Resebyrå

Åldersgrupp: 12-15 år gamla
Tidsåtgång: 21-23 timmar
Kort beskrivning av aktiviteten: Eleverna förbereder en resa för en grupp elever i deras ålder från ett annat land. I grupper förbereder de en virtuell reseexpo och en besöksplan för de utländska studenterna, där varje grupp visar de viktigaste aspekterna av en region i sitt land.
Datalogiskt tänkande:

- Samla fakta (samla in statistisk och geografisk information)/Data collection
- Analysera fakta (kartor och avstånd)/Data analysis
- Presentation av fakta (infografik)/Data representation
- Känna igen mönster (på kartor)/Pattern recognition
- Nedbrytning, Dela upp i mindre delar (Infografik med uppifrån och ner tillvägagångssätt)/Problem decomposition
- Abstraktion (Från kartor till grafer)/Abstraction
- Algoritmer och förfaranden (design av webbsida, resande försäljare)/Algorithms and procedures

Syfte/Mål

- Att närma sig det egna landets historia, geografi, klimat och kultur (musikalisk, gastronomisk, idrottslig etc.).
- Utarbeta en budget, förstå beslutsprocessen och beslutsträd, planering av vägar.
- Muntliga traditioner, legender och berättelser (modersmål/främmande språk).
- Samarbete, inkludering, koldioxidavtryck, mål för hållbar utveckling.

Realistisk STEAM-innehåll

En grupp elever (som vi själva) från ett annat land kommer på besök. Vi vill att de ska lära känna vårt land och dela med sig av det bästa av det. Vi vill välja ut och visa upp de mest intressanta fakta och platser i en reseutställning där vi lägger fram ett förslag till deras besöksplan.

Från denna ingångspunkt introducerar vi eleverna till STEAM-projektet. Följande lista sammanfattar de kopplingar som kan upprättas från vårt projekt till de ämnen som undervisas under det skolåret, läroplanen och lärarens tillvägagångssätt. Endast vissa kommer att vara tillämpliga.

Naturvetenskap

- Skillnader mellan levande varelser och inerta varelser. Typer och klassificering av levande varelser
- Egenskaper och klassificering av ryggradslösa djur, ryggradslösa djur och växter.
- Vanor att respektera och ta hand om levande varelser.

Teknik

- Förnybara och icke-förnybara energikällor. Energikällor.
- Användning av informations- och kommunikationsteknik för att producera olika resultat.
- PERT/GANTT-diagram, beslutsträd.
- Problem med resande försäljare och problem med knäppis.

Matematik

- Operationer med naturliga och decimal tal: addition, subtraktion, multiplikation och division.
- Procentuella ökningar och minskningar.
- Enheter.
- Utveckling av strategier för att mäta siffror på ett exakt och ungefärligt sätt.
- Val av den lämpligaste enheten för att uttrycka ett mått.
- Genomförande av mätningar.
- Diagram och statistiska parametrar.
- Insamling och klassificering av kvalitativa och kvantitativa uppgifter.
- Framställning och tolkning av enkla diagram: stapel-, polygon- och sektordiagram.
- Kritisk analys av den information som presenteras genom statistiska diagram.

Sociala studier

- Kartläggning. Planer och kartor. Skalor.
- Planisfären: fysisk och politisk.
- Klimat och klimatfaktorer. Klimattyperna i [land] och deras influensområden.
- Hydrosfären och litosfären.
- Den geografiska mångfalden i landskapen i Europa och [land]: relief, klimat och hydrografi.
- Människans ingrepp i miljön.
- Den sociala, politiska och territoriella organisationen i [land].
- Europeiska unionen
- Befolkningen i Europa och [land]: fördelning och utveckling. Flyttningsrörelser
- Vårt historiska och kulturella arv.

Praktiskt estetiska ämnen

- Identifiera den omedelbara miljön och den imaginära miljön och förklara dess egenskaper med ett lämpligt plastiskt språk.
- Utföra plastiska produktioner enligt elementära riktlinjer för den kreativa processen, experimentera, känna igen och skilja på uttrycksfullheten hos olika material och bildtekniker och välja det som är lämpligast för att förverkliga det planerade arbetet.

Språk

- Kommunikationssituationer, spontana eller riktade, med hjälp av ett ordnat och sammanhängande tal.
- Uttryck och produktion av muntliga tal enligt följande typologi: berättande, beskrivande, argumenterande, exponerande, instruerande, informativa och övertygande.

Metod

Baserat på lärande genom att göra (utifrån olika nivåer: från imitation till skapelse).

Del	Beskrivning	Tid
0	**Öva DT-färdigheterna.** Under det här passet bör man arbeta med vissa färdigheter i datalogiskt tänkande för att bli bekant med dem inför projektet. Varje lärare kan själv bestämma vilka färdigheter i datalogiskt tänkande de vill arbeta med, men det rekommenderas att öva på de färdigheter som är relaterade till projektet (helst knapsackproblemet och resandeförsäljarproblemet). För detta ändamål rekommenderas starkt bebras-uppgifterna, du hittar dem på följande länkar: ● https://www.bebras.org/node_56.html (detta är bebras huvudsida, du kan komma åt de olika språken genom att klicka på deras flagga). ● https://digitalcareers.csiro.au/en/Resources/Years-7-8 (Australiska bebras resurser). ● https://www.bebraschallenge.org/ (USA bebras resurser). ● https://www.bebras.uk/ (UK bebras resurser).	1-2 lektioner
1	**Introduktion/motivation** En grupp studenter vill besöka oss nästa månad, så vi måste göra en reseplan för dem. De vet ingenting om vårt land så vi måste göra två saker: - Det första är en "motiverande plan", där vi bör inkludera några aspekter om Europa och vårt land, för att engagera och motivera dem att besöka vårt land. - Den andra saken är en "reseguide". Vi måste göra en guide med all viktig information om besöket (platser, rutter, budget...), så att de vet exakt vad de ska göra. Om den sista aktiviteten är möjlig kan lärare motivera sina elever med den. I den här motiverande lektionen bör lärare uppmärksamma de saker som gör vårt land annorlunda och speciell, i allmänhet, bara för att ta "förslag" från eleverna och arbeta med dessa "förslag" under de kommande lektionerna.	1 lektion

2	**Land och hav i Europa** Eleverna måste lära sig om de olika landskapen från Europa och deras lands fysiska geografi. Till en början får de olika målningar med olika landskap (europeiska och deras egna landskap). Med allt detta analyserade landskapsmålningar måste eleverna jämföra och kontrastera rutinen, med fokus på skillnaderna mellan landskap och i skillnaderna mellan Europa och deras land. I den här lektionen kan ljudlandskap bearbetas och fråga efter de ljud som utspelar sig eller representerar ett landskap. Relaterat till detta kan typisk folkloremusik ses.	1 or 2 lektioner
3	**Från Europa till mitt land på natten** Eleverna uppmanas att göra en jag ser - jag tror - jag undrar rutin med Europas ljuskarta (vi kan se ett exempel på den här typen av karta i bilaga 1). De bör tydliggöra de mönster de tror som upprepas (som till exempel högre ljustäthet vid havet). De bör koppla samman ljustätheten med befolkningstätheten och koppla med kunskapen som förvärvats under föregående lektion.	1 lektion
4	**Vårt lands pussel** Lärare och elever zoomar in från EU och delar in landet i regioner så att de, när de sätts ihop, täcker landet. Varje grupp elever måste ha en bit av kartan och bestämma vad de vill ha baserat på klimat, politik, hav, ekonomi... (Se bilaga 2) Till exempel: runt en flod eller en bergskedja, för att en viss produkt tillverkas, för att den har ett annat språk, för att den har samma klimat...	1 lektion
5	**Kulturellt arv** Låt oss forska om de viktigaste byggnaderna och historiska platserna, musiktraditioner, legender och muntliga traditioner i regionen. Leta efter en legend om berg, sjöar, historiska människor eller vad som är speciellt i detta område. Huvudtanken är att fokusera på regionens kulturarv, och försöka förstå och värdera de kulturella manifestationerna.	1 lektion
6	**Landets trender** Eleverna uppmanas att söka i några demografiska och ekonomiska grafer, till exempel på följande webbsida: https://ec.europa.eu/eurostat. På den här webbsidan kan de jämföra olika länder i EU med olika grafer, så de ombeds välja vad de anser vara de mest representativa och viktiga graferna att inkludera i den första infografiken. Det kan vara intressant att använda befolkningspyramider, stapeldiagram och cirkeldiagram i denna aktivitet, för att använda olika representationer av verkligheten.	2 lektioner

	Som ett exempel kan vi se diagramjämförelse i bilaga 3. Lärare kan också använda andra webbsidor som google trender eller https://www.gapminder.org/.	
7	**Naturarv** Eleverna ombeds att forska om geografi, växter, djur och klimat i sin tilldelade region. De bör knyta kopplingar till ekonomin och hållbar utveckling som visas i 2030-agendan och med SDG, speciellt med 11 och 15. De bör klassificera djur och växter med en dikotom nyckel som skulle kunna göras på en webbsida, t ex i scratch. ..	2 lektioner
8	**Förbered infografik** Genom alla aktiviteter måste eleverna ta anteckningar och information för att göra en slutprodukt: infografiken. Infografiken måste ha information om kultur- och naturarvet, uttryckt i ett trevligt format, som om de vore publicister. Den här infografiken kan vara en webbsida, en genially, en affisch, i scratch... som försöker använda det mesta av de IKT-verktyg du har.	1 lektion
9	**Dela med sig i par** Eleverna uppmanas att dela och jämföra sin infografik genom Aronson sticksågsteknik (se bilaga 4). De måste ge och ta emot feedback från sina partners för att kunna förbättra sitt arbete med nya idéer. I den första delen av lektionen gör de Aronsons pusselrutin (½ lektion) och i den andra delen (den andra halvan av lektionen) återvänder de till sin ursprungliga grupp för att ordna alla nya idéer med partnerna.	1 lektion
10	**Avsluta infografiken** Eleverna arbetar med sin infografik och lägger till feedback från andra elever och lärare och förbereder presentationen för nästa lektion.	1 lektion
11	**Vår "landshow"** Andra bjuds in (föräldrar, släktingar, andra elever, lärare...) virtuellt eller fysiskt, beroende på vilket format var och en kan göra.	1 lektion
12	**Förberedelse av rutten** Eleverna måste bestämma vilka platser de ska besöka och varför, i sitt tidigare urval. När de väl har valt platserna måste de lösa problemet med resande säljare, ta hand om avstånden, sättet att röra sig i landet (buss, bil, flyg...) och CO2 som släpps ut.	2 lektioner

	Under planeringen och lösandet av det resande säljarproblemet måste de göra beslutsträd, ta hänsyn till de möjliga nackdelarna (människor med rullstolar, gamla vägar, offentliga arbeten...) och göra en alternativ plan om något händer. Slutligen måste de förbereda ryggsäcken genom att lösa säckproblemet, tänka på föremålens vikt och värdet av dem. Mer information om resandeförsäljarproblemet och ryggsäcksproblemet i bilaga 5.	
13	**Reseguiden** Följande aktiviteter kan utföras i valfri ordning. Huvudidén är att göra en bok/en webbsida med all information om reseplanen genom djupgående forskning om alla platser de ska besöka. Slutprodukten är en ”reseguide”, där eleverna kan lägga all inhämtad kunskap. **Berättelser på vägen:** Eleverna måste söka efter legender eller myter om platserna de ska besöka (t.ex. om de besöker akvedukten i Segovia måste de leta efter legenden om akvedukten). Dessutom måste de utarbeta berättelser/förklaringar av naturfenomenen, djuren, växterna... och vad de än ska besöka, göra en komplett guidebok med djup information om rutten. Eleverna måste särskilja de historier som ska berättas om legender (kanske de kan berätta i bussen) och den teoretiska informationen om platserna, med hjälp av olika språkliga register. **Budget:** Eleverna ombeds att göra en budget för hela resan, från enkel uppskattning genom att använda en hel lektion för att leta efter information och göra ett kalkylblad med kredit och debet. Beroende på betyget kan lärare begära att de använder olika matematiska verktyg, till exempel procentuella rabatter. **Tidtabeller:** Med vissa kalkylblads- eller tabellprogram måste eleverna organisera resans tidtabeller för att inkludera dem i den slutliga dokumentationen. **Tips och tricks:** Eleverna bör göra en del tips och tricks i boken/webbsidan, inklusive några aspekter relaterade till platserna de ska besöka, beroende på klimatets egenskaper, orografi, vägar... (till exempel: ta med gummistövlar eftersom klimatet i norra delen av vårt land kan vara riktigt blött).	5 lektioner

14	**Slutlig presentation (valfritt)** Om möjligt kan skolan knyta an till en annan skola. Pargrupper i 111-schemat presenterar sin rutt och debatterar med det utländska laget på engelska.	1 lektion

Organisation

Material:

- Beroende på problemet, lösningen och skolan. Eleverna kan göra sin "reseguide" och sin "reseutställning" i de format som skolorna har möjlighet till. Dessa två resultat kan göras på papper, med en webbsida, i scratch... Det är viktigt att försöka använda det mesta av den informations- och kommunikationsteknik som var och en har.
- Datorer kommer också att behövas för att söka information.
- För slutpresentationen (den frivilliga aktiviteten) behöver skolorna datorer, kameror och internetanslutning.

Handledning

Användbara frågor:

Del	Frågor	Område
0		
1	**Introduktion** Tycker du att vårt land är speciell på något sätt? Varför? Vad måste en reseguide ha? Dessa saker är de mest representativa/viktigaste i ditt land? Vad är viktigt att visa en besökare? Varför?	Klass/Ämnes lärare
2	**Geografi** Vilka kriterier kan du använda för att jämföra två landskap? Hur liknar Europas landskap ditt lands landskap? Hur skiljer de sig åt? Hur får det här landskapet dig att känna? Finns det en flod i huvudstaden i ditt land? Och i andra viktiga städer i ditt land/Europa?	So

3	**Koppling till praktisk estetiska ämnen- landskap i måleri, i musik, musikaliska landskap** Vad är ett landskap? (gör några reflektioner om landskapskonceptet) Vilka betydande skillnader ser du i de två landskapen i måleriet? Kan du berätta för oss vilka olika typer av musik du känner igen? Vad känner du när du lyssnar på de olika musikaliska landskapen? Hur känner du dig när du lyssnar på trafikljud eller fågelsången? Vilken roll har målningen i samband med musiken? Vilken är den största skillnaden mellan dessa typer för de musikaliska landskapen? Rubrik: Vilken rubrik kommer du att skapa när du ser ett landskap i måleriet?	Musik/Praktisk estetiska ämnen
4	**Från Europa till mitt land på natten** Vad visar bilden? Vad representerar de ljusa områdena och vad representerar de mörka områdena? Varför tror du att de mörka områdena och de ljusa områdena finns på de platserna? Tror du att de olika kommunerna är som det varit tidigare? Varför tror du att huvudstaden har växt så mycket och inte andra?	So
5	**Vårt lands pussel** Hur kan vi dela upp landet? Varför delar vi upp det som vi gör? Kan vi dela upp vårt territorium på ett annat sätt? Enligt vilka kriterier tror du att de faktiska uppdelningarna har gjorts?	So/No
6	**Kulturellt arv** Vilka byggnader eller historiska platser är representativa i detta territorium? Varför är denna plats representativ för detta territorium? (Det är inte alltid de mest representativa platserna är de mest kända).	Svenska/So

	Vem byggde denna plats och varför? Vilka historiska händelser är kopplade till detta territorium eller historiska plats? Vilka legender eller traditioner är kopplade till denna byggnad eller historiska plats?	
7	**Landets trender** Är linjediagram/cirkeldiagram/stapeldiagram det bästa sättet att representera data? Vilken typ av data anser du vara viktig för att representera ditt land? Vad kan du säga om ekonomin och demografin i ditt land jämfört med andra EU-länder? Och jämfört med hela EU?	Matematik
8	**Naturarv** Finns det unika djur, växter, stenar eller vilka landskap i den regionen? Har dessa växter, djur eller stenar ett lokalt namn? Har den en naturpark eller något skyddat område? Varför? Finns det unika traditionella jordbrukslösningar i den regionen? Finns det unika hållbara lösningar inom energiproduktionen i den regionen?	No
9	**Förbered infografik** Hur kan du presentera all information du har samlat in nyligen? Visar din infografik de anmärkningsvärda platser/ljud/etc som du har upptäckt under de tidigare sessionerna? Uppmuntrar det andra att besöka ditt land? Kan du tänka dig ett uppifrån och ned-upplägg som leder till ett attraktivt, tydligt och roligt sätt att förklara vad du har upptäckt? (Från EU till landet till regionen till de särskilda platserna).	Teknik/Svenska/ Praktisk estetiska ämnen
10	**Dela med sig i par** Vad gillade du med din klasskamrats arbete? Vilka är deras starka sidor? Hur kan det förbättras? Hur kan de bli bättre? Hur kan du ge konstruktiv kritik? Vad har du lärt dig av dina klasskamrater?	Klass/Ämnes lärare

11	**Avsluta infografiken** Vilken feedback fick vi från våra klasskamrater? Vilka förändringar kan vi göra för att förbättra vårt arbete och vår presentation? Hur kan du och din grupp bli bättre?	Klass/Ämnes lärare
12	**Förberedelse av rutten** Vad betyder ordet optimal? Kan rutten mellan två städer vara optimal? Hur mäter man längden mellan två städer? Använder du tid eller distans eller ditt CO2-fotavtryck? Hittar du samma väg varje gång?	Matematik
13	**Reseguiden** **Berättelser på vägen:** Vilken/vilka berättelser kan vara mer engagerande? Beskriva ett landskap, en traditionell historia..? Liknar språket som används i legenderna språket som används för att berätta på vägberättelser? Vilka likheter och skillnader kan du hitta? Tycker du att legender och myter är en viktig del av kulturen? Varför? **Budget:** Kan du uppskatta en budget? Hur gör du det? Har ni tagit hänsyn till de procentuella rabatterna för studentgrupper? Kan det vara viktigt i vår budget? Vilken är den största utgiften i budgeten? Kan vi minska det på något sätt? Hur? **Tidtabeller:** Hur kan vi dela upp tidtabellen? Måste tidtabellen vara väldigt exakt? Har vi ledig tid? Vilken är den bästa organisationen för tidtabellen? Varför? **Tips och tricks:** Vad tror du att besökarna måste veta om resan?	Svenska, Engelska, IKT, Matematik, Ekonomi

	Kan du hitta viktigare information förutom den som redan finns i reseguiden?	
14	**Samarbete med en annan skola (valfritt)** Vad ska du berätta? Hur kan du sammanfatta ditt projekt?	Klass/Ämneslärare Engelska

Stimulering av samarbete: (konkreta möjligheter / kommentarer anpassade till projektet)

Grupparbete: Grupper kommer att bero på det totala antalet elever i klassen och antalet "delar" i landet. Varje lärare kan välja antalet av dessa "delar" för att bilda större eller mindre grupper. Rekommendation är grupper med 3 eller 4 elever i varje grupp för detta projekt.

Ibland tenderar könsbalanserade grupper att dela upp arbetet efter stereotypa roller (pojkar gör det tekniska jobbet, medan flickor fokuserar på uppgifter på högre nivå). Vi rekommenderar några åtgärder för att balansera dessa roller, om de dyker upp.

Färdigheter som rekommenderas i grupp:

- Ledarskap / samordning / medling
- Kreativitet
- Handarbete
- Forskning och dokumentation
- Empati

Formativ bedömning: Eleverna bör uppmuntras att koncentrera sig på processen och inte det slutliga resultatet. Lärare ska kommunicera ofta med varandra för att anmärka elevernas förbättringar eller inlärningsbehov. Betygsättning bör aldrig baseras på deras slutresultat utan på deras sökningar, presentationer och utvecklade färdigheter.

Anpassningar

- I åldrarna 3-6 kan de bara göra en "reseguide" av sin granne, behålla alla kategorier men söka efter mindre information i var och en.
- För åldrarna 6-9 kan informationen från olika källor förenklas. Således kan de två utgångarna göras tillsammans, förbereda endast en slutlig expo och minska svårigheten med informationssökningen.
- I åldrarna 9-12-gruppen kan kraven i aktiviteterna vara mer konkreta och leta efter några specifika aspekter relaterade till deras läroplan. De kan till exempel klassificera djur, växter och stenar på ett djupare sätt.
-

Tips & tricks

Bilaga 1

Ljuskarta:

källa: https://www.predif.org/tur4all-la-aplicacion-de-turismo-accesible/

Bilaga 2

Beslutsmatrix.
Eleverna gör linjer för att bilda ett pussel av landet enligt de horisontella linjerna. Beroende på resultatet fyller de matrisen. När de är klara diskuterar de att det inte finns något "optimalt" val och fattar sitt slutgiltiga beslut om hur de ska dela upp regionerna för detta projekt.

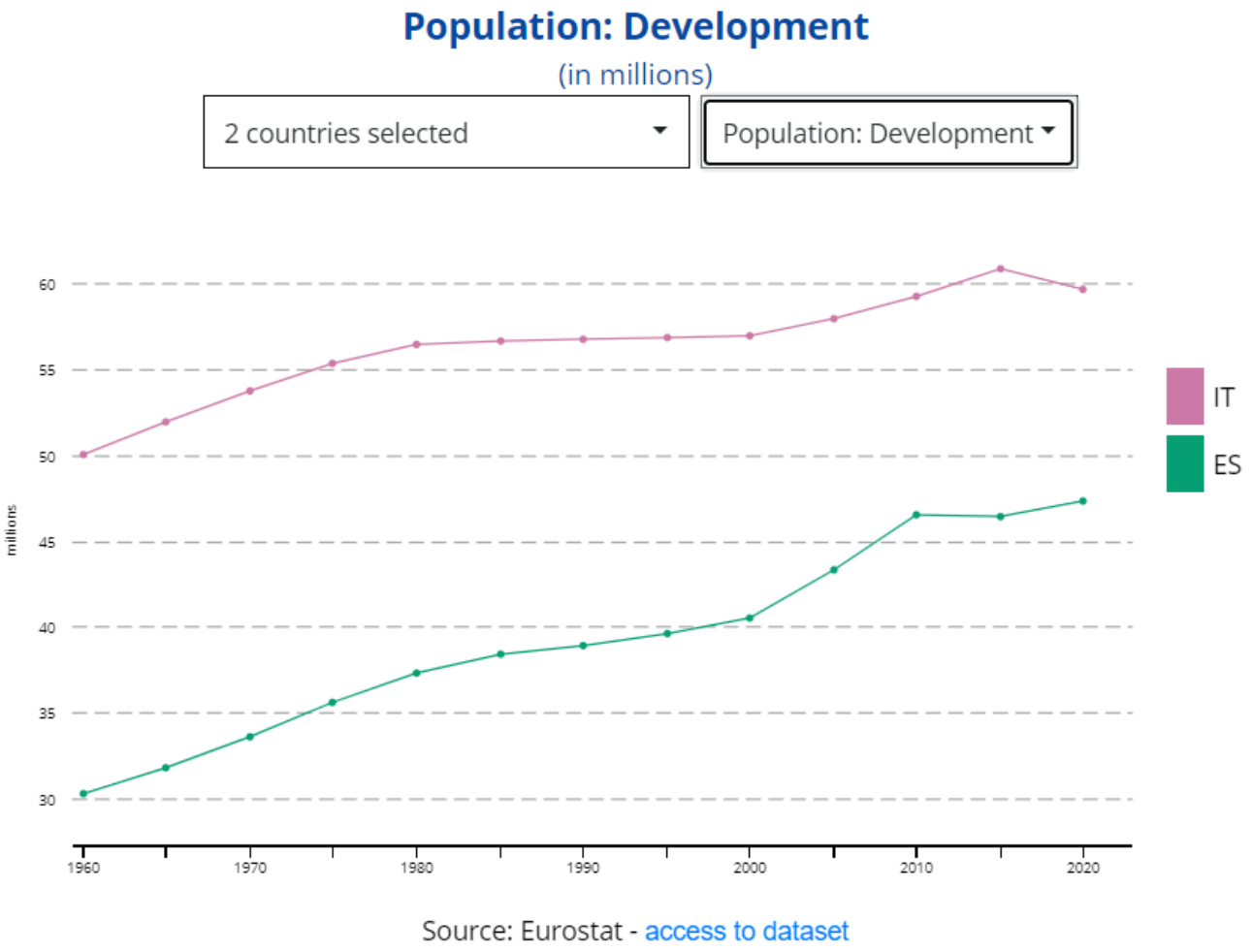
	Antal regioner	Naturlig variation (Hög/ Medel/Låg)	Kulturell variation (Hög/ Medel/Låg)	Maximalt avstånd	Andra kriterier...
Politiska regioner	17+2				
Klimat					
Hav					

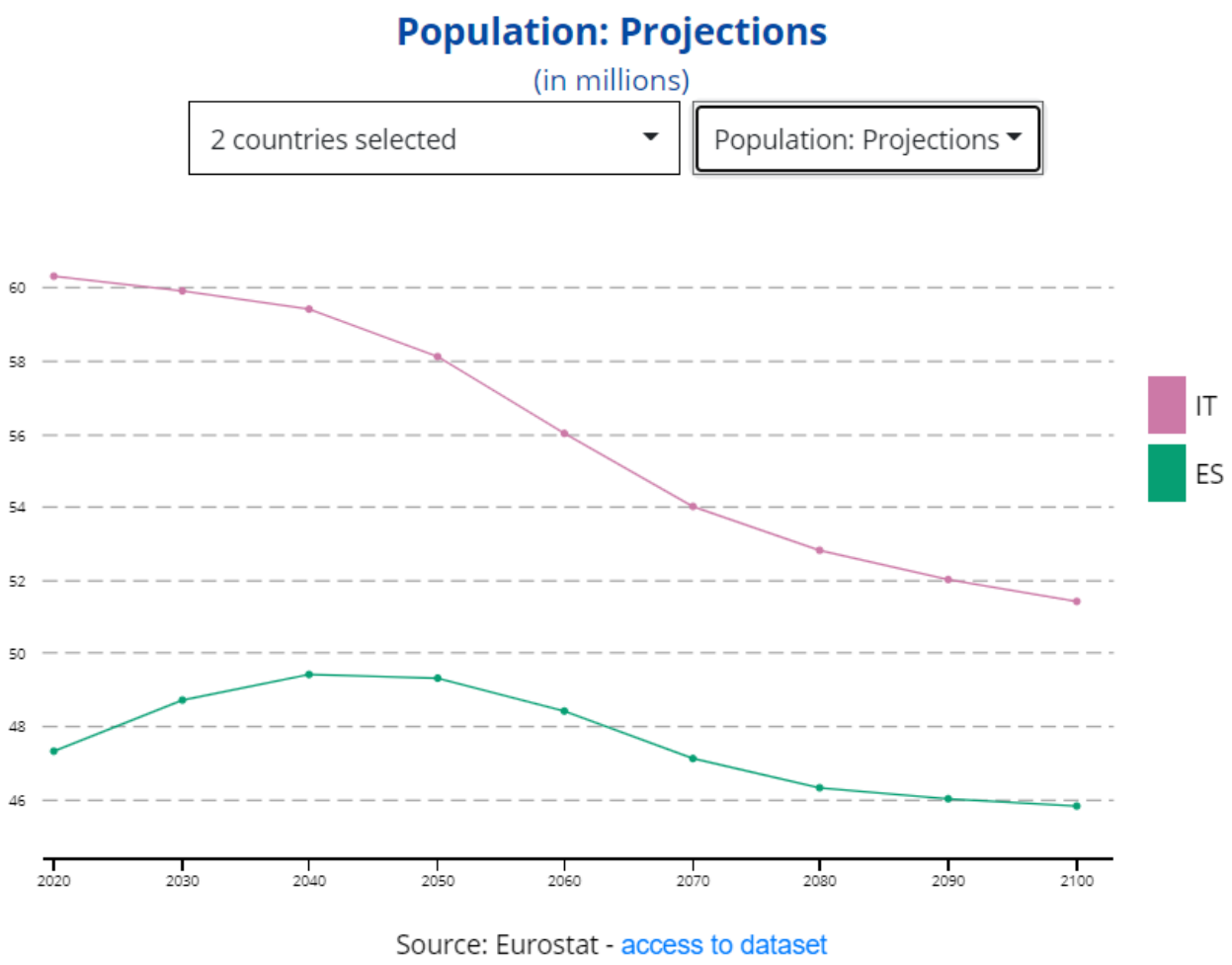
Exempel 1 med två grafer.

https://www.ine.es/dyngs/ODS/es/indicador.htm?id=4987#!subGraph323_122

- Jämför och kontrastera dessa två grafer (Studera och var uppmärksam på skalorna).
- Ange typen av variabler (kvantitativ, kvalitativ, primär, sekundär, etc)
- Gör en tabell med relativa och absoluta frekvenser med dessa data.
- Beräkna genomsnittet, läget och tidsintervallet för män och kvinnor i alla uppgifter.

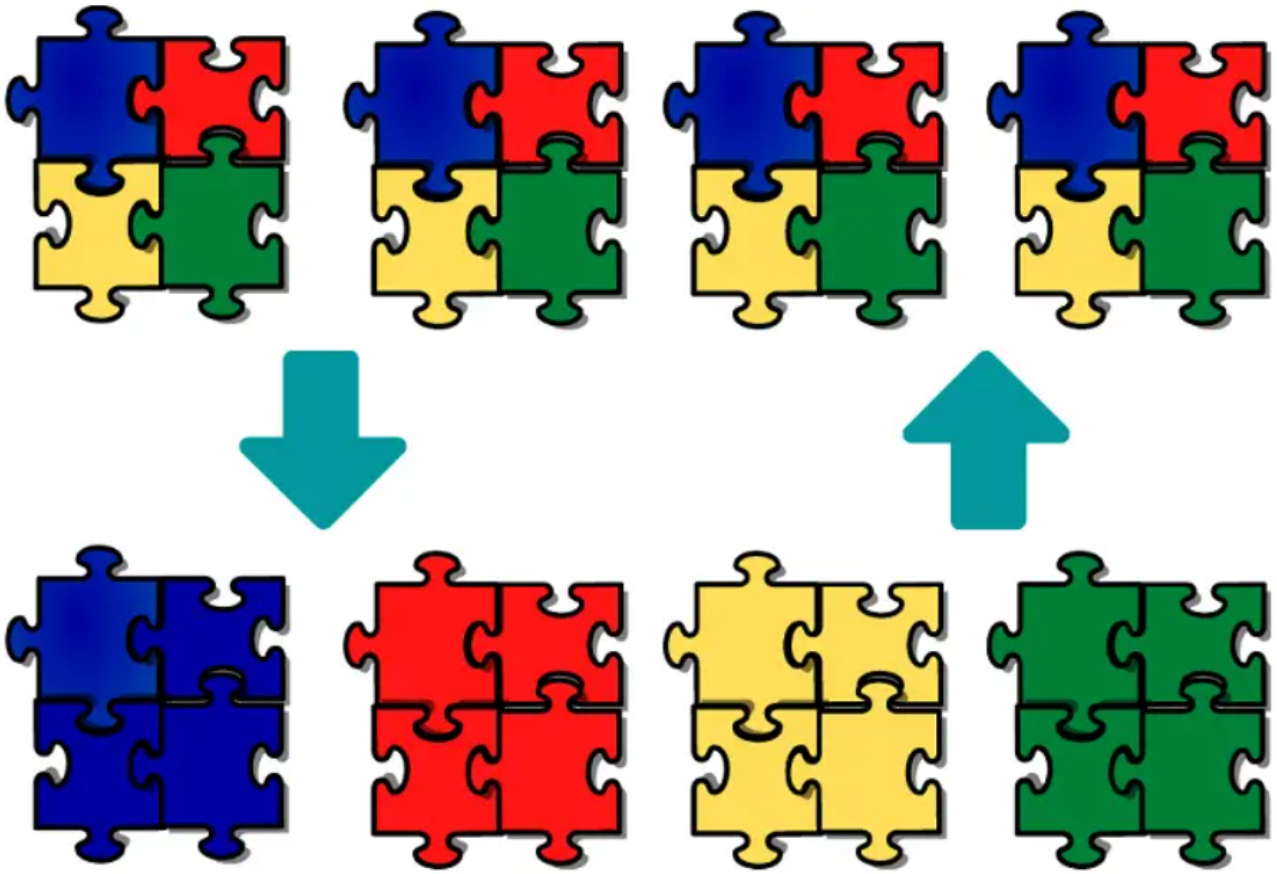
Exempel 2.





Bilaga 4

Aronson sticksågsteknik: Först och främst har eleverna en originalgrupp, där de designar sitt projekt. Under utvecklingen av projektet kommer de att blandas med andra studenter från andra grupper, för att dela och jämföra deras projekt. På följande bild kan vi se fördelningen av eleverna i deras ursprungliga grupper (samma färg) och i de blandade grupperna (blandade färger).



Bilaga 5

Resande säljare problem: https://en.wikipedia.org/wiki/Travelling_salesman_problem
För barn: https://kids.kiddle.co/Travelling_salesman_problem

Knapsack problemet:
https://en.wikipedia.org/wiki/Knapsack_problem#:~:text=The%20knapsack%20problem%20is%20a,is%20as%20large%20as%20possible.