

Samskrivning i naturvidenskab som middel til øget faglig forståelse.

problemformulering:

Hvordan kan samskrivning bruges til at øge forståelsen (og afkodning) af faglige problemstillinger for den enkelte elev og derved fremme brugen af korrekt fagterminologi både mundtligt og skriftligt?

Baggrund: Eleverne møder fagene med egne konstruktioner og kan have vanskeligheder med at forstå fagsproget og vide, hvordan man går til de faglige problemstillinger. Projektet skal via samskrivning og ritualisering samt peer to peer feedback støtte elevernes fordybelse i stoffet og hjælpe dem til at udarbejde faglige manualer og deltage i faglige diskurser.

Ønsket ændring: Vi ønsker at den enkelte elev har udviklet sine faglige kundskaber gennem skrivning og kan koble disse til en efterfølgende formidling af stoffet. Forventninger:

1. At den enkelte elev har udviklet sine faglige kundskaber gennem skrivning og kan koble til en efterfølgende formidling af stoffet.
2. Der er udarbejdet fagmanualer med faglige begreber og eleven er i stand til at forstå og anvende disse i en faglig diskurs.
3. Den enkelte elev har lært en række strategier, som kan hjælpe til at forstå stoffet fra naturvidenskabelige tekster.
4. Eleverne har gennem samskrivningsprojektet trænet fagbegreber og er blevet bedre til at deltage i faglige diskussioner. Eleverne er blevet mere aktive i de faglige diskussioner med hinanden og underviseren.

Manualer omfatter løsninger til typeopgaver samt forståelse af kerne stof.

Deltagere:

BB med 2d Bio B
EL med 2b Fysik B
SF med 3b Biotek A
RS med 1b Fysik B

3b BT

Ideen bag projektet er baseret på at eleverne skubbes i nogle andre roller end "lærerdefineret aflevering-skrive-svar-maskine". På den måde kommer eleverne til at betragte eksamensopgaver fra nogle andre vinkler end de er vant til.

Den "omvendte" opgave

Elever har fået en artikel som omhandler en bestemt problemstilling (fx den øgede forbrug af antibiotika i landbruget og udvikling af multiresistente bakterier). De har lavet "baglæns" arbejde – på baggrund af artiklen har de formuleret en eksamensopgave som omhandler denne problemstilling.

Eleverne skulle:

1. Sætter sig ind i den faglige stof som er baggrund for artiklen
2. Overveje hvilke spørgsmål skal der stilles (som skal teste forskellige faglige mål)
3. Overveje disposition af opgaven – taksonomi
4. Finde passende figur i form af tabeller, grafer, oversigter over sammenhænge som kan bruges i eksamensopgaven (de behøver ikke at stamme fra artiklen)
5. Formulere opgavetekster

Fremgangsmåde:

1. Elever arbejder i grupper med en artikel. Grupperne har forskellige artikler. Eleverne samarbejder både indenfor gruppen, men kan også søge hjælp og råd ved andre grupper.
2. Grupper få lærerfeedback på den færdige eksamensopgave. Grupper justerer opgaven og genafleverer.
3. Den justerede opgave gives til en anden gruppe (responsgruppe) som prøve. Gruppen får besvarelser tilbage som de skal rette og aflevere tilbage til responsgruppen.
4. Responsgrupperne giver feedback til gruppen - hvordan fungerede deres eksamensopgave? opfølger den faglige kriterier? Tester den faglige mål? Her er det vigtigt at den bliver vurderet efter de samme kriterier, som gruppen skulle arbejde efter (se "eleverne skal..").

Foreløbige resultater:

Grupper har afleveret de justerede eksamenopgaver. Det har vist sig at mange elever ikke var klar over at man stiller spørgsmål i eksamensopgaver hvor de skal vise at de kan ANVENDE viden og ikke blot at REFERERE til den .

"Princippet med samskrivning er fint nok, men det fungerer måske ikke ligefrem optimalt i praksis. Med det menes der hvis medlemmer af gruppen ikke har lavet det eller ikke lavet det ordentligt og lagt den tid i det det nu kræver. Men når det er forberet fungerer det godt, så syntes jeg at udbytet er større end hvis man havde lavet det alene."

2d biologi

Der er arbejdet videre med samskrivning i forhold til rapporter og journaler ud fra samme skabelon som blev introduceret i 1 g i samme projekt. De er under forløbet nået frem til at arbejde i par i forhold til samme skabelon. Målet er at de til sidst skal kunne give hinanden individuel feedback på selvstændigt udarbejdede rapporter/dokumentationer.

Model for skriveprocessen:

Eleverne arbejder i grupper af 3-4/eller par og de skal aflevere en fælles rapport som efterfølgende rettes af en anden gruppe ved brug af fælles rette skabelon. Der spares underejs både i gruppen og mellem grupperne. Forsøg og beregninger udføres i grupper først. Deling af data mellem grupper via Google Docs. Forløb: 1 lektion (45 min)

Individuelt: udkast til teori indhold (8 min) delafsnit gruppe: læs højt for hinanden og argumenter for relevans (5 min) gruppe: vælg indhold i fællesskab og skriv overskrifter til delafsnit (7 min) Matrix: del jeres udkast med hinanden og bliv inspireret (5 min). Samling i grupper og præsentation af input fra de andre grupper på skift og endelig udvælgelse af relevant teori (20 min).

2 lektion (90 min)

Individuelt: skriv udkast til diskussion på stikordsform med udgangspunkt i jeres data. (20 min) gruppe: Læs jeres udkast højt for hinanden på skift. Skriv herefter fælles stikord til jeres diskussion (20 min) Matrix: Hver gruppe præsenterer deres stikord for andre grupper. (10 min) Individuelt: skriv et udkast til diskussionen med udgangspunkt i de fælles stikord. (30 min).

3 lektion: (45 min)

Gruppe: Læs jeres udkast højt for hinanden på skift (10 min) Gruppe: skriv en fælles diskussion (30 min)

Herefter skal grupperne selv finde tid til at få lavet rapporten helt færdig.

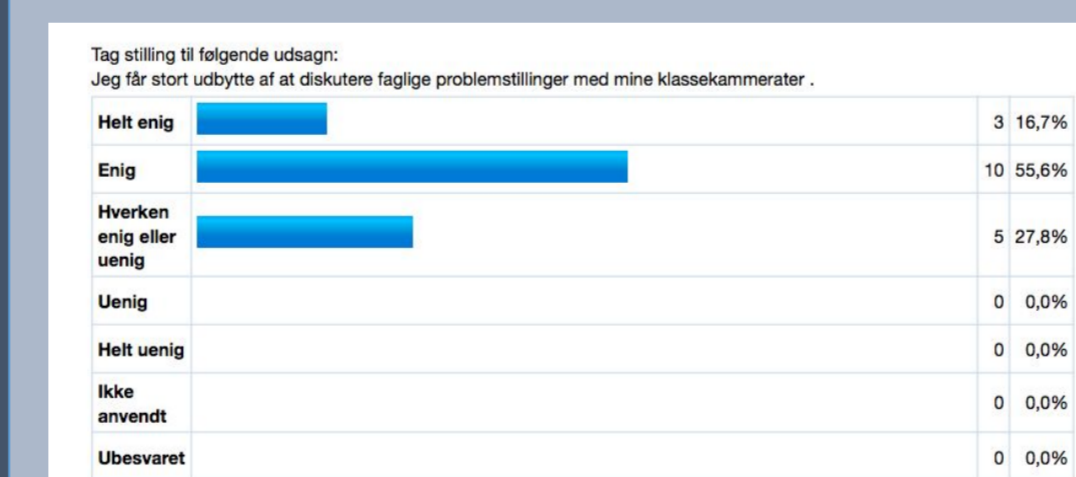
4 lektion: (45 min)

Grupperne retter hinandens rapporter og giver feedback ud fra en fælles rette-skabelon.

5 lektion: (45 min) grupperne tilretter deres rapporter ud fra den givne feedback.

Rapporterne uploades på lectio og rettes efterfølgende af BB.

Uddrag fra evaluering af samskrivning i biologi:



2b fysik

Der er anvendt forskellige former for samskrivningsprocesser i lektionerne. Følgende model er et typisk eksempel:

1. Samskrivning i grupper (3-4 pers.) om udarbejdelse af resumé eller "manual" fra fagtekst. Eksempelvis bruges kategorier som: Nøgleord, formler/definitioner, eksempler.
2. Peer-feedback og formidling. I (nye) pargrupper præsenteres den oprindelige gruppes resultater mundtligt for en anden. Herefter følger en respons fra den anden.
3. Erfaringsopsamling i oprindelige grupper. Tilretning.
4. Plenum. Tvivlspørgsmål diskuteres sammen med læreren. På grund af det foregående arbejde forventes en mere kvalificeret samtale.

Resultater:

Udformning af diverse manualer.

Generelt en positiv respons fra eleverne (jeg har observeret og været i dialog med dem).

En elev sagde, at nu forstod hun stoffet bedre – "det at man skal formidle noget gør, at man pludselig bliver klar over, at man måske ikke har helt styr på det!"

Tidsfaktoren kan være en udfordring – processerne tager en hel del tid.

1b fysik

1. Efter eksperiment formulerer eleverne individuelt formål med eksperimentet. Til eksperimentet er det muligt at opsætte flere forskellige, meningsfulde formål.
2. Eleverne placeres i gruppevis som da de udførte forsøget og fremlægger hver især deres udkast til formål samt overvejelser.
3. Eleverne samskriver på baggrund af deres drøftelseret fælles et formålsafsnit til brug i en gruppe rapport.
4. Hurtigskrivning med udgangspunkt i eksperimentets udførsel benyttes ved begyndelsen af lektionen der efterfølger eksperimentet, for at elevernes tanker tilbage til det konkrete eksperiment.

Foreløbige erfaringer:

I mange grupper ønsker eleverne at bruge deres individuelle udkast eller tilrettede udgaver på baggrund af gruppens respons, frem for et fælles formuleret formålsafsnit.

Det tyder på at eleverne har svært ved at gå på kompromis med hinanden, men betyder ikke nødvendigvis at de ikke drager nytte af hinandens respons.

Evalueringens hovedpointer

1. Processen er tidskrævende. Der er ofte et pensum, der skal nås. Det giver et pres både for lærer og elever.
2. Gruppensammensætningen kan indebære forskellige forventninger og føre til konflikter. Gruppemedlemmerne skal blive enige om deres produkt og det kan føre til en oplevelse af at "mange kokke fordærver maden".
3. Mundtlig formidling giver sammen med samskrivningsprocessen en bedre forståelse af stoffet.

Fremadrettet:

Kreativ og udforskende skrivning.
Evaluering.