

Kemi

Mål

Målet med undervisningen är att eleverna ska ges förutsättningar att:

- Använda kunskaper i kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle.
- Genomföra systematiska undersökningar i kemi.
- Använda kemins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i samhället, naturen och inuti människan.

Undervisningen

Innehållet i undervisningen fördelas över tre år för att säkerställa att alla elever arbetat med allt innehåll. Vissa moment arbetar vi med enbart ett år medans andra är ett återkommande tema.

Siffran efter meningen visar vilket år vi arbetar med momentet.

Står det 1-2-3 återkommer momentet i alla årskurser.

Detta undervisar vi om i kemi: 4-6

Kemin i naturen:

- Partikelmodell för att beskriva och förklara materiens uppbyggnad, kretslopp och oförstörbarhet. Partiklars rörelser som förklaring till övergångar mellan fast form, flytande form och gasform.

Utveckla en förståelse för att en partikelmodell är en mänsklig överenskommelse och därigenom bara ett sätt att symbolisera det vi annars har svårt att bilda oss en uppfattning om.

Till exempel kan eleverna beskriva vätskors flytande egenskaper genom att säga att partiklarna de består av dras till varandra och glider runt intill varandra, vilket förklarar att vätskor anpassar formen efter behållaren och kan röras runt i eller hällas

- Indelningen av ämnen och material utifrån egenskaperna utseende, ledningsförmåga, löslighet, brännbarhet, surt eller basiskt.

Eleverna ska ges möjlighet att använda olika metoder för att undersöka material som de möter i omgivningen och klassificera dessa utifrån olika egenskaper.

- Vattnets egenskaper och kretslopp.

Vattenmolekylernas resa genom naturen – i molnens små droppar, i regn, snö och hagel som faller i vattendrag, sjöar, hav och isar, och i vattenångan som stiger från vattenytan.

- Luftens egenskaper och sammansättning.

Utveckla kunskaper om att luften består av en blandning av olika gaser.

Till exempel kan elevernas egna erfarenheter av unken luft under en lektion i ett dåligt ventilerat klassrum användas för att diskutera luftens sammansättning.

Det är också möjligt att undersöka varför en växt kan överleva i en stängd burk, men varför ett ljus som placeras i samma burk slocknar.

- Fotosyntes, förbränning och några andra grundläggande kemiska reaktioner.

Utveckla en medvetenhet om reaktionernas innebörd. Då kan kunskaperna bli verktyg i diskussioner om till exempel varifrån vi får maten vi äter, brädorna vi bygger med, papperet vi skriver på eller bomullskläderna vi bär.

Eleverna ska ges möjlighet att förstå att det är liknande reaktioner som pågår i våra celler som i stearinljus, bilmotorer och komposter, det vill säga att det bildas koldioxid och vatten samtidigt som energi frigörs.

Kemin i vardagen och samhället

- Materiens kretslopp genom råvarors förädling till produkter, hur de blir avfall som hanteras och sedan återgår till naturen.

Utveckla kunskaper om att varje atomslag bara finns i en begränsad mängd, samt att ingenting försvinner och att allting sprider sig.

Diskutera till exempel frågor om hur vi återvinner på material-och energinivå.

- Matens innehåll och näringsämnenas betydelse för hälsan.

Utveckla kunskaper om vad maten består av får eleverna förståelse för hur den mat de äter påverkar hälsan.

Möjlighet att studera hur vi människor är beroende av växternas fotosyntes. Det kan till exempel handla om att studera vilket kretslopp vi ingår i när vi äter en grönsak, eller ta reda på varför vi inte går upp i vikt motsvarande den mängd mat vi äter

- Historiska och nutida metoder för att förlänga matens hållbarhet.

Få en förståelse för de villkor som rådde i det gamla bondesamhället och som fortfarande gäller för delar av världens befolkning.

Utveckla kunskaper om historiska och nutida metoder för att förlänga matens hållbarhet kan de förstå att kemi är inblandat i många olika processer för att bevara maten.

Att förlänga matens hållbarhet handlar om att på olika sätt göra maten oattraktiv för bland annat bakterier så att vi själva kan äta den längre fram i tiden.

Undervisningen kan till exempel ta upp hur man torkar mat eller lägger in den i ättika för att slippa bakterier eftersom de behöver fukt och inte trivs i sura miljöer.

Det kan också handla om hur man tillsätter salt och socker för att suga ut vatten ur bakterier.

Andra sätt att förlänga matens hållbarhet kan vara att koka, kyla eller röka maten.

Nutida metoder kan till exempel vara att förpacka maten i en skyddad atmosfär.

- Vanliga kemikalier i hemmet och samhället och deras användning och påverkan på hälsan och miljön samt hur de är märkta och bör hanteras.

Utveckla en medvetenhet om hur olika produkter kan bidra till att underlätta våra liv, hur de påverkar oss och vår miljö på olika sätt och att de behöver hanteras på särskilda sätt. Ex diskmedel och målarfärg.

- Fossila och förnybara bränslen och deras betydelse för energianvändning och påverkan på klimatet.

Utveckla en förståelse för skillnaden mellan hur olika bränslen påverkar luftens koldioxidhalt och därmed också klimatet.

Biobränslen ger, till skillnad från fossila bränslen, inte någon ökning av koldioxidhalten i luften eftersom de tar upp lika mycket koldioxid när de växer som de avger vid förbränning.

Möjligheter att göra kopplingar till det innehåll i kursplanen som handlar om fotosyntes, förbränning och kretslopp

Utveckla en förståelse för att kunskaper i kemi är väsentliga i diskussioner som rör energiförsörjning och klimat.

Kemin och världsbilden

- Några historiska och nutida upptäckter inom kemiområdet och deras betydelse för människans levnadsvillkor och syn på världen.

Hur historiska och nutida upptäckter har lett fram till utvecklingen av olika slags mediciner och nya material. Det är upptäckter som ofta har påverkat människors levnadsvillkor och sätt att betrakta världen på.

- Olika kulturers beskrivningar och förklaringar av naturen i skönlitteratur, myter och konst och äldre tiders naturvetenskap.
- Äldre tiders beskrivningar av materiens uppbyggnad. Kemins förändring från magi och mystik till modern vetenskap.

Hur vetenskapliga upptäckter har påverkat människors syn på naturen.

En förståelse av vad som kännetecknar naturvetenskapen och vad som skiljer den från andra sätt att beskriva och förklara naturen, till exempel elementlära och alkemi.

Beskrivningar och förklaringar av naturvetenskap i litteratur och konst.

Utveckla en förståelse för att människor i alla tider och på alla platser har funderat över naturvetenskapliga frågor och använt olika uttrycksformer och tillvägagångssätt för att bearbeta och gestalta frågeställningarna.

Kemins metoder och arbetssätt.

- Enkla systematiska undersökningar samt planering, utförande och utvärdering.

Utveckla insikter i hur man kan utforma olika undersökningar för att söka svar på frågor om människan och naturen.

Enkla systematiska undersökningar kan handla om att undersöka olika materials och ämnens egenskaper eller testa metoder för att till exempel rena vatten eller konservera livsmedel.

- Några metoder för att dela upp lösningar och blandningar i deras olika beståndsdelar.

Separation av både lösningar och blandningar och på så sätt utveckla en medvetenhet om att metoderna behöver se olika ut beroende på vad man separerar.

- Dokumentation av enkla undersökningar med tabeller, bilder och enkla skriftliga rapporter.

Utveckla en förståelse för att det finns olika sätt att dokumentera en undersökning på samt lära sig när det är lämpligt att använda olika dokumentationsformer.

Det kan handla om att möta allt från dokumentationer med teckningar eller digitala bilder till enkla laborationsrapporter.

- Tolkning och granskning av information med koppling till kemi.

Stärka elevernas förmåga att läsa och tillgodogöra sig texter som handlar om kemi och har ett naturvetenskapligt språk.

Det innebär att eleverna i mötet med till exempel läroböcker, tidningsartiklar, populärvetenskapliga texter eller webbplatser på internet ska få möjlighet att utveckla sin läsförmåga och sitt språk. När de får sätta ord på och beskriva de erfarenheter som de gör inom ämnets teoretiska och praktiska moment kan de successivt göra kemins begrepp till sina egna. På så sätt får eleverna även möjlighet att utveckla sitt kritiska tänkande genom att bedöma olika källors användbarhet.

Bedömning

Vi bedömer elevens förmåga att:

4-6

- Ge exempel på och beskriva:
 - materiens uppbyggnad och egenskaper och andra kemiska sammanhang och visar genom användning av kemins begrepp.
- Samtala om och diskutera:
 - enkla frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle genom att ställa frågor och framföra och bemöta åsikter på ett sätt som för samtalen och diskussionerna frågor.
- Föra resonemang om:
 - den naturvetenskapliga informationen och källornas användbarhet.
 - likheter och skillnader vid jämförelser mellan sina och andras resultat och vad de kan bero på samt ge förslag som förbättrar undersökningarna.
 - uppbyggnad och egenskaper hos luft och vatten och relatera detta till naturliga förlopp som fotosyntes och förbränning.
 - mat, bränslen, kemikalier och andra produkter och kan då relatera till några kemiska samband och frågor om hållbar utveckling.
- Berätta om:
 - några naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människans levnadsvillkor.
- Använda:
 - Olika källor när han/hon söker naturvetenskaplig information.
 - Naturvetenskaplig information för att skapa texter och andra framställningar med anpassning till sammanhanget.
 - Utrustning på ett säkert och fungerande sätt.

- Genomföra:
 - enkla undersökningar utifrån givna planeringar och även formulera enkla frågeställningar och planeringar som går att arbeta systematiskt utifrån.
- Göra:
 - Dokumentation av sina undersökningar i text och bild.

Underlag för bedömning 1-6

- Elevens enskilda arbete samt arbete tillsammans med andra.
- Elevens redovisningar både muntliga och skriftliga.
- Elevens undersökande arbete samt fältstudier.
- Elevens deltagande vid diskussioner och samtal.
- I år 4-6 muntliga och skriftliga förhör.

Bilaga: Kunskapskrav för åk 6