

# Vill du ge dina gymnasieelever en spännande föreläsning i nationalekonomi?

## Lärarnas Nyheter

Fördjupning och senaste nytt från förskola till högskola


[Startsidan](#)
[I skolan](#)
[Lön & jobb](#)
[Forskning](#)
[Åsikt & debatt](#)
[Recensioner & tips](#)
[VÅRA TIDNINGAR](#)

## Kemi – ett ämne klämt mellan biologi och fysik

Från Origo 2013-11-26 14:50



**Som ämnesområde** befinner sig kemin mellan biologin och fysiken. Därför tenderar det att bli inklämt och relativt osynligt i grundskolans NO-undervisning. I de tidigare skolåren ägnas mycket av NO-undervisningen åt djur och natur. Den skolkemi som finns med som centralt innehåll i Lgr 11 för årskurs 1–3 är grundläggande materialkännedom, vattnets fasändringar, luftens egenskaper och blandningar.

**För år 4-6** har de tre NO-ämnena egna kursplaner. Gemensamt för de centrala innehållen är att de sammanfattas i fyra områden, varav två av dem handlar om ämnet i relation till världsbild respektive metoder och arbetssätt. De två övriga områdena är för kemins del "Kemin i naturen" respektive "Kemin i vardagen och samhället". Det första av dessa innebär främst en fördjupning – inklusive en enkel partikelmodell – av keminehålltet i år 1–3. I övrigt är innehållet tydligt "biofierat" i form av fokus på kretslopp, kost, hälsa och miljö.

Det är så skolkemins innehåll ser ut – och bör se ut, enligt mig – men kemin riskerar att bli otidlig för eleverna. Risken är stor att det centrala innehållet bockas av som behandlat antingen som del av biologin eller fysiken/tekniken, och att det därmed aldrig blir fokus på just kemi: läran om materiens uppbyggnad, egenskaper, omvandlingar och spridning.

Det är intressant att jämföra med kemiforskningens förändring över tid. Kemivetenskapen har under 1900-talet först genomgått en "fysikifiering" i form av bland annat teoriutveckling och införandet av avancerade tekniska instrument och sedan under det senaste halvsekleket också en "biofiering" i form av att biologins frågeställningar i allt högre grad kunnat besvaras med hjälp av kemikunskaper: livets kemi och ekosystemens kemi.

Som forskningsområde är kemin gigantisk med ett stort antal subdiscipliner. Samtidigt sker merparten av dagens molekylärvetenskapliga forskning i gränserna mot fysik/teknik (till exempel fysikalisk kemi, materialteknik och nanovetenskap) respektive biologi/medicin (som biokemi, molekylärbioologi, biomedicin, genteknik och miljökemi). Den molekylärvetenskapliga forskningen kan sägas vara del av två "supervetenskaper": materialvetenskap respektive biovetenskap.

**Omsatt i skolämnen** behandlas materialvetenskap i stor utsträckning i fysiken och tekniken, medan biovetenskapen främst behandlas i biologin. Både i grundskolan och inom forskningen finns alltså en tendens till att kemi som ämnesområde blir inklämt mellan fysiken/materialvetenskapen å ena sidan och biologin/biovetenskapen å andra sidan.

Överlag är det egentligen inte ett problem att kemin fungerar som ett stödämne åt andra vetenskaper och skolämnen. Men det finns en kärna i kemin som inte är i fokus i varken biologin, fysiken eller tekniken. Det handlar om kemiska materiomvandlingar – så kallade kemiska reaktioner – där atomerna omarrangeras och nya molekyler/ämnen bildas. För att förstå vad en kemisk reaktion är för någonting krävs en partikelmodell, alltså en förståelse för att allt materiellt i universum är uppbyggt av atomer och att många kemiska ämnen utgörs av molekyler, där atomerna sitter i ett bestämt mönster.

**I grundskolans tidigare år** kan – och bör, enligt mig – en hel del av det centrala keminehållet behandlas integrerat med andra skolämnen, främst som NO. Samtidigt finns det alltså en kärna av grundläggande kemi, som måste få utrymme i undervisningen. Skolkemins didaktiska varför-fråga kan besvaras med att grundläggande och generella kunskaper om kemiska ämnens uppbyggnad, egenskaper, omvandlingar och spridning är nödvändiga för att kunna ta informerad ställning i viktiga miljö- och hälsofrågor.

På engelska kallas ibland kemin för "the Central, Useful and Creative Science". Den är central eftersom den binder samman fysik och biologi, och användbar och kreativ, eftersom den – mycket tydligare än fysik och biologi – inte bara är en naturvetenskap utan också har en tydlig koppling till tekniken. Förutom att

### Fler artiklar om

BIOLOGI, FYSIK, JESPER SJÖSTRÖM, KEMI, DEBATT

Dela

Skriv ut



Rapportera fel

0 kommentarer

### Bloggat om denna artikel



Om du kommenterar och länkar den här artikeln i din blogg, så kommer det inlägget att länkas till härifrån.

Pinga din blogg hos Twingly för att vi skall kunna hitta den.

fungera som ett sammanlänkande kitt i NO, knyter alltså kemin också samman naturvetenskap med teknik. Låt kemin få det fokus i skolan som den förtjänar!

**Jesper Sjöström**, lektor i utbildningsvetenskap med inriktning mot kemi, Malmö högskola