

Designa trafiken

Hållbar trafik och trafiksäkerhet

Högstadiet – Geografi, Samhällskunskap och Teknik



Lärarhäfte



Innehållsförteckning

Del 1 Förstå trafiksäkerhetsproblemen vid en trafikplats.....	1
Syfte, upplägg, ämnen och centralt innehåll.....	1
Lektioner och förberedelser.....	3
Lektion 1: Vad är en (trafik-)plats?	5
Steg 1.....	6
Steg 2.....	7
Steg 3.....	8
Steg 4.....	8
Lektion 2: Gå på fotopromenad.....	9
Lektion 3: Analysera trafikplatsen.....	12
Lektion 4: Intervjua en källa.....	14
Lektion 5: Få överblick och se möjligheter.....	17
 Del 2: Få idéer till lösningar på trafiksäkerhetspblem.....	29
Lektion 6: Få överblick och se möjligheter.....	17
Lektion 7: Brainstorm.....	22
Lektion 8: Ett förslag till lösning.....	24
 Utvärdering/Presentera era projekt.....	26

Syfte och upplägg

I "Designa trafiken" kommer eleverna att arbeta med en konkret uppgift kopplad till samhällsutvecklingen, där de med hjälp av egna erfarenheter och insamlad kunskap och data får en förståelse för samt bidrar till utvecklingen av hållbar trafik och/eller trafiksäkerhet i sin närmiljö. Arbetet utgår från begreppet *hållbarhet* och kopplas ihop med det elfte globala målet "Hållbara städer och samhällen". Ett av delmålen för detta globala mål handlar nämligen om att tillgängliggöra hållbara transportsystem för alla.

För att göra detta konkret för eleverna kommer de att få arbeta med att förbättra trafiksäkerheten som ett exempel på hur man kan skapa hållbara städer och samhällen utifrån hållbara transportsystem för alla.

Till "Designa trafiken" finns också en tillhörande film som heter "Hållbar trafik – trafik i förändring". Filmen är en central del av detta läromaterial och återkommer i elevernas arbete vid ett flertal tillfällen. Filmen finns på denna sida: <https://trafikeniskolan.ntf.se/filmer/>.

Arbetsområdet är skapat som en designtänkande-process där eleverna arbetar med aktiviteter till varje del av processens fem faser:

1. Undersök/förstå
2. Definiera
3. Få idéer
4. Experimentera
5. Testa

På så sätt får eleverna en ram som ger goda förutsättningar för att samla in, analysera och tolka kunskap och data om några specifika platser samt utveckla idéer och framställa prototyper som kan testas på en målgrupp.

Syftet med arbetsområdet är att sätta fokus på utmaningar i det nuvarande århundradet och stärka elevernas kompetenser i att kunna lösa verkliga problem i sin absoluta närhet. Eftersom demokrati i sig är en viktig framtidsfråga kommer eleverna när de är klara med sina prototyper få i uppgift att skicka in sina lösningar som medborgarförslag till er kommun.

Ämnen

Arbetsområdet är utvecklat för att användas antingen i ämnet geografi eller teknik för högstadiet och går även utmärkt att genomföra som ett ämnesövergripande projekt mellan dessa ämnen. Eftersom eleverna arbetar med innehåll som tangerar samhällsutveckling och demokratisering är det även enkelt att koppla det till det centrala innehållet i ämnet samhällskunskap.

Geografi – centralt innehåll

Miljö, människor och hållbarhetsfrågor

- Sårbara platser och naturgivna risker och hot, till exempel översvämningar, torka och jordbävningar, och vilka konsekvenser det får för natur- och kulturlandskapet.
- På vilka sätt sårbara platser kan identifieras och hur individer, grupper och samhällen kan förebygga risker.
- Förnybara energitillgångar, till exempel sol- och vindenergi och alternativa drivmedel.

Geografins metoder, begrepp och arbetssätt

- Kartan och dess uppbyggnad med gradnät, färger, symboler och olika skalor. Topografiska och olika tematiska kartor.
- Metoder för att samla in, bearbeta, värdera och presentera geografiska data, till exempel om klimat, hälsa och handel, med hjälp av kartor, geografiska informationssystem (GIS) och geografiska verktyg som finns tillgängliga på internet, till exempel satellitbilder.
- Fältstudier av natur- och kulturlandskap, till exempel av samhällsplanering i närsamhället.

Samhällskunskap – centralt innehåll

Samhällsresurser och fördelning

- Digitaliseringens betydelse för samhällsutveckling inom olika områden, till exempel påverkan på arbetsmarknad och infrastruktur samt förändrade attityder och värderingar.

Beslutsfattande och politiska idéer

- Individers och grupperns möjligheter att påverka beslut och samhällsutveckling samt hur man inom ramen för den demokratiska processen kan påverka beslut.
- Aktuella samhällsfrågor.

Teknik – centralt innehåll

Tekniska lösningar

- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.

Arbetssätt för utveckling av tekniska lösningar

- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar.
- Dokumentation i form av manuella och digitala skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska och digitala modeller. Enkla, skriftliga rapporter som beskriver och sammanfattar konstruktions- och teknikutvecklingsarbete.

Teknik, människa, samhälle och miljö

- Konsekvenser av teknikval utifrån ekologiska, ekonomiska, etiska och sociala aspekter, till exempel i fråga om utveckling och användning av biobränslen och krigsmateriel.

Det här arbetsområdet består av nio lektioner som tillsammans utgör ramen för designtänkande-processen.

Arbetsområdet består också av två huvuddelar. I den första delen ska eleverna samla in data och kunskaper om en specifik plats i sitt närområde. Denna kunskap och data ska de sedan analysera och använda för att bättre förstå vilka utmaningar platsen har vad gäller hållbarhet och/eller trafiksäkerhet. I den andra delen ska eleverna arbeta med att finna lösningar till dessa utmaningar.

Den första delen av arbetsområdet består av följande lektioner:

1. "Vad är en plats?": Detta är en inledande lektion där eleverna får träna på några sätt man kan betrakta en plats på.
2. "Gå på fotosafari": Eleverna samlar observationer och intryck från närområdet och dokumenterar det hela genom att fotografera.
3. "Kika på kartor" och "Observationer": Eleverna samlar in mer data i par.
4. "Intervjua en källa": Fokus på intervjugenren, intervjuguider och genomförande av expert- och erfarenhetsintervjuer.
5. "Få överblick och se möjligheter": Eleverna skapar sig en överblick över den insamlade kunskapen och datan med hjälp av olika metoder.

Lektionerna representerar metoder som man på förhand kan ta ställning till och värdera om eleverna ska lära sig att använda i förhållande till deras kunskaps- och datainsamling.

Vid tidsbrist kan man välja att ta bort någon eller några av metoderna.

I den andra delen av arbetsområdet arbetar eleverna vidare med några av de utmaningar som de har funnit i den första delen.

Den andra delen av arbetsområdet består av följande lektioner:

6. "Teckna tankar och idéer": Eleverna använder rich picture-metoden för att rita en gemensam teckning över platsens utmaningar och idéer till lösningar.
7. "Brainstorm": Med hjälp av "hur kan vi"-frågor får eleverna idéer till lösningar på platsens utmaningar.
8. "Ett förslag på lösning": Den första prototypen tänks ut, utarbetas och testas hos en målgrupp.

Arbetsområdet avslutas med att vi ger förslag till hur klassen gemensamt kan presentera sina prototyper: för varandra, för skolan, för föräldrarna eller kanske till och med kommunen?

Förberedelser

Innan eleverna börjar arbeta med arbetsområdet är det en god idé att ha delat in klassen i grupper om fyra elever. Ta gärna hänsyn till de enskilda elevernas ämnesmässiga kunskapsnivåer och utmaningar så att samarbetet blir fruktbart.

Arbetsområdets aktiviteter är upplagda på ett sådant sätt att de primärt tar utgångspunkt i grupperna, som dock på vissa tidpunkter ska lösa deluppgifter parvis inom gruppen. På så sätt får gruppen samla in så mycket och så varierad data som möjligt till gruppens gemensamma projekt.

Inrätta på förhand ett fast arbetsbord till varje grupp. Se också till att varje grupp har fått ett utrymme på en vägg eller liknande som ska fungera som gruppens projektvägg. Där ska grupperna kunna samla, sortera, ordna och få överblick över sina projekt.

Se till att eleverna har tillgång till det material som de olika aktiviteterna kräver. Det finns en specifik materiallista i anslutning till respektive aktivitet.

Det kan också vara en fördel att på förhand göra en lista med förslag på erfarenhets- och expertkällor som eleverna kan använda sig av i aktiviteten "Gå till källan".

Lektion 1: Vad är en (trafik-)plats?

Lgr11 – centralt innehåll

Teknik

- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.
- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar.
- Dokumentation i form av manuella och digitala skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska och digitala modeller. Enkla, skriftliga rapporter som beskriver och sammanfattar konstruktions- och teknikutvecklingsarbete.
- Samspel mellan människa och teknik samt människans möjligheter att skapa tekniska lösningar som bidrar till hållbar utveckling.

Geografi

- Metoder för att samla in, bearbeta, värdera och presentera geografiska data, till exempel om klimat, hälsa och handel, med hjälp av kartor, geografiska informationssystem (GIS) och geografiska verktyg som finns tillgängliga på internet, till exempel satellitbilder.
- Fältstudier av natur- och kulturlandskap, till exempel av samhällsplanering i närsamhället.
- Centrala ord och begrepp som behövs för att kunna läsa, skriva och samtala om geografi.
- På vilka sätt sårbara platser kan identifieras och hur individer, grupper och samhällen kan förebygga risker.

Lärandemål:

- Jag kan analysera en specifik trafikplats som något fysiskt, något socialt och något osynligt.
- Jag kan förklara varför trafiksäkerhet är en viktig del av hållbar utveckling.

Förberedelser:

- Som en väg in i arbetet kommer eleverna först att få se filmen "Hållbar trafik – Trafik i förändring". Filmen finns på följande länk: <http://trafikeniskolan.ntf.se/filmer/>. Spara den som ett bokmärke så att det är enkelt att ta fram filmen igen.
- Eleverna ska få en inblick i hur man kan betrakta en trafikplats, och det gör ni genom att tillsammans titta på en film från Skansen i Stockholm. Filmen finns på följande länk: <https://www.youtube.com/watch?v=F076oNkcSdw>. Eleverna ska under tiden ni tittar på filmen få testa att analysera den utifrån tre perspektiv. Ge eleverna gott om tid mellan varje enskild del så att de får tid att skriva ner den viktigaste informationen i sina tabeller. Eleverna kommer i nästa steg att få användning av informationen då de ska beskriva klassrummet.

Steg 1

Titta på filmen "Hållbar trafik – trafik i förändring" gemensamt i klassen. När eleverna har sett filmen ska de kunna förklara varför trafiksäkerhet är en hållbarhetsfråga.

Tänkbara svar på frågorna:

- a. Man såg på bilarna som framtidens transportmedel.
- b. Det blev fler bilar, trängre på vägarna, mer utsläpp, fler trafikolyckor och svårare att ta sig till olika platser med annat än bil.
- c. Det är en trafik som kommer att fungera även i framtiden. Det ska vara lättare och säkrare att ta sig fram även utan bil. Gatorna ska vara trevliga miljöer att röra sig i. Det ska vara säkert för både barn och vuxna och utsläppen måste minska.
- d. Nollvisionen betyder att man har som mål att det ska vara noll dödsfall och allvarliga skador i trafiken.

- e. Mjuka åtgärder innebär att man försöker få människor att ändra sina beteenden, exempelvis genom information och kampanjer.
- f. Det betyder att gående och cyklister inte har något skydd omkring sig och därför lätt blir skadade i trafiken.
- g. Exempel: minskade utsläpp, mindre buller, färre allvarligt skadade, tillgänglighet för fler, bättre hälsa, mindre stress.

Diskutera i helklass:

1. Ge exempel på sådant ni upplever är trafiksäkert i ert lokalområde.
2. Ge exempel på sådant ni upplever inte är trafiksäkert i ert lokalområde.
3. Varför är trafiksäkerhet en viktig aspekt av hållbarhet?

Steg 2

Titta tillsammans på filmklippet från Skansen på följande länk:

<https://www.youtube.com/watch?v=F076oNkcSdw> .

Filmklippet är endast ett exempel, det går med fördel att byta ut det mot en plats som ligger mer lokalt och som fyller en liknande funktion.

Berätta följande för eleverna:

Man kan välja att betrakta en plats som Skansen på tre olika sätt:

1. saker som kan mätas, vägas och kännas
2. saker som kan upplevas och värderas
3. saker som kan förklaras.

Saker som kan mätas vägas och kännas:

- Kartläsning: Skansen är en fysisk, geografisk plats. På en karta kan man se Skansens placering i staden, var ingångarna är, hur gångvägarna löper och vilka platser, byggnader och nöjen det finns.
- Registrering: Man kan exempelvis räkna antalet bänkar, stånd, gårdar och så vidare.
- Aktiviteter och funktioner: Man kan beskriva utbudet av upplevelser som finns på Skansen och vad man kan använda dem till.
- Användare och målgrupper: Vem besöker i normala fall Skansen? Hur många besökare kommer det på en normal dag? Vilka åldersgrupper?
- Sinneskartläggning: Vilka sinnen använder ni på Skansen? Det kan exempelvis vara smaksinnet (brända mandlar), doftsinnet (hö eller blommor) och hörselsinnet (skratt).

Saker som kan upplevas och värderas:

- Förväntningar: Vad ser man fram emot när man är på väg till Skansen?
- Värdering: Vad tycker du själv om att åka till Skansen – och varför?
- Minnen och erfarenheter: Vilka minnen har du själv från ett besök på Skansen?
- Stämningar: Vilka känslor kan man uppleva på Skansen? T.ex. glädje, härligt att vara med familjen, närhet till djur.

Saker som kan förklaras:

- Syfte: Vad vill Skansen att vi ska göra/känna/vara? Exempelvis glada, fria eller obekymrade.
- Generalisering: Vad är Skansen för plats, och har vi andra liknande platser i Sverige? Vilka likheter har platserna?
- Motsatspar: Finns det någon motsats till Skansen?

Steg 3

Här jobbar eleverna självständigt i sina projektgrupper. Gå runt och lyssna och hjälp till där det behövs.

Steg 4

Avsluta genom att låta eleverna gå igenom sina analyser av klassrummet:

- Vad kan mätas, vägas och kännas?
- Vad kan upplevas och värderas?
- Vad kan förklaras?

Lektion 2: Gå på fotopromenad

Lgr11 – centralt innehåll

Teknik

- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.
- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar.
- Dokumentation i form av manuella och digitala skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska och digitala modeller. Enkla, skriftliga rapporter som beskriver och sammanfattar konstruktions- och teknikutvecklingsarbete.
- Samspel mellan människa och teknik samt människans möjligheter att skapa tekniska lösningar som bidrar till hållbar utveckling.

Geografi

- Metoder för att samla in, bearbeta, värdera och presentera geografiska data, till exempel om klimat, hälsa och handel, med hjälp av kartor, geografiska informationssystem (GIS) och geografiska verktyg som finns tillgängliga på internet, till exempel satellitbilder.
- Fältstudier av natur- och kulturlandskap, till exempel av samhällsplanering i närsamhället.
- Centrala ord och begrepp som behövs för att kunna läsa, skriva och samtala om geografi.
- På vilka sätt sårbara platser kan identifieras och hur individer, grupper och samhällen kan förebygga risker.

Lärandemål:

- Jag kan beskriva en trafikplats med hjälp av fotografier.
- Jag kan ta fotografier inom ramen för några bestämda kategorier.

Var uppmärksam

Var uppmärksam på skolans interna riktlinjer för elevproduktioner och bilder, ljudupptagning och filmer där eleverna medverkar. Var också uppmärksam på skolans riktlinjer för delning av material. Vi uppmanar till att eleverna endast sparar sina produktioner lokalt på exempelvis sina egna enheter eller klassens hårddisk på skolan.

Förberedelser

Eleverna ska i den här aktiviteten ge sig ut för att studera en faktisk trafikplats. Detta kan göras på många olika sätt. Är eleverna vana och mogna kan man låta dem själva välja en plats att studera – kanske kan de ta sig in till den lokala stadskärnan på egen hand? Ett annat alternativ är att låta dem uppsöka platser precis i lokalområdet. Behövs ännu mer styrning kan det finnas en idé att läraren på förhand har valt ut platser som tilldelas respektive projektgrupp. Ytterligare ett alternativ är att göra en gemensam utflykt med klassen och tillsammans besöka ett antal platser som de får dokumentera.

Eleverna kommer att behöva minst en kamera per projektgrupp.

- Beroende på elevernas förkunskaper kring hållbarhetsfrågor kan det vara relevant att antingen se filmen "Hållbar trafik – Trafik i förändring" igen, eller skicka länken till filmen till eleverna så att de kan kika på den vid behov.
- En annan god källa är Globala målen. Eleverna kan på egen hand söka information om Mål 11, eller så kan ni gå igenom det tillsammans i klassen:
<https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-11-hallbara-stader-och-samhallen/>
- Observera exempelvis delmål 11.2: "Tillgängliggör hållbara transportsystem för alla".
- Observera tipsen. Exempelvis tips 2, 9, 10, 11, 13, 14, 15 & 17.

Genomförande

Beroende på vilka direktiv klassen får för sin fältstudie av en trafikplats kommer aktiviteten att ta olika lång tid att genomföra. Oavsett detta kan aktiviteten delas in i fyra separata men sammanhängande delar:

1. Planläggning i projektgruppen: Sker i klassrummet vid projektborden.
2. Fotopromenad till trafikplats: Fotografering sker på respektive plats.
3. Efterarbete: Sker i klassrummet vid projektborden.
4. Utvärdering: Sker ambulerande i klassrummet.

De olika delarna är förklarade i detalj i elevhäftet.

Lektion 3: Analysera trafikplatsen

Lgr11 – centralt innehåll

Teknik

- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.
- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar.
- Dokumentation i form av manuella och digitala skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska och digitala modeller. Enkla, skriftliga rapporter som beskriver och sammanfattar konstruktions- och teknikutvecklingsarbete.
- Samspel mellan människa och teknik samt människans möjligheter att skapa tekniska lösningar som bidrar till hållbar utveckling.

Geografi

- Metoder för att samla in, bearbeta, värdera och presentera geografiska data, till exempel om klimat, hälsa och handel, med hjälp av kartor, geografiska informations-system (GIS) och geografiska verktyg som finns tillgängliga på internet, till exempel satellitbilder.
- Fältstudier av natur- och kulturlandskap, till exempel av samhällsplanering i närsamhället.
- Centrala ord och begrepp som behövs för att kunna läsa, skriva och samtala om geografi.
- På vilka sätt sårbara platser kan identifieras och hur individer, grupper och samhällen kan förebygga risker.

Lärandemål – ”Kika på kartor”

- Jag kan läsa och tolka informationen på en karta.
- Jag kan använda en karta som en metod för att samla in data om trafiksäkerheten på en plats.

Lärandemål – ”Observationer”

- Jag kan göra och använda en observationsguide.
- Jag kan analysera och dra slutsatser utifrån egna observationer.

Upplägg

I den här aktiviteten kommer eleverna återigen bege sig ut för att studera sina trafikplatser. Samma hänsynstaganden bör göras som i den föregående aktiviteten.

För att vinna lite tid kommer projektgrupperna i den här delen att delas in i par och sedan lösa två skilda uppgifter. Team A kommer att göra aktiviteten ”Kika på kartor” och team B kommer att göra aktiviteten ”Observationer”. Titta i elevhäftet för att se hur uppgifterna ser ut i detalj.

Till aktiviteten ”Kika på kartor” kommer eleverna att behöva hjälp med att skriva ut kartor över det valda området, helst i A3-format (alternativt riktiga kartor över området om det finns på skolan). De behöver även röda och gröna klistermärken, alternativt röda och gröna märkpennor.

Genomförande

Båda aktiviteterna består av tre delar:

- Förberedelse
- Fältstudie
- Utvärdering

Förberedelsen och utvärderingen sker i klassrummet, och fältstudien sker på respektive trafikplats. Samma hänsynstaganden bör göras som i aktiviteten ”Gå på fotopromenad”.

Eleverna kommer främst att behöva hjälp i förberedelsefasen, bland annat med att skriva ut kartor.

Lektion 4: Intervjua en källa

Lgr11 – centralt innehåll

Teknik

- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.
- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar.
- Dokumentation i form av manuella och digitala skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska och digitala modeller. Enkla, skriftliga rapporter som beskriver och sammanfattar konstruktions- och teknikutvecklingsarbete.
- Samspel mellan människa och teknik samt människans möjligheter att skapa tekniska lösningar som bidrar till hållbar utveckling.

Geografi

- Metoder för att samla in, bearbeta, värdera och presentera geografiska data, till exempel om klimat, hälsa och handel, med hjälp av kartor, geografiska informations-system (GIS) och geografiska verktyg som finns tillgängliga på internet, till exempel satellitbilder.
- Centrala ord och begrepp som behövs för att kunna läsa, skriva och samtala om geografi.
- På vilka sätt sårbara platser kan identifieras och hur individer, grupper och samhällen kan förebygga risker.

Lärandemål

- Jag kan göra och använda mig av en intervjuguide om trafiksäkerheten på en trafikplats.
- Jag kan analysera en intervju och förstå källans utsagor om trafiksäkerheten på en trafikplats.

Upplägg och förberedelser

I den här aktiviteten ska eleverna lära sig om *expert- och erfarenhetskällor* och hur man kan genomföra en intervju för att få mer kunskaper. Eleverna kommer återigen att delas in i par i projektgruppen för att genomföra en intervju av vardera typ för projektgruppens räkning.

Eleverna kommer att få förbereda intervjun genom att tillsammans skapa intervjuguider. Det går med fördel att använda den del i filmen "Hållbar trafik – Trafik i förändring" där experten uttalar sig om trafiksäkerhet och hållbar trafik antingen som ett exempel på hur en intervju kan läggas upp eller som inspiration till vilka frågor som kan ställas.

I elevhäftet har inte själva kontakten med källorna tagits med. Detta är något som behöver planeras i förväg. Antingen kan man planera att eleverna själva ska söka dessa kontakter eller så kan läraren ha bokat in två personer att intervjua. Vid det senare alternativet kan alla elever från team A respektive team B i så fall delta vid en och samma intervju. Detta skulle med enkelhet kunna genomföras online via exempelvis Zoom eller Teams.

Tala gärna med svenskläraren som är ansvarig för klassen. Den här aktiviteten tangerar en hel del saker som ingår i svenskämnet och där ni kan tjäna tid och kraft på att samarbeta om innehållet.

Exempel på källor

- Någon som är ansvarig för trafikfrågor i kommunen; en journalist på lokaltidningen som ansvarar för trafikfrågor; representanter för trafiksäkerhetsorganisationer såsom NTF och TFF eller företrädare för ett i kommunen aktivt politiskt parti. Det kan också handla om forskare vid något lärosäte eller sakkunnig vid en myndighet.

Om källtyper

- Erfarenhetskällor: Har upplevt historien själv. Här kan känslor, personliga åsikter och bedömningar komma till uttryck.
- Expertkällor: Har en facklig kunskap som intervjuaren vill få ta del av. Det kan exempelvis vara en forskare från ett universitet. En expertkälla förhåller sig oftast sakligt och vetenskapligt till saken.

Genomförande

Aktiviteten genomförs i fem steg. Observera att ni behöver boka/ha bokat tid för intervju med källor för att kunna genomföra lektionen.

1. Eleverna läser om intervjuer och svarar på frågor skriftligt. De läser också om intervjuguider och samtalar i projektgruppen om deras tankar om att göra intervjuer.
2. Samtal i helklass om källtyper. Arbete i projektgruppen där de ska arbeta fram sex–åtta frågor att ställa till respektive källa. Om läraren på förhand har bokat in personer att intervjua kan det här vara läge att förmedla detta.
3. Dela in projektgruppen i två par: team A och team B. Genomför intervjuerna.
4. Sammanställ i paren det viktigaste från intervjuerna.
5. Utvärdering i projektgrupperna.

Lektion 5: Få överblick och se möjligheter

Lgr11 – centralt innehåll

Teknik

- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.
- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar.
- Dokumentation i form av manuella och digitala skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska och digitala modeller. Enkla, skriftliga rapporter som beskriver och sammanfattar konstruktions- och teknikutvecklingsarbete.
- Samspel mellan människa och teknik samt människans möjligheter att skapa tekniska lösningar som bidrar till hållbar utveckling.

Geografi

- Metoder för att samla in, bearbeta, värdera och presentera geografiska data, till exempel om klimat, hälsa och handel, med hjälp av kartor, geografiska informationssystem (GIS) och geografiska verktyg som finns tillgängliga på internet, till exempel satellitbilder.
- Centrala ord och begrepp som behövs för att kunna läsa, skriva och samtala om geografi.
- På vilka sätt sårbara platser kan identifieras och hur individer, grupper och samhällen kan förebygga risker.

Lärandemål

- Jag kan använda grupperingsmetoden för att skapa ordning och se sammanhang i data.
- Jag kan använda möjlighetsmetoden för att finna lösningar på trafiksäkerhetsproblem.

Förberedelser

Till denna lektion behöver eleverna hjälp med en del material:

- Till att börja med behöver de något stort de kan använda för att sätta upp post it-lappar på. Det kan vara en stor bit wellpapp, kartong, en bit av en vägg, golvyta eller whiteboard-tavlan.
- De behöver också post it-lappar och antingen whiteboardpennor eller tuschpennor.

Om lektionen

När eleverna har samlat in en större mängd data ska det hela bearbetas och systematiseras. I den här aktiviteten föreslår vi två metoder inom ramen för designtänkande som kan användas för att gruppera, analysera och tolka data:

1. **Grupperingsmetoden** handlar om att förstå och kartlägga data samt identifiera huvudteman i insamlad data. Metoden är lämplig för att bryta med fasta uppfattningar och för att skapa utrymme för nytt tänkande där nya mönster i data kan uppstå. Genom att eleverna får all data nedtecknad på post it-lappar och placerad fysiskt på en vägg/tavla blir det tydligt för dem att man kan utvidga studieområdet om alla delar och kommunicerar om data. Det är viktigt att alla elever i gruppen får möjlighet att delta och vara en aktiv del av processen. Det är bland annat viktigt eftersom förståelsen ofta uppstår i anslutning till kartläggningen och det här skapas nya kopplingar, nya överskrifter m.m. medan eleverna arbetar.

2. **Möjlighetsmetoden** går ut på att vända slutsatser till nya möjligheter och metoder – snarare än att se dem som begränsningar. Det handlar om att formulera sina utmaningar som en "hur kan vi"-fråga. Det är viktigt att frågan är formulerad så pass brett att det bjuder in till att utforska galna idéer och idéer som kanske inte tänkts innan. Vi uppmanar eleverna att i den här processen inte lägga undan idéer för att de verkar orealistiska. Det är tvärtom viktigt att möjligheterna får lov till att leva även om de verkar orealistiska, då de kan föra fram till några spännande lösningar som man annars inte hade tagit i beaktande.

Genomförande

Lektionen genomförs i tre steg:

1. Arbete i projektgrupperna med grupperingsmetoden.
2. Arbete i projektgrupperna med möjlighetsmetoden.
3. Utvärdering i helklass där eleverna får dela med sig av utmaningar med trafiksäkerheten de uppmärksammat samt vilka potentialer de har noterat.

Del 2: Få idéer till lösningar på trafiksäkerhetsproblem

Om del 2

Tidsåtgången för det samlade innehållet av del 2 är beräknat till ca fyra lektioner. Det kan dock bli nödvändigt att förlänga gruppernas arbetstid i någon av de enskilda lektionerna då någon av dem kan vara tidskrävande för eleverna.

Observera redan nu att det inte är avsatt någon specifik tid till en avslutande och gemensam utvärdering eller presentation av elevernas prototyper i arbetsområdets samlade tidsåtgång om tolv lektioner. I slutet kommer vi dock med några utarbetade förslag som kan inspirera till att runda av projektet.

Lektion 6: Få överblick och se möjligheter

Lgr11 – centralt innehåll

Teknik

- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.
- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar.
- Dokumentation i form av manuella och digitala skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska och digitala modeller. Enkla, skriftliga rapporter som beskriver och sammanfattar konstruktions- och teknikutvecklingsarbete.
- Samspel mellan människa och teknik samt människans möjligheter att skapa tekniska lösningar som bidrar till hållbar utveckling.

Geografi

- Metoder för att samla in, bearbeta, värdera och presentera geografiska data, till exempel om klimat, hälsa och handel, med hjälp av kartor, geografiska informations-system (GIS) och geografiska verktyg som finns tillgängliga på internet, till exempel satellitbilder.
- Centrala ord och begrepp som behövs för att kunna läsa, skriva och samtala om geografi.
- På vilka sätt sårbara platser kan identifieras och hur individer, grupper och samhällen kan förebygga risker.

Lärandemål

- Jag kan använda rich picture-metoden för att få en bättre förståelse för ett trafiksäkerhetsproblem.
- Jag kan använda rich picture-metoden för att upptäcka nya sammanhang och lösningar på ett trafiksäkerhetsproblem.

Förberedelser

Till den här lektionen behöver eleverna hjälp med en del material:

- Till att börja med behöver de något stort att teckna på. Det kan vara en stor bit well-papp, kartong, ett papper från ett blädderblock eller whiteboardtavlan.
- De behöver också post-it-lappar och antingen whiteboardpennor eller tuschpennor eller liknande att teckna med.

Om lektionen

Innehållet i den här lektionen är relativt enkelt. Eleverna ska välja något av de trafiksäkerhetsproblem de kommit i kontakt med under projektet och sedan göra en gemensam teckning om problemet så uttömmande och detaljerat de bara kan. De ska inte använda ord.

Genomförande

Lektionen genomförs i två steg:

1. Eleverna tecknar i sina projektgrupper utifrån ett trafiksäkerhetsproblem de själva väljer ur sina respektive projekt.
2. Utvärdering i helklass där eleverna får gå runt och titta på respektive grupps teckningar.

Lektion 7: Brainstorm

Lgr11 – centralt innehåll

Teknik

- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.
- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar.
- Dokumentation i form av manuella och digitala skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska och digitala modeller. Enkla, skriftliga rapporter som beskriver och sammanfattar konstruktions- och teknikutvecklingsarbete.
- Samspel mellan människa och teknik samt människans möjligheter att skapa tekniska lösningar som bidrar till hållbar utveckling.

Geografi

- Metoder för att samla in, bearbeta, värdera och presentera geografiska data, till exempel om klimat, hälsa och handel, med hjälp av kartor, geografiska informations-system (GIS) och geografiska verktyg som finns tillgängliga på internet, till exempel satellitbilder.
- Centrala ord och begrepp som behövs för att kunna läsa, skriva och samtala om geografi.
- På vilka sätt sårbara platser kan identifieras och hur individer, grupper och samhällen kan förebygga risker.

Lärandemål

- Jag kan använda ”hur kan vi”-frågor som ram för en brainstorm.
- Jag kan förhålla mig öppet till andras idéer och bygga vidare på dem.

Förberedelser

Till den här lektionen behöver eleverna hjälp med en del material:

- Till att börja med behöver de något stort att sätta upp sina post it-lappar på. Det kan vara en stor bit wellpapp, kartong, ett papper från ett blädderblock eller alternativt whiteboardtavlan eller en del av väggen.
- De behöver också post it-lappar och tuschpennor eller liknande att skriva med.
- I filmen ”Hållbar trafik – Trafik i förändring” pratar experten om att det går att dela in lösningar i *mjuka* och *hårda åtgärder*. Det kan vara en god idé att titta på detta moment av filmen gemensamt i klassen innan eleverna börjar arbeta.

Om lektionen

Innehållet i den här lektionen är relativt enkelt. Eleverna ska välja något av de trafiksäkerhetsproblem de kommit i kontakt med då de tecknade alla detaljer. De ska utifrån problemet skapa nya ”hur kan vi”-frågor. De väljer sedan en av dessa frågor som de ska försöka komma på så många idéer till som möjligt genom att brainstorma.

Genomförande

Lektionen genomförs i två steg:

1. Projektgruppen jobbar vidare med trafiksäkerhetsproblemet från då de tecknade. Sedan skapar de nya ”hur kan vi”-frågor utifrån problemet. Därefter brainstormar de individuellt och skriver ner varje idé på en egen post it-lapp som de sedan sätter upp på gruppens stycke kartong (eller liknande). Här kan det vara en god idé att låta eleverna göra om samma moment flera gånger så att de verkligen får fram alla idéer.
2. Utvärdering i projektgrupperna genom att samla idéer som hör ihop i grupper. Dessa grupper sätter eleverna sedan etiketter eller rubriker på. Avslutningsvis sätter eleverna upp idéerna på projektväggen.

Lektion 8: Ett förslag till lösning

Lgr11 – centralt innehåll

Teknik

- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.
- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar.
- Dokumentation i form av manuella och digitala skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska och digitala modeller. Enkla, skriftliga rapporter som beskriver och sammanfattar konstruktions- och teknikutvecklingsarbete.
- Samspel mellan människa och teknik samt människans möjligheter att skapa tekniska lösningar som bidrar till hållbar utveckling.

Geografi

- Metoder för att samla in, bearbeta, värdera och presentera geografiska data, till exempel om klimat, hälsa och handel, med hjälp av kartor, geografiska informations-system (GIS) och geografiska verktyg som finns tillgängliga på internet, till exempel satellitbilder.
- Centrala ord och begrepp som behövs för att kunna läsa, skriva och samtala om geografi.
- På vilka sätt sårbara platser kan identifieras och hur individer, grupper och samhällen kan förebygga risker.

Lärandemål

- Jag kan utveckla en enkel prototyp som kan testas på en målgrupp.
- Jag kan använda målgruppens feedback för att vidareutveckla prototypen.

Förberedelser

Till den här lektionen behöver eleverna hjälp med en del material:

Eleverna ska skapa en prototyp och kan välja att göra detta på ett sätt som passar dem bäst. Material skulle exempelvis kunna handla om:

- redskap för att teckna, rita eller måla
- papper, kartong eller blädderblock
- byggmaterial (lim, tejp, piprensare, spaghetti, sugrör, glasspinnar, lego eller liknande).
- (Överväg om eleverna kan göra sina prototyper digitalt.)

I processen ingår för eleverna att testa sina prototyper på en målgrupp. Har ni tid och möjlighet är det bra om eleverna får göra det här momentet flera gånger med samma målgrupp. För att göra processen snabbare och enklare kan det finnas en poäng i att låta målgruppen vara relativt enkel att komma i kontakt med. Exempel på målgrupper kan vara:

- föräldrar i klassen
- syskon
- klasskamrater
- elever på skolan
- lärare på skolan.

Om lektionen

I den här lektionen ska elevernas tidigare arbete mynna ut i en tydlig prototyp som ska fungera för att lösa det trafiksäkerhetsproblem som eleverna valt under tidigare lektioner. Om eleverna behöver lite mer inspiration kan det finnas en poäng i att gå tillbaka och titta på filmen "Hållbar trafik – Trafik i förändring" och på det elfte globala målet:

<https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-11-hallbara-stader-och-samhallen/>

Under lektionen skapar eleverna i sina projektgrupper en prototyp som de sedan ska testa på en målgrupp. Efter testet kommer eleverna att omarbota prototypen utifrån målgruppens kommentarer. Observera att de inte måste ta hänsyn till allt som målgruppen säger så länge de kan motivera varför de inte genomför förändringen. Detta moment kan sedan upprepas så många gånger ni kan och har tid med.

Genomförande

Lektionen genomförs i två steg:

1. Eleverna beslutar vilken typ av prototyp de ska skapa och om det ska vara en mjuk eller hård åtgärd. De skapar också en arbetsplan för arbetet med tydliga uppgifter för medlemmarna. När de är färdiga med prototypen genomför de ett användartest med en målgrupp och använder sedan informationen från testet till att förbättra prototypen. Detta steg kan med fördel återupprepas.
2. Utvärdering i projektgruppen utifrån några frågeställningar.

Utvärdering/Presentera era projekt

Som tidigare nämnt finns det inte någon given utvärdering inräknad. Däremot kan det finnas en poäng i att eleverna på något sätt får presentera sina projekt för någon utomstående:

- Många svenska kommuner låter medborgarna komma med förslag på förändringar och förbättringar genom så kallade *medborgarinitiativ*. Kontakta kommunen och skicka in era projekt som konkreta förslag till förändring!
- Bjud in era parallellklasser till att komma och betrakta era projektväggar och prototyper.
- Bjud in föräldrarna till en klasskväll där ni presenterar era projekt och prototyper.
- Kontakta lokaltidningen och bjud in dem till att dokumentera och rapportera om era projekt och prototyper.
- Kanske finns det ett lokalt företag eller en organisation som skulle vara intresserade av att ta del av klassens projekt?



Clio



trafikeniskolan.se