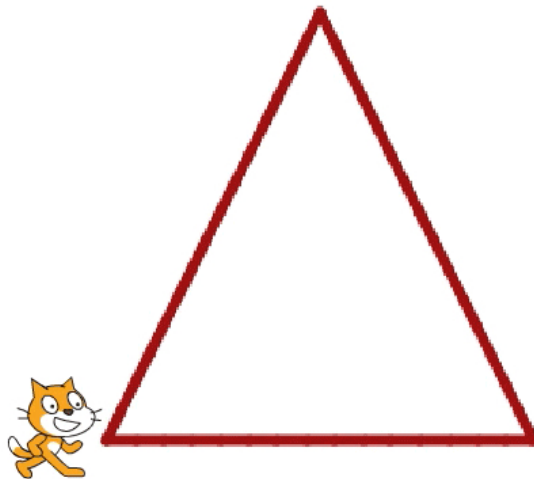


## Geometri och Scratch



Gör och förstå geometriska figurer med Scratch

En programmeringslektion där eleverna skapar ett program för att rita en eller flera geometriska former. Eleverna får öva på att programmera samt får förståelse för användningen av koordinater och koordinatsystem.



Lektionen är skapad av **Christina Löfving (IT-mamman)** i sitt arbete med elever i årskurs 4-6.

Till läraren

1. Ett program som ritar geometriska former
2. Använd x- och y-läge för att göra geometriska figurer i Scratch
3. Avslutande reflektion

### LÄRARINSTRUKTIONER

Lektionens syfte

Syftet med lektionen är att låta eleverna öva på geometriska former och programmering, och ge dem förståelse för användningen av koordinater och koordinatsystem i programmering.

Förberedelser

En förutsättning för att göra denna övning är att eleverna har grundläggande kunskaper i hur

**blockprogrammeringsverktyget\* Scratch** fungerar som programmeringsspråk. Du hittar fler lektioner där verktyget Scratch används om du tittar under [resurssidan för Scratch](#). Eleverna behöver ha ett eget konto på Scratch, och för det krävs att de har tillgång till en egen e-postadress.

Vi rekommenderar att du tittat igenom produktionen "**Former, xy-axel**" innan lektionen. Det är ett enkelt program som ritar en geometrisk figur. Du kan "remixa" den (göra om andras projekt) för att testa övningen och skapa en annan geometrisk form.

Tänk på att det är viktigt att förmedla att programmering handlar om att prova, testa och göra om. Misstag och fel är nödvändiga delar för att kunna lösa problem. Prata gärna om begreppet bugg, genom att använda material från lektionen "**Buggar eller fel vid programmering**".

\*Blockprogrammeringsverktyg är ett verktyg där eleverna arbetar med programmering genom att använda block som sammanfattar kodsnuttar i "vanlig" kod. Scratch är utvecklat av [MIT – Massachusetts Institute of Technology](#).

Genomförande

Titta på produktionen "**Former xy-axel**" i Scratch tillsammans med eleverna och låt dem sedan skapa en egen produktion eller remixa produktionen för att skapa fler former.

### LÄROPLANSKOPPLING

Skolans uppdrag

Skolan ska bidra till att eleverna utvecklar förståelse för hur digitaliseringen påverkar individen och samhällets utveckling. Alla elever ska ges möjlighet att utveckla sin förmåga att använda digital teknik. De ska även ges möjlighet att utveckla ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt till digital teknik, för att kunna se möjligheter och förstå risker samt kunna värdera information.

Centralt innehåll i ämnet matematik (årskurs 4-6)

*Algebra*

- Hur mönster i talföljder och geometriska mönster kan konstrueras, beskrivas och uttryckas.
- Hur algoritmer kan skapas och användas vid programmering. Programmering i visuella programmeringsmiljöer.

*Geometri*

- Grundläggande geometriska objekt däribland polygoner, cirklar, klot, koner, cylindrar, pyramider och rätblock samt deras inbördes relationer. Grundläggande geometriska egenskaper hos dessa objekt.
- Konstruktion av geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg. Skala och dess

användning i vardagliga situationer.

**VAD KRÄVS**

Dator

Lektionen

[VISA I KLASSRUMSLÄGE](#) Kopiera länk till klassrumsläge

## Lektionsdel 1:

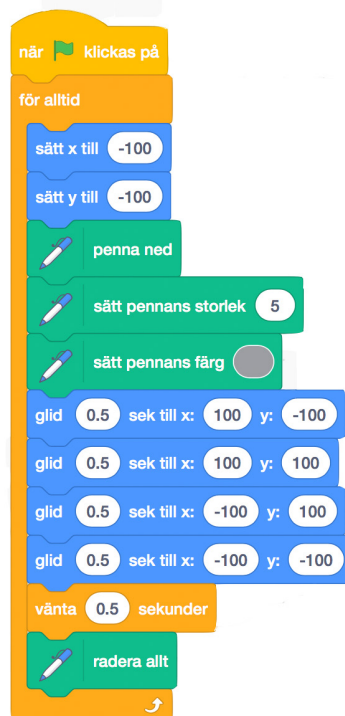
Ett program som ritar geometriska former

Instruktioner

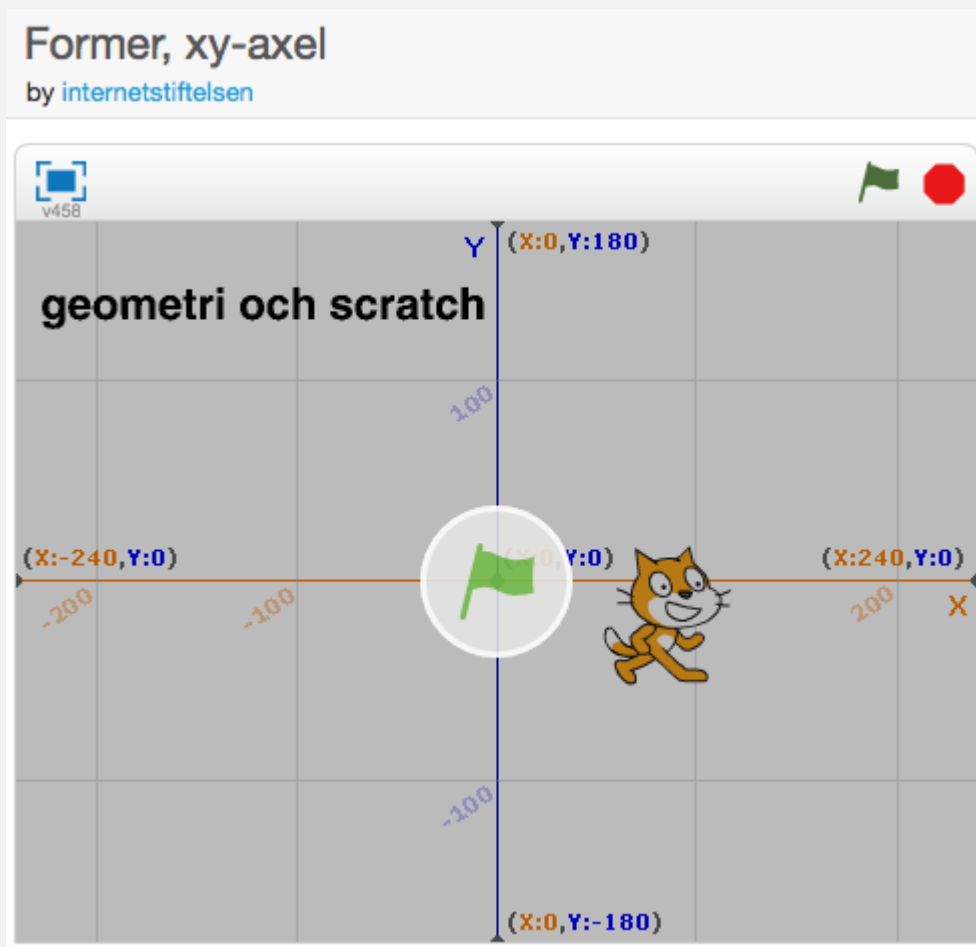
Gör uppgifterna nedan.

Uppgift

1. Titta tillsammans i klassen på Scratch-produktionen [Former, xy-axel](#).
2. Beskriv kort vad programmet gör.
3. Undersök programmet tillsammans genom att klicka på "Se inuti".



1. Beskriv skriptet för en kompis:  
Vad händer i programmet? Använd begrepp som loopar, villkor med flera.



Du hittar produktionen här: [Former, xy-axel](#).

---

Lektionsdel 2:

Använd x- och y-läge för att göra geometriska figurer i Scratch

Instruktioner

[Gå till produktionen former xy-axel](#) och remixa projektet gör sedan uppgiften nedan.

Uppgift

1. Remixa produktionen [Former xy-axel](#)
2. Programmera i Scratch så att en sprajt, till exempel katten, ritar en triangel. Hur gör du det utifrån projektet [Former xy-axel](#)
3. Vilka geometriska figurer kan du komma på som man kan göra i Scratch? Hur kan du förändra ritverktyget så att dessa former skapas?
4. Låt katten eller valfri sprajt rita en cirkel, en romb eller ett rätblock.

---

Lektionsdel 3:

Avslutande reflektion

Instruktioner

Visa din produktion i Scratch för en kompis och gör uppgiften nedan.

Uppgift

Sammanfatta gemensamt hur det gick med programmeringen. Berätta om de algoritmer, buggar, villkor och loopar som du använde för att skapa programmet.

Vilken form skapar detta program?

