

# Teknik

## Syfte

Tekniska lösningar har i alla tider varit betydelsefulla för människors och samhällens utveckling. I dag ställs allt högre krav på tekniskt kunnande i vardags- och arbetslivet, och många av dagens samhällsfrågor och politiska beslut rymmer också ofta inslag av teknik. För att förstå teknikens roll för individen, samhället och naturen behöver den teknik som omger oss göras synlig och begriplig.

Undervisningen i ämnet teknik ska syfta till att eleverna utvecklar sitt tekniska kunnande och sin tekniska medvetenhet så att de kan orientera sig, agera och kommunicera i en teknikintensiv värld. Undervisningen ska också bidra till att eleverna utvecklar intresse för teknik och förmågan att ta sig an tekniska utmaningar på ett insiktsfullt och innovativt sätt.

Undervisningen ska ge eleverna förutsättningar att utveckla kunskaper om olika sätt att lösa tekniska problem på, samt förståelse för att val av lösningar får konsekvenser för individer, samhället och naturen. Undervisningen syftar även till att eleverna utvecklar tilltro till sin förmåga att bedöma, värdera och välja tekniska lösningar. Detta gäller särskilt i frågor som rör etik, genus och hållbar utveckling i relation till teknik.

Teknikundervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar kunskaper om teknikens historiska utveckling för att på så sätt ges bättre förutsättningar att förstå dagens komplicerade tekniska företeelser och sammanhang. Undervisningen i teknik ska även bidra till elevernas förståelse för hur teknik utvecklas i samspel med bland annat naturvetenskap, samhällsvetenskap, matematik och olika konstarter.

Genom undervisningen i ämnet teknik ska eleverna ges förutsättningar att utveckla förmågan att

- identifiera och analysera tekniska problem och behov samt utarbeta förslag till lösningar,
- använda teknikområdets begrepp och modeller,
- undersöka och värdera teknik utifrån ändamål och funktion,
- värdera konsekvenser av olika teknikval för individ, samhälle och natur, samt
- identifiera teknisk förändring över tid.

## **Centralt innehåll**

### **Undervisningen ämnet teknik ska behandla följande centrala innehåll**

#### *I årskurserna 1–3*

##### **Tekniska produkter och system**

- Produkter och enkla tekniska system. Vad de används till, hur och av vem.
- Vilka delar produkterna och systemen är uppbyggda av. Delarnas betydelse för funktionen.
- Tekniska principer och deras betydelse för funktionen i lättåskådliga produkter, till exempel rörelseöverföring i en cykel och stabilitet i broar och hus.

##### **Teknisk problemlösning och kommunikation**

- Undersökning av tekniska produkter och identifiering av tekniska problem.
- Egna konstruktioner med tekniska principer, till exempel rörelseöverföring eller stabilitet.
- Konstruktionsmaterial och sammanfogningsmetoder, till exempel kartong och wellpapp samt tejp och lim.
- Enkla tekniska skisser med förklarande ord och symboler.
- Instruktioner som stöd vid konstruktioner, till exempel av enkla byggsatser.
- Olika sätt att presentera teknikarbeten, till exempel genom utställningar.

##### **Teknik, människa, samhälle och natur**

- Några produkter och tekniska system och deras förändring över tid, samt drivkrafter bakom förändringen, till exempel telefon, vattenförsörjning eller matförvaring.
- Sortering och återvinning av vardagliga tekniska produkter, till exempel tidningar, flaskor eller mediciner.
- Riskmedvetenhet och säkerhet vid teknikanvändning, till exempel när man hantlar elektricitet.

#### *I årskurserna 4–6*

##### **Tekniska produkter och system**

- Teknik för viktiga samhällstjänster, till exempel elnätet, vatten- och avloppssystemet samt transportsystemet. Hur tekniken används.
- Hur samhällstjänster är uppbyggda av olika delar och produkter samt delarnas roll för funktionen, till exempel avfallshantering från soppåse till förbränning eller vattenförsörjning från sjö till vattenkran.
- Tekniska principer för omvandling av energi, materia och information, till exempel omvandling av el till ljus, värme eller kraft, sammansättningen av fibrer till tyg och krypteringen av ett hemligt meddelande.

### **Teknisk problemlösning och kommunikation**

- Identifiering och undersökning av tekniska problem och behov samt förslag på lösningar.
- Egna konstruktioner med en kombination av flera tekniska principer, där samverkan mellan principerna är avgörande för funktionen, till exempel kombinationen av rörelseöverföring och stabilitet eller elektriska kopplingar i stabila konstruktioner.
- Egenskaper hos material och materialens användningsområden. Hur material kan kombineras och sammanfogas.
- Tekniska skisser och avbildningar, av tänkta eller redan existerande produkter eller tekniska system, med förklarande begrepp, symboler och måttangivelser.
- Fysiska modeller som illustrerar tekniska lösningar utifrån instruktioner eller egna förslag, till exempel instruktioner för montering av leksaker eller scheman för elektriska kopplingar.
- Olika sätt att presentera teknikarbeten, till exempel utställningar och simuleringar.

### **Teknik, människa, samhälle och natur**

- Den tekniska förändringen i levans omgivning under några generationer, till exempel hur förutsättningar för matlagning och tekniska samhällstjänster har förändrats. Drivkrafter bakom förändringen.
- Teknikkonsumtion. Motiv till inköp av nya tekniska produkter och hur förbrukade produkter kan sorteras och återvinnas.
- För- och nackdelar med teknik ur olika perspektiv.
- Tekniska yrken och hur de flesta yrkesgrupper använder teknik i sina arbeten.

## *I årskurserna 7–9*

### **Tekniska produkter och system**

- Komplexa tekniska system, till exempel internet. Systemens struktur och hur man kan avgränsa delsystem och hur delsystemen i sin tur kan ingå i olika system.
- Bearbetning av råvara till färdig produkt och hantering av avfall i någon industriell process, till exempel papperstillverkning, biologisk kemikalieproduktion ur avfall eller livsmedelstillverkning.
- Tekniska principer för styrning av en bestämd funktion i produkter eller system, till exempel pneumatik för att öppna och stänga dörrar i bussar, fotoceller för att reglera och styra rulltrappor.

### **Teknisk problemlösning och kommunikation**

- Metoder för tekniskt problemlösningsarbete.
- Egna konstruktioner med en kombination av flera tekniska principer, där samverkan mellan principerna är avgörande för funktionen. Tekniska principer för styrning och reglering, till exempel pneumatik eller elektronik.
- Materials egenskaper och betydelse när man väljer material till konstruktioner, till exempel drag- och tryckhållfasthet, hårdhet och elasticitet.

## Remissversion av kursplan i teknik i grundskolan

- Manuella och digitala skisser och ritningar av tänkta eller redan existerande produkter och tekniska system. Begrepp, symboler och måttangivelser på skisser och ritningar.
- Tredimensionella modeller av tekniska lösningar med hjälp av datorprogram.
- Instruktioner för användning och underhåll av tekniska produkter, till exempel elektroniska produkter.
- Olika sätt att presentera teknikarbeten, till exempel utställningar, simuleringar, tekniska rapporter och rörliga bilder.

### **Teknik, människa, samhälle och natur**

- Drivkrafter och villkor bakom teknisk förändring, till exempel tillgång och pris på råvaror, nya forskningsrön och tekniska metoder, samhälleliga kriser eller människors nyfikenhet och skaparglädje.
- Tillverkningsprocesser i ett livscykelperspektiv. Återvinning och återanvändning av material. Framtida perspektiv på hållbar utveckling och teknikens roll i denna.
- Fördelar, risker och sårbarhet i tekniska system. Fördelar som till exempel möjligheten att kommunicera med människor på andra sidan jordklotet och elektriskt ljus. Risker och sårbarhet som till exempel strömbrott, förvaring av kärnkraftsavfall och överuttag av råvaror från naturen.
- Ekonomiska, etiska och sociala aspekter på teknik, till exempel genmanipulation av mat, användning av personbilar eller utveckling av krigsmateriel.
- Genusaspekter på teknik, teknikanvändning och yrkesval. Hur kulturella föreställningar om teknik påverkar kvinnors och mäns yrkesval.

### **Kunskapskrav**

Progressionen i förmågan att kunna identifiera och analysera tekniska problem och behov samt utarbeta förslag till lösningar ligger i att eleven kan identifiera och analysera alltmer komplexa tekniska problem och behov utifrån allt fler aspekter. Eleven kan i sina förslag till lösningar i ökad grad använda och kombinera kunskaper från olika kunskapsområden samt kan i allt högre utsträckning ta egna initiativ och visa uppfinningsrikedom. Progressionen i förmågan att kunna undersöka och värdera teknik utifrån ändamål och funktion ligger i att eleven kan på ett alltmer fördjupat sätt redogöra för ändamål och funktion hos produkter och system samt i ökad grad urskilja och värdera liknande lösningar. På de högre nivåerna ska elevens förklaringar, beskrivningar, jämförelser och egna omdömen innehålla en större mängd tekniska begrepp och principer. Progressionen i förmågan att kunna undersöka och värdera konsekvenserna av olika teknikval för såväl individ och samhälle som natur ligger i att eleven kan avge alltmer nyanserade omdömen samt visa en ökad förståelse av det ömsesidiga förhållandet mellan teknik och människors livsvillkor. Progressionen i förmågan att kunna identifiera teknisk förändring över tid ligger i att eleven visar en alltmer fördjupad förståelse om drivkrafter bakom teknisk förändring samt dess

## Remissversion av kursplan i teknik i grundskolan

konsekvenser för individ, samhälle och natur. Progressionen i förmågan att kunna använda teknikområdets begrepp och modeller ligger i att eleven kan använda allt fler och alltmer komplexa tekniska begrepp och modeller.

### **Kunskapskrav för betyget E i slutet av årskurs 6**

Eleven kan undersöka produkter och tekniska system samt till viss del beskriva med tekniska begrepp hur de är uppbyggda, fungerar och används. Eleven ger även exempel på varför vissa material används i produkterna. Vidare beskriver eleven hur dessa produkter och tekniska system förändrats över tid och kan ge exempel på risker samt ger enkla omdömen kring för- och nackdelar vid teknikanvändning.

Eleven kan planera och genomföra enklare konstruktions- och problemlösningsarbeten utifrån givna förebilder med hjälp av skisser och fysiska modeller. I värderingen av konstruktionerna ger eleven omdömen grundade på givna kriterier. Eleven beskriver sina konstruktions- och problemlösningsarbeten med grundläggande tekniska begrepp och visar upp dessa med givna presentationsformer.

### **Kunskapskrav för betyget C i slutet av årskurs 6**

Eleven kan undersöka och beskriva ändamål, funktion och uppbyggnad hos produkter och tekniska system. Eleven visar och förklarar med relevanta tekniska begrepp till viss del hur de ingående delarna och val av material samverkar för att tekniken ska fungera på avsett vis, samt påvisar några grundläggande tekniska principer. Vidare undersöker och beskriver eleven hur och varför dessa produkter och tekniska system har förändrats över tid och förändringens konsekvenser för människa, samhälle och natur. Eleven undersöker och beskriver för- och nackdelar med teknikanvändning.

Eleven kan använda några grundläggande tekniska principer i eget konstruktions- och problemlösningsarbete. Eleven kan efter instruktion planera och utföra konstruktionerna med hjälp av skisser, mer precisa avbildningar och fysiska modeller samt beskriver hur konstruktionerna är uppbyggda och fungerar. Eleven värderar sina egna och andras konstruktioner utifrån givna kriterier samt ger förslag på förbättringar av de egna konstruktionerna. Eleven presenterar sina konstruktions- eller problemlösningsarbeten med relevanta tekniska begrepp och presentationsformer.

### **Kunskapskrav för betyget A i slutet av årskurs 6**

Eleven kan undersöka produkter och tekniska system och förklarar med relevanta tekniska begrepp hur deras ändamål och funktion relaterar till de ingående delarna, uppbyggnaden och val av material. Vidare förklarar eleven några av de ingående delarnas ändamål och urskiljer tekniska principer i dessa. Eleven undersöker och förklarar hur och varför dessa produkter och tekniska system har förändrats över tid och anger tänkbara orsaker till detta. Eleven ger omdömen om förändringens konsekvenser för människa, samhälle och natur. Eleven undersöker och förklarar för- och nackdelar med konsumtion av teknik.

## Remissversion av kursplan i teknik i grundskolan

Eleven kan använda och kombinera några grundläggande tekniska principer i eget konstruktions- eller problemlösningsarbete. Eleven planerar och utför konstruktions- eller problemlösningsarbetet med hjälp av skisser, mer precisa avbildningar och fysiska modeller med gott resultat, samt gör Anpassningar under arbetets gång. Eleven förklarar hur konstruktionerna är uppbyggda och fungerar, värderar sina egna och andras konstruktioner grundade på egna såväl som givna kriterier samt ger förslag på förbättringar av de egna konstruktionerna. Eleven presenterar sina konstruktions- och problemlösningsarbeten med relevanta tekniska begrepp och presentationsformer samt visar hur liknande problem eller behov lösts på olika sätt i samhället.

---

### **Kunskapskrav för betyget E i slutet av årskurs 9**

Eleven kan undersöka mer komplexa produkter och tekniska system och beskriva deras ändamål och funktion. Eleven ger exempel på delar i produkten eller systemet och anger deras roll samt hur de kan styras och regleras. Eleven kan ge exempel på delar i någon tillverkningsprocess från råvara till färdig produkt och hantering av avfall. Eleven redogör för olika synpunkter om för- och nackdelar med människans användning av teknik. Eleven ger exempel på drivkrafter för teknisk förändring och exempel på tekniska lösningar för ett hållbart samhälle.

Eleven kan planera och genomföra konstruktions- och problemlösningsarbeten utifrån givna kriterier. Eleven genomför konstruktions- och problemlösningsarbeten och värderar sina egna och andras konstruktioner grundade på givna kriterier. Eleven genomför den tekniska dokumentationen och presentationen med tillfredställande resultat.

Eleven kan använda relevanta begrepp och modeller i sin kommunikation av teknik.

### **Kunskapskrav för betyget C i slutet av årskurs 9**

Eleven kan undersöka mer komplexa produkter och tekniska system samt förklarar deras ändamål och funktion. Eleven beskriver delar och tekniska principer i produkten eller systemet och anger deras roll och hur de kan styras och regleras. Eleven kan återge väsentliga delar i en tillverkningsprocess och förklarar hur dessa delar hänger samman från råvara till färdig produkt och hantering av avfall. Eleven ger utvecklade omdömen om för- och nackdelar med människans användning av teknik samt beskriver drivkrafter bakom teknisk förändring och dess konsekvenser för ett hållbart samhälle grundade på egna och givna kriterier.

Eleven kan ta egna initiativ vid planering och genomförande av konstruktions- och problemlösningsarbeten samt föreslå tillvägagångssätt och avgränsning av problem eller uppgift. Eleven motiverar sina val och värderar sitt arbete utifrån egna och givna kriterier samt kan ge utvecklade omdömen av andra elevers konstruktioner. Eleven genomför den tekniska dokumentationen och presentationen med gott resultat.

## Remissversion av kursplan i teknik i grundskolan

Eleven kan använda relevanta begrepp och modeller i sin kommunikation av teknik samt använder väsentliga kunskaper från andra kunskapsområden i sina undersökningar, konstruktions- och problemlösningsarbeten.

### **Kunskapskrav för betyget A i slutet av årskurs 9**

Eleven kan på ett ingående och metodiskt sätt undersöka mer komplexa produkter och tekniska system samt utreder och beskriver deras ändamål och funktion. Eleven urskiljer delar och tekniska principer i produkten och systemet och anger deras ändamål och funktion liksom hur de kan styras och regleras. Eleven urskiljer centrala delar i en tillverkningsprocess och förklarar hur dessa hänger samman från råvara till färdig produkt och hantering av avfall. Eleven ger välutvecklade och nyanserade omdömen om för- och nackdelar med människans användning av teknik samt beskriver relationen mellan drivkrafter, villkor och förändring för ett hållbart samhälle, samt ger förslag på framtida lösningar.

Eleven kan ta egna initiativ och visar uppfinningsrikedom i konstruktions- och problemlösningsarbeten. Eleven formulerar och avgränsar problem eller uppgifter. Eleven genomför fördjupade analyser i relation till individ, samhälle och miljö genom att använda kunskaper från andra kunskapsområden. Vidare motiveras egna och andra elevers val med väl underbyggda argument samt värdering av resultatet grundade på egna relevanta kriterier. Eleven visar skicklighet i konstruktions- och problemlösningsarbeten, den tekniska dokumentationen och presentationen.

Eleven kan använda relevanta begrepp och modeller i sin kommunikation av teknik samt använder centrala kunskaper från andra kunskapsområden i sina undersökningar, konstruktions- och problemlösningsarbeten.