

HUR HAR BIOLOGI-
UNDERVISNINGEN
FÖRÄNDRATS
UNDER DE SENASTE
20 ÅREN?

En gymnasielärares perspektiv

TEXT: Kristina Ottander, lektor och biologilärare på Rodengymnasiet i Norrtälje

Kristina Ottander har arbetat som biologilärare på samma gymnasieskola i över 20 år. Här ger hon sin bild av hur undervisningen har utvecklats med tiden.

Då, för 20 år sedan hette kurserna Biologi A (100 p) och Biologi B (50 p) och eleverna på naturvetenskapsprogrammet läste även Naturkunskap A (50 p). Betygssystemet var ett annat än idag: IG/G/VG/MVG.

Kursplanerna var lite annorlunda och på vår skola lästes naturkunskapen innan biologin, så vi kunde grunda med till exempel mer ekologi, fältundersökningar och olika miljöfrågor, samt med naturvetenskapliga arbetsmetoder innan kursen i biologi startade. Eleverna hade på den tiden, precis som nu, olika förkunskaper med sig från grundskolan. Ur det perspektivet var det också bra att starta upp med Naturkunskap A, då det gav en mer samlad grund.

Jag upplever att vi hade mer tid för fältstudier/exkursioner och artkunskap för 20 år sedan, jämfört med nu. Genetiken var också mer fokuserad på ärftlighetslära och korsningsscheman. Evolution fanns med som en röd tråd och klassisk etologi hade ett eget avsnitt. Biologi B-kursen var däremot kort och kompakt. Att hinna med cell-, mikro- och molekylärbiologin, samt människans fysiologi på ett bra sätt var stressigt.

Undervisningsmetoderna var på många sätt liknande som nu men då använde jag OH-apparater och VHS-filmer vid genomgångarna, även diabilder ibland. Rapporter och prov rättades för hand, vilket ofta gav bra reflektioner och diskussioner eftersom eleverna inte alltid kunde läsa min handstil och var tvungna att fråga vad det stod. Flera av dagens laborationer, som mikroskopövningar med studier av celler och plankton, extraktion av DNA från till exempel lök/banan/kiwi och dissektioner av kräftor och musslor var i princip desamma för 20 år sedan.

Nya kursplaner

2011 blev det nya kurs- och ämnesplaner enligt Gy11, med nytt betygssystem: F till A. Naturkunskapsämnet

”
MYCKET HAR
HÄNT, MEN
MYCKET ÄR
OCKSÅ SIG LIKT”

är helt borta från naturvetenskaps- och teknikprogrammen, men både Biologi 1 och Biologi 2 omfattar nu 100 p.

Dessutom finns även kursen Bioteknik, 100 p – ett tecken på att det hänt mycket inom just biologi och bioteknik.

Förutom att planera biologikurserna utifrån det centrala innehållet ska vi enligt styrdokumentet även undervisa utifrån ämnets mål och programmens examensmål, något som uppmuntrar till en helhetssyn och samarbeten med teman över ämnesgränser.

Jag kan tycka att den moderna genetiken med genetiska tillämpningar och etiska frågor tar mer plats nu i Biologi 1 än tidigare, samtidigt som ekologi och hållbar utveckling också ska ha utrymme. Evolution och artbildning kopplas nu mer till processerna och inte lika mycket till tidsepoker. Mindre vikt läggs vid ren artkunskap, bestämma och nyckla växter och så vidare. Ekologin är kanske nu än mer kopplad till frågor om biologisk mångfald och hållbar utveckling.

Biologi 2 är dubbelt så lång som Biologi B var, men ska innehålla en hel del, så tiden behövs: ännu mer och djupare om cell-, mikro- och molekylärbiologi, samtidigt som fysiologi får ta mer plats, främst människans. Kanske är det mer fokus på hälsofrågor än tidigare. När vi arbetar med området sex- och samlevnad idag ingår även HBTQ-frågor.

Digitala verktyg

Den stora skillnaden i själva undervisningen är nog införandet av 1:1, en dator, en elev, och de olika digitala verktygen som nu finns tillgängliga.

Genomgångar görs ofta med hjälp av powerpointpresentationer. Youtube-filmer med till exempel olika animeringar kan användas, samt webbplatser med interaktiva sidor och simuleringar. Man har även tillgång till databaser inom bioinformatik. Google Earth samt webbplatser från NASA och ESA

är ofta användbara i miljöfrågor. Det gäller även andra offentligt tillgängliga webbplatser med biogeodata, som Artdatabanken, Artportalen och Skandobs – och Marinetraffic och Flightradar24, som visar sjöfart respektive flygtrafik i realtid över hela världen.

Proven skrivs numera ofta på dator, där du som lärare kan följa eleverna och se att de inte går in på otillåtna webbplatser. Man kan ge självrättande prov, som ger snabba svar och även kan användas som självtest/diagnoser.

Eleverna kan snabbt söka svar på direkta frågeställningar som kan dyka upp på en lektion (läraren kan ju inte allt...). Det finns också fler möjligheter för eleverna att samarbeta och dela dokument med varandra, även om en elev skulle vara sjuk/frånvarande. Redovisningar kan också göras mer varierat med egna powerpointpresentationer, ibland med förinspelat ljud, egna filmer eller poddar, egentagna bilder med mera.

ROLIGAST ATT UNDERVISA OM?

KRISTINA OTTANDER Jag tycker att utomhuspedagogik, med exkursioner och fältundersökningar är absolut roligast. Men exkursioner kräver oftast längre lektionspass och medför en hel del förberedelser och planering. Dels för att hitta bra exkursionsmål och rekognosera där, dels för att i samarbete med andra lärare få till tid i schemat. I övrigt tycker jag också om att arbeta praktiskt och undersökande, där eleverna är aktiva och diskuterar med varandra, och med laborationer.

Elevernas egna mobiltelefoner kan användas positivt för att till exempel ta jättefina mikroskopbilder (fast jag tycker fortfarande att eleverna även ska rita av vad de ser) samt förstås också fota av det som skrivs på tavlan, olika laborationsuppställningar, resultat och observationer i fält. Det finns även flera olika gratisappar om till exempel växter, fåglar, fladdermöss och GPS-positioner som eleverna kan använda via sina telefoner.

Nu har vi lärplattformar där allt undervisningsmaterial kan samlas och även göras tillgängligt i förväg. Både elever och lärare

kan samla olika "papper" på ett enklare sätt. Elever och vårdnadshavare kan också själva följa studieresultaten fortlöpande via plattformen. I lärplattformen lämnas uppgifter in och feedback ges digitalt med kommentarer direkt i elevernas dokument. Men jag ger även fortfarande delvis både handskrivna och muntliga kommentarer, lite beroende på uppgift och lärsituation.

Sammanfattningsvis kan man säga om mina senaste 20 år av biologiundervisning att mycket har hänt, men mycket är också sig likt.

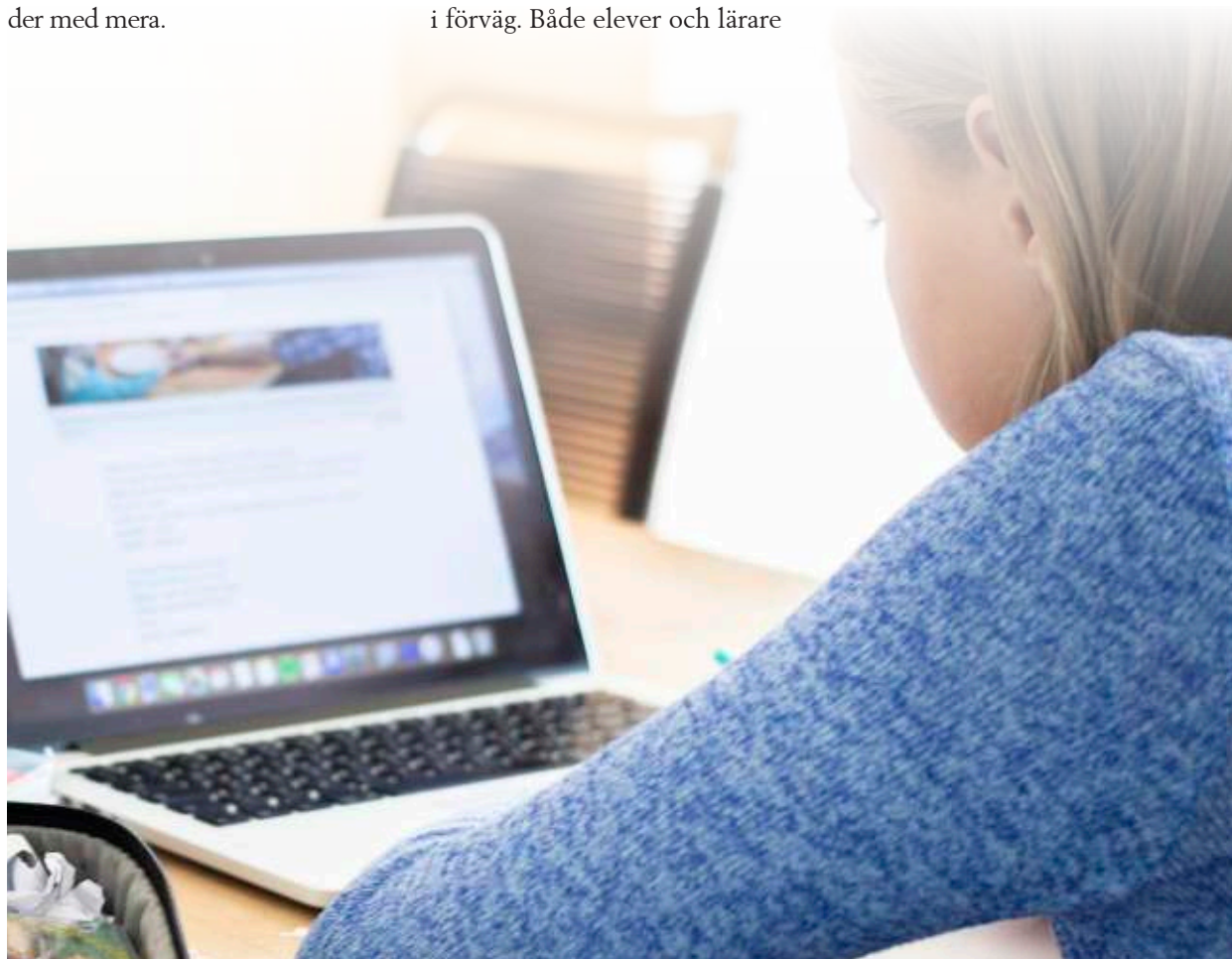


FOTO: pixabay.com

En högstadielärares perspektiv

TEXT: Annika Johansson, biologilärare på Göteborgs Högre Samskola i Göteborg

Annika Johansson har under de senaste 40 åren främst undervisat i NO på högstadiet men har idag även naturkunskap på gymnasiet.

ROLIGAST ATT UNDERVISA OM?

ANNIKA JOHANSSON Det är roligast att undervisa om människokroppen, sex och samlevnad och genetik – detta har alltid intresserat eleverna eftersom det berör dem, det handlar direkt om dem själva. Hjärtslagsdissektion, amylaslabb, pulslabb och andra labbar om kroppens organ har i stort sett inte förändrats alls under de senaste 20 åren. Jag upplever dock att det blivit svårare att få tag på organ. Exempelvis fick eleverna förr ofta göra en intressant dissektion av koögon som nu inte blir av.

Läs om dissektion av koögon i rutan nedan.

För 20 år sedan hade jag både längre lektioner och fler lektioner i veckan. Vi hade 22 elever i klasserna på högstadiet och jag kunde "spontanlabba" på alla lektioner. Jag kunde också integrera de olika NO-ämnena på ett helt annat sätt än idag. Nu består klasserna av 30 elever och jag kan i princip bara labba när jag har halvklass. På högstadiet har jag 45 minuter biologi eller kemi (beroende på termin) i helklass

per vecka samt 60 minuters laborationstid varannan vecka. Det är svårt att ge eleverna den undervisning jag vill på denna korta tid.

Ändrat fokus

Dagens elever visar mer intresse för miljö och klimat än tidigare, men mycket mindre för djur och växter. Jag upplever dels att eleverna inte varit ute i naturen lika mycket som barn, dels att de har mindre biologikunskaper och mindre vana av

naturen med sig från mellanstadiet. Min uppfattning är också att artkunskap och kunskap om grupper av organismer, till exempel lavar och mossor, får mycket mindre plats i undervisningen på högstadiet idag. Kanske läggs det lite mer fokus på allmän ekologi, mer globalt och mindre lokalt. Större elevgrupper och fler barn med särskilda behov ger en extra utmaning när vi lärare ska genomföra fältundervisning, oavsett årskurs.

BIORESURS OM SÄKERHET

Ett av Bioresurs uppdrag är att ge stöd i säkerhetsfrågor. Dels kan vi hjälpa till vid riskbedömningar – vilka risker finns det med en specifik laboration? – dels kan vi ge råd om lämpliga skyddsåtgärder. Säkerhetsråden som ges på Bioresurs webbplats är uppdelade i några olika områden:

- Laborationer med mikroorganismer
- Djur i undervisningen
- Blodlaborationer i skolan

Råden vi ger baseras på föreskrifter från Arbetsmiljöverket och Jordbruksverket. Frågor om kemikalier och elutrustning hanteras av Kemilärarnas resurscentrum (KRC) och Nationellt resurscentrum för fysik (NRDCF).

I nästa nummer tittar vi närmare på riskbedömningar och skyddsåtgärder vid mikrobiologiskt arbete.



FÅR MAN DISSEKERA KOÖGON?

Ja, men med vissa begränsningar. Slakterier får bara lämna ut ögon från nötkreatur, får och getter som är yngre än ett år, till undervisningen.

FOTO: pixabay.com