

"Otroligt mycket roligare över basnivån"

För att sporra eleverna till djupare förståelse måste man skrota viss faktakunskap. Det menar Rasmus Neideman, biolog och kemilärare på Norra Real och vinnare av Ingvar Lindqvistpriset i biologi 2011.

TEXT: Katarina Bjärvall

Det är sommar i villaområdet i Vallentuna. I en gammal kåk med glasveranda sitter Rasmus Neideman tillsammans med kollegan Martin Uusijärvi framför platteven. På skärmen lägger de höstens schema enligt ett system som ser så plottrigt ut att varje pixel verkar ha fyllts med ett eget ämne. Det må vara sommar men det är inte sommarlov för engagerade lärare.

Och Rasmus Neideman är engagerad. I motiveringen till Ingvar Lindqvistpriset 2011 skriver Kungliga vetenskapsakademien att han belönas för sin "forskningsinriktade undervisning, med projekt präglade av starkt elevengagemang och ett strikt vetenskapligt synsätt".

- När de ringde tänkte jag: hjälp, har jag gjort mig förtjänt av det? Men när jag läste motiveringen kände jag att ja, det som står där stämmer, säger han.

Rasmus Neideman tillbringade sin barndoms somrar på Väst kustön Koster där han badade och dök. Han ville tidigt bli marinbiolog, men betygen räckte inte till det - men väl till Lärarhögskolans gymnasielärarprogram med siktet inställt på biologi. Han gjorde sin praktik på Norra Real och fick jobb där direkt efter högskolan - otroligt roligt, säger han.

Han började omgående arbeta med stora och krävande projekt.

- Eleverna fick ofta jobba bygga ihop olika delar så att det blev tydligt att helheten var större än delarna, berättar han.

Så arbetar han gärna fortfarande. Hans elever, som går naturprogrammet med forskningsinriktning, inleder till exempel årskurs ett med ett fältarbete på Björnö utanför Ingarö. Eleverna ska - både i vadarbyxor på plats och framför datorn på skolan - kartlägga en art utifrån ett ekologiskt perspektiv. Hur samspelar den med miljön och med andra arter på platsen? Vad händer med ekosystemet om hälften av alla växtplankton försvinner? Vad händer med blåstången om en brygga flyttas så att växtplatsen exponeras för vågor? Resultat redovisas på ett papper stort som ett salsgolv där pilar visar hur alla arter påverkar varandra.

- Vips så har vi en modell för vårt ekosystem där vi kan förutsäga konsekvenser av olika störningar, förklarar Rasmus Neideman.

I hela årskurs två får eleverna jobba fyra och fyra ämnesöverskridande i matematik och de naturvetenskapliga ämnena. Varje grupp får välja en fråga som de ska utforska: Har guldfiskar minne? Kan mjölbaggarna lära sig hitta mat? Kan man bygga ett vindkraftverk av en cykel? Hur liten kan en varmluftsballong vara?

Eleverna planerar, genomför och skriver en rapport, allt under handledning, och det hela utmynnar i vad Rasmus Neideman kallar för en disputation där eleverna opponerar på varandras arbeten.

Det låter som forskning och det är ingen slump. När lektorsutbildningen blev en möjlighet i början av 2000-talet nappade Rasmus genast. Under tre år jobbade han halvtid och ägnade andra halvan åt att forska på havsborstmasksläktet *Marenzelleria* som etablerat sig i Östersjön. Men efter att ha avlagt sin licexamen avbröt han doktorandutbildningen i samband med en separation och gick tillbaka till skolan på heltid.

Idag är Rasmus Neideman lektor, utvecklingsledare och ansvarig för naturvetarprogrammets forskningsprofil. Han har

gått två distanskurser i *Teaching for Understanding*, ungefär förståelseinriktad undervisning, vid amerikanska Harvarduniversitetet. Hans ambition är att hela tiden sporra eleverna till en djupare förståelse av en fråga ur många olika perspektiv.

Varför? Det holistiska perspektivet, där ämnena går i varandra, är utvecklande, säger han.

- Det är otroligt mycket roligare, både för mig och eleverna, att kunna ligga lite över basnivån. Att kunna plocka in evolutionen även när man pratar biokemi och molekyler.

Ja, faktiskt, han säger molekyler, så kul är det.

- Men det kräver mycket mer förberedelser av mig än vanliga föreläsningar. Så jag hemfaller åt föreläsarpedagogik allt som oftast, man kan inte alltid ligga på topp.

Vad är det som driver honom att ändå försöka?

Fjortonåriga sonen Oskar släntrar in och Rasmus Neideman frågar honom om han kan gå och handla. Javisst - så Rasmus drar till sig en av dottern Livias teckningar, vänder på den och viker den för att skriva en handlingslista på baksidan. Men istället lyfter han blicken ut genom fönstret och funderar över sin drivkraft.

- Prestationsångest, säger han först men förtydligar sig: Jag har svårt att göra samma sak två gånger. Allt kan alltid förbättras.

I hans arbetssätt ingår förankring både uppåt och nedåt. Hans elever är mentorer åt grundskoleelever på Fredrikshovs slottsskola. Det förstärker gymnasieelevernas känsla av att de lär sig något och ger grundskoleeleverna förebilder att se upp till.

Kopplingen uppåt, mot universitetsnivån, finns genom att eleverna under sina projektarbeten förväntas läsa sammanfattningar av relevant forskning på engelska. Dessutom finns ett direkt samarbete med Stockholms universitet och KTH genom deras gemensamma satsning Vetenskapens hus. Där har

eleverna förväntats gå in som arbetskraft i doktorandprojekt och det har ofta varit för avancerat. Därför tänker Rasmus Neideman nu bli tydligare när han förklarar för handledarna vad hans elever behöver.

Varför är forskningsanknytningen så viktig?

- Det gör hela arbetet otroligt mycket mer intressant. Bara att eleverna läser *abstracts* gör att jag hela tiden lär mig något nytt om den senaste forskningen inom biologi.

Kan gymnasieelever verkligen forska?

- Ja, svarar Rasmus Neideman bestämt. När man talar om forskning på grundskolan menar man ofta bara att eleverna letar fakta på internet, men gymnasieelever kan få fram resultat som gör mer än bara bekräftar vad som redan är känt.

Ett exempel: Frågan om guldfiskar och deras minne har visserligen ställts många gånger, men inte med de metoder som eleverna på Norra Real använde, säger Rasmus Neideman.

- Ingen har byggt just sådana labrynter som de här tjejerna byggde och sett att det gick att få fiskarna att återvända till en viss plats för att få mat på ett givet klockslag.

Att Rasmus Neideman är lektor, alltså forskarutbildad, har det haft någon betydelse för hans karriär? Ja, svarar han först - lektorstjänsten gav honom till exempel 2 500 kronor mer i månadslön 2004. Men numera är det inte en lika självklar fördel, säger han. Lektorer - så kallade utvecklingslärare - som anställs inom Stockholm får till exempel ofta flytta mellan skolor för att genomföra olika projekt.

- Jag skulle inte gå med på det, säger han.

Var skulle hans arbetssätt placera sig i den svenska skoldebatten, den om faktakunskapens värde? Å ena sidan befinner sig hans elevaktiva pedagogik långt från klassisk katederundervisning och utantill-pluggande.

- Om man ska fokusera på djupare förståelse så är man tvungen att skrota något och därför ägnar vi mindre tid åt rent fakthanterande.

Å andra sidan rimmar det forskningsorienterade väl med läroplanen för gymnasiet och de nya kursplanerna, menar Rasmus Neideman.

- Det låg i linje redan med syftena med de förra kursplanerna och de har nu förtydligats. Man är visserligen mer styrd av ett visst faktainnehåll, och det beskär min frihet - men samtidigt är det bra för den nationella likvärdigheten.

Nationell likvärdighet i all ära, men Rasmus Neideman är övertygad om att lärarens engagemang spelar en avgörande roll för elevernas resultat.

- Titta på Pisaundersökningen. Den största skillnaden finns mellan olika klasser på samma skola, alltså där det som skiljer är läraren.

Vad ska man tycka om det? Rasmus Neideman funderar. Handlingslistan ligger oskriven framför honom. Han reser sig och tar fram en plastburk ur kylen, konstaterar att det mesta av gårdagens lasagne visst gick åt och ställer in det som ändå är kvar i mikron.

- Det är skitläskigt att läraren är så viktig. Men som utvecklingsledare kan jag åtminstone göra en del. Sporra lärarna att samarbeta och ha en levande dialog kring pedagogik, inspirera dem att besöka varandras lektioner och kritisera varandra. Samarbete tar tid, men tid är tyvärr gratis i skolans värld.

Mikron surrar fram en minut eller två. Kollegan i vardagsrummet reser sig ur soffan och sönerns fotsteg hörs på övervåningen. Det ringer till lunch i Vallentuna.

Fakta/Rasmus Neideman

Aktuell: Ingvar Lindqvistpriset i biologi 2011.

Gör: Undervisar i biologi och kemi på Norra Reals gymnasium, är utvecklingsledare på naturvetarprogrammets forsknings-, matematik- och miljöinriktningar.

Bor: Villa i Vallentuna.

Familj: Oskar, 14, Albin, 9 och Livia, 3 år.

Gillar: Mina barn och alla andra raka och uppriktiga människor.

Ogillar: Politiska beslut som grundas på ekonomiska snarare än kvalitativa grunder (t ex Stockholms stads upphandling av IT-tjänster).

På lediga stunder: Paddlar kajak, kör motorcykel, renoverar huset.

Läser: Mycket från internet.

Lyssnar på: Bandit 106,3.

Bästa minne från lärarjobbet: Varje gång ett projekt rotts i hamn med bra resultat blir det ett fint minne. Liksom de f d elever som jag har träffat i olika sammanhang och som gör något bra i samhället.

Bildtexter:

- Jag är kanske inte elevernas mest älskade lärare, men jag har en stor bredd i min lärargärning och jag är väldigt kreativ, säger Rasmus Neideman, biologi- och kemilärare på Norra Real och vinnare av årets Ingvar Lindqvistpris i biologi.