



Geometri

LÄRARE

Desmos Geometry är ett matematikverktyg som bland annat kan hjälpa dig att avbilda geometriska figurer och göra beräkningar av till exempel area och omkrets.

I den här övningen kommer dina elever att få rita och jämföra omkrets och area hos trianglar respektive cirklar och på så vis träna sig i att se samband.

SYFTE

Syftet med övningen är att eleven ska

- få bekanta sig med matematikverktyget Desmos Geometry.
- använda ett digitalt verktyg för att rita geometriska figurer.
- beräkna omkrets och area dels på egen hand, dels med hjälp av Desmos Geometry.
- träna sig i att hitta samband genom att jämföra geometriska figurers omkrets respektive area.

TIDSÅTGÅNG

En till två lektioner à 60 min.

KOSTNAD

Ingen

UTRUSTNING

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

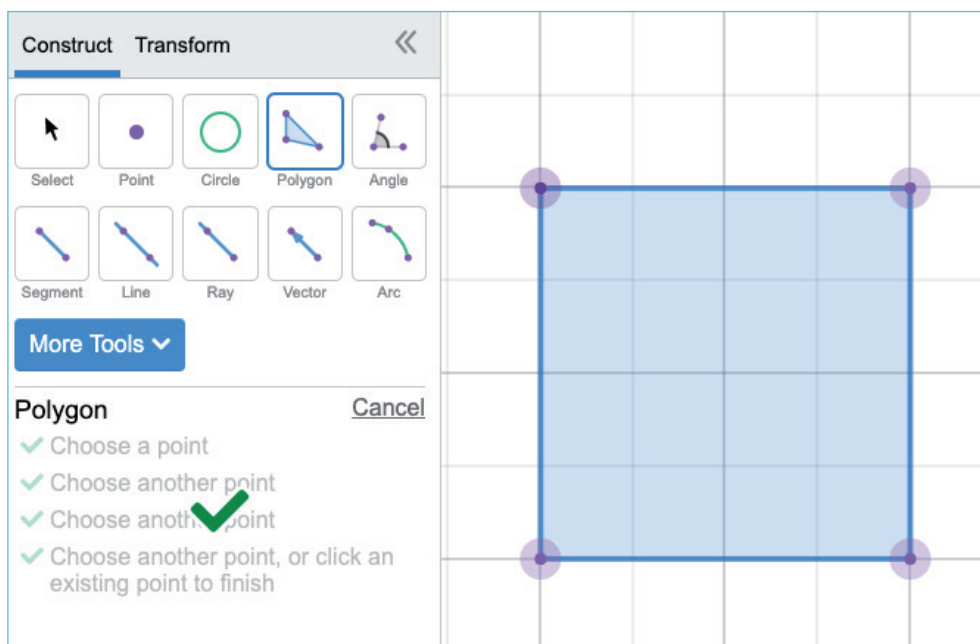
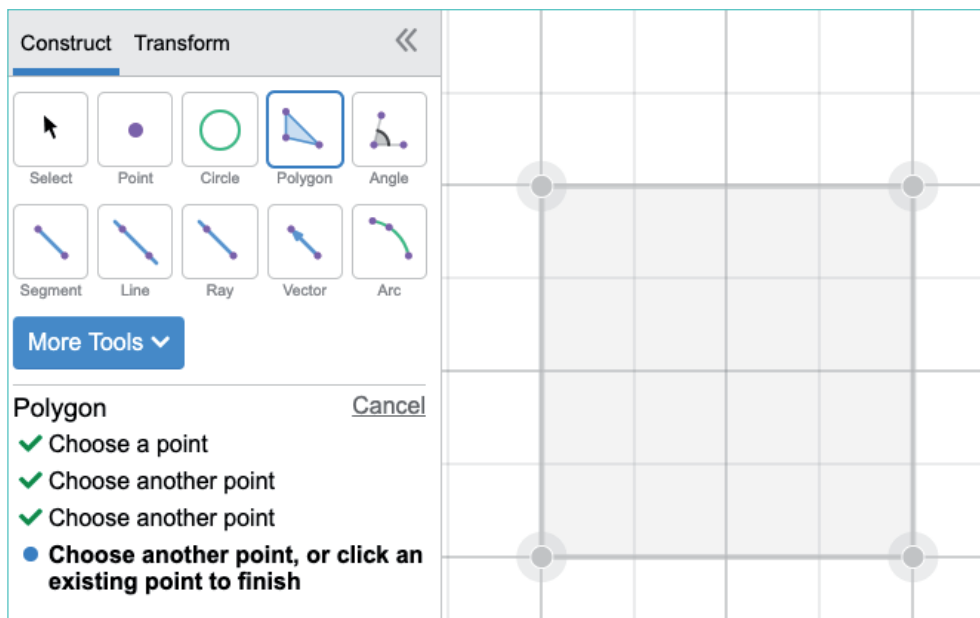
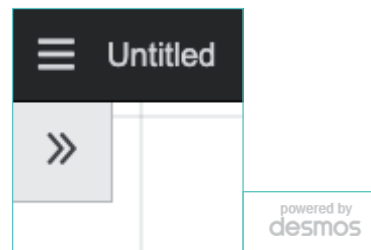
REDOVISNING

Eleven diskuterar med en klasskompis samt visar sina resultat för läraren under lektionen alternativt lämnar in in dem efteråt.

FALLGROPAR

Klicka på dubbelpilarna om listan till vänster inte visas.

För att ”stänga” en polygon, tänk på att klicka på den första punkten igen.



PEDAGOGISKA TIPS

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

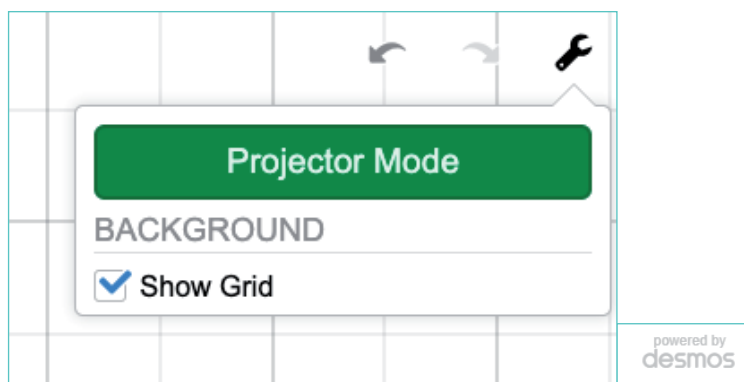
Uppgiften kan ta allt mellan 1h och 2h beroende på hur länge eleverna arbetar med de uppgifter där de ska testa själva, till exempel på Uppgift 8 och 10, del 2.

Om du vill kunna samla alla elever i slutet av lektionen för en gemensam slutdiskussion, bestäm gärna innan hur länge eller hur många figurer eleverna ska testa innan de går vidare.

Vissa delar av uppgiften kan med fördel användas som gruppuppgift för att eleverna ska få träna sig i att diskutera och resonera.

Låt eleverna komma fram och presentera sina olika lösningar genom att koppla upp sina datorer/lärplattor till projektorn. Uppmuntra dem till att använda matematiska begrepp i sin redovisning och diskussion.

När du eller eleverna ska visa konstruktioner med hjälp av projektorn, är det bra att slå på "Projektor Mode" för att bilderna ska bli tydligare.



För att dela eller spara ett arbete måste du först skapa ett konto.

FÖRMÅGOR

- 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.

CENTRALT INNEHÅLL

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

Avbildning och konstruktion av geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg.

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

KUNSKAPSKRAV

	E	C	A
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.
Kommunikation	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 ändamålsenligt och effektivt sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med god anpassning till syfte och sammanhang.
Resonemang	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 .

BEDÖMNING

För- måga	Nivå	Kommentar för bedömning	Testas i uppgift
B1			
	E	Eleven behärskar begreppen cirkel, triangel, omkrets, area, bas, höjd, radie och diameter.	<i>hela uppgiften</i>
B2			
	E	Eleven visar att hen behärskar olika matematiska begrepp genom att använda matematiska uttrycksformer, t ex beskriva med ord och/eller rita.	<i>hela uppgiften</i>
B3			
	E	I beskrivning av hur omkretsen förändras om bas och höjd respektive radie fördubblas använder eleven matematiska begrepp för att beskriva kopplingarna mellan sidornas längd och figurens omkrets.	<i>del 2: A 7-10 del 3: A 10-12</i>
	C	I beskrivning av hur arean förändras om bas och höjd respektive radie fördubblas använder eleven matematiska begrepp för att beskriva kopplingarna mellan sidornas längd och figurens area.	<i>del 2: B 7-10 del 3: B 3-5</i>
M			
	E	Eleven kan beräkna omkrets och area på trianglar och cirklar.	<i>del 2: A 3 och B 3 del 3: A 6 och B 3</i>
K			
	E	Eleven redogör för sitt resultat genom att lämna in beräkningar samt använder bilder och beskriver dem med matematiska begrepp.	<i>hela uppgiften</i>
	C	Eleven använder med enkelhet ett matematiskt hjälpmedel för att konstruera geometriska figurer och beskriver dem med matematiska begrepp.	<i>hela uppgiften</i>
R			
	E	Eleven diskuterar vad som sker omkrets respektive area om triangelns bas och höjd fördubblas och försöker formulera en slutsats.	<i>del 2: A 7-10 och B 7-10</i>
	E	Eleven diskuterar vad som sker omkrets respektive area om cirkelns radie fördubblas och försöker formulera en slutsats.	<i>del 3: C 10-12 och B 3-5</i>
	C	Eleven diskuterar vad som sker omkrets respektive area om triangelns bas och höjd fördubblas och formulerar ett påstående.	<i>del 2: A 7-10 och B 7-10</i>
	C	Eleven diskuterar vad som sker omkrets respektive area om cirkelns radie fördubblas och formulerar ett påstående.	<i>del 3: C 10-12 och B 3-5</i>