



Samband och förändring

LÄRARE

I den här uppgiften får du och dina elever bekanta er med det digitala verktyget Desmos. Eleverna får träna sig på att pricka in koordinater i ett koordinatsystem och att läsa ut koordinaterna för olika punkter. De får även träna lite på begreppet proportionalitet och vad det innebär att en linje är proportionell. Vi nosar även lite på räta linjens ekvation.

SYFTE

Syftet med övningen är att eleven ska

- bekanta sig med ett digitalt hjälpmedel
- kunna ange koordinaterna för punkter i ett koordinatsystem
- träna på att pricka in punkter i ett koordinatsystem utifrån värden i en värdetabell
- förstå och kunna redogöra för begreppen proportionalitet.

TIDSÅTGÅNG

En lektion à 60 min.

KOSTNAD

Gratis

UTRUSTNING

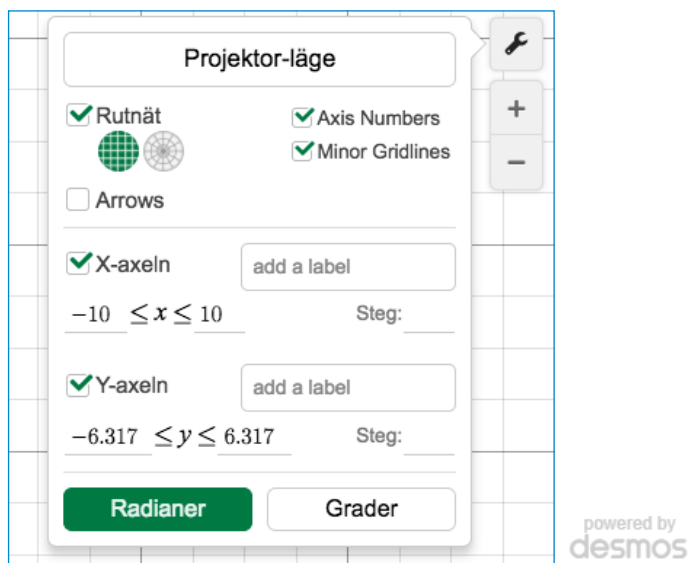
Datorer eller lärplattor och webbsidan Desmos.
<https://www.desmos.com/calculator>

REDOVISNING

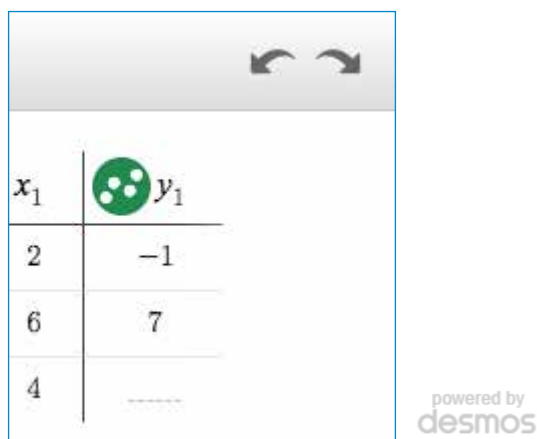
Eleven diskuterar med en klasskompis samt visar sina resultat för läraren under lektionen alternativt lämnar in in dem efteråt. Om det finns tid, kan gärna några elever visa sitt resultat i helklass.

FALLGROPAR

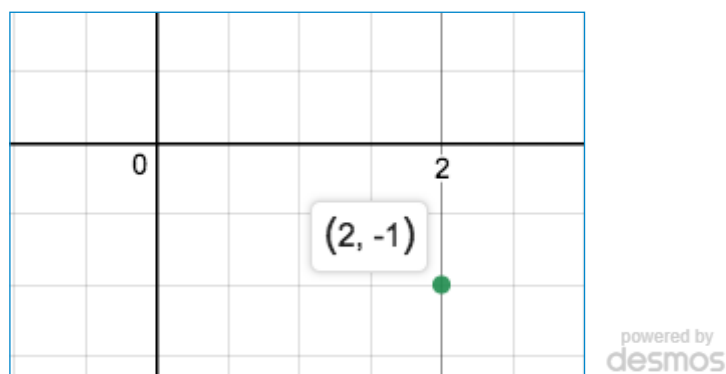
Om rutnätet försvinner eller om graderingen ändras i koordinatsystemet ska du kontrollera inställningarna. Det gör du genom att klicka på skiftnyckeln.



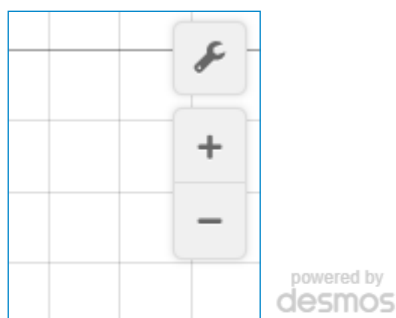
Om en elev råkar radera något kan hen stega bakåt och framåt med pilarna ovanför.



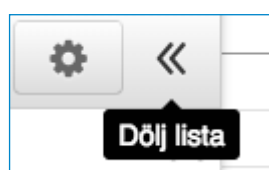
Klicka på en punkt i koordinatsystemet när du vill se punktens koordinater. För att gömma koordinaterna klickar du en gång till.



Om punkterna inte syns i värdetabellen trots att eleven har skrivit in dem kan hen behöva zooma ut (-). Om punkterna är väldigt små kan hen i stället zooma in (+).



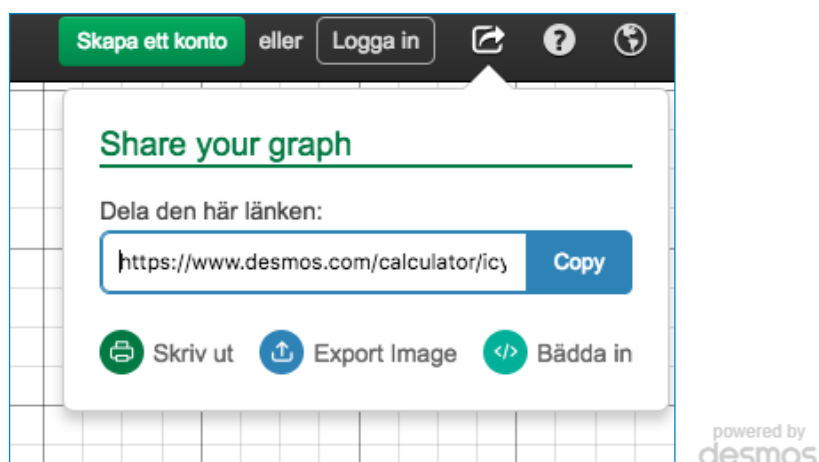
Klicka på dubbelpilarna om listan till vänster inte visas.



Om tangentbordet inte visas klickar du på symbolen för tangentbordet.



För att dela ett arbete väljer du *Dela graf*.



Om du vill spara ditt arbete måste du först skapa ett konto.

PEDAGOGISKA TIPS

Testa gärna verktyget själv först. Då får du en föraning om vilka eventuella problem eleverna kommer att stöta på.

Uppgiften går att byggas ut om du till exempel vill jobba vidare med räta linjens ekvation. Antingen föreslår du linjer och låter eleverna ange några koordinater, eller så anger du koordinater i värdetabellen och låter eleverna själva försöka komma på ekvationen för linjen.

Låt eleverna komma med egna uppgifter och kluringar. För att träna koordinaterna ytterligare kan man leka sänka skepp. Bestäm i förväg inom vilka koordinater spelplanen sträcker sig. Pricka ut skepp (t.ex 1×5 , 1×4 , 2×3 och 3×2). Försök hitta din motspelares skepp genom att ange koordinaterna.

FÖRMÅGOR

- 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

CENTRALT INNEHÅLL

Funktioner och räta linjens ekvation. Hur funktioner kan användas för att, såväl med som utan digitala verktyg, undersöka förändring, förändringstakt och samband.

KUNSKAPSKRAV

	E	C	A
Problem-lösning 1, P₁	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.
Begrepp 1 B₁	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.
Begrepp 2 B₂	Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett i huvudsak fungerande sätt.	Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett relativt väl fungerande sätt.	Eleven kan även beskriva olika begrepp med hjälp av matematiska uttrycksformer på ett väl fungerande sätt.
Begrepp 3 B₃	I beskrivningar av matematiska begrepp kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra enkla resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.	I beskrivningar av matematiska begrepp kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra utvecklade resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.	I beskrivningar av matematiska begrepp kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra välutvecklade resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.
Metod	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 tillfredställande 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.

BEDÖMNING

För- måga	Nivå	Kommentar för bedömning	Testas i uppgift
P1			
	E	Eleven har en strategi för att komma på vilka koordinater hörnen i ett kvadrat eller rektangel ska ha.	del 2: uppgifterna a4, b2, c3
B1			
	E	Eleven behärskar begreppet proportionalitet.	del 3: uppgift a1
	E	Eleven behärskar begreppet koordinater.	hela uppgiften
B2			
	E	Eleven kan motivera varför något är/inte är en proportionalitet.	del 3: uppgifterna a1, b2, b3
B3			
	E	Eleven förstår hur värdena i tabellen hör samman med punkterna i koordinatsystemet?	del 2: uppgift a3
	E	Eleven kan utgå från en punkt i koordinatsystemet och ange koordinaterna för den punkten.	del 2: uppgifterna a4, b2, c3
M			
	E	Eleven kan använda sig av värdetabell och koordinatsystem.	