

Elevplan 2006-01-29

Lisa Andersson (8 grön / A)

Hej Lisa,

Det här var vad vi kom överens om att du skulle arbeta med under vårterminen 2006.

Staffan

1 - Teknisk utveckling

Svensk teknikhistoria

Detta delmoment innehåller ett antal lektioner

- Järnframställning
- Telefoni
- Elektriskt ljus
- Separatorn och ångturbinen
- Krutet och Alfred Nobel
- Blåslampan och fotogenkök
- Kylskåpet
- Tändstickor och tändstickstillverkning
- Kullager
- AGA-fyrrar, belysning och svetsning
- Skiftnyckeln. J.P.Johansson

Järnframställning

Du får studera Sveriges viktigaste teknik genom tiderna: järnframställning. Det är den äldsta processindustrin, det vill säga man var tvungen att arbeta utan uppehåll i flera dygn i sträck för att nå resultat. Det hela startade tusen år före Kristi födelse. Du får studera järnframställningsprocessen, och att det är fråga om en serie aktiviteter. Du studerar hur dessa utvecklats genom tiderna till den storskaliga process det är i dag.

Telefoni

Telefonins utveckling har haft stor betydelse för Sverige. I centrum står Lars Magnus Eriksson och det världsföretag som han startade. Du lär dig hur telefonin utvecklats genom tiderna bland annat tack vare Erikssons driftighet och uppfinnargärning, och vad telefonin betytt för Sverige.

Elektriskt ljus

I Sverige var det mörkt och kallt förut, speciellt på vintern. Men bättre tider skulle komma, och i detta kapitel får du lära dig hur Sverige elektrifierades och en av dem som stod bakom detta: Jonas Wenström. Han vidareutvecklade ett revolutionerande system för överföring av elektrisk energi, och grundade ett världsföretag, ASEA. I och med detta började elektrisk energi produceras och distribueras i stor skala, och grunden till vårt nuvarande välstånd lades.

Separatorn och ångturbinen

I detta kapitel presenteras en av Sveriges många intressanta uppfinnare, Gustaf de Laval. Du får studera i vilken miljö han växte upp och verkade i, och två av hans många uppfinningar: separatoren och ångturbinen.

Krutet och Alfred Nobel

Den person som lyckades lösa problemet med att praktiskt använda den olycksdrabbade sprängvätskan nitroglycerin heter Alfred Nobel. Han verkade i en mycket intensiv tid av industriell och kulturell utveckling. Som följd av sina uppfinningar blev han mycket rik, och hans förmögenhet ger än i dag avkastning till ett världsberömt pris. Här får du lära känna Alfred Nobels bakgrund och den mödosamma vägen framåt som kännetecknar många uppfinnare som tror på sin sak.

Blåslampan och fotogenkök

På 1800-talet behövdes en enkel och effektiv värmekälla för att löda ihop rör och för att koka mat på. Tack vare två svenska konstruktioner blev Sverige världsledande på detta område. Du får i detta kapitel lära dig lite om personerna bakom dessa två produkter och ett stort företag som såg dagens ljus som följd av detta.

Kylskåpet

Tack vare två ingenjörers examensarbete på Tekniska Högskolan i Stockholm kom en i dag outhärlig uppfinning till stånd: kylskåpet. Du får lära dig lite om hur ett kylskåp fungerar och hur en sådan uppfinning kan bli grunden till en världskoncern.

Tändstickor och tändstickstillverkning

I dag tar vi för givet att tändstickor som ligger i en ask inte skall självantända. Så var inte fallet innan säkerhetständstickan uppfanns på 1800-talet. Det var en svensk läkare på Karolinska Institutet i Stockholm som uppfann säkerhetständstickan. En annan svensk uppfann maskiner som automatiserade tändstickstillverkning och en tredje grundade ett ekonomiskt världsimperium som baserades på tändstickor. Du får lära dig lite om tändstickans spännande teknikhistoria i detta kapitel.

Kullager

I många fall blir man berömd om man vidareutvecklar en produkt så att den fungerar bra i alla lägen. Det gjorde Sven Wingquist, och grundade därmed en världskoncern. Läs mer om detta i kapitlet om kullagret.

AGA-fyrar, belysning och svetsning

Sjöfart har varit ett viktigt kommunikationsmedel i alla tider. För att säkert kunna navigera i mörker krävs hjälpmedel i form av fyrar. Gustaf Dalén, som tidigt var intresserad av teknik och uppfinningar, gjorde här en stor insats. Han utvecklade även en annan viktig produkt – spisen, trots att han då var blind efter en olycka. Dalén var även en företagsledare med idéer långt före sin tid. Läs mer om detta i kapitlet om fyrar.

Skiftnyckeln. J.P.Johansson

Johan Petter Johansson kom från enkla förhållanden, och hade ett brinnande intresse för teknik. Han uppfann bland annat rörtången och skiftnyckeln och grundade tillsammans med B.A.Hjorth ett världsföretag. Lär dig mer genom att studera detta spännande kapitel.

2 - Teknikens effekter på samhället

Teknikens effekter på samhället

Detta delmoment innehåller ett antal lektioner

- Energiproduktion och distribution
- Transportsektorn
- Telekommunikation och Internet
- Eget arbete

Energiproduktion och distribution

I detta kapitel får du studera hur energi produceras och distribueras i Sverige. Tonvikten är lagd på elektrisk energi: hur den produceras och vilka miljöaspekter respektive energikälla har. Kapitlet innehåller en del fakta, men lejonparten av arbetet är egna studier. En grupp kan studera en energikälla, som redovisas skriftligt, gärna i kombination med ett enkelt modellbygge eller en utställning, eller inför klassen.

Transportsektorn

I detta kapitel studerar du de olika transportmedel som finns i Sverige. Vilka egenskaper de har och vilka för och nackdelar. En viktig del är att studera vilken miljöpåverkan transportmedlet har. Hur transportsektorn påverkar oss dagligen, och hur transportsektorn kan se ut om 50 år är andra aspekter som du kommer att arbeta med. Upplägget är tematiskt, och en arbetsgrupp kan till exempel behandla ett transportmedel med redovisning inför klassen eller med hjälp av en utställning, när allt är klart.

Telekommunikation och Internet

I detta kapitel får du lära dig lite om hur telekommunikation i form av trådbunden telefoni och trådlös mobiltelefoni fungerar. Du kommer också att studera vad Internet är för någonting, hur det fungerar och vilken framtid det kan ha. Hur telekommunikation har påverkat människans dagliga liv kommer du också att arbeta med, liksom vilka framtidsutsikterna kan vara. Du kan välja arbetsområde och kan arbeta i grupp med redovisning inför klassen. Lite grundläggande elektronikkunskaper och kunskaper om radio sitter inte i vägen, men det mesta får du i faktadelarna här i kapitlet.

Eget arbete

I detta kapitel väljer du själv ett arbete kring temat "Teknikens effekter på samhället". Du skall beskriva teknikområdet och hur det fungerar, samt hur det påverkar och kommer att påverka samhället som vi lever i. Tag gärna ledning av något av alternativen Energiproduktion, Transporter eller Telekommunikation.

3 - Tekniska konstruktioner

Konstruktion Bro/Hus/Egen

Här blir du designer för ett modellprojekt.

Brobygge

Här blir du designer för ett modellbroprojekt. Du får konstruera en bro i ett bräckligt material utifrån vissa krav. Du kommer först att göra en skiss, därefter en mall och slutligen en färdig modell som skall klara vissa belastningskrav.

För att få lite historiska vinklingar finns ett teoriavsnitt där en berömd akvedukt från romartiden presenteras liksom vilka verktyg som romarna använde sig av på den tiden.

Husbygge

Nu skall en modell av ett hus konstrueras. Det är temat. Olika arbetsgrupper ansvarar för olika delar av huset, som placering i terräng, hur fönster skall placeras samt vilken typ av fönster som skall användas för att få lägsta energiförbrukning och god boendekomfort. Huset skall naturligtvis värmas upp på ett miljövänligt sätt, och elledningar, system för vatten och avlopp osv. skall planeras och så småningom installeras i husmodellen. Projektet gör du tillsammans med dina klasskamrater, där olika arbetsgrupper ansvarar för olika delar i huset. Alla delprojekten blir sammantaget en modell av ett hus, så det krävs att alla grupper samverkar för att det skall bli en fungerande modell som slutresultat.

Egen konstruktion

Om du vill arbeta med en egen konstruktion, så är det fritt fram. Se bara till att du arbetar strukturerat. Du får vägledning från lektionen "egen konstruktion".

7 - System: elektronik

Ellära, inledning, lödteknik, prefix

I detta kapitel får du lära dig att löda samt repetera vad som menas med tekniska prefix och hur de används. Det är stor skillnad på 1 Mkr och en mkr! Det blir med andra ord en del teori och en del praktik i form av en laboration i lödning. Dessa kunskaper kommer du att ha stor nytta av i senare moment.

8 - System: elektronik

Ström, spänning, Ohms lag

I detta kapitel studerar du, och lär dig förstå vad som menas med en elektrisk spänning och en elektrisk ström. Säkert har du kommit i kontakt med dessa begrepp tidigare, men nu får du en djupare förståelse för hur det hänger ihop. Du lär dig vidare några vanliga spänningskällor samt skillnaden mellan likspänning och växelspanning. Att rita enkla kopplingsscheman där symbolerna för ett motstånd, en glödlampa och ett batteri finns med är också en del av detta kapitel, liksom att lära dig förstå vad som menas med ett elektriskt motstånd. Ohms lag lär du dig använda i räkneexempel och du kommer även att laborera på denna och bland annat bestämma resistansen hos en glödlampa.