

Sommarskolan i Klagenfurt

Här berättar två unga forskarstuderande om sina erfarenheter från ett europeiskt utbyte. Detta ger nya perspektiv och värdefulla kontakter.

Forskning kan uppfattas som en samsättning där individen arbetar enskilt utan kontakt med verkligheten eller med andra. Matematikdidaktisk forskning handlar emellertid till stor del om att arbeta tillsammans med forskare i matematik, matematikdidaktik och pedagogik och med lärare på olika nivåer. Den nationella forskarskolan i matematik med didaktisk inriktning anordnar ett flertal kurser där vi doktorander kan bygga upp ett nationellt nätverk. Det är angeläget att även etablera personliga kontakter med utländska forskare och lärare. Genom att beskriva några intryck och erfarenheter från en sommarskola i Klagenfurt vill vi ge ett exempel på hur man under trivsamma former kan få nya perspektiv på sin egen forskning och samtidigt knyta internationella kontakter.

För att skapa ett europeiskt forum där unga forskare kan kommunicera och ta del av varandras erfarenheter anordnar den

europeiska organisationen för forskning i matematikdidaktik, ERME, vartannat år en sommarskola. Syftet med ERMEs sommarskola är:

- att låta deltagarna från olika länder träffas och tillsammans skapa en arbetsmodell för den framtida europeiska matematikdidaktiska forskningen
- att låta deltagarna jämföra och integrera sina forskningsförberedelser med varandra med hjälp av kvalificerade forskare med olika bakgrund
- att låta deltagarna presentera sina forskningsidéer, teoretiska svårigheter, metodologiska problem, och preliminära resultat för att få förslag till förbättringar

- att möjliggöra kontakter mellan dem som har närliggande forskningsintressen och samarbete mellan forskare i olika länder

*Kristina Juter och
Teresia Jakobsson - Åhl
är doktorander
i matematik med didaktisk inriktning
vid Högskolan i Kristianstad
(i samarbete med
Luleå tekniska universitet)
respektive
Luleå Tekniska Univeritet*

Under fem soliga sommarkdagar i augusti 2002 ordnades den första sommarskolan vid universitetet i Klagenfurt, Österrike. Ungefär femtio personer från olika länder deltog. Här var doktorander från till exempel Italien, Frankrike, Finland, Danmark, Israel och Tyskland. Sverige representerades av artikelförfattarna och doktorand Kirsti Nordström, Stockholms universitet.

Sommarskolans uppläggning

I samband med anmälan till sommarskolan fick man möjlighet att välja arbetsgrupp efter intresse. Arbetsgrupperna behandlade bland annat professionell utveckling, utvärdering, styrdokument och tekniska hjälpmedel i undervisningen. Deltagarna uppmanades att skicka in en artikel om det egna arbetet, som efter en tid lades ut på nätet så att de blev tillgängliga för de andra medsökande. Inför resan till Klagenfurt fick vi en lista över den litteratur, som skulle läsas innan mötet. Arbetet i sommarskolan bestod av grupparbete, diskussionsgrupper och föreläsningar. Kursen var upplagd så att föreläsningar och grupp- och diskussionsarbete varvades. De tre första dagarna ägnades åt aktiviteter i arbetsgrupperna. Efter tredje dagen gjordes en utvärdering. Vi fick då komma med önskemål om hur de resterade dagarna skulle läggas upp. De dagar som var kvar delades vi upp i olika diskussionsgrupper.

Arbetsgrupper

Vi var med i en grupp som hade temat *Advanced mathematical thinking*. Denna grupp bestod av elva deltagare med Michèle Artigue som ledare. Varje deltagare fick presentera sin forskning i ca 10-15 minuter och sedan fick de andra ställa frågor och ge kommentarer. Konstruktiv kritik gavs och nya idéer spirade. Det fanns också tillfällen till enskilda sam-

tal med experterna för att få tips till förbättring av det egna arbetet. Våra artiklar hade rubrikerna *Algebraic thinking in mathematics at upper secondary school* (Jakobsson-Åhl, 2002) respektive *The concept of a limit of a function* (Juter, 2002).

Reflektioner till föreläsningar och diskussioner

Varje dag höll en av experterna en föreläsning. I dessa berättade de om sin egen forskning på ett personligt sätt. Innehållet i dem kunde ofta kopplas till vår egen forskning och ledde ofta till samtal både i organiserade grupper och spontana sammankomster. Under sommarskolans två sista dagar ordnades diskussionsgrupper kring olika teman som aktualiserats under de första dagarna.

Tommy Dreyfus talade i sin föreläsning om hur elever kan skapa sin kunskap. När elever tar sig an en uppgift kan de börja med att intuitivt känna igen befintliga strukturer som uppkommit i tidigare skeden i livet. Dessa strukturer kan sedan användas för att konstruera ny kunskap. Det är alltså avgörande vad eleverna har med sig, i form av tidigare erfarenheter, när de kommer till en lärsituation.

Willi Dörfler pratade om hur man kan undersöka lärande. Han hade en metod som gick ut på att elever fick skriva ner de huvudsakliga faserna och resultaten av aktiviteterna som de höll på med. Dörfler pekade på vikten av att inte lämna studenterna utan vägvisare. Trots att de själva ska skriva ner vad som sker behöver läraren finnas närvarande och ibland ge vägledning. Dörfler framförde dessutom vissa kritiska synpunkter på forskningen i matematikdidaktik. Han hävdade att den empiriska forskningen för närvarande dominerar och han saknade den teoretiska delen. Utan en teoretisk förankring blir resultaten godtyckliga. Som nybörjare är det viktigt att höra denna typ av argument eftersom det är lätt att följa trender

och på så vis missa viktiga moment. Han tog även upp matematikens roll i matematikdidaktisk forskning och menade att den var underskattad. Om man inte själv som forskare har en god uppfattning om begreppen man behandlar så blir resultatet av forskningen inte tillfredsställande.

Michèle Artigue beskrev några av resultaten av forskning på universitetsnivå. Forskningen hjälper oss att förstå de svårigheter studenter möter och ibland har den lett till undervisningsstrategier som visat sig vara effektiva åtminstone i försökssammanhang. Forskningen leder dock inte till någon generell metod som kan förbättra lärande och undervisning. Eftersom undervisning och lärande är komplicerade processer blir de modeller som vi använder för att beskriva dem förenklade. Detta medför att vi inte kan ha alltför höga förväntningar på resultaten. Trots detta menar Artigue att teori och praktik inte behöver utvecklas åtskilda från varandra utan att vi behöver hjälpas åt att hitta sätt att dra nytta av forskningen i praktiken. Detta är någonting som vi måste reflektera över i vår framtida forskning.

Under ledning av experterna diskuterades olika ämnen i mindre grupper. De ämnen som behandlades var inte bara begrepp viktiga för ämnet matematik, som tex algebra eller bevis utan även sådana som hur man läser eller skriver en vetenskaplig artikel. Vi fick välja diskussionsgrupp utifrån eget intresse. Det var inte alltid lätt eftersom det fanns mycket intressanta ämnen att välja bland. Gruppdiskussionerna gjorde att vi doktorander lärde känna varandra och vi fick inblick i varandras arbeten.

Avslutande kommentar

Vi upplevde att besöket vid sommarskolan både var avkopplande och informativt. Olika sociala aktiviteter bidrog till att skapa en avspänd och öppen atmosfär. En av dagarna gjorde vi en busstur i Klagenfurt med omnejd. Ett strålande sommarväder och trevliga människor bidrog till att vi lärde känna varandra. Kunniga och engagerade ledare medverkade till att skapa ett produktivt arbetsklimat. Det var lärorikt att få inblick i andra utbildnings- och forskningstraditioner än den svenska. Eftersom konferensspråket var engelska fick vi övning i att uttrycka oss på engelska i både tal och skrift. Detta var en nyttig erfarenhet. Nästa sommarskola kommer att anordnas sommaren 2004.

REFERENSER

- Jakobsson-Åhl, T. (2002). *Algebraic thinking in mathematics at upper secondary school*. http://yerme2002.uni-klu.ac.at/papers/participants/tja_algthink.pdf (2003, november 5)
- Juter, K. (2002). *The concept of a limit of a function*. http://yerme2002.uni-klu.ac.at/papers/participants/kj_presentation.doc (2003, november 5)