

STUDIEVÄGLEDNING



Teknik i gymnasiet!

POWER < REW PLAY FF > PAUSE < CHANNEL > MUTE

SYNEN PÅ TEKNIK OCH TEKNISK UTBILDNING
VAD ÄR TEKNIK?

"NATURVETENSKAPOCHTEKNIK"
NYA BEHOV – NY TEKNIK – NYA YRKESOMRÅDEN

ELEVERS INTRESSE FÖR NATURVETENSKAP OCH TEKNIK
VARFÖR ETT NYTT TEKNISKT PROGRAM PÅ GYMNASIESKOLAN?
TEKNIKPROGRAMMET
VEM VÄNDER SIG UTBILDNINGEN TILL?
BEHÖRIGHET TILL HÖGSKOLAN

FAKTA OM TEKNIKPROGRAMMET
KARTA ÖVER BEHÖRIGHET TILL HÖGSKOLA OCH UNIVERSITET



Denna broschyr vill förmedla en bild av teknik i allmänhet och av teknikprogrammet i synnerhet. Broschyren vänder sig till dem som informerar om och hjälper eleverna i deras val till gymnasiet.

Skolverket

"Naturvetenskap och teknik uppfattas som tråkigt, abstrakt och teoretiskt och ger lite utrymme för det lustfyllda, det kuriösa och sökande efter mening."

Science and Technology in Education – Current Challenges and Possible Solutions, Sjøberg, S, 2001

Synen på teknik och teknisk utbildning

Är ungdomars bild av teknik och teknisk utbildning aktuell och riktig?

Vilket genomslag får ungdomarnas syn på teknik när det gäller sökandebilden till de tekniska utbildningarna på gymnasiet och högskolan?

Den här broschyren försöker ge några svar som handlar om ny teknik, teknisk utbildning på gymnasiet och möjliga vägar vidare efter studentexamen.

Beställnings nr.02:748

Beställningsadress: Liber Distribution
Publikationstjänst, 162 89 Stockholm
Telefon: 08-690 95 76
Fax: 08-690 95 50
E-post: skolverket.ldr@liber.se



Vad är teknik?

I vid mening kan teknik ses som ett resultat av människans strävan efter att förbättra och trygga sina livsvillkor. De första enkla redskapen och de moderna tekniska systemen har alla byggts med syfte att förenkla och förbättra för människor.

Teknikens område är artefakterna, dvs. de konstgjorda och människoskapade föremålen. Det är dels de materiella tingen, verktygen, maskinerna och systemen som förstärker eller ersätter vår fysiska förmåga, dels de immateriella objekten som förstärker eller ersätter vår kognitiva förmåga. Ibland tycks vi glömma bort att rullstolar, leksaker och kläder är lika mycket teknik som bilar och slagborrmaskiner.

Tekniken är både teoretisk och praktisk. Teoretisk i den meningen att den innefattar vetande om de skapade föremålen och människans utveckling och användning av dem samt praktisk på så sätt att den innefattar förmåga till goda (och lönsamma) handlingar, det vill säga en förmåga att lösa problem i praktiken.

Det grekiska ordet techne betyder hantverksmässigt och konstnärligt kunnande. Både teknik och konst är skapande praktiker. Det konstnärliga skapandet drivs av konstnärens inre behov och behöver inte ha en bestämd avsikt. Det tekniska skapandet innebär däremot alltid att teknikern bygger in sin avsikt i konstruktionen. Teknik och teknikutveckling kan innefatta olika aspekter av skapande och öppnar ett nytt och föränderligt spänningsfält mellan rationalitet och estetik. Tekniken återverkar också på våra uppfattningar om det estetiska.

Människor utvecklar teknik för människor. Tekniken har påverkat människans liv och förutsättningar sedan urminnes tider. Den tekniska utvecklingen är både ett hot och en möjlighet – en förslavande kraft och en befriande möjlighet.

“naturvetenskapochteknik”

Ibland hör man talas om teknik som “tillämpad naturvetenskap”. Självklart är det också så att teknikutvecklingen dragit nytta av naturvetenskapliga upptäckter. Förståelse av elektromagnetismen har till exempel haft stor betydelse för mycket av den informations- och kommunikationsteknik som finns idag.

Men naturvetenskap och teknik är i grunden olika kunskapstraditioner. Naturvetenskapen undersöker hur saker och ting är, tekniken ställer frågan hur saker och ting skulle kunna vara och hur man kan åstadkomma det man vill och gör det. Teknik byggs för att ..., inte på grund av





Nya behov – ny teknik – nya yrkesområden

Inom nya teknikområden som exempelvis informationsteknik, bioteknik och materialteknik bryts traditionella gränser. Dessa nya områden öppnar för nya verksamhetsfält, kunskapsområden och yrken. Här ges exempel på några verksamhetsområden och nya yrkeskategorier.

Marknadsföring – teknik

Förmåga att se marknadens behov och samarbete mellan olika delar i ett företag efterfrågas. Marknadsföring och teknik kommer att mer och mer kombineras i dagens och morgondagens företag. Oavsett om eleven är mer intresserad av marknadsföring än teknik eller tvärtom – kommer det att bli viktigt med en förståelse och inblick åt båda hållen.

Yrken: Informationsmäklare, telekommunikationsanalytiker

Medieteknik – kommunikationsvetenskap

Utvecklingen inom medieteknik och upplevelsenäringen går i ett snabbt tempo och kräver allt oftare ett tvärvetenskapligt förhållningssätt för att producera lösningar som människor är intresserade av. En förståelse för tekniska förutsättningar, men ett stort intresse för medieinnehåll och mänskliga kommunikationsprocesser behövs inom detta område för att nå lyckade resultat.

Yrken: Ljud/ljustekniker, bildproducent, teknisk illustratör, teknikinformatör

Medicinsk teknik

Med tanke på all teknik som vården idag är beroende av krävs det människor som har kunskaper om både vård, medicin och teknik och hur man får dessa komponenter att samspela för att förbättra vården.

Yrken: Ortopedskomakare, sjukhusfysiker, uppfinnare, arbetsterapeut, rehabiliterings-tekniker



Design

Insikten om betydelsen av design som ett effektivt konkurrensmedel håller snabbt på att utvecklas. Svensk design är idag en stor exportvara och intresset för svensk design är stort runt om i världen. Efter utbildning inom detta område kan eleven arbeta med utvecklingsprojekt eller design av nya eller befintliga produkter.

Yrken: industridesigner, projektledare, konstruktör, marknadsförare





Elevers intresse för naturvetenskap och teknik

Intresset för gymnasieutbildningar som innehåller naturvetenskap och teknik är i Sverige, jämfört med övriga västvärlden, relativt stort. Ca 20 procent av årskullarna väljer en studieförberedande gymnasieutbildning med naturvetenskapligt eller tekniskt innehåll. Lägger vi till de yrkesförberedande programmen som har tekniska ämnen och kurser blir siffran ännu högre. När det gäller de tekniska högskolorna finns det fler som studerar till högskoleingenjör eller civilingenjör nu än någonsin. Men behovet av människor med teknisk utbildning eller med teknisk kompetens bedöms fortfarande vara större än tillgången.

Behovet av människor med teknisk kompetens finns även inom yrken som inte är specifikt tekniska. I ett högteknologiskt samhälle, som vårt land i många stycken är, krävs av alla ett visst tekniskt kunnande om man ska kunna utöva sitt aktiva medborgarskap. Att bibehålla och stimulera ungdomars intresse för teknik är inte bara en angelägenhet för blivande arbetsgivare utan är en viktig fråga för alla som vill ge ungdomar bra verktyg för deras kommande vuxenliv.



Varför ett nytt tekniskt program på gymnasieskolan?

Hösten 2000 introducerades det 17:e programmet inom gymnasieskolan – Teknikprogrammet. Syftet med att starta ett nytt tekniskt program (enligt regeringsuppdraget 1998) på gymnasiet var att:

- få fler sökande till sektorn teknik och naturvetenskap
- få fler flickor till den tekniska sektorn
- få fler sökande till högskolor och universitet
- utveckla samarbetet skola och arbetsliv
- skapa en för eleverna attraktiv teknisk utbildning på gymnasiet.



Teknikprogrammet

Programmets idé är:

- att ge eleven möjlighet att kombinera teoretiska studier med praktisk problemlösning
- att erbjuda eleven ett brett program med stor valfrihet
- att ta tillvara likheter mellan teknik och konst
- att erbjuda eleverna en tvärvetenskaplig gymnasial utbildning
- att visa på helheten i teknikutveckling – från idé till färdig produkt och nöjd kund.

Teknikprogrammet har utformats i samverkan med elever, näringsliv, högskolor och lärare. Programmålen och det nya ämnet teknikutveckling utgör ett resultat av denna dialog.

Kursplanemålen fokuserar processer och arbetsformer, snarare än objekt. Det innebär att eleven ska utveckla den handlingsförmåga som krävs för att delta i arbete från idé och design till färdig produkt, nöjd kund och lönsamt företag.

Programmet är inte yrkesinriktat, men ändå praktiskt. Teknik ska läras i meningsfulla sammanhang av praktisk problemlösning.

Med den spännvidd som programmet ger kan det vara en lämplig gymnasieutbildning för alltifrån miljöingenjörer till arbetsterapeuter och en bra väg för alla som vill studera vidare inom högskola och universitet.



Vem vänder sig utbildningen till?

Måste eleven vara bra i matematik och ha läst vissa kurser för att komma in? Måste eleven vara tekniskt intresserad och praktisk?

Teknikprogrammet vänder sig till de elever som vill ha en bred tvärvetenskaplig utbildning. Intresse för teknik och praktisk problemlösning är en fördel men inget krav för att klara av utbildningen.

Programmet kan på respektive skola utformas till ett rent studieförberedande eller till ett mer yrkesförberedande program. Programmet är så konstruerat att eleven ges möjlighet att fördjupa sig teoretiskt och/eller praktiskt inom sitt intresseområde. Eleven bör ha ett intresse för matematik då tre matematikkurser (upp till och med Ma C) är obligatoriska.

Läs mer om Teknikprogrammet www.skolverket.se/teknikprogrammet



Behörighet till högskolan

Alla som väljer en teknisk utbildning på gymnasiet vill inte läsa vidare på högskolan, men för de som vill är Teknikprogrammet en bra grund. De gemensamma kurserna och kärnämnenen ger eleverna god behörighet (se vidare kartan över behörighet). Om eleven läser mer naturvetenskapliga kurser och matematik inom blocket valbara kurser får eleven en fullständig behörighet till högskolan både inom det naturvetenskapliga och tekniska fältet. Väljer eleven dessutom att läsa t.ex. historia inom blocket individuellt val, öppnar sig många vägar inom det samhällsvetenskapliga området.

Det utmärkande är just att många av dessa utbildningar och yrken som eleven sedan kan välja inte alls behöver vara traditionellt tekniska!





Teknikprogrammet en bra grund för följande framtidsyrken
(SACO:s lista över framtidsyrken hösten 2001)

Arbetsterapeut

Brandingenjör

Flygledare

Lärare

Polis

Sjukgymnast

Marknadsförare/teknik

Pilot

Kiropraktor

Officer

Psykolog

Sjuksköterska

Fakta om teknikprogrammet

Läsår	Antal platser	Förstahandssökande	Pojkar	Flickor
2000/01	7 529	6 776	ca 91 %	ca 9 %
2001/02	7 810	7 413	ca 89 %	ca 11 %
2002/03	8 171	6 800	ca 89 %	ca 11 %

Ca 195 gymnasieskolor erbjuder eleverna teknikprogrammet (HT 2002).

Det finns inga nationella inriktningar, men Skolverket har gett förslag på fem:

Datorteknik, Människa och teknik, Teknik och företagande, Teknik, miljö och samhällsbyggande samt Virtuell design.

Hösten 2001 fanns ca 160 olika lokala tekniska inriktningar runt om i landet. De lokala inriktningarna kan kategoriseras i sju grupper. Nedan redovisas grupperna och elevernas inriktningsval (hösten 2001).

Inriktning	Antal elever
Datorteknik och IT	ca 46 %
Teknik och företagande	ca 14 %
Design	ca 8 %
Virtuell design	ca 6 %
Teknik, miljö och samhällsbyggande	ca 5 %
Elektronik	ca 3 %
Övrigt*	ca 18 %

* Inom gruppen övrigt finns en stor spännvidd t.ex. bioteknik, bilsystemteknik, processteknik, maskinteknik och marinteknik.

Inriktningar som har många flickor och där flickorna i vissa fall utgör mer än 50 % av klassen är:

Design, Virtuell design samt Teknik, miljö och samhällsbyggande.



Karta över behörighet* till högskola och universitet

Kärnämnen 750

Svenska/Svenska som andraspråk A+B
Engelska A
Matematik A
Estetisk verksamhet
Idrott och hälsa A
Naturkunskap A
Religionskunskap A
Samhällskunskap A

Gemensamma kurser 650

Engelska B
Matematik B
Matematik C
Fysik A
Kemi A
Datorkunskap
Teknik, människa, samhälle
Teknikutveckling
och företagande



Behörighet till följande utbildningar

Genom de obligatoriska kurserna som finns inom kärnämnen och de gemensamma kurserna så blir eleven behörig till en rad utbildningar.

Några exempel:

- Sjuksköterska
- Civilekonom
- Sjökapten



Garanterat valbara kurser

Fysik B
Matematik D
Matematik E



Behörighet till följande utbildningar

Genom att välja till Fysik B, Matematik D och E är eleven behörig att söka alla tekniska högskoleutbildningar.

Några exempel:

- Civilingenjör
- Högskoleingenjör



Individuellt val

Kemi B
Biologi A
Biologi B
Historia A



Behörighet till följande utbildningar

Genom att välja till några ytterligare behörighetsgivande kurser som t.ex. Kemi B och Biologi A och B är eleven behörig att söka naturvetenskapliga utbildningar:

Några exempel:

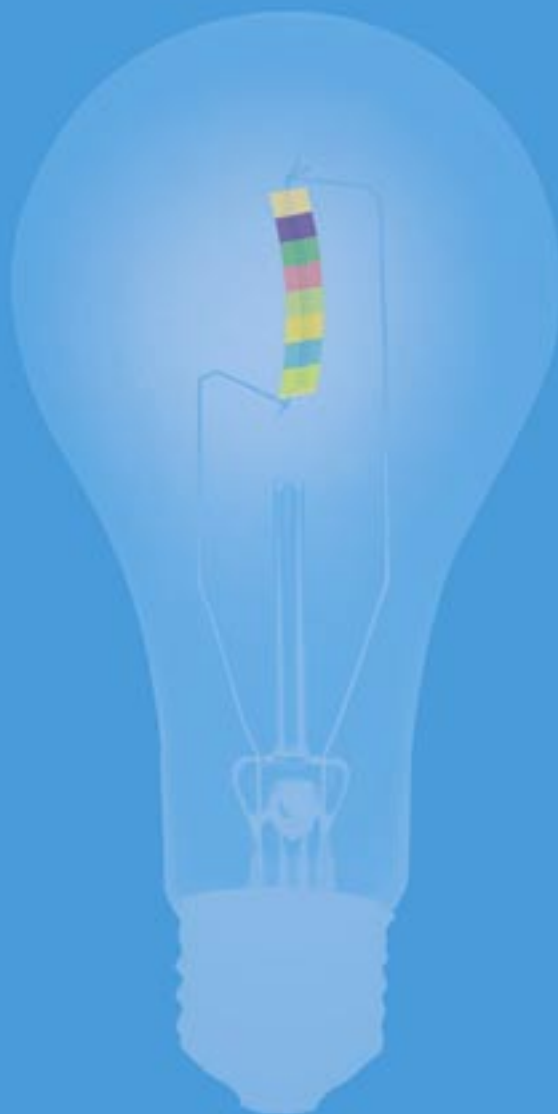
- Apotekare
- Läkare
- Optiker

Väljer eleven att läsa Historia A inom sitt individuellt val breddas elevens behörighet.

Några exempel:

- Journalist
- Polis

* behörighetskrav som gäller hösten 2002



Skolverket
www.skolverket.se