

Konstruktionsuppdraget 2024 - Uppdragets förankring i läroplanen

Teknikåttans intentioner med årets konstruktionsuppdrag är att det ska vara väl förankrat i Lgr 22. Genom att arbeta med konstruktionsuppdraget tror vi att eleverna i enlighet med skolans uppdrag kommer att ha goda möjligheter att utveckla förmågorna framförallt i ämnena teknik och fysik. I detta dokument lyfter vi syfte, förmågor, centralt innehåll och kunskapskrav som berörs av konstruktionsuppdraget.

Förankring i Lgr22

Ur skolans uppdrag vill vi lyfta följande där eleven ges möjligheter att utvecklas under arbetet med konstruktionsuppdraget.

Skolans uppdrag

Skolan ska stimulera elevernas kreativitet, nyfikenhet och självförtroende samt deras vilja att pröva och omsätta idéer i handling och lösa problem. Eleverna ska få möjlighet att ta initiativ och ansvar samt utveckla sin förmåga att arbeta såväl självständigt som tillsammans med andra. Skolan ska bidra till att eleverna utvecklar förståelse för hur digitaliseringen påverkar individen och samhällets utveckling. Alla elever ska ges möjlighet att utveckla sin förmåga att använda digital teknik. De ska även ges möjlighet att utveckla ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt till digital teknik, för att kunna se möjligheter och förstå risker samt kunna värdera information. Utbildningen ska därigenom ge eleverna förutsättningar att utveckla digital kompetens och ett förhållningssätt som främjar entreprenörskap.

Syfte/förmågor

Genom att arbeta med konstruktionsuppdraget ges möjlighet att utveckla följande förmågor i ämnena fysik och teknik.

Fysik

Undervisningen i ämnet fysik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla

-kunskaper om fysikens begrepp och förklaringsmodeller för att beskriva och förklara samband i naturen och samhället,

-förmåga att använda fysik för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, teknik och miljö, och

-förmåga att genomföra systematiska undersökningar i fysik.

Teknik

Undervisningen i ämnet teknik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla

-förmåga att reflektera över olika val av tekniska lösningar, deras konsekvenser för individen, samhället och miljön samt hur tekniken har förändrats över tid,

-kunskaper om tekniska lösningar och hur ingående delar samverkar för att uppnå ändamålsenlighet och funktion, och

-förmåga att genomföra teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten.

Centralt innehåll

Här kommer några förslag på centralt innehåll som kan behandlas under arbetet med konstruktionsuppdraget.

Fysik

Fysiken i naturen och samhället

-Krafter, rörelser och rörelseförändringar samt hur kunskaper om detta kan användas, till exempel i frågor om trafiksäkerhet.

Systematiska undersökningar och granskning av information

-Observationer och experiment med såväl analoga som digitala verktyg. Formulering av undersökningsbara frågor, planering, utförande, värdering av resultat samt dokumentation med bilder, tabeller, diagram och rapporter.

-Informationssökning, kritisk granskning och användning av information som rör fysik. Argumentation och ställningstaganden i aktuella frågor som rör energi, teknik och miljö.

Teknik

Tekniska lösningar

-Hur komponenter och delsystem benämns och samverkar inom tekniska system, till exempel informations- och kommunikationsteknik och transportsystem.

-Tekniska lösningar för styrning och reglering med hjälp av elektronik och olika typer av sensorer. Hur tekniska lösningar som utnyttjar elektronik kan programmeras. Begrepp som används i samband med detta.

-Tekniska lösningar för hållfasta och stabila konstruktioner samt betydelsen av materialens egenskaper, till exempel drag- och tryckhållfasthet, hårdhet och elasticitet.

Arbetsmetoder för utveckling av tekniska lösningar

-Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar i det egna arbetet och i teknikutvecklingsarbeten i samhället, till exempel inom arkitektur och kollektivtrafik.

-Hur digitala verktyg kan användas i teknikutvecklingsarbete, till exempel för att göra ritningar och simuleringar.

-Egna konstruktioner där man använder styrning eller reglering med hjälp av programmering.

-Dokumentation av tekniska lösningar: skisser, ritningar, fysiska och digitala modeller samt rapporter som beskriver teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten.

Betygskriterier för slutet av årskurs 9

	E	C	A
Fysik	<p>Eleven visar grundläggande kunskaper om fysikens begrepp och förklaringsmodeller. Med viss användning av begreppen och förklaringsmodellerna beskriver och förklarar eleven fysikaliska fenomen i naturen och samhället.</p> <p>I frågor som rör energi, teknik och miljö för eleven resonemang samt framför och bemöter argument med viss naturvetenskaplig underbyggnad. Eleven söker information som rör fysik och använder då olika källor och för enkla resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans.</p> <p>Eleven söker svar på frågor genom att planera och utföra systematiska undersökningar på ett säkert och i huvudsak fungerande sätt. Eleven värderar undersökningarna genom att föra enkla resonemang utifrån frågeställningarna</p>	<p>Eleven visar goda kunskaper om fysikens begrepp och förklaringsmodeller. Med relativt god användning av begreppen och förklaringsmodellerna beskriver och förklarar eleven fysikaliska fenomen i naturen och samhället.</p> <p>I frågor som rör energi, teknik och miljö för eleven resonemang samt framför och bemöter argument med relativt god naturvetenskaplig underbyggnad. Eleven söker information som rör fysik och använder då olika källor och för utvecklade resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans.</p> <p>Eleven söker svar på frågor genom att planera och utföra systematiska undersökningar på ett säkert och fungerande sätt. Eleven värderar undersökningarna genom att föra utvecklade resonemang utifrån frågeställningarna.</p>	<p>Eleven visar mycket goda kunskaper om fysikens begrepp och förklaringsmodeller. Med god användning av begreppen och förklaringsmodellerna beskriver och förklarar eleven fysikaliska fenomen i naturen och samhället.</p> <p>I frågor som rör energi, teknik och miljö för eleven resonemang samt framför och bemöter argument med god naturvetenskaplig underbyggnad. Eleven söker information som rör fysik och använder då olika källor och för välutvecklade resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans.</p> <p>Eleven söker svar på frågor genom att planera och utföra systematiska undersökningar på ett säkert och väl fungerande sätt. Eleven värderar undersökningarna genom att föra välutvecklade resonemang utifrån frågeställningarna.</p>
Teknik	<p>Eleven för enkla resonemang om val av tekniska lösningar och deras konsekvenser för individ, samhälle och miljö. Eleven beskriver på ett enkelt sätt hur några tekniska lösningar har förändrats över tid och orsaker till förändringarna.</p> <p>Eleven undersöker olika tekniska lösningar och förklarar på ett enkelt sätt hur ingående delar samverkar för att uppnå ändamålsenlighet och funktion.</p> <p>Eleven genomför teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten på ett delvis genomarbetat sätt. I arbetet prövar eleven idéer till lösningar och bidrar till att formulera och välja handlingsalternativ. Eleven gör dokumentationer där intentionen i lösningen till viss del är synliggjord</p>	<p>Eleven för utvecklade resonemang om val av tekniska lösningar och deras konsekvenser för individ, samhälle och miljö. Eleven beskriver på ett utvecklat sätt hur några tekniska lösningar har förändrats över tid och orsaker till förändringarna.</p> <p>Eleven undersöker olika tekniska lösningar och förklarar på ett utvecklat sätt hur ingående delar samverkar för att uppnå ändamålsenlighet och funktion.</p> <p>Eleven genomför teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten på ett genomarbetat sätt. I arbetet prövar och omprövar eleven idéer till lösningar samt formulerar och väljer handlingsalternativ som med någon bearbetning leder framåt. Eleven gör dokumentationer där intentionen i lösningen är relativt väl synliggjord.</p>	<p>Eleven för välutvecklade resonemang om val av tekniska lösningar och deras konsekvenser för individ, samhälle och miljö. Eleven beskriver på ett välutvecklat sätt hur några tekniska lösningar har förändrats över tid och orsaker till förändringarna.</p> <p>Eleven undersöker olika tekniska lösningar och förklarar på ett välutvecklat sätt hur ingående delar samverkar för att uppnå ändamålsenlighet och funktion och visar då på andra liknande lösningar.</p> <p>Eleven genomför teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten på ett väl genomarbetat sätt. I arbetet prövar och omprövar eleven systematiskt idéer till lösningar samt formulerar och väljer handlingsalternativ som leder framåt. Eleven gör dokumentationer där intentionen i lösningen är väl synliggjord.</p>