

Energi på hållbar väg

Så här gjorde vi

Tankar och tips från Frida-
skolan i Vänersborg



Innehållsförteckning

Vi gjorde "Huset" på vårt eget sätt, vilket resulterade i ett större ämnesövergripande projekt. Följ med oss längs vägen, från planering till utvärdering!

1. Att arbeta ämnesövergripande med målstyrning-
Kunskapsområdets problemformulering
2. Innan vi börjar
3. Introduktion och uppstart
4. Vi kavlar upp ärmarna
Gruppuppgifterna i Kunskapsområdet
5. Redovisning och bedömning
Utvärdering



1. Att arbeta ämnesövergripande med målstyrning;

Läraren skall organisera arbetet så att eleven;

- upplever att kunskap är meningsfull och att den egna utvecklingen går framåt
- successivt får fler och större självständiga uppgifter och ett ökat eget ansvar
- få möjlighet att arbeta ämnesövergripande (Lpo94).

I läroplanens mål och riktlinjer uppmanas vi att organisera skolarbetet så att eleverna upplever en större helhet. Arbetssättet ska främja elevens förmåga att använda sina redskap för att formulera och pröva antaganden och lösa problem, reflektera över erfarenheter samt kritiskt granska och värdera påståenden och förhållanden (Lpo94).

Vinsterna med att arbeta ämnesövergripande är att man genom att utgå från ett problem som ligger nära elevernas verklighet fångar deras intresse och gör skolarbetet meningsfullt. Men hur kan vi då överföra detta synsätt till vår pedagogiska verksamhet?

Så här gör vi;

På Fridaskolan arbetar vi i ämnesövergripande projekt som vi kallar Kunskapsområden. Det dagliga arbetet i nära nog alla ämnen riktas mot en problemställning. En dag i veckan arbetar eleverna med en praktisk uppgift, ofta i grupp. Ett Kunskapsområde kan pågå mellan 6-10 veckor.

Skolans arbetslag verkar kring 60 elever i en årskurs. I arbetslagen ingår alltid SO -, NO - samt estetisk-praktiska lärare men naturligtvis finns även andra ämneslärare representerade i arbetslagen.

Under veckans praktiska arbetsdag har eleverna tillgång till slöjd-, bild-, teknik och Hk - salar (med tillhörande lärare). Resten av veckans arbete planeras så att eleverna får kunskaper om problemställningen i olika ämnen och ur olika infallsvinklar. De yttre förutsättningarna är alltså anpassade till projekt av samma karaktär som Huset.

Här följer ett exempel på hur vi planerar och genomför ett av våra Kunskapsområden. Kunskapsområdet fick namnet "Mitt första boende" och i detta område ingick uppgiften Huset som en viktig del. Kunskapsområdet byggdes upp utifrån de strävansmål vi ville arbeta med i de olika ämnena. På nästa sida ser Du hur vi startade tankeverksamheten tillsammans i arbetslaget (Kunskapsområdets problemformulering). Denna plan visades även för eleverna när vi tillsammans planerade områdets utformning.

Kunskapsområdets problemformulering

Mitt första boende och hur jag vill leva år 2030. Vilka möjligheter ser du?

Arbetet utgår från strävansmålen i läroplanen och kursplanerna.

Mål ur läroplanen;

Skolan ska sträva efter att varje elev;

- ska kunna granska olika valmöjligheter och ta ställning till frågor som rör den egna framtiden.
- ska ha fördjupade kunskaper inom några ämnesområden efter eget val.
- känner till förutsättningar för en god miljö och förstår grundläggande ekologiska sammanhang.

Mål ur kursplanerna;

Skolan skall i sin utbildning i;

Samhällskunskap sträva efter att eleven;

- tillgodogör sig kunskaper för att kunna agera i lokala och globala frågor som är viktiga för ett hållbart samhälle.
- utvecklar sin förmåga att kritiskt granska samhällsförhållanden och kunna se konsekvenser av olika handlingsalternativ.

De naturorienterande ämnena

- utvecklar sin förmåga att se hur den mänskliga kulturen påverkar och omformar naturen.

Teknik

- utvecklar förmågan att reflektera över, bedöma och värdera konsekvenserna av olika teknikval.

Hem- och konsumentkunskap

- utvecklar en förståelse och ett bestående intresse för hur handlingar i hushållet samspelar med hälsa, ekonomi och miljö såväl lokalt som globalt.

Bild

- tillägnar sig såväl en bild och kulturhistorisk allmänbildning som kunskaper om arkitekturens och formgivningens betydelse för den egna miljön.

Engelska

- utvecklar sin förmåga att uttrycka sig varierat och säkert i skrift för att berätta, beskriva och förklara samt motivera sina åsikter.

Svenska

- utvecklar en språklig säkerhet i tal och skrift.

Slöjd

- utvecklar kunskaper och lust till ett kreativt skapande utifrån egna erfarenheter och intressen.

Matematik

- utvecklar intresset för matematik samt tilltro till det egna tänkandet (...) och att använda matematik i olika situationer.

2. Innan vi börjar;

Har man inte tidigare arbetat ämnesövergripande i arbetslag kan det vara bra att tänka på ett par saker innan man startar ett större projekt. Vilka fysiska och organisatoriska förutsättningar finns på skolan man arbetar på? Finns tillgång till rätt lokaler, hur ser arbetslagens sammansättning ut, vilka är de ekonomiska ramarna och hur mycket tid kan avsättas? Verkligheten ser olika ut på olika skolor, men ofta kan man genom att ta bort och lägga till lite här och där anpassa projekt som t.ex. Huset så att de passar varje unik situation och skola.

Vi arbetade med projektets gruppuppgifter en dag i veckan under 6 veckor med 60 stycken år 9- elever. Eleverna arbetade i grupper om 3-5 personer. De enskilda uppgifterna arbetade eleverna med på respektive ämnes lektioner, under tid för individuellt arbete samt som hemuppgifter.

3. Introduktion och Uppstart;

Skolan skall sträva mot att eleven successivt utövar ett allt större inflytande över sin utbildning och det inre arbetet i skolan (Lpo94).

Introduktion

För att introducera ämnet för eleverna och väcka ett intresse startade vi Kunskapsområdet med att diskutera energiförbrukning genom att jämföra ekologiska fotavtryck. Vi samlade eleverna i grupper om 20 personer och hade i förväg sågat ut tre olika stora fotavtryck ur plywoodskivor. Fotavtrycken visade energiförbrukningen i USA (10 ha/pers), Sverige (7 ha/pers) och ett genomsnitt för Afrika (1.3 ha/pers). Dessa tre fotavtryck blev grunden för lektionen. Vi jämförde hur mycket energi en tonåring i Sverige använder för att klara sitt vardagsliv jämfört med en tonåring i Sudan, vi gjorde listor på vad vi egentligen använder energin till och vi funderade på hur var och en kan minska sin energiförbrukning. Har vi något ansvar gentemot andra människor? Hur många jordklot skulle vi behöva om alla levde som vi svenskar gör? Eleverna fick också fundera på hur mycket energi de trodde att en svensk tonåring använde för 50 år sedan. Till vår hjälp hade vi hemsidorna www.panda.org/news, www.wwf.se, www.myfootprint.org och www.snf.se. På myfootprint kan eleverna själva testa hur stort deras ekologiska fotavtryck är och jämföra med genomsnittet för Sverige och andra länder. Har man inte tillgång till Internet kan man i förväg beställa en broschyr från www.wwf.se som kan fungera som bakgrundsinformation och diskussionsunderlag.

Uppstart

Vi började med att samla skolans niondeklassare i storsamling tillsammans med de lärare som skulle vara med i Kunskapsområdet. Problemställningen presenterades för eleverna tillsammans med de strävansmål som vi lärare ville arbeta mot i olika ämnen (se sid. X). Härfter följde en klassrumsdiskussion i mindre grupper om hur uppdragen skulle utformas så att eleverna på bästa sätt kunde visa sina kunskaper. Vissa uppgifter var givna och bestämdes av läraren i respektive ämne, andra uppdrag utformades av eleverna i samråd med ämnesläraren.

4. Vi kavlar upp ärmarna;

Efter uppstart och introduktion planerade arbetslaget tidsåtgången för arbetet, lade in tillfällena för delredovisningar samt diskuterade vilka kvalitéer vi tillsammans skulle titta på i vår senare bedömning av arbetet. En Områdeslapp med elevernas uppdrag utformades och delades ut till eleverna (se sid. X).

Efter uppstarten följde ett antal ”vanliga” lektioner i olika ämnen där eleverna fick en kunskapsbas för att kunna angripa problemställningarna. Exempelvis arbetade vi på NO lektioner med energiformer och energikällor. I matematiken räknade vi på energikonsumtion, vattenförbrukning och övriga boendekostnader. I SO deltog eleverna i undervisning och värderingsövningar om konsekvenser av konsumtionssamhället lokalt och globalt. I ämnet bild lärde sig eleverna perspektivritning, på slöjdlektionerna fick eleverna råd och hjälp med planering av sin husmodell. Under hemkunskapslektionerna diskuterades bl. a. krav- och rättvisemärkning. Teknikpassen ägnade vi åt ritteknik och skala samt vatten-avlopp- och el-system. Vi tittade även på kartor över Vänersborgs va-system.

Gruppuppgifterna i Kunskapsområdet

Hållbart samhälle 2030

År 2030 lever du och dina medmänniskor i ett hållbart samhälle. Hur ser samhället ut och hur har ni lyckats nå denna positiva utveckling? Er uppgift är att i grupp ge exempel på hur det hållbara samhället ser ut och hur ni ändrat era levnadsvanor.

Vi försökte fokusera arbetet med Hållbart samhälle 2030 på möjligheter och inte problem. Utgångspunkten måste naturligtvis vara de miljö- och resursfördelningsproblem vi tampas med i dag, men fokus bör hamna på vilka möjligheter till förändring som finns.

Vi valde att formulera denna uppgift på ett sätt som gjorde den öppen för flera möjliga infallsvinklar. Att fundera på hur livet kan komma att se ut i framtiden väcker onekligen många tankar hos både barn och vuxna och lockar till samtal och idéer.

För att eleverna ska kunna visa förmågor som går att koppla till mål och betygskriterier krävs en hel del bakgrundskunskaper, annars hamnar man lätt i enbart framtidsfantasier. Vi baserade till stor del undervisningen på diskussions- och värderingsövningar där eleverna mot en faktabakgrund fick träna sig på att ta ställning till olika alternativ och väga fördelar mot nackdelar. Genom att lyssna på andras idéer och slutsatser fick de uppslag till gruppuppgiften. Områden vi berörde var bl.a. flödestänkande, klimatfrågan, global resursfördelning, olika energikällors påverkan på vår miljö, transporter, individens och nationens ansvar samt globalt miljösamarbete.

Uppgiften redovisades med en skriftlig rapport samt ett muntligt framförande som låg till grund för en diskussion i klassen. Vi var noga med att tydliggöra för eleverna att uppgiften omfattade både SO och NO-mål. Grupperna bestod av 3-5 elever.

Modellbygget

Rita och konstruera en lägenhet tredimensionellt i skala. Bygg även in vatten- och avloppssystem, elsystem och värmesystem.

Det mesta material som behövdes till husbygget fanns redan på skolan, men batterier, lampor, lamphållare och sladdar samt spånplatta inhandlades. Extra lim till limpistolerna fick vi handla under arbetets gång.

Eleverna arbetade i grupper om 3-5 elever och började med att hitta en ritning över sin lägenhet t ex på en mäklarfirmas hemsida. Vissa grupper ville hellre rita sin drömlägenhet själva. Första svårigheten kom när de skulle hitta en lämplig skala till sin modell. Efter mycket funderande gjordes de flesta modellerna i skala 1:20. Ritningen överfördes sedan till en spånplatta i lämplig storlek. Lärarna hade i förväg sågat ut remsor av spånplattor i lagom höjd till väggarna. Eleverna målade, tapetserade och gjorde möbler i skala. Här var även hemkunskapsläraren delaktig och eleverna fick räkna ut vad deras inredning skulle komma att kosta.

Elinstallationerna tog lång tid att göra och krävde en del lärarhjälp. Här ställdes även krav på att samarbetet i gruppen fungerade. Vattensystemet gick bra att symbolisera med sugrören och var enklare för eleverna att förstå.

Fördjupningar

Att göra en egen fördjupning var ingen obligatorisk uppgift, men lockade ändå många elever. Här följer en rad exempel på fördjupningsuppgifter;

- Energiflöden i ett hus år 1800.
- Att göra medvetna val- hur lever jag ett hållbart liv?
- Internationella miljösamarbeten - vad innebär Agenda21/Vad gör EU och FN?
- Vilka blir konsekvenserna av olika energikällor (hur påverkas vi egentligen nu och i framtiden av kärnkraft, utbyggda älvar, vindkraftverk etc.)?
- Hur arbetar vår kommun med energi- och miljöfrågor?
- Vit jul år 2030?
- Framtidstankar om ett hållbart samhälle.
- Hur kommer tekniken att utvecklas - vad händer när oljan tar slut?
- Utvidga husets avloppssystem med ett reningsverk.
- Göra en perspektivritning över det egna rummet.
- Bygga en bilmodell med solcellsdrift.
- Bygga en modell av solfångare för att värma upp husmodellen.

5. Redovisning och bedömning

Eleverna redovisade först sitt arbete med en utställning för föräldrar och syskon. Utställningen visade planeringen av arbetet, husmodellerna, rapporterna om Hållbart samhälle 2030, alster från bildundervisningen och tankar om framtiden.

I skolan redovisades sedan uppdragen skriftligt och muntligt inför klasskamrater och berörda lärare. Fördjupningsuppgifternas redovisningsform bestämdes utifrån elevernas personliga mål. Då samtliga uppgifter tangerar mer än ett ämne deltog flera lärare i bedömningen av varje uppgift. Till exempel fick både SO- och engelskläraren läsa och bedöma "Diary for a day 2030". "Hållbart samhälle 2030" bedömdes av SO - NO - och svensklärarna och "Planera ditt första boende" av bild- och hk-läraren. Vi gjorde betygskriterierna tydliga för eleverna när vi introducerade varje uppdrag.

Utvärdering

I ringsamtal fick eleverna beskriva sin arbetsprocess, hur gruppernas samarbete fungerat och hur de skaffat information och värderat källorna. Vi diskuterade även elevernas olika tankar om framtid och möjligheter till ett hållbart samhälle. Eleverna gjorde också en individuell skriftlig egenbedömning mot strävansmålen och en bedömning av Kunskapsområdet som helhet.

Ur elevutvärderingarna;

"Det var roligt att fantisera om hur min framtid kommer att se ut. Jag tänker mycket på hur tekniken kommer att utvecklas" (Louise Magnusson).

"Det handlade mycket om oss, det är viktiga frågor för oss som är nästa generation, det handlar om vår framtid på jorden" (Louise Michelsen).

"Det var jättehemskt att lära sig om växthuseffekten -värsta grejen!" (Julia Hadin)

"Det blev många diskussioner i grupperna" (Sean Minardi).

Bilagor ?

(till red.)

Vi har bilder av husmodellerna, foton på elever i arbete, kopior av elevuppsatser och gruppuppgifter om Hållbart samhälle och "Diary for a day" samt exempel på no- och matteuppgifter, ett no-prov om energi med elevsvar samt en fördjupningsuppgift om ett 1800-talstorp.



Mitt första boende

Den färdiga områdeslappen med uppdrag. Områdeslappen sammanställdes efter planering med eleverna

Gemensamma uppgifter

- Delta i diskussion med kommunens Agenda 21 ansvarig.
- Delta i studiebesök på återvinningsstationen.
- Delta aktivt i diskussioner om resursfördelning och konsumtion.
- Besök på Innovatum (Science center i Trollhättan).

Gruppuppgifter

- Hållbart samhälle 2030. År 2030 lever du och dina medmänniskor i ett hållbart samhälle. Hur ser samhället ut och hur har ni lyckats nå denna positiva utveckling? Er uppgift är att i grupp ge exempel på hur det hållbara samhället ser ut och hur ni ändrat era levnadsvanor.
- Rita och konstruera en lägenhet tredimensionellt i skala. Bygg även in vatten- och avloppssystem, elsystem och värmesystem.

Individuella uppdrag

- Planera ditt första boende utifrån mål i hk och bd.
- Diary for a day 2030.

Egen fördjupning_____

Gruppens fördjupning_____

v. 1	v.2	v.3	v.4	v.5	v.6
Introduktion och uppstart. Studiebesök Innovatum.	Ritning och planering av modellbygget. Hållbart samhälle 2031 startar med kommunens Agenda21-ansvarig.	Modellbygge. Diskussioner om resursfördelning och konsumtion.	Introduktion och arbete med hemkunskap- och bilduppdraget. Modellbygget fortsätter.	Studiebesök på återvinningsstationen. Fortsatt arbete med uppdragen.	Inlämning av skriftliga uppgifter. Förberedelser inför redovisningen för föräldrar v. 7.

