

# Matematik

Matematiken har en flertusenårig historia med bidrag från många kulturer. Den utvecklas såväl ur praktiska behov som ur människans nyfikenhet och lust att utforska matematiken som sådan. Matematisk verksamhet är till sin art en kreativ, reflekterande och problemlösande aktivitet som är nära kopplad till den samhälleliga, sociala, naturvetenskapliga, tekniska och digitala utvecklingen. Kunskaper i matematik ger oss förutsättningar att fatta välgrundade beslut i vardagslivets många valsituationer och ökar våra möjligheter att delta i arbetslivet och i samhällets beslutsprocesser.

## Syfte

Undervisningen i kursen matematik ska syfta till att eleven utvecklar intresse för och kunskaper om matematik och matematikens användning i vardags-, samhälls- och arbetslivet samt för fortsatta studier. På så sätt ska undervisningen bidra till att eleven utvecklar tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang. Eleven ska också ges möjligheter att uppleva estetiska värden i möten med matematiska mönster, former och samband.

Undervisningen ska ge eleven förutsättningar att utveckla kunskaper om grundläggande matematiska begrepp och metoder. Eleven ska utveckla förtrogenhet med hur dessa används för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter. Undervisningen ska även bidra till att eleven utvecklar kunskaper i att använda digitala verktyg för att göra beräkningar och för att presentera och tolka data. På så sätt får eleven förutsättningar för ökad självständighet i vardagen och arbetslivet.

Undervisningen ska bidra till att eleven utvecklar förmåga att lösa problem och föra matematiska resonemang om lösningars rimlighet. Eleven ska även ges förutsättningar att formulera matematiska frågeställningar utifrån olika situationer. På så sätt får eleven förutsättningar att lösa problem med användning av matematik både i vardagen och arbetslivet.

Genom undervisningen ska eleven utveckla förtrogenhet med matematikens uttrycksformer och hur dessa kan användas i matematiska sammanhang samt för att kommunicera i vardagen och arbetslivet.

## Undervisningen i kursen matematik ska ge eleven ges förutsättningar att utveckla

- förmåga att använda och beskriva matematiska begrepp och samband mellan begrepp,
- förmåga att välja och använda matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,
- förmåga att lösa problem med hjälp av matematik och reflektera över lösningars rimlighet, och
- förmåga att använda matematiska uttrycksformer för att kommunicera och göra beräkningar.

## Centralt innehåll

### Taluppfattning och tals användning

- Naturliga tal. Hur de storleksordnas, jämförs och delas upp, samt hur de används för att ange antal och ordning.
- Tal i bråkform som del av helhet och del av antal.
- Hur naturliga tal, negativa tal och tal i bråk- och decimalform uttrycks med ord, konkret material, symboler och bilder samt hur de visas på tallinje.
- Positionssystemet och hur det används för att beskriva tal.
- Hur naturliga tal, negativa tal och tal i bråk- och decimalform används i olika situationer.
- De fyra räknesätten och hur de uttrycks med ord, konkret material, bilder och symboler.
- Metoder för beräkningar vid överslagsberäkning, huvudräkning och skriftlig beräkning. Användning av digitala verktyg vid beräkningar.
- Tal i procentform och hur de används i vardagen och arbetslivet.
- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar.

## Algebra

- Matematiska likheter och likhetstecknets betydelse. Hur likhetstecknet används för att teckna enkla ekvationer.
- Obekanta tal och hur de kan betecknas med en symbol.
- Metoder för att lösa enkla ekvationer.
- Geometrisk mönster och mönster i talföljder samt hur de konstrueras och beskrivs.
- Entydiga, stegvisa instruktioner och hur de uttrycks och följs. Hur symboler används vid stegvisa instruktioner.
- Programmering i visuella programmeringsmiljöer.

## Geometri

- Geometrisk två- och tredimensionella objekt, deras egenskaper och hur de benämns. Konstruktion av enkla geometriska objekt, både med och utan digitala verktyg.
- Jämförelser, uppskattning och mätning av längd, area, massa, volym och tid med vanliga måttenheter samt enhetsbyten i samband med detta.
- Planering av händelser i tidsföljd och uppskattning av tidsåtgång, både med och utan digitala verktyg.
- Skala vid enkel förstoring och förminskning.

## Sannolikhet och statistik

- Slumpmässiga händelser, chans och risk i konkreta situationer, till exempel vid observationer och simuleringar.
- Tabeller, diagram och grafer samt hur de används för att sortera data och beskriva resultat från undersökningar, både med och utan digitala verktyg. Tolkning av data i tabeller och diagram.

## Samband och förändring

- Proportionella samband, däribland begreppen dubbelt och hälften. Hur proportionella samband uttrycks i procentform och med enkla grafer.

## Problemlösning

- Strategier för att lösa matematiska problem i olika situationer.
- Formulering av matematiska frågeställningar utifrån olika situationer.
- Pengars värde och överslagsräkning i samband med betalning.

## Betygskriterier

### Betygskriterier för betyget Godkänt

Eleven använder och beskriver matematiska begrepp och samband mellan begrepp på ett mycket enkelt sätt.

Eleven använder i någon mån fungerande matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter.

Eleven löser mycket enkla problem med hjälp av matematik. Dessutom kommunicerar eleven på ett mycket enkelt sätt om rimligheten i olika lösningar.

Eleven använder symboler och andra matematiska uttrycksformer på ett i någon mån fungerande sätt för att kommunicera och göra beräkningar.