

# Det hållbara samhället

tema: El och energi

## Introduktion

Programmet Det hållbara samhället; tema el och energi ger möjlighet att jobba entreprenöriellt på skolan tillsammans med Exploratoriet och Skellefteå Kraft. Programmet är indelat i tre delar, varav två utanför skolans väggar. Programmet är avsett som högstadieprogram, åk 7 – 9 men också åk 6 har med framgång genomfört programmet, som Exploratoriet och Skellefteå Kraft nu har erbjudit under tre terminer.

Eleverna provar först på att göra undersökningar som är svåra att genomföra skolan och jobbar kreativt med uppdrag från Skellefteå Kraft. Uppdraget redovisas för företagets representanter som ger respons. Temat ger möjlighet att jobba ämnesövergripande ex teknik, fysik, slöjd, svenska och bild. Hur många ämnen som involveras är upp till er.

Som lärare har du en fri roll vid besöket hos oss (del 1) och vid redovisningstillfället (del 3). Du får en unik möjlighet att bedöma eleverna när de experimenterar eller när de redovisar.

## Programmets tre delar

### Del 1: Besök på Exploratoriet

Tid: 90 minuter

Vid första besöket på Exploratoriet får eleverna göra ett antal experiment kopplat till elproduktion. Vi utnyttjar vattenlandet med fallhöjd, turbin, generator för att skapa elektricitet. Eleverna utforskar styrning av vattenflöde med hjälp av dammar. För de äldre årskurserna räknar vi på verkningsgrad medan de yngre tränas i att läsa av mätare och lära sig olika enheter. Eleverna får också bygga, testa och optimera ett eget vindkraftverk, använda solceller och bygga ett eget batteri.

Som avslutning på besöket introduceras eleverna till företaget och får ett uppdrag att jobba vidare med på skolan.

### Del 2: Arbete med uppdraget

Tid: Beror på ert upplägg och vilka olika ämnen som ni vill inkludera.

Arbetet med uppdraget gör eleverna i skolan i grupper om 3 - 5 personer och uppdraget bedrivs med fördel ämnesövergripande. Det är bra med tillgång till rum/verkstad med diverse byggmaterial för att eventuellt kunna bygga modeller.

### Del 3: Redovisningar för företaget

Tid: ca 120 minuter

Redovisningarna för företaget sker på Exploratoriet eller hos Skellefteå Kraft, ca 6 veckor senare. Representanter från företaget finns på plats; lyssnar, ställer frågor och ger feedback till gruppen. Vi ser gärna redovisningar i olika former som en modell/prototyp, ett bildspel, eller en kortfilm.

## Syfte och centralt innehåll kopplat mot Lgr 11

Kopplingar mot Lgr 11 och centralt innehåll varierar beroende på upplägg och hur många olika ämnen som involveras. Några förslag:

Årskurs 7 - 9

### **Teknik**

Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar.

### **Fysik**

Energins flöde från solen genom naturen och samhället. Några sätt att lagra energi. Olika energislags energikvalitet och deras för- och nackdelar för miljön.

Elproduktion, distribution och användning.

Systematiska undersökningar och hur simuleringar kan användas som stöd vid modellering.

Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.

### **Slöjd**

Metall, textil och trä, deras kombinationsmöjligheter med varandra och med andra material, till exempel nyproducerade och återanvända material. Hur material kan kombineras med digital teknik.

### **Svenska**

Att leda ett samtal, formulera och bemöta argument samt sammanfatta huvuddragen i vad som sagts.

Muntliga presentationer och muntligt berättande för olika mottagare, om ämnen hämtade från skola och samhällsliv. Anpassning av språk, innehåll och disposition till syfte och mottagare. Olika hjälpmedel, till exempel digitala verktyg, för att planera och genomföra muntliga presentationer.

### **Bild**

Kombinationer av bild, ljud och text i eget bildskapande.

Digital bearbetning av fotografier och andra typer av bilder.

### **Teknik**

Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning.

### **Fysik**

Energins oförstörbarhet och flöde, olika typer av energikällor och deras påverkan på miljön samt energianvändningen i samhället.

Enkla systematiska undersökningar. Planering, utförande och utvärdering.

### **Slöjd**

Metall, textil och trä. Materialens egenskaper, deras användningsområden och kombinationsmöjligheter med varandra och med andra material, till exempel nyproducerade och återanvända material. Hur material kan kombineras med digital teknik.

### **Svenska**

Att argumentera i olika samtalsituationer och beslutsprocesser.

Muntliga presentationer och muntligt berättande för olika mottagare, om ämnen hämtade från vardag och skola. Stödord, bilder och digitala medier som hjälpmedel att planera och genomföra en muntlig presentation.

### **Bild**

Framställning av berättande och informativa bilder, till exempel serier och illustrationer till text. Teckning, måleri, tryck och tredimensionellt arbete.