

Arbetsområde: Jag får spel

Huvudsakligt ämne: Matematik, åk 7-9

Läsår:

Tidsomfattning: 6-9 lektioner à 60 minuter

Ämnets syfte

Undervisning i ämnet matematik syftar till: [länk](#)

Följande syftesförmågor för ämnet ska utvecklas:

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

Vilket centralt innehåll ska ingå?

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.
	Tal i potensform. Grundpotensform 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.
✓	Hur mönster i talföljder och geometriska mönster kan konstrueras, beskrivas och uttryckas generellt.
	Hur algoritmer kan skapas och användas vid programmering. Programmering i olika programmeringsmiljöer.

Geometri

✓	Geometriska objekt och deras inbördes relationer. Geometriska egenskaper hos dessa objekt.
	Avbildning och konstruktion av geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg. 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, såväl med som utan digitala verktyg. Hur lägesmått och spridningsmått kan användas för bedömning av resultat vid statistiska undersökningar.
✓	Bedömningar av risker och chanser utifrån datorsimuleringar och 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, såväl med som utan digitala verktyg, undersöka förändring, förändringstakt och 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.
	Hur algoritmer kan skapas, testas och förbättras vid programmering för matematisk problemlösning.

Lgr11 kapitel 1, skolans uppdrag

✓ historiskt perspektiv	✓ miljöperspektiv	✓ internationellt perspektiv	✓ etiska perspektivet
-------------------------	-------------------	------------------------------	-----------------------

Konkretisering av undervisningen

- Eleverna introduceras till konceptet att analoga spel (som i motsatsen till digitala spel) och hur dessa oftast bygger på matematiska principer
- Eleverna introduceras till olika spelmekaniker och guidas att se den underliggande matematiken.
- Eleverna får öva på att identifiera matematiken i befintliga spel och att fundera kring vilka spel som skulle kunna byggas med hjälp av matematik de redan behärskar.
- Eleverna får testa på speldesignprocessen med hjälp av steg för steg-stöd.
- Eleverna designar ett eget spel med hjälp av de kunskaper de tillgodogjort sig.
- Eleverna övar på att ge konstruktiv feedback och använder sedan kunskapen för att ge konstruktiv feedback till andra elevers spel.
- Eleverna presenterar sina spel inför klassen och låter andra elever speltesta den färdiga produkten.

Vilka språkliga förmågor ska utvecklas i arbetsområdet?

Ställa frågor, använda ord och begrepp, berätta för andra (matematiskt resonemang)

Vilka ämnesspecifika begrepp används?

plustecken, additionstecken, minustecken, subtraktionstecken, negativt tal, positivt tal, tallinje., term, differens, summa

Beskriv hur eleverna får inflytande i arbetsområdet utifrån:

- vilket läromedel som ska användas,
- i vilken takt och ordning olika uppgifter ska göras,

- vilka arbetsformer man ska använda,
- på vilket sätt en uppgift ska redovisas
- ...

Konkretisering

Eleverna deltar i beslutsprocessen där ramarna för arbetet sätts upp.

Eleverna väljer själva vilka matematiska principer de vill basera sina spel på.

Eleverna väljer i gruppövningarna i vilken ordning och takt som övningarna ska göras. Val finns att göra bland uppgifterna som fördelas i gruppen.

Vilka kunskapskrav utgår bedömningen från?

Matematik år 9	E	C	A
✓	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 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 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 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 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 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 grundläggande kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i välkända sammanhang på ett i huvudsak fungerande sätt.	Eleven har goda kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i bekanta sammanhang på ett relativt väl fungerande sätt.	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 i huvudsak fungerande sätt. I beskrivningarna kan eleven växla	Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett relativt väl fungerande sätt. I beskrivningarna kan eleven växla mellan olika	Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett väl fungerande sätt. I beskrivningarna kan eleven växla mellan olika uttrycksformer

	mellan olika uttrycksformer samt föra enkla resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.	uttrycksformer samt föra utvecklade resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.	samt föra välutvecklade 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 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 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 i huvudsak fungerande sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med viss anpassning till syfte och sammanhang.	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.	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	I redovisningar och diskussioner för och följer eleven matematiska resonemang genom att framföra och bemöta matematiska argument på ett sätt som för resonemangen framåt .	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 .