

På konferens med amerikanska fysiklärare



Experiment och demonstrationer är viktiga inslag. En av kvällarna ägnades åt "Physics of Vaudeville" som sammanställts av Stanley Micklavzina och genomförts tillsammans med några cirkusartister. Det blev både en Cirkusens fysik och en Fysikcirkus. Foto: Dean Baird

AAPT, American Association for Physics Teachers, samlar varje sommar fysiklärare från "high school" och universitet till några intensiva dagar, med workshops, presentationer, föreläsningar, diskussioner och utställningar om undervisning och lärande i fysik.

2010 ÅRS sommarmöte ägde rum i Portland, Oregon. Mt Hood bildade en vacker bakgrund för den som någon gång lyckades komma ut ur konferenshotellet. Sessioner och möten pågick från tidig morgon till sen kväll 7-23! Mötet samlade nästan 1200 deltagare och 35 utställare

till 80 sessioner, 42 workshops och 166 posters.

För att förstagångsdeltagare skulle kunna orientera sig i denna komplexa konferens bjöd AAPT på frukost och uppmanade oss att också våga delta i kommitte-möten vi var intresserade av. Vi kunde också hämta en lott för att vara med i "Great book give-away", där böcker som skänkts av utställarna lottades ut vid slutet av den sista hela konferensdagen.

Presentationer på åtta minuter med två minuter för diskussioner och datorbyte är en intressant genre. Den korta tiden rymmer förvånansvärt mycket om den utnyttjas väl och diskussionerna fortsatte ofta vid postersessionen. Det är inspirerande att se hur många lärare som berättar om utvecklingsarbete och olika tester de gjort på sina elever/studententer.

IBLAND KANSKE glädjen över kvantitativa resultat tog över diskussion om innehållet, men det fanns naturligtvis en stor variation bland de frågor som studerades.

-Hur mycket kommer studenter ihåg av första-terminkurser när de tar sin examen? (Use it or lose it, var David Pritchards slutsats).

-Vilka nätverk använder studenter som stöd och hur utvecklas studenternas nätverk över terminen?

En forskare hade jämfört en traditionell föreläsningkurs och en kurs som byggde in smågruppsdiskussioner på räkneövningar enligt den modell för kontextrika problem som bland annat Margareta Enghag, Sylvia Benckert och Sune Pettersson studerat i Sverige. Det mest överraskande i resultatet var hur tydlig

skillnaden var. I den traditionella föreläsningkursen illustrerades näten efter kursen av enstaka par, nästan desamma som före kursen, medan den andra kursen visade en utveckling av ett mycket tätare nätverk i klassen.

EN AV SESSIONERNA lät forskare från fem olika teoretiska inriktningar analysera samma video av studenter som försöker förstå energibegrepp. "Out of one, many."

Åhörarna hade inbjudits att själva titta på filmen i förväg, som förberedelse för detaljerade analyser av diskursen, gester, försök att förstå studenternas tankar kring begrepp även om de ord som används inte är "rätt". Kan vi förstå meningen genom att generalisera olika betydelser i vardagspråket?

Redan under den efterföljande storföreläsningen fanns en genomtänkt diskussion av denna session på bloggen Science-GeekGirl.com. Författaren Stephanie Chasteen berättade att hon redan som doktorand börjat blogga under konferenser, eftersom att hon märkte att hon på det sättet kom ihåg mycket mer

UNGEFÄR 200 PERSONER deltog i det extra dygn som följer på AAPT:s sommar-konferenser: PERC "Physics Education Research Conference", med en egen poster-session, nästan lika stor.

Årets PERC fokuserade på "hidden curriculum", den dolda läroplanen.

Utöver traditionella postersessions-bidrag fanns också rundabordsdiskussioner och "targeted poster session" med fyra posters för närmare diskussion, med runda bord intill varje poster.

Vid en av dessa sessioner uppmanades deltagarna vid varje bord att under fem minuter ta fram en lista med olika mål utöver själva innehållet för undervisningen på C och D-nivå, och skriva ned dem på en liten vit tavla. Alla bord videofilmades för forskningsbruk (och vi fick också skriva på medgivande för detta).

Vid det bord jag satt fick vi åter använda de små vita tavlorna för att beräkna effekten av varsin komponent av spinmatrisen på ett par olika tillstånd, och sedan sammanställa resultaten och upptäcka

och diskutera deras olika egenskaper.

Efter en stund bröts borden och vi delades för att sitta vid något av de andra borden och diskutera en annan poster.

Avslutningsvis fick var och en kommentera vilken/vilka av de presenterade metoderna de kunde tänka sig att använda och varför. Själva sessionen blev i sig själv en konkret demonstration av otraditionella arbetssätt.

VAD KRÄVS för att lärare skall ta till sig de forskningsbaserade undervisningsstrategier som har vuxit fram inom PERC?

Denna fråga har studerats av bland annat Charles Henderson. Viktiga faktorer visade sig vara klasstorlek, stöd inom institutionen, kön, deltagande i de nationellt anordnade "Physics and astronomy new faculty workshop" och andel undervisning i tjänsten.

Stephanie Chasteen sammanfattar resultaten i sin blog med rubriken "Just listen, dammit. Why faculty don't or do change their teaching".

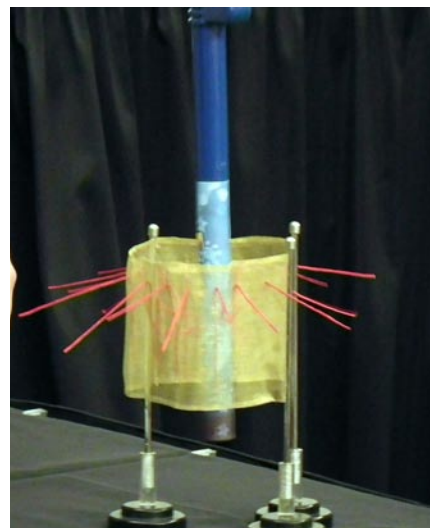
Även om det finns stora skillnader mellan USA och Sverige kan det också finnas mycket erfarenheter och inspiration för utvecklingen av svensk fysikutbildning.

Många av de deltagande gymnasielärarna var PTRAs - Physics Teaching Resource Agents. PTRAs omfattar ett par hundra lärare över USA som efter träning och certifiering genomför workshops för lärare i sin region. Före AAPT:s sommarmöten anordnas varje år en veckas konferens, där lärare får chans att lära sig nya workshops. Kanske kan detta vara ett lämpligt format att inspireras av om medel beviljas för teknidelegationens förslag att bygga upp ett nätverk av NT-utvecklare.

Charles Hendersons forskning visade på betydelsen av de nationella workshops som ordnas för nya universitetslärare i fysik och astronomi. Detta kanske skulle vara något för Fysikersamfundet att inspireras av tillsammans med de fysikdidaktiska forskningsmiljöer som växer fram i Sverige?

ANN-MARIE PENDRILL

NATIONELLT RESURSCENTRUM FÖR FYSIK



Konferensen innehöll en "High-school share-a-thon", där de som ville visade finurliga experiment med enkel utrustning, till exempel en elektrisk trollstav som fick ersätta en van der Graaf-generator och stå för laddningen i en miniatyr-Faradays bur. Foto: Dean Baird

LÄNKAR:

www.aapt.org

PTRA:s sida: <http://www.aapt.org/Programs/projects/PTRA/>

PHYSTEC:s hemsida: www.ptec.org

Stephanie Chasteens blogg: <http://blog.sciencegeekgirl.com>

Charles Hendersons webbplats: <http://homepages.wmich.edu/~chenders/Publications/Publications.htm>

PERC:s sida: <http://www.compadre.org/per/>

Fysikdidaktisk forskning i Sverige:

I samband med årsmötet för FND, Svensk förening för forskning i Naturvetenskapernas Didaktik, 16-17 november i Kristianstad, inbjuder Nationellt Resurscentrum för Fysik till en rundabordsdiskussion för lärarutbildare i fysik. Läs mer på: www.hkr.se/FND2010