

Slutrapport

Bevillingsnummer: 34147

Projekttitel: Mønsterbrydende Science

Bevillingsmodtager: Frederiksberg Gymnasium

Af rapporteringsperiode: 1.8.20 - 1.8.22

Overordnet vurdering af projektets forløb: Forløb med enkelte udfordringer

1. Formål

Formålet med "Mønsterbrydende Science" har været at udnytte det potentiale inden for sciencefagene, vi ser hos elever med anden etnisk baggrund. Vi ønskede – gennem en nytænkende didaktik - helt konkret at fastholde flere naturvidenskabelige elever med anden etnisk baggrund, og vi ville hæve deres faglige niveau til afgangseksamen.

Planlagte mål og hovedaktiviteter for perioden

Periodens planlagte mål og hovedaktiviteter har været:

- at nedsætte en projektgruppe for projektet bestående af naturfagslærere i matematik, fysik, kemi, biologi og naturgeografi
- at etablere samarbejde med eksterne forskere fra SDU og Københavns Professionshøjskole
- at afholde et opstartsseminar og midtvejsseminar, hvor et fælles koncept for de faglige forløb blev hhv. grundlagt og tilrettet efter det første års erfaringer
- at udvikle, afprøve og tilrette 12 faglige forløb på baggrund af forskerfeedback og testresultater
- at videreudvikle konceptet i samarbejde med webgrafikere fra supertusch.dk målrettet slutformidling via hjemmesiden mbscience.dk
- at evaluere elevernes og vores udbytte og læring af projektet, projektprocessen og ekstern videndeling
- at formidle projektets erfaringer og resultater gennem workshop på Frederiksberg Gymnasium og Viby Gymnasium for alle landets naturvidenskabelige lærere

Status for de planlagte mål er, at vi har gennemført alle.

2. Evaluering af projektets forløb

Projektervaluering af ekstern forsker Esben Nedenskov Pedersen (SDU)

Esben Nedenskov Pedersen har lavet en afrapportering angående projektets indsigter og gevinster ud fra et forsknings- og udviklingsperspektiv, som findes i rapportens bilag 1. Heri beskriver han, hvordan han som forsker og sparringspartner har bidraget til projektet, og de indsigter, som projektet har givet, samt det potentiale for videre forskning og publikationer som projektet rummer.

Han primære fokus i projektet var at identificere eksisterende udfordringer omkring sciencefagene ift. elever med anden etnisk og gymnasiefremmed baggrund vha. undervisningsobservation og gruppeinterviews, understøttet af analyse af lærebogstekster. Hans indsigter og anbefalinger er blevet delt og diskuteret på fælles møder i projektgruppen og udgjorde en vigtig del af grundlaget for den fagspecifikke sparring, som input til vores arbejde med undervisningsudvikling.

I den sidste fase af projektet har hans forskningsarbejde primært været fokuseret på videre analyse af data og afsluttende evaluering af diverse udviklingstiltag. Evalueringerne på tre hold inden for matematik, fysik, kemi og biologi tyder på, at mange af udviklingstiltagene har virket efter hensigten, om end gennemslagskraften af de ønskede virkninger er vanskelig at vurdere på det foreliggende grundlag.

Projektgruppens evaluering af projekt og proces

Hvis vi skal starte med den svære del, så var det en stor opgave vi havde sat os for med identifikation af problemfelter i science-undervisningen, udvikling af ny didaktik og udvikling af en fornuftig form for materialet og udvikling af en ny platform. De tekniske udfordringer har skabt en del frustrationer idet diskussion om hjemmesiden mbscience.dk og dens form til tider blev for styrende for arbejdet, når IT og didaktik skulle tænkes sammen, så det vil vi være opmærksomme på i næste projekt.

Udfordringerne fylder dog ikke meget i bevidstheden, når vi retter blikket mod projektets positive gevinster. Arbejdet har været en kæmpe øjenåbner i forhold til at opdage hvor svært eleverne har ved at arbejde selvstændigt, arbejde hjemme, læse bøger og forstå vejledninger og instruktioner og det har ændret meget ved os selv, vores didaktik og vores undervisning.

De problemfelter som blev styrende for vores didaktiske arbejde, var et ønske om en undervisning, hvor at alle elever skal:

- have et tydeligt billede af timens struktur, fokus og faglighed
- kunne afgøre, om de har opfyldt målene for undervisningen
- opleve et klasserum hvor alle deltager i den faglige samtale og arbejdet
- opleve, at de største udfordringer finder sted i timen
- opleve, at teori motiveres af 'hands on' aktiviteter
- støttes til succesoplevelser med selvstændigt arbejde
- opleve inddragelse af egne ressourcer, initiativer og interesser
- have mulighed for at komme i gang med fagtekster på egen hånd

Det er svært at facilitere et didaktisk gennembrud og udvikling kræver samtale og gode ideer, som ikke kommer på kommando. Derfor er det vigtigt at give plads til fri association og det har givet os projektdeltagere en enestående chance for at arbejde didaktisk med undervisning, selv om man også arbejder med perioder af nødvendigt kaos. Det har været givende og inspirerende med udviklingsseminarer, undervisningsobservation af andres undervisning, oplæg og respons på egne og andres materiale. Det har været lærerigt at give sig selv og hinanden benspænd og gøre ting anderledes - et opgør med traditioner!

Projektet har derfor vist sig også at virke mønsterbrydende på os lærere i den forstand, at vi bryder med vante mønstre for planlægning af undervisningen.

De indsigter, læring og ny viden vi tager med os fra projektet er:

1. Fagundervisning udviklet efter tre-faset didaktisk struktur på hjemmesiden mbscience.dk

Aktiviteter som er udviklet i projektet, er struktureret i undervisningsforløb tilrettelagt i en trefaset struktur, som hviler på *Bromodellen* (Thise & Vilien: Broen til fagsproget, 2019). Kort sagt hjælper strukturen læreren med at skabe progression i faglige forløb ved at differentiere undervisningen med særligt fokus på sprog som motor for elevernes faglige udvikling. Fase for fase øges den fagsproglige og dermed også faglige udfordring for eleverne idet der tages udgangspunkt i alle elevers nærmeste udviklingszone, så de lærer med udgangspunkt i egen erfaringsverden og eget sprog og erobrer fagsproget koder i eget tempo. Det sker fx i form af fællesoplevelser, brainstorm eller aktivitet, som alle kan deltage i, og som leder eleverne ind i emnet og støtter deres forståelse. Således etableres et solidt fundament for læring, inden eleverne bevæger sig videre. En samlet beskrivelse af faserne kan ses [her](#).

2. Tydeligt fagsprog

Et af projektets pejlemærker er en styring af aktiviteter med særligt fokus på sprogudviklende perspektiver til gavn for alle elever. Sprog er ikke kun et middel til at udtrykke faglige viden, det er også selve midlet, hvormed eleverne tilegner sig nyt stof og udvikler nye idéer i undervisningen. Det betyder for det første, at fagsproglige kompetencer skal være tydelige læringsmål for eleverne, og at fagundervisningen skal rette sig direkte mod udvikling af relevant ordforråd og faglige måder at udtrykke sin viden på. For det andet skal eleverne i meget høj grad være sprogligt aktive undervejs i læreprocessen, idet aktiv sprogbrug er vigtig for elevernes udvikling af sproglige kompetencer. For at være sprogligt aktiv og gøre fagsproget til sit eget, skal eleven præsenteres tydeligt for måder at bruge sproget på, som er vigtige i faget. Læreren skal altså vise og modellere vigtige fagbegreber og centrale førfaglige ord.

3. Høj elevaktivering

Et andet af projektets pejlemærker er en fokuseret indsats på elevaktiverende arbejdsformer, så eleverne konstant sættes i situationer som kræver deres aktive deltagelse. De får således hele tiden et medansvar for at sætte sig selv i en position hvor de rykker sig

fagligt, uden mulighed for at trække sig fra undervisningen, da enhver elevs bidrag skal have betydning i klasserummet.

Vi inddrager elevernes unikke perspektiv på undervisningen ved at delagtiggøre dem i udvikling af materialet, så de oplever at det er et fælles projekt at lave god undervisning. Når eleven får øje på sig selv som en ressource bliver det en løftestang for konstruktiv dynamisk interaktion i arbejdet med at gøre undervisningen bedre. Vi mener at den tilgang bygger en faglig didaktisk bro mellem grundskolen og gymnasiet, så de unge får en bedre faglig progression i deres uddannelsesforløb.

4. Læsestrategier

Elever har i dag brug for så meget fagspecifik sprogbrug på dansk, at deres skolesprog udviklet i grundskolen ikke kan forventes at række til den opgave, de står over for i gymnasiet. Eleverne har derfor brug for støtte til og træning i at bearbejde tekster og fagsprog. På den måde kan man sprogpædagogisk sikre, at alle elever oplever mestring, dybdeforståelse og opnår varige studiekompetencer som indebærer at man, på sigt, kan læse svære tekster på egen hånd. Vi har derfor støttet eleverne med læseformål, læsesti og læseopgaver i deres arbejde med fagtekster hjemme, så de bliver guidet når de sidder alene med læse-udfordringerne. På den måde forsøger vi at flytte de største udfordringer væk fra hjemmet og ind i klasselokalet. I klasselokalet stilladserer vi også faglig læsning gennem fokus på fagbegreber og forståelse når de læser højt i 3-personers grupper. De bliver opmærksomme på egen forståelse, identificerer begreber ud fra dette, og støtter hinanden i begrebsforståelse gennem samtale og forklaringer.

Elevevaluering og frafald

I en skriftlig evaluering med eleverne giver de overvejende positiv respons på arbejdsformen og aktiviteterne på hjemmesiden mbscience.dk og de siger bl.a.:

- der er plads til jeres egne frie associationer og derfor deltagelsesmuligheder for alle
- samtalen med mine kammerater styrker mig i brugen af faglige begreber
- øvelserne hjælper mig til at argumentere for mine påstande
- øvelserne hjælper mig til at deltage mere end jeg ellers ville have gjort

Frafaldet i de naturvidenskabelige klasser på Frederiksberg Gymnasium var i 2019/2020, inden projektstart, på 30 elever (12 elever i 1.g) svarende til ca. 13 % af elevgruppen. Efter projektstart var frafaldet i 2020/2021 på 16 elever (7 elever i 1.g) svarende til ca. 7 %. Efter projektets 2. år i 2021/2022 var frafaldet nede for 11 elever (1 elev i 1.g) svarende til ca. 4% (1% i 1.g)

Vi skal selvfølgelig være påpasselige med at drage nogle konklusioner om projektets effekt på baggrund af disse to skoleår, hvor corona-restriktioner har præget undervisningen i høj grad og store dele af undervisningen er foregået virtuelt og langt fra den form, som var tiltænkt i projektet, men vi glæder os alligevel over udviklingen.

Respons fra workshopdeltagere

Efter afholdelse af to workshop på hhv. Frederiksberg og Viby Gymnasium, med deltagelse af omkring 80 naturvidenskabelige lærere fra hele landet, blev deltagerne bedt om at vurdere værdien af oplæggene og materiale på hjemmesiden. Her er et udpluk af deres evalueringer:

'Godt arrangement, og godt at der også var afsat tid til samtale og ikke kun oplæg. Jeg kommer helt sikkert til at bruge hjemmesiden og vil dele det med mine fagfæller. I skal i øvrigt have stor ros for at 'walk the talk'.'

'Jeg blev meget inspireret af workshoppen, især fagdiskussionerne hvor jeg deltog i fysiks. Jeg kunne godt lide, at den enkelte elevs aktivitet var i fokus.'

'Virkelig godt og gennemarbejdet materiale med nye ideer til mange emner. Har brugt materialet om lyd (introforsøg og begrebsjagt) og det virkede virkeligt godt. Jeg vil derfor afprøve noget mere af materialet.'

'Ideen om at inddrage hverdagen - er en ikke bare fin, men en behård nødvendighed. Fint med en "idebank", når man har brug for gode ideer i forberedelsen i et Word-format, så man nemt kan redigere efter eget behov.'

'Det er dejligt med konkrete opgaver og en bevidsthed om problematikken med undervisning af fagligt udfordrede elever.'

'Det bekræftede mig i at en stram struktur og stilladsering er nødvendige (men nok ikke tilstrækkelige) elementer i vellykket undervisning til svage elever.'

'Efter en indledende skepsis, er jeg blevet utrolig begejstret for fase 1-øvelserne på hjemmesiden.'

'Jeg vil helt klart forsøge at gøre mere for at få aktiveret elevernes sprog. At få de svageste elever i gang med at snakke kemi på deres eget niveau tidligt i forløbene, og så senere forsøge at bygge mere faglighed på de ord de nu en gang kendte/brugte.'

'Fantastisk at have en materialebank med inspiration og konkrete øvelser. Ligesom det har været skønt at få lov at sparre med kolleger, som er interesseret i det samme. En aber dabei kunne være, at det måske er svært at tro på, at sitet lever videre (med nyt indhold), hvis der ikke er en aktiv redaktør på, som kan lægge materiale ud, men alt i alt er jeg virkelig imponeret over projektet og de producerede materialer.'

'Dejligt med en tilgang til fagene, som tager udgangspunkt i elevernes hverdag, og som handler om, at eleverne skal have tid til at lære, og at vi ikke nødvendigvis skal nå store projekter.'

'Jeg har brugt mange af øvelserne og koncepterne i min undervisning allerede. Men manglede den struktur der er lagt ned over i form af de tre faser. Denne struktur giver mig nu et ekstra lag, så jeg ved hvad jeg laver og hvorfor.'

3. Forankring og spredning efter projektperioden

På vores eget gymnasium vil vi i de kommende skoleår anvende materialet og didaktikken udviklet i projektet i alle de nye klasser, så eleverne helt fra begyndelsen oplever at den gode undervisning er et fælles projekt, som de har medindflydelse på. Den didaktiske tilgang med elevaktiverende og sprogudviklende perspektiver i undervisningen, som trækker på elevernes ressourcer, skal skabe den gode relation til eleverne, som giver dem erkendelse, indsigt, selvforståelse og tro på at deres unikke bidrag og indsats er det der skal til, for at skabe et vellykket møde med naturvidenskaben.

Hvis man skal ud til en endnu brede skare af naturvidenskabelige lærere med projektets didaktiske ideer og materiale, er et oplæg på FIP-kurser (faglig udvikling i praksis) en oplagt mulighed. Heldigvis har fagkonsulenterne i fysik og naturgeografi læst artiklen i 'Gymnasieforskning' og kan se perspektiverne i projektet. De har derfor bedt os om at holde workshop + oplæg, på det kommende års FIP-kurser på både stx og htx, om indsigter fra projektet, da de har sat øget fokus på overgangsproblematikker mellem grundskole og gymnasium. Det bliver en fantastisk chance for at præge den didaktiske dagsorden for science undervisning i gymnasiet.

Vi mener at projektet har værdi ud over de intenderede rammer, og det vil derfor også egne sig glimrende at præsentere alle nyuddannede lærere for projektets didaktiske ide og materialet i aktivitetsrummene, under deres fagpædagogiske kurser. Vi har ikke haft succes med at sælge den ide endnu.

På vores workshop blev der udtrykt bekymring for om hjemmesiden kunne leve videre (med nyt indhold), hvis der ikke er en aktiv redaktør på, som kan lægge materiale ud. Vi har derfor foreslået og fået godkendt, at en del af de midler, som ikke blev brugt på evaluering går til dette fremadrettet.

'Engineer the Future' ved Katja Theilmann inviterede os til at fortælle om projekt 'Mønsterbrydende Science', da de var interesseret i vores perspektiv på læring med særligt fokus på den svage elevgruppe, som et spændende supplement til jeres egne engineering-ideer. For at tale om muligheder i fremtidige projektet og interesseoverlap, har vi fået kontakt til hendes kollega Simon Rebsdorf, som er projektleder på deres klimaprojektet, som skal udvikle 7 nye undervisningspakker til hele skoleforløbet i grundskolen.

Ydermere har vi holdt møde med Villumfonden ved Agi Csonka, for at diskutere generelle strategier for forankring og spredning af ny viden udviklet i projekter.

4. Formidling og videndeling

Den første videndeling i forbindelse med projektets ideer fandt sted i september 2021, hvor projektgruppen stod for et internt oplæg på Frederiksberg Gymnasiums pædagogiske dage, med fokus på udvalgte øvelser, som aktiverer elevernes ressourcer. Hele lærerkollegiet arbejdede herefter med at idegenerere på elevaktiverende fagundervisning, hvor forforståelse og sprog var i fokus og vi fik mange gode ideer og erfaringer med videre i projektarbejdet fra fag udenfor den naturvidenskabelige fagrække.

I november 2021 holdt vi oplæg på fysiklærernes årskursus, om projektets erfaringer og indsigter, samtidigt med at vi inviterede til forårets workshops, som blev afholdt på Frederiksberg Gymnasium d. 7.3.22 og på Viby Gymnasium d. 17.3.22.

I marts 2022 udgav vi en [artikel om projektet i LMFK-bladet](#), fagblad for gymnasielærere i matematik, fysik og kemi, samt en invitation til vores to gratis workshop i marts.

I april 2022 publicerede '[Gymnasieforskning](#)', en artikel om projektet på baggrund af et interview af forsker Esben Nedenskov Pedersen og projektleder Heidi Larsen, med titlen: 'Fold sciencefag ud, og luk gymnasiefremmed elever ind' i deres temahæfte om faglige fællesskaber og forskelligheder.

I april 2022 udgav [Nationalt center for læsning](#), i kraft af vores samarbejdsforsker Katja Vilien fra Københavns Professionshøjskole, en film og en webdoc, produceret af Tankestreg, om [faglige læsestrategier i gymnasiet](#), og [fagtekster i gymnasiet](#), bl.a. med materiale fra vores samarbejde i Mønsterbrydende Science.

I juni 2022 bragte vi et debatindlæg i Altinget netavis, skrevet af videnskabsformidler Trine Jørgensen, på baggrund af et interview af rektor Maja Bødtcher-Hansen og projektleder Heidi Larsen. Artiklen handlede om de unge mennesker, som drømmer om en uddannelse inden for STEM-fag, men som kommer til kort pga. udfordringer i den naturvidenskabelige undervisning, som kan vinkles anderledes med didaktiske greb fra projektet. Artiklen bærer titlen: [Mindre abstrakt fagsprog skal få flere til at vælge STEM-fagene.](#)

Sidst men ikke mindst har vi nu oploadet al vores undervisningsmateriale på hjemmesiden [mbscience.dk](#), som har fået en overskuelig form med "aktivitetsrum", hvor man nemt kan tilgå materialet i det ønskede emne og på det ønskede faglige niveau og med den rette sprogudviklende vinkel.

Helene Thise og Katja Vilien (KP) udgiver en gymnasieversion af deres bog "Broen til fagsproget" i efteråret 2022, som er kommet til verden bl.a. på baggrund af vores 2-årige samarbejde med Mønsterbrydende Science. Den byder på konkrete ideer og værktøjer til faglæreren, som ønsker at tilrettelægge sprogudviklende undervisning.

Desuden mener forsker Esben Nedenskov Pedersen (SDU), at projektet rummer potentiale til publikation af flere artikler til didaktiske tidsskrifter på dansk:

1. Undervisningsudvikling som basis for dialog mellem lærer og elever i gymnasiet

Abstract: Projektet Mønsterbrydende Science har haft til sigte at udvikle ny og bedre virkende undervisning til sciencefagene. Imidlertid har projektet på den måde samtidig afsløret et betydeligt didaktisk potentiale forbundet med undervisningsudvikling. Ved at iscenesætte eleverne som eksperter og rådgivere i forhold til udviklingen af den undervisning, de modtager, skabes der en ramme for dialog, hvor eleverne kan opleve deres bidrag som værdifulde uanset deres faglige niveau. Gennem dialogen modtager underviseren samtidig vigtig information om de studerendes oplevelse af undervisningen. Integrationen af løbende kommunikation om undervisningsudvikling i

undervisningen rummer således et interessant potentiale for at forene feedback, faglig diskurs og empowerment.

Forfattere: Esben N. Petersen, Camilla Christensen, Lisbet Jørgensen, Heidi Christina Larsen, Morten Stoklund Larsen, Peter Skaaning Olsen, Kim Vedel Pedersen.

2. Udfordringer i Kemi

Abstract: På baggrund af fokusgruppe-interviews og observationer undersøges det, hvordan en gruppe elever oplever kemi-faget, hvad de oplever som udfordrende ved faget og hvordan de håndterer udfordringerne. Analysen viser blandt andet, at fagets tekstpensum kun i ringe grad opleves som en ressource og at eleverne oplever, lærerens erkendelse af deres faglige udfordringer som mangelfuld. Forfatter: Esben N. Petersen

Derudover er der på baggrund af undervisningsevalueringer identificeret et potentiale for en artikel, der beskriver elevernes oplevelse af det undervisningsformat, som er udviklet til matematik i forbindelse med Mønsterbrydende Science. Evalueringerne tyder på, at eleverne oplever forbedrede muligheder for at arbejde selvstændigt, samt forbedring af faglig differentiering.

Mulig titel: NN

Forfatter: Esben N. Petersen

Bilag 1

Esben Nedenskov Pedersen (SDU):

Afrapportering ang. projektets indsigter og gevinster ud fra et forsknings- og udviklingsperspektiv.

Som en del af afrapporteringen ang. 'Mønsterbrydende science' beskriver jeg i det følgende, hvordan jeg som forsker og sparringspartner har bidraget til projektet, og de indsigter, som projektet har givet. Herunder beskrives desuden projektets centrale gevinster ud fra et forsknings- og udviklingsperspektiv.

1. fase – Indledende analyser og anbefalinger

Den første fase af min deltagelse i projektet havde primært fokus på at identificere eksisterende udfordringer omkring sciencefagene ift. elever med anden etnisk og gymnasiefremmed baggrund. For at undgå stigmatisering af den pågældende gruppe, valgte jeg en tilgang, hvor man med ved at fokusere bredt på de svageste elevers vanskeligheder også havde mulighed for at identificere vanskeligheder, som særligt gjorde sig gældende ift. elever med anden etnisk baggrund.

Forskningsbidraget i denne del af projektet bestod primært af undervisningsobservation og gruppeinterviews, understøttet af analyse af lærebogstekster.

Nedenstående angiver de væsentligste indsigter herfra sammen med de relaterede anbefalinger til udvikling af undervisningsformer:

- **Læsning** i sciencefagene er vanskeligt og udgør et stort problem for de svageste elever.
Anbefaling:
Det er vigtigt at se på læsning, som en kompetence, der skal opbygges og ikke kan tages for givet blandt de svageste elever. Læsningen skal stilladseres, så de svageste elever har mulighed for at magte opgaven.
- **Opgaver** har en central plads i fagene og er væsentlige for elevernes forståelse af faget og deres egen faglighed.
Anbefaling:
Der bør være opmærksomhed på opgavernes centrale betydning og funktion, så de pædagogiske muligheder i opgaverne kan udnyttes.
- **Lange tavleforklaringer**, som ikke er opdelt, har begrænset positiv værdi for de svageste elever og gør det vanskeligt for dem at få hjælp på et passende niveau
Anbefaling:
kortere forklaringer og gerne videoforklaringer eller lignende, som eleverne kan bruge derhjemme og i deres eget tempo.
- **Kompakte opgaver**, hvor løsningen kræver selvstændig analyse af en opgaves trin, forhindrer de svageste elever i at arbejde på et passende niveau.

Indsigter og anbefalinger blev delt og diskuteret på fælles møder i projektgruppen og udgjorde en vigtig del af grundlaget for den fagspecifikke sparring, jeg havde med underviserne som input til deres arbejde med undervisningsudvikling. Sparringen omfattede blandt andet diskussion af undervisernes udviklingsudkast i forskellige udviklingsfaser.

2. fase – Evaluering og analyse

I den sidste fase af projektet har forskningsarbejdet primært været fokuseret på videre analyse af data og afsluttende evaluering af diverse udviklingstiltag.

Evalueringerne på tre hold inden for matematik, fysik, kemi og biologi tyder på, at mange af underviserens udviklingstiltag har virket efter hensigten, om end gennemslagskraften af de ønskede virkninger er vanskelig at vurdere på det foreliggende grundlag.

Nedenstående opsummerer fokusområderne for evalueringerne i de fire, fag og hovedpunkterne i elevernes tilbagemeldinger:

Fag: Matematik

Fokus: Oplevelsen af aktivitetsrum vs. mere traditionel undervisning

Tilbagemeldinger:

- Eleverne oplevede markant forbedrede muligheder for at arbejde selvstændigt
- Eleverne oplevede markant forbedrede muligheder for at arbejde på et passende fagligt niveau
- Eleverne oplevede at aktivitetsrummene aflastede dem ift. notetagning og strukturering af noter

Fag: Fysik

Fokus: Alternative aktiviteter og opgavetyper i fysik

- Eleverne oplevede at den sansemæssige forankring af teoretiske emner hjalp dem med faget
- Eleverne ønsker at fastholde fælles faglig opsamling som omdrejningspunkt for undervisningen

Fag: Kemi

Fokus: Alternative aktiviteter og opgavetyper i kemi

- Eleverne oplevede afvekslingen som positiv, men havde vanskeligt ved at huske de alternative opgaver
- Eleverne oplevede stadig faget som særligt vanskeligt
- Eleverne savnede faglig kontekstualisering af alternative aktiviteter

Fag: Biologi

Fokus: Alternative aktiviteter og opgavetyper i biologi

- Eleverne oplevede afvekslingen som særdeles positiv og havde let ved at huske de alternative opgaver
- Eleverne fremhævede deres medinddragelse i forhold til undervisningsplanlægning som positiv