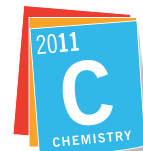




# Tolv månadsteman



## KEMINS ÅR 2011

## Kemilektioner för grundskolan

Från och med hösten 2011 gäller nya kursplaner för grundskolan. Alla elever, utom de som börjar i årskurs 9 höstterminen 2011, ska undervisas enligt de nya kursplanerna. I det här materialet finns tolv kemilektioner som är anpassade efter den nya läroplanen och de mål och innehåll som kommer att gälla för undervisningen i kemi.

Huvudexperimenten i Kemilektionerna för grundskolan är valda för att passa till årskurserna 4-6. Till varje avsnitt finns även experiment som tar upp de moment som gäller för årskurser 1-3. Skälet är att förståelsen ibland behövs för att förstå huvudexperimentet. Lärare som tidigare följt de gamla kursplanerna för år 1-5 kanske ännu inte har tagit upp det som nu är obligatoriskt och det kan innebära att eleverna har kunskapsluckor. Det är därför klokt att jobba parallellt med kursplanerna för årskurs 1-3 och hela tiden följa upp att eleverna har rätt förståelse.

Det är också bra att ha i bakhuvudet att kursplanerna ska ses som en progression. Det som eleverna ska kunna i årskurs 7-9, måste börja förberedas tankemässigt redan i årskurs 4-6.

### Vad skiljer de nya kursplanerna från de gamla?

Innehållet i de nya kursplanerna har ändrats en hel del jämfört med tidigare och strukturen är också något förändrad. I de nya kursplanerna inleds varje ämnesområde med att syftet och målen med undervisningen beskrivs. Jämfört med tidigare är målen i ämnet av mer långsiktig och övergripande karaktär med tydligt ämnesfokus. Målen gäller för alla nio skolåren.

För alla ämnen beskrivs också vad som ingår som centralt innehåll. Det centrala innehållet anges uppdelat för årskurserna 1-3, 4-6 och 7-9.

Det som står listat under rubriken Centralt innehåll är mycket mer konkret än tidigare och det kan därför vara till stor hjälp för många lärare. För årskurs 1-3 finns ett gemensamt centralt innehåll för biologi, kemi och fysik, som då kallas De naturorienterade ämnena. För årskurs 4-6 har kemi ett eget centralt innehåll.

De nya kursplanerna finns på Skolverkets webbsida:

[www.skolverket.se/sb/d/4166/a/22184;jsessionid=81DD283A2BD37E504AF7A4245FF713A5](http://www.skolverket.se/sb/d/4166/a/22184;jsessionid=81DD283A2BD37E504AF7A4245FF713A5)



SVENSKA NATIONAL-  
KOMMITTÉN FÖR KEMI



Chemie - ons leven onze toekomst  
Chemie - náš život, naše budoucnost  
Chemie - notre vie, notre avenir  
Chemie - maisha yetu, mustakabali wetu  
Chemie - our life, our future  
Chemie - 우리의 생명, 우리의 미래  
Chemie - vort liv, vor fremtid  
Chemie - unser Leben, unsere Zukunft  
کیمیاء - حياتنا ومستقبلنا

### **Vad är viktigt att barn lär sig i naturvetenskap?**

De kursplaner som börjar gälla höstterminen 2011 ger en bra bild av vad barn ska lära sig när det gäller kemi och annan naturvetenskap. Kursplanerna bygger på didaktisk forskning och en förändring från äldre kursplaner är att det inte bara är kunskapsmål i naturvetenskap.

I de äldre kursplanerna är rubriken "Beträffande den naturvetenskapliga verksamheten". I de nya kursplanerna står det i stället "Kemins metoder och arbetssätt". Inte så stor förändring kan tyckas, men vad det handlar om är det naturvetenskapliga arbetssättet, det vill säga att eleverna ska kunna göra praktiska undersökningar, designa experiment som är rättvisa, ställa hypoteser etc.

### **Hur lär sig barn naturvetenskap?**

Det finns mycket forskning om hur naturvetenskap bäst kan läras ut till barn, men forskarna är inte alltid överens. Några gemensamma ståndpunkter finns dock. Den viktigaste är att barn gärna vill finna svar på sina egna frågor. Ett oerhört positivt inlärningsklimat skapas om barnen själva får äga frågan.

Utmaningen för en lärare är därmed att hitta de sammanhang i vardagen som barnen är nyfikna på, det vill säga att hitta naturvetenskapen i det som barnen redan gör. Eller presentera ett spännande material/experiment för barnen som fångar deras nyfikenhet och gör att de vill gå vidare.

### **Vad innebär ett naturvetenskapligt arbetssätt?**

Vad innebär det då att arbeta på ett naturvetenskapligt sätt i klassrummet? Man skulle kunna översätta forskartermerna på detta sätt:

#### **Forskaren**

Observation  
Förutsägelse  
Hypotes  
Undersökning  
*Variabler*  
– oberoende variabel  
– beroende variabel  
– kontrollvariabel  
Dokumentation  
Slutsats, Tolkning

#### **Eleven**

Titta nära  
Jag tror...  
Jag tror..... för att.....  
Jag prövar...  
*Rättvisa försök*  
– vad ska ändras?  
– vad ska mätas?  
– vad ska vara lika?  
Jag ritar och skriver  
Det jag trodde stämde/stämde inte, jag får fundera vidare...

Förmågan hos elever att använda dessa metoder kommer att utvärderas och bedömas i Skolverkets kommande NO-prov.

### **Varför 12 månadsteman?**

Förenta Nationerna har utsett 2011 till International Year of Chemistry, KEMINS ÅR 2011. Året ingår i FNs årtionde för hållbar utveckling och syftet är att öka allmänhetens förståelse för kemi och kemisk kunskaps betydelse för att lösa samhällets problem som till exempel växthuseffekten och råvaruförsörjning när oljan ska fasas ut.

KEMINS ÅR ska också göra det tydligt att kemin finns överallt och att det inom de mest skilda samhällsfunktioner behövs kemisk kunskap, även om vi till vardags kanske inte tänker på det. I Sverige har vi därför valt att organisera aktiviteterna under KEMINS ÅR 2011 kring 12 månads-teman.

Under 2011 kommer det i Sverige att bli många aktiviteter som föreläsningar, utställningar, debatter i media och framför allt aktiviteter för skolan. Alla aktiviteter finns samlade på KEMINS ÅR:s webbplats, [www.kemi2011.se](http://www.kemi2011.se).





## Centralt innehåll Kemi årskurs 4-6

Januari  
Februari  
Mars  
April  
Maj  
Juni  
Juli  
Augusti  
September  
Oktober  
November  
December

### Kemin i naturen

Enkel partikelmodell för att beskriva och förklara materiens uppbyggnad, kretslopp och oförstörbarhet. Partiklars rörelser som förklaring till övergångar mellan fast form, flytande form och gasform.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Indelningen av ämnen och material utifrån egenskaperna utseende, ledningsförmåga, löslighet, brännbarhet, surt eller basiskt.	•	•	•	•		•	•			•	•	•
Vattnets egenskaper och kretslopp.		•		•		•		•		•		•
Luftens egenskaper och sammansättning.					•				•			
Fotosyntes, förbränning och några andra grundläggande kemiska reaktioner.			•						•			

### Kemin i vardagen och samhället

Materiens kretslopp genom råvarors förädling till produkter, hur de blir avfall som hanteras och sedan återgår till naturen.		•		•	•		•					•
Matens innehåll och näringsämnenas betydelse för hälsan. Historiska och nutida metoder för att förlänga matens hållbarhet.								•		•		
Vanliga kemikalier i hemmet och samhället. Deras användning och påverkan på hälsan och miljön, samt hur de är märkta och bör hanteras.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Fossila och förnybara bränslen. Deras betydelse för energi-användning och påverkan på klimatet.			•				•					

### Kemin och världsbilden

Några historiska och nutida upptäckter inom kemiområdet och deras betydelse för människans levnadsvillkor och syn på världen.				•			•			•		•
Äldre tiders beskrivningar av materiens uppbyggnad. Kemins förändring från magi och mystik till modern vetenskap.												•
Olika sätt att beskriva och förklara naturen på med hjälp av naturvetenskap och olika estetiska uttrycksformer, till exempel skönlitteratur, myter och konst.	•								•		•	

### Kemins metoder och arbetssätt

Enkla systematiska undersökningar. Planering, utförande och utvärdering.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Några metoder för att dela upp lösningar och blandningar i deras olika beståndsdelar.		•								•		•
Dokumentation av enkla undersökningar med tabeller, bilder och enkla skriftliga rapporter.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tolkning och granskning av information med koppling till kemi, till exempel i faktatexter och tidningsartiklar.				•			•	•		•	•	•