

Matematik Nationell delkurs 2

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 samhälls-, 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

- Heltal och deras egenskaper samt hur talen kan delas upp och användas.
- Tal i bråkform som del av helhet och del av antal samt hur delarna benämns och uttrycks som enkla bråk. Hur enkla tal i bråkform förhåller sig till naturliga tal.
- Positionssystemet och hur det används för att beskriva hela tal och tal i decimalform.
- Hur heltal samt tal i bråk- och decimalform används i vardagen och i arbetslivet.
- Enkla tal i procentform samt deras användning i vardagen och arbetslivet.
- De fyra räknesätten och regler för deras användning vid beräkningar med heltal.
- Metoder för beräkningar med naturliga tal och enkla tal i bråk- och decimalform vid överslagsräkning, huvudräkning och skriftlig beräkning. Användning av digitala verktyg vid beräkningar.
- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar.

Algebra

- Tecken för att beteckna matematiska likheter och olikheter samt deras betydelse.
- Obekanta tal och hur de kan betecknas med en symbol.
- Enkla mönster i talföljder och enkla geometriska mönster samt hur de konstrueras, beskrivs och uttrycks.

Geometri

- Grundläggande geometriska tvådimensionella objekt samt rätblock, cylinder, klot och kon. Objektens egenskaper och inbördes relationer. Konstruktion av geometriska objekt.
- Jämförelse, uppskattning och mätning av längd, massa, volym och tid med vanliga måttenheter.
- Metoder för hur omkrets hos några tvådimensionella geometriska objekt kan bestämmas och uppskattas.
- Skala vid enkel förstoring och förminskning.
- Symmetri i planet och hur symmetri kan konstrueras.

Sannolikhet och statistik

- Tabeller och diagram för att beskriva resultat från undersökningar. Tolkning av data i tabeller och diagram.

Samband och förändring

- Proportionalitet samt hur proportionella samband uttrycks med enkla tal i bråk-, decimal- och procentform.
- Koordinatsystem och gradering av koordinataxlar.
- Grafer för att uttrycka enkla proportionella samband.

Problemlösning

- Strategier för att lösa matematiska problem i olika situationer. Värdering av valda strategier och metoder.
- Formulering av matematiska frågeställningar utifrån 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 enkla beräkningar och lösa enkla 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 resultatens rimlighet på ett enkelt sätt.

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.