

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 skilda områden som hälsa, resurshushållning, materialutveckling och miljöteknik. Med kunskaper om materiens uppbyggnad och oförstörbarhet får människor redskap för att kunna främja hållbar utveckling.

Syfte

Undervisningen i kursen kemi inom kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå ska syfta till att eleven utvecklar kunskaper om kemiska samband och nyfikenhet på och intresse för att undersöka omvärlden. Genom undervisningen ska eleven ges möjlighet att formulera frågor om kemiska processer och materiens egenskaper och uppbyggnad utifrån egna erfarenheter och aktuella händelser. Undervisningen ska ge eleven förutsättningar att söka svar på frågor med hjälp av systematiska undersökningar. Som en del av systematiska undersökningar ska eleven, genom praktiskt undersökande arbete, ges möjlighet att utveckla färdigheter i att hantera såväl digital som annan utrustning. Eleven ska ges förutsättningar att söka svar på frågor med hjälp av olika typer av källor. På så sätt ska undervisningen bidra till att eleven utvecklar ett kritiskt tänkande kring sina egna resultat, andras argument och olika informationskällor. Genom undervisningen ska eleven också utveckla förståelse för att påståenden kan prövas och värderas med hjälp av naturvetenskapliga arbetsmetoder.

Undervisningen ska ge eleven möjligheter att använda och utveckla kunskaper och redskap för att formulera egna och granska andras argument i sammanhang där kunskaper i kemi har betydelse. Därigenom ska eleven ges förutsättningar att hantera praktiska, etiska och estetiska valsituationer som rör energi, miljö, hälsa och samhälle.

Undervisningen ska bidra till att eleven utvecklar förtrogenhet med kemins begrepp, modeller och teorier samt förståelse för hur dessa formas i samspel med erfarenheter från undersökningar. Vidare ska undervisningen bidra till att eleven utvecklar förmågan att samtala om, tolka och framställa texter och bilder med naturvetenskapligt innehåll.

Undervisningen ska skapa förutsättningar för eleven att skilja mellan naturvetenskapliga och andra sätt att skildra omvärlden. Genom undervisningen ska eleven även ges möjlighet att utveckla perspektiv på utvecklingen av naturvetenskapens världsbild och ges inblick i hur naturvetenskapen och kulturen ömsesidigt har påverkat varandra.

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

- använda kemins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i människokroppen, naturen, arbetslivet och i samhället,
- använda kunskaper i kemi för att granska information samt kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, hälsa, miljö och samhälle, och
- genomföra systematiska undersökningar i kemi.

Centralt innehåll

Kemin i vardagen, samhället och arbetslivet

- Människans användning av energi- och naturresurser lokalt och globalt samt vad det innebär för en hållbar utveckling.
- Kemiska processer vid framställning och återvinning av några vanliga material. Livscykelanalys av några vanliga produkter.
- Faktorer som orsakar nedbrytning av olika material, till exempel järn och plast.
- Rening av vatten.
- Innehållet i mat och dryck och dess betydelse för hälsan. Kemiska processer i människokroppen, till exempel matspjälkning.
- Vanliga kemikalier i hemmet, samhället och arbetslivet samt hur de påverkar hälsan och miljön.
- Säker hantering av kemikalier och brandfarliga ämnen.
- Aktuella samhällsfrågor som rör kemi.

Kemin i naturen

- Indelningen av ämnen och material utifrån egenskaperna utseende, magnetism, ledningsförmåga, löslighet och brännbarhet.
- Vatten som lösningsmedel och transportör av ämnen. Lösningar, fällningar, syror och baser samt pH-värde till exempel i mark, växter och människokroppen.
- Några kemiska processer i mark, luft och vatten ur miljö- och hälsosynpunkt.
- Partikelmodell för att beskriva och förklara materiens uppbyggnad, kretslopp och oförstörbarhet. Atomer, elektroner och kärnpartiklar.
- Kemiska föreningar och hur atomer bildar molekyl- och jonföreningar genom kemiska reaktioner.
- Partikelmodell för att beskriva och förklara fasers egenskaper, fasövergångar och spridningsprocesser för materia i luft, vatten och mark.
- Kolatomens egenskaper och funktion som byggsten i alla levande organismer. Kolatomens kretslopp.
- Fotosyntes, förbränning och några andra grundläggande kemiska reaktioner.

Kemin och världsbilden

- Historiska och nutida upptäckter inom kemiområdet. Upptäckternas betydelse för teknik, miljö, samhälle och människors levnadsvillkor.
- Aktuella forskningsområden inom kemi.

- De kemiska modellernas och teoriernas användbarhet, begränsningar, giltighet och föränderlighet.

Kemins metoder och arbetssätt

- Systematiska undersökningar och hur simuleringar kan användas som stöd vid modellering. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.
- Dokumentation av undersökningar med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter, såväl med som utan digitala verktyg.
- Separations- och analysmetoder, till exempel destillation och identifikation av ämnen.
- Sambandet mellan kemiska undersökningar och utvecklingen av begrepp, modeller och teorier.
- Källkritisk granskning av information och argument som eleven möter i olika källor och samhällsdiskussioner med koppling till kemi, såväl i digitala som i andra medier.

Betygskriterier

Betygskriterier för betyget Godkänt

Eleven har grundläggande kunskaper om kemins begrepp, modeller och teorier. Eleven visar det genom att beskriva och förklara kemiska samband i människokroppen, naturen, arbetslivet och samhället med viss användning av begreppen, modellerna och teorierna.

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

Eleven genomför systematiska undersökningar på ett säkert och i huvudsak fungerande sätt. Vid planering av undersökningarna bidrar eleven till att formulera enkla frågeställningar. Eleven värderar undersökningarna genom att föra enkla resonemang utifrån frågeställningarna.