

Extramaterial till Matematik Gamma

NIVÅ
TRÄNA
UTVECKLA

Spegling

LÄRARE

Du och dina elever kommer nu att få bekanta er med det digitala verktyget Desmos Geometry när ni arbetar med spegling. Eleverna kommer att börja med att spegla en punkt och sedan en sträcka i en speglingslinje, för att sedan gå vidare till spegling av en geometrisk figur samt spegling i flera plan.

Elevuppgifterna går att lösa på flera nivåer. Därför ingår både Träna och Utveckla.

Förutom elevuppgifterna finns även en ”lathund” där de viktigaste funktionerna i Desmos Geometry finns beskrivna.

SYFTE

Syftet med övningen är att eleven ska

- bekanta sig med ett digitalt hjälpmedel.
- kunna spegla en punkt och en sträcka i en speglingslinje.
- få erfarenhet av att använda ett digitalt hjälpmedel vid spegling.
- kunna rita en geometrisk figur med hjälp av ett digitalt hjälpmedel.
- träna på att spegla en geometrisk figur i en speglingslinje.
- få erfarenhet av att spegla en geometrisk figur i flera plan.

TIDSÅTGÅNG

En lektion à 60 min.

KOSTNAD

Gratis

UTRUSTNING

Datorer eller lärplattor samt webbsidan

<https://www.desmos.com/geometry?lang=sv-SE>

REDOVISNING

Svar på enskilda frågor kan eleverna skriva ned i sina räknehäften.

Det går inte att spara eller dela något från Desmos Geometry om man inte har ett konto. Kontrollera vilken policy skolan har kring detta med tanke på GDPR. Eleverna kan ta skärmdumpar och på så vis dela sitt arbete med dig.

Under lektionens gång kan du gå runt och följa elevernas arbete. Uppmuntra dem till att använda sig av matematiska begrepp. Be dem berätta för dig hur de tänkt. Några elever kanske vill visa sina egna uppgifter för en mindre grupp eller hela klassen i slutet av lektionen.

FALLGROPAR

När man ritat en figur måste man ”stänga den” genom att klicka på den första punkten igen.

För att ändra färg eller markera en figur, behöver man byta till verktyget ”Select” först.

Själva proceduren för att spegla en sträcka eller en figur kan upplevas som svår av vissa elever, då instruktionerna i Geometry är på engelska. I elevuppgiften och lathunden finns proceduren beskriven på svenska.

PEDAGOGISKA TIPS

Testa gärna verktyget själv först. Då får du en föräning om vilka eventuella problem eleverna kan stöta på.

Visa gärna de viktigaste funktionerna för eleverna i helklass innan ni sätter igång. I lathunden finns en beskrivning av verktyget som kan användas som underlag för genomgång.

FÖRMÅGOR

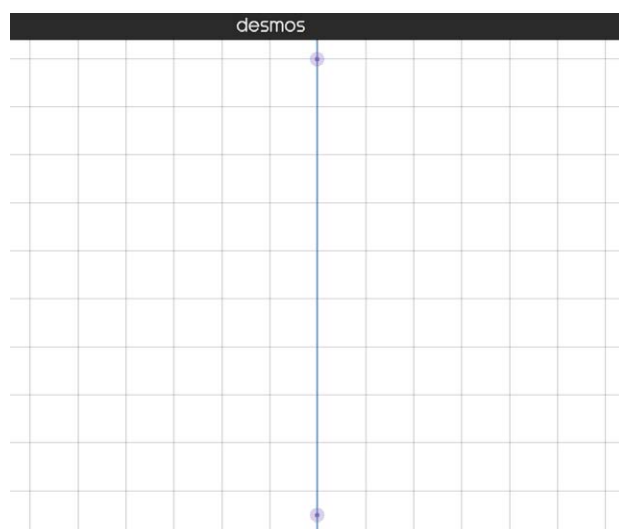
- använda och beskriva matematiska begrepp och samband mellan begrepp,
- formulera och lösa problem med hjälp av matematik och värdera valda strategier,
- föra och följa matematiska resonemang,
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om och redogöra för frågeställningar, beräkningar och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

CENTRALT INNEHÅLL

- Grundläggande geometriska två- och tredimensionella objekt samt deras egenskaper och inbördes relationer. Konstruktion av geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg.
- Symmetri i planet och hur symmetri kan konstrueras.

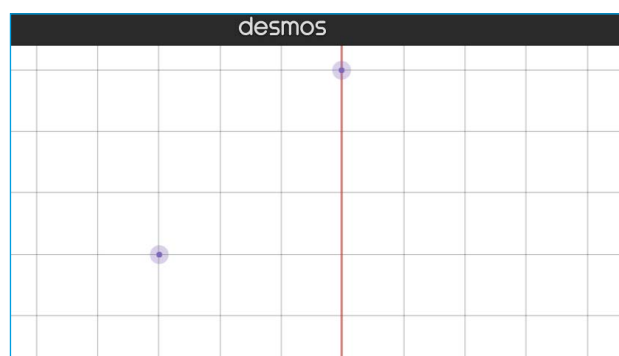
Spegling

1. Eleven öppnar Desmos Geometry och lägger till rutnätet i bakgrunden.
2. Eleven placerar en lodrät speglingslinje på arbetsytan:

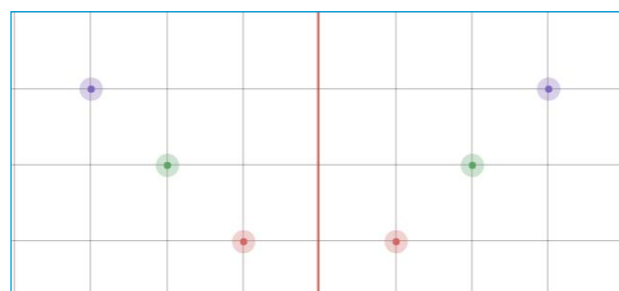


DEL 1: Spegla punkter

1. Eleven placerar en punkt någonstans på vänster sida om speglingslinjen.



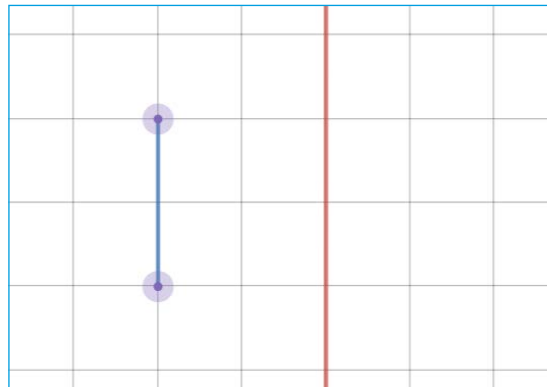
2. Eleven speglar punkten i speglingslinjen genom att placera en punkt där spegelbilden hamnar.
3. Eleven placerar ut ytterligare fem punkter på vänster eller höger sida om speglingslinjen och speglar punkterna. Eleven jämför sitt resultat med en klasskamrat.



4. Eleven fortsätter att arbeta med spegling genom att placera speglingslinjen annorlunda, till exempel vågrätt eller diagonalt.

DEL 2: Spegla sträckor

1. Eleven placerar en lodrät speglingslinje på arbetsytan.
2. Eleven placerar en kort sträcka ("Segment") till vänster om speglingslinjen.

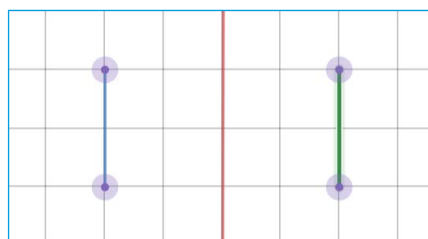


Eleven speglar linjen i speglingslinjen genom att rita en ny sträcka där spegelbilden hamnar.

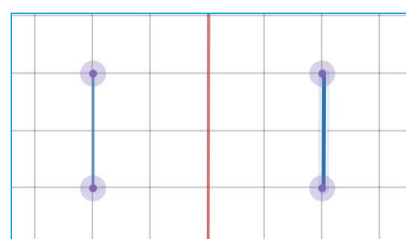


3. Eleven kontrollerar sitt svar med hjälp av det digitala verktygets speglingsfunktion. Om eleven gjort rätt hamnar verktygets spegling ovanpå elevens bild.

Innan reflektion:



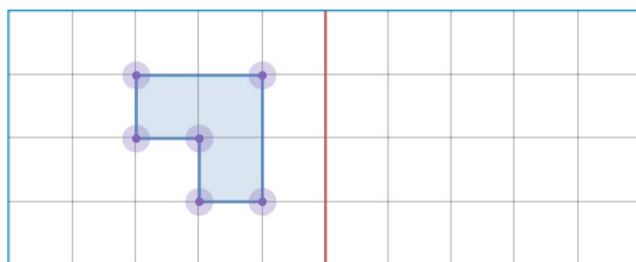
Efter reflektion:



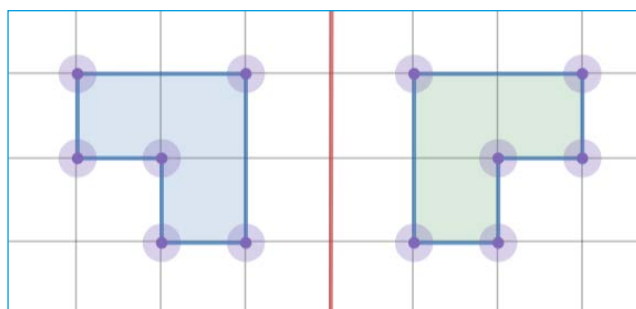
4. Eleven fortsätter arbetet i par eller mindre grupp. Hen placerar ut linjer på olika ställen, speglar dem och kontrollerar sedan om de gjort rätt.
De utmanar sig genom att placera speglingslinjen på olika ställen och sätt (lodrätt, vågrätt eller till och med diagonalt).

DEL 3: Spegling av geometriska figurer

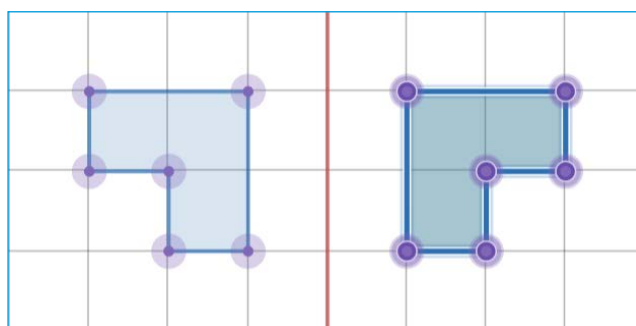
1. Eleven skapar följande figur till vänster om speglingslinjen:



2. Eleven för ett resonemang kring var spegelbilden hamnar och hur ser den ut. Hen lägger till en bild på hur spegelbilden kommer att se ut:



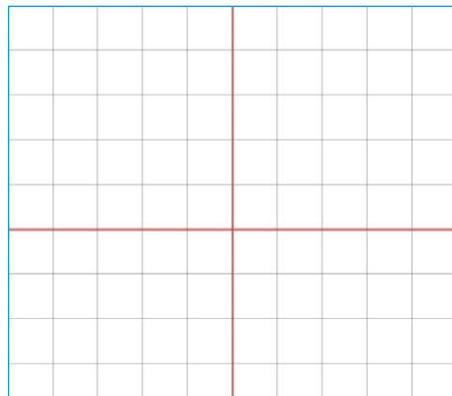
3. Eleven använder Desmos för att kontrollera sitt svar. Desmos bild hamnar ovanpå elevens gissning om hen gjort rätt.



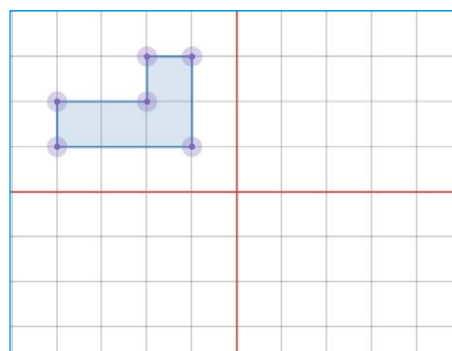
4. Eleven skapar och speglar en ny geometrisk figur. Hen tar hjälp av Desmos för att kontrollera sitt svar.
5. Eleven gör uppgifter till sina klasskamrater och löser andras uppgifter.

DEL 4: spegling av geometriska figurer i flera plan

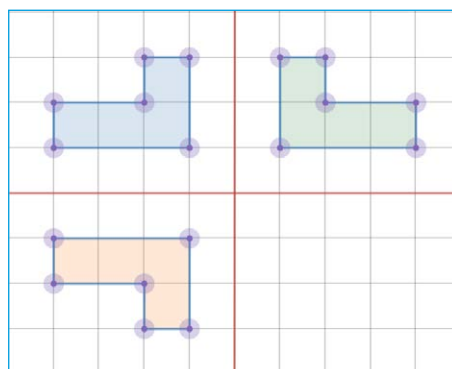
1. Eleven lägger till två speglingslinjer, en lodrät och en vågrät:



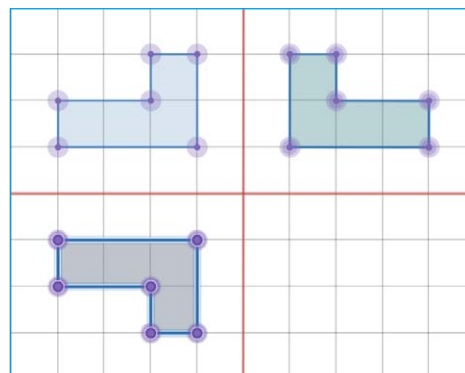
2. Eleven lägger till en geometrisk figur enligt bilden:



3. Eleven för ett resonemang kring var speglingarna hamnar och hur de ser ut efter spegling i den lodräta respektive den vågräta speglingslinjen samt lägger till speglingarna i Desmos.

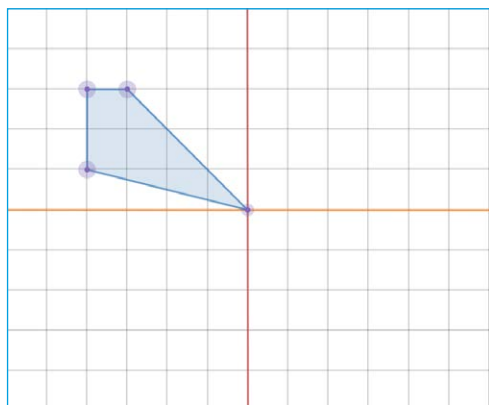


4. Eleven kontrollerar sitt svar genom att låta Desmos spegla figuren i de två speglingslinjerna.



5. Eleven fortsätter på egen hand genom att skapa mer avancerade geometriska figurer och spegla dem i de båda speglingslinjerna.

Inspiration:



6. Eleven gör uppgifter till sina klasskamrater och löser andras uppgifter.