

Kemi

Naturvetenskapen har sitt ursprung i människans nyfikenhet och behov av att veta mer om sig själv och sin omvärld. Kunskaper i kemi har stor betydelse för samhällsutvecklingen inom så olika områden som hälsa, materialutveckling, miljöteknik och resurshushållning. Med kunskaper om materiens uppbyggnad och oförstörbarhet får vi redskap för att kunna främja hållbar utveckling.

Syfte

Undervisningen i kursen kemi ska syfta till att eleven utvecklar kunskaper om kemin i naturen, samhället och människokroppen samt nyfikenhet på och intresse för att veta mer om sig själv och omvärlden. Eleven ska därför ges möjligheter att ställa frågor om kemiska processer och materiens egenskaper och uppbyggnad utifrån sina egna erfarenheter och aktuella händelser. Eleven ska även ges förutsättningar att använda kemins begrepp och förklaringsmodeller för att beskriva och förklara kemiska samband. På så sätt kan eleven utveckla sin förmåga att skilja mellan naturvetenskapliga och andra sätt att beskriva och förklara omvärlden.

Undervisningen ska ge eleven möjligheter att använda kunskaper i kemi för att formulera egna och granska andras argument. Därigenom ska eleven utveckla sin förmåga att hantera praktiska och etiska valsituationer och kommunicera i frågor som rör miljö och hälsa. Eleven ska även ges förutsättningar att söka svar på ämnesspecifika frågor med hjälp av olika typer av källor. På så sätt ska undervisningen bidra till att eleven utvecklar sitt kritiska tänkande och tilltro till sin förmåga att hantera frågor som rör naturvetenskap och som har betydelse i vardagen, arbetslivet och samhället.

Undervisningen ska även ge eleven förutsättningar att söka svar på frågor om kemiska processer och materien med hjälp av systematiska undersökningar. Därigenom ska eleven ges möjligheter att utveckla förståelse för att påståenden prövas och att kunskaper i kemi växer fram med hjälp av naturvetenskapliga arbetsmetoder. I det praktiska arbetet ska eleven även utveckla färdigheter i att hantera material, utrustning och digitala verktyg.

Genom undervisningen i kursen kemi ska eleven ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- kunskaper om kemins begrepp och förklaringsmodeller för att beskriva och förklara samband i naturen, samhället och människokroppen,
- förmåga att använda kunskaper i kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör miljö och hälsa, och
- förmåga att genomföra systematiska undersökningar i kemi.

Centralt innehåll

Kemin i naturen, samhället och människokroppen

- Materiens uppbyggnad, kretslopp och oförstörbarhet visualiserad med hjälp av partikelmodeller. Atomer, elektroner och kärnpartiklar.
- Grundämnen, molekyl- och jonföreningar samt hur ämnen omvandlas genom kemiska reaktioner. Faser och fasövergångar.
- Indelningen av ämnen och material utifrån egenskaperna löslighet, ledningsförmåga, surt eller basiskt. Separations- och analysmetoder, till exempel filtrering, fällning, pH-mätning och identifikation av ämnen.
- Vatten som lösningsmedel och transportör av ämnen, till exempel i mark, växter och människokroppen.
- Några kemiska processer i mark, luft och vatten samt deras koppling till frågor om miljö och hälsa, till exempel växthuseffekt, vattenrening och spridning av miljögifter.
- Kolatomens egenskaper och kretslopp i naturen, samhället och människokroppen.
- Kolhydrater, proteiner och fetter samt deras funktioner i människokroppen.
- Utveckling av produkter och material, till exempel läkemedel, funktionskläder och batterier. Några produkters livscyklar och påverkan på miljön. Hur produkter och material kan återvinnas.
- Vanliga kemikalier i hemmet, samhället och arbetslivet. Deras användning och påverkan på miljön och människan samt hur de är märkta och bör hanteras.

Systematiska undersökningar och granskning av information

- Observationer och experiment med både analoga och digitala verktyg. Formulering av undersökningsbara frågor, planering, utförande, värdering av resultat samt dokumentation av undersökningar med bilder, tabeller, diagram och enkla rapporter.
- Sambandet mellan kemiska undersökningar och utvecklingen av begrepp och förklaringsmodeller. De kemiska förklaringsmodellernas historiska framväxt, användbarhet och föränderlighet.
- Informationssökning, kritisk granskning och användning av information som rör kemi. Argumentation och ställningstaganden i aktuella frågor som rör kemi.

Betygskriterier

Betygskriterier för betyget Godkänt

Eleven visar grundläggande kunskaper om kemins begrepp och förklaringsmodeller. Med viss användning av begreppen och förklaringsmodellerna beskriver och förklarar eleven kemiska samband i naturen, samhället och människokroppen.

I frågor som rör miljö och hälsa för eleven resonemang samt framför och bemöter argument med viss naturvetenskaplig underbyggnad. Eleven söker information som rör kemi och använder då olika källor samt för enkla resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans.

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.

