

Matematik Nationell delkurs 3

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 kunskaper om matematik och matematikens användning i vardags-, samhälls- och arbetsliv samt för fortsatta studier. På så sätt ska undervisningen bidra till att eleven utvecklar intresse för matematik och 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 och förtrogenhet med grundläggande matematiska begrepp och metoder och deras användbarhet. Den ska även ge eleven möjligheter att utveckla kunskaper i att använda digitala verktyg för att lösa problem och för att fördjupa sitt matematiska kunnande.

Undervisningen ska bidra till att eleven utvecklar förmåga att formulera och lösa problem samt reflektera över och värdera valda strategier, modeller och resultat. Eleven ska även ges förutsättningar att tolka olika situationer och utifrån dem beskriva och formulera matematiska frågeställningar. På så sätt får eleven förutsättningar att lösa problem med användning av matematik både i vardagen och arbetslivet.

Undervisningen ska bidra till att eleven utvecklar förmåga att argumentera logiskt och föra matematiska resonemang. Eleven ska genom undervisningen också ges möjligheter att utveckla en förtrogenhet med matematikens uttrycksformer och hur dessa kan användas för att kommunicera i olika sammanhang. Undervisningen ska utgå från elevens kunskaper i matematik och ta tillvara tidigare erfarenheter från vardag och arbetsliv, för att på så sätt fördjupa elevens förståelse av matematiken.

Undervisningen ska ge eleven förutsättningar att utveckla kunskaper om historiska sammanhang där viktiga begrepp och metoder i matematiken har utvecklats. Genom undervisningen ska eleven även ges möjligheter att reflektera över matematikens betydelse, användning och begränsning i vardags-, samhälls- och arbetsliv samt för fortsatta studier.

Genom undervisningen i kursen matematik ska eleven ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- förmåga att använda och beskriva matematiska begrepp och samband mellan begrepp,

- förmåga att välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,
- förmåga att formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier,
- förmåga att föra och följa matematiska resonemang, och
- förmåga att använda matematikens uttrycksformer för att samtala om och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Centralt innehåll

Taluppfattning och tals användning

- Rationella tal och deras egenskaper samt hur talen kan delas upp och användas.
- Positionssystemet och hur det används för att beskriva tal i decimalform.
- Tal i procentform, deras samband med tal i bråk- och decimalform samt talens användning i vardagen och arbetslivet.
- Matematiska lagar och regler samt deras användning vid beräkningar med negativa tal och tal i bråk- och decimalform.
- Metoder för beräkningar med heltal och tal i bråk- och decimalform vid överslagsräkning, huvudräkning och skriftlig beräkning. Användning av digitala verktyg vid beräkningar.
- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar.

Algebra

- Matematiska likheter och hur likhetstecknet används för att teckna enkla ekvationer.
- Variabler och deras användning i enkla algebraiska uttryck och ekvationer.
- Metoder, däribland algebraiska, för att lösa enkla ekvationer.
- Mönster i talföljder och geometriska mönster samt hur de konstrueras, beskrivs och uttrycks.

Geometri

- Grundläggande geometriska två- och tredimensionella objekt samt deras egenskaper och inbördes relationer. Konstruktion av geometriska objekt.
- Jämförelse, uppskattning och mätning av längd, area, massa, volym, tid och vinkel med standardiserade måttenheter samt enhetsbyten i samband med detta.
- Metoder för hur omkrets och area hos olika tvådimensionella geometriska objekt kan uppskattas och beräknas.
- Skala vid förminskning och förstoring samt användning av skala i olika situationer.
- Symmetri i planet och hur symmetri kan konstrueras.

Sannolikhet och statistik

- Slumpmässiga händelser, chans och risk med utgångspunkt i observationer, simuleringar och statistiskt material. Jämförelser av sannolikheten vid olika slumpmässiga försök.

- Enkel kombinatorik i konkreta situationer.
- Tabeller och diagram för att beskriva resultat från undersökningar, både med och utan digitala verktyg. Tolkning av data i tabeller och diagram.
- Lägesmått medelvärde, typvärde och median samt hur de används i statistiska undersökningar.

Samband och förändring

- Proportionalitet samt hur proportionella samband uttrycks i bråk-, decimal- och procentform.
- Beräkningar med procent i olika situationer.
- Koordinatsystem och gradering av koordinataxlar.
- Grafer för att uttrycka proportionella samband.
- Funktioner och hur de används för att beskriva enkla samband och förändringar.

Problemlösning

- Strategier för att lösa matematiska problem i olika situationer. Värdering av valda strategier och metoder.
- Formulering av matematiska frågeställningar utifrån olika situationer.
- Enkla matematiska modeller och hur de kan användas i olika situationer.

Betygskriterier

Betygskriterier för betyget Godkänt

Eleven visar grundläggande kunskaper om matematiska begrepp. Eleven använder och beskriver begrepp och samband mellan begrepp med tillfredsställande säkerhet inom områdena taluppfattning och tals användning, algebra, geometri, sannolikhet och statistik samt samband och förändring.

Eleven väljer och använder i huvudsak fungerande matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter med tillfredsställande säkerhet inom områdena taluppfattning och tals användning, algebra, geometri, sannolikhet och statistik samt samband och förändring.

Eleven löser enkla problem och värderar strategier och resultatens rimlighet på ett enkelt sätt. I samband med problemlösning bidrar eleven till att formulera enkla matematiska modeller som kan tillämpas i sammanhanget.

Eleven för och följer matematiska resonemang genom att framföra och bemöta påståenden med enkla matematiska argument.

Eleven samtalar om matematik och redogör för tillvägagångssätt på ett i huvudsak fungerande sätt och använder då symboler och andra matematiska uttrycksformer.