

Planering

Mål/förmågor

Eleven ska utveckla sin förmåga att formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder.

Eleven ska utveckla sin förmåga att använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp.

Eleven ska utveckla sin förmåga att välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter.

Eleven ska utveckla sin förmåga att föra och följa matematiska resonemang.

Eleven ska utveckla sin förmåga att använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Centralt innehåll

Taluppfattning och tals användning

Reella tal och deras egenskaper samt deras användning i vardagliga och matematiska situationer.

Talsystemets utveckling från naturliga tal till reella tal. Metoder för beräkningar som använts i olika historiska och kulturella sammanhang.

Potensform för att uttrycka små och stora tal samt användning av prefix.

Centrala metoder för beräkningar med tal i bråk- och decimalform vid överslagsräkning, huvudräkning samt vid beräkningar med skriftliga metoder och digital teknik. Metodernas användning i olika situationer.

Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar i vardagliga och matematiska situationer och inom andra ämnesområden.

Algebra

Innebörden av variabelbegreppet och dess användning i algebraiska uttryck, formler och ekvationer.

Algebraiska uttryck, formler och ekvationer i situationer som är relevanta för eleven.

Metoder för ekvationslösning.

Geometri

Geometriska objekt och deras inbördes relationer. Geometriska egenskaper hos dessa objekt.

Avbildning och konstruktion av geometriska objekt. Skala vid förminskning och förstoring av två- och tredimensionella objekt.

Likformighet och symmetri i planet.

Metoder för beräkning av area, omkrets och volym hos geometriska objekt, samt enhetsbyten i samband med detta.

Geometriska satser och formler och behovet av argumentation för deras giltighet.

Sannolikhet och statistik

Likformig sannolikhet och metoder för att beräkna sannolikheten i vardagliga situationer.

Hur kombinatoriska principer kan användas i enkla vardagliga och matematiska problem.

Tabeller, diagram och grafer samt hur de kan tolkas och användas för att beskriva resultat av egna och andras undersökningar, till exempel med hjälp av digitala verktyg. Hur lägesmått och spridningsmått kan användas för bedömning av resultat vid statistiska undersökningar.

Bedömningar av risker och chanser utifrån statistiskt material.

Samband och förändring

Procent för att uttrycka förändring och förändringsfaktor samt beräkningar med procent i vardagliga situationer och i situationer inom olika ämnesområden.

Funktioner och räta linjens ekvation. Hur funktioner kan användas för att undersöka förändring, förändringstakt och andra samband.

Problemlösning

Strategier för problemlösning i vardagliga situationer och inom olika ämnesområden samt värdering av valda strategier och metoder.

Matematisk formulering av frågeställningar utifrån vardagliga situationer och olika ämnesområden.

Enkla matematiska modeller och hur de kan användas i olika situationer.

Kunskapskrav

E

Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett **i huvudsak** fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med **viss** anpassning till problemets karaktär samt **bidra till att formulera** enkla matematiska modeller som kan tillämpas i sammanhanget.

Eleven för **enkla och till viss del** underbyggda resonemang om val av tillvägagångssätt och om resultatens rimlighet i förhållande till problemsituationen samt kan **bidra till** att ge **något** förslag på alternativt tillvägagångssätt.

Eleven har **grundläggande** kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i **välkända** sammanhang på ett **i huvudsak** fungerande sätt.

Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett **i huvudsak** fungerande sätt.

I beskrivningarna kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra **enkla** resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.

Eleven kan välja och använda **i huvudsak fungerande** matematiska metoder med **viss** anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med **tillfredsställande** resultat.

Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett **i huvudsak fungerande** sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med **viss** anpassning till syfte och sammanhang.

I redovisningar och diskussioner för och följer eleven matematiska resonemang genom att framföra och bemöta matematiska argument på ett sätt **som till viss del för resonemangen framåt**.

C

Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett **relativt väl** fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med **förhållandevis god** anpassning till problemets karaktär samt **formulera** enkla matematiska modeller som **efter någon bearbetning** kan tillämpas i sammanhanget.

Eleven för **utvecklade och relativt väl** underbyggda resonemang om tillvägagångssätt och om resultatens rimlighet i förhållande till problemsituationen samt kan ge **något** förslag på alternativt tillvägagångssätt.

Eleven har **goda** kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i **bekanta** sammanhang på ett **relativt väl** fungerande sätt.

Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett **relativt väl** fungerande sätt.

I beskrivningarna kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra **utvecklade** resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.

Eleven kan välja och använda **ändamålsenliga** matematiska metoder med **relativt god** anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med **gott** resultat.

Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett **ändamålsenligt** sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med **förhållandevis god** anpassning till syfte och sammanhang.

I redovisningar och diskussioner för och följer eleven matematiska resonemang genom att framföra och bemöta matematiska argument på ett sätt **som för resonemangen framåt**.

A

Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett **väl** fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med **god** anpassning till problemets karaktär samt **formulera** enkla matematiska modeller som kan tillämpas i sammanhanget.

Eleven för **välutvecklade** och **väl** underbyggda resonemang om tillvägagångssätt och om resultatens rimlighet i förhållande till problemsituationen samt kan ge **förslag** på alternativa tillvägagångssätt.

Eleven har **mycket goda** kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i **nya** sammanhang på ett **väl** fungerande sätt.

Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett **väl** fungerande sätt.

I beskrivningarna kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra **välutvecklade** resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.

Eleven kan välja och använda **ändamålsenliga och effektiva** matematiska metoder med **god** anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med **mycket gott** resultat.

Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett **ändamålsenligt och effektivt** sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med **god** anpassning till syfte och sammanhang.

I redovisningar och diskussioner för och följer eleven matematiska resonemang genom att framföra och bemöta matematiska argument på ett sätt **som för resonemangen framåt och fördjupar eller breddar dem**.

Övergripande mål och riktlinjer

Normer och värden

Skolans mål är att eleven kan göra och uttrycka medvetna etiska ställningstaganden grundade på kunskaper om mänskliga rättigheter och grundläggande demokratiska värderingar samt personliga erfarenheter.

Skolans mål är att eleven respekterar andra människors egenvärde.

Skolans mål är att eleven tar avstånd från att människor utsätts för förtryck och kränkande behandling, samt medverkar till att hjälpa andra människor.

Skolans mål är att eleven kan leva sig in i och förstå andra människors situation och utvecklar en vilja att handla också med deras bästa för ögonen.

Skolans mål är att eleven visar respekt för och omsorg om såväl närmiljön som miljön i ett vidare perspektiv.

Elevernas ansvar och inflytande

Skolans mål är att eleven tar ett personligt ansvar för sina studier och sin arbetsmiljö.

Skolans mål är att eleven successivt utövar ett allt större inflytande över sin utbildning och det inre arbetet i skolan.

Skolans mål är att eleven har kunskap om demokratins principer och utvecklar sin förmåga att arbeta i demokratiska former.

Bedömning och betyg

Skolans mål är att eleven utvecklar ett allt större ansvar för sina studier.

Skolans mål är att eleven utvecklar förmågan att själv bedöma sina resultat och ställa egen och andras bedömning i relation till de egna arbetsprestationerna och förutsättningarna.