett den inn i løkka. Når y blir større, kommer papegøyen høyere opp på scenen.

På neste side kan du hvordan skriptene skal se ut.



Papegøyen etter steg 6

Nå skal koden til papegøyen se slik ut:



Hvis du tester koden din nå skjer det ingenting nytt.

Vi har gitt beskjed om at papegøyen skal stige oppover når den får meldingen når jeg mottar Flaks, men foreløpig er det ingenting som sender en slik melding.

Vi skal gjøre det slik at når vi trykker på bakgrunnen, skal papegøyen få beskjed om å flakse oppover.

Papegøya vet hva den skal gjøre når den får meldingen Flaks, men det er ingenting som sender denne meldigen enda!

Flaks 🔻

ganger

6

ganger

2

endre y med



Send melding: Flaks

Når spilleren trykker på bakgrunnen, 7. skal papegøyen flakse.

Legg til en ny bakgrunn ved å trykke på symbolet for Velg et bakgrunnsbilde.

Bakgrunnen Blue sky passer bra til dette spillet.

Finn klossen når scenen klikkes fra 8. Hendelser og dra den ut på kodefeltet.

Under Hendelser finner du også klossen send melding Flaks. Sett den sammen med forrige kloss.





TEST KODEN Faller papegøyen? Flakser papegøyen oppover når du trykker på bakgrunnen?

Lagre nå

Nå sender du en melding hver gang du trykker på bakgrunnen! Husk: Meldinger sendes ut uten at du kan se dem på skjermen. De er som usynlige radiosignaler.



Legg til noe som ligner en mynt

 Nå skal vi legge til en mynt som gir poeng hvis spilleren klarer å fange den.

Trykk på symbolet for å legge til figur og velg Ball. Denne figuren ligner litt på en mynt! Senere kan du tegne din egen mynt, bruke en annen figur eller laste opp et bilde du har lyst å bruke.

 10. Vi skal lage et skript som lager kloner (kopier) av mynten og som får den til å sveve over scenen.

Finn frem en Når **trykkes**-kloss. Skjul figuren ved å sette inn en skjulkloss.

Mynten skal dukke opp så lenge spillet er i gang. Derfor må du sette inn en gjenta for alltid-løkke. Inne i løkka må du legge en lag klon av meg-kloss og en vent 1 sekunderkloss.



Hvis du ikke finner akkurat den figuren du vil ha, kan du velge en som ligner eller lage en selv. Denne figuren heter Ball, men den ligner jo litt på en gullmynt også!









11. Myntene skal dukke opp helt til høyre på scenen når de starter som en klone. Trekk ut klossen når jeg starter som klon og klossen gå til x: y:.

Sett x til 240 for å flytte mynten helt til høyre. Hvor høyt eller lavt mynten skal dukke opp skal variere. Trekk ut klossen **tilfeldig tall fra 1 til 10** og endre tallene til 0 og 170. Smelt klossen inn i y-feltet.

- 12. Fra Utseende må du trekke ut klossen vis og og sett størrelse til 70%. Da får mynten en passelig størrelse og den dukker opp.
- 13. Mynten skal sveve fra høyre til venstre. Det kan vi få til ved å bruke en gjenta til-løkke. Trekk ut gjenta til-løkka og en endre x med 10-kloss. Endre x til -10 og sett den inn i løkka. Når x endres med et minus-tall, går figuren fra høyre til venstre.

Mynten skal flytte seg helt til den er på andre siden. Trekk ut klossen **mindre enn <** fra **Operatorer** og smelt den sammen med klossen **x-posisjon**. Nå flytter mynten seg 10 steg mot venstre helt til x-posisjonen er mindre enn -240.

14. Når mynten kommer til venstre side, skal den slettes. Trekk ut klossen slett denne klonen og sett den nederst.





Mynten etter steg 14





Legg til lyder og effekter

18. Slik koden er nå blir mynten bare borte når papegøyen fanger den. For å gjøre det morsommere å fange mynten, må vi legge på litt flere effekter og en lyd.

Start med å legge til en lyd på mynten. Gå til fanen **Lyder** og trykk på symbolet for å legge til lyder.

Søk opp lyden coin (mynt på engelsk) og legg den til.

19. Trekk ut klossen start lyden Coin. For å få mynten til å blinke og forsvinne, kan du trekke ut løkka gjenta 10 ganger, klossen endre farge effekt med 25 og endre størrelse med 10. Bytt 10 til -10.

Sett skriptet mellom endre poeng med 1 og slett denne klonen.



Mynten etter steg 19



TEST KODEN

Får du poeng når du fanger myntene? Lager myntene en lyd før de blir borte?





20. Nå som mynten er på plass kan vi legge til en hindring for papegøyen. Flaggermusen skal oppføre seg nokså likt som mynten. Flaggermusens kode vil derfor ligne mye på myntens kode.

Start med å legge til figuren Bat til spillet.

21. Pass på at du programmerer på flaggermusen og legg til de to skriptene under.



når 🍽 klikkes and som	
skjul gå til x: 240 y: tilfeldig tall fra 0 til	150
gjenta for alltid lag klon av meg ▼ vis	
vent tilfeldig tall fra 5 til 10 sekunder gjenta til x-posisjon < -240	
endre x med -5 neste drakt	
Slett denne klonen	
TEST KODEN	
Flyr flaggermusen over scenen?	



22. Når papegøyen krasjer med flaggermusen eller bakken, skal spillet stoppe og papegøyen falle i bakken.

Velg papegøyen og legg til en ny Når Tykkes-kloss. Trekk ut en vent til-kloss og smelt inn en berører Bat fra Sansing.

Under vente-klossen kan vi få papegøyen til å lage en lyd. Trekk ut klossen **start lyden Bird**.

Til slutt skal vi sende en beskjed til alle figurene om at spillet er over. Trekk ut klossen send melding og lag en ny melding du kaller Tap.

23. Nå må vi gi beskjed om hva som skal skje når melding Tap blir mottatt. Trekk ut klossen når jeg mottar Tap. Trekk ut klossen stopp alle og bytt til stopp andre skript i figuren.

For å få papegøyen til å falle, må vi lage en gjenta til-løkke som fortsetter til papegøyen treffer bunnen av scenen (y:-150). På vei ned skal den snurre rundt.







24. Du kan legge til trær som suser forbi under papegøyen. Trærne gjør at det ser ut som om papegøyen flyr.

Vi skal la noe trær være langt unna og noen trær være nærmere. Det skaper en stilig effekt.

Legg til figuren tree1 to ganger.

Bygg opp koden under på de to trærne.







endre x med -1

slett denne klonen



•

når jeg mottar 🛛 Tap 👻

stopp andre skript i figuren -

Lagre rekorden mellom forsøkene

25

1. Du kan lage en variabel som tar vare på rekorden mellom hvert forsøk.

Gå til **Variabler** og lag en ny variabel du kaller Rekord.

 Lag en løkke som forteller spillet at hvis antallet Poeng er større enn Rekord, da skal poengsummen bli til Rekord.

Sett skriptet rett under når jeg mottar Tap på papegøyen.

Lag en variabel

Ny v	variabel
Nytt variabelnavn:	:
Rekord	
• For alle figurer	⊖For denne figuren
	Avbryt



Papegøyen etter steg 26



Om alt virker kan du bygge videre på spillet!

Lagre nå

START Bygg videre: Lag en startknapp Ofte har spill en knapp du

Trykk på symbolet for å legge til ny figur og velg Tegn. Nå kan du tegne en startknapp slik du vil at den skal se ut.

Legg koden under på knappen.





skal trykke på for å starte spillet. Det kan du lage!

	ST/
når 🍽 klikkes	når denne figuren klikkes
sett størrelse til 50 %	skjul
vis	send melding start spill -
gjenta for alltid	
endre farge - effekt med 25	når jeg mottar 🛛 Tap 👻
vent 0.2 sekunder	vis
t	

Nå må du gå til alle andre figurer og bytte ut Når **trykkes** med når jeg mottar melding start spill. På den måten blir det Start-knappen som setter i gang spillet.

Bygg videre: Egne idéer

Nå kan du forandre spillet slik du selv vil!

- Bytt ut papegøyen med en annen figur
- Bruk en annen bakgrunn
- La det komme flere forskjellige fiender flygende
- Lag din egen mynt
- Bruk egne lydeffekter
- Legg på musikk du liker
- La spillet bli vanskeligere jo lengre spilleren kommer
- La det komme noen sjeldne mynter som gir ekstra mange poeng

Her er noen forslag til hvordan du kan gjøre spillet til et helt spesielt spill!



Et spill kan se helt annerledes ut om du forandrer på figurene og bakgrunnene! Her er Papegøyeflukten blitt til Hundeflukten på en fremmed planet!



Nă har du kommet så langt at du kan du prøve å lage ditt eget prosjekt!

Det første du må gjøre er å bestemme deg for hva du vil lage: Skal det være et spill, en animasjon eller en fortelling?

Det er lurt å planlegge litt før du setter i gang, uansett hva du bestemmer deg for!

×

Gjøremål:

- D Bestem deg for hva du vil lage
- □ Lag eller legg til første figur
- 🗖 Legg til kode
- 🔲 Test koden underveis
 - Legg til bakgrunn
 - Legg til lyd og musikk
 - La andre prøve det du har laget!

CODE T Lag et spill

Det er veldig morsomt å spille, og det blir ekstra gøy når du kan lage spillet og bestemme alle reglene selv!

Hvis du har lyst til å lage spill, er det lurt å planlegge litt hvordan spillet ditt skal virke. Her er noen spørsmål som kan hjelpe deg i gang:

- Hva slags spill vil du lage?
- Hva skal skje i spillet?
- Hvordan skal spilleren styre spillet?
- Skal spilleren få poeng? Skal spilleren ha liv? Skal spillet gå på tid?
- Når skal spillet slutte?
- Hva er det aller første som skal skje i spillet?

Når du har bestemt deg, kan det være lurt å legge til den figuren som skal brukes mest i spillet. Begynn med å programmere starten på spillet. La figuren starte der den skal og bevege seg slik du vil.





I tillegg til spill kan du lage fortellinger og animasjoner i Scratch. Ved å bruke klossene for bevegelse og utseende kan du få figurene til å bevege seg og snakke!

Under ser du begynnelsen på eventyret "Hvorfor bjørnen er stubbrumpet". Først sier reven noe i 2 sekunder. I mellomtiden venter reven i 2 sekunder. Slik bytter de på å vente og si noe.

Til slutt går bjørnen for å fiske og da sender bjørnen en melding. Den kan brukes til å bytte bakgrunn, få reven til å bli borte, bytte plass på bjørnen og så videre. Lag din egen fortelling eller bruk et eventyr!



Eksperimenter: Flere klosser

Scratch har gjemt bort noen ekstra klosser som kan være morsomme å eksperimentere med. Du kan legge til disse klossene ved å trykke på knappen for tilleggsfunksjoner nederst til venstre:



Ved å trykke på Musikk kan du programmere musikk ved å legge til klosser som spiller av lyder.

Se neste side for å lære mer om pennen.

Du kan også legge til klosser som kan oppdage bevegelse ved hjelp av kameraet på iPaden eller en PC.

Tekst til tale lar deg skrive inn ting som skal sies høyt. I stedet for kun en snakkeboble, kan du få figurene til å snakke med en stemme Scratch lager.

Oversettelse lar deg oversette tekst til andre språk.





I Scratch kan du lage spennende og fine mønster ved å bruke kodeklossene du finner under Penn. For å legge til pennen, må du først trykke på knappen for tilleggsfunksjoner, nederst i venstre hjørne:



Når du har trykket på den blå knappen, ser du mange forskjellige tilleggsfunksjoner. Trykk på den som heter Penn.

Nå får du noen nye kodeklosser å velge mellom. Du finner klossene til venstre ved å

trykke på denne knappen:







Med hjelp av kameraet kan du klappe Scratch-katten! Legg til klossene for kamera ved å trykke på knappen for tilleggsfunksjoner:

Svar ja hvis det kommer spørsmål om Scratch kan bruke kameraet. Nå vil du se deg selv på Scenen!

Nå kan du legge til et skript som oppdager bevegelse i bildet fra kameraet!



Dette fungerer best hvis iPaden eller PCen står helt stille.

Kanskje du kan lage en innbruddsalarm også? Hvis du setter iPaden eller PCen slik at du filmer en dør, da vil koden din settes i gang når døren beveger seg!



Sansing med kamera La kameraet sanse bevegelser









Hva med å lage en terning du kan bruke til å spille med? Fordelene med en programmert terning er at den aldri triller under sofaen, den bråker ikke og triller alltid helt tilfeldig!

For å lage en terning, må du tegne en ny figur. Figuren må ha seks drakter: Én for hver side av terningen.





Programmering er spennende. Har du lyst til å lære mer kan du gjøre det på mange måter!

- 1. Lag flere prosjekter i Scratch: Den aller beste måten å lære mer på er å lage noe selv. Hvis du trenger litt hjelp til å komme i gang, kan du se på hva andre har laget. Noe av det beste med Scratch er at du kan se hvordan alle prosjekter er laget. Bare trykk på Se inni neste gang du oppdager noe du liker.
- 2. Utforsk flere oppskrifter: På <u>kidsakoder.no</u> kan du finne flere oppgaver som hjelper deg i gang. Der kan du også sjekke om det finnes en kodeklubb i nærheten av der du bor. Hvis ikke, kanskje du kan være med på å starte en?
- 3. **Prøv andre kodeverktøy:** I Scratch finnes det nesten uendelig med muligheter for hva du kan lage, men det er morsomt å prøve andre kodeverktøy også!
 - A. På iPad kan du laste ned et gratis program som heter Swifts Playgrounds.
 - B. Visste du at du kan programmere i Minecraft? Last ned Minecraft
 EDU helt gratis på PC eller iPad og logg på med FEIDE (ditt skolebrukernavn og passord).

C. På code.org finnes det hundrevis av prosjekter du kan jobbe med

~ 10

66



Osloskolen

Utdanningsetaten Grensesvingen 6 Pb 6127 Etterstad, 0602 Oslo Tlf: 21 80 21 80

www.oslo.kommune.no/skole-og-utdanning koding@ude.oslo.kommune.no

