



## Scratch

*Eleverna jobbar två och två kring en dator för att lära sig grunderna i ett visuellt programmeringsspråk kallat Scratch. Slutprodukten är ett enkelt spel.*

### Koppling till Lgr 11 Teknik

#### Syfte

Undervisningen i ämnet teknik ska syfta till att eleverna utvecklar sitt tekniska kunnande och sin tekniska medvetenhet så att de kan orientera sig och agera i en teknikintensiv värld.

#### Centralt innehåll

##### *Tekniska lösningar*

- Några enkla ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar. (åk 1-3)
- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar. (åk 4-6)

##### *Arbetsätt för utveckling av tekniska lösningar*

- Undersökande av hur några vardagliga föremål är uppbyggda och fungerar samt hur de är utformade och kan förbättras. (åk 1-3)
- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. (åk 4-6)
- Att styra föremål med programmering. (åk 1-3, nytt i den reviderade kursplanen 2018)
- Att styra egna konstruktioner eller andra föremål med programmering. (åk 4-6, nytt i den reviderade kursplanen 2018)

##### *Teknik, människa, samhälle och miljö*

- Konsekvenser av teknikval, till exempel för och nackdelar med olika tekniska lösningar. (åk 4-6)

#### Kunskapskrav för betyget E i slutet av årskurs 6

- Eleven kan **beskriva och ge exempel** på enkla tekniska lösningar i vardagen.
- Eleven kan genomföra mycket enkla teknikutvecklingsarbeten genom att **pröva** möjliga idéer till lösningar. Under arbetsprocessen **bidrar eleven till att formulera och välja handlingsalternativ som leder framåt.**
- Eleven kan föra **enkla och till viss del** underbyggda resonemang kring hur några föremål eller tekniska system i samhället har förändrats över tid.



## Förarbete

Diskutera gärna vad programmering egentligen är. Varför är det bra att kunna lite om programmering? Är det något vi kommer i kontakt med i vår vardag?

Vad är programmering och kod? (Text från kodboken.se)

*”En dator eller ett program kan göra saker som är helt fantastiska och som löser svåra problem som vi människor har svårt för att lösa på egen hand, men egentligen gör dessa bara vad människan har sagt åt den. Datorer lyder instruktioner som människor har gett dem - det är att programmera.*

*Programmering handlar om att lösa problem med hjälp av en dator. Du skriver instruktioner för hur problem ska lösas i ett språk som en dator kan förstå, ett s.k. programmeringsspråk (programspråk).*

*Egentligen förstår datorn bara maskinkod, ett språk som är svårt för oss människor. Därför har vi skapat programmeringsspråk som är enklare för oss människor att skriva och läsa, och som sedan kan översättas till maskinkod. Datorns språk består i grunden enbart av (ström) PÅ eller AV, 1 och 0.*

*Det finns flera olika programmeringsspråk, t ex Javascript, Python, Ruby, Scala. Olika språk är bra för olika saker. Programmeringsspråken är på engelska.*

*Men programmering handlar alltså inte bara om att skriva kod, utan även om att hitta på lösningar på problem. Det finns ofta flera olika lösningar på samma problem. Ett tips när du programmerar är att tänka ut en lösning först, beskriva den med vanliga ord, och först därefter skriva koden.*

*Med programmering kan du skapa allt möjligt: spel, program/appar, musik, konst! Allt digitalt är uppbyggt av kod. Det finns många saker i din vardag som du kanske inte tänker på att någon har programmerat. Exempel: mobiltelefoner, mikrovågsugnar, leksaker, tjänster för streamad musik eller film, robotar, bilar.”*

Kodboken är en gratis tjänst från den ideella föreningen Kodcentrum. Sajten riktar sig till barn och unga – men också till föräldrar, lärare och pedagoger som vill introducera unga till programmering och digitalt skapande. Som introduktion till programmering finns där en övning de kallar ”programmera din kompis”, prova gärna! <http://www.kodboken.se/>

Webbstjärnan är en del av IIS satsningar för att utveckla internetanvändandet i den svenska skolan och på webbstjarnan.se hittar ni bl.a. introduktionskurser i programmering och lärarhandledningar. Det finns en lärarhandledning som heter ”Introducera programmering för dina elever i årskurs 1-9”. Gör gärna några övningar



från den med din klass. Det finns även en kurs med samma namn som man kan genomföra på nätet.

[https://www.webbstjarnan.se/wordpress/wp-content/uploads/Introducera-programmering\\_ovningar.pdf](https://www.webbstjarnan.se/wordpress/wp-content/uploads/Introducera-programmering_ovningar.pdf)

### **Lektionspass på KomTek**

Vi börjar med att diskutera vad programmering är och vad det används till. Vi går igenom grundfunktionerna i Scratch och sedan får eleverna två och två prova att programmera om en färdig animering i Scratch. Efter det gör vi ett enkelt spel tillsammans samtidigt som vi lär oss mer om de olika programmeringsblocken i Scratch och vad man bör tänka på när man programmerar. Grundspelet görs tillsammans men eleverna får utrymme att göra sina egna varianter, de jobbar två och två.

Scratch är ett visuellt programmeringsspråk för barn, utvecklat av MIT (Massachusetts Institute of Technology)

*”Dina elever kan använda Scratch för att koda sina egna interaktiva berättelser, animationer och spel. Under tiden lär de sig att tänka kreativt, resonera systematiskt och samarbeta — viktiga förmågor i dagens samhälle”.*

[\(https://scratch.mit.edu/educators/\)](https://scratch.mit.edu/educators/)

### **Efterarbete**

Förhoppningsvis har eleverna genom besöket fått nya kunskaper och kanske till och med ett intresse för ett fördjupat arbete. För att underlätta din undervisning beskriver vi nedan vad vi kan bidra med inom området samt vilka länkar på nätet som innehåller bra information/uppgifter. Länkar och appar är i huvudsak kopplade till programmering i Scratch. Hör av er om ni vill ha tips om andra programmeringssidor och programmeringsappar. Det finns också flera böcker om programmering.

### **Detta kan KomTek bidra med**

#### **Mer programmering i Scratch**

I mån av tid kan vi åka ut och till er skola och stötta er när ni jobbar vidare med Scratch i klassrummet.

#### **Fortbildning**

KomTek erbjuder fortbildning i Scratch och annan programmering – se vår grupp på Portalen för aktuella fortbildningar. Vi kan även skraddarsy en fortbildning för en skola eller ert arbetslag.

**Andra skolklassprogram med programmeringsinnehåll**

*WeDo (främst åk 3)* - eleverna bygger konstruktioner med LEGO och får dem att röra sig med mekanik och programmering. De bygger också en figur i bl.a. papp med samma mekanism.

*Robotstyrning (åk 4-8)* - klassen lär sig mer om robotar och dess tillämpningar. De programmerar NXT LEGO-robotar och Blue-bots.

**Länktips – Scratch**

På Scratchs hemsida finns många tips. Där finns lärarsidor, guider, exempel m.m.  
<https://scratch.mit.edu>

På kodboken.se lär du dig skapa spel, animeringar, ritprogram m.m. i Scratch. Tydliga stegvisa instruktioner.  
[www.kodboken.se](http://www.kodboken.se)

IIS (Internetstiftelsen i Sverige, iis.se) har tre programmeringskurser i Scratch på nätet

<https://kurser.iis.se/kurs/programmera/>

Där finns också internetguide #40 Kom igång med Scratch!

<https://www.iis.se/fakta/kom-igang-med-scratch/>

Hos IIS hittar ni även en lärarhandledning, "Lärarhack", med Scratchövningar kopplade till olika ämnen och de är också kopplade till Lgr 11.

<https://www.iis.se/docs/iis-lararhandledning-scratch-151022.pdf>

Ett kompendium med Scratch-idéer av Anders Lindahl.

<http://rawgit.com/AndersLindahl/scratch-tasks/master/scratch-tasks.html>

**Appar**

Pyonkee – en programmeringsapp som bygger på Scratch. Det går inte att göra lika mycket som på datorn men den räcker till för att lära sig grunderna.

ScratchJr – den är gjord av MIT som gjort Scratch. Bra som introduktion till programmering men främst för de yngre eleverna.

**Boktips**

"Hjälp ditt barn med programmering" och "Spelprogrammering för barn" - Carol Vorderman

"Bygg ditt eget dataspel" och "Koda bus och dataspel" – Måns Jonasson

"Koden till digital kompetens" - Karin Nygårds

