

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 en kreativ, reflekterande och problemlösande aktivitet som är nära kopplad till den samhälls-, sociala, tekniska och digitala utvecklingen. Kunskaper i matematik ger människor förutsättningar att fatta välgrundade beslut i vardagslivets många valsituationer och ökar möjligheterna att delta i samhällets beslutsprocesser.

Syfte

Undervisningen i kursen matematik inom kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå ska syfta till att eleven utvecklar kunskaper om matematik och matematikens användning i vardags-, samhälls-, studie- och arbetsliv. Undervisningen ska bidra till att eleven utvecklar intresse för matematik och tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang. Den ska också ge eleven möjlighet att uppleva estetiska värden i möten med matematiska mönster, former och samband.

Genom undervisningen ska eleven ges förutsättningar att utveckla förtrogenhet med grundläggande matematiska begrepp och metoder och deras användbarhet. Vidare ska eleven genom undervisningen ges möjligheter att utveckla kunskaper i att använda digitala verktyg och programmering för att kunna undersöka problemställningar och matematiska begrepp, göra beräkningar samt för att presentera och tolka data.

Undervisningen ska bidra till att eleven utvecklar kunskaper för att kunna formulera och lösa problem samt reflektera över och värdera valda strategier, metoder, modeller och resultat. Eleven ska även ges förutsättningar att utveckla kunskaper för att kunna tolka vardagliga och matematiska situationer samt beskriva och formulera dessa med hjälp av matematikens uttrycksformer.

Undervisningen ska bidra till att eleven utvecklar förmågan att argumentera logiskt och föra matematiska resonemang. Eleven ska genom undervisningen också ges möjlighet att utveckla en förtrogenhet med matematikens uttrycksformer och hur dessa kan användas för att kommunicera i vardagliga och matematiska sammanhang. Genom undervisningen ska eleven ges möjlighet att fördjupa sin förståelse av sina tidigare erfarenheter av och kunskaper i matematik.

Undervisningen ska även 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-, studie- och arbetsliv, i andra ämnen och under historiska skeenden och därigenom kunna se matematikens sammanhang och relevans.

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

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

Centralt innehåll

Taluppfattning och tals användning

- Tal i bråk- och decimalform samt deras egenskaper och användning i vardagliga situationer.
- Positionssystemet för tal i decimalform. Det binära talsystemet och hur det kan tillämpas i digital teknik, samt talsystem som används och har använts i några olika historiska och kulturella sammanhang.
- Tal i procentform och deras samband med tal i bråk- och decimalform.
- Tal i procentform och deras användning i vardagliga situationer.
- De fyra räknesättens egenskaper och samband samt användning i olika situationer.
- Centrala metoder för beräkningar med tal i decimalform samt i enkla fall vid överslagsräkning, huvudräkning samt vid beräkningar med skriftliga metoder och digitala verktyg. Metodernas användning i olika situationer.

Algebra

- Obekanta tal och deras egenskaper samt situationer där det finns behov av att beteckna ett obekant tal med en symbol.
- Hur enkla mönster i talföljder samt geometriska mönster kan konstrueras, beskrivas och uttryckas.
- Enkla algebraiska uttryck och ekvationer i situationer som är relevanta för eleven.
- Metoder för enkel ekvationslösning.
- Hur algoritmer kan skapas, testas och förbättras vid programmering. Programmering i visuella programmeringsmiljöer.

Geometri

- Grundläggande geometriska objekt i form av polygoner, cirklar, klot, koner, cylindrar, pyramider och rätblock samt deras förhållande till varandra. Grundläggande geometriska egenskaper hos dessa objekt.
- Avbildning av geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg.

- Skala och dess användning i vardagliga situationer.
- Symmetri i vardagen, i konsten och i naturen samt hur symmetri kan konstrueras.
- Metoder för hur omkrets och area hos olika tvådimensionella geometriska objekt kan uppskattas och beräknas samt enhetsbyten i samband med detta.
- Uppskattning, mätning och jämförelse av längd, area, volym, massa, tid och vinkel med vanliga måttenheter och nutida och äldre metoder.

Statistik och sannolikhet

- Lägesmått medelvärde, typvärde och median samt hur de kan användas i statistiska undersökningar, till exempel med hjälp av digitala verktyg.
- Sannolikhet, chans och risk grundat på observationer, simuleringar och statistiskt material från vardagliga situationer. Jämförelser av sannolikheten vid olika slumpmässiga försök.
- Enkel kombinatorik i konkreta situationer.

Samband och förändring

- Olika proportionella samband.
- Grafer för att uttrycka olika typer av proportionella samband vid enkla undersökningar.
- Koordinatsystem och strategier för gradering av koordinataxlar.

Problemlösning

- Strategier för problemlösning, med och utan digital teknik, i situationer med anknytning till vardags-, samhälls-, studie- och arbetsliv samt inom olika ämnesområden. Värdering av valda strategier och metoder.
- Matematisk formulering av frågeställningar utifrån situationer med anknytning till vardags-, samhälls-, studie- och arbetsliv.
- Enkla matematiska modeller och hur de kan användas i olika situationer.

Betygskriterier

Betygskriterier för betyget Godkänt

Eleven har grundläggande kunskaper om matematiska begrepp. Eleven visar det genom att använda och beskriva begrepp och samband mellan begrepp inom områdena taluppfattning och tals användning, algebra, geometri, statistik och sannolikhet samt samband och förändring med tillfredsställande säkerhet.

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

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

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

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