

Microafprøvnninger med teknologi

I Gladsaxes folkeskoler bruger vi som noget nyt såkaldte microafprøvnninger for at fremme elevernes teknologiforståelse. Vi tror på, fokuserede læringsforløb med ro og tid til at stille skarpt på et bestemt område, øger trivsel og læring hos både elever og medarbejdere.

En microafprøvning er en afprøvning af en teknologi, en lille udvalgt del af et forløb eller en aktivitet. Afprøvningen kan gennemføres sammen med kollegaer, en lille gruppe elever og eventuelt med hjælp fra en læringsagent. Det er oplagt at lave flere microafprøvnninger, inden hele klassen eller årgangen inddrages. Lærere og pædagoger kan afprøve og øve sig i et trygt miljø med plads til både didaktiske og praktiske samtale om teknologien, afprøvningen eller aktiviteten.

En microafprøvning giver altså:

- Et trygt rum til at øve og afprøve
- Én at finde svarene sammen med
- En hjælpende hånd

Microafprøvnninger kan blandt andet laves med:

Ozobots

Dash'n'dot

Scratch

Micro:bit

Minecraft EE

Folieskærer

3D print

Skoleportalen

Gamification-inspirerede forløb

I en microafprøvning simuleres praksis, men kompleksiteten er reduceret. Det giver deltagerne mulighed for at reflektere og udvikle færdigheder og kompetencer, som kan bruges, når teknologien eller aktiviteten rammer hele klassen. I Gladsaxe ser vi det som en fleksibel proces på lærerens præmisser.

Microafprøvning med Minecraft

Af Talita Salqvist, Digital læringsagent

Stine Bonde Almer, der er matematiklærer på Mørkhøj Skole, har i sin 3. klasse arbejdet med Minecraft Education Edition (forkortet til Minecraft EE). Stine havde før brugt Minecraft-app'en i matematik og vidste, at den motiverede eleverne. I starten af forløbet mødtes hun og jeg et par gange for at planlægge forløbet.

Under selve forløbet lavede vi en række didaktiske justeringer. Forløbets tema var målestoksforhold, og al planlægning, målformulering og undervisning foregik på Stines initiativ.

Forløbets slutmål var, at eleverne i grupper byggede Mørkhøj Skole i Minecraft EE. Inden de var klar til den endelige opgave, øvede de sig i at bygge kendte bygningsværker som Empire State Building, Big Ben og Rundetårn efter målestoksforhold.

Undervejs så Stine mange kompetencer i spil hos eleverne, der blandt andet var gode til at finde løsninger, inspirere hinanden og arbejde selvstændigt i grupper. Desuden var de med på at lave prototyper, som de smadrede og byggede op igen, endnu bedre end før. De gav løbende hinanden feedback og lærte værdien af at justere og udvikle deres produkter.

Gode erfaringer

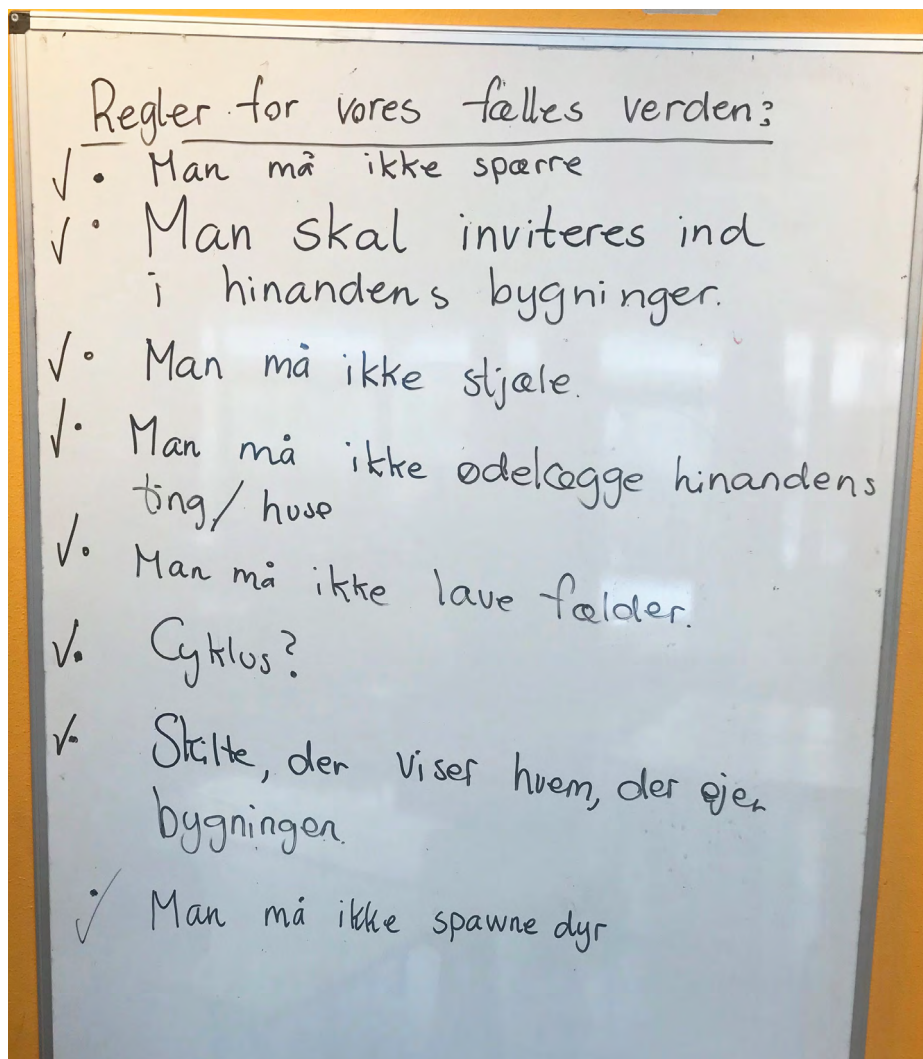
Både eleverne og Stine lærte en masse i forløbet med Minecraft EE, blandt andet at der er brug for tydelige spilleregler, når alle elever skal arbejde i den samme virtuelle verden, hvor de kan bygge og slette det, andre har lavet.

Desuden lærte eleverne noget om:

- Rammer for godt samvær digitalt.
- Regler for god kommunikation i chatten.
- Hvilke sociale regler, vi har og følger i henholdsvis den 'virkelige' og den virtuelle verden.

Langt de fleste elever var gennem hele forløbet motiverede. Vi blev dog opmærksomme på, at nogle elever skulle vænne sig til at bruge Minecraft EE som et læringsprogram med mål og regler, og ikke som en arena for fri leg, som de var vant til.





Her ses de indbyrdes aftaler, klassen har udarbejdet for deres færd i Minecraft EE.

Matematik og Minecraft

Læringsmål

Jeg kan foretage målinger af skolen, og finde længder, omkreds og areal

Jeg kan bygge rumlige figurer

Jeg kan indgå i, og tage ansvar for, et positivt samarbejde om at genskabe skolen så virkelighedstro som muligt i Minecraft



Læringsmål for forløbet med Minecraft.

Børnenes flotte, virtuelle udgaver af Mørkhøj Skole



Microafprøvning med robotteknologi

I maj 2019 var lærere og pædagoger fra 7. årgang på Vadgård Skole på et kompetenceopbygningsforløb i teknologiforståelse på Københavns Professionshøjskole (læs mere på side 7). Her blev de inspireret til at inddrage forskellige teknologier i et minigolfprojekt, som de senere gennemførte i forbindelse med den årlige 'Vadgård-dag' i september måned. Idéen var at inddrage teknologierne som en del af minigolfbanerne.

For at give elever, lærere og pædagoger indblik i, hvilke teknologier der er til rådighed i kommunen, og hvordan de kan inddrages i minigolf-projektet, afholdt læringsagenter fra Skoleafdelingen i samarbejde med Gladsaxe Pædagogiske Videncenter en robotteknologiworkshop for hele 7. årgang på Vadgård Skole.

Elever og pædagogisk personale blev præsenteret for tre forskellige typer af robotter, som på forskellig vis kan programmeres til at udføre en fysisk handling. Der blev bygget biler med motor og bevægelsessensorer af Lego WeDo, som blev programmeret på computere. Der blev tegnet koder med tusch, så OzoBotten kørte den rigtige vej - i det rigtige tempo, og Dash'n'Dot blev programmeret på iPad til at flytte forskellige genstande fra A til B.

Teknologiforståelse i praksis

Selvkørende biler, automatiske lyskryds, sensorer der registrerer vores bevægelser og lyde, gps-trackere og mange andre teknologier er en fast del af vores hverdag. Med teknologier i skolen kan eleverne afprøve, hvordan fysiske elementer kan programmeres til at udføre bestemte handlinger eller til at reagere på andres handling.

Når eleverne selv har programmeret en bil til at stoppe, når den kommer for tæt på en væg, eller de har fået en lampe til at tænde ved bevægelse, er det lettere for dem at begribe, hvordan verden omkring os og de teknologier, vi er omgivet af, fungerer, og hvor stor indflydelse de har på vores hverdag.



Microafprøvning med Scratch

Vadgård Skole og Søborg Skole har i faget matematik brugt Scratch i forbindelse med undervisning i koordinatsystemet. Scratch, der er et gratis onlineprogram, er udviklet på Massachusetts Institute of Technology (MIT) i USA under ledelse af professor Mitchel Resnick. Formålet med det simple program er at lære børn programmering. Samtidig øver de kreativ tænkning og problemløsning, når de udvikler interaktive historier, spil, tegnefilm og animationer.

I løbet af en intensiv workshop i klassen blev elever og lærere præsenteret for Scratch som værktøj i matematikundervisningen. De lærte at lave animationer og tegninger med blokprogrammering. De brugte deres viden om koordinatsystemet i kombination med den ny viden om programmering til at få tegninger og figurer til at passe perfekt sammen.

Eleverne gik til arbejdet på forskellige måder. Nogle eksperimenterede sig frem ved at 'lege' med programmeringen, mens andre valgte at lave matematiske beregninger, inden koden blev skrevet. De samarbejdede og benyttede sig af klassekammeraternes viden og erfaringer i opgaveløsningen.

Et par eksempler på opgaver, hvor kendte matematiske begreber blev brugt i samspil med programmering, kunne være: *'Programmér katten til at bevæge sig fra 1. kvadrant til 3. kvadrant'* eller *'Få katten til tegne et kvadrat i hver af de fire kvadranter.'*

Scratch giver eleverne mulighed for at eksperimenterere og lege sig frem til opgaveløsninger. Der er mange måder at løse opgaverne på, og eleverne brugte flere forskellige relevante kompetencer i arbejdet.

Programmet kan også bruges til at lave små animationsfilm i sprogundervisningen eller quizzes om faglige emner. Eleverne kan tegne symmetriske mønstre og spejlinger i matematik eller bruge Scratch som kreativt værktøj i billedkunst. Kun fantasien sætter grænser.

ANBEFALING

I bogen "Kreativ tænkning - Lifelong kindergarten" kan du læse mere om Mitchel Resnicks indgangsvinkel til kreativitet. Han kommer blandt andet ind på, at vi i skolen skal lære af børnehaven og lade dens karakteristiske tilgang til leg og eksperimenter indtage skolen og resten af uddannelsessystemet.

