



Sannolikhet och statistik

LÄRARE

Statistik kan presenteras på många olika ställen och sätt. Du ska nu få bekanta dig med Gapminder som använder sig av animerad statistik för att informera om global utveckling. Deras målsättning är att göra statistik rörande sociala, ekonomiska och miljörelaterade frågor lättillgänglig och enkel att förstå. Stiftelsen grundades 2005 av bland annat Hans Rosling.

SYFTE

Syftet med övningen är att eleven ska

- få ta del av statistik som är publicerad på webben.
- bekanta sig med olika sorters diagram.
- träna på att läsa och hitta information i olika sorters diagram.
- lära sig mer om logaritmisk skala.
- träna sig i att granska och diskutera diagram.

TIDSÅTGÅNG

En till två lektioner à 60 min.

KOSTNAD

Ingen

UTRUSTNING

Datorer eller lärplattor och webbsidan Gapminder
<https://www.gapminder.org/>

REDOVISNING

Eleven diskuterar vissa frågor i mindre grupp samt lämnar in sitt resultat till läraren och redovisar det inför mindre grupp/helklass.

FALLGROPAR

Materialet är på engelska. Gör en gemensam ordlista på tavlan över centrala begrepp. T ex: Per capita, income, poverty.

Sättet att presentera statistiskt material skiljer sig kanske en del från de sätt eleverna är vana vid (tabeller, stapel-, cirkel- och linjediagram osv). En del tycker det blir mer spännande medan andra elever tycker det är rörigt.

Om det är första gången eleverna stöter på Gapminder, kan man med fördel genomföra någon av övningarna i Nivå ETT och/eller TVÅ först.

PEDAGOGISKA TIPS





För fler exempel på logaritmiska skalor, samarbeta gärna med NO-ämnena och titta närmare på skalorna för pH och decibel (ljudnivå) samt Richter-skalan (styrkan hos jordbävningar).

Om ni vill fördjupa er i Hans Rosling och hans arbete finns det en del material på Gapminders hemsida. Där finns också flera av hans ”TED-talks”.

På Gapminders hemsida finns mängder av data som man kan använda sig av i sin undervisning. Om man går in på <https://www.gapminder.org/data/> kan man välja bland olika rubriker att få tabeller över.

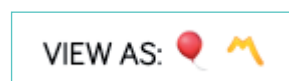
Median age (years) ▾

description: The median age of total population (years).
sourceLink: <https://population.un.org/wpp/>

VIEW AS:   DOWNLOAD AS:  CSV  XLSX

country	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	196
Afghanistan	19.4					19.2					18.8				
Albania	21.2					20.6					20.2				
Algeria	19.4					18.6					17.9				
Angola	19.8					18.8					17.9				
Antigua and Barbuda	20.6					20.0					18.1				

Tabellerna kan användas som de är och laddas ned för att jämföra olika värden eller så kan datan i tabellerna animeras genom att välja ”View as BubbleChart/LineChart”.



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

Tabeller, diagram och grafer samt hur de kan tolkas och användas för att beskriva resultat av egna och andras undersökningar, såväl med som utan digitala verktyg.

KUNSKAPSKRAV

	E	C	A
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
B2			
	E	Eleven kan beskriva begreppet "logaritmisk skala" på ett enkelt sätt, till exempel som en skala som inte ökar lika mycket hela tiden.	<i>del 1: uppgift 3</i>
	C	Eleven kan beskriva begreppet "logaritmisk skala" på ett mer fördjupat sätt, till exempel genom att beskriva att den ökar mer och mer för varje steg.	<i>del 1: uppgift 3</i>
	A	Eleven kan beskriva begreppet "logaritmisk skala".	<i>del 1: uppgift 3</i>
B3			
	E	Eleven jämför en logaritmisk skala med en linjär och uppger någon skillnad. Till exempel att den linjära ökar lika mycket hela tiden, medan den logaritmiska inte gör det.	<i>del 1: uppgift 3</i>
	C	Eleven jämför en logaritmisk skala med en linjär och beskriver skillnaden matematiskt genom att till exempel jämföra olika värden och ange hur mycket den logaritmiska skalan ökar för varje steg.	<i>del 1: uppgift 3</i>
	A	Eleven visar förståelse för skillnaden mellan en linjär och en logaritmisk skala genom att föra resonemang kring skalan i "Income".	<i>del 1: uppgift 8</i>
M			
	E	Eleven kan tolka olika typer av diagram och ger några exempel på fakta som hen kan utläsa av de två diagrammen.	<i>del 1: uppgift 2 och 6</i>
		Eleven kan hämta några värden ut något av diagrammen ("Trends" eller "Income") som kan användas för att tillverka en nytt diagram med en linjär skala.	<i>del 2</i>
	C	Eleven tolkar de båda diagrammen och ger flera exempel på fakta som hen kan utläsa.	<i>del 1: uppgift 2 och 6</i>
		Eleven hämtar värden ur något av diagrammen ("Trends" eller "Income") och ger förslag på en linjär gradering som kan användas för att tillverka en nytt diagram med en linjär skala.	<i>del 2</i>
	A	Eleven hämtar flera värden ur något av diagrammen ("Trends" eller "Income") och sammanställer dem i en värdetabell. Hen graderar axlarna med en linjär skala och överför värdena från värdetabellen till sitt nya diagram.	<i>del 2</i>
K			
	E	Eleven gör en enkel sammanställning av sitt resultat. Exempelvis presenterar eleven några värden eleven hämtat från diagrammet eller ett enkelt diagram med ny gradering av axlarna.	<i>del 2</i>
	C	Eleven gör en sammanställning av sitt resultat. Exempelvis presenterar eleven värden eleven hämtat från diagrammet och ett enkelt diagram med ny gradering av axlarna.	<i>del 2</i>
	A	Eleven gör en fullständig och korrekt sammanställning av sitt resultat.	<i>del 2</i>
R			
	E	Eleven är delaktig i diskussionen kring hur diagrammet skulle kunna se ut, utan logaritmisk skala. Hen kommer med något förslag, till exempel gradering av axlar och/eller lutning.	<i>del 2: uppgift 1</i>
	C	Eleven är aktiv i diskussionen kring hur diagrammet skulle kunna se ut utan logaritmisk skala. Hen kommer med egna förslag och bemöter kompisarnas förslag.	<i>del 2: uppgift 1</i>
	A	Eleven är aktiv i diskussionen kring hur diagrammet skulle kunna se ut utan logaritmisk skala. Hen fördjupar och breddar diskussionen genom att till exempel diskutera olika lösningsalternativ.	<i>del 2: uppgift 1</i>