

Temats innehåll och lärande

Under arbetet med tema *Papper* möter eleverna kursplanens samtliga tre aspekter på teknik; *tekniska lösningar, arbetssätt för utveckling av tekniska lösningar och teknik, människa, samhälle och miljö*. I kursplanen betonas att undervisningen ska öka elevens förmåga att kunna problematisera, ställa kritiska frågor, värdera och avgöra vilka konsekvenser olika tekniska lösningar kan få för individen, samhället och för miljön. En viktig del i detta är arbetssättet att finna tekniska lösningar på olika problem. Där får eleverna möjlighet att reflektera över konsekvenser av det de tillverkar och använder, så att teknikämnet inte enbart blir ett görande. En sådan undervisning bidrar till att eleverna utvecklar ett kritiskt tänkande kring sina resultat, andras argument och olika informationskällor. Här blir språkanvändningen en viktig faktor. När eleverna diskuterar och reflekterar över texter, bilder och filmer med ett tekniskt innehåll tränar de sin språkliga kompetens och sin förmåga att prata om teknik och tekniska problem. För att utveckla elevers kunskande inom det tekniska området är det därför nödvändigt att kombinera de praktiska aktiviteterna med tillfällen där eleverna får uttrycka sina tankar, höra andras förslag, jämföra och värdera för att dra slutsatser.

En annan viktig del i teknikundervisningen är teknikens historia. Genom att anlägga ett historiskt perspektiv möter eleverna den utveckling som papper och pappersframställning genomgått. De får också en inblick i betydelsen av pap-

per som medium för text och bild, för människors skriv- och läsförmåga och för samhällsutvecklingen. Härigenom skaffar sig eleverna förståelse för att samhället är föränderligt och att de själva kan vara med och påverka utvecklingen. I den senaste läroplanen betonas dessutom kunskaper om tekniska system. Människan är en del av de tekniska systemen och har alltså möjligheter att påverka dem. Pappersframställning och pappersåtervinning är två tekniska system som eleverna möter under arbetet med temat.

Tema *Papper* inleds med att eleverna får följa pappersfibers livscykel från träd till papper och genom pappersåtervinning till nytt papper. De får här möjligheter att lära och förstå hur olika tekniska system fungerar och hur de samspelar med människor och samhälle. Eleverna tillverkar sitt eget papper och får samtidigt diskutera teknikens utveckling och drivkrafter. För att ytterligare belysa sådana aspekter är texterna i temaboken användbara. Eleverna söker hemma efter olika slags papper och pappersförpackningar som de tar med till skolan. Där diskuterar de och analyserar tekniska lösningar, egenskaper och användningsområden som gäller för papper och förpackningar.

I varje uppdrag i temat skaffar sig eleverna nya erfarenheter och färdigheter som de sedan kan använda när de genomför slutuppdraget. Här utmanas deras kreativa förmåga när de ska designa och tillverka en pappersförpackning.

Tema: Papper

Temats innehåll och lärande

Teknik i skolan är ett eget ämne med en omfattande kunskapskultur. Det finns flera skäl till att undervisning i teknik är viktig för eleverna. Ett är att den ska ge eleverna en bra grund att stå på för att de ska kunna hantera den teknik som de kommer att möta i livet. Ett annat skäl är att undervisningen ska skapa intresse och nyfikenhet för teknik. Den ska ge ett helhetstänkande som hjälper eleverna att förstå konsekvenserna av sitt handlande och teknikens roll för en hållbar utveckling. Dessutom ska eleverna lära sig finna tekniska lösningar på problem, kunna ställa kritiska frågor och värdera vilka konsekvenser olika tekniska lösningar kan få, för individen, samhället och för miljön.

Temats ämnesmässiga innehåll kan beskrivas med hjälp av tre områden:

Område 1: Pappers egenskaper. Uppdrag 1, 2, 5.

Område 2: Tillverkning och återvinning av papper. Uppdrag 3, 4, 6.

Område 3: Pappersförpackningar. Uppdrag 7, 8, 9.

Pappers egenskaper

Uppdrag 1: Vi går på pappersjakt. I det här uppdraget funderar eleverna över vilka olika användningsområden och funktioner papper har. Vilka slags papper använder de själva under en dag? Tanken är att eleverna efter avslutat uppdrag ska kunna ge exempel på användningsområden och funktioner för olika slags papper.

Uppdrag 2: Vi undersöker papper. Eleverna undersöker vad papper är och hur det är uppbyggt. De finner att alla slags papper är uppbyggda av fibrer. Med hjälp av temabokens text diskuterar de hur utvecklingen av papper som skrivmaterial har påverkat livet för människan.

Uppdrag 5: Vi kvalitetstestar papper. I detta uppdrag använder eleverna några tester för att identifiera kvalitetsskillnader mellan olika papper. Genom arbetet med temat skaffar de sig även generella kunskaper om hur man kan testa ett materials egenskaper och se sambanden mellan användningsområden, egenskaper och ändamålsenlighet.

Tillverkning och återvinning av papper

Uppdrag 3: Så tillverkas papper. Här skaffar sig eleverna kunskaper om hur industriell papperstillverkning går till genom att se på filmer, läsa texter i temaboken och skriva bildtexter. Texterna, bilderna och filmerna blir redskap i undervisningen och innehållet i dem blir viktiga utgångspunkter för samtalen och diskussionerna i klassrummet.

Uppdrag 4: Tillverka eget papper. Eleverna prövar en metod för att tillverka eget papper genom att använda fibrer från toalettpapper. De gör jämförelser mellan handpappersmetoden och den industriella metoden och beskriver samband mellan papperskvalitet och tillverkningsmetod.

Uppdrag 6: Återvinning – ett tekniskt system. Här följer eleverna pappersprodukters väg efter att de använts och hur de hanteras som sopor. Syftet med uppdraget är att belysa återvinningens betydelse i samhället utifrån ett systemtänkande.

Pappersförpackningar

Uppdrag 7: Vi letar förpackningar. I detta uppdrag möter eleverna många olika slags pappersförpackningar med olika egenskaper, funktion och användningsområden. De får fundera över vilka krav man kan ställa på förpackningar och hur de är konstruerade.

Uppdrag 8: Från mall till modell. Eleverna lär sig använda skisser och mallar för att själva kunna konstruera förpackningar, vilket de ska göra i nästa uppdrag. De får möta och tillämpa ett antal standardlösningar och pröva på hur man viker, fogar samman och konstruerar olika slags förpackningar.

Uppdrag 9: Konstruera en egen förpackning. Eleverna får planera och konstruera en egen funktionell förpackning. De får arbeta som formgivare och skapa en så optimal förpackning som möjligt för någon produkt, som de själva väljer.

Vad säger läroplanen?

Temat *Papper* behandlar delar av det centrala innehållet i teknik i årskurs 4–6. Nedan och i tabellen på nästa sida finns en närmare översikt. Det centrala innehållet i kursplanen definieras med hjälp av tre aspekter på teknik; *tekniska lösningar*, *arbetssätt för utveckling av tekniska lösningar* samt *teknik, människa, samhälle och miljö*. Vilka delar som behandlas i temat *Papper* framgår i tabellen på nästa sida.

Tekniska lösningar

Kunskapsområdet handlar om att göra tekniken i vardagen synlig och begriplig för eleverna. I detta ingår mekanismer, hållbara och stabila konstruktioner, ellära och elektronik, kemi- och bioteknik, material, komponenter och system samt relevanta ord och begrepp.

Arbetssätt för utveckling av tekniska lösningar

I kunskapsområdet ingår teknikutvecklingsarbete med dess olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion, utprovning och dokumentation.

Teknik, människa, samhälle och miljö

Kunskapsområdet innehåller tekniska lösningars användbarhet, tekniska förändringar och deras orsaker, hur teknik kan kopplas till hållbar utveckling och vilka konsekvenser olika teknikval kan få.

Temaboken och läroplanen

Temabokens texter och de olika diskussionsfrågorna som finns i pärmen ger eleverna möjligheter att utveckla flera av kursplanens långsiktiga mål. I samtal och diskussioner kring temabokens texter får eleverna möjlighet att använda ord och begrepp från teknikområdet i funktionella sammanhang. Teknikundervisningen ska dessutom enligt läroplanen problematisera hur tekniken används i samhället. Eleverna får i detta tema möjlighet att problematisera och diskutera vad olika teknikval får för konsekvenser för individen, samhället och miljön. Frågorna och temabokstexterna ger även eleverna möjligheter att fundera över drivkrafter bakom teknikutveckling och hur tekniken har förändrats över tid. Läs mer om innehållet i temaboken under flik 11.

Temat och Lgr 11

Teknik 4–6

Lgr 11 Centralt innehåll

Centralt innehåll som helt eller delvis täcks av temat ↓

Vardagliga föremål som består av rörliga delar och hur de rörliga delarna är sammanfogade med hjälp av olika mekanismer för att överföra och förstärka krafter.

Hur vanliga hållfasta och stabila konstruktioner är uppbyggda, till exempel hus och broar.

Tekniska lösningar som utnyttjar elkomponenter för att åstadkomma ljud, ljus eller rörelse, till exempel larm och belysning.

Hur olika komponenter samverkar i enkla tekniska system, till exempel i ficklampor.

Vanliga material, till exempel trä, glas och betong, och deras egenskaper samt användning i hållfasta och stabila konstruktioner.

Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.

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

Egna konstruktioner med tillämpningar av principer för hållfasta och stabila strukturer, mekanismer och elektriska kopplingar.

Dokumentation i form av skisser med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt fysiska eller digitala modeller.

Vanliga tekniska system i hemmet och samhället, till exempel trafiksystem, vatten- och avloppssystem samt system för återvinning. Några delar i systemen och hur de samverkar.

Hur tekniska system i hemmet och samhället förändras över tid och några orsaker till detta.

Olika sätt att hushålla med energi i hemmet.

Konsekvenser av teknikval, till exempel för- och nackdelar med olika tekniska lösningar.