



Vivi-Ann Långvik och utbildningsminister Jan Björklund samspråkar i Almedalen

Foto: Daina Lezdins

Kemilärarnas Resurscentrum är ett nationellt resurscentrum

Adress: KÖL, Stockholms universitet, 106 91 Stockholm **Hemsida:** www.krc.su.se

08 - 16 37 02 Vivi-Ann Långvik, viviann@krc.su.se

08 - 16 34 34 Camilla Mattson, camillam@krc.su.se

Malin Nilsson, malin.nilsson@krc.su.se



**Stockholms
universitet**



När du läser det här har vi fått resultat från årets riksdagsval. Det blir intressant att se vilka löften om skolan som kommer att infrias. Det diskuteras dock sällan i medierna om hur de olika åtgärderna kan samverka för att på bästa sätt stärka skolan. Aktuella förslag och delvis redan genomförda åtgärder är t ex karriärtjänster, högre lön, mindre klasser, mindre administration, tidigare betyg, lärarlegitimation, nationella prov, ordningsbetyg, förstatligande av skolan, högre in-tagningspoäng till lärarutbildning och tidigare stödinsatser. Borde inte lärarna själva med sin erfarenhet delta i den offentliga diskussionen om skolutvecklingens prioriteringar (se även sidan 7 och 8)?

Det är bra om studenter med ambitioner söker sig till lärarutbildningar, men ambitionen bör också innefatta utövandet av yrket (drivkraft att skaffa sig och uppehålla ämnes- och didaktisk kompetens). Förhållandena på skolorna behöver också gynna kontinuerlig utveckling för lärarna och samarbete inom och mellan ämnen. Med andra ord - avsätt tid för fortbildning och kollegialt lärande!

Många svenskar vill förstatliga skolan igen. Givet den turbulens som skolan upplevt under senare år, är det kanske bäst att vänta med fler stora reformer? Så kallade karriärlärartjänster (14 000 förstelärare) har införts och man kan fråga sig hur de inverkar på skolorna som arbetsplats. På en del skolor har det gått bra, och dem skulle vi gärna höra mera om. På andra skolor verkar det vara mera tveksamt (enligt uppgifter vi får till KRC), t ex att: försteläraren inte alltid har fått nedsatt arbetstid för nya uppgifter - utan förväntas göra "extra arbete", eller att reformen har lett till indragning av andra medel på skolan (fler undervisningstimmar/lärare, andra sparåtgärder,). Andra (oväntade?) effekter är att den individuella löneökningen på en del skolor inte alls väcker det förtroende som krävs för att en enskild person ska starta ett utvecklingsarbete.

På KRC diskuterade vi möjligheten av att ha en förstelärartjänst på granskolan så att denne skulle bli "mentor" åt andra än sina kollegor, samtidigt som granskolan skulle ha en motsvarande mentor på den egna. Kanske det kunde stimulera till hälsosam konkurrens mellan skolor och mentorer? Det kräver samarbete mellan kommunens skolor, men det behöver väl inte vara omöjligt?

Skolans viktigaste resurs är lärarna. Lärarutbildningen och fortbildningen bör stå i fokus när vi vill utveckla och förbereda morgondagens unga för kommande utmaningar. I detta nummer hittar du förslag på högklassig fortbildning och tips för undervisning i kemi och NO-ämnen.

Naturligtvis kan du som lärare också påverka vad vi gör! Skriv ett mail och berätta vad du saknar och varför, vi är öppna för kreativa förslag! Redaktör är Malin Nilsson (läs mer på sidan 8).

Vi hoppas få möta och vara i kontakt med många NO- och kemilärare under år 2015

*En aktiv och inspirerande höst önskar
vi på KRC*

Vivi-Ann, Malin och Camilla



Bild; Wikipedia Commons

Att ta farväl är att dö en smula...

Den inverterade babyboomen drabbar många skolor och i våras meddelade min rektor att jag skulle bli övertalig till hösten. Det var inte tillräckligt många elever som sökt och lektionerna räckte inte till matte-kemiläraren som varit anställd kortast tid på skolan. Eftersom det finns många fler som varit anställda längre tid än mina 15 år, var alternativet att tacka ja till det erbjudande man fick. Det som erbjöds var heltidsanställning, så att arbeta kvar på KRC var inte att tänka på. Efter åtta år på Kemilärarnas Resurscentrum blev det dags att ta farväl.

Åren på KRC har varit spännande och intressanta, jag har lärt mig så otroligt mycket, träffat så många olika människor och haft fantastiska arbetskamrater. När jag nu återvänder till skolan på heltid, ska det naturligtvis bli spännande, men det är med stor saknad jag lämnar det stimulerande arbetet kring utveckling av kemiundervisning. Det jag kommer att sakna mest är nog förberedelserna inför workshoppar/studiedagar, samt deltagandet och genomförandet av desamma. Trots alla skrivelser om skolor på fallrepet, har jag förundrats över den entusiasm, glädje och kreativitet som fortfarande finns hos de lärare jag mött från olika delar av Sverige.

Behovet av fortbildning och att få träffa kollegor med liknande erfarenheter är otroligt stort, något som KRC och nationella resurscentra försökt att tillgodose.

Hade framtiden sett ljusare ut, dvs. om man kunnat förutspå vad politikerna menar med sina utspel, kunde jag säkert hålla mig kvar på KRC ytterligare en tid, men då politikerna själva inte vet om de är orsaken till vår neddragna budget, känns framtiden oviss. Nu lämnar jag över några av mina arbetsuppgifter och andra lämnas ogjorda. Informationsbrevets redaktörsjobb tar Malin Nilsson hand om och i fortsättningen får ni vända er till henne gällande kommentarer kring infört material, prenumerationer och liknande.

Hur ser min framtid ut? Jag går från en skola, med en stor del studieomotiverade elever, till en skola med en stor del studiemotiverade elever. Min förhoppning är jag ska kunna lägga mer tid på undervisning och mindre tid på att "leka polis". Jag återkommer gärna senare, då den nya skolan blivit vardag, och berättar hur det blev.

Ett stort tack till alla som hjälpt till att förgylla min vardag på Kemilärarnas Resurscentrum.

Daina Lezdins



KRC får denna höst säga adjö till två uppskattade och inspirerande medarbetare, Ylva och Daina. Vi önskar dem allt gott i framtiden och tackar för allt de bidragit med genom sitt engagemang, kunnande och sin entusiasm! Ylva Skilberg (th), Vivi-Ann Långvik, och Daina Lezdins (tv).

Så var det dags att tacka för mig och sammanfatta min tid här på KRC. Vilka ord ska man välja för att beskriva alla intressanta möten med lärare. Alla ni som drivs, precis som jag, av viljan att utveckla undervisningen så att fler kan förundras över kemins underbara värld.

Mitt första projekt var att utveckla kemidelen av www.teknikochnatur.se. En hemsida full av undervisningsidéer och laborationer riktat mot F-6. Nästa projekt var att hitta appar som stödjer kemiundervisning och bedömning. Vid sidan av projekten har jag hjälpt till på KRC:s kurser och utställningar. Utöver detta, har jag bidragit med nya uppslag till laborationer. Under min sista tid fastnade jag i garn- och tygfärgning med naturens färger. Så när jag är nöjd med mina försök kommer resultaten ses i ett inform-

ationsbrev.

Redan som student hade jag siktet inställt på att få jobba på KRC. När chansen kom sökte jag och blev överlycklig när jag fick jobbet. På lätt skakiga ben var det dags att ta plats i gänget. Jag hittade min plats, har lärt mig massor, jobbat hårt och skrattat så att tårarna har sprutat. Om inte anslagen till resurscentrumen minskat hade jag med glädje jobbat vidare på KRC. Nu är det inte helt synd om mig. Jag har nämligen fått ett nytt drömjobb, på utbildningsavdelningen på Tom Tit i Södertälje. Återigen är det dags att ta plats i ett nytt gäng och fortsätta att utveckla undervisningen

Ylva Skilberg

Läsåret är, liksom kalenderåret, indelat i periodiskt återkommande aktiviteter. EUSO är en sådan aktivitet. EUSO (European Union Science Olympiad) är en EU-olympiad i naturvetenskap. Tävligen är uppbyggd som en lagtävling där tre elever samarbetar för att lösa praktiska, laborativa uppgifter som blandar biologi, fysik och kemi. Under hösten sker den nationella uttagningen som riktar sig till elever som börjat i åk 9 i grundskolan eller åk 1 på gymnasiet. Efter den svenska finalen och träningslägret åker lagen till Europafinalen som våren 2015 genomförs i Klagenfurt, Österrike.

Låt dig och dina elever inspireras av Aletta Csapo som deltagit i Sverigefinalen två gånger och nu i våras kom med till Europafinalen i Aten. Minna Panas har intervjuat Aletta. Texten är även publicerad i Biologen nr 2 2014. Datum för det svenska provet är torsdagen 6 november. Mer information och anmälan på svenska EUSO:s hemsida: <http://eusso.se/>

Hur kom du i kontakt med tävlingen?

Jag kom i kontakt med tävlingen genom min naturvetenskapslärare i grundskolan. Han hade gett möjligheten till sina niondeklassare att göra uttagningsprovet sedan en tid tillbaka. Första gången jag hörde om EUSO var nog i sexan, då en kille hade gått vidare från min skola. Tre år senare, dvs. i nian, gav jag det ett försök och kom med. Nu i gymnasiet var det jag som bad skolan att ge oss möjligheten igen.

Vad tänker du om uttagningsfrågorna?

Uttagningsfrågorna är nog alltid kluriga, de omfattar trots allt tre ämnen. Vissa kan man med tidigare kunskaper tänka ut det korrekta svaret på, men det finns även frågor som kräver mer exakt faktakunskap. Svårighetsgraden varierar en hel del och beror även på om man studerat just det avsnittet i naturvetenskap eller inte. I år var uttagningsprovet enligt mig lite svårare än i fjol, men väldigt roligt också.

Foto: Minna Panas

Hur var finaltävlingen?

Vid finalen är man givetvis väldigt nervös, det är ju mycket som står på spel. Det var självklart väldigt spännande, och jag anser att det var mycket bra att det i varje ämne fanns minst en individuell och en gruppdel. På så sätt tror jag att både teoretiska och praktiska kunskaper kunde bedömas, samtidigt som den otroligt viktiga samarbetsförmågan kunde observeras.

Fysiklabben, som bestod av att man skulle beräkna ett mynts densitet utan tillgång till våg, är nog den mest kreativa labben jag någonsin gjort. När jag först läste igenom uppgiften och materiellistan blev jag nog lite rädd, men när jag någon minut senare hade en fungerande idé kändes det underbart. Biologin tyckte jag var svår, medan kemin kändes lite för lätt, men det beror nog på att jag har läst mycket kemi, men ännu inte börjat på mina biologikurser. Sedan när alla tävlingsmoment är över tror jag att man känner sig lite maktlös, man kan inte längre påverka resultatet och det är smått obehagligt, men samtidigt skönt, för man slipper oroa sig för om man kanske missat att läsa på en viktig del.

Hur har du förberett dig inför tävlingen?

I år har jag lagt ner tid på att förbereda mig till kvalificeringsprovet, men det är nästan inget jämfört med vad jag lade ner på studierna inför finalen. Jag började ungefär vid jullovet och studerade i princip varje dag (med undantag för julafton) tills 24 januari då finalen ägde rum. I genomsnitt var det runt en timme per dag, men vissa helger kunde det gå upp emot sex timmar. Jag använde mig bland annat av fysikboken från skolan och några biologiböcker, lånade i biblioteket, men framförallt av ca 15 häften som handlar olika delar i kemi och fysik, och vilka jag fick under förra årets tävling och dessutom av en ungersk naturvetenskapsbok från 1981, som jag fått av en god vän.



Har du något speciellt intresse inom naturvetenskapen?

Bland det roligaste är definitivt fysikens mekanik. Sedan jag i sjunde klass fick möjligheten att utföra min PRAO på Chalmers tekniska högskola, på en avdelning som forskade om fusionsenergi, har jag varit inställd på atomfysik. Men även kemi har sina vackra delar, så jag kan nog redan nu säga att det kommer bli svårt att välja mellan fysik och kemi när det kommer till universitet.

Hur ska du förbereda dig inför Aten?

Inför Aten hoppas jag att vi fördelar ämnena inom laget, så att jag verkligen kan fokusera på ett ämne, för det är otroligt svårt att läsa in sig på tre så breda ämnen som kemi, fysik och biologi. Denna taktik tror jag, grundat på erfarenheter från förra året, skulle vara gynnsam. När jag (ifall vi väljer denna taktik) fått ett ämne att rikta in mig på ska jag fråga den ansvarige mentorn vilka delar hen anser är extra viktiga och sedan börjar jag studera dem, och fortsätter sedan med resterande avsnitt från ämnet. Jag skulle nog även kontakta min ansvarige lärare på skolan och frågat om han har några fördjupande uppgifter etc. Jag tycker att det är väldigt viktigt att lägga ner mycket tid på studierna inför EUSO, för då kan Sverige nå långt.

I år återvänder jag till tävlingen med höga mål och ambitioner, minst silver ska det bli. Och jag hoppas väldigt innerligt att även mina lagkamrater är redo att lägga ner sin tid på det.

Berätta om din skola, vad har den betytt för dina studier i naturvetenskap?

Mitt intresse för naturvetenskap och matematik väcktes väldigt tidigt i hemmet, och det är någonting jag anser att skolan ska ta vara på. Jag kan nu efter att ha börjat i en naturklass konstatera att jag fått goda grundkunskaper från Montessoriskolan centrum. Dessutom var det, som sagt, här jag kom i kontakt med EUSO för första gången. Jag har alltså en bra lärare att tacka för den hittills bästa veckan i mitt liv. När jag skulle välja gymnasium var naturvetenskapslinjen ett självklart val och det blev så småningom Donnergymnasiet. Jag är väldigt nöjd med mitt val, då jag känner att jag har en underbar klass och mycket duktiga lärare, speciellt inom matematik och de naturvetenskapliga ämnena. Jag är även tacksam att skolan var så öppen på mitt förslag att låta oss göra uttagningstestet för EUSO, annars hade jag ju inte varit här.

Skolans stöd är nödvändigt och värdefullt!

Aletta kom med till Europafinalen och de svenska lagen kämpade väl och båda lag belönades med en bronsmedalj. Förutom Aletta Csapo deltog Milena Bojovic, Olle Ribberheim, Axel Strömberg, Tobias Wallström och Christian Weigelt. Ett stort grattis för hedervärda insatser! Läs Alettas kommentarer om Europafinalen på nästa sida:



Foto: Suheyyla Demir

Förväntningar på uppgifterna

Jag tror inte riktigt att man kan ha konkreta förväntningar på tävlingsuppgifterna, bortsett från själva nivån, som faktiskt var lättare än vad jag hade förväntat mig (åtminstone på fysiken).

Givetvis fanns även gissningar på provens teman, men redan någon vecka innan tävlingen fick vi reda på att det skulle vara olivolja och salt. Något jag gissade på var laboration på densitet (Arkimédes princip är ju grekisk), men ingen av uppgifterna behandlade detta centralt.

Svenska elevers kunskaper i naturvetenskap

De generella svenska skolkunskaperna i naturvetenskap anser jag ligger långt under många andra länders. Detta kan till stor del bero på att gymnasiet i andra europeiska länder börjar från 9:onde klass, de som väljer att studera naturvetenskap kan alltså mer.

Mycket i EUSO handlar om praktiska kunskaper och noggranna mätningar, vilket vi i Sverige har goda förutsättningar för. Dessutom så deltog det svenska laget på ett träningsläger, som även förberedde oss teoretiskt, och sedan spenderade alla mycket tid med detta på egen hand.

Faktakunskaper/diskussion

Utagningsfrågorna krävde ibland ren faktakunskap och gav inte så mycket utrymme för diskussion, men det gjorde finalfrågorna, som även testade praktiska kunskaper och uppfinningsförmåga (i fysik-delen).

Många olika upplevelser

Tävlingen är givetvis en stor upplevelse, både naturvetenskapligt och socialt. Det var underbart att få träffa likasinnade ungdomar och utföra så roliga mätningar. Dessutom mötte man på en ny kultur i Grekland. Tiden tycktes tex uppfattas på ett annorlunda sätt än i Sverige, det var tålamodsprövande att vänta på mycket på försenade bussar! Ruinerna vi fick se var mycket vackra, och vädret var fint. Tävlingen var givande på väldigt många sätt.

Aletta Scapo

Sommarutflykter med KRC

Sommaren är ett av få tillfällen då lärare kan åka iväg och fortbilda sig kring tex skolpolitik och samhällsutveckling. Skolan behöver inte tillsätta vikarier och man behöver "bara" satsa egen tid. Almedalsveckan bjuder på många seminarier och happenings. En del av dem är riktigt intressanta och väl värda ett besök. Sen måste ju sägas att resan till och från Visby inte är gratis, och om man *inte* bokar långt i förväg eller har vänner som bor på Gotland så kan det bli problem med logi under Almedalsveckan.



Vi blev inspirerade av en inbjudan från Ikem till en modevisning om " Kläder som du inte trodde fanns " under Almedalsveckan", och beslöt oss att kolla in det, och några andra skolseminarier, under en dag. Ingen av oss hade någon tidigare erfarenhet, och vi visste inte riktigt vad vi kunde vänta oss. Är det ett forum endast för utvalda politiker och lobbyister, eller är det också för "vanligt" folk? Vi bokade biljetter för ett endagsbesök och tog morgonbåten, som anlöpte Visby hamn kl. 10.45 onsdagen 2 juli. På färjan hade vi tagit del av onsdagens program och valt ut de evenemang som vi trodde kunde vara intressanta.

Vi startade med "Kan resursfördelningen lösa skolkrisen?", ett seminarium som ordnades av Ernst & Young (EY). De presenterade en kartläggning av kommunal resursfördelning till grundskolan, där de identifierat tre utmaningar för att resurserna ska kunna fördelas enligt det förtydligande av skollagen som började gälla 1 juli 2014. "Rektor och förskolechef ska fördela resurser till utbildning efter barnens och elevernas olika förutsättningar och behov". Men det lyckas inte alltid, kanske för att:

- Statens styr signaler inte når kommunfullmäktige och kommunfullmäktige beslutar om ramar som nämnderna bara har att förhålla sig till

- Ansvarig nämnd tillämpar "baklängesräkning", dvs. först beräknas tillgänglig resursram och därefter fastställs vilka behov som kan hanteras inom den givna ramen.
- Skolor med stora behov kan få tillägg utifrån socioekonomiska faktorer, men tillägget upplevs oftast inte tillräckligt och många gånger når inte resurserna eleverna p.g.a. högre internhyra, höga kostnader för extern skolgång eller att andra tillägg samtidigt tagits bort.

Resursfördelningsproblematiken diskuterades ivrigt av Lena Joelsson (EY), Ibrahim Baylan (vice ordförande i utbildningsutskottet, Socialdemokraterna), Eva-Lis Sirén (förbundsdirektör Lärarförbundet), Heidi Avellan (politisk chefredaktör för Sydsvenska Dagbladet), Camilla Waltersson Grönvall (ledamot i utbildningsutskottet, Moderaterna) och Anna Ekström (generaldirektör för Skolverket).

Nästa stopp blev Skogsindustriernas seminarium "Nya produkter från skogen – miljoner möjligheter eller ludiga luftslott". Svensk skogsindustri förknippas ofta med papper, massa och sågade trävaror, men skogen som råvara erbjuder mycket mer. Något om det hittar du även i vårt material framtaget tillsammans med Skogsindustrin på www.krc.su.se. Rester från massaindustrin, som t ex lignin kan bli blir nya, nyttiga produkter istället för avfall. Några av dessa produkter och material presenterades. Viskos tillverkas av cellulosa, så kläder med träd som råvara är ingen nyhet. Det behövs ytterligare alternativ som komplement och ersättare till bomull, som inte kan

täcka efterfrågan samtidigt som odling av bomull kräver mycket sötvatten och jordbrukskemikalier. Skogsindustrierna har tagit fram ett inspirationsmaterial, "Ekoportal2035", <http://www.ekoportal2035.se/> där det visas en spännande framtidsbild med biobaserade förnyelsebara material. Främst är materialet avsett för företag och offentliga forskningsfinansiärer, men det kan väl användas som diskussionsunderlag i undervisningen.

Vi valde sedan att bänka oss till seminariet "Har lärarrösten tystnat i skoldebatten?", anordnat av Lärarnas Riksförbund. Det korta och uppenbara svaret på frågan är ju: "Ja, lärarrösten har tystnat i debatten - eller har aldrig hörts". På uppdrag hade analysföretaget Retriever gjort en studie (976 utvalda artiklar från Aftonbladet, Dagens Nyheter, Expressen, Göteborgs Posten, Svenska Dagbladet, Sydsvenskan, SVT, SR och TV4) om vilka som kommer till tals i medierna när det gäller skolfrågor. Analysen visade att det är ledarskribenter/krönikörer och rikspolitiker som helt dominerar, till 47 % svarar de för medierapporteringen om skolan! Rikspolitikerna är mer lösningsorienterade (de sitter inne med hela sanningen?), medan ledarskribenter och krönikörer hellre kritiserar än kommer med förslag på lösningar. Deltagare på seminariet var Eva Rothstein (redaktör för Sydsvenskan), Nils Öhman (redaktör för DN Debatt), Thomas Mattsson (ansvarig utgivare Expressen), Daniel Sandin (lärare på Katedralskolan i Lund), Ebba Östlin (kommunalråd i Botkyrka) och Bo Jansson (förbundsordförande Lärarnas Riksförbund). Tre representanter för media fanns alltså på plats, och ingen av dem verkade vara speciellt bekymrade över



Lokalen var liten, och fylld med folk. Diskussionen gick bitvis het, vilket kanske avspeglas i debattörernas något avmätta uttryck. Foto: Daina Lezdins

situationen, eller intresserade av att föra ut lärarnas röster. En jämförelse med läkares möjlighet att göra sig hörda i medierna togs upp i diskussionen. Läkarna har som yrkeskår en annan auktoritet, där t.o.m. enskilda läkare kan få ut sitt budskap i media.

Daniel Sandin är undantaget som bekräftar regeln, dvs. en lärare som publicerats i SvD. Han, och många andra, anser att "En bred debatt är viktig för att vi ska få en nyanserad bild av svensk skola". Utan lärarröster blir bilden av skolan naturligtvis inte rättvisande. Det är märkligt att lärares röster hörs så litet i debatten. Det skulle inte ens behöva vara så att lärare själva skriver artiklar, journalisterna borde visa intresse för grävande journalistik och fråga lärarna om deras uppfattningar och rådande förhållanden när man debatterar skolan.

En möjlig effekt av studien var att bara några veckor efter Almedalsveckan kunde en lärare publicera ett inlägg på DN Debatt. Pia Kangas, förstelärare, skrev i ett inlägg att "Förstelärarynnerformen är otillräcklig".

Nästa seminarium var: "Skolan efter valet, om skolans huvudmannaskap". Medverkande var Bo Jansson, Jan Björklund (utbildningsminister, Folkpartiet), Gustav Fridolin (Språkrör, skolpolitisk talesperson, Miljöpartiet), Tomas Tobé (skolpolitisk talesperson, Moderaterna), Ibrahim Baylan (vice ordförande i utbildningsutskottet, skolpolitisk talesperson Socialdemokraterna) och moderatorn Cecilia Garme (politisk journalist och statsvetare). Vad tycker väljarna om avgörande frågor som statlig skola, friskolevinster, tidigare betyg, religiösa friskolor mm?

Lärarnas riksförbund presenterade sin stora väljarundersökning om skolan, baserad på 3000 intervjuer och utförd i samarbete med undersökningsföretaget Exquiro. Skolan förväntas bli valfråga nummer ett inför höstens riksdagsval. 65 % av de tillfrågade ansåg att skolan är viktig eller helt avgörande för vem man lägger sin röst för i riksdagsvalet, och det var ingen större skillnad på partitillhörighet i denna fråga

En övervägande del ansåg att det vore bättre med en statlig skola än en kommunal. LR drar slutsatsen att det är hög tid att utarbeta en ny ansvarsmodell för skolan genom att en statlig utredning, med brett politiskt stöd, tillsätts. Staten måste också ta ett större finansiellt ansvar för skolan, oberoende av frågan om huvudmannaskap, och reformerna måste utgå ifrån läraryrkets förutsättningar. Den paneldebatt som följde framförde åsikter som; att det måste finnas en nationell kunskapsgaranti (TT), att staten har backat för långt när det gäller ansvarstagandet (IB), och att en statlig skolkommision över partigränserna för mer långsiktig planering var önskvärd (GF). Dessa var några av de mest framträdande synpunkterna, förutom det vanliga käbblat om vem som gjort, respektive inte gjort, vad i regeringsställning.

Till sist tog vi oss till den oerhört spännande modevisningen om "Kläder som du inte trodde fanns" (se www.smarttextiles.se för inspiration!). Sen blev det dags att packa ihop och åka hem igen med många nya tankar i bagaget.

Daina Lezdins och Vivi-Ann Långvik

Ny redaktör - Malin Nilsson

Med glädje och viss nervositet tar jag mig an jobbet som redaktör efter Daina Lezdins. Det är svårt att leva upp till hennes prestationer - men jag ska göra mitt bästa och som tur är finns (förutom stöd från Vivi-Ann Långvik) Daina bara ett mail eller telefonsamtal bort.

Jag har i många år läst KRC:s Informationsblad som kemilärare på gymnasiet och haft stor hjälp av dem för att finna bra laborationer och få tips på konferenser och andra naturvetenskapliga evenemang. Det är därför kul att nu få vara med bakom kulisserna och påverka Informationsbladet in i detta nya läsår.

Min bakgrund är som disputerad biokemist. Jag utbildade mig därefter till gymnasielärare och är nu legitimerad för kemi och biologi. Jag har arbetat som lärare i ca 7 år på gymnasieskolor i Stockholms södra förorter.

Jag har ägnat mig mycket åt didaktiskt utvecklingsarbete, där mitt fokus legat på ett formativt arbetssätt och verklighetsnära kemi. Jag har även, glädjande nog, fått möjligheten att åka runt i landet för att prata om detta.

Sedan snart två år arbetar jag på Kemilärarnas resurscentrum där jag bland annat fortsatt mitt arbete rörande ett formativt arbetssätt (se KRC:s hemsida). Och nu har jag då fått äran att arbeta med Informationsbladet! Mina tankar för redaktörskapet är att mixa "nya" kemiska upptäckter med väl beprövade laborationer, didaktik med ämneskunskap och framför allt - samla saker som kan stimulera ett livslångt lärande i kemi. Om ni har frågor eller kommentarer får ni gärna höra av er till mig!

/Malin Nilsson

malin.nilsson@krc.su.se



Ann-Marie Ericsson och Johannes Koch – Sveriges bästa kemilärare 2014!

Anne-Marie Ericsson, Christopher Polhemgymnasiet, Visby och Johannes Koch, Ehrensvärdska gymnasiet, Karlskrona har tilldelats Kemistsamfundets pedagogiska pris till gymnasielärare 2014.

Kemistsamfundet delar varje år ut ett pedagogiskt pris till personer som har undervisat i grundskola eller gymnasium och engagerat och stimulerat elever till ökat intresse för ämnet kemi och dess tillämpningar. I priset ingår förutom äran, en prissumma på 10 000 kr.

Det är eleverna som nominerar sina lärare och i år kom det in ovanligt många bra nomineringar. Orsaken till det ökade antalet nomineringar, tror Helena Grennberg (ordförande i Kemistsamfundet), är ett gensvar på uppmaningen till deltagarna under Berzeliusdagarna.

Eftersom det var så många bra nomineringar beslutade sig juryn att i år dela ut två utmärkelser.

Anne-Marie Ericsson får följande omdöme av sina elever:

”Hon är en sådan lärare som man som gymnasieelev vill ha. Även då eller kanske tack vare att hon har några år på nacken vet hon hur hon ska handskas med sina elever och får dem engagerade. Hon har en sådan fantastisk karisma och ett så smart sätt som lärare”

Anne-Marie Ericsson goda humör och förmåga att skämta är en annan sida som uppskattas av elever, liksom att hon alltid är stöttande och samtidigt som hon försöker utmana och pusha.

– När Anne-Marie experimenterar är hon så engagerad och exalterad att hon ibland står och hejar på experimentet och kan uttrycka ett ”JA!” när det händer något, fortsätter Niklas Wallin, Na11b Christopher Polhemgymnasiet, som är den som skickat in nomineringen.

Det leder till att eleverna blir intresserade av experimenten som verkar så häftiga och vill veta vad som ska hända. En grundlig genomgång av vad som händer efter experimentet förstärker det positiva intrycket, liksom en undervisning som inkluderar elevernas hypoteser. Att få klura och motivera varför man tror på ett visst sätt skapar ökat intresse.

– Anne-Marie är verkligen en helt fantastisk lärare och alla som jag pratat med i klassen håller med mig till 100

procent. Anne-Marie är värd att vinna priset som Sveriges bästa kemilärare då hon enligt mig är just den BÄSTA läraren man kan ha, avslutar Niklas Wallin.

Om **Johannes Koch** skriver eleverna i sin nominering:

”Tusentals timmar lägger han ner på oss varje år. Ständigt utvecklar han nya vinklar att komma från, skapar nytt material med hjälp av de senaste upptäckterna och teknologin. Hans förklaringar och paralleller kan endast beskrivas som bottenlöst kreativa, vilket är hans signalement”

– Han har alltid tid att sätta sig ner och förklara, hur många gånger det än krävs, tills den sista pusselbiten faller på plats. Han är en förebild för både elever och lärare runt omkring honom och inspirerar outtröttligt till att göra det omöjliga, säger Katja Gosser-Duncan, Ehrensvärdska gymnasiet, som är den som skickat in nomineringen.

Med sin nominering vill eleverna visa Johannes Koch hur mycket han verkligen betyder för dem och för andra lärare. Ett sätt att ge honom möjlighet att fortsätta inspirera människor runt omkring att upptäcka världen ner till dess allra minsta byggstenar.

Svenska Kemistsamfundet är en ideell förening för landets universitetsutbildade kemister, kemiingenjörer och närliggande yrkesgrupper med inriktning på kemi. Föreningen är även öppen för andra kemiintresserade och har som mål att främja utvecklingen av kemin och dess tillämpningar. För mer information se: www.chemsoc.se

Vi på KRC gratulerar och hurrar!!!



ECRICE 2014

12th European Conference on Research in Chemistry Education, 7-10 juli

ECRICE samlar utbildningsforskare och lärare, vartannat år, för att utväxla erfarenheter om forskning inom kemiundervisning på alla stadier, från förskola upp till universitetsstudier. Strävan är att understödja livslångt lärande och entusiasm för kemi. Detta är en av flera internationella kemikonferenser runt om i världen för lärarutbildare och forskare, och det skulle vara givande att i framtiden få med fler verksamma kemilärare från alla stadier. Idealet skulle förstås vara att få ett livligt samarbete mellan forskare & utbildare och utövande lärare, gärna mellan olika länder. Det skulle kunna stimulera både undervisning och forskning och ge en forskning som faktiskt är förankrad i lärarnas verklighet.

Konferensen ordnades i år vid Jyväskylä universitet (lärarutbildningsenheten) i Finland med 135 deltagare (kemilärare, forskare från alla delar av världen). Universitetet och staden visade sig från sin bästa sida och det blev en trevlig upplevelse för oss alla. Konferensen indelades i sex teman, s.k. "topics":

- New Trends in Chemistry Education Research
- Student-centered Chemistry Education
- ICT in Chemistry Education
- Novel Learning Environments
- Chemistry Learner's Agency and Self-efficacy
- Learning and Acquiring Chemistry Skills
- Representations and Context
- Assessment and Evaluation
- Novel Chem Research and Chemistry Education

Många deltagare bidrog till programmet med föredrag och/eller posters. Undertecknade från KRC presenterade ett projekt för en grundskola i Flen, som tillsammans med oss planerat ett utvecklingsprojekt. För närmare information om detta, kontakta viviann@krc.su.se.

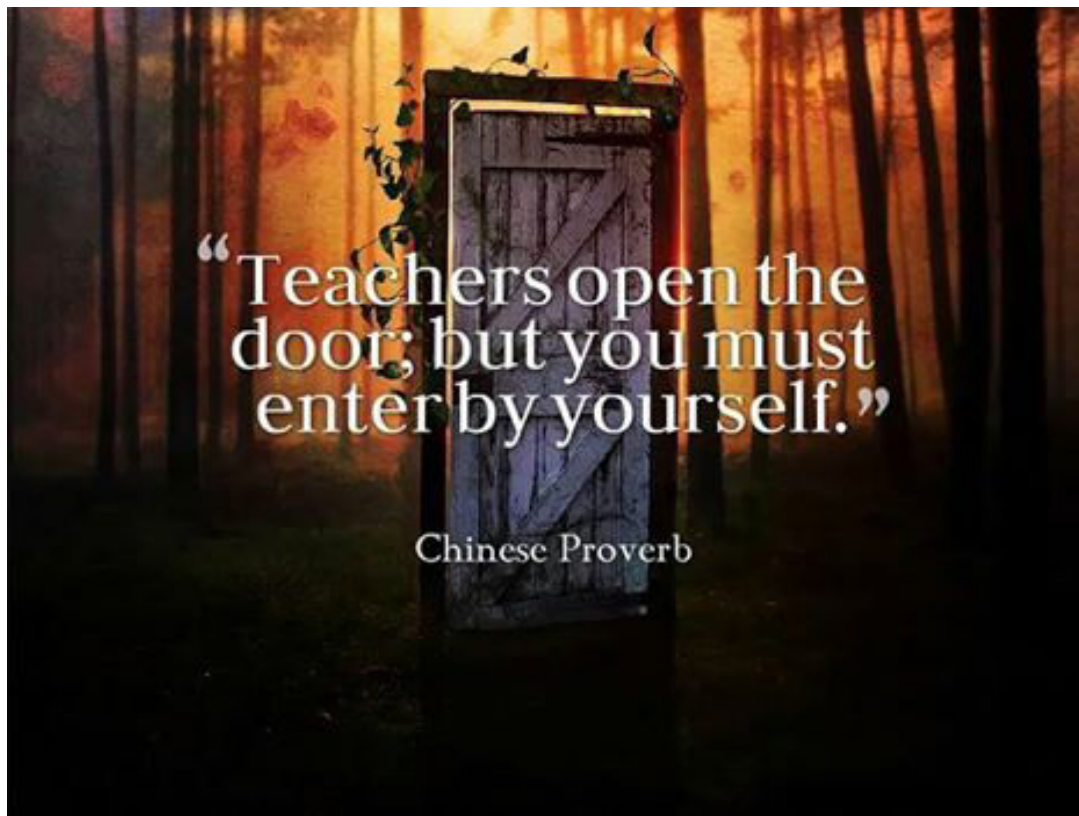
En plenarföreläsning av **Vincent Talanquer** från Arizona University handlade om hur studenters kemiska resonemang utvecklas. Essentiella frågor inom kemin är kemisk identitet, kemiska egenskaper och orsak-verkan. Dessa leder till praktiska frågor som "vad är det?", "vilka egenskaper har det?" och "hur gör vi det?". Med några "Big ideas": atomteorin, kemisk bindning, molekylärstruktur och kemisk jämvikt utvecklas sedan konceptuella och procedurala tankemönster. Talanquer använde heuristik för att reda ut hur och varför studenter tänker som de gör när det gäller bredd och djup, segmentering och växelverkan, kunskap och resonemang, algoritmer och konceptualitet och också hur de tänker i specifika frågor i en kontext. Vad gäller enklare problem kan studenterna applicera egna lösningsmodeller, men när problemen blir mer komplexa tenderar de att använda sig av algoritmer

Slutsatsen var att genom att bli medveten om de regler vi implementerar i vårt tänkande kan vi bättre bli varse och förstå undantagen till reglerna.

Karolina Broman från Umeå universitet och **Ilka Parchman** från Kiel University presenterade ett forskningsprojekt om svenska gymnasieelevers tillämpning av kunskap vid lösning av kontextbaserade kemiproblem. De studerade fem teman i tre kontexter (personligt, samhälleligt, professionellt) som visade att kemiuppgifter som kräver högre abstraktionsnivå är obekanta för eleverna, istället fokuserar de i första hand på att minnas fakta, vilket gör att de utvecklar missförstånd. Vanliga missförstånd gäller t ex den s.k. oktettregeln och användning av antropomorfa förklaringsmodeller. Med hjälp av stödfrågor kan elevernas inlärningsprocess dock berikas. Se Chem. Ed, Res Pr. 12, 167-173

Sharon Ainsworth, psykolog från University of Nottingham berättade att man kan lära sig resonera och uppnå en högre abstraktionsnivå genom att rita begrepp. Att göra det tillsammans med sina klasskompisar (peers), ger bättre resultat än om man ritar individuellt. Ritandet stöder t ex minnet, förmåga till resonemang, lärstrategier och metakognition. Hon rekommenderade BeSoctratic som ritprogram, se <http://besoctratic.chemistry.msu.edu>, men det finns även andra gratis program som ChemDraw och SimScetch. Det påpekades dock att lärare i snitt behövde ca 156 timmar fortbildning för att nå resultat inom en ny methodsatsning (TEMI, Teaching Enquiry with Mysteries incorporated), och man kan gissa att det även gäller för många andra specialmetoder. Att utgå från lärarnas egen undervisning och justera den enligt behov förefaller därför rimligare i många fall.

Professor **Peter Childs** från Irland (Limerick university) diskuterade olika trender inom kemiundervisningen genom åren, som t.ex. "naturvetenskapens processer", "naturvetenskap i samhället", och "den historiska utvecklingen av naturvetenskaplig kunskap", förutom alla kemiska fakta och begrepp och beräkningar som använts tidigare. Moderna läroplaner utgår ifrån att alla dessa tre aspekter balanseras så att de passar både för



Mycket bra information och frågor för diskussion för lärare, speciellt på gymnasiet. <http://besocratic.colorado.edu/CLUE-Chemistry/index.html>

framtida specialister, så väl som för allmänbildade medborgare.

Onno de Jong från Utrecht university talade också om utvecklingen under de senaste femtio åren, men fokuserade på kemilärares fortbildning. På 1960-talet planerades den helt av kemister, och var akademiskt rätt rigorös. På 1980-talet planerades kurser där kemister samarbetade med främst andra specialister, t ex didaktiker, historiker. På 2000-talet har man infört läraren som en aktiv intressent i planeringen. I Holland finns ett curriculumsprojekt kallat "New Chemistry", som fokuserar på kontextbaserad, samtida kemi och sociala frågeställningar. Mindre nätverk med 3-5 lärare från 150 skolor "bär" projekten. De stöds av en "coach" och de utvecklar en eller flera innovativa moduler att användas av alla lärare i nätverket. Dessa moduler utvärderas sedan. Projekten har studerats empiriskt, både vad gäller lärare/modulutvecklare och lärare/modultestare och resultaten används för att förbättra materialet. Det kan jämföras med Skolverkets satsning på NT-utvecklare och kollegialt lärande, förutom att Skolverket varken har inplanerat en vetenskaplig utvärdering av projekten eller en "coach" som stöd i utvecklingsarbetet.

Ett i vårt tycke intressant projekt presenterades av professor **Miia Rannikmäe** från universitetet i Tartu, Estland. Hon poängterade att kemiundervisning

är ett kraftfullt verktyg i kunskapsbaserade samhällen för att få en högkompetent och skicklig arbetskraft, inte bara inom naturvetenskapligt arbete.

De hade utvecklat en frivillig kurs för gymnasieelever (44 skolor och 3989 elever deltog) med fokus på vardagsrelevans och elevmotivation. Kursen utgick från elevers tidigare kunskaper och den fokuserade på frågor som kräver "inquiry-based" inläring. Alla delar innehöll experimentellt arbete. Nyckelkonceptet var användning av tidigare kunskaper, samtidigt som det abstrakta tänkandet stärktes. Man var noga med att balansera tillgodogörandet av naturvetenskap inom interdisciplinära frågor med socioekonomiska aspekter. På grund av kursens frivilliga karaktär kan man tänka sig att den faktiskt kan stöda elever som har en viss dragning åt kemi att söka till kemirelaterad yrkesutbildning, vilket också var ett viktigt syfte med projektet. En första utvärdering tyder på att främst förmågan att jobba med problemlösning, och attityderna till ämnet förbättrades hos de elever som deltog i kursen. Man konstaterade också att kopplingen mellan koncept och kontext behöver understrykas under *hela* kursens gång.

Ett ryskt experiment av D.M. Zihilin och R.G. Ahaladze från Moskva behandlade inläringseffekten av olika sätt att undervisa 15-åringar kemi. De tre metoderna var 1) laborationsarbete med diskussion 2) demonstration med diskussion och 3) att läsa läroboken.

Eleverna utsattes efter en undervisningsperiod för "multiple choice"-frågor och dels för "öppna/svar"-frågor. "Multiple choice"-frågorna visade inte på skillnader mellan undervisningsmetoderna, medan öppna/svar-frågorna visade att användandet av kemiska experiment är mer effektivt vid undervisning om t ex svavelsyrans egenskaper än vad demonstrationer var.

En video som visar på kemishow med "farliga kemikalier" och explosiva ämnen för att liva upp intresset i kemi presenterades av **P.G. Edwards** från Cardiff, England. Den finns på www.youtube.com/watch?v=wra9S_gVDqQ för intresserade lärare.

R. Salzar från Dresden, Tyskland, förordade reformer av kemiundervisning på universitetsnivå som beaktar studenten. Tidigare antogs studenten uppnå kemirelaterad kognitiv kompetens, kemirelaterade praktiska förmågor och icke-tekniska kompetenser.

Idag försöker man ändra fokus litet och indelar den önskade inläringen i vetenskaplig kompetens, mjuka förmågor och entreprenöriella förmågor. Det sistnämnda ska inte förväxlas med entreprenörskap (att starta eget). Man har börjat kalla entreprenöriella personer som jobbar inom organisationer för intraprenörer. Entreprenöriella förmågor kan tränas i vanliga kemiprogram på alla nivåer och de är effektiva för att underlätta studieprocessen. Det är givet att sådana förmågor är nyttiga även i andra sammanhang än då det gäller att lösa specifikt kemirelaterade frågor.

*Vivi-Ann Långvik
Daina Lezdins*



Anmäl era elever till nästa års olympiad!

För 13:e året i rad arrangeras EUSO (European Union Science Olympiad) och nu är det dags att anmäla sin skola eller klass till uttagningstävlingen av denna olympiad i naturvetenskap. Tävlingen är öppen för alla elever som fyller högst 16 år under detta år (2014). Så om du har naturvetenskapligt intresserade elever på högstadiet eller första året på gymnasiet, ta chansen att låta dem delta!

Tävlingen består av tre moment:

- 1) Uttagningstävling (nov 2014)
- 2) Nationell final (jan 2015)
- 3) Europeisk final (apr 2015 i Österrike)

Uttagningstävlingen är 80 minuter lång, genomförs på skolorna och består av teoretiska, lästrättade frågor som rättas av läraren. Eleverna gör uttagningstävlingen individuellt. Uttagsfrågorna är mångsidiga och tar bland annat upp aktuella forskningsområden inom naturvetenskap.

Resultaten i uttagningstävlingen ligger till grund för deltagande i finalen. Det betyder att de 12 bästa högstadieläverna och de 12 bästa gymnasieettorna bjuds in till den svenska finalen i Stockholm i januari. Nytt för i år är att vi kommer att lägga lite extra fokus på den svenska finalen. Förutom en hel helg i Stockholm med övernattnings och museibesök (Naturhistoriska riksmuseet) med Cosmonovafilm, kommer alla deltagare på finalen att få priser. Dessutom kommer de sex bästa finalisterna (tre högstadieläver och tre gymnasister) att bjudas in till den

europiska finalen i Österrike senare i vår. Läs mera om EUSO på www.euso.se.

På hemsidan finns gamla uttagningstävlingar (samt facit) från de två senaste åren. Använd gärna dem som inspiration för egna prov. Eller varför inte låta eleverna få öva på dem inför uttagningstävlingen? På hemsidan kan man också hitta gamla uppgifter från tidigare nationella och europeiska finaler.

Intresserad av att anmäla din skola? Gå in på www.euso.se, klicka på Anmälan och fyll i. Gör detta senast torsdagen den 30 oktober!

Viktiga datum:

30 oktober: Sista anmälningsdag till tävlingen

3 november: Tävlingsmaterialet skickas under dagen ut via mejl till de anmälda skolorna

6 november: Uttagningstävlingen ges på skolorna
Har du frågor eller vill ha mer information? Kontakta gärna undertecknad via mejl eller per telefon!

Hälsningar,
Jonas Forshamn

Landskoordinator, EUSO Sverige

Mejl: info@euso.se Mobil: 0706-28 07 59

Svenska EUSO är ett samarbete mellan Biologilärarnas förening, Fysikersamfundet, Kemistsamfundet, LMNT och nationella resurscentra för naturvetenskap.

Något är ruffet i kungariket Sverige

Lärarlegitimationsreformen diskriminerar lärare med utländsk examen

Om ca ett år får bara legitimerade lärare bedriva undervisning och sätta betyg. Men reformen från 2011 har slagit fel och nedvärderar välutbildade och erfarna lärare. Efter många år i yrket förklarar Skolverket behöriga lärare för obehöriga och kräver att de ska ansöka om en lärarlegitimation. Inte nog med det - Skolverket försöker tvinga lärare med utländsk examen att betala många tusen kronor för auktoriserade översättningar av handlingarna.

Undertecknad är en välutbildad och erfaren lärare. Efter 9-års heltidsstudier examinerades jag 1987 i Hamburg som gymnasielärare i kemi, fysik och filosofi. 1991 jämförde Universitets- och Högskoleämbetet (UHÄ) min utländska universitetsutbildning med en svensk och kom fram till att den motsvarar 7 år på svensk högskolenivå. Mellan 1995 och 1998 arbetade jag heltid på Kemilärarnas Resurscentrum. Jag har skrivit kemiläroböcker och varit vikarie under undervisningsråd på Skolverket och Myndigheten för skolutvecklingen. Sedan 2000 är jag tillsvidareanställd på Kärrtorps gymnasium.

I 23 år trodde jag och mina arbetsgivare att jag var behörig lärare men jag fick avslag på min ansökan om lärarlegitimation, eftersom jag hade låtit bli att bifoga auktoriserade översättningar på tyska. Skolverket brydde sig inte heller om att det skulle kosta mig 35 000 kronor att skaffa dessa handlingar.

Problemets lösning

Jag överklagade Skolverkets besked hos förvaltningsrätten, men fick avslag även där, eftersom Skolverket hade följt gällande regler.

I ett öppet brev vände jag mig då till utbildningsminister Jan Björklund och påminde honom om ett löfte som ministern hade gett i en debattartikel (2 mars 2014 i DN). Ämneslärare inom matematik, fysik, kemi, biologi och teknik skulle enligt denna få en examenspremie på 25 000 kronor per ämne. Men svaret blev; "liknande krav på översättningar förekommer även vid ansökan om legitimation inom andra reglerade yrken". Regeringen vill dessutom att kostnaderna för lärarlegitimationsreformen ska betalas av lärarna.

Jag hörde av mig till olika tidningar och den 5 juni publicerade nätutgåvan av tidningen Skolvärlden en artikel med rubriken "5000 utländska leg-ansökningar: Komplicerat". Den 8 juni skrev DN en artikel med rubriken "Ny legitimation kostar lärare tusentals kronor." Följden blev att en handläggare från Skolverket hörde av sig till mig. I samtalet kom man fram till att det kanske bara krävdes översättningar motsvarande 12 500 kronor. Jag bad då rektorn på Kärrtorps gymnasium, gymnasiechefen och chefen för utbildningsförvaltningen i Stockholm om att betala översättningskostnaderna. Men beskedet blev att det är

lärarens sak att stå för kostnaderna i samband med lärarlegitimationen.

KRC:s föreståndare Vivi-Ann Långvik förmedlade slutligen kontakten till Alexander Ringholm som är Studie- och karriärvägledare för lärarlegitimationsfrågor på Stockholms universitet. Han och projektgruppen "Vägar till behörighet" föreslog mig att söka VAL-utbildningen (Vidareutbildning Av Lärare). Det är en utbildning för undervisande lärare som saknar lärarlegitimation. Personalen inom VAL-projektet gör en utredning av vad som behöver kompletteras för att få ut en examen. Utredningen leder till en individuell studieplan med den enklaste vägen till en behörighet inom de årskurser och ämnen som läraren undervisar. Förutsättningen för att kunna söka är att läraren fortfarande är yrkesverksam och har varit yrkesverksam tillräckligt länge. I mitt fall krävdes 5 högskolepoäng i specialpedagogik för att bli behörig gymnasielärare i kemi och fysik. När jag har läst denna kurs kommer VAL-projektet tillgodoräkna mina tyska universitetskurser i en svensk lärarexamen. Lärarexamen och det tillhörande kursutdraget med högskolepoäng kommer vara på svenska. Eftersom VAL-projektet accepterar UHÄs värdering av min utbildning behöver jag inte betala för auktoriserade översättningar. Mission completed.

Lärdomar och frågor

Det finns fortfarande väldigt många lärare som av olika anledningar inte har fått sin lärarlegitimation. Kanske kan några av dessa gå samma väg som jag för att bli behöriga. Skolverket försöker inte hjälpa lärare då ingen på Skolverket ens nämnde möjligheten att söka till VAL-utbildningen.

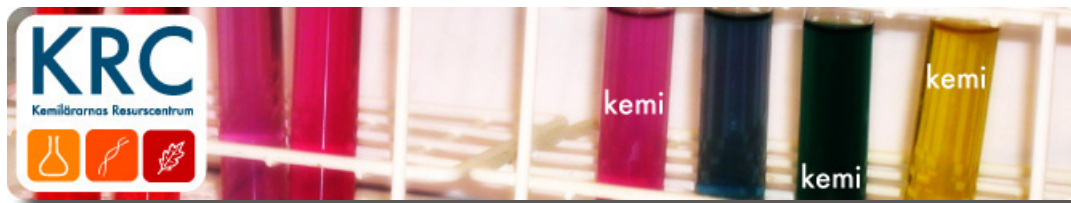
Anmärkningsvärt är att regeringen vill att *lärarna* ska betala för den påtvingade lärarlegitimationsreformen. Inom Körkortslagstiftning tillämpas en princip som kallas "Grandfathers rights" och innebär att gamla regler fortsätter gälla för den som redan har ett körkort när nya regler införs. Varför tillämpade regeringen inte detta när man genomdrev lärarlegitimationsreformen? Ville regeringen skrämja bort erfarna och välutbildade naturvetenskapslärare, med utländsk lärarexamen, ur Sverige?

Manfred Börner

Mer information:

<http://www.su.se/lararutbildningar/1%3%A4rare/vidareutbildning-av-1%3%A4rare-val>





”Säkerhet och riskbedömning i skolans kemi- och NO-undervisning”

Måndagen den 27 oktober, 2014 på Stockholms Universitet

På begäran ordnar vi en endagskurs i säkerhet och riskbedömning på KRC under v. 44, måndagen den 27 okt.

Kursen tar bland annat upp: Ansvar och delegering, Ventilation & rutiner, Förvaring och hantering av kemikalier, Personlig skyddsutrustning, Spill & Avfallshantering, Riskbedömning och dokumentation, CLP nytt märkningssystem.

I programmet ingår ”riskfyllda” demonstrationer, som deltagarna i grupp får göra en riskbedömning för. Det finns möjlighet att pröva några av demonstrationerna!

Anmälan och program på www.krc.su.se , under fliken ”Kurser”

Experimentell kemi för skolan

Välkomna till en kursdag med laborationer och annat kemikul

Onsdagen den 29/10

Kl 9.00-16.30

Plats: Stockholms universitet

Fika ingår, lunch ordnar deltagarna själva

På programmet:

Mikrolaborationer i ½ mikroskala (utrustningen gör du enkelt själv)

Från halvöppet till helöppet

Laborationer med problemlösning

Ex. på möjliga frågeställningar:

Hur påverkar växthuseffekten våra hav?

Finns kemiska principer bakom fläckborttagning?

Vad är riskfyllt och vad är säkert?

Vad är det som gör att något luktar?

Vad får jag från maten jag äter (välj något/några födoämnen)?

Vi utgår från delar av det centrala innehållet i kursplanerna för åk 7-9 och funderar även på bedömning av praktiskt arbete. Lärarna utarbetar arbetsplaner för eget undervisningsarbete

Diskussioner och demonstrationer

Deltagarna presenterar i smågrupper vad de gjort/planerat att göra utgående från det material de fått på kursen Experimentell kemi i Gävle, sommaren 2013 eller 2014. Förslagen skickas helst in i förväg

Ta med dig en påse/väska ifall du vill plocka på dig av ”överskott” glaskärl, som Stockholms universitet/Kemiska sektionen delar ut!

Deltagare i Gävle-kursen ”Experimentell kemi” har förtur, och för dem är kursen avgiftsfri. För eventuella övriga deltagare uppbärs en avgift på 400 kr, inkl. material och fika. Anmälan på vår hemsida www.krc.su.se, se Kurser

Kemins Dag 2014

10 - 11 oktober

I år firas Kemins Dag den 10-11 oktober. Experimentet anknyter till Internationella kristallografiåret. Du hittar dessa på; http://www.ikem.se/vi-arbetar-med_1/for-skolan-larare-och-elever/kemins-dag och på KRC:s hemsida: www.krc.su.se

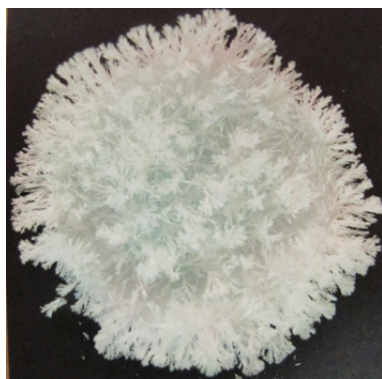
Kemins Dag är ett årligen återkommande evenemang. Målsättningen är att väcka, sprida och öka intresset för kemi och annan naturvetenskap. Intresset för Kemins Dag ökar hela tiden!

Bakom arrangemanget står Svenska Kemistsamfundet, Nationalkommittén för kemi, Kemilärarnas resurscentrum och IKEM.

Kemins Dag ingår i IKEM - Innovations- och kemiindustriernas skolsatsning. Varje år tar man fram ett nytt spännande kemiexperiment i samarbete med några science centers och KRC. Allt material som behövs till experimentet samlas sedan i ett materialpaket som läraren kan beställa till sin klass. Det ställs inga formella krav på de skolor som deltar i Kemins Dag, huvudsaken är att man ägnar sig åt kemi i någon form under en dag.

Ett av årets experiment går ut på att odla kristaller vars tillväxt kan följas med blotta ögat.

Läs mer och anmäl er på www.ikem.se, se annons för "Kemins dag" på höger sida



IKEM

Innovations- och kemiindustrierna i Sverige

Vackra kristaller av urea (se informationsblad 70). Foto: Daina Lezdins

Nationalkommitténs fortbildningsdagar för kemilärare 21-22 november 2014 Stockholm

Svenska Nationalkommittén för kemi och Svenska Kemistsamfundet arrangerar årets fortbildningsdagar för kemilärare på Stockholms universitet.

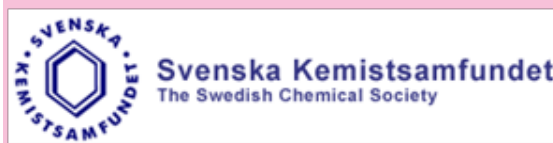
Programmet startar fredagen 21 november med lunch. Det bjuds på intressanta föreläsningar om forskning och pedagogik.

2014 är Kristallografins år och därför kommer det att ske ett och annat som är kopplat till detta - föreläsningar, workshops m.m.

Ingen deltagaravgift utgår och måltiderna är kostnadsfria, men deltagarna får själva betala sin resa och inkvartering.

Platserna fördelas så att hänsyn tas till en jämn geografisk spridning och stadium.

Ytterligare information, program och möjlighet att anmäla sig kommer i slutet av augusti.



För mer info; se www.chemsoc.se

Aktiva elever är något vi lärare strävar efter. Vi vill att eleverna är delaktiga i undervisningen, dels så att de är med redan vid uppstarten och kan bidra med egna frågor och funderingar vilka kan påverka undervisningens innehåll, och dels varje lektion så att ingen elev känner sig bortglömd, och så att alla får säga sin åsikt och bidra till hela klassens lärande.

Det är inte alltid helt lätt - men vi måste sträva efter att skapa en bra klassrumsatmosfär där alla känner sig trygga att prata – och där det är ok att "säga fel" eller att ställa alla typer av frågor. Genom att använda mer verklighetsanknuten undervisning kan vi dessutom, förhoppningsvis, också öka intresset för ämnet och därmed aktiviteten i klassrummet. Nedan finner ni några tips på metoder att ta till för att få mer aktivitet i klassrummet!

Tankefrågor till eleverna:

Starta gärna kursmoment med att låta eleverna diskutera frågeställningar inom det aktuella ämnesområdet. Detta ger dig som lärare chans att snabbt utvärdera elevernas förkunskaper för att lägga undervisningen på rätt nivå, samt för att stimulera elevernas egna tankar och frågeställningar inom detta kunskapsfält. Exempel på frågeställningar inom området "matens kemi" skulle kunna vara:

1. Vad tänker du på då du hör ordet "protein"?
2. Är alla proteiner nyttiga?
3. Muskelbyggare brukar dricka proteindrinkar. Varför då? Och hjälper det?
4. Vad tycker du om skolmaten? Får ni i er något proteinrikt varje dag? Behövs det?
5. Vilka metoder för att identifiera proteiner kan du?

Påstående:	Sant/falskt:	Motivering:
Ruttnar äpplen snabbare om de ligger tillsammans med bananer?		
Kan man bota finnar med tandkräm?		
Kan man bli beroende av vanliga, receptfria värktabletter?		
Kan man göra "Cola och Mentos-tricket" med något annat än Mentos?		
Kan vi göra egna C-vitamintabletter (brus)?		

Bild 1

Påståenden – med "EPA" (Ensam, Par, Alla):

Elever *har* naturvetenskapliga frågeställningar och tankar – även om **de** inte kopplar dem till NV-ämnena. **Vi** kan använda dessa funderingar för att fånga in intresset, t ex genom att ge olika påståenden som eleverna får ta ställning till, med motiveringar av sina svar. Ett sätt att göra det är med "EPA-metoden", vilket innebär att eleverna funderar över påståendena först **Ensam**, sedan diskuterar de i **Par** och jämför varandras svar, för att slutligen lyfta upp diskussionen i klassen där **Alla** diskuterar. Tänkbara påståenden för en kemikurs (högstadie/gymnasium) ses i bild 1. Eleven kan dokumentera EPA-processen enligt pilen på bilden nedan. För att alla ska få möjlighet att prata i klassen när svaren lyfts upp, kan man dra namnen på den som ska svara ur en hatt. Det gör att alla måste vara aktiva och ingen känner sig bortglömd ("no-hands-up", Wiliam).

Hur får jag återkoppling på min undervisning?

Vi lärare får genom provresultat och liknande fram hur väl undervisningen har lyckats. Men om vi väntar med att känna av temperaturen i klassrummet till ett slutgiltigt prov är det oftast för sent att ändra undervisningen för att öka lärandet och förståelsen.

Om vi istället använder oss av metoder som visar hur det står till med lärandet efter/under **varje lektion** eller laboration, kan vi förbättra vår undervisning medan kursen pågår. Det finns många metoder för att utvärdera undervisningen, kända under många olika namn, så som "Wonder Wall", "Exit tickets", "Mentometerfrågor" eller "Trafikljus". På nästa sida ser du tre olika exempel (bild 2, 3 och 4) på hur man med hjälp av frågor eller "saknade ord" kan få känsla för läget i klassrummet.

Jag tror att:

Min kompis tror att:

I klassen kom vi fram till:

Vad tyckte och tänkte du om dagens lektion:

Vi gick idag igenom näringsämnet "kolhydrater". Vi tog upp deras kemiska sammansättning, vad de har för funktion i vår kropp och hur de tillverkas i växter genom fotosyntesen. Vi började prata lite om kemin bakom nedbrytningen av kolhydrater och hur de används i vår kropp. Vi tog t ex upp att glukos, som är en monosackarid, enkelt tas upp av cellerna och ger snabb energi. Andra kolhydrater, så som cellulosa, kan inte brytas ned av vår kropp – men fungerar som kostfibrer som stimulerar tarmarnas funktion. Vi talade även om hur den kemiska reaktionen för fotosyntesen och cellandningen (i korthet) ser ut.

1. Det som var nytt och som jag främst tar med från dagens lektion var:

2. Det som var svårast att förstå var:

3. De uppgifter som var svåra/lätta var:

Bild 2

Vad är dina tankar om dagens lektion?

1. Dagens lektion handlade om:

2. De viktigaste begreppen var:

3. Den laborationsteknik vi lärde oss var:

4. Om jag fick göra en provfråga på detta avsnitt skulle den se ut så här:

5. De ord som jag inte riktigt förstod eller som jag skulle vilja gå igenom igen är:

Bild 3

Vad tar du med dig av dagens lektion: Fyll i de saknade orden:

Texten nedan bygger på dagens genomgång men här och där saknas det ord. Dessa ord har ni stött på idag vid genomgången eller i de uppgifter ni har gjort. Fyll i så många ord ni kan. Om det är några andra ord ni känner att ni inte förstod så kan ni skriva dem i slutet. Skriv slutligen med **tre meningar vad det viktigaste ni lärt er idag är.**

Proteiner är makromolekyler som är uppbyggda av Dessa sitter bundna med varandra med bindningar som kallas Proteiner konstrueras från en mall som återfinns i kärnans (hos eukaryoter). Vid reaktionen som kallas bildas en kopia av denna mall. Mallen som kallas skickas ut ur kärnan till ribosomen där sker, vilket innebär att proteinet sätts ihop till sin primära struktur. Proteinets veckas sedan vidare till sin och struktur då proteinet får sin slutgiltiga form, som behövs för dess aktivitet och funktion.

Bild 4

För att utvärdera om eleverna har hängt med på en uppgift/genomgång/laboration kan man också använda en "checklista" (se bild 5) som utgår från olika påståenden som eleven ska ta ställning till. Eleven kan (se bild 5), svara "ja" eller "nej" – eller så kan hen gradera överensstämmelsen. I så fall kan graderingen vara från 1-5 där 1 = jag förstår inte alls och 5 = jag förstår helt och kan förklara för en kompis. Är det så att eleven svarar 5 så kan det vara bra att låta denna elev *förklara för klassen/annan elev*. En följdfråga om eleven svarat "nej" (eller 1-3) kan vara "jag vet hur jag ska ta reda på detta".

Denna fråga kan fungera för att få eleven att tänka till om "oförståelsen/svårigheten" beror på att hen inte förstod genomgången *eller* om det kanske kan vara så att eleven inte var fokuserad/frånvarande just den lektionen. Det syftar till att hjälpa eleven att tänka till om det egna svaret i lärandet.

Appar till hjälp?

I dagens allt mer digitaliserade värld finns det massor av gratis appar och program som kan användas för att ge/få snabb återkoppling, och som kan stimulera ett formativt

arbetsätt. "Socrative.com" och "Voto.se" är exempel på appar där eleverna bland annat kan rösta på olika svarsalternativ på en fråga. Elevernas svar kan sedan visas med en smartboard/via en projektor i t ex stapeldiagram. Socrative kan även användas till sant/falskt-frågor eller öppna frågor där svaren visas anonymt för klassen (om så önskas). Läraren kan med dessa typer av hjälpmedel följa med hela klassens förståelse i realtid, så att lektionens fortsatta undervisning kan styras mot att underlätta lärandet av det som eleverna upplever som svårt.

Eleverna och läraren kan även arbeta i "Google Drive", som är ett gratisprogram där man enkelt och i realtid kan dela dokument. Delandet kan ske elever emellan vid t ex kamratbedömning eller med läraren för feedback. Dokumentet sparas i en molntjänst vilket gör att det finns tillgänglig från alla datorer, plattor och mobiler med internetuppkoppling. Nedan (bild 6) ges ett exempel på hur delningen skulle kunna se ut:

Språkutveckling i miniskala

Slutligen tipsar vi om att arbeta med de naturvetenskapliga begreppen så att de förstås och kan användas korrekt

och **i rätt sammanhang**. För att göra det måste vi låta eleverna visa vilka begrepp de tycker är svåra - för dessa behöver inte vara desamma som vi lärare tror. Låt eleverna göra en egen **ordlista** - till vilken läraren ger återkoppling - som eleverna bär med sig under hela kursen. Denna kan även ligga till grund för ett kunskapstest.

Ett annat alternativ är att låta eleverna para ihop olika ord där de även måste motivera sina val (se exempel nedan). Gör gärna även detta med EPA-metoden!

Para ihop olika grundämnen efter deras kemiska egenskaper
Para ihop olika organiska ämnen till rätt funktionell grupp
Rangordna vardagskemikalier efter pH
Rangordna olika dieter efter vetenskaplighet
Para ihop E-nummer på livsmedels innehållsförteckning med deras funktion (t ex smagivare, konserveringsmedel, etc)

Fler tips på appar och program, även sådana som är av ämneskaraktär (kemi/naturvetenskap), finns att hämta på KRC:s hemsida eller via malin.nilsson@krc.su.se.

Malin Nilsson

Påstående:	Ja/Nej:	Jag vet hur jag tar reda på detta:
Jag vet vad kemisk energi är		
Jag kan ge exempel på olika typer av sötningsmedel		
Jag vet vad en ester är		
Jag kan ge exempel på olika typer av fettsyror och vad de kan användas till		
Jag kan definiera vad kolesterol är, dess betydelse och påverkan på människans hälsa		
Jag vet vad basalmatabolism är		

Bild 5

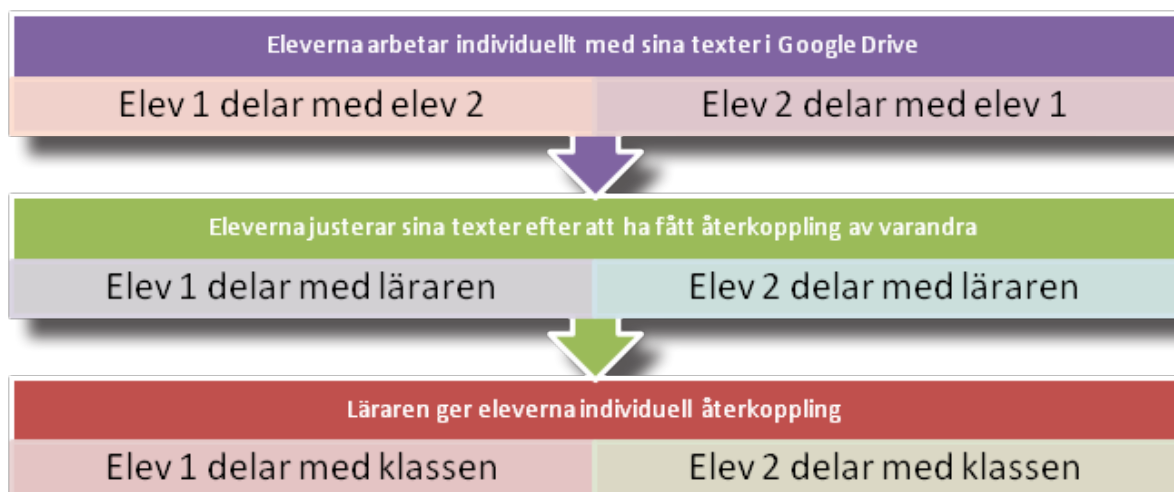


Bild 6

Kalendarium 2014/2015

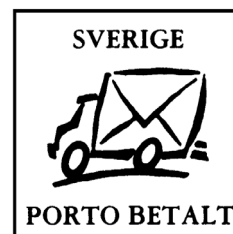
- 10 - 11 oktober** **Kemins Dag.** 2014 är det internationella kristallografiåret och därför är temat för Kemins Dag i år kristallografi,
se: http://www.ikem.se/vi-arbetar-med_1/for-skolan-larare-och-elever/kemins-dag
- 11 - 12 oktober** **International Symposium on Science Education (ISSE) 2014: Inquiry-Based Learning in Science Education through ICT Experiments.**
Temat för konferensen är forskningsbaserat lärande inom naturvetenskap genom IKT-experiment och konferensen kommer att hållas i Helsingfors, Finland. Konferensen är gratis för EU-medborgare och sista dag för registrering är 21 september.
Se: <http://www.helsinki.fi/luma/isse/2014/>
- 27 - 28 oktober** **Skolforum 2014, Stockholmsmässan.**
För mera information se: <http://www.skolforum.com/>
- 27 oktober** **Kurs "Säkerhet och riskbedömning i skolans kemi- och NO-undervisning", KRC, Stockholms universitet (se mer på www.krc.su.se/kurser)**
- 29 oktober** **Kurs "Experimentell kemi för skolan", KRC, Stockholms universitet (se mer på www.krc.su.se/kurser)**
- 6 november** **Uttagningsprov till svenska EUSO-finalen.**
För mera information och anmälan se: <http://euso.se/>
- 21 - 22 november** **Fortbildningsdagar för kemilärare 2014.** Svenska Nationalkommittén för kemi och Svenska Kemistsamfundet arrangerar årets fortbildningsdagar för kemilärare på Stockholms universitet. För mera information se: www.chemsoc.se
- 30 - 31 januari 2015** **60:onde Berzeliusdagarna.**
För mera information se: <http://www.berzeliusdagarna.se/>
- 31 januari 2015** Institutionen för Ma/NV didaktik anordnar **Ma/Nv-biennetten. på Stockholms universitet** Program och anmälan kommer finnas tillgängligt efter 16 september 2014. Kontakta biennette@mnd.su.se om du har frågor
- 14 mars 2015** **Ma/Nv-biennetten i Malmö.** En konferens för lärare som undervisar i matematik och naturvetenskap inom för-, grund-, och gymnasieskola samt vuxenutbildning. Läs mer på www.mah.se/manv-biennette2015

Laborations- och säkerhetskurser kan beställas för grundskolan och gymnasiet. Kontakta viviann@krc.su.se.

Kostnaderna för laborationskurser och studiedagar är 6000 SEK per studiedag, exklusive rese- och eventuella logi-kostnader.

Ni kan beställa studiedagar på olika teman av oss. Samordna t ex 15 - 20 lärare i kommunen eller från skolor i närheten och beställ en studiedag. Temat bör förstås vara något vi har kompetens för, men hör av er så funderar vi tillsammans.

B



Returadress: KRC, KÖL, Stockholms universitet, 106 91 Stockholm

Innehållsförteckning Informationsbrev 71

- 2 Föreståndarens rader
- 3 Daina Lezdins och Ylva Skilberg tar avsked
- 4 EUSO - European Union Science Olympiad
- 6 Sommarutflykter med KRC
- 8 Presentation av ny redaktör
- 9 Sveriges bästa kemilärare 2014
- 10 ECRICE 2014
- 12 EUSO - dags att anmäla er till nästa år!
- 13 Kampen för en lärarlegitimation - en berättelse
- 14 KRC:s kurser
- 15 Information om naturvetenskaplig fortbildning
- 16 Tips för mer aktivitet i klassrummet
- 19 Kalendarium

KRC:s Informationsbrev går till alla Sveriges skolor med kemiundervisning och adresseras till "NO-lärarna vid" eller "Kemilärarna vid" Det går inte att prenumerera på extranummer och brevet är inte personligt - Se till att alla kemilärare får tillgång till tidningen.

Du kan däremot skriva ut brevet från vår hemsida: www.krc.su.se, klicka på Material & kompendier, sedan Informationsbrev