

TEMA: UNDERVISNING I NO-ÄMNEN (naturorienterade ämnen)

Läs och förstå textens huvudinnehåll. Hitta följande ord och uttryck i texten och skriv upp!

- | | |
|---|---|
| 1. syventää | 14. neuvonta / opastus |
| 2. tukea oppilaiden ymmärrystä ja oppimista | 15. katedeeriopetus |
| 3. asettaa opetus tieteelliseen perspektiiviin | 16. esittää kysymyksiä |
| 4. kemian ja biologian lehtori | 17. lisätä oppilaiden omistautumista |
| 5. tutkia biokemiaa osa-aikaisesti | 18. väitellä / keskustella |
| 6. parempi käsitys soveltavasta kemiasta ja tutkimuksesta | 19. pohtia / keskustella |
| 7. tieteellinen ajattelu | 20. painottaa |
| 8. usko ja ennakkoluulot | 21. hyötyä materiaalista |
| 9. suuri kiinnostus opettaa | 22. kokea opetustilanne autenttiseksi |
| 10. uusia tapoja selittää, luoda asiansyhteyksiä ja helpottaa oppilaiden ymmärrystä | 23. sopeuttaa henkilön mukaan it:n avulla |
| 11. oppimiskysymyksiä ja tuntimuistiinpanoja | 24. oppimistyyli |
| 12. oppitunteja, laboratorioita ja vanhoja kokeita | 25. ottaa huomioon |
| 13. ratkaisu / oikeat vastaukset | 26. suunnitella ja toteuttaa opetustaan |
| | 27. joustava opetus |
| | 28. ainesisältö |

It kan fördjupa elevers förståelse av biologi och kemi

Internet kan användas på många sätt i biologi- och kemiundervisningen för att ge stöd åt elevernas förståelse och lärande. Magnus Ehinger på Polhemskolan i Lund, berättar hur han använder it i undervisningen.

Mejl, chatt, bloggar och diskussionsforum gör det möjligt för elever att ställa frågor och få hjälp och vägledning efter skoldagens slut och utanför skolans ramar. Lärare kan bland annat dra nytta av korta filmer och animationer för att låta eleverna uppleva komplexa system, processer och förlopp. Det är också viktigt att sätta in undervisningen i ett vetenskapligt perspektiv och förklara hur naturvetenskapliga forskare tänker, resonerar och arbetar.

Kemilektorslänken kopplar samman utbildning och forskning

I våras blev det klart att Magnus Ehinger, lektor i kemi och biologi, ska under tre år delta i Kungliga Vetenskapsakademiens och Wallenbergsstiftelsens program Kemilektorslänken. Det innebär att han ska forska på deltid i biokemi vid Lunds universitet samtidigt som han undervisar. Syftet är att ge eleverna en bättre inblick i tillämpad kemi och forskning samtidigt som forskarvärlden kan närma sig skolans undervisning. På så vis ska han fungera som en direktlänk mellan kemiutbildningen på universitetet och på gymnasiet.

- Vetenskapligt tänkande är en högst väsentlig del av undervisningen, säger Magnus Ehinger. Det har ett stort värde att eleverna lär sig hur naturvetenskaplig forskning går till och hur man ställer upp hypoteser som kan bekräftas eller förkastas. Att skilja vetenskap från tro och fördomar är helt enkelt nödvändigt i dagens informationstäta samhälle. Därför borde alla elever ges möjlighet att bekanta sig med vetenskapsteori och forskningsmetodik!

Kontakter över Internet ger nya tankar och idéer för undervisningen

Han har ett stort intresse för att undervisa och letar ständigt efter nya sätt att förklara, skapa sammanhang och underlätta elevernas förståelse av undervisningens innehåll. När Magnus Ehinger började undervisa 2001 visste han inte hur Internets möjligheter att söka information och kommunicera skulle kunna komma till nytta i undervisningen.

- Eleverna var intresserade av att använda nätet, säger Magnus Ehinger. Därför började jag med att lägga ut instuderingsfrågor och lektionsanteckningar på en egen webbplats för att göra det enklare för dem att få tillgång till materialet. Men det visade sig snart att lärare och elever från hela landet hittade och använde materialet.

Idag har Lunds kommun i likhet med de flesta kommuner en sluten lärplattform för de egna eleverna och lärarna. På Polhemskolan arbetar lärarna i arbetslag och det är naturligt att samarbeta, dela kunskaper och dra nytta av varandras erfarenheter. Magnus Ehinger har samtidigt fortsatt att odla de externa kontakterna. På så sätt når han ut till en bredare krets av lärare och elever och får tillgång till fler tankar och idéer kring hur undervisningen kan läggas upp.

Viktigt att skapa samband och hjälpa eleverna förstå

Webbplatsen fungerar både som en slags läxhjälp och som en resurs för andra lärare. Där finns bland annat lektioner, laborationer och gamla prov. Däremot finns det inget facit utom till proven i kemi. Tanken är alltså inte att erbjuda en genväg till "rätt svar", utan att ge tillgång till material som kan underlätta studierna, ge vägledning och hjälpa eleverna att förstå och att tänka rätt.

- Man ska inte förakta den traditionella katederundervisningen, säger Magnus Ehinger. Den har absolut sitt värde, men den är inte tillräcklig. Eleverna måste se, uppleva och interagera med förlopp, processer och system för att förstå hur de fungerar och hänger ihop. Och det är viktigt att kunna ställa frågor och diskutera sådant som är oklart och svårt att få ett grepp om.

Variation och fördjupning med hjälp av smartboard

Polhemskolan har två smartboards i naturvetenskapsbyggnaden och de kommer ofta till nytta i undervisningen.

- En smartboard fungerar ungefär som en datorskärm, säger Magnus Ehinger. Det är lätt att skifta mellan bild och skrift och att blanda statiska och interaktiva element. I biologiundervisningen kan jag visa bilder på djur och natur, skriva en kort förklarande text, infoga ett ekosystem och snabbt gå över till att visa ett videoklipp.

Med hjälp av smartboards kan undervisningen alltså både bli mer varierad och mer klagörande. Ytterligare en fördel är att presentationen kan sparas i olika format, så att eleverna kan gå igenom den på egen hand, reflektera och återkomma med eventuella frågor.

Sociala medier kan öka elevernas engagemang och förståelse

Sociala medier kan säkert också komma att spela en viktig roll i undervisningen framöver. Magnus Ehinger har på senare tid börjat testa olika sätt att använda de här möjligheterna att kommunicera med varandra och med världen utanför skolan. Bland annat har han skapat bloggar på Google Sites som använts som arenor för rollspel i biologiundervisningen.

På en av bloggarna debatterade eleverna olika genetiska frågor och problemställningar, och på en annan resonerade man kring hur livet på jorden ser ut om femtio miljoner år. Magnus Ehinger betonade för eleverna att allt som skrivs är öppet och tillgängligt, och att det gäller att tänka på språket och hur man formulerar sig.

En tanke med att använda bloggar är att även andra ska kunna använda och dra nytta av materialet. Dessutom är det viktigt att eleverna upplever undervisningssituationen som autentisk.

- Genetikdebatten fungerade bäst, den tog riktig fart, säger Magnus Ehinger. Den typen av frågor är ju också mer konkreta och därför blir det lättare få igång en ordentlig diskussion. Jag delade in eleverna efter eget huvud och de gjorde verkligen sitt bästa för att sätta sin i resonemang och synsätt och använde den sedan i sin argumentation. De blev mer engagerade i frågeställningarna och deras förståelse förbättrades.

Undervisningen kan individanpassas med hjälp av it

Magnus Ehinger konstaterar att han i likhet med del flesta lärare både har intresserade och ointresserade elever, och att de har olika förutsättningar, bakgrund och lärtilar. Detta måste han förstå ta hänsyn till när han planerar och genomför sin undervisning.

- Det gäller att försöka hitta varje elev där han eller hon befinner sig, säger Magnus Ehinger. Därför strävar jag efter en flexibel undervisning med olika ingångar så att jag verkligen kan nå alla. Jag försöker dra nytta av de olika möjligheter som it-utvecklingen ger för att utveckla elevernas lärande och att underlätta deras förståelse av ämnesinnehållet och det vetenskapliga tänkandets värde och betydelse i samhället.

Text: Stefan Pålsson

Källa: <http://www.skolverket.se/skolutveckling/resurser-for-larande/itiskolan/sa-arbetar-andra/no-amnen/biologi-kemi-1.138737>

Diskussionsfrågor:

- Användes det IT i din skola eller ditt gymnasium? Hur?
- Tyckte/tycker du om undervisningen som sker med hjälp av IT? Gör det lärandet lättare?
- Kan man använda för mycket IT i undervisningen? Vad är för mycket?
- Vilka positiva samt negativa sidor har IT i undervisningen?
- Hur skulle du dra nytta av IT som lärare?