

# Vad säger Läroplanen (Lgr11)

**Vilka ämnen kan jag jobba med programmering? Vilka mål i läroplanen? Det är egentligen bara din kreativitet som begränsar det.**

I de nya skrivningarna i läroplanen ingår programmering främst i matematik och teknik och även i samhällskunskap men många jobbar med programmering i svenska, bild, slöjd och historia. Det är en fördel att jobba med detta ämnesövergripande i olika teman. Här nedan kommer några av de nya skrivningarna i läroplanen för grundskolan som utfärdades 9 mars 2017.



## **Skolans uppdrag (kapitel 1)**

...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. Utbildningen ska därigenom ge eleverna förutsättningar att utveckla digital kompetens och ett förhållningssätt som främjar entreprenörskap.

## **Kursplanen för matematik**

Vidare ska eleverna genom undervisningen ges möjligheter att utveckla kunskaper i att använda digitala verktyg och programmering för att kunna undersöka problemställningar och matematiska begrepp, göra beräkningar och för att presentera och tolka data.

### **Algebra**

Hur entydiga stegvisa instruktioner kan konstrueras, beskrivas och följas som grund för programmering. Symbolers användning vid stegvisa instruktioner.

### **Problemlösning**

Hur algoritmer kan skapas, testas och förbättras vid programmering för matematisk problemlösning.

## **Kursplanen för samhällskunskap**

Vidare ska undervisningen ge eleverna möjlighet att förstå digitaliseringens betydelse för samhällsutvecklingen och för den personliga integriteten.

Undervisningen ska ge eleverna verktyg att hantera information i vardagsliv och studier och kunskaper om hur man söker och värderar information om samhället från olika källor. Genom undervisningen ska eleverna också ges förutsättningar att utveckla kunskaper om hur man kritiskt granskar samhällsfrågor och samhällsstrukturer.

## **Kursplanen för teknik**

Genom undervisningen ska eleverna ges möjligheter att utveckla förståelse för att teknisk verksamhet och den egna användningen av tekniska lösningar har betydelse för, och påverkar, människan, samhället och miljön.

### **I årskurs F-3**

Tekniska lösningar

– Vad datorer används till och några av datorns grundläggande delar för inmatning, utmatning och lagring av information, till exempel tangenter,

Arbetsätt för utveckling av tekniska lösningar

- Undersökande av hur några vardagliga föremål är uppbyggda och fungerar samt hur de är utformade och ge förslag på hur de kan förbättras.
- Egna konstruktioner där man tillämpar enkla mekanismer.
- Att styra föremål med programmering.
- Dokumentation i form av enkla skisser, bilder samt fysiska och digitala modeller.

### **I årskurs 4-6**

Tekniska lösningar

– Några av datorns delar och deras funktioner, till exempel processor och arbetsminne. Hur datorer styrs av program och kan kopplas samman i nätverk.

Arbetsätt för utveckling av tekniska lösningar

- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning.
- Egna konstruktioner med tillämpningar av hållfasta och stabila strukturer, mekanismer och elektriska kopplingar, i form av fysiska och digitala modeller.
- Att styra egna konstruktioner eller andra föremål med programmering.
- Dokumentation i form av skisser med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt fysiska och digitala modeller.

Teknik, människa, samhälle och miljö

- Vanliga tekniska system i hemmet och samhället, till exempel nätverk för datakommunikation, vatten- och avloppssystem samt system för återvinning. Några delar i systemen och hur de samverkar.
- Hur tekniska system i hemmet och samhället förändrats över tid och några orsaker till detta.
- Olika sätt att hushålla med energi i hemmet.

- Säkerhet vid teknikanvändning, till exempel vid överföring av information i digitala miljöer.
- Konsekvenser av teknikval, till exempel för- och nackdelar med olika tekniska lösningar.
- Hur teknik ingår i och förändrar förutsättningar för olika yrken och inom alla samhällsområden.

## I årskurs 7–9

### Tekniska lösningar

- Tekniska lösningar för styrning och reglering av system. Hur mekanisk och digital teknik samverkar, till exempel i värme- och ventilationssystem.
- Tekniska lösningar inom kommunikations- och informationsteknik för utbyte av information, till exempel datorer, internet och mobiltelefoni.
- Tekniska lösningar som utnyttjar elektronik och hur de kan programmeras.

## Begrepp och terminologi

I länken nedan hittar du förklaringar på olika begrepp och terminologi som dyker upp när du jobbar med programmering. Det kan vara bra att åtminstone använda några av begreppen även med yngre elever så att de känner igen sig när de möter programmering även i äldre åldrar. Informationen kommer från Utbildningsstyrelsen i Finland som har kommit längre än Sverige med att implementera programmering i undervisningen.

[http://www.edu.fi/it\\_i\\_skolan/programmering/begrepp](http://www.edu.fi/it_i_skolan/programmering/begrepp)

### Datalogiskt tänkande?

**Ett av begreppen vill vi förtydliga lite ytterligare och det är datalogiskt tänkande. När du och dina elever jobbar med programmering krävs det också att man har ett datalogiskt tänkande.**

Det innebär att:

- Dela upp och lösa problem
- Hitta mönster
- Tänka logiskt
- Arbeta strukturerat
- Vara kreativ
- Generalisera och ta fram abstrakta modeller