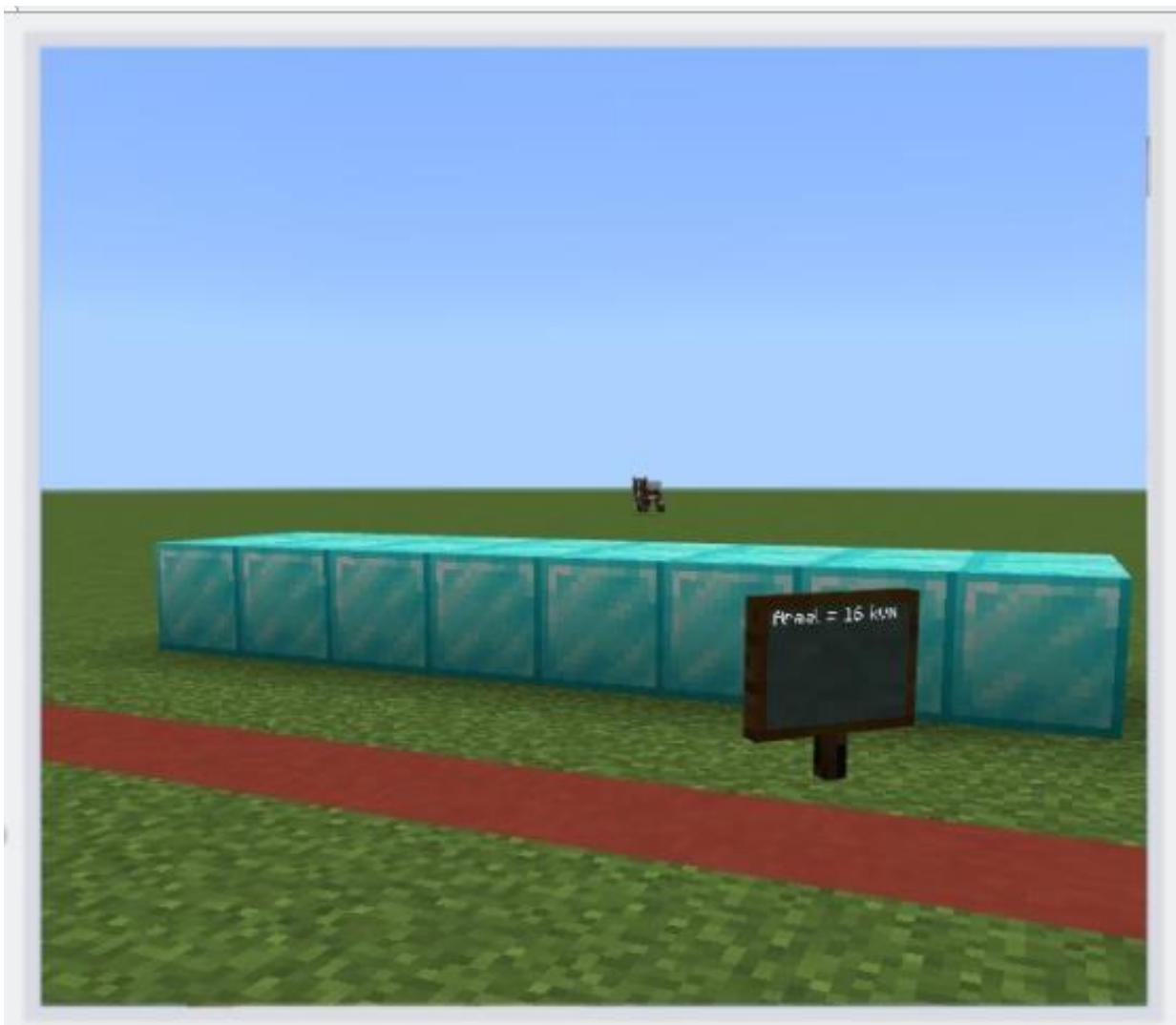


# Elever med stort potentiale blomstrer i Minecraft Education Edition



## Indholdsfortegnelse

1. indledning	side 3
1.1 undersøgelsens formål	side 4
1.2 Relevans folkeskolen og faget matematik	side 4
2. metode og teori	side 5
2.1 Didaktisk model og overvejelser	side 7
2.2 Observation og observationsskema	side 9
2.3 lektionsplan	side 12
3. Evaluering af undervisningen	side 15
3.1 Refleksioner	side 16
4. Konklusion	side 19
Bibliografi	side 19
Bilag	
1 – forhindringsbanen	side 20
2 – elev produkter	side 21

## 1. Indledning

Mit undersøgelsesspørgsmål er:

*Hvordan kan man planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle et differentieret undervisningsforløb med brug af Minecraft Education i matematik?*

Mit hjerte banker for at undervisningsdifferentiere, i den forstand jeg ønsker at få alle eleverne med. Også de elever, som måske ikke lærer på den gængse måde. Der findes mange indlæringsstile (Kristensen & Fibæk Laursen, 2012), og de skal alle stimuleres. Det er lidt af en opgave, fordi alle skal mødes i deres læringsforudsætninger (Skibsted, 2015), UDEN man taber den resterende klasse.

Min tese er, at særligt drenge som skaber uro, og har svært ved at følge undervisningen vil have stor gavn af den gamebased playful learnings tilgang (Rasch-Christensen, 2013). Jeg håber, at denne tilgang kan skabe en slags positiv sneboldseffekt for disse elever, om end det bliver svært at måle på i en kort undersøgelse. Jeg husker fra min egen skoletid, at hvis jeg oplevede succes i f.eks. danskfaget, så satte det sig i mig som selvtillid til mine egne evner, som stille og roligt bredte sig til de andre fag. Den del håber jeg at kunne opnå via gamebased playful learning.

Man er forpligtet som lærer til at undervisningsdifferentiere (Børne- og Undervisningsministeriet, 2021). Man skal undervisningsdifferentiere ud fra hele elevens forudsætninger (Laursen, 2020). Det betyder at man skal kende sine elever rigtig godt (Skibsted, 2015). Det er naturligvis en udfordring for min undersøgelse, i det jeg blot har få dage til at observere den klasse jeg skal undersøge, og selve relationen vil derfor være begrænset. Jeg kan derfor ikke kende alle elevernes forudsætninger. Jeg håber, at jeg under observationerne kan se elevernes faglige niveau og samtidig spotte nogle mulige "super brugere" til Minecraft Education edition. "Super brugere" vil blive udvalgt efter hvem jeg tror, er kandidater til at få ekstra meget ud af undervisningen i Minecraft Education edition, altså de før nævnte drenge (eller piger) der skaber uro i klassen, og har erfaring med gaming.

## 1.1 undersøgelsens formål

Formålet med undersøgelsen er at finde ud af hvordan man tilrettelægger et differentieret undervisningsforløb i Minecraft education edition, og herunder finde ud af om det har en positiv effekt på læringsudbyttet. Derudover er det interessant at observere om der sker ændringer i klassens væsen og herunder roller.

Man skal være opmærksom på, at der vil være teknologi der driller. Man vil formentlig opleve bedre udbytte af undervisningen, såfremt man bruger Minecraft Education edition kontinuerligt i undervisningen. Skolen jeg skal lave undersøgelsen på, har i nogen grad brugt Minecraft i undervisningen.

Samtidig skal jeg være opmærksom på, at man som lærer indtager en anden rolle end den klassiske "lærertype", egentlig kan man sammenligne den lærerrolle Ranciere ligger op til, ved at læreren i højere grad er en vejleder og lærerens forklaringer kan virke fordummende (Ranciere, 2007).

Samtidig er formålet for undersøgelsen ligeledes at afprøve, udvikle, reflektere over og evaluere mine egne evner i et undervisningsforløb, samt mine didaktiske overvejelser i relationsmodellen (Hiim & Hippe, 2007) skal afprøves i en virkelig situation.

## 1.2 Relevans for folkeskolens formål og undervisningsfaget matematik

Jeg vælger at fokusere på stk 2 i formålsparagraffen.

"Stk. 2. Folkeskolen skal udvikle arbejdsmetoder og skabe rammer for oplevelse, fordybelse og virkelyst, så eleverne udvikler erkendelse og fantasi og får tillid til egne muligheder og baggrund for at tage stilling og handle. (Børne- og Undervisningsministeriet, 2021)."

Ordet udvikle nævnes to gange. Både for folkeskolen og for eleverne. Jeg tillægger det en betydning, at for at eleverne kan udvikle sig (i en samhørighed med den tid vi lever i) skal folkeskolen også udvikle sig. Det betyder, at skolen er forpligtiget til at følge tiden og konstant reflekterer om hvorvidt man underviser på den mest hensigtsmæssige måde for den generation vi underviser. Det gælder

naturligvis HVAD vi underviser i, men også HVORDAN vi underviser. Her mener jeg at den mere legende tilgang er en rigtig god indgangsvinkel i den udvikling.

Jeg har valgt matematik, men det kunne i grunden være hvilket som helst fag der kunne være relevant at benytte Minecraft education. Grunden til jeg har valgt matematik er flere. Personligt har jeg oplevet på egen krop af være "bange" for matematik. Det kan synes uoverskueligt og særligt når man får det serveret gennem en opgavebog, hvor der er virkelig mange opgaver foran én. Samtidig følte jeg, at beskrivelsen af opgaverne kunne være virkelig forvirrende. Jeg var bange for at fejle.

Det er bl.a. beskrevet som regnehuller i matematiklandskabet (Mårtensson & Pedersen, 2011). Disse huller kan man enten fylde op, bygge bro over eller lede eleven forbi hullet.

Disse regnehuller kan have flere årsager:

Medicinske/neurologiske, psykologiske (herunder matematik angst), sociologiske og didaktiske.

Det jeg vil fokusere på, som har relevans for undersøgelse er de didaktiske årsager (Mårtensson & Pedersen, 2011). Det er nemlig her undervisningsvisningsdifferentieringen kommer ind i billedet. Det vil sige, at man bliver nødt til at se på hvilke forudsætninger eleven har i matematik. Hvilke kundskaber har eleven, hvad er regnehullet og hvordan kommer vi op af det hul? Hvordan kan vi stilladsere? Og hvad er målet?

Jeg håber, at jeg via gamebased learning kan gøre matematikken overskuelig. Man får serveret én opgave afgang og samtidig er det forhåbentlig sjovt at spille, således man "glemmer" at man reelt set er i gang med at lave matematik.

Samtidig kan det opleves sådan at det er okay at fejle i et spil. Det er ikke så endegyldigt og til evig vurdering, som når man fejler på et stykke papir. Man fejler tit i spil som man er ved at lære, men man forsætter med at prøve. Således øver man også sin evne til at spotte problemer eller udfordringer, være kreativ og sidst men ikke mindst innovativ i sin problemløsning (Skov Fougts & Fink Lorentzen, 2016).

## 2 Metode og teori

De metoder og teorier som denne undersøgelse vil tage udgangspunkt i, er Hiim og Hippes didaktiske relationsmodel (Hiim & Hippe, 2007), game based playful learning (Rooney & Whitton, 2016), den handlings orienterede tilgang (Wiberg & Qvortrup, 2013) og undervisningsdifferentiering (Skibsted, 2015).

Jeg har valgt Hiim og Hippe's relationsmodel (Hiim & Hippe, 2007).

Et parameter der var udslagsgivende for valget på, var i høj grad at der var mange parametre, som jeg som studerende skal overveje i min undervisning. Det betyder jeg får et ret indgående kendskab til alle faktorer i praksis, som går ind og påvirker min undervisning eller et undervisningsforløb. Jeg forestiller mig, at mange af de ting kommer til at "ligge på ryggen" når man først er ude i en skole, som lærer. Det betyder ikke, at man ikke løbende skal revurdere sin tilgang og implicitte forventninger til klassen, men langt hen ad vejen kender du din klasse godt og deres forudsætninger.

I relationsmodellen er der sammenhæng mellem faktorerne som modellen består af (Hiim & Hippe, 2007). Et eksempel herpå kan være læringsforudsætninger og indholdet. Læringsforudsætninger består af mange ting, det er både elevernes faglige kunnen, deres læringsmåder, deres emotionelle bagage osv. Hvis indholdet ikke er tilpasset til læringsforudsætningerne, så kommer man ikke i mål med undervisningsforløbet. Dvs. man når ikke det mål man har fastsat. Indholdet skal stemme overens med elevens faglige niveau og udfordre eleven, og samtidig skal man undervise ud fra den måde som eleven lærer på.

Bemærk at der skelnes mellem gamification og gamebased playful learning (Microsoft, . Gamification er f.eks. udformet som Matematik APP'en *Hej Albert*. Her er det multiple choice og man får points efterhånden som man svarer rigtigt. Det er ikke et spil som sådan, men "spil-agtigt", som er tilpasset opgaven. Eller en quiz på nettet.

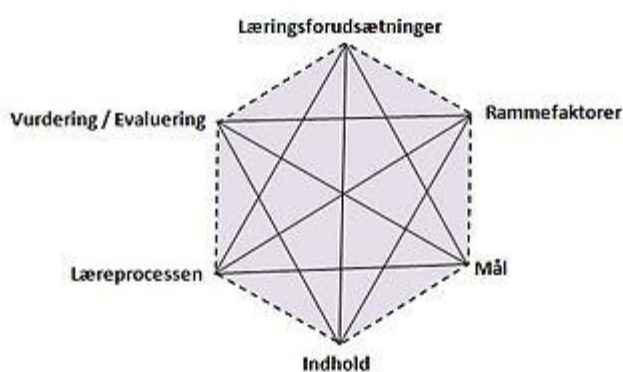
Gamebased playful learning kan være at man f.eks. benytter sig af Minecraft education til at et specifikt emne (Microsoft, . Man bruger elementerne i spil, til at udfordre trial and error princippet, kreativitet og leg, samt observationer. Denne undersøgelse tager udelukkende udgangspunkt i gamebased playful learning og effekterne af denne.

Der er studier der viser at der ikke blot opnås fagligt udbytte, men også bedre kritisk tænkning, bedre refleksion, bedre kommunikationsevner, større motivation og kompleks problemløsning, som videreføres til elevernes øvrige liv (Rooney & Whitton, 2016).

Handlingsorienteret tilgang giver eleverne en stor grad af selvstændighed. Den er handlingsorienteret på den måde, at man ønsker at få alle siderne af eleverne til at være en del af undervisningssituationen, både persondimensionen, indholdsdimensionen og socialdimensionen. På

personniveau, ønsker man at ændre nogle af de handlinger eller adfærd som eleverne har i en undervisningssituation, som ikke er læringsorienterede, til noget de kan bruge i undervisningen. Dette kunne f.eks. være, hvis eleverne sidder og spiller på deres computer i timerne. På det indholdsmæssige niveau, kan det være at man vælger at benytte en "alternativ" måde at undervise på, som nødvendigvis ikke forbindes med skole. Det citeres som "handlende omgang med virkeligheden (Wiberg & Qvortrup, 2013)". Det betyder altså det hurtigt bliver et tværfagligt forløb, uden det egentlig er målet i sig selv. Hvis man sammenstiller det med Minecraft Education edition, så vil målet og formålet med undervisningsforløbet være det faglige udbytte i matematik, men eleverne vil opnå kompetencer inden for både spillet, kreative kundskaber og sociale egenskaber hvis man laver en verden hvori eleverne skal samarbejde. Sidstnævnte knytter sig også til socialdimensionen.

## 2.1 Didaktisk model og overvejelser



Læringsforudsætninger	<p>Undervisningsdifferentiering vil foregå på flere niveauer. Der vil være differentiering på det faglige niveau, der vil være 2 verdner, 1 med areal og 1 med rumfang.</p> <p>Stilladsering sker blandt andet ud fra små videoer, samt hints gemt i såkaldte NPCs (non person characters), tavler og regneformlerne vil være synlige i Minecraft Education edition. Der er tekst til tale for de læsesvage elever. Derudover er der en forud indstilling der viser styringen i Minecraft Education edition, for de elever der ikke er velbevandret i spillet.</p>
-----------------------	--

Rammefaktorer	<p>Det er endnu uvist hvor mange timer jeg får til rådighed for min undervisning. Der er umiddelbart lagt op til 2 undervisningstimer, hvilket bevirker at jeg skal være (endnu mere) skarp i min planlægning af min undervisning. Derudover skal jeg sikre mig at der er computere til rådighed forinden min undervisning. Det kan også være relevant at overveje hvordan klasselokalet er indrettet. Ud fra mine observationer om klassen, kan jeg vurdere om der vil være for meget "støj" og snakken mellem eleverne, at det kan give mening at de må sætte sig andre steder for at kunne arbejde koncentreret eller man kan sætte dem forskudt, således de ikke kan se hinandens skærme. Læreren på skolen gav allerede ved telefonsamtalen udtryk for at der kunne gå "lidt for meget spil i den" for eleverne, de gange de har benyttet Minecraft i undervisningen.</p>
Mål	<p>Målene er differentierede. Der opstilles derfor 2 mål.</p> <p>Målet med undervisningen er at eleverne skal være i stand til at udregne arealer af firkantede figurer og ud fra angivelsen af et areal frembringe en figur med samme areal.</p> <p>Målet med undervisningen er at eleverne skal være i stand til at udregne rumfanget af firkantede figurer og ud fra angivelsen af et rumfang frembringe en figur med samme areal.</p> <p>Målet hører ind under fællesmålet for matematik "Eleven har viden om måleenheder for areal" (Børne- og Undervisningsministeriet, 2022).</p> <p>Formålet er at styrke elevernes kreative problemløsning i matematik.</p>
Indhold	<p>For at opnå de fastsatte mål vil jeg benytte Minecraft som læremiddel, samt små videoer der bl.a. beskriver brugen af Minecraft og udregningen af areal og rumfang. Disse vil jeg forsøge at lave i Minecraft.</p>
Læreprocessen	<p>Det er en meget åben opgave, der gør at eleverne kan have stor medbestemmelse over problemløsningen. Der vil være en styring fra min side, hvor jeg kan guide ud fra tavler, NPCs og videoer, men formålet er kreativitet i matematik hvilket gør at jeg skal passe på med at styre dem for meget i nogen retninger og lade dem selv være kreative og innovative i deres problemløsning.</p>



Vurdering og evaluering	Undervejs i undervisningen vil jeg bevæge mig rundt i klassen og give feedback på processen. Samtidig vil jeg observere deres selvregulering. Feedback gives ligeledes på deres elevprodukt (portfolio i minecraft).
-------------------------	---

## 2.2 Observation og observationskema

Jeg finder særligt børneperspektivet (Poulsen, 2021) interessant. Det er en omstændig forskning, som kræver minimum 3 dages observationer, dertil analyse og løsningsforslag. Man fokuserer som regel på 1 barn eller 1 mindre børnegruppe, som oplever udfordringer i skolen. Det adskiller sig, fordi man *forsøger* at tage barnet perspektiv. Fordi den er så omstændig, kan det være svært at gennemfører sådan et under et undersøgelsesspørgsmål hvor man kun har få dage i en klasse. Dog vil jeg forsøge at bruge en minimum hovedtrækket fra teorien, nemlig at forsøge at se tingene fra børnene perspektiv. Det giver mening for mig, fordi mit undersøgelsesspørgsmål i en eller anden grad skal handle om undervisningsdifferentiering og hvilken forskel det kan gøre for de elever der har det svært. Her kan det også være relevant at benytte det det observationsbaserede interview (Kampmann, 2017), til en form for evaluering af forløbet.

Samtidig skal man også overveje hvilken rolle man skal tage under observationen (Østergaard, 2018). Hvis man vil lave en ren observation fra børneperspektivet, bør man kun være observatør (Poulsen, 2021). Jeg tænker at være observatør med deltagelse, i det jeg også bør observere i det omfang det er muligt mens jeg udfører min undervisning. Samtidig er det en god måde at skabe en form for (overfladisk!) relation til klassen, hvis man deltager en smule de første dage. Således bliver man ikke "hende den mærkelige" fra hjørnet, som pludselig skal undervise.

Observationer vil altid være subjektive (Østergaard, 2018). Det vil sige at man altid observerer ud fra egne evner og hvad man allerede ved, det vil sige at man kun ser de ting man er trænet til at se. Man skal forsøge at holde sig så objektiv, som man overhovedet kan. Et andet aspekt der er vigtigt at have med, er de etiske dilemmaer der kan opstå undervejs (Østergaard, 2018). Der skal selvfølgelig indhentes samtykke, og man skal hele tiden have deltagerne trivsel og personlige grænser for øje. Et etisk dilemma kan også være, hvis man observerer en lærer der optræder uprofessionelt fagligt såvel som personligt. Skal denne observation indgå og skal den involverede lærer eller skolen have adgang til dette? Bogen ligger op til, at det selvfølgelig skal indgå på lige vilkår som observation og forskning. Her vurderer jeg, at det er ekstra vigtigt at beskrive sine observationer så objektivt som overhovedet muligt, om end at det overhovedet er blevet observeret gør det subjektivt. Man observerer ting, som man finder relevante for ens undersøgelse.

Fag: Matematik 1. lektion				
Observatør: Marie Muxoll Kjellerup				
Klasse: 3. klasse Alkestrupskolen				
Dato: 8/4-2022				
	God	Middel	Ikke god	Kommentarer
Fagligt niveau		X		
Sociale kompetencer		X		klassen griner af en elevs resultat i sandsynlighed (terningkast). Der er en elev, som begynder at skubbe andres penalhuse ned.
Koncentration og evne til at fordybe sig		X		der var en del snak undervejs i lektionen, mens opgaven blev udført. En elev listede rundt i klassen for at se de andres resultater.
Indstilling til undervisningen		x		
Klassemiljø, herunder læringsmiljø og støj niveau			X	der gik 15 min før klassen var klar til at modtage undervisning. Støjniveauet var højt. Det var sidste dag inden påskeferie, hvilket skal tages in mente.
Øvrige observationer:				
Bl.a. Klassestørrelse, fysiske rammer (herunder opdeling af klassen), interesseområder				
Klassen sidder i hesteko, 14 elever.				

Fag: Matematik 2. lektion				
Observatør: Marie Muxoll Kjellerup				
Klasse: 3. klasse Alkestrupskolen				
Dato: 8/4-2022				
	God	Middel	Ikke god	Kommentarer
Fagligt niveau		X		Eleverne har helt styr på Minecraft. Eleverne fik en opgave hvor de skulle bygge en terning. Når opgaven

				var løst, måtte man spille i Minecraft. Der var kun 1 gruppe der kom i mål.
Sociale kompetencer		X		Generelt er eleverne gode til at hjælpe hinanden, men der opstår flere gange episoder hvor eleverne vil ødelægge hinandens bygninger i Minecraft.
Koncentration og evne til at fordybe sig			X	Der var kun én gruppe der kom i mål med opgaven. Hele klassen fik lov til at spille uden nødvendigvis at have løst opgaven. Nogle af eleverne brugte mere tid på at finde <i>villages</i> <sup>1</sup> og <i>mine</i> <sup>2</sup> , end at løse opgaven.
Indstilling til undervisningen		X		Elever kan tydeligt godt lide at arbejde i Minecraft. Men flere elever begynder at spille inden de modtager opgaven. De vil hellere spille end at løse den relevante opgave.
Klassemiljø, herunder læringsmiljø og støj niveau			X	Eleverne vælger selv deres grupper. Der er nogle grupper der har svært ved at samarbejde om opgaven, og begynder derfor at mine og bygge andre ting. Der er generelt meget uro i klassen i denne lektion.
Øvrige observationer:				
<p>Bl.a. Klassestørrelse, fysiske rammer (herunder opdeling af klassen), interesseområder</p> <p>Gruppe arbejde. Hele klassen var inde på den samme server. Lærer fortæller at de kun vil spille i survivalmode, fordi ellers har nogle af eleverne en tendens til at lave hemmelige "våbenkamre", hvor de efter opgaven går hen og tager deres våben og ødelægger andres ting.</p> <p>Derudover nævner læreren at de generelt møder modstand fra forældrene når de bruger Minecraft i undervisningen. Fordi børnene ikke er i skole "for at sidde og spille hele dagen".</p> <p>Læreren fortalte at nogle elever kunne bruge lang tid på at bygge tingene meget flotte. Det tog tid fra selve opgaven de blev stillet i Minecraft.</p>				

<sup>1</sup> Villages er landsbyer i Minecraft

<sup>2</sup> Mine er når man samler materialer i Minecraft

## 2.3 lektionsplan

Undervisningen vil foregå i 3. klasse på Alkestrupskolen.

Dobbelt lektion						
Sekvens	Varighed	Indhold	Formål/mål	Materialer	Aktivitet	Evaluering og feedback
1	15 min	Introduktion til areal og rumfang	Sikre at eleverne har den faglige viden til at løse opgaven	<i>Pixton</i> tegneserie  Areal:  <a href="https://www.studietube.dk/video/7581611/1a7a15fdfa9aeb8fba50099e2c0ffa97">https://www.studietube.dk/video/7581611/1a7a15fdfa9aeb8fba50099e2c0ffa97</a>  <a href="https://www.studietube.dk/video/7581607/ffe511aa5339d837308efa086c194e0ef">https://www.studietube.dk/video/7581607/ffe511aa5339d837308efa086c194e0ef</a>	Eleverne ser mit produkt og evt. spørgsmål	Selv evaluering. Er tegneserien gode nok til at forklare mit budskab?
2	10	Introduktion til opgaven	At sætte FASTE rammer for undervisningen.	Tavle undervisning (skriver punkter ned, så de har en reminder)	Tydeliggøre tidsramme, hvordan de skal agere hvis de har spørgsmål (minimere uro), hvad de skal gøre når de er færdige,	

					<p>hvordan de skal aflevere deres portfolio osv.</p> <p>Hvad er deres produkt (portfolio)</p>	
2	10 min	Log in og find verden	Eleverne skal være klar til at arbejde i minecraft	Minecraft		
3	45 min	Gennemfør opgaven	Eleverne skal opnå kundskaber til at udregne hhv areal og rumfang. Og bygge en figur ud fra en angivelse af areal eller rumfang	Minecraft	Eleverne skal arbejde med de opgaver der er i den verden de har fået tildelt	Evaluering af processen hos de enkelte elever.. Jeg vil undervejs i lektionen bevæge mig rundt i klassen og komme rundt til alle. Klassen er ikke så stor, hvorfor denne mulighed er oplagt.
4	10 min	Afrunding	Eleverne skal sende deres portfolio til mig		Dialog og deres evaluering af undervisningen.	Jeg sender feedback til eleverne, enten i form af små videoer eller en <i>Pixton cartoon</i> .

					<p>Spørgsmåle ne kan være:</p> <p>Hvad synes i om at arbejde i Minecraft?</p> <p>Hvad var godt og hvad var dårligt?</p> <p>Hvad synes i selv om jeres arbejdsindsa ts?</p>	
--	--	--	--	--	--	--

## Refleksion før timen

Hvor er din plan mest sårbar overfor ændrede forudsætninger?	Hvad kan du gøre?
Tekniske udfordringer	Sørge for superbrugere
Eleverne er for hurtige med at løse opgaven	Være klar med en ekstra opgave. Her har jeg tænkt på at kode deres assistent i Minecraft. Jeg skal have en video introduktion klar til de elever der får brug for ekstra opgave. Et alternativ er, at de kan lave en ekstra opgave i spillet til enten mig eller deres klassekammerater.

### 3.0 Evaluering af undervisningen

Undervisningen vurderer jeg til at være særdeles vellykket. Tidsplanen blev overholdt med få afvigelser, introduktion til teorien og opgaven gik hurtigere end forventet, til gengæld gik der mere tid med det tekniske. På den måde gik det fint op. Jeg havde lavet en Pixton tegneserie til areal og en til rumfang. Eleverne gav udtryk for de kendte til teorien, men jeg gennemgik alligevel, for at sikre mig at alle var med. Eleverne forstod opgaven. Dog var der en smule tvivl ved den første opgave de kom til i forhindringsbanen, men eleverne var gode til at række hånden op og der var stadig ro i klassen. Flere af eleverne benyttede tekst til tale funktionen undervejs.



Forhindringsbanen var bygget sådan op, at de i første del skulle udregne hhv. areal og rumfang på figurer, som jeg havde bygget. Anden del havde jeg angivet et areal, hvor de skulle bygge figuren. Sidste del var at de skulle bygge en forhindringsbane, som en klassekammerat skulle gennemføre. Der var god koncentration under hele opgaven. Det var en dobbelt lektion jeg underviste i, hen over et spisebrikvarter. Da brikvarteret kom, skulle eleverne overtales til at stoppe med at arbejde. Bagefter brikvarteret gik de flaks i gang igen.

Undervejs kom jeg rundt til hele klassen og fulgte med i deres opgaveløsning. Her observerede jeg deres selvevaluering og jeg gav feedback på deres proces.

Der var stadig god koncentration under 3. del af opgaven, hvor de skulle bygge en forhindringsbane selv. Mange ville gerne bygge en parkour bane, hvilket de fik lov til, så længe der var opgaver til deres

klassekammerater undervejs med areal udregning eller bygning. Mange af eleverne viste supergode kreative egenskaber under den del af opgaven. Blandt andet var der en elev der havde lavet en quiz, med 3 døre. Hvis man valgte én af de 2 forkerte, sprang stien i luften. Hvis man valgte den rigtige arealangivelse, kunne man få lov til at forsætte.

Vi evaluerede samlet i klassen ved afslutningen af dobbeltlektionen. Ved evalueringen af undervisningen med klassen, gav eleverne udtryk for de synes det var sjovere at lave matematik i Minecraft end i en grundbog. De var selv opmærksomme på at det ikke var alt undervisning der var relevant at benytte Minecraft til. Æn elev fortalte at det nogle gange kunne være nemmere at arbejde på papir, fordi man nogle gange kunne komme til at miste ting i spillet ved en fejl. Det vil jeg forsøge at benytte fremadrettet, i en form for kombination.

Adspurgt, evaluerede eleverne deres egen arbejdsindsats til at være god. Hvilket jeg udtrykte min enighed i. De arbejdede koncentreret og med god fordybelse. De viste god kreativitet og innovation. Det var ligeledes tydeligt at de var velbevandrede i Minecraft Education.

Flere udbrød at undervisningen i dag var virkelig sjov. De delte deres verdener i teams og flere gav udtryk for de ville arbejde videre på dem i weekenden og prøve deres klassekammeraters i weekenden.

Næste gang jeg skal benytte Minecraft Education vil jeg forsøge at finde en bedre måde, at eleverne både kan dele deres verden og portfolio. Enten ved at jeg har adgang til teams eller via mail. På den måde ville feedbackdelen på deres produkt, være nemmere at eksekvere.

### 3.1 Refleksion

Klassen har i forvejen erfaring med Minecraft. Dog er det ikke helt problemfrit, hvorfor jeg har valgt at gå til opgaven på en anderledes måde end de er vant til. Jeg opstillede tydelige rammer og en mere fast opgave end sædvanligvis. Og måske vigtigst, er det ikke på den fælles server de er vant til. Ud fra mine observationer og samtale med læreren er det her størstedelen af udfordringerne opstår. Eleverne fik hver deres verden, således det ikke er fristende at drille hinanden i spillet. Jeg har ligeledes sat spærre hegn op, for at sikre at eleverne ikke kan gå ud af banen, og blive fristet af at udforske og mine. Jeg har sat banen op således alle de ting de skal bruge ligger i kister rundt omkring, og spillet er i survivalmode, således man ikke kan hente andre ting og derved enten bygge ting som ikke er relevant for opgaven på samme måde som i gamemode creative.



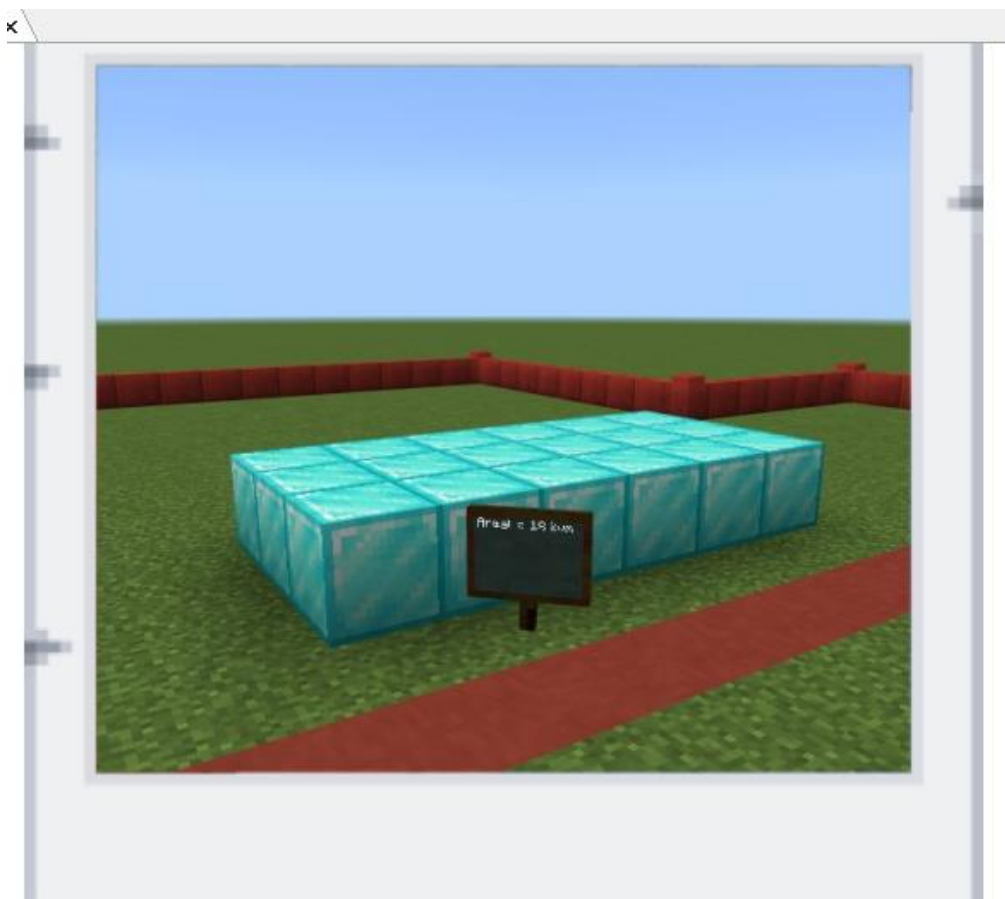
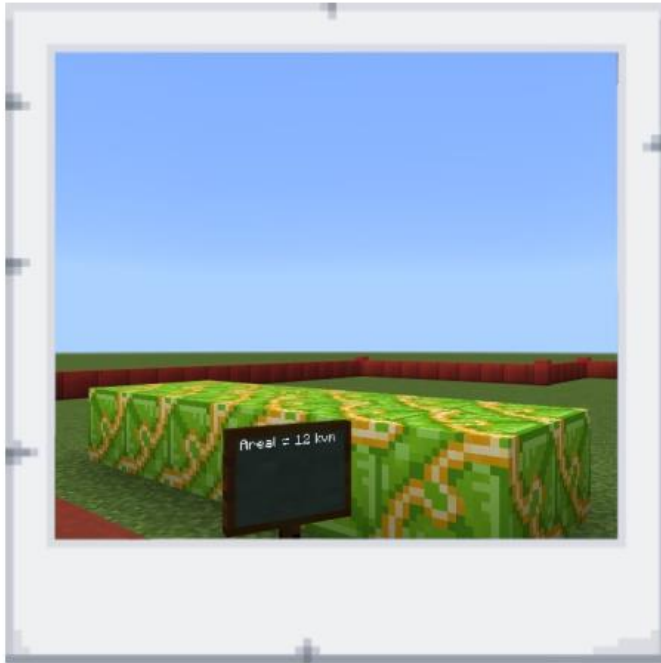
Normalvis laver de ikke et færdigt produkt (altså f.eks. en portfolio, som de skal denne gang), som man kunne printe og hænge op i klassen eller dele på Aula. På den måde kunne man muligvis komme uden om forældrenes skepsis, ved at belyse at der er faglighed involveret, og ikke blot spil. Dette er blot spekulationer, som jeg ikke kan få bekræftet. Det vil være noget jeg vil dykke ned i på et senere tidspunkt, fordi det er tydeligt for mig at det er en af de helt store grunde til, at Minecraft ikke benyttes mere i undervisningen end den gør.

Samtidig havde jeg med vilje IKKE lavet banen flot og forkromet, Det gjorde jeg på baggrund af lærerens udtalelser under min observation, om at eleverne kunne blive opslugt af at skulle bygge tingene ekstra flotte. Undervejs var der enkelte elever som prøvede at bygge flotte forhindringsbaner, hvor vi snakkede om at min bane heller ikke var megaflot, men den jo virkede efter hensigten.

Under mine observationer lagde jeg mærke til særligt én elev, som fangede min interesse. Vi kalder ham Peter. Peter er læsesvag og meget stille. Han dagdrømte meget i timerne. Han var én af de elever som brugte tekst til tale funktionen, hvilket bevirkede han ikke allerede fra start oplevede et nederlag ved ikke at forstå opgaven. Han deltog altså på lige vilkår, og var færdig med de to første dele af opgaven samtidig med hans klassekammerater. Da vi havde frikvarter, kom han meget stolt over til mig, og fortalte at jeg havde inspireret ham til hans egen forhindringsbane med stierne jeg havde lagt ud. Han fortæller han har lavet tavler om at man f.eks. skal bygge et bord med et bestemt areal. Peter havde tydeligt forstået alle dele af opgaven og oplevede stor succes med det. Under mine observationer havde Peter skulle lave en Pixton tegneserie, her havde han blot kopieret hvad læreren havde skrevet af tekst. Denne gang har Peter selv formuleret flere sætninger på tavlerne han havde opstillet.

Jeg oplevede selv, at det var muligt at lave stilladsering i Minecraft på en naturlig måde. Igen via tekst til tale, små hints og ved at give dem kreativ frihed. Jeg oplevede at de selv udfordrede deres faglige niveau under 3. del af opgave, hvor de selv skulle bygge.

Jeg oplevede også, at eleverne holdt koncentrationen godt, fordi de skulle aflevere deres portfolio til mig. Der var et tydeligt formål med opgaven. Feedback på portfolioen gav jeg undervejs, som jeg modtog dem og de viste mig dem. Det var ikke muligt at sende feedbacken til dem efterfølgende, det vil klart være en metode som jeg fremadrettet ville foretrække. Herunder ses der eksempler på elevprodukter:



Lærerrollen er en meget anden end "traditionel" undervisning. Det var tydeligt for mig, at når eleverne fik frie tøjler i Minecraft, blomstrede deres kreativitet. Enkelte skulle mindes om, at der skulle være fagligt indhold. Der var ligeledes enkelte elever, hvor de havde behov for vi i samarbejde brainstormede omkring hvordan de kunne få areal med i deres bane.

## 4.0 Konklusion

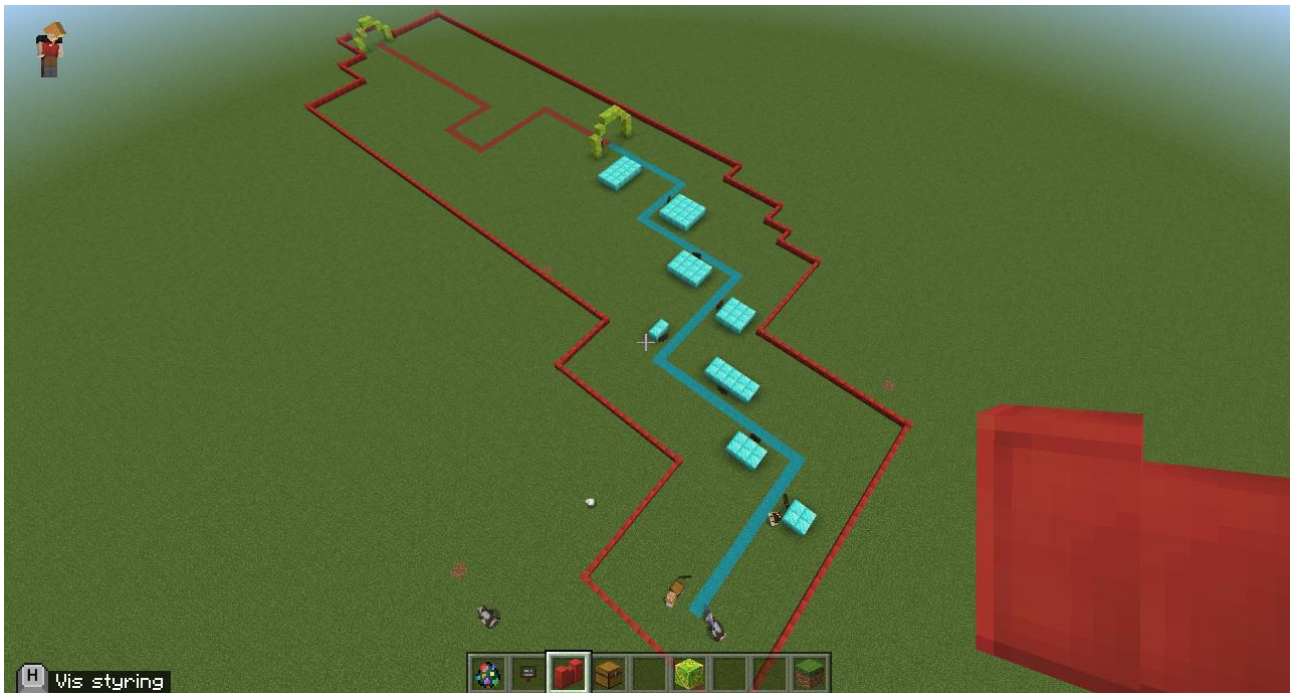
<https://www.studietube.dk/video/7584269/84b057ba615f394db7829418ecb6837f>

### Bibliografi

- Wiberg, M., & Qvortrup, A. (2013). *Læringsteori og didaktik*. København: forfatterne og Hans Reitzels Forlag.
- Børne- og Undervisningsministeriet. (2022). *EMU*. Hentet fra EMUs websted: [www.emu.dk/](http://www.emu.dk/)
- Børne- og Undervisningsministeriet. (01. 10 2021). *Bekendtgørelse af lov om folkeskolen (LBK nr 1887 af 01/10/2021)*. Hentet fra Retsinformation: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/1887>
- Hiim, H., & Hippe, E. (2007). *En kritisk-humanistisk didaktik knyttet til didaktisk relationstænkning. Læring gennem oplevelse, forståelse og handling*. København: Gyldendal.
- Kampmann, J. (2017). *Det observationsbaserede interview*. København: Hans Reitzel.
- Kristensen, H., & Fibæk Laursen, P. (2012). *Gyldendals metodehåndbog: metoder til undervisning og pædagogisk ledelse*. København: Gyldendal.
- Laursen, P. (2020). *God og effektiv undervisning*. København: Hans Reitzel.
- Microsoft. (u.d.). *Gamification vs. Game-Based Learning*. Hentet fra <https://docs.microsoft.com/:https://docs.microsoft.com/en-us/learn/modules/minecraft-intro-game-based-learning/benefits-game-based-learning>
- Mårtensson, B. D., & Pedersen, T. (2011). "regnehuller"- et special pædagogisk perspektiv i faget matematik. I B. D. Mårtensson, & T. Pedersen, *Special pædagogik* (s. 312-318). København: Hans Reitzel.
- Poulsen, C. H. (2021). *Skolevanskeligheder og inklusionsmuligheder*. København: Hans Reitzel.
- Ranciere, J. (2007). *Den uvidende lærer*. Aarhus: Philosophia.
- Rasch-Christensen, A. (2013). Digitale læringsmiljøer og drenges læring. *et tidsskrift for læreruddannelsen og folkeskolen*, s. 84-94.
- Rooney, P., & Whitton, N. (2016). *Game-Based Learning and the Power of Play: Exploring Evidence, Challenges and Future Directions*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- Skibsted, E. (2015). *En model for undervisningsdifferentiering: fra forståelse til handling*. København: AK.
- Skov Fougst, S., & Fink Lorentzen, R. (2016). Eleven som målrettet og kreativ producent. I J. Bundsgaard, & T. Illum Hansen, *It-didaktik i teori og praksis : elevpositioner* (s. 126-146). Frederikshavn: Dafolo.
- Østergaard, C. (2018). *Observation i pædagogiske kontekster*. København: Hans Reitzel.

## Bilag

### 1- Forhindrebanen i Minecraft Education edition



2 – elevprodukter

