

Fortællinger fra natur/teknikfagenes projekter

5. klasse formidler Alverdens fysikforsøg

Uformel læring

Uformel læring er karakteriseret ved hovedsageligt at foregå uden for den institutionaliserede undervisning og er et *middel* til læring i forbindelse med en række aktiviteter. For analytisk at forstå børns uformelle læreprocesser anvendes erfaringer fra forskningsprojektet *Børns opvækst med interaktive medier – i et fremtidsperspektiv*, hvor det har været muligt at indkredse uformelle læringsformer i lyset af børns forskellige digitale aktiviteter som fx chat, online-spil, produktion af profiler og hjemmesider. Til forskel fra den uformelle læring foregår formel læring typisk i deciderede undervisningsinstitutioner med læring som et overordnet *mål* for de aktiviteter, som foregår. Når børn i fritiden spiller online-spil, lærer de sig nye engelske ord og sætninger som et middel til aktivt at kunne spille med i spillet. Men når eleverne i skolen gennem forskellige didaktisk tilrettelagte aktiviteter lærer nye engelske ord og sætninger, så er målet for aktiviteterne at lære engelsk.

I skolen er læring altså et *mål* for de aktiviteter, der finder sted. I fritiden er læring for børnene et *middel* til fx at være med i leg, at kunne spille computerspil, at chatte og at lave hjemmesider. For at kunne lege er børnene nødt til at lære noget. På den måde bliver læring en forudsætning for og en integreret del af legen, hvor det for børnene handler om at være i en god situation.

I børns fritidskultur kan der iagttages forskellige uformelle læringsformer. Det drejer sig om *læringshierarkier, læringsfællesskaber og læringsnetværk*, som fungerer i forskellige sammenhænge (for nærmere beskrivelse af disse læringsformer se hovedrapport under Læring). De enkelte læringsformer kan siges at udgøre et sæt af læringsstrategier, som er de fremgangsmåder, børnene anvender for at opnå færdigheder og for at få viden om noget specifikt. Endvidere beskriver den enkelte læringsform de organisationsformer, børn konstruerer eller etablerer for at lære. Børns uformelle læringsformer er ofte effektive måder at lære på, hvorfor det er vigtigt i skolen at give plads til disse læringsformer, ligesom de må medtænkes i den måde, som undervisning og læreprocesser organiseres på i skolen.

Alverdens fysikforsøg

Projektet handler om *Alverdens Forsøg* med fokus på faglig formidling, dels som dokumentation af forsøgene, dels som formidling til et publikum. Projektet er bygget på antagelsen om, at it støtter læring, fordi eleverne skal prioritere, hvad og hvordan der skal dokumenteres og formidles. Formidlingens naturfaglige perspektiv går ud på at kunne beskrive, hvad forsøget går ud på, og hvorfor der sker det, der sker. Projektet kører over længere tid og eleverne arbejder i grupper med at finde forskellige forsøg på nettet, som de sætter sig ind i og afprøver. Når de har styr på forsøget, skal det gennemføres og optages på video. Grupperne er spredt ud over hele skolen, fordi det hele skal være hemmeligt indtil fremlæggelsen.

Midt i skolens aula sidder tre piger og en dreng. De har fremstillet en lille dampmølle af kobbertråd og papir. Møllen sættes oven på en dåse fyldt med vand og med et lille hul i låget. Under dåsen står et fyrfadsllys. Der er elever overalt omkring gruppen, men de arbejder koncentreret med deres projekt uden at blive forstyrret. De har forberedt sig nøje og er nu klar til at filme forsøget. To piger

udfører forsøgene, den tredje pige speaker, mens drengen bevæger sig rundt med videokameraet, panorerer og zoomer ind på detaljer i overensstemmelse med deres planlagte drejebog for optagelsen.

I kælderen er der et lille aflukke afskærmet med gardiner. Her venter tre piger på, at læreren kommer med den mikrobølgeovn, de skal bruge til deres forsøg. De vil vise, hvad der sker med hhv. en elektrisk pære og en cd, når de anbringes i mikrobølgeovnen. Pigerne fortæller, hvordan de har søgt på nettet og fundet eksperimenter. De har læst om, hvordan man gør, hvad der sker og hvorfor. De har forberedt deres præsentation, som en dramatisering, der gør det naturligt at anbringe en elpære i en mikrobølgeovn: *Børnene venter på, at far kommer hjem. Da han kommer hjem iført arbejdstøj og hjelm, går lyset. Far ved, at man kan anbringe en elpære i et glas vand og putte det i ovnen. Når han gør det, så lyser pæren.* Bagefter forklarer de, hvordan forsøget virker, og hvad det går ud på. Til formålet har de forberedt udklædning, koreografi, talekor og en sang. Deres præsentation skal nemlig være som en TV-udsendelse. Meningen var, at de selv skulle føre videokameraet - men da de alle tre har en rolle at spille, agerer de instruktør for læreren, der overtager rollen som kameramand. Resultatet er en række sekvenser, som pigerne derefter vil redigere sammen til en film.

Analyse

Projekt tager afsæt i fællesmålene for natur/teknik. Fokus er på faglig formidling som hhv. it-dokumentation og it-baseret formidling til et publikum. It indgår her som facilitator, idet der lægges vægt på, at eleverne prioriterer hvad og hvordan, der skal dokumenteres, samt hvad og hvordan der skal formidles. Eleverne har brugt bøger og internet til at undersøge fysiske eksperimenter, som de selv skal udføre, hvorved de *gennem oplevelser og erfaringer med natur og teknik opnår indsigt i vigtige fænomener og sammenhænge.* De diskussioner, de kommer igennem i grupperne for at beslutte, hvad der skal prioriteres, udfordrer og *udvikler deres tanker, sprog og begreber* om de fænomener og sammenhænge, de vælger at undersøge og fremlægge. Muligheden for at udføre eksperimenter selv og designe og udføre dokumentation herom er tydeligt med til at *vedligeholde og fremme elevernes glæde ved at beskæftige sig med natur, teknik og deres lyst til at stille spørgsmål og lave undersøgelser.*

Følgende eksempel viser, hvordan det didaktiske design rummer helheden: En gruppe har fremstillet en lille dampmølle af kobbertråd og papir. Møllen skal drives med damp fra en dåse med vand og med et lille hul i låget. Varmekilden er et fyrfadslys. Gruppen har planlagt en drejebog for forsøget, en speak og hvordan eksperiment og forklaring skal optages på digital video.

Tilsvarende har en anden gruppe forberedt deres præsentation af et forsøg som en dramatisering, der gør det naturligt at anbringe en elpære inde i en mikrobølgeovn: *Børnene venter på, at far kommer hjem. Da han kommer hjem iført arbejdstøj og hjelm, går lyset. Far ved at man kan anbringe en elpære i et glas vand og putte det i ovnen. Når han gør det, så lyser pæren.* Bagefter forklarer de, hvordan forsøget virker, og hvad det går ud på.