## Geogebra - ett ovanligt program

GeoGebra är ett ovanligt program. Det är lätt att installera, lätt att lära sig, designat med tanke på lärare och helt gratis!

Ta gärna en speciell titt på våra speciella diskussionsforum för användningen av Geogebra: <u>www.skolresurs.fi/geogebra</u>

Alla lärare i matematiska ämnen har ibland behov av att rita geometriska figurer eller att skissa olika funktioner. Om inte annat så för till exempel provuppgifter. I GeoGebra går det här enkelt och det blir snyggt. Dessutom kan man visa det på projektor eller SmartBoard, man kan göra animationer och interaktiva test för elever. Massor med avancerade möjligheter alltså, men fast man bara lär sig de mest grundläggande grejerna så är det ändå värt det!

Nedan kommer en liten kort introduktion för dig som är ny. För dig som redan använt programmet rekommenderar jag att genast gå in på GeoGebras webbplats (<u>http://www.geogebra.org</u>) för att läsa mer om programmet och kanske testa de lite mer avancerade funktionerna. Bästa sättet att lära sig är att bara sätta sig ner och pröva sig fram!

## Installation

En av de bästa grejerna med GeoGebra är att man inte egentligen behöver installera det (så länge som man har tillgång till Internet). Det krävs att datorn har en programvarukomponent som heter java, men det borde finnas automatiskt på alla moderna datorer. (Men det finns ändå sådana datorer som inte har det eller har för gammal version. Då måste man tala med nån dataansvarig). På din egen dator funkar det nästan säkert och i princip behövs inga administratörsrättighter för att kunna köra det på skolans datorer heller - men testa alltid på förhand!

1. Gå till http://www.geogebra.org/webstart

2. Klicka på GeoGebra webstart, välj "öppna med..." om datorn frågar och godkänn certifikatet om datorn frågar

3. Vänta en stund, kan ta flera minuter första gången det startar. Voila! (Programfönstret kan se lite olika ut beroende på vilken dator du använder. Programmet finns på svenska, men kan vara att det visas på engelska när man kör det via webben.)

## Rita en figur

1. Längst upp finns en verktygsrad somhjälper dig rita olika figurer. Om man trycker på den lilla triangeln i hörnet av verktygsknapparna får man fram fler alternativ. Välj till exempel en triangel (femte knappen från vänster). Klicka med musen där du vill ha första hörnpunkten, klicka där du vill ha den andra och den tredje och klicka slutligen på den första punkten igen för att sluta triangeln.

2. Punkter benämns automatiskt med stora bokstäver (A, B, C...) men man kan döpa om dem om man vill. Vill man flytta dem är det bara att ta i och dra (OBS, välj pilverktyget längst till vänster först!). Eller om man vill ge dem specifika koordinater är det bara att klicka på motsvarande bokstav i listan längst till vänster och mata in de koordinater man vill ha. Sträckor benäms med små bokstäver (a, b, c...) och kan manipuleras på samma sätt. (Tips, om du har en mus med ett så kallat scrollhjul så kan du antagligen använda det genast för att zooma in och zooma ut.)

3. Genom att dubbelclicka på triangeln kan du ändra t.ex. färg och linjetjocklek (OBS, se till att du valt pilverktygel först!).

4. I menyn "Visa" (View) kan man välja om man vill visa koordinataxlar eller rutnät eller inget alls. (om man vill ha bara en viss figur för att klistra in t.ex. i ett prov kan det vara snyggt att ta bort alla axlar)

5. I menyn "Arkiv" (File) finns alternativet "Exportera" (Export) och under det "Ritområde till urklipp". Gör detta när du är klar med din figur, så är det sedan vara att välja "Klistra in" i till exempel Word! Bara ritområdet visas.

6. Om du tror att du vill gå in och ändra på figuren senare väljer du "Arkiv" och "Spara som", så sparar du hela projektet.

## **Rita en funktion**

1. Längst ner finns en ruta där du kan mata in funktioner. Testa skriv in

f(x)=x-1 och g(x)=sin(x) OBS! x måste vara inom parentes

2. Zooma in eller ut genom att använda musens scrollhjul eller zommverktyket som du kommer åt genom att klicka på triangeln i hörnet av flyttverktyget längt till höger. OBS! Det har betydelse var du har pekaren när du zoomar. Pilens position är centrum för zoomningen.

3. Om du använder pilverktyget så kan du flytta på funktionskurvan. Då ändras automatiskt parametrarna för ekvationen i listan till vänster.

4. Om du använder punktverktyget (andra från vänster) kan du placera en punkt på kurvan. Om du väljer skärningspunktverktyget genom att klicka på triangeln i hörnet av punktverktyget och klickar på en ena och sedan på den andra kurvan så väljer programmet automatiskt närmaste skärningspunkt. Koordinaterna visas i listan till vänster.

5. Exportera bilden till Word spara projektet på samma sätt som tidigare

Sedan kan du fortsätta testa de olika verktygen och möjlighterna i GeoGebra!

