

Funktioner i min vardag

Många vardagliga saker kan beskrivas matematiskt med hjälp av funktioner. I detta projekt undersöks fenomen som kan beskrivas matematiskt som funktioner.

Arbetsinstruktioner:

1. Dela er in i ca 3 personers grupper.
2. Välj ett tema från listan nedan. Två grupper får inte ha samma tema.
 - Avstånd av blixtnedslag
 - Tryck som riktar sig mot dykaren
 - Hårlängden när håret har en viss startlängd och dess växt antas vara konstant
 - Priset på att ringa till ett servicenummer
 - Priset på en lösgodispåse
 - Distans på en karta i verkligheten
 - Den resterande distansen som funktion av tiden när man åker med konstant hastighet
 - Hur långt avstånd kan man åka med en moped när man tankar den med en viss summa pengar (antagande konstant bränsleförbrukning)
 - Antalet småkakor med samma recept (en olik mängd smör till reds)
3. Läs arbetsinstruktionerna genom noggrant.
4. Gör en tidsplan med hjälp av scheman nedan. Visa er plan åt läraren.
5. Fundera på vilken omgivning ni skall använda för att planera er produktion och hur hela gruppen kan läsa den (datormoln, USB-minne, bilaga i epost, häften...).
6. Formulera en funktion av ert eget tema.
 - Ni kan söka behövlig information på nätet eller från andra källor som ni hittar. Upplys i er presentation varifrån ni har hittat informationen.
 - Vad beror er funktions värde på, dvs. vad är variabeln i er funktion?
 - Visa er funktions uttryck till läraren vid detta skede.
7. Vad betyder er funktion i praktiken? Hur fungerar er funktion?
8. Rita grafen av er funktion med Geogebra. Använd Geogebra-instruktionen som hjälp.
9. Betrakta er funktion.
 - Hurdana värden får funktionen? (värdemängd)
 - Hurdana värden kan variabeln få? (definitionsområde)
 - Påverkar definitionsområdets ändring i grafen som ni har ritat?
10. Är funktionen växande eller avtagande? Vad är funktionens vinkelkoefficient?
11. Ta reda på funktionens värde i en viss punkt både genom att räkna och från grafen.
 - Vad berättar punkten åt er? Förklara punktens betydelse verbalt.

OBS! Fyll i anteckningspappret nedan genom hela projektet!



12. Skär er funktion x-axeln? (nollställe)
- Lös nollstället både från grafen och genom att räkna.
13. Vad är funktionens minsta och största värde?
14. Gör en presentation av er egen funktion. Presentationen kan vara en Powerpoint-presentation, en video, en poster eller fast ett skådespel, så länge alla nedannämnda saker kommer fram.
- **Tema**
 - **Funktionens uttryck** (Ni kan vidare berätta hur ni formulerade uttrycket.)
 - **En verbal förklaring** om vad funktionens betydelse och hur den fungerar. Vad är funktionens variabel?
 - **Funktionens graf**
 - Funktionens lutning dvs. vinkelkoefficienten. Är funktionen växande eller avtagande?
 - **Värdemängden**
 - **Definitionsmängden**
 - **Funktionens värde i ett visst ställe** både genom att räkna och genom att tolka grafen. Vad berättar denna punkt?
 - **Funktionens nollställen** genom att räkna och genom att tolka grafen, om möjligt. Vad betyder detta?
15. Ge uppmuntrande feedback till andra grupper för sina presentationer.

Geogebra-instruktionen:

1. Öppna Geogebra-programmet.
2. Skriv funktionens uttryck i fältet i fönstrets nederkant.
3. När du trycker på **enter** ritat programmet funktionens graf. Genom vilka punkter går linjen?
4. Bearbeta grafen genom funktioner som du hittar genom att trycka på musens högra knapp.
5. Färglägg med musens vänstra knapp arealen som du vill kopiera som en bild.
6. Välj **Arkiv > Exportera > Ladda ned som bild (png,eps)**... och spara bilden i en mapp där du vill ha den.
7. Använd bilden i presentationen.

Du kan även byta grafens och linjens färger och stilar.



TIDSPLAN:

Ni har 6 lektioner på er. Fundera på vad ni skall göra och när så att ni blir färdiga i tid! Vem skall göra vad?

Tema:

Grupp:

Lektion	Vad skall ni göra?
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Tips för arbetskedan:

- att hitta på er funktion
- att rita grafen med Geogebra
- att studera räta linjens ekvation
- att tolka grafen (lutning, värdemängd, definitionsmängd)
- funktionens värde i en punkt
- funktionens nollställe
- det största och minsta värdet
- att planera och utföra presentationen



FUNKTIONER - ANTECKNINGAR

Fyll i anteckningar om funktioner åt dig själv under projektet.

Funktion:

Beskriver det regelrätta sambandet mellan två variabler.

Att rita funktionens graf:

Definitionsområde:

Värdeområde:

Funktionens värde i en punkt:

- I grafen:

- Räkna:

Funktionens nollställen:

- I grafen:

- Räkna:

Räta linjens ekvation:

Linjens vinkelkoefficient:

