

Evaluering af undervisningen i Technology Talent Space forløbet med henblik på GOOD PRACTICE

Af Ole Kyed

Introduktion

Der er mange forståelser af høj begavelse. Jeg har i forhold til pilotprojektet Technology Talent Space ladet mig inspirere af en model (Kaplan & Garner 2017), der ser High Ability eller Giftedness ikke blot som et individuelt anliggende, men som et opgavebaseret, handlingsfokuseret og dynamisk system som integrerer personen ind i en kontekst, hvilket jeg mener ikke mindst har betydning inden for STEM fagene og børn på mellemtrinnet. (Ziegler 2005, Ziegler & Phillipson 2012)

Jeg kan endvidere henvise til introduktionen i Poul Nissens evaluering, hvoraf fremgår at Coronakrisen har sat sit præg på pilotprojektet. Undersøgelsen i pilotprojektet kom således til at omfatte 20 elever på to hold i henholdsvis 4. og 5. klassetrin. Eleverne blev udvalgt af faglærere på deres respektive skoler, og undervisningen fandt sted over en uge på 5 dage. Kriterierne var, at de skulle karakteriseres som talentfulde eller højtbegavede.

Rammesætning for min intervention

Jeg besøgte holdene henholdsvis den 11. og 19. juni 2020 i Hofors lokaler med moderne og up-to-date faciliteter, hvor undervisningen fandt sted, og som folkeskolerne ikke har mulighed for at stille til rådighed.

Jeg havde i mine iagttagelser fokus på

- (1) undervisningens kvalitet
- (2) læringsmiljøet, hvori undervisningen fandt sted,
- (3) ligesom jeg havde udarbejdet et enkelt spørgeskema (vedlagt) til eleverne, med henblik på at få deres umiddelbare indtryk, fulgt op af dialog med eleverne.

Ud fra elevernes svar på spørgeskemaet interviewede jeg efterfølgende børnene på små hold. Spørgeskemaet til 5. klasserne blev uddybet ud fra mine erfaringer med svarene på det første spørgeskema, og efter sparring med Rikke Bostup, idet jeg denne gang spurgte lidt mere ind til baggrundsinformationer, eksempelvis vedr. forældrenes holdning til børnenes deltagelse i projektet.

Fra mine besøg noterede jeg mig elevernes engagerede opmærksomhed vedrørende de konkrete faktuelle emner, som var lærernes prioriterede valg af opgaver inden for STEM-fagene og målrettet henholdsvis 4. og 5. klassetrin.

Undervisningen forekom velforberedt, målrettet og indholdsrig og præsenteret på en pædagogisk relevant måde for årgangene. Som det fremgår af elevernes svar blev indholdet af nogle elever opfattet som vanskelig tilgængeligt, men alligevel tilfredsstillende og motiverende, fordi de indbyrdes kunne snakke sammen og udveksle synspunkter, ligesom lærerne løbende stod til rådighed og kunne forklare.

Det var bemærkelsesværdigt, at netop valg af emner og måden, de blev præsenteret på, smittede af på børnenes oplevelse af mening og fagligt udbytte. Der hvilede en rar og befordrende atmosfære lærere og elever imellem, ligesom eleverne imellem.

4. klasse holdet forekom mere homogent sammensat end 5.klasse holdet, hvilket som følge gav plads til, at elevernes forskellige karakteristika kom til udtryk i deres adfærd (lidt mere uro og lidt hurtige bemærkninger), hvilket dog ikke påvirkede kvaliteten af undervisningen.

Holdstørrelsen på henholdsvis 8 og 12 elever gjorde det også muligt at komme til at kende eleverne.

Uddrag af elevbesvarelser fra spørgeskemaerne (elevernes perspektiv)

Spørgeskemaet 4.klasse

TALENT SPACE

Nr. _____ Alder _____ Dreng _____ Pige _____

Dato _____

1. Hvordan er det at være med i projektet? Oplever du dig lyttet til angående dine synspunkter? Får du brugbar feedback?
2. Er det let eller svært at forstå, hvordan I skulle arbejde med opgaverne?
3. Hvordan er det at samarbejde med de andre – elever og med lærerne?
4. Er der mulighed for, at du kan fordybe dig og koncentrere dig om aktiviteterne?
5. Er det spændende at arbejde med naturfaglige emner med udgangspunkt i det virkelige liv? (STEM)
6. Hvordan er det at komme væk fra Jeres normale klasse og være sammen med andre med samme interesse?
7. Kan du tænke dig at deltage i et lignende projekt en anden gang?
8. Er der andet du kunne tænke dig at sige?

Spørgsmål 1

"Det er sjovt at prøve noget nyt". "Jeg får svar på mine spørgsmål". "Det er rart lære noget, som vi nok ikke lærer i skolen". "Jeg spørger, hvis jeg ikke forstår, og jeg får god viden". "Det er virkelig spændende at være med, og lærerne giver god feedback".

Spørgsmål 2

"Det er OK at forstå – der er mange svære ord i sætningerne". "Nogle gange er det lidt svært at forstå svære ord, men det er også sjovt". "Det er fedt, fordi jeg kommer ud og laver noget helt anderledes". "Jeg synes det er svært, men man får det forklaret, til man forstår det, og det er godt".

Spørgsmål 3

"Man får mange nye venner og prøver noget nyt". "Det er fint, for hvis vi ikke forstår det, fortæller de det igen". "Det er sjovt at samarbejde med de andre".

Spørgsmål 4

"Jeg synes godt, jeg kan, fordi jeg synes det er sjovt". "Ja, for vi er ikke så mange, og så er der ikke så meget larm".

Spørgsmål 5

"Det er meget spændende, og man forstår naturen bedre". "Det er mega spændende". "Det er ikke ligesom i skolen". "Det er sjovt, jeg oplever jeg bliver lyttet til." "Jeg får svar på det hele, jeg får kæmpe feedback". "Det er godt, men det kan være lidt svært at huske alle ordene".

Spørgsmål 6

"Nogle gange er det lidt svært at forstå ordene". "Man savner selvfølgelig sine venner, men det er også fedt at se nye ansigter". "Det er fedt, men jeg savner lidt mine venner". "Det er sjovt at komme væk fra min klasse".

Spørgsmål 7

"Det er dejligt at få nye venner og få hjælp på en ny måde". "Vi har mere samarbejde her, og der er ikke så meget larm i klassen". "Jeg vil virkelig gerne deltage igen".

Spørgsmål 8

"Jeg vil gerne anbefale det til andre". "Jeg synes at alle børn, der vil det her, skal have lov til det"

I det efterfølgende interview talte jeg med børnene om, hvorvidt de ønskede en dag om ugen eller en hel uge ad gangen. Det var der både/og svar på. Jeg talte ligeledes lidt med dem om deres interesser uden for skolen.

Mit generelle indtryk var, at de havde flere fritidsinteresser, som de gik til, eksempelvis FDF, musik eller en eller anden form for sport.

Det var tilsvarende den generelle holdning, at eleverne oplevede sig dygtige i deres almindelige klasse, og at deres forældre viste interesse i, hvad de lavede.

Spørgeskemaet 5.klasse

TALENT SPACE

Nr. _____ Alder _____ Dreng _____ Pige _____

Dato _____

1. Hvordan er det at være med i projektet? Oplever du dig lyttet til angående dine synspunkter? Får du brugbar feedback?
2. Er det let eller svært at forstå, hvordan I skulle arbejde med opgaverne?
3. Hvordan er det at samarbejde med de andre – elever og med lærerne?
4. Er der mulighed for, at du kan fordybe dig og koncentrere dig om aktiviteterne?
5. Er det spændende at arbejde med naturfaglige emner med udgangspunkt i det virkelige liv? (STEM)
6. Hvordan er det at komme væk fra Jeres normale klasse og være sammen med andre med samme interesse?
7. Kan du tænke dig at deltage i et lignende projekt en anden gang? – Hvis ja, vil du helst have det samlet en uge, eller 1 dag om ugen, eller en ½ dag (formiddag eller eftermiddag) en dag om ugen.
8. Hvilke fritidsinteresser har du?
9. Hvad synes dine forældre om projektet?
10. Hvad arbejder dine forældre med?

Spørgsmål 1

"Det er fedt at være med. Jeg får gode svar på mine spørgsmål og brugbar feedback." "Jeg synes det de andre siger kan jeg godt bruge til opgaven". "Jeg føler jeg bliver lyttet til"

Spørgsmål 2

"Det er OK let at forstå opgaven". "Hvis ikke jeg fik fat i, hvad det går ud på, fandt jeg ret hurtigt ud af det".
"Nogle opgaver kunne godt være lidt svære". "Det var svært indtil jeg havde forstået det og set meningen".
"Det var lidt blandet, men lærerne var søde til at forklare".

Spørgsmål 3

"Det er nyt og anderledes end i skolen, men sjovt at få nye venner". "Der er god arbejdsro". "Det er ret hyggeligt at samarbejde med dem, jeg gør nu, men jeg ville også gerne prøve at samarbejde med nogen fra min egen klasse." "Det er godt det kommer på tværs af klasserne". "Jeg synes det er spændende at samarbejde med nogen, der vil lave det, vi laver".

Spørgsmål 4

"Nogle gange kan der godt være nogen, der fjoller lidt". "Ja for det meste, det er let. Jeg vil gerne lære det her, for det er spændende og sjovt". "Der er god arbejdsro".

Spørgsmål 5

"Det er spændende, også fordi jeg ved, jeg kan bruge det". "Jeg kan ret godt lide, når man laver noget, man kan have i hånden". "Det er spændende f.eks. at arbejde med vindmøllevingen".

Spørgsmål 6

"Det er sjovt og anderledes ikke at være sammen med ens bedste venner". "Det er fedt at lave det her sammen med nogen, der har samme interesse, men jeg kan også godt lide min klasse". "Det er også godt ikke at være sammen med ens bedste venner". "Fint nok, men jeg savner lidt min klasse."

Spørgsmål 7

"En hel uge, fordi du ligesom kan fortsætte på et projekt". "Gerne på samme måde som nu – i en uge". "En hel uge, så glemmer man ikke, hvad man lærer". "En uge, og gerne lidt mere om bæredygtig energi". "Vi får meget mere ud af det, når det er en uge".

En enkelt svarer, én dag, evt. tre dage om ugen.

Spørgsmål 8

Klub, fodbold, ridning, badminton, klaver, strikning, atletik, computerspil, gymnastik.

Fritidsaktiviteter sammen med vennerne. Være ude i naturen. En enkelt vil gerne spille Fortnite. En går til forfatterspire.

Spørgsmål 9

"Mine forældre synes det er godt, jeg får mere læring". "De synes det er spændende og vil altid vide, hvad der sker". "De synes det lyder spændende." "De synes det spændende, men ærgerligt, vi ikke lærer så meget om bæredygtig energi".

Spørgsmål 10

En del forældre er akademikere, mellemlange uddannelser og faglærte. Ingeniører, dyrlæge, læge, arkitekt, sygeplejerske, snedker, møbelpolster, it.

Konkluderende opfølgning

Generelt fremgår af svarene, at børnene finder undervisningen relevant og spændende og har lyst til at fortsætte en anden gang i et tilsvarende STEM projekt, evt. med venner fra deres skole (helst en uge ad

gangen), men det er også spændende at blive udfordret sammen med nogle nye og lære at samarbejde på en ny måde.

Eleverne giver udtryk for, lærerne har været gode til at lytte og give feedback og har skabt et berigende undervisningsmiljø, hvor der har været rig mulighed for at arbejde konkret "hands on", også med det, der var svært at forstå. Det har været sjovt og spændende at lære en masse nyt. En enkelt savnede dog, at lærerne holdt sig til det lovede om at arbejde mere med bæredygtig energi.

Som det fremgår har eleverne flere varierende fritidsinteresser uden for skolen, hvilket ikke er ualmindeligt for talentfulde og velbegavede børn. De oplevede generelt forældreopbakning.

Alle elever giver udtryk for, de har fået et positivt udbytte af science undervisningen på Technology Talent Space. Det har betydet meget, at eleverne har haft konkrete opgaver, der har fanget deres fokus. Opgaverne har været opbygget systematisk, praktisk og til at forholde sig til, ligesom det har haft betydning, at det ikke alene har været teoretisk, men også har været fulgt op af praktisk håndtering. Når noget var svært var det let at indhente hjælp hos kammerater eller lærere. De var ligesom alle i samme båd omkring et fagligt fællesskab.

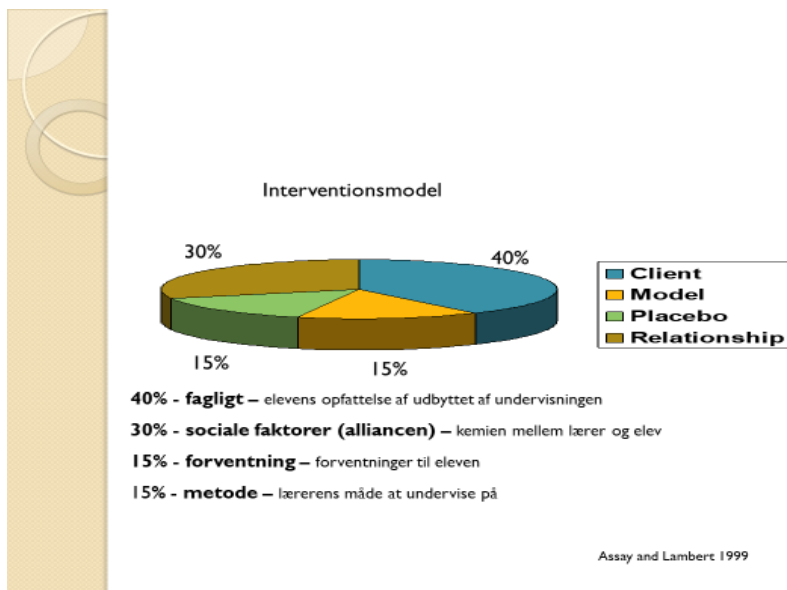
Virker denne undervisning? - teoretiske overvejelser og implikationer

Jeg har valgt en model fra psykoterapien, idet den i nogen udstrækning også kan beskrive kvalitetsundervisning og dens virkning på eleverne.

I bogen Talent i skolen (Nissen, Kyed, Baltzer 2012) har vi i kapitel 9: *Evaluering, hvordan finder vi ud af, om undervisningen har effekt*, bl.a. omtalt en model fra psykoterapeutisk effektforskning, hvor man har set på, hvilken metode der virker bedst. Det interessante var, at der var langt flere fælles faktorer, de såkaldte ikke specifikke faktorer (f.eks. klientens opfattelse af terapien og klientens relation til terapeuten), end der var forskelle mellem terapiformerne, da kun 15% af effekten kom fra den specifikke metode. Andre 15% skyldes terapeutens forventning til klienten om et positivt udfald, - den såkaldte Rosenthal effekt.

Det allervigtigste er i virkeligheden de såkaldte klientfaktorer, hvilket relaterer til terapeutens måde at arbejde på, om den kan bruges af klienten, klientens opfattelse af udbyttet (40%). Alliancefaktorerne står for ca. 30%, dvs. kemien mellem terapeut og klient. Vi har erfaring for, at tilsvarende forhold gør sig gældende for lærere og elever i skolen, idet de kendetegn, der karakteriserer en effektiv lærer, som kan sit fag og kan møde de enkelte elever på deres individuelle niveau, svarer til det, der kendetegner den effektive terapeut.

Good Practice kan således relateres til denne model, som jeg på en måde genkendte i mine iagttagelser og observationer fra talentundervisningen, idet jeg oplevede såvel kemien mellem lærer/elev som værende god (30%), ligesom at eleverne oplevede de fik det, de kom for.(40%).



Lærerne var i stand til at anvende de undervisningsmetoder, som relaterede bedst til de enkelte elever, og som bedst formidlede kerneydelsen.

Det var ligeledes min oplevelse, at lærerne krydrede undervisningen med positive forventninger til eleverne.

En anden meget væsentlig faktor er elevernes oplevelse af aktiv medinddragelse i undervisningsforløbet, og som har indvirkning på udbyttet. Hattie (2009) har i sin forskning været medvirkende til at rette fokus herpå.

(en slags alliancefaktor).

Talentfulde og højtbegavede elever motiveres ikke blot af ekstern motivation som ros og medinddragelse, men andre udvikler også en form for social ansvarlighed med et underliggende ønske om at gøre det bedre og udvikler ligesom en indre motivation, hvor det opleves meget tilfredsstillende at finde frem til svar på de hypoteser, man havde. Vi ser også elever, der har brug for at gøre mindre af det samme men at kunne fordybe sig i et emne. Denne fordybelse motiveres af lærerens nysgerrige, reflekterende og undrende medspil og kan hjælpe til at udvikle vedholdenhed og tålmodighed i deres søgen efter svar.

Vi har ikke så mange videnskabelige undersøgelser om motivationelle faktorer for STEM undervisning for børn på mellemlinjen. Undersøgelser relaterer ofte til lidt ældre elever i grundskole og på ungdomsuddannelserne.

Jeg kan i denne sammenhæng nævne, at der kan hentes god inspiration hos Robert Sternberg i meget af hans forskning vedrørende selvregulerende læring og højtbegavede elever.

Jeg kan meget anbefale, at dette pilotprojekt følges op af yderligere inden for STEM fagene, hvor der udover de specifikt faglige faktorer også er fokus på de følelsesmæssige og motivationelle faktorer. Udover faglig trivsel tænkes også på personlig og social trivsel.

Litteratur

Hattie, J. (2009). *Visible Learning – A Synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London & New York: Routledge.

Kaplan, A & Garner, J.K. (2017) A Complex dynamic systems perspective on identity and its development: The dynamic systems model of role identity. *Development Psychology*, 53 (11), 2036-2051

Nissen, P, Kyed, O og Baltzer, K: (2012) *Talent i skolen – identifikation, undervisning og udvikling*, København: Dafolo

Sternberg, R.J. (2007) Who are the bright children? The cultural context of being and acting intelligent. *Educational Researcher*, 36 (3), 148 – 155.

Ziegler, A (2005). The actiotope model of giftedness. In R.J. Sternberg & J.E. Davidson (Eds.) *Conceptions of giftedness* pp. 411-436). New York, NY US: Cambridge University Press.

Ziegler, A & Phillipson, S.N. (2012). Towards a systemic theory of gifted education, *High Ability Studies*, 23 (1), 3 - 30