

Udfordringen for vejlederen? (subjektive betragtninger)

Fra "det skal vi ikke røre ved" mod
"det bliver spændende, men jeg vil få det svært".

Naturfagsmaraton

Fra 2 til 6 eller 300%
Udvikling af naturfaglig
undersøgelseskompetence på mellemtrinnet

Motivation for naturfag

Fremme af motivation

Naturfag og §1.3

Rammesætning for prøven

Den klassiske projektopgave /
Et innovativt forløb

Undersøgelseskompetence og den
naturvidenskabelige arbejdsform

Lærernes udfordring

Tid og kompetencer

Tekniske forhold ved prøven

Fire områder

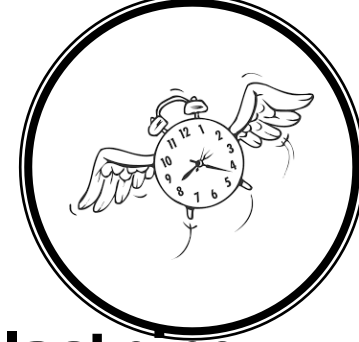
Hvad skal testes, når der testes kompetencer?

Elevernes udbytte

Styrker
og
tre opmærksomhedsfelter



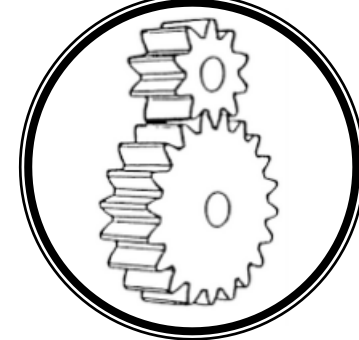
Lærernes udfordring



Tid til forberedelse.

- Perioden fra 1. april og frem mod prøven har medført en **større arbejdsbelastning** i forberedelse og gennemførelse af undervisningen for lærerne, sammenlignet med undervisning resten af året. Arbejdsopgaven med **elevvejledning er mere omfangsrig sammenlignet med forberedelsen af den almindelige undervisning.**
- Det er en stor ny og anderledes arbejdsopgave at samle/tilknytte/organisere opgivelserne til fællesfaglige emner. Lærerne anbefaler, at dette bliver gjort i forbindelse med forberedelsen af de enkelte fællesfaglige emner.
- Lærernes fortæller, at de **oplever begrænsninger i egen faglighed i forhold til at kunne vejlede eleverne i forhold til den brede vifte af områder, som kan være grundlag for elevernes undren.**

Dette fordrer, at lærerne får tilstrækkelig forberedelsestid, alternativt støttende lærerressourcer.



Tekniske forhold ved prøven

- Fire områder
- Hvad skal testes, når der testes kompetencer?

For at sikre den faglige bredde ved prøven, er det vigtigt, at eleverne trækker de enkelte områder uden tilbagelægning samt, at eleverne har mulighed for at trække mellem mindst 4 forskellige områder.

Det er **nødvendigt med en diskussion og beslutning til vurderingskriterierne** om, i hvilken grad konkret faglig viden og færdigheder skal vægtes ved denne prøve, når faglig viden og færdigheder i princippet er blevet testet ved udtræksprøven. **I den fællesfaglige prøve testes naturfaglige kompetencer i form af elevens vilje og evne til at bringe viden og færdigheder i spil i andre sammenhænge sammenlignet med dem, der er blevet undervist i.**

Kan denne problemstilling sammenlignes med prøverne i faget matematik, hvor det at teste elevens færdigheder ud i talbehandling ved den mundtlige prøve ikke giver mening, da dette allerede er testet ved færdighedsprøven?

Elevernes udbytte

Styrker og tre opmærksomhedsfelter



Styrker:

Eleverne har præsenteret deres problemstillinger med brug af et mere **klart sprog og med mere korrekt brug af faglige** begreber sammenlignet med F/K-prøven.

Elevernes præstationer er blevet **perspektiveret bredere og mere kvalificeret i forhold til samfundsmæssige** forhold sammenlignet med den traditionelle prøve i F/K.

Jeg har set elever, der generelt er **bedre forberedt** sammenlignet med tidligere. Alle eleverne har haft en mere eller mindre formuleret strategi for forløbet af prøven.

Jeg har set elever, der var stolte over at vise og fortælle om, hvad de har arbejdet med. Den **æstetiske dimension** ved elevernes arbejde er en anden sammenlignet med tidligere. Det har været tydeligt, at eleverne ved fremstilling af deres æstetiske produkter har opnået et andet overblik, reflekteret over sammenhænge og kommunikationsforhold.

Elevernes mulighed for at påvirke den æstetiske dimension ved denne prøveform er en anden. Dette forhold er vigtigt i elevernes **identitetsudvikling** og dermed deres bestræbelser for at opnå anerkendelse for deres unikke idéer til at arbejde med de naturfaglige emner. Denne prøveform kan derfor være med til at understøtte elevernes **udvikling af personlig interesse for naturfagene.**

Det har virket motiverende for eleverne - såvel dem med fagligt overskud som dem med faglige udfordringer - at have indflydelse på egen prøvesituation. **Det tilfældige ved prøven er reduceret.**

Det er med denne prøveform min oplevelse at **få naturfagene til at give mening** for den enkelte elev, i det eleven i højere grad nu kan vinkle oplægget i forhold til **egne interesser.**

Elevernes udbytte (fortsat)

Styrker og tre opmærksomhedsfelter

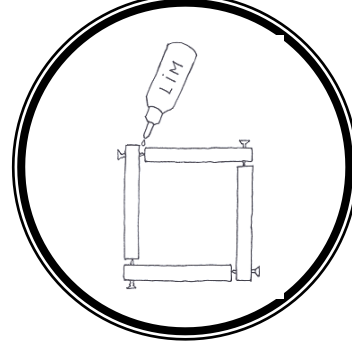


Tre opmærksomhedsfelter

- Jeg har her set **færre praktiske undersøgelser** med et naturfagligt perspektiv sammenlignet med F/K-prøven. Jeg har set flere eksperimenter med relation/perspektivering til fagene biologi og geografi som censor og eksaminator ved F/K-prøverne end ved den fællesfaglige prøve.
Eleverne har overvejende arbejdet med de naturfaglige **kompetencer modellering, perspektivering og kommunikation. Undersøgelseskompetencen og elevernes praksis af den naturvidenskabelige arbejdsform (undersøgelsen) har været vanskelig at få i spil ved prøven.** Jeg vurderer, at elevernes mulighed for at vise undersøgelseskompetencer ved prøven i fremtiden skal være et opmærksomhedspunkt. Det gælder både i forhold til lærernes vejledning forud for godkendelse af elevernes problemstilling og arbejdsspørgsmål, og i forhold til de uforberedte spørgsmål, som lærerne udarbejder til de enkelte oplæg.
Eleverne har generelt vanskeligt ved at aktivere deres undersøgelseskompetencer ved prøven. Kulturen med elevernes rapportskrivning kan være én blandt flere årsager. Min erfaring er, at jeg i disse rapporter ofte finder længere eller kortere passager, der har karakter af forskellige grader af reproduktion og emnearbejde, hvor eleverne mere eller mindre ukritisk skriver det, de har fundet i deres litteratursøgning.
Journal skrivning af et undersøgende arbejde kan være en blandt flere veje til at kvalificere elevernes færdigheder i planlægning og gennemførelse af naturfaglige undersøgelser.
- Eleverne har **i mindre grad mestret at perspektivere deres emne i forhold til faglige pointer i de fire naturfag.** Elevernes brug af faglige pointer/naturfagenes faglighed i deres argumentation især fra fagene kemi og geografi har været vigende.
- Eleverne har under deres præsentation overvejende brugt **forlagsfremstillede** tegninger, billeder, diagrammer som **modeller.** Jeg har kun set få elevfremstillede modeller (tegninger og rummelige modeller). I kun et tilfælde har jeg set elever argumentere med et kemisk reaktionsskema. Jeg har ikke set elever, der selvstændigt har brugt eller fremstillet algebraiske matematikudtryk som model for beskrivelse af en naturfaglig sammenhæng eller undersøgelse.

Rammesætningen for prøven

Klassiske projektopgave / innovativt forløb



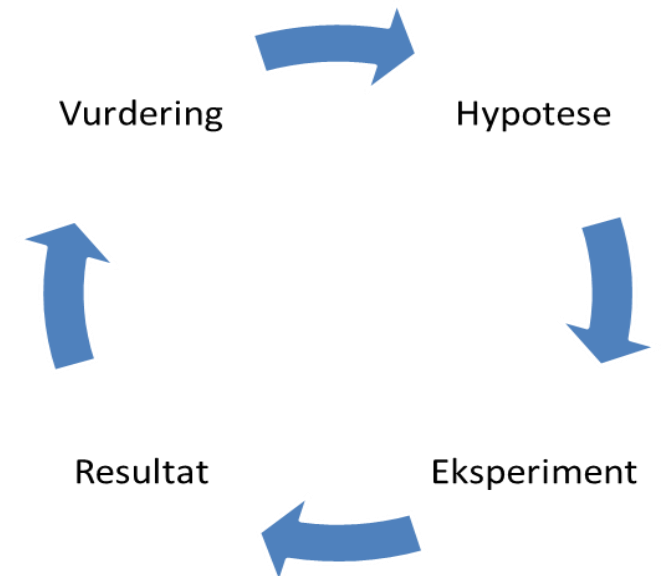
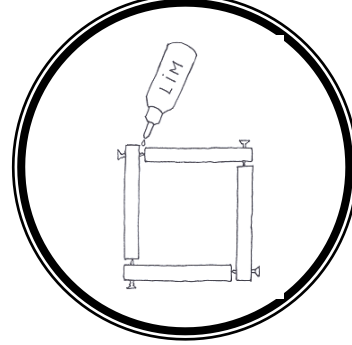
Størstedelen af elevernes oplæg er organiseret som et **emnearbejde. Eleverne har kendt svarene, og har derefter formuleret deres arbejdsspørgsmål** - med brug af de klassiske hv-spørgsmål - på baggrund af de svar de allerede har. Dette har bevirket, at eleverne bruger en stor del af prøvetiden på at fortælle om, hvad de har gjort i undervisningen eller læst om i forberedelsen, og dermed en præsentation af deres fortolkning/reproduktion af kendt viden.

*Jeg tænker, at det er nødvendigt, at oplægget tager udgangspunkt i en anden skabelon end den traditionelle projektopgaveskabelon. Jeg anbefaler **skabeloner for udviklingen af innovative forløb**, for at fremme deres motivation for og kompetencer til at søge naturfaglige svar på egne problemstillinger.*

Rammesætningen for prøven (fortsat)

Undersøgelseskompetence og den naturvidenskabelige arbejdsform

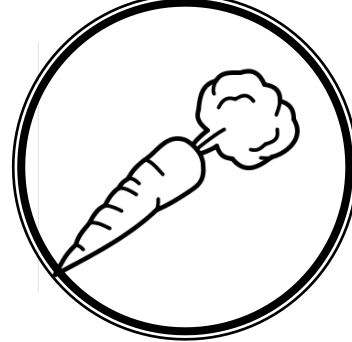
- Der er behov for, at rammesætningen for prøven lægger op til, at alle **fire kompetenceområder kommer i spil**. Ikke mindst undersøgelseskompetencen og den naturvidenskabelige arbejdsform.
- Undersøgelsesdelen skal skærpes set i lyset af **naturfagsundervisningens identitet i folkeskolen**, hvor det er centralt, at undersøge, hvordan og på hvilken måde naturvidenskabelige sammenhænge kan genskabes i laboratoriet. Jeg tillader mig at kalde det konkret/praktisk naturvidenskabelig modellering.
- Det er en **udfordring at få eleverne til at arbejde med noget andet end det, de er blevet undervist i**. Jeg har kun set få eksempler på, at elevernes afsæt har været noget andet end det, de er blevet undervist i. Når det sker, er det imidlertid naturfagligt interessant, at se hvordan eleven kan bruge det, de er blevet undervist i, i deres søgen efter svar på egne problemstillinger.



Motivation for naturfag

Små fag / et stort

Fremme af motivation



De fællesfaglige forløb og specielt elevernes prøveforberedende arbejde i perioden fra 1. april er en oplagt mulighed for at tilrettelægge undervisningen, således at de "fem former for motivation"(EVA, undervisning for alle", 2016) tilgodeses, og der i gennem fremme elevernes læring i fagene.

- Eleven opfordres til at være nysgerrig og tilegne sig **viden**, der kan kobles til forståelse af deres erfaringer og interesse.
- Elevens mulighed for påvirkning af prøvesituationen, giver en forventning om, at de skal arbejde med et område og på en måde de **mestre**.
- Med denne prøveform opfordres eleven til at indgå i åbne og legende processer, hvor læreren er rammesætter og hvor eleven er medskabende og producerende og dermed **involveret**.
- Det er en prøve og dermed er **præstationsorienteringen** implicit
- I vejledningssammenhængen sammenlignet med klasseundervisning er **relationen** mellem eleven og læreren en anden. Læreren er reelt interesseret og udviser tillid til såvel den enkelte elev som elevens samarbejdsgruppes måder, hvor med de arbejder med den faglige problemstilling.

Motivation for naturfag

Små fag / et stort

Fremme af motivation

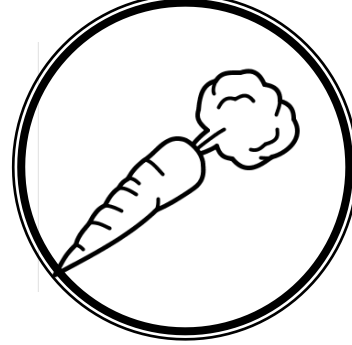
De fællesfaglige forløb og specielt elevernes prøveforberedelse er en oplagt mulighed for at tilrettelægge undervisningen, så "motivation" (EVA, undervisning for alle", 2016) tilgodeses, og læring i fagene.

- Eleven opfordres til at være nysgerrig og tilegne sig **viden** om deres erfaringer og interesse.
- Elevens mulighed for påvirkning af prøvesituationen, giv arbejdet med et område og på en måde de **mestre**.
- Med denne prøveform opfordres eleven til at indgå i åbne rammer og er rammesætter og hvor eleven er medskabende og påvirkende.
- Det er en prøve og dermed er **præstations**orienteringer.
- I vejledningssammenhængen sammenlignet med klasse og elev og læreren en anden. Læreren er reelt interesseret i elev som elevens samarbejdsgruppes måder, hvor med og uden problemstilling.



Motivation for naturfag (fortsat)

Naturfag og §1.3



Prøveformen er i god tråd med folkeskoleloven §1.3, hvor i, der står **“Folkeskolen skal forberede eleverne til deltagelse, medansvar, rettigheder og pligter i et samfund med frihed og folkestyre.”** Hensigten er at skabe aktive medborgere.

Jeg har set tegn på dette, når en elev, der arbejdede med klimaproblematikker, ved prøven sagde: **“Vi er den sidste generation, der kan gøre noget ved det ”.**

Den oplevelse skal vi også have på SAG!

Naturfagsmaraton

Udvikling af undersøgelseskompetence på mellemtrinnet



Udfordringen for vejlederen? (subjektive betragtninger)

Fra "det skal vi ikke røre ved" mod
"det bliver spændende, men jeg vil få det svært".

Naturfagsmaraton

Fra 2 til 6 eller 300%
Udvikling af naturfaglig
undersøgelseskompetence på mellemtrinnet

Motivation for naturfag

Fremme af motivation

Naturfag og §1.3

Rammesætning for prøven

Den klassiske projektopgave /
Et innovativt forløb

Undersøgelseskompetence og den
naturvidenskabelige arbejdsform

Lærernes udfordring

Tid og kompetencer

Tekniske forhold ved prøven

Fire områder

Hvad skal testes, når der testes kompetencer?

Elevernes udbytte

Styrker
og
tre opmærksomhedsfelter

