

VIDENSKABS- KLUBBEN:

Når naturvidenskab bliver en leg

Rigtig mange børn mister interessen for naturvidenskab gennem deres tid i folkeskolen, men i Videnskabsklubben strømmer de til for at blive undervist af ældre elever fra gymnasiet, som selv får mindst lige så meget ud af forløbet.

» **J**eg har helt klart kunnet bruge det, jeg lærte i Videnskabsklubben. Jeg har fået en evne til at formulere mig og formidle viden til andre, sådan at alle kan forstå det, men uden at det bliver for dumt.

Sådan lyder refleksionen fra 19-årige Nanna Kalmar, om hvordan hendes tid som mentor i Videnskabsklubben spillede ind, da hun for nylig deltog i – og vandt – den landsdækkende talentkonkurrence *Unge Forskere*.

Konkurrencen har en tungtvejende formidlingsdel indbygget, eftersom deltagerne skal fremlægge deres projekter for både jurymedlemmer, familier og folkeskoleelever fra hele landet.

Projektet "Let there be (optimal) light" – og Nannas evne til at formidle det – skaffede hende en 1. plads i konkurrencens seniorkategori. Selv er hun ikke i tvivl om, at hendes erfaring fra Viden-



Nanna Kalmar fra 3.g på Egå Gymnasium.
Privatfoto.

skabsklubben var afgørende for resultatet.

»Jeg kunne helt klart mærke, at jeg havde en fordel, fordi jeg allerede har prøvet det her med at formidle i et sprog, som alle forstår,« siger Nanna, som til daglig går i 3.g på Egå Gymnasium.

«Vildt fedt» at formidle til yngre elever

Erfaringen med at formidle har Nanna ligesom 300 andre gymnasieelever hentet ved at bruge 7 eftermiddage i efteråret 2022 på at være mentor i Videnskabsklubben og undervise 12 børn fra folkeskolens mellemtrin.

Som mentor skulle hun forklare teori, forelægge dagens spørgsmål og hjælpe børnene gennem en række forsøg og eksperimenter inden for emnet materialefysik.

Arbejdet som mentor er frivilligt, og Nanna blev på forhånd oplært i såvel det faglige som det didaktiske på en stor oplæringsworkshop for alle Videnskabsklubbens mentorer.

Alle materialerne til det 7 uger lange forløb blev derefter sendt ud til hendes gymnasium, og derfra overtog hun og de andre mentorer ansvaret. Når undervisningen løber af stablen, er der nemlig tale om et voksenfrit rum.

Forfatterne



Rikke Schmidt Kjørgaard er ph.d. og direktør i Videnskabsklubben
rikke@videnskabsklubben.dk



Charlotte Price Hoffmann er kommunikationsansvarlig i Videnskabsklubben
charlotte@videnskabsklubben.dk

»Det var vildt fedt at prøve at formidle noget stof, som man selv kender ret godt, til nogen, som er interesserede, men samtidig også yngre og har et helt andet udgangspunkt end én selv. Samtidig forstår man også selv stoffet bedre,« siger Nanna, som efter forløbet modtog et kompetencebevis.

Videnskabsklubbens tilgang er unik i dansk kontekst

Med sin efterhånden store erfaring med at formidle naturvidenskabelige emner til yngre børn kan der ikke herske tvivl om, at Nanna er en af de rollemønstre, som STEM-verdenen virkelig efterspørger. STEM står for Science, Technology, Engineering & Mathematics.

Flere analyser og undersøgelser har afdækket, hvordan netop rollemønstre er et af de mest effektive og brugte værktøjer, når det kommer til at vedligeholde og forstærke børn og unges interesse for naturfagene.

Der er dog mange forskellige måder at arbejde med rollemønstre på, og Videnskabsklubbens særlige tilgang med at lade unge undervise yngre børn – også kendt som "peer-to-peer" undervisning – i en fritidskontekst er unik i dansk sammenhæng.

I løbet af 7 uger går børn fra 4.-6. klasse "til videnskab", ligesom man kan gå til fodbold eller spejder. Undervisningen foregår på et lokalt gymnasium, hvor ansvaret alene hviler på skuldrene af 3-4 frivillige gymnasieelever.

Videnskabsklubben står til gengæld for alt det praktiske rundt om mentorerne, herunder et nøje beskrevet og gennemtestet program for hver dag i forløbet.

Rollemønstre er afgørende for uddannelsesvalg

Peer-to-peer er en internationalt anerkendt metode til at vække og fastholde interessen for et emne – i dette tilfælde naturfag og naturvidenskab generelt.



Om Videnskabsklubben

Videnskabsklubben er en nonprofitorganisation (NGO), der arbejder for at fremme børn og unges forhold til naturvidenskab. Tilbuddet er gratis, takket være økonomisk støtte fra især Novo Nordisk Fonden.

I Videnskabsklubben kan børn i 4.-6. klasse gå til videnskab i fritiden en dag om ugen, helt ligesom man kan gå til fodbold eller spejder. Emnerne varierer fra biodiversitet til materialefysik, mikrobiologi, matematik, primatologi og kemi, og forløbene strækker sig over 7 uger. Der er plads til 12 børn på et hold.

Det helt særlige ved Videnskabsklubben er, at det er ældre elever fra gymnasiet og folkeskolens ældste klasser, der underviser børnene. Der er voksne forbudt.

Videnskabsklubben er inspireret af et lignende initiativ i USA, Boston Science Club for Girls, som direktør Rikke Schmidt Kjærgaards egen datter gik til, da de boede der i forbindelse med et forskningsophold i 2013. Dengang fandtes der ikke noget lignende i Danmark, og Videnskabsklubben er fortsat unik i dansk kontekst.

I 2023 udbydes der 81 Videnskabsklubber i 40 danske byer, og inden 2028 er det planen, at der skal udbydes hold i alle kommuner med et gymnasium. Efterspørgslen er utroligt stor.

Videnskabsklubben finder sted hvert år fra uge 43 til 49, begge uger inklusive, på gymnasier i hele landet. I 2023 samarbejder vi med 54 gymnasier, hvilket svarer til mere end hver femte.

Videnskabsklubben har pt. 6 forskellige naturvidenskabelige forløb, som man kan gå til - biodiversitet, hvor børn og unge sammen skal artsbestemme planter og dyr, er et af dem. Indholdet i alle forløb er udarbejdet i samarbejde med forskere.

Foto: Lars Svankjær.

Dels oplever børnene, at deres undervisere er langt tættere på dem, i alder såvel som mentalt. Læg dertil, at gymnasieeleverne får hjælp til undervisningen af 7.-9. klasser elever, som også selv har meldt sig frivilligt til forløbet.

Børnene kan lettere relatere til de lidt ældre elever, mens de ældre elever omvendt lettere kan sætte sig i deres målgruppes sted og derfor relativt ubesværet formår at skabe undervisning i øjenhøjde. De ældre elever opnår dermed hurtigt status

I Videnskabsklubben er der ingen konkurrence eller karakterer. Formålet er alene at lege og have det sjovt sammen i et præstationsfrit rum.
Foto: Lars Svankjær



Børn mister interessen for STEM

- En del litteratur viser, at børn typisk har en interesse og nysgerrighed for naturvidenskab, når de starter i grundskolen, men at interessen daler gennem skoletiden, særligt i 11-15-årsalderen. Det er bemærkelsesværdigt, at når først interessen for STEM er aftaget i grundskolen, er den svær at genskabe senere.
- Problemet er særligt stort for piger. Andelen af piger, der ikke interesserer sig for STEM, stiger 21 procentpoint mellem 4. og 9. klasse mod 13 procentpoint for drengene. Men altså et markant fald i interesse for begge grupper.
- Vi ved, at forældre samt fritidsaktiviteter både i og uden for skolen har stor betydning for børn og unges interesse for STEM. Men der mangler undersøgelser, der ikke blot har fokus på at undersøge interessen for STEM og IT som en del af fagpakken i grundskolen, men som har en bred tilgang til interesser som noget, der i høj grad også finder sted uden for skolen.
- Der mangler generelt viden om, hvad der sker i perioden, og hvorfor mange mister interessen for STEM i deres folkeskoletid. Men i 2021 påbegyndte VIVE (Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd) et større forskningsprojekt ved navn SCOPE, som skal afdække, hvordan børn og unges interesse for naturvidenskab skabes, fastholdes eller forsvinder. De første resultater ligger klar i udgangen af 2023.

Kilder:
Tænketanken DEA, VIVE (SCOPE-projektet), Engineer the Future/IDA

af ikke bare rollemodeller, men *opnåelige* rollemodeller, hvilket i denne sammenhæng er afgørende.

Meget forskning peger nemlig på, at valget af uddannelse senere i livet i høj grad er et identitetsvalg. Hvem bliver jeg, hvis jeg vælger at beskæftige mig med naturvidenskab? Derfor er det afgørende at præsentere børnene for relaterbare rollemodeller indenfor naturvidenskab.

Gymnasieelever får lige så stort udbytte som børnene

Men selvom det i Videnskabsklubben er børnene, der "går til videnskab", får de ældre elever mindst lige så meget ud af forløbet, som Nanna Kalmar fint illustrerer.

Som enhver lærer kan skrive under på, findes der næppe et mere effektivt læringsredskab end at formidle sin egen viden videre til andre. Over halvdelen af mentorerne melder sig desuden som frivillig, fordi det giver dem mulighed for at forbedre deres egne formidlingsevner.

Når forløbene er slut, er det netop

muligheden for at prøve kræfter med undervisning, der af de fleste mentorer fremhæves som særligt positivt, samt selv at lære nyt, mens man lærer fra sig.

»Det har været en megafed oplevelse at undervise børnene«, »Man kan se blot på 7 uger, hvor meget børnene rykker sig,« og »Det har været så dejligt at undervise børnene og lære hvad/hvor meget det kræver at lære fra sig,« lyder det for eksempel i mentorenes evalueringer.

Et talenttilbud uden konkurrence

I Videnskabsklubben er det leg og nysgerrighed, der er omdrejningspunkt, og der er ingen konkurrence, karakterer eller læringsmål på spil.

Derfor bruger mange gymnasier forløbet som et talenttilbud til de dygtige elever, men uden konkurrenceelementet, som gør sig gældende i en del andre tilbud, for eksempel Unge Forskere.

Det er i den sammenhæng interessant, at der også er en stor del af Videnskabsklubbens mentorer, som

har valgt at melde sig til at arbejde med de yngre børn på grund af chancen for at videregive deres egen passion for naturvidenskab.

Mange ville ønske, at der havde eksisteret et lignende tilbud, da de selv var børn og synes derfor, det er vigtigt at stille sig selv til rådighed som rollemodel for yngre børn.

I en rapport fra Tænketanken DEA (2019) lyder en af konklusionerne, at især mange piger har svært ved at se sig selv i STEM, fordi de ønsker at "arbejde med mennesker" og "hjælpe andre". Mange har også svært ved at se naturfagene som noget, der finder sted uden for skolen.

I Videnskabsklubben får denne gruppe præsenteret en bro til at overkomme begge barrierer.

»Måske er det, jeg gør, faktisk ret sejt«

Alt i alt er der ingen tvivl om, at Videnskabsklubbens unikke metoder virker, og det er der altså mange gode grunde til at 87% af de børn, der deltager i et forløb, oplever at blive styrket i deres inte-

resse for naturvidenskab. I deres besvarelser hersker ingen tvivl om, at de opnåelige rollemodeller er et afgørende parameter.

Men selvom Nanna Kalmar i dén grad er en af de rollemodeller, er hun ikke en af dem, der har brugt særlig meget tid på at tænke over sin rolle som én, andre ser op til. Hendes egen motivation for at melde sig var først og fremmest chancen for at videreformidle viden.

»Det er mærkeligt at tænke på, at jeg kan være nogens rollemodel. Det tænker jeg faktisk ikke så meget over. Jeg tænker bare, at jeg er Nanna,« siger hun med et lille grin, men tilføjer så alligevel:

»Jeg synes ikke, at man møder så mange kvindelige rollemodeller indenfor naturvidenskab, så hvis jeg kan være det, synes jeg faktisk, at det er meget sejt. Lidt underligt, men også meget sejt. Det er fedt at hjælpe andre, og hvis nogen kan hente inspiration fra mig. Nogle gange tænker jeg, at det, jeg gør, ikke er noget særligt – men måske er det faktisk ret sejt.« ■

Videre læsning

Hvordan får vi STEM på lystavlen hos børn og unge? - Og hvilken rolle spiller køn for interesseskabelsen? Tænketanken DEA, 2019.

Litteraturstudie: Unges vej til STEM. Tænketanken DEA, 2018

Closing the STEM Gap - Why STEM classes and careers still lack girls and what we can do about it. Microsoft, 2018

Archer, L. et al (2012): Science aspirations, capital, and family habitus: How families shape children's engagement and identification with science. *American Educational Research Journal*, vol. 49(5), pp. 881-908.

"Forskere skaber viden om, hvordan kønsstereotyper bliver skabt og udvikler sig" igangværende forskningsprojekt (maj 2023-september 2026), projektleder Maria Falk Mikkelson, VIVE

Drew, C. (2023): Peer to Peer Learning - Examples, Benefits & Strategies.

Ny bachelor på SDU

Kunstig intelligens

Er du nysgerrig på optimering, logik, maskinlæring, programmering, etik, algoritmer og matematik?

Med en bachelor i Kunstig intelligens fra Syddansk Universitet får du kompetencer, som allerede nu er efterspurgt i virksomheder og organisationer i Danmark og udlandet.

Du behøver ikke at kunne programmere, når du starter på uddannelsen. Du skal bare have interesse i at lære det, ligesom du skal have flair for at tænke logisk og matematisk.

Læs mere om uddannelsen på sdu.dk/kunstig-intelligens