

# NO-biennaler 2017

## för dig som undervisar F-9



### Måndag 9 oktober

11:00-12:15	Måndag [F-6] Workshop 1
W1:1	<p><b>Undervisning och lärande i skolträdgården (F-6)</b> DAWN SANDERS, Inst.för didaktik och pedagogisk profession, Göteborgs universitet Lärare, trädgårdsmästare och forskare har i kursen trädgårdsdidaktik tillsammans utforskat skolträdgårdens möjligheter. Här berättar de om sina erfarenheter och ger praktiska tips för den som vill jobba med elever i skolträdgården.</p>
W1:2	<p><b>Vad händer om... Systematiska undersökningar (F-3)</b> KARIN ÖRNBORG, Universeum En av de förmågor eleverna ska träna i naturvetenskap är att genomföra systematiska undersökningar. Genom att praktiskt undersöka ett naturvetenskapligt fenomen tränar vi på hur man i klassrummet kan arbeta med produktiva frågor och hur man kan öva eleverna i det naturvetenskapliga arbetssättet.</p>
W1:3	<p><b>Matspjälkning med kamera. Kameran som lärandeverktyg i naturvetenskap (F-6)</b> MINNA PANAS, Kannebäcksskolan, Göteborg. Tidigare engagerad i filmutbildning vid Akademin Valand. Workshopen visar ett aktivt arbetssätt där elever samarbetar kring matspjälkning med hjälp av bilder och eget filmande. Som slutprodukt skapas korta filmer där matens väg genom mag-tarmkanalen och spjälkningen sammanställs i logiska filmberättelser. Arbetssättet har använts i barngrupper, med lärarstudenter och med vuxna universitetsstudenter och varit lika uppskattat i alla åldersgrupper. Ta med dig din mobiltelefon, iPad eller vanlig kamera. Program och appar vi använder är iMovie för iPhone eller iPad och VideoShow: Video Editor eller Movie Maker för Android.</p>
W1:4	<p><b>Smaka på kemin! (F-6)</b> CECILIA STENBERG, Kemilärarnas resurscentrum Kemin finns runt omkring oss men ämnena kan bara "ses" då de finns i stora mängder. Hur kan vi med hjälp av alla våra sinnen ändå observera att de finns? Påverkas ämnena (molekylerna) av sin omgivning/miljö? Kan deras form och färg påverkas så att det blir lättare för oss att observera dem? En inspirationsworkshop, som på ett lekfullt sätt vill utnyttja våra sinnen för att upptäcka smakernas och aromernas spännande värld, med partikeltänkande som teoretisk grund.</p>

W1:5 **Vad har jag hemma som kan användas när jag vill förklara ett fenomen? (F-6)**  
JONAS ENGER, Inst. för fysik, Göteborgs universitet  
Att laborera och demonstrera är viktigt inom naturvetenskap men hur gör jag och varför?  
Vi jobbar igenom ett antal försök tillsammans och diskuterar hur detta kan användas i undervisningen på grundskolan.

W1:6 **Programmera tekniska system med BBC Micro:bit! (4-6)**  
LINDA LINDBERG och STEFAN LOTTSSON Molekylverkstan, Stenungssund  
I den här workshopen med Molekylverkstan kommer du att få möjlighet att utveckla ditt tekniska vetande och dina kunskaper inom programmering. Genom att koppla ihop och styra olika fristående moduler med en BBC Micro:bit kommer du att få en större insikt i hur olika tekniska system fungerar.

**15:00-15:45 Måndag [F-6] Seminarium 1**

S1:1 **"Skarpa uppdrag" i samverkan med omvärlden motiverar och engagerar!**  
HELENA SAGAR, Kungsbacka kommun  
Elevers intresse för att lära och vidareutbilda sig inom NO-sektorn är svalt. Det breda SYV-uppdraget är hela skolans ansvar. Med dessa två utgångspunkter, får du i detta seminarium konkreta verktyg och inspiration för att låta elever arbeta med "skarpa uppdrag", hämtade från olika former av samverkan med omvärlden. Du får även ta del av forskningsresultat som tydligt visar den positiva inverkan som denna undervisningspraktik har på elevers motivation och engagemang.

**16:00-17:15 Måndag [F-6] Workshop 2**

W2:1 **Att använda lärmiljöer utanför klassrummet i sin NO-undervisning.**  
Ca 16:30-18:30 **Systematiska undersökningar kopplade till en viss miljö (F-6)**  
Lokal: Universeum.  
VIKTORIA ÅMAN, Universeum  
Med utgångspunkt i en av Universeums miljöer ger vi exempel på hur lärare kan planera för NO-lektioner i en alternativ miljö. Hur man planerar, genomför, förbereder och efterarbetar ett undersökande arbetssätt. Teori kommer att varvas med praktik under passet.

W2:2 **Lever spenaten? (4-6)**  
KERSTIN WESTBERG, Bioresurs, Uppsala universitet  
Hur ökar vi intresset för allt det gröna som finns omkring oss och vilka försök kan vi genomföra för att förstå fotosyntes och cellandning?  
Det här är en grön workshop som innehåller olika livsformer. Alla är gröna, deras liv ser olika ut och alla är inte nära släkt. Med små, enkla försök visar vi hur de lever och överlever.

- W2:3  
16:15 **Att utveckla NO-undervisningen i de tre förmågorna. Om Skolverkets modularbete (1-9).**  
MARGARETA EKBORG, Malmö högskola, MALIN EDIN, Lärare år 7-9, Bergums skola, Förstelärare i NO, NT-utvecklare och ANNA DIDRIKSSON, Lärare 7-9 Ma/NO, Vättleskolan, förstelärare i NO, NT-utvecklare.  
Skolverket har gett Malmö högskola i uppdrag att ta fram moduler i de tre förmågorna som beskrivs i Lgr11 för de naturvetenskapliga ämnena. Syftet är att ge lärare underlag och inspiration för att utveckla undervisning tillsammans med kolleger. I workshopen tas tankarna bakom upplägget med modulerna upp. Deltagarna får ta del av och diskutera konkreta exempel och övningar i materialet.
- W2:4  
Ca 16:15-17:15 **Planetariet – astronomi. Hur stor är rymden? Hur varm är solen och andra stjärnor? Varför har vi stjärnbilder?** Interaktiv föreläsning. (F-6)  
Lokal: Institutionen för fysik.  
JONAS ENGER, Inst. för fysik, Göteborgs universitet  
När mörkret faller i planetariet kommer stjärnorna fram. Vid institutionen för fysiks planetarium kan du sitta ner, titta ut i vårt universum och lära känna en värld full av stjärnor, planeter, galaxer och kometer. Du får lära dig hitta några stjärnor och stjärnbilder och höra om deras historia. Även planeter och mer avlägsna objekt kommer vi titta på.
- W2:5 **Fira Kemins dag med spännande laborationer (F-6)**  
LINDA LINDBERG och CECILIA TAUBE, Molekylverkstan Science center, Stenungssund  
Den 20:e oktober är det Kemins Dag - ett återkommande arrangemang vars mål är att väcka och sprida intresse för kemi hos unga och visa dem att världen behöver kreativa kemister. I den här workshopen får du prova på årets Kemins dag-laborationer tillsammans med pedagoger från Molekylverkstan Science Center. Du får också med dig en låda med material så att du och din klass kan fira Kemins dag i klassrummet.
- W2:6 **Vägar till forskningsbaserad undervisning (F-6)**  
MIRANDA ROCKSÉN, Nationellt centrum för naturvetenskapernas och teknikens didaktik (NATDID)  
Skolan ska vila på vetenskaplig grund. Men vad innebär det i praktiken? I den här workshopen diskuterar vi tillsammans vad det kan innebära att basera sin undervisning på naturvetenskapsdidaktisk forskning. Deltagarna får några verktyg för hur man söker och hittar forskning. Dessutom kommer vi tillsammans att diskutera hur några konkreta exempel hämtade från forskningen skulle kunna användas för planering, genomförande och/eller utvärdering av undervisning.

## Tisdag 10 oktober

<b>09:00-10:00</b>	<b>Tisdag [F-6] Seminarium 2</b>
S2:1	<b>Fysik på mellanstadiet (4-6)</b> FRANK BACH, Inst. för didaktik och pedagogisk profession, Göteborgs universitet Baserat på erfarenheter av arbete med de nationella proven i årskurs 6 och framtagandet av bedömningsstöd berättar Frank om fysik för mellanstadiet och vad som visat sig vara särskilt utmanade områden att göra uppgifter om.
S2:2	<b>Vilken roll spelar språket för naturvetenskapen? (F-6)</b> ANNETTE MITICHE och ULRICA SKÅLBERG, Göteborgs stad En föreläsning som utifrån forskningen tar upp olika metoder och förhållningssätt vid arbete med språkutvecklande undervisning. Föreläsarna berättar hur de arbetar laborativt i sin undervisning på mellanstadiet.
<b>10:30-11:45</b>	<b>Tisdag [F-6] Workshop 3</b>
W3:1	<b>Biologi handlar om livet (F-3)</b> BRITT-MARIE LIDESTEN, Bioresurs, Uppsala universitet Vad menas med att något är levande och hur kan man ta reda på att något är levande? Hur kan man arbeta med iakttagelser och frågor för att fördjupa förståelsen? Vi undersöker, sorterar, grupperar och funderar tillsammans kring frågor som rör liv och levande organismer.
W3:2	<b>Skogen med alla sinnen (F-6)</b> MARGARETHA HÄGGSTRÖM, Inst. för didaktik och pedagogisk profession, Göteborgs universitet En workshop där Margareta Häggström berättar om erfarenheter från ett pågående forskningsprojekt om de olika funktioner skogen har och vad upplevelser i skogen kan betyda.
W3:3	<b>Fysik med gungor, rutschbanor och klätterställningar (F-6)</b> ANN-MARIE PENDRILL, Nationellt resurscentrum för fysik På lekplatsen kan eleverna uppleva kraft och rörelse med hela kroppen. Enkla leksaker som experimentutrustning kompletterar kroppens upplevelser och kan ge fördjupad förståelse för olika rörelser. Mobilen kan användas både som mätinstrument och för fotografier och filmning. Vi provar olika experiment och knyter dem till några av fysikens grundläggande lagar. Läs mer på <a href="#">Lekplatsfysik</a>
W3:4	<b>Barn undersöker jord, luft, eld och vatten (F-6)</b> BODIL NILSSON, Kemilärarnas resurscentrum Barn kan tidigt lära sig att observera sin omvärld och försöka formulera s.k. produktiva frågor; dvs. frågor som det går att testa. Workshopen utgår ifrån KRC:s kompendium "Om världen - barn utforskar sin omvärld", som presenterar lektionsförslag om jord, luft och gaser, vatten, samt eld och energi på ett sätt som är anpassat till våra kursplaner. Efter en kort genomgång av materialet testas vi olika laborationer och samtalar om hur de kan användas i klassrummet för att bli så givande som möjligt för eleverna.

W3:5 **Fysik för de minsta - Tunda & Triton (F-3)**  
ANNA GUNNARSSON, Navet Science center, Borås  
Naturvetenskapliga sagor och experiment med enkla material. Från samma författare som Berta Drake.

W3:6 **Vad händer om... Systematiska undersökningar (4-6)**  
KARIN ÖRNBORG, Universeum  
En av de förmågor eleverna ska träna i naturvetenskap är att genomföra systematiska undersökningar. Genom att praktiskt undersöka ett naturvetenskapligt fenomen tränar vi på hur man i klassrummet kan arbeta med produktiva frågor och hur man kan öva eleverna i det naturvetenskapliga arbetssättet.

**12:00-13:00** **Tisdag [F-6] Seminarium 3**

S3:1 **Naturvetenskapernas karaktär i barnböcker (F-6)**  
LENA HANSSON och LOTTA LEDEN, Nationellt resurscentrum för fysik och Högskolan Kristianstad  
Vad är naturvetenskap? Hur kommer naturvetenskaplig kunskap till? Hur säkra är kunskaperna? Varför gör man experiment? Påverkas den nya kunskaperna av samhället forskarna befinner sig i? Kommer naturvetenskaperna att kunna besvara alla frågor? Det här är frågor som har med naturvetenskapens karaktär att göra. Forskning kring elevers bilder av naturvetenskap och av forskare har visat att dessa ofta är stereotypa. T.ex. beskriver barn ofta forskaren som en man i vit labbrock, med glasögon och ett provrör i handen. Forskaren beskrivs vidare ofta som egoistisk och galen, medan det är mindre vanligt att forskaren beskrivs som snäll eller hjälpsam eller som någon som bidrar till samhället på något positivt sätt. Ibland bidrar också barnlitteratur, tv-program och filmer till den här bilden. Vi ger en översikt av vanliga bilder av naturvetenskap och diskuterar hur dessa kan undvikas, kompletteras och/eller problematiseras i skolans tidigare år.