

# Prøven i Teoretisk Pædagogikum 2021-22

## Tema 2: Spil og Læring

Forskellige former for analoge og digitale spil bruges stadig oftere i undervisningen. ”Kreativitet, opfindsomhed og leg i undervisningen kan skabe et frirum for elevernes faglige arbejde, fordi det giver eleverne medbestemmelse og ejerskab,” skriver Karen Richter Hansen i en blog på Gymnasieskolen, hvor hun peger på potentialet i at spille, lege og lære.<sup>1</sup> Forskningen i anvendelsen af spil i undervisningen vidner om positive resultater med øget motivation og læringsudbytte. Det er desuden en udbredt antagelse, at digitale spil kan stimulere udviklingen af 21st century skills som kritisk tænkning, kommunikation og samarbejde.

**Du skal inden for temaet 'spil og læring' udarbejde en problemformulering med udgangspunkt i din undervisning. Problemformuleringen skal fokusere på et eller flere aspekter ved temaet, som det fx er udfoldet nedenfor. Ud fra problemformuleringen skal du analysere og vurdere et eller flere **undervisningsforløb** i et af dine fag eller på tværs af fag, hvor du har haft særlig fokus på spil og læring. **Du skal** inddrage såvel almen didaktik som fagdidaktik, og dine didaktiske valg skal begrundes både teoretisk og praktisk. **Endelig skal du** forholde dig til, hvordan din analyse og vurdering kan indgå i didaktisk udviklingsarbejde i din undervisning eller på skolen fremover. Se i øvrigt om krav til opgaven i Studieordningen for Uddannelsen i teoretisk pædagogikum.**

Ifølge Thorkild Hanghøj er spil interaktive fænomener med stor indbyrdes variation, der både kan forstås som konkrete designs (dvs. tekster, produkter, artefakter og / eller systemer) og som aktiviteter, der er indlejrede i bestemte kulturelle sammenhænge. I et didaktisk perspektiv skelner Hanghøj mellem to tilgange til spil: læring gennem tilegnelse af viden og læring gennem deltagelse i en social kontekst.<sup>2</sup> I forlængelse af Dewey beskriver han spil som ”undersøgelsesformer eller laboratorier, hvor deltagerne får mulighed for at forestille sig, agere gennem, undersøge problemer, opstille hypoteser og reflektere over deres erfaringer.”<sup>3</sup>

Fælles for spil, såvel analoge som digitale, gælder at de tilbyder en udfordring, som skal håndteres gennem interaktive handlemuligheder, som er styret af regler, og som giver feedback i takt med spillerens progression.<sup>4</sup>

Sociologen Erving Goffman har bl.a. studeret social interaktion i brætspil og kortspil og konstaterer, at spil ikke kan forstås alene ud fra spillerens formelle handlemuligheder ud fra spildesignets mål og regler, men at

<sup>1</sup> Karen Richter Hansen, Gymnasieskolen 26. okt 2020: <https://gymnasieskolen.dk/ode-til-ungdommen>

Se også Signe Tonsberg ASTERISK nr. 19, juli 2019. <https://dpu.au.dk/fileadmin/edu/Asterisk/90/Asterisk90-s18-21.pdf>

<sup>2</sup> Hanghøj, T Læring & Medier (LOM), Nr. 21, 2019, s. 2-4: Digitale spil i undervisningen  
<https://tidsskrift.dk/lom/article/view/112888/162578>

<sup>3</sup> Hanghøj, T. : Læring & Medier (LOM) , Nr. 9, 2012, s. 4: Spilscenarier i undervisningen – præsentation af en didaktisk model.  
<https://tidsskrift.dk/lom/article/view/6207>

<sup>4</sup> Se fx Hanghøj, T: Brug af spil som meningsfulde udfordringer i undervisningen, KvaN nr. 114, 2019 s. 9

det i høj grad er deltagerne, som selv er med til at definere, forhandle og omforme, hvad der tæller og ikke tæller som en del af spillets forståelsesramme.<sup>5</sup>

Spil gør det muligt at agere gennem en projiceret identitet, hvor man kan afprøve og reflektere over andre versioner af sig selv, at kunne møde og håndtere konkrete problemer og at kunne fejle uden alvorlige konsekvenser for derefter at kunne forsøge igen. Dette eksperimenterende element i spil knytter Simon Egefældt Nielsen til Kolbs læringscirkel.<sup>6</sup>

Gennem spil kan man tilegne sig fagligt indhold på en ny måde.<sup>7</sup> Rikke Magnussen og Carsten Jessen ser således ”*spilmediet [...] som et læringsredskab, der med sin konstruktion af regler, interaktion og narrativitet kan understøtte udviklingen af faglige kompetencer.*”<sup>8</sup>

Brug af spil i undervisningen afhænger af, hvordan man som underviser formår at forbinde faglige mål, pædagogiske tilgange, elevernes forudsætninger og spilformatets muligheder og begrænsninger.<sup>9</sup>

Der kan overordnet skelnes mellem fire didaktiske tilgange til spil i undervisningen: Læringsspil, kommercielle computerspil, gamification og design af spil.<sup>10</sup>

Læringsspil er udviklet specielt med henblik på undervisning og dækker over såvel simple quizbaserede færdighedsspil som komplekse helt eller delvist computerstøttede spil. Magnussen & Jessen skriver at ”*I gode læringsspil kan deltagerne fordybe sig i aktiviteter, oplevelser og handlinger, der tilhører en bestemt praksis, mens de samtidig guides mod at opnå større viden om denne praksis, som fx kan være byplanlæggerens komplekse verden eller naturvidenskabelig vidensproduktion*”.<sup>11</sup>

Kommercielle computerspil er designet til underholdning, og brugen af dem i undervisningen kræver, at man tematiserer og didaktiserer spillet. Kim Holfod og Sune Nielsen konkluderer, at underholdningsspil både kan fremme elevernes faglige motivation og styrke elevernes grundlæggende forståelse af fagene og dets metoder.<sup>12</sup> Den motivation har også interesseret James Paul Gee, der giver computerspil et nyt perspektiv i forhold til literacy og præsenterer en række principper for, hvordan man kan lære gennem spil.<sup>13</sup>

---

<sup>5</sup> Thorkild Hanghøj, T Læring & Medier (LOM) – nr. 21 – 2019, s. 2: Digitale spil i undervisningen  
<https://tidsskrift.dk/lom/article/view/112888/162578>

<sup>6</sup> [https://gymnasiedage.files.wordpress.com/2016/02/computerspil\\_gymnasiet.pdf](https://gymnasiedage.files.wordpress.com/2016/02/computerspil_gymnasiet.pdf)

<sup>7</sup> Misfeldt, M & Hanghøj, T.: Spildidaktik – når indhold og aktivitet smelter sammen? ResearchGate 2016  
[https://www.researchgate.net/publication/313853491\\_Spildidaktik\\_-\\_nar\\_indhold\\_og\\_aktivitet\\_smelter\\_sammen](https://www.researchgate.net/publication/313853491_Spildidaktik_-_nar_indhold_og_aktivitet_smelter_sammen)

<sup>8</sup> Magnussen, R. og Jessen, C.: Naturfaglig praksis og spillignende læring s.7, i Mona 2006 nr. 2  
<https://tidsskrift.dk/mona/article/view/36502/37806>

<sup>9</sup> Hanghøj, T. : Læring & Medier (LOM) , Nr. 9, 2012, s. 3: Spilscenarier i undervisningen – præsentation af en didaktisk model.  
<https://tidsskrift.dk/lom/article/view/6207>

<sup>10</sup> Hanghøj, T: Læring & Medier (LOM) – nr. 21 – 2019, s. 5: Digitale spil i undervisningen  
<https://tidsskrift.dk/lom/article/view/112888/162578>

<sup>11</sup> Magnussen, R. og Jessen, C.: Naturfaglig praksis og spillignende læring s.8, i Mona 2006, nr. 2  
<https://tidsskrift.dk/mona/article/view/36502/37806>

<sup>12</sup> Holfod, K. & Nielsen, S.: Faglig Gaming. 2019, s.16 <https://historiegaming.dk/faglig-gaming-i-gymnasiet>

<sup>13</sup> Lorentzen, R.F.: Computerspil i dansk: På sporet af en alternativ læringsvej, s. 45 i KvaN 114, september 2019

Se også:

[https://www.researchgate.net/profile/James\\_Gee2/publication/253367747\\_Learning\\_by\\_Design\\_Good\\_Video\\_Games\\_as\\_Learning\\_Machines/links/56683e8e08ae34c89a0619df/Learning-by-Design-Good-Video-Games-as-Learning-Machines.pdf](https://www.researchgate.net/profile/James_Gee2/publication/253367747_Learning_by_Design_Good_Video_Games_as_Learning_Machines/links/56683e8e08ae34c89a0619df/Learning-by-Design-Good-Video-Games-as-Learning-Machines.pdf)  
og <http://avendoc.ventures.dk/vismateriale.asp?Rediger=5&Skole=adv&MaterialeID=st54071f723af8b4bb86faeeafc8f4c4cd>

Historiedidaktikeren Jens Pietras fremhæver vigtigheden af at man også lærer eleverne at forholde sig kritisk til det menneske- og historiesyn der kommer til udtryk i de kommercielle computerspil.<sup>14</sup>

Gamification er brugen af spilelementer i ikke-spil kontekster.<sup>15</sup> I stedet for at anvende hele spilverdener nøjes man med at anvende isolerede spilmekanikker i undervisningen som f.eks. konkurrenceelementer og pointsystemer.<sup>16</sup>

Design af spil er en didaktisk tilgang til spil i undervisningen, hvor der er fokus på at sætte elever og lærere i stand til selv at designe spil. Sven Strandbygaard nævner, at det er en forberedelsesmæssig udfordring, men fx rollespil kan organiseres forholdsvis nemt gennem skabeloner.<sup>17</sup> Designtilgangen til spil hænger sammen med en stigende interesse for arbejdet med designprocesser, innovation og entreprenørskab i undervisningen gennem forskellige former for maker spaces, fablabs og innovation camps.<sup>18</sup>

Steffen Löfvall og Michael Pedersen mener, at ”brug af spil i undervisningen kan være en stærk ressource for underviseren, når der skal tænkes i nye undervisningsformer, nye veje til at nå de undervisningsmæssige mål og måder til at øge [...] engagement og motivation”.<sup>19</sup> Det er afgørende at spilbaserede forløb og aktiviteter kan relateres tæt til fagets mål og kernestof.<sup>20</sup> Det at skabe koblinger mellem spildesigns og faglige mål kan dog ifølge forskningen være lettere i nogle fag end i andre.<sup>21</sup> I koblingen mellem spillets mål og de faglige mål peger Hanghøj på en mere principiel problematik: “Det er langtfra en selvfølge, at der er overensstemmelse mellem de to typer af mål.” Når man underviser med kommercielle computerspil, kan koblingen yderligere vanskeliggøres af, at “spilenes komplekse verdener er designet til underholdning og ikke til at blive anvendt som læringsredskab.”<sup>22</sup>

<sup>14</sup> Grynberg, S.: Historiedidaktiker: Computerspil i undervisningen kræver kritisk tilgang. Folkeskolen.dk den 8.10.2016.

<https://www.folkeskolen.dk/598043/historiedidaktiker-computerspil-i-undervisningen-kræver-kritisk-tilgang>

<sup>15</sup> <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>

<sup>16</sup> Erkmann, M. & Lomholt, P.: Gamification, Læring gennem spil og konkurrence s.9, Samfundslitteratur 2018

se også Hanghøj, T., Tidsskriftet Læring og Medier (LOM), Nr. 21, 2019, s. 8

<https://tidsskrift.dk/lom/article/view/112888/162578>

<sup>17</sup> Strandbygaard, S.: Brætspil som didaktisk redskab, KvaN 114, 2019, s. 63.

Om rollespil se fx <https://emu.dk/hf/historie/metoder/rollespil-i-historieundervisningen?b=t430-t445-t2633>

og <http://www.rollespil.nu/hvordan-udformer-man-et-laeligringsrollespil.html>

<sup>18</sup> Hanghøj, T. Tidsskriftet Læring og Medier (LOM), Nr. 21, 2019, s. 9

<https://tidsskrift.dk/lom/article/view/112888/162578>

<sup>19</sup> Löfvall, S. og Pedersen, M.: Indledning tema 1: Spil i undervisningen i Læring & Medier (LOM), Nr. 9, 2012, s.2

<https://tidsskrift.dk/lom/article/view/7334/6231>

<sup>20</sup> Hoflöd, K. & Nielsen, S.: Faglig Gaming. 2019, s. 19 <https://historiegaming.dk/faglig-gaming-i-gymnasiet>

<sup>21</sup> Hanghøj, T. Tidsskriftet Læring og Medier (LOM), Nr. 21, 2019, s. 4

<https://tidsskrift.dk/lom/article/view/112888/162578>

<sup>22</sup> Hanghøj, T., Tidsskriftet Læring og Medier (LOM), Nr. 21, 2019, s. 4

<https://tidsskrift.dk/lom/article/view/112888/162578>

"No one likes to fail. So how is it that gamers can spend 80 percent of the time failing, and still love what they're doing?"

(Mcgonigal, 2011, s. 54)

## Indholdsfortegnelse

<b>Indledning</b> .....	<b>3</b>
Metode og empiri .....	5
<b>Tematisk og teoretisk ramme</b> .....	<b>6</b>
Gamification .....	6
Læringsteori.....	6
Motivationsteori.....	8
Fagdidaktiske overvejelser .....	10
<b>Case</b> .....	<b>13</b>
Klasseprofil.....	14
Præsentation af undervisning.....	15
<b>Analyse af didaktisk og pædagogisk praksis</b> .....	<b>18</b>
Egne observationer .....	18
Elevernes oplevelse.....	22
<b>Diskussion</b> .....	<b>24</b>
Fremtidsperspektiver .....	25
<b>Konklusion</b> .....	<b>26</b>
<b>Litteraturliste</b> .....	<b>27</b>
<b>Bilag 1: Lektionsplan for dag 1</b> .....	<b>29</b>
<b>Bilag 2: Lektionsplan for dag 2</b> .....	<b>31</b>
<b>Bilag 3: Lektionsplan for dag 3</b> .....	<b>33</b>
<b>Bilag 4: Forløbsbeskrivelse</b> .....	<b>35</b>
<b>Bilag 5: Spørgeskemaundersøgelse</b> .....	<b>37</b>

## Indledning

Htx-uddannelsen er målrettet elever med interesse for især de naturvidenskabelige, tekniske, kreative og teknologiske fag, hvilket også understøttes af navnet højere *teknisk* eksamen. Dette fremgår også i gymnasieloven, hvor der i §3 står følgende om htx-uddannelsen:

”I uddannelsen til teknisk studentereksamen er fagligheden nært forbundet med teknologiske, naturvidenskabelige og erhvervsrettede dannelsesperspektiver (..) Der lægges i undervisningen vægt på produktudvikling, innovation, problemløsning og anvendt naturvidenskab, herunder ved kombination af teori og praktik i værksteder og laboratorier”

(Børne- og Undervisningsministeriet 2020)

Htx-uddannelsen er kendetegnet ved et fokus på projektarbejdsformen (Beck, 2019, s. 112-113), en arbejdsform som udfordrer didaktiske principper, komplicerer differentiering samt stiller teoretiske, praktiske og relationelle krav til lærere og elever. Ordene *produktudvikling*, *innovation* og *problemløsning* viser at htx-uddannelsen er anvendelsesorienteret, hvilket er tydeligt i designfaget hvor eleverne, gennem deres portfolio, skal kunne fremvise projekter udarbejdet i tre forskellige designdiscipliner: design af *produkt*, design af *kommunikationsprodukt* og design af *fysiske rum* (Børne- og Undervisningsministeriet, 2022). Denne undersøgelse udspringer af tre situationer i det igangværende skoleår: først er det en observation fra min designundervisning, en inspiration fra fagkollegaer og til sidst et kreativt benspænd i form af opgavens tema: Spil og læring, hvor gamification er det tematiske fokus i denne undersøgelse.

Jeg underviser i design på htx-uddannelsen Game College i Grenå. Mine elever har i overvejende grad interesseområde inden for spiludvikling og spilkultur. For hovedparten af mine elever er deres interesse for design fokuseret omkring digitale produkter, også kaldet immaterielle produkter (Børne- og Undervisningsministeriet, 2022). Som en del af designfaget vil og skal jeg som lærer udfordre eleverne med udviklingen af materielt design. I arbejdet med det materielle design oplever jeg at det kan være svært at motivere designeleverne på mit hold. Hos en gruppe af elever oplever jeg hvad Trondman kalder modlæring (Beck, 2019, s. 225). Det er min observation at eleverne ikke føler sig hørt fordi deres fokus er på digital produktion. De føler sig derfor

fremmedgjorte i forhold til deres tanker om faget samt rådvilde og usikre i arbejdet med de fysiske materialer og værktøjer. Der er altså tale om en undersøgelse af en anormali, fordi elevernes reaktion er anderledes end normalt i undervisningen.

Inspirationen til en mulig løsning af problemstillingen kommer fra en situation på fagdidaktisk kursus i design. Her blev vi udfordret med designøvelsen *The Marshmallow Challenge*<sup>1</sup>. Kort beskrevet en designøvelse, i grupper, med målet at bygge den højeste konstruktion af spaghetti, tape, snor og med en marshmallow på toppen. Frem mod start gav mine kollegaer på kurset udtryk for nervøsitet og ubehag ved at skulle præstere. Selv var jeg helt rolig og med en stærk self-efficacy (Bandura, 2012). Jeg havde prøvet øvelsen adskillige gange før. Jeg kiggede smilende på min gruppe og sagde: "Bare rolig. Vi vinder. Jeg ved præcis hvad vi skal gøre". Da vi 18 minutter senere vandt designøvelsen ved at have det højeste tårn, var der flere der ytrede at det var snyd at jeg havde prøvet øvelsen før. Situationen fik mig til efterfølgende at spørge mine medkursister til, om de havde prøvet at gentage en specifik designøvelse med en klasse. Svaret var nej og her opstod min lyst til at undersøge virkningen af at gentage en designøvelse med mine elever, med ønsket om at de ville opleve den samme følelse af self-efficacy, som jeg selv havde oplevet.

Ideen til stilladseringen og formen for undersøgelsen i denne opgave er inspireret af spildidaktik og måden hvorpå spil lærer spilleren de mest nødvendige spilmekanikker i starten af et spil, uden brug af tekst eller ord. Jeg tager altså inspiration fra begrebet gamification, og mere konkret begreberne spildidaktik, spilmekanik og level design. Målet er at undersøge hvordan gamification kan bruges til at planlægge og skabe en *situeret* situation hvor mine elever kan undersøge, reflektere og i sidste ende mestre brugen af metoder, viden eller tekniske kompetencer frem mod rejsen ind i et induktivt projektarbejde med ukendte udfordringer.

Det er på baggrund af ovenstående at den endelige problemformulering er blevet udformet:

**Hvordan kan gamification bidrage til at understøtte designdidaktik og elevernes self-efficacy i planlægningen og opstart af et designforløb?**

---

<sup>1</sup> En simpel designøvelse for små grupper. Kilde: <https://www.marshmallowchallenge.com/>

## Metode og empiri

Før den didaktiske og pædagogiske undersøgelse af problemformuleringen vil opgaven starte med en redegørelse af den tematiske og teoretiske forankring, som danner grund for opgavens tilgang og analysefelt. Herefter præsenteres case, klasseprofil og undervisningsforløb, hvor jeg forklarer mine didaktiske overvejelser i forhold til tilrettelæggelsen af designøvelserne og den efterfølgende evaluering. Derefter vil jeg forholde mig til de gennemførte moduler ved at analysere udvalgt empirisk data. Afslutningsvist vil jeg diskutere mine observationer, de udfordringer, jeg er stødt på i udførelsen af undervisningsforløbet, og slutteligt hvordan opgaven danner grobund for udviklingsmuligheder på mesoniveau (Hobel, 2020).

Tilgangen i denne undersøgelse er fænomenologisk. Vi kender kun fænomenet gennem min, den undersøgendes oplevelse af de tre situationer som er beskrevet i indledningen og som jeg, i forbindelse med denne opgave, har tid og mulighed for at tage ind i reflektoriet (Hobel, 2020), et refleksionsrum med plads til at overveje, gentænke og udvikle forståelsen af min egen undervisning og dens virkning på eleverne og deres læring, med inspiration fra uddannelsesforsker John Hattie (Beck, 2019, s. 79-85) og læringsteoretiker Albert Banduras socialkognitive begreb om self-efficacy (Bandura, 2012). Formålet er at udvikle min egen undervisning. Håbet er at andre kan få gavn af undersøgelsens resultater.

I min analyse vil jeg tage udgangspunkt i forskellige typer af data. Efter at have udført mine aktioner hvor jeg har noteret observationer, har jeg gennem et anonymt spørgeskema undersøgt elevernes følelse af motivation, deres emotionelle tilstande og tro på egne evner forbundet med aktionerne i starten af forløbet om arkitektur (bilag 1-4). Spørgeskemaets resultater findes i bilag 5. Den overvejende kvantitative data giver et indblik i holdets oplevelse, men det giver ikke mulighed for uddybende og opklarende spørgsmål. Særligt når det kommer til spørgsmålet om elevernes motivation og følelsesmæssige tilstand og self-efficacy, er det svært at måle på i det hele taget. Da opgaven lægger op til fokus på refleksion over undervisningen, har jeg valgt ikke at fortsætte dataindsamling hvilket ellers kunne være gjort med fx et fokusgruppeinterview. Her viser den fænomenologiske tilgang sig ved at fokusere på oplevelsen af de fænomener som viser sig, hvorfor den inddragede teori i opgaven også først er blevet fastlagt i løbet af processen for at have en åben tilgang til observationerne i processen.



## Tematisk og teoretisk ramme

I dette afsnit redegøres for temaet gamification, almindelige teorier, fagdidaktiske teorier og pædagogiske perspektiver, som danner grundlaget for de didaktiske overvejelser der er gjort i forbindelse med tilrettelæggelsen, analysen og evalueringen af mit undervisningsforløb, og som er særligt relevant for besvarelsen af min problemformulering.

### Gamification

Thorkild Hanghøj skitserer overordnet fire didaktiske tilgange til spil: Læringspil, kommercielle computerspil, design af spil og gamification (Hanghøj, Digitale spil i undervisningen - et overblik over et broget landskab, 2019). Begrebet gamification dækker over brugen af spilelementer i ikke-spil kontekster, fx i designundervisning. Det kan være konkurrenceelementer, iscenesættelse af scenarier, pointsystemer, roller m.m. Det er svært at finde grænsen for hvad der kan siges at være en spilmekanik, da begrebet spil favner over et væld af forskellige fænomener. I denne undersøgelse fokuserer jeg på den egenskab ved spil, som jeg mener, er den mest centrale i lærings- og uddannelsesøjemed. Jeg forstår spil som scenariebaserede mulighedsrum, hvor selve spilaktiviteten består i at udforske spils scenariets valgmuligheder og deres konsekvenser. Grunden til at fremhæve scenarier som den væsentligste egenskab ved spil er, at spil udfoldes gennem interaktive, dynamiske og fremadrettede handlingsmodeller. I forlængelse den amerikanske filosof og pædagogiske tænk John Deweys filosofiske pragmatisme kan man således forstå spil som undersøgelsesformer eller laboratorier, hvor deltagerne får mulighed for at forestille sig, agere gennem, undersøge problemer, opstille hypoteser og reflektere over deres erfaringer, hvilket uddybes i næste afsnit om *erfaringslæring* (Beck, 2019, s. 299-303). Samtidig tolker jeg Deweys teori om læring om undersøgelsesprocesser som en teori om læring som scenariebaserede undersøgelsesprocesser (Hanghøj, 2011).

### Læringsteori

Overordnet vil jeg beskrive mit læringssyn som *interaktivt* (Beck, 2019, s. 273-275). I opstarten af forløbet i bilag 4 udfordres eleverne med designøvelsen The Marshmallow Challenge (herfra kaldt designøvelsen) som udføres identisk i samme grupper to gange for at give et godt fundament for refleksion hos den enkelte elev. Designøvelserne er efterfulgt af en evaluering (se figur 3). Tiltaget

med evalueringen er inspireret af socialkonstruktivistens Lev Vygotsky tanke om at læring kan skabes i fællesskabet, men det bearbejdes individuelt og som lærer skal jeg hjælpe med at facilitere evalueringen (Beck, 2019, s. 104-105). Som beskrevet i afsnittet om gamification, arbejder jeg med læringssynet *erfaringslæring*, som er populær på uddannelser hvor projektarbejdsformen, faglighed i praksis og innovation er i fokus (Beck, 2019, s. 300).

”Dewey har med vendingen *learning by doing* leveret et berømt motto for teorien om erfaringslæring, hvor erkendelsens pragmatiske eller brugsorienterede funktioner fremhæves. Man må dog ikke på nogen måde opfatte Deweys forestilling om *doing* som rent praktisk *gøren*”

(Beck, 2019, s. 299-300)

Når vendingen *learning by doing* anvendes, handler det om refleksiv læring (Beck, 2019, s. 300). Det vil sige at eleverne skal bruge deres teoretiske fundament i praksis. Læring bliver dermed et transformativt fænomen, fordi eleverne først skal tilegne sig ny viden og derefter at anvende den. Det er her jeg ser potentialet i at gentage en designøvelse. Det giver eleven tid til rent faktisk at anvende den nye tilegnede viden der i denne designøvelse handler om hvordan fx et højt tårn af spaghetti bygges. Ifølge Dewey opstår erfaringsdannelsen først, når eleverne har gennemgået forskellige faser i deres læreproces. Netop dette arbejder den amerikanske læringsteoretiker David A. Kolb videre med. Ifølge Kolb bearbejder eleverne deres erfaring på fire forskellige måder, og læring bliver derfor et processuelt fænomen (Beck, 2019, s. 301). Kolb beskriver erfaringslæringens proces som en cirkel med fire stadier – konkret oplevelse, reflekterende observation, abstrakt begrebsliggørelse og aktiv eksperimenteren. Den centrale idé hos Kolb er, at læring og derfor også erkendelse forudsætter både begribelse eller figurativ repræsentation af oplevelsen og en omdannelse af denne repræsentation (Kolb, 2012, s. 296). Det er ikke nok med kun én af delene, og Steen Beck formulerer det som to dimensioner af vidensdannelse: begribelsesdimensionen og den operationelle dimension (Beck, 2019, s. 301). Med andre ord skal eleverne *forstå før de kan anvende eller manipulere*. En sådan dynamik beror på en oplevelse af self-efficacy (Bandura, 2012) og vil ofte kræve en høj grad af indre motivation (Beck, 2019, s. 130),

hvorfor jeg vil beskrive mit teoretiske grundlag for motivation og arbejdet med self-efficacy i næste afsnit.

## Motivationsteori

Læring og motivation er uløseligt forbundet. Den faglige evne påvirkes af den vedholdenhed og vilje som motivationen kan fremkalde. Læreren kan ikke tage elevernes motivation for det faglige stof for givet på forhånd – i stedet er det nødvendigt at stimulere elevernes interesse og motivation (Krogh & Andersen, 2020, s. 250). Overordnet skelnes der i motivationsforskning mellem to former for motivation, nemlig den indre motivation og den ydre motivation. Det er særligt de amerikanske psykologer Richard Ruan og Edward Deci, der arbejder med dette. Kort sagt er den indre motivation skabt af interesse, nysgerrighed, lyst og indre drivkræfter, mens den ydre skabes af ydre rammebetingelser eller instrumentalisme (Krogh & Andersen, 2020, s. 251-252). Lave og Wenger tilføjer også situeret motivation der er kendetegnet ved at der i undervisningen etableres en meningsfuld social omverden. Tilgangen knytter sig til den særlige intensitet og de former for samhørighed, der kan opstå mellem mennesker som kan lide at være sammen og gensidigt inspirerer hinanden. Dette perspektiv giver læreren et vist spillerum i forhold til at påvirke gruppen – også ift. motivation (Beck, 2019, s. 221).

Et af fokuspunkterne i denne undersøgelse er hvordan gamification kan bidrage til self-efficacy (Bandura, 2012) og dermed indre motivation hos elev. Jeg skelner mellem beskrivelsen af det *oplevede self-efficacy* og definitionen på *begrebet self-efficacy* og *fire kilder til self-efficacy*. Først og fremmest beskriver Bandura det oplevede self-efficacy gennem ”personers vurdering af deres egen evne til at præstere på foreskrevne niveauer under aktiviteter, der har indflydelse på begivenheder der påvirker deres liv” (Bandura, 2012, s. 16). Self-efficacy er gjort op af tre elementer: elevens evne til at vurdere egne evner (self-efficacy), fastsatte kriterier som evnerne måles op imod (designøvelsens spilleregler) og til sidst en kausal forbindelse mellem elevens præstation og elevens ”virkelige liv” (evalueringen efter designøvelserne). Bandura argumenterer for at den mest effektive måde at fremelske en stærk følelse af efficacy på er via mestringsoplevelse (Bandura, 2012, s. 17). Med mange forskellige elever på ét hold, herunder elever med særlige pædagogiske behov (herefter kaldt SPS), så var min refleksion under tilrettelæggelsen, at jeg ikke tidligere har givet mine elever den mestringsoplevelse de har haft

brug for, hvilket måske er én af situationerne som har givet anledning til den oplevede problemstilling. Bandura beskriver at det ikke er muligt at opmuntre eleverne gennem social overtalelse – tværtimod. Hvis den sociale støtte og opmuntring ikke stemmer overens med elevens vurdering af egne evner, så beskriver Bandura at det risikerer at have modsatte effekt. Derfor gentagelsen af de to designøvelser og den efterfølgende evaluering tilrettelagt så alle fire kilder til self-efficacy er i spil. Self-efficacy aktiverer fire primære processer i eleven. En kognitiv proces hvor eleven opstiller forventninger til sine handlinger. En motivations-proces hvor eleven motiveres af, hvordan eleven ser sig selv, hvad eleven forventer at opnå og hvad eleven ønsker at opnå. Den tredje proces er den affektive proces som opleves i høj grad i designfaget. Her er det elevens følelsesmæssige oplevelse af sin egen tilstand. Den fjerde proces er den selektive proces hvor eleven træffer valg ud fra sin self-efficacy. Processer jeg opfatter som alment dannende da det giver eleven mulighed for at udvikle sig til et bredt orienteret, vidende og moralsk tænkende menneske, der ved at engagere sig i videnskab, kultur og politik bidrager til det gode samfund (Beck, 2019, s. 62)

"Oplevet self-efficacy har at gøre med menneskers tro på deres evne til at udøve kontrol over deres egen funktion og over begivenheder, der påvirker deres liv. En sådan tro påvirker livsvalg, motivationsniveau, resiliens i forhold til modgang og sårbarhed over for stress og depression."

(Bandura, 2012, s. 16)

Citatet ovenfor taler lige ind i en tid efter nedlukninger, mundbind og afstand. Self-efficacy handler kort sagt om, at "elever bliver motiverede, når de har en oplevelse af at de er kompetente og har tiltro til, at de kan håndtere de udfordringer, som de møder i undervisningen" (Krogh & Andersen, 2020, s. 255). Det er en sammensmeltning af de to begreber selvbestemmelse og self-efficacy, som mødes hos hhv. Deci og Ryan og Bandura (Krogh & Andersen, 2020, s. 255). Der kan her trækkes paralleller til Dorte Ågård's begreb faglig selvtilid og balance mellem udfordringer og forudsætninger (Ågård, 2021) der ligeledes giver associationer til Lev Vygotskys idé om zonen for nærmeste udvikling (Beck, 2019, s. 293). Især zonen for nærmeste udvikling er interessant ift. motivationsteori, fordi det er lærerens opgave at stilladsere undervisningen, således at eleverne

gradvist kan løse opgaver, som de ikke var i stand til tidligere. Her er potentialet for at inddrage gamification i undervisningen, for netop det scenariebaserede undervisningsrum kan tiltale forskellige elevtyper. Er den stillede opgave for svær, kan det i høj grad virke demotiverende – og det samme, hvis opgaven er for let – et princip kendt fra flow-teori, som også bruges i spildidaktik. Fælles for alle begreber og teoretikere i dette afsnit er en overbevisning om, at eleverne lærer bedst, hvis de oplever sig som kompetente, hvilket sker, hvis de har oplevelsen af mestring – og det er netop mestringsbegrebet denne opgave fokuserer på i opstarten af længere forløb med projektarbejdsformen, hvilket beskrives videre i afsnittet om fagdidaktiske overvejelser under tilrettelæggelsen af forløbet.

### **Fagdidaktiske overvejelser**

De ovenstående teoretiske overvejelser mener jeg også repræsenterer andre fag og det kan siges at ovenstående overvejende kan beskrives som almen didaktik. I dette afsnit vil jeg beskrive hvorfor det netop er relevant at undersøge elevernes oplevelse af self-efficacy designfaget, og dermed bevæger vi os over i fagdidaktiske overvejelser. Jeg ser designfaget som et nøglefag ift. at løfte trivselsrelaterede problemstillinger. Designfaget giver eleven mulighed for at arbejde- og eksperimentere med elevens egen tilgang til komplicerede problemstillinger som ikke nødvendigvis har én korrekt løsning, et mindset hentet fra forståelsen af *wicked problems* fra det didaktiske område design thinking som gennemsyrrer måden hvorpå skabende processer forstås i dag (Brown, 2008). Det er værd at notere at design thinking kan udfordre især præstationsorienterede elever og at det derfor er vigtigt at informere elever om en opgave eller øvelses krav, faglige mål og bedømmelsesgrundlaget – en udfordrende opgave i et designfag hvor lærerens subjektive vurdering er uundgåelig (Dolin, 2019).

Når elever starter på en ungdomsuddannelse, tager de deres erfaringer med. De er i deres hverdag vant til at beskrive, analysere, vurdere og diskutere designprodukter - men sjældent med et fagligt sprog eller form. Deres erfaring med kreative og skabende processer er oftest meget forskellig. Nogle elever har gået på designefterskoler mens andre elever trækker på hobbyer og nogle elever møder op uden nogen designerfaring, men med lysten til at lære. Deres erfaring med materielt og ikke-materielt design er også meget forskellig – dette er især tydeligt med såkaldte papegøjeklasser: her menes klasser med to forskellige studieretninger som sammenlæses. Som

lærer sætter jeg en ære i at forsøge at skabe et rum hvor eleverne blot kan være den de er. Den diverse tilstand i elevgruppen kalder på det som netop foreslås i denne undersøgelse: en opstart af et forløb stilladseret på en måde der tillader differentiering og hvor alle elever oplever en stærk self-efficacy, så der hverken er en overvægt af elever som keder sig eller som føler sig for udfordret (Dolin, 2019). Dineen og Collins beskriver det således:

"The relationship between self-confidence and creative performance is particularly pertinent. An under-confident individual is likely to become anxious when faced with a heuristic task, lacking the 'route map' that would take them to their destination. They will tend to become more constricted and rigid in their behaviour, inappropriately seeking known or algorithmic solutions to the problem, unable to relax and allow the possibilities to ferment in the incubation stage. The self-confident individual, less concerned with the eventual external evaluation of their ideas, is more able to play with possibilities, to strike out in new directions, and to persevere with ideas that others might deem unworthy or inadequate, thus increasing the likelihood of a creative solution."

(Dineen & Collins, 2005)

Men det er ikke blot indholdet der er nyt for eleverne i designfaget – det er også i høj grad formen på undervisningen hvor der anvendes "*workshops and demonstrations, group work and team teaching, educational visits, peer group critiques.*" (Dineen & Collins, 2005). Udfordringen med forskellige undervisningsformer og læringssyn beskrives af Nikolaj Elf med begrebet designdidaktik. Som lærer i designfaget er min opgave blandt andet at (af)vende elevernes bevidste eller ubevidste ageren efter IRE-samtalen, hvor initiativet udgår fra læreren, der stiller spørgsmål til elever som giver respons, hvorefter læreren evaluerer elevens svar. Fokus bør være på en designdidaktik med fokus på eleven som producerende af faglig mening og erfaring i hensigtsmæssige former (Elf, 2021). Skabende processer kan gøre den skabende sårbar gennem det skabte. Med det skabte menes alt som eleven producerer; ideer, skitser, tekst, rapporter, prototyper, video, samtaler, tidsplaner og andre multimodale produktioner fra processen. Det skabte kan beskrives, analyseres, fortolkes og vurderes af andre. Det er netop derfor jeg ser det

store potentiale i at arbejde med dannelse i designfaget – der er noget på spil. Kreative og skabende processer kan fremprovokere negative følelser forbundet med frygten for at fejle, hvilket i denne opgave forstås som værende en følelse hos eleven ift. egne mål – og her har vi i dag en udfordring fordi elever konstant eksponeres for eksempler på design fra professionelle – hvorfor deres forventninger og evner ofte udfordrer hinanden. En ramme til at beskrive dette forhold for eleverne tilbydes gennem Dunning-Kruger-effekten<sup>2</sup>. Følelsen af at fejle kan påvirke måden vi opfatter os selv og hos eleven kan denne opfattelse beskrives som fænomenet elevstemme og den dertilhørende perciperende krop med tre kapaciteter; *affekt, tækning og vilje*, som beskrevet af forsker Mette A. K. Boie (Boie, 2020). Det er netop her at arbejdet med gamification og spildidaktik kan bidrage til at rammesætte et forløb hvor eleven oplever et stærkt self-efficacy, så eleven kan se et projekt med fejl og mangler ikke er forbundet med elevens person. Det må siges at være den risiko som er forbundet med designundervisningen og dens fokus på det induktive projektarbejde (Børne- og Undervisningsministeriet, 2022) – et induktivt arbejde som ifølge Dineen og Collins har et stort potentiale: "In general terms, however, research and experience confirm that intrinsic motivation increases when learners are given ownership of a task, when their input is valued, and when they have the opportunity to pursue their own interests and passions." (Dineen & Collins, 2005).

Diskussioner og undersøgelser af læringsteorier i forskellige situationer er ikke nyt, men alligevel er det værd at være opmærksom på, at et bestemt paradigme er begyndt at påvirke gymnasieskolen: Design Thinking (Brown, 2008). Et paradigme hvor designere opfordres til at eksperimentere og fejle. Her arbejdes med *wicked problems* (Brown, 2008) altså problemer som ikke nødvendigvis har én korrekt løsning, sådan som det kan forekomme i de naturvidenskabelige fag som matematik, fysik og kemi. I design thinking er der derimod mange mulige løsninger som kræver analytisk kunnen, kreative- og innovative kompetencer, samt viden om argumentation m.m. for at løse et problem eller et kundebehov. Med andre ord skal eleven selv kunne forklare hvorfor løsningen kan siges at være af høj kvalitet. Dette kræver et stærkt self-efficacy (Bandura,

---

<sup>2</sup> Dunning-Kruger-Effekten er kort fortalt kendetegnet ved at elever med dårlig evne til at vurderer egne evner altid vil overvurdere deres egne evner, hvilket vil føre dem til en følelse af at fejle. I denne opgave ses denne følelse som et tegn på en oplevelse af svagt self-efficacy.

2012) da eleven har svært ved at afkode designlæreren og forstå dens måde at tænke på, sådan som det kendes i den lærecentrerede undervisningsform som IRE-samtalen repræsenterer, men som også kendetegner den præstationsorienterede elev (Dolin, 2019). Så hvem har lyst til at stå ved, fremvise og gemme sine fejl i en portfolio som danner grundlag for en mulig eksamen? Er det nok at læreren fortæller og opfordrer unge til at de skal fejle igen og igen for at blive klogere og dygtigere til design og innovation? Netop her tilbyder gamification en mulighed for at skabe scenariebaseret undervisning som kan rammesætte elevernes fejlen i processen:

”Meningsfuld brug af spil i undervisningen i høj grad afhænger af, hvordan man som underviser formår at koble de fire forskellige domæner – dvs. at forbinde faglige mål, pædagogiske tilgange, de studerendes egne forudsætninger samt specifikke spilformaters muligheder og begrænsninger. Dermed skal artiklen ses som et bidrag til udviklingen af spildidaktik som et selvstændigt didaktisk forskningsområde, der reflekterer brugen af spil i undervisningen på et teoretisk og praksisfunderet grundlag” (Hanghøj & Henriksen, 2011)

Derfor er det op til mig, som den undersøgende lærer, at anvende de rette spillemekanikker i den rette kontekst for at skabe meningsfuldt scenarie der faciliterer elevens motivation og self-efficacy. Derfor præsenteres den konkrete case og klasseprofil i kommende afsnits før analysen, diskussionen og vurderingen af aktionernes virkning på eleverne (Hanghøj, Digitale spil i undervisningen - et overblik over et broget landskab, 2019, s. 19).

## Case

Undervisningsforløbet, som er fundament for case-analysen, er et arkitekturforløb med mit vejlederhold i Design B på 3.år. Undervisningen er foregået på skolen, men med krav om mundbind og afstand. Forløbet har været påvirket af fravær fra elever som enten har været syge eller fraværende pga. karantæne ifm. smitte eller nærkontakt. Det er dog ikke min oplevelse at dette har haft stor indflydelse på undersøgelsens udfald og resultater.



## Klasseprofil

Klassen, som opgaven baserer sig på, er *htxdesBS321*, de går på Game College, en htx-uddannelse med Game ART som studieretning. Jeg vælger at betegne klassen som et hold, da eleverne på designholdet er sammenlæst fra to forskellige klasser; 3.x og 3.y. Fælles for eleverne er det, at de har valgt en studieretning med Kommunikation/IT A og Design B. Valget af Game ART studieretningen betyder dog ikke nødvendigvis, at de har interesse for designfaget og dets tre designdiscipliner (Børne- og Undervisningsministeriet, 2022). For nogle er design et fravalg af programmeringsfaget. Holdet består af 25 elever, hvoraf der er 17 drenge og 8 piger. Overordnet er det et klassisk htx-hold, som kan lide at arbejde projektorienteret, men dette hold udmærker sig ved at have en udtalt interesse for at arbejde digitalt og helst med emner relateret til deres interesseområde som er spil, spiludvikling og spilkultur.

Det er et harmonisk hold, men med en flerkulturel (tenderende til interkulturel) læringskultur bestående af flere monokulturelle dynamikker anbragt i det samme rum (Beck, 2019, s. 212). Dette kan blandt andet skyldes at de er et sammenlæst hold, men også det faktum at der er en stor diversitet i elevernes mål med deres uddannelse og deres faglige kunnen. Klasserummet er ikke domineret af én elevgruppe. På holdet er der selvfølgelig elever som grupperer sig, men grupperne er åbne for alle, hvilket jeg oplever er en generel effekt af at vores elever bor og lever tæt sammen på Campus Djursland<sup>3</sup>.

I klassen er der en gruppe af SPS-elever med specialpædagogiske behov der håndteres med mentorhjælp for at eleverne kan uddanne sig på lige fod med andre, selvom de har en funktionsnedsættelse. Hos os er der primært tale om elever med forskellige diagnoser på autismspektret, ADHD/ADD og angst. Selvom der er elever som, grundet deres diagnose(r), trives bedst med individuelt arbejde og/eller har svært ved de sociale relationer, så har vi gennem elevernes skoletid arbejdet med deltagelsesbaner med fokus på at skabe en deltagelsesidentitet. Eleverne i *htxdesBS321* har stor forståelse for hinandens udfordringer, hvilket jeg oplever er en konsekvens af vores arbejde med det Lave og Wenger kalder praksisfællesskaberne (Beck, 2019, s. 105-106), hvor vi på designholdet arbejder med Vygotsky'sk tilgang med at alle kan bidrage med

---

<sup>3</sup> Campus Djursland er et skolehjem som benyttes af mange forskellige uddannelsesinstitutioner i Grenå, herunder VID Gymnasier som udbyder htx-uddannelsen Game College. <https://www.campusdjursland.dk/>

noget og det vi kan sammen i dag, kan jeg selv i morgen (Beck, 2019, s. 104-105). En tilgang der kræver at jeg som lærer stilladserer og løbende differentierer indhold og arbejdsformer til klassen, arbejdsgruppen eller den individuelle elev. Netop derfor er arbejdet med self-efficacy ikke fjernt for mig. Designholdet htxdesBS321 trives ved at jeg som lærer forholder mig proaktivt til ledelsen af holdet for især at tage hensyn til SPS-elever (Beck, 2019, s. 214). Her er håbet at undersøgelsen af effekten af den gamificerede gentagelse af designøvelsen kan medvirke til at fremkalde self-efficacy hos eleverne på holdet (Beck, 2019, s. 107).

### **Præsentation af undervisning**

Min forestående didaktiske og pædagogiske analyse tager udgangspunkt i tre moduler, som er en del af et længere projektorienteret undervisningsforløb om arkitektur. Forløbet omfatter også sekvenser af mesterlære. Lektionsplanerne findes i bilag 1-3. En oversigt over hele forløbet findes i bilag 4. Formålet med forløbet er blandt andet at få produceret indhold til deres portfolio som hører under designdisciplinen design af fysiske rum og for at sikre at eleverne under forløbet designer mere end én iteration, har jeg stilladseret forløbet med fokus på iterationer.

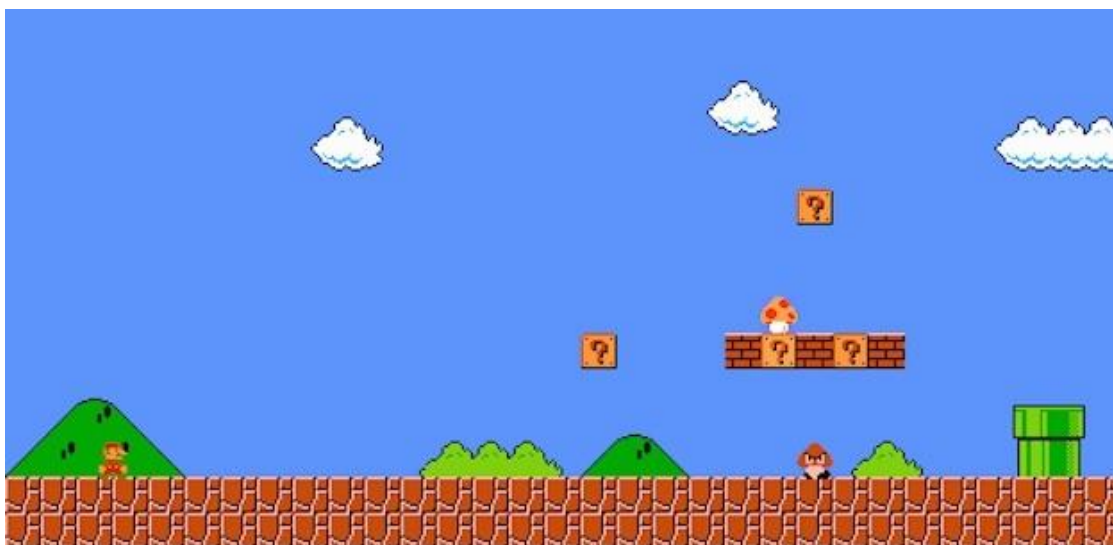
Stilladseringen tager inspiration fra gamification og konkret leveledesignet i level 1-1 i Super Mario Bros (se figur 2). Da spillet udkom i 1985, skulle spildesigneren ikke blot introducere spilleren til spillets spillemekanikker, men samtidigt lære spilleren at spille med et joystick (se figur 1). En situation som er bekendt når jeg som lærer underviser elever i teori om fx karakterdesign samtidigt med at jeg skal mesterlære dem ift. brugen af en professionel software.



*Figur 1 - Controller til Nintendos NES konsol. Super Mario Bros udkom originalt til denne konsol.*

Level 1-1 i Super Mario Bros (figur 2) har et visuelt design der afforder at spilleren skal trykke på alle knapper. Helt i starten af dette level møder spilleren en fjende og samtidigt er de fysiske

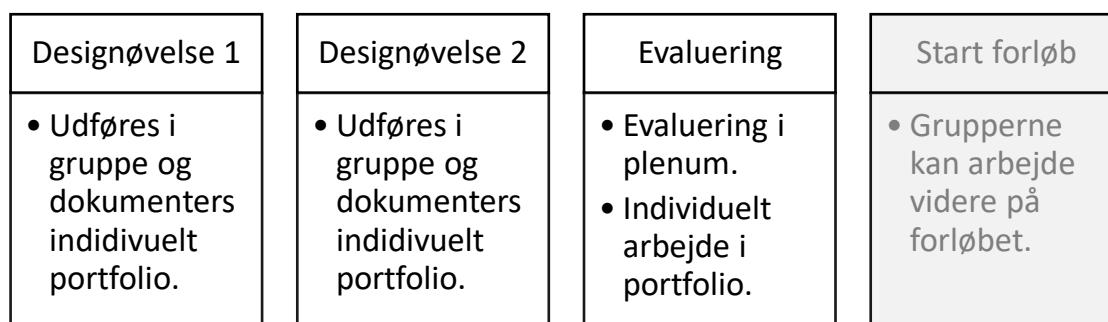
omgivelser i spillet designet på en måde hvor spilleren højst sandsynligt vil dø – på denne måde lærer spilleren at den kan dø, men at den vil få en ny mulighed for at forbedre på baggrund af sine erfaringer. Måske er dette årsagen til at spillere, på trods af at fejle 80% af tiden, stadig elsker at spille (Mcgonigal, 2011, s. 54). Det er dette jeg vil undersøge med stilladseringen af designøvelserne gennem en gamificeret gentagelse i et scenariebaseret undervisningsrum hvor mine elever forhåbentligt ikke oplever en stresset tilstand (Bandura, 2012) også kaldet motivationskvælere hos Dorte Ågård (Ågård, 2021).



*Figur 2 - Screenshot fra starten på Super Mario Bros level 1-1. Her introduceres spilleren til spilmekanikkerne. En video kan ses her: <https://youtu.be/ZH2wGpEZVgE>*

Først når spilleren har lært at hoppe er det muligt at komme videre i spillet – alternativt vil spilleren dø og genopstå ved start igen og igen. Her ser vi altså gentagelsen endnu en gang. Spilmeknikken at hoppe er spillets "core mechanic" eller hvad vi i et undervisningsforløb kan kalde kernekompetence eller faglige mål. Spilleren skal altså hoppe over den første fjende. Samtidigt muliggør hoppet at spilleren kan passere det grønne rør i højre side af skærmen på figur 2. På denne måde sikrer spildesigneren at spilleren har den rette progression. Det er gennem en lignende stilladsering jeg vil forsøge at give mine elever oplevelsen af, at de arbejder med noget, de selv er herrer over. Håber er at de vil opnå en følelse af self-efficacy (Beck 2019: 221-222) og at de vil blive yderligere motiverede.

Forløbet skal startes, uden et forvarsel til eleverne. Jeg har forsøgt at tilrettelægge forløbet, så det taler til forskellige motivationsorienteringer hos eleverne. Jeg har valgt The Marshmallow Challenge fordi der allerede indgår spilelementer i designøvelsen i form af tidspres, målet om at bygge højest og en begrænsning i materialerne som kan bruges. Desuden har jeg erfaring med designøvelsen og derudover er der også data tilgængeligt på hvordan andre har præsteret i designøvelsen – et element som inddrages i evalueringen med håbet at styrke elevernes self-efficacy gennem et sammenligningsgrundlag, altså det Bandura kalder sociale rollemodeller (Bandura, 2012). Tilrettelæggelsen af denne scenariebaserede undervisningsform har til formål at eleverne føler self-efficacy i opstarten af forløbet som visualiseret på figur 3.



Figur 3 - visuel repræsentation af opstarten af forløbet ved gentagelse af designøvelsen

I de tre moduler, som jeg har valgt at analysere, befinder eleverne sig i den operationelle dimension (Beck, 2019, s. 301). Udførelsen af designøvelserne foregår primært i det projektorienterede læringsrum, hvor jeg som lærer fokuserer på at indtage en rolle som konsulent, vejleder eller facilitator (Beck, 2019, s. 112). Evalueringen foregår i det formidlingsorienterede læringsrum og det dialogiske. I Kolbs læringscirkel befinder vi os i rummet aktiv eksperimenteren, men også reflekterende observation ifm. Evalueringen af den gentagede udførelse af designøvelsen.

Det kan undre at det er hemmeligt for eleverne, at designøvelsen udføres to gange. Dette greb har jeg valgt fordi The Marshmallow Challenge er en kendt øvelse hvortil der eksisterer meget data på internettet i form af løsningseksempler m.m. Ønsket er at eleverne selv oplever deres erfaringer

og at de under andet forsøg oplever at de kan bruge deres erfaring til at lave en bedre løsning. Hvis en nysgerrig elev mellem designøvelse 1 og 2 har søgt på løsninger til designøvelsen, oplever jeg dette som positivt tegn på indre motivation. Det vigtigste er elevens nyhvervede erfaring og den kan jeg alligevel ikke styre som lærer.

## **Analyse af didaktisk og pædagogisk praksis**

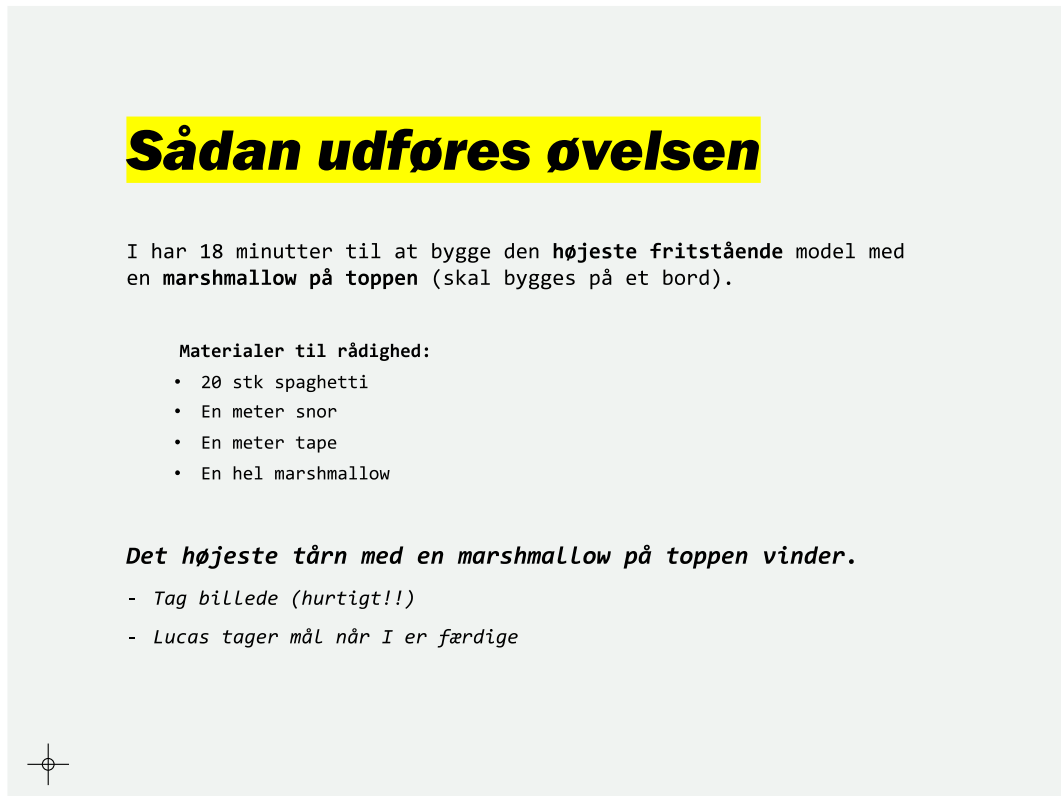
I dette afsnit vil jeg med afsæt i de forrige afsnit forholde mig til hvordan de pågældende undervisningsmoduler forløb. Jeg vil fokusere på min egen oplevelse som lærer, gennem observationer og refleksioner, som jeg har gjort mig under- og efter modulet. Elevernes observationer inddrages gennem svarerne i spørgeskemaet med fokus på elevernes oplevelse af gentagelsen af designøvelsen.

### **Egne observationer**

Forud for modulets gennemførelse var jeg spændt på elevernes reaktion på en pludselig designøvelse. På skemanoten til designmålet var eleverne oplyst om at de ville blive introduceret til et nyt forløb om arkitektur. Som tidligere beskrevet har flere elever på holdet behov for meget struktur, men én af pointerne med designøvelsen er at deltagerne ikke skal have mulighed for at forberede sig ved fx at bruge en søgemaskine til at finde eksempler på løsninger. Jeg havde på forhånd dannet heterogene grupper til designøvelsen og efter fraværestjek og en kort introduktion til forløbets overordnede tema og ramme, blev eleverne introduceret til grupperne og placeret ved deres arbejdsborde. Allerede her var de første tegn på nervøsitet hos eleverne tydelig både visuelt gennem deres kropssprog, ved et par elever som spurgte: "hvad skal vi?" og den lavmeldte og spekulative summen i grupperne omhandlede deres tanker om hvad vi nu skulle lave. I denne situation forholdt jeg mig som underviser proaktivt og brugte social overtalelse (Bandura, 2012) i et forsøg på at motivationsbooste (Ågård, 2021) gennem ytringer som: "I kan godt glæde jer", "Vi skal lege en sjov leg" og "Lisa (vejleder) og jeg har faktisk selv prøvet det her på kursus i sidste uge".

Ved opstarten af øvelsen blev eleverne introduceret med et slideshow (se figur 4), for at sikre at reglerne/kravene var blevet præsenteret tydeligt. En interessant observation i forbindelse med præsentationen af reglerne var at elevernes var opmærksomme og motiverede for at huske

reglerne i en helt anden grad end ved præsentationen af krav, kreative benspænd og faglige mål i opstarten af andre af mine forløb.



**Sådan udføres øvelsen**

I har 18 minutter til at bygge den **højeste fritstående** model med en **marshmallow på toppen** (skal bygges på et bord).

Materialer til rådighed:

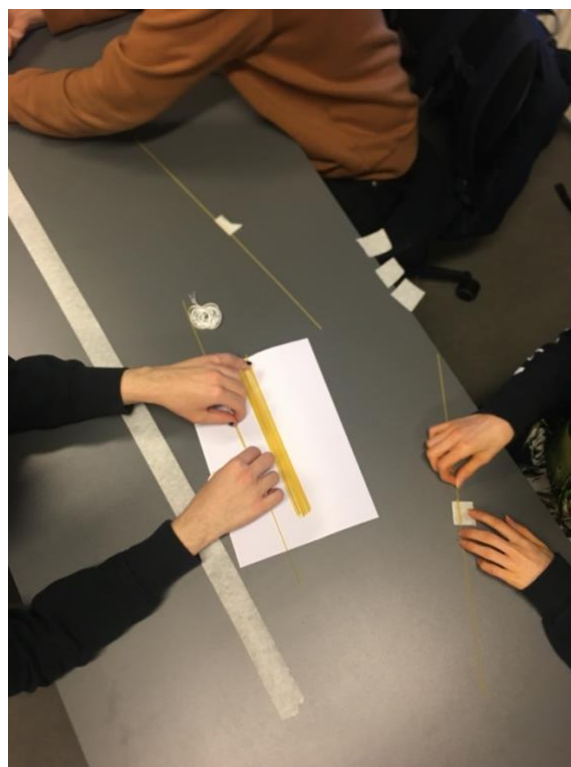
- 20 stk spaghetti
- En meter snor
- En meter tape
- En hel marshmallow

**Det højeste tårn med en marshmallow på toppen vinder.**

- Tag billede (hurtigt!!)
- Lucas tager mål når I er færdige

Figur 4 - udsnit fra slideshow i forbindelse med afvikling af Designøvelse 1

En afledt effekt ved at inddrage spilmekanikker til at stilladsere undervisningen observerede jeg ved at det kan skærpe lærerens opmærksomhed omkring at tydeliggøre (for)målet med undervisningen. Ulempen kan dog være dette er tidskrævende, hvilket Hanghøj også punkterer i inddragelsen af spil i undervisningen (Hanghøj, Digitale spil i undervisningen - et overblik over et broget landskab, 2019). Banduras self-efficacy kan på samme måde kritiseres for at være meget tidskrævende, fordi Bandura argumenterer for en personaliseret klasserumskultur med individualiseret undervisning til de enkelte elevers viden og færdigheder. Dette vil i mange sammenhænge kræve at der omprioriteres resurser på meso- eller makroniveau. Jeg vil dog stadig lade mig inspirere af self-efficacy begrebet især under tilrettelæggelsen af designundervisning (Bandura, 2012, s. 30).



*Figur 5 - Billeder fra designøvelse 1. Venstre: et færdigt tårn på 72 cm. Højre: en gruppe i opstarten af øvelsen.*

Under andet forsøg med designøvelsen observerede jeg at én gruppe byggede en mærkelig konstruktion. Gruppen gav udtryk for at de denne gang var mere interesserede i at lave en konstruktion som mindede mere om en bro. Et godt eksempel på hvad sociologen Erving Goffman har beskrevet, nemlig at spil ikke kan forstås alene ud fra spillerens formelle handlemuligheder ud fra spildesignets mål og regler, men at det i høj grad er deltagerne, som selv er med til at definere, forhandle og omforme, hvad der tæller og ikke tæller som en del af spillets forståelsesramme (Hanghøj, Digitale spil i undervisningen - et overblik over et broget landskab, 2019). Det kan opfattes som et potentiale eller et kritikpunkt alt efter hvilket lærings syn der anlægges. I designfaget er der plads til at eleverne udfordrer rammerne i forløbene grundet den fortrinsvis brug af projektbaserede og induktive arbejdsformer. Samtidigt opfatter jeg elevernes beslutning om at undersøge et andet design som et eksempel på at de gennem gentagelsen har oplevelsen af self-efficacy (Bandura, 2012).

En observation under anden designøvelse var desuden, at der i flere grupper sad gruppemedlemmer som ikke deltog i at bygge tårnet, men i stedet observerede. Et eksempel på at

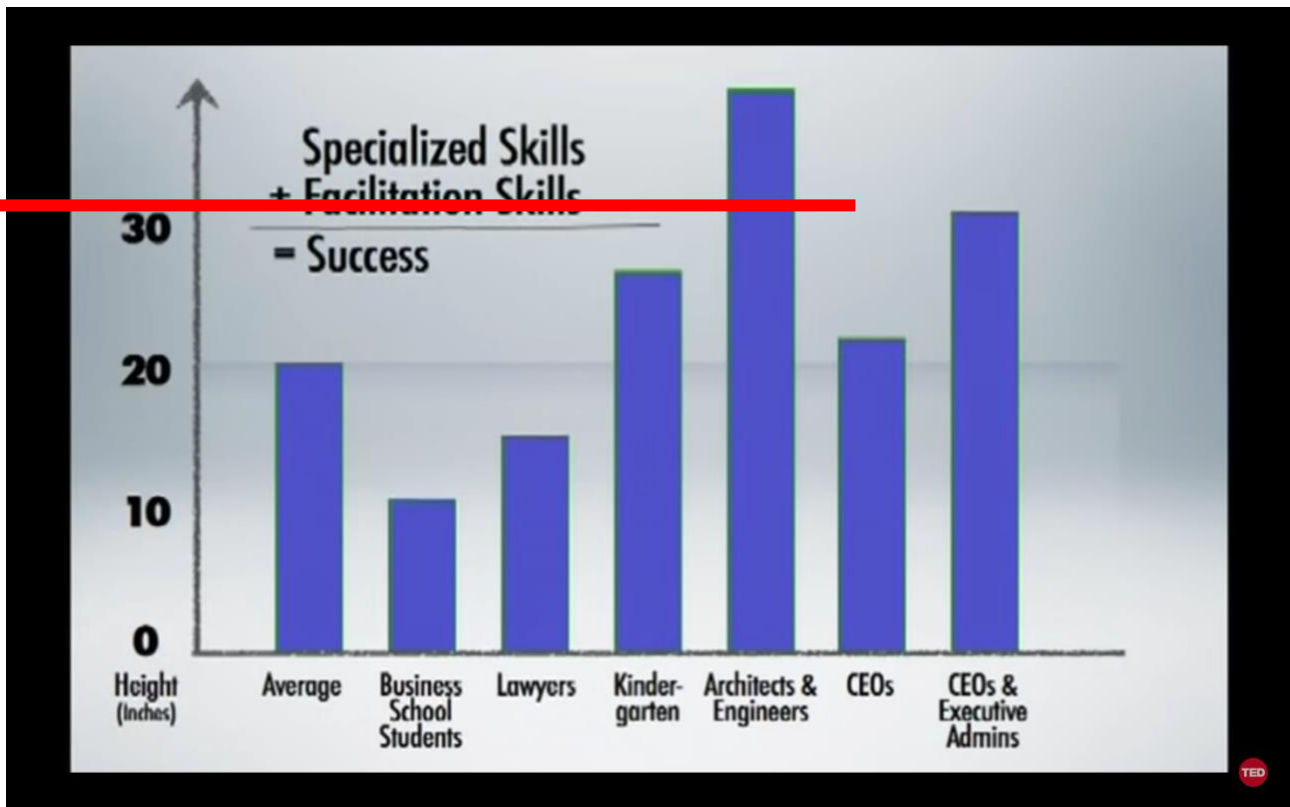
arbejdsformen giver rum til den legitime perifer deltager, ikke-deltagende elev og/eller ikke-sociale deltagende elev (Beck, 2019, s. 306-308). Gennem det praktiske pædagogikum er jeg blevet opmærksom på min læringsstil og her har jeg fået øje for at alle ikke nødvendigvis skal gå til designøvelser og undervisning som jeg selv gør det. Derudover er det min oplevelse fra de mange kurser på pædagogikum, at vi undervisere glemmer hvor hårdt fysisk og mentalt det kan være at deltage i undervisning, forsøg, workshops skrivecafeer m.m. Derfor er det interessant at arbejde med denne gentagelse af designøvelser fordi den åbner for erfaringsdannelse uden nødvendigheden af at deltage aktivt. Gamificeringen af designøvelser har elementer af mesterlærer som også kendes fra situationen med at lære at forstå og spille et spil ved at se andre spille.

Evalueringen i tredje lektion viste sig at fungere bedre end antaget. Evalueringen af de to designøvelser er inspireret af learning-by-doing. Den teoretiske refleksion blev derfor planlagt til at ligge efter elevernes gøremed designøvelserne (Beck, 2019, s. 299-303). Jeg var spændt på om det var en fejl ikke at evaluere afviklingen af den første designøvelse umiddelbart efter afviklingen, men håbet var at denne evaluering ville ske i individuelt i eleven. Min oplevelse var, at det fungerede godt først at evaluere efter det andet forsøg med designøvelsen. Jeg tror at evaluering efter første designøvelse vil skabe et fokus på præstation, frem for mestringen – som er den jeg søger med Dewey og Bandura i denne undersøgelse af gamification og dets muligheder for at motivere og fremkalde self-efficacy. Det var tydeligt at eleverne reagerede godt på evalueringen i plenum. Evalueringen var bygget op omkring en TED Talk: "Build a tower, build a team"<sup>4</sup>. Videoen er informativ, sjov og godt formidlet og det var helt tydeligt at der i den efterfølgende dialog på klassen var en bedre forståelse af hvorfor nogle klarede sig bedre end andre. I videoen (se figur 6) vises gennemsnittet for forskellige grupper. Ved andet forsøg med designøvelsen blev holdets tårne i gennemsnittet målt til 31 inches (ca. 78 cm) hvilket klassen blev enige om var ganske fint. En elev sagde: "Vi er da i det mindste bedre end børnehavebørnene" mens en anden ytrede at "Det er klart at vi ikke er lige så gode som arkitekterne".

---

<sup>4</sup> I TED Talken fra 2010 gennemgår Tom Wujec statistik og research lavet omkring The Marshmallow Challenge. [https://www.ted.com/talks/tom\\_wujec\\_build\\_a\\_tower\\_build\\_a\\_team](https://www.ted.com/talks/tom_wujec_build_a_tower_build_a_team)





Figur 6 - screenshot fra TED Talken "Build a tower, build a team"

Én af de helt store observationer jeg personligt tager med videre som lærer og menneske er, at jeg gennem denne opgave og kendskabet til Banduras self-efficacy er blevet opmærksom på at jeg har haft et for stort fokus på at motivere mine elever mundtligt når de udtrykte mangel på motivation eller self-efficacy. Både gennem formativ feedback, men også ved at motivere og italesætte og fremhæve elevernes progression i designfaget. Gennem forståelsen af Banduras self-efficacy er jeg blevet opmærksom på at denne mundtlige motivation langt fra kan stå alene – hvorfor gentagelsen af designøvelser kommer til at supplere min undervisning fremover for at skabe motivation og self-efficacy gennem det iscenesatte undervisningsrum som gamification kan medvirke til at didaktisere. Gentagelsen giver også mig, som lærer, muligheden for at observere og vejlede eleverne i en helt anden grad end jeg tidligere har oplevet i designfaget.

### Elevernes oplevelse

Efter evalueringen i plenum besvarede eleverne et spørgeskema som jeg introducerede ift. brug og anonymitet. Jeg vil her fremhæve den data som jeg finder interessant ift. undersøgelsen af

hvordan gamification kan anvendes til at didaktisere og fremkalde self-efficacy. Al data findes i bilag 5. Der er 19 ud af 25 elever har svaret på spørgeskemaet.

Først svarede eleverne på om de synes det var sjovt at deltage i designøvelsen. Her gav 18 ud af 19 elever udtryk for at de synes det er sjovt at arbejde med designøvelsen – endda efter to forsøg. Afslutningsvist i spørgsmål 8 svarer eleverne på om de har lyst til at prøve designøvelsen en tredje gang og hertil svarer 12 ja, 6 ved ikke og 1 nej. Jeg tolker svarene som en åbning for at gamification, med den scenariebaserede undervisningsform, og gentagelse af designøvelser kan motivere eleverne.

For at undersøge deres oplevelse af self-efficacy svarede eleverne på hvordan deres følelsesmæssige tilstand var lige før starten på hhv. den første og den anden designøvelse. Elevernes svar viser tegn på at mange elever, til andet forsøg, havde mindre eller ingen følelse af stres eller angst. Brugen af ordene stres og angst kommer fra elevernes svar, men anvendes også af Dineen, Collins (Dineen & Collins, 2005) og Bandura (Bandura, 2012). Svarene tyder på at gentagelsen kan være medvirkende til at fremkalde oplevelsen af self-efficacy (Bandura, 2012). Hvorvidt den oplevelse kan tages med ind i næste del af undervisningsforløbet, bør undersøges.

## Diskussion

En af udfordringerne ved at fokusere på self-efficacy efter Banduras beskrivelse er, at det er resursekrævende at personliggøre hver enkelt elevs undervisning ud fra deres behov, kompetencer og viden. Det samme gælder inddragelsen af gamification som ligeledes italesættes som tidskrævende af Hanghøj. I forhold til den almene tilstand i landets gymnasieskoler bør det diskuteres, på et makroniveau, om forholdene med årlige besparelser, faldende trivsel hos elever og undervisere nu kræver at fokus i højere grad rettes mod arbejdet med elevernes dannelse og gennem en personaliseret klasserumskultur med individualiseret undervisning til de enkelte elevers viden og færdigheder. Dette vil nemlig i mange sammenhænge kræve at der omprioriteres resurser på meso- eller makroniveau – men pt. ligger ansvaret hos den enkelte lærer ift. at prioritere i årsplanens opgaver og måske derfor ser vi en stigning i undervisere som vælger at arbejde på nedsat tid (Bandura, 2012, s. 30).

I forhold til undersøgelsen problemstilling er spørgsmålet om der virkelig ér opnået en oplevelse af self-efficacy ved gentagelsen af designøvelserne. Generelt peger forskning på at det faglige udbytte er sværere at vurdere ved praksisfællesskaber og med projektarbejdsformen i forhold til hvis vi havde lavet præsentationer af designanalyse på klassen (Elf, 2021). Nogle grupper har præsteret et højt spaghettitårn i designøvelsen, men er det fordi én i gruppen kendte øvelsen eller havde erfaring med arkitektur og konstruktioner? I så fald vil gruppen ikke opnå den ønskede effekt af og kropslige erfaring med det iterative arbejde, men de kan stadig opleve self-efficacy.

En anden udfordring forbundet med evaluering er at jeg ved at anvende designøvelser i undervisningen kan få svært at evaluere elevernes præstation og erfaring. Feedback er essentielt for elevernes motivation - specielt i forhold til meterlærertankegangen. Så er det nok at de får feedback ved løbende at kunne sammenligne sig med hinanden for at de afslutningsvist får feedback i plenum? Én ting er at eleverne var tilfredse med at være bedre til at bygge spaghettitårne end børnehavebørnene, men har de opnået self-efficacy eller læring gennem gentagelsen af designøvelserne? Eller har de *bare* haft det sjovt? Med den fænomenologiske tilgang er min oplevelse af klasserummet og eleverne at der sker en ændring ved gentagelsen.

## Fremtidsperspektiver

Skal alle fag og alle forløb så gamificeres fremover? Denne undersøgelse peger på at gamification er et didaktisk redskab som kan bruges til at skabe scenariebaseret undervisning. Gamification er lige så meget et mindset som det er et konkret værktøj fra værktøjskasse, for det er svært at rammesætte hvad der er en spillemekanik. Spillemekanikker som tidspres, begrænsninger i materialer og rollespil er allerede greb som anvendes i undervisning, hvorfor denne undersøgelse hverken opfinder eller opdager et nyt begreb, men nærmere viser en konkret måde at anvende spildidaktik sammen med designdidaktik for at stilladsere en motiverende og tryk opstart af projektforsøg i designfaget. Designøvelser og gamification skaber struktur og regler i den ellers ukontrollerbare projektarbejdsform i grupper. Dette åbner døren til projektarbejdsformen for nogle af mine SPS-elever der ellers ikke trives i de sociale og ukontrollerbare projektforsøg og praksisfællesskaber. Gamification tiltaler ligeledes mine Game College elever gennem deres interesseområde. Designfaget rummer muligheder for inddragelse af gamification, men mon ikke også at andre fag vil finde glæde i gentagelsen af øvelser? Jeg vil gennem denne undersøgelse opfordre andre faglærere til at undersøge effekten af at gentage en øvelse, opgave, workshop eller forsøg – og hertil kan gamification anvendes som didaktisk redskab.

Designøvelser som disse har ydermere den positive effekt at opgavebeskrivelsen og erfaringen ikke stiller krav til elevens læsekompetencer. I designfager ligger altså, især på htx-uddannelsen, et potentiale i at anvende gamification og designøvelser som en arbejdsform der tilgodeser elever med dysleksi eller fagligt svage elever inden for arbejdet med tekst.

I et fremtidsperspektiv er det min oplevelse at de scenariebaserede undervisningsformer har en stor og vigtig læringsmæssig og dannende rolle. Dette bekræftes af Michael Paulsens beskrivelse af den nuværende epoke i jordens historie: den antropocæne tidsalder. Arbejdet med fremtiden og det antropocæne byder på dystre fremtidsscener ift. Jorden og menneskets rolle herpå. Gamification kan inddrages til at skabe et rum for at vi, som mennesker, forsigtigt og omsorgsfuldt kan lære, eksperimentere med- og opnå erfaringer med, hvordan dialog og samskabelse mellem væsner og materialer kan blive til, hvor et fælles godt liv kan dannes (Paulsen, 2021).

## Konklusion

Det kan konkluderes at gamification kan bidrage til designdidaktikken med spillemekanikker som kan anvendes til didaktisering af forløb og aktioner og til at situere opstarten af et forløb med inddragelse af mesterlærerbegrebet og med et fokus på forløbets faglige og dannende mål.

Begrebet gamification bidrager til at vi som lærere kan didaktisere den scenariebaserede undervisning i planlægning og opstart af undervisningsforløb. Her foreslår denne undersøgelse at designdidaktikken tager inspiration fra spildidaktik, der er kendetegnet ved at have fokus på hvordan en spiller lærer at spille et spil gennem gentagelse i trygge rammer og uden brug af ord.

Konkret undersøges effekten af at gentage en designøvelse med eleverne for derefter at evaluere den, med inspiration fra Super Mario Bros hvor den fejlende spiller tilbydes at gøre et nyt forsøg – en mulighed som sjældent findes i undervisningen. Denne undersøgelse viser at gentagelsen kan bidrage til en mindre tilstand af stres hos eleven i mødet med det nye og samtidigt viser undersøgelsen at eleven efterfølgende har et grundlag for at tro på sig selv og sine evner i samme eller lignende udfordringer, altså oplevelsen af self-efficacy.

## Litteraturliste

- Beck, S. (2019). *Didaktisk tænkning på arbejde - en brugsbog til almen didaktik på det gymnasiale pædagogikum*. Frederiksberg: Frydenlund.
- Brown, T. (2008). *Design Thinking*. Hentet fra <https://readings.design/PDF/Tim%20Brown,%20Design%20Thinking.pdf>
- Børne- og Undervisningsministeriet. (2020). *Bekendtgørelse af lov om de gymnasiale uddannelser*. Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/>:  
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/1428>
- Emu-redaktionen. (2019). *De gymnasiale uddannelsers historie*. Hentet fra <https://emu.dk>:  
<https://emu.dk/htx/uddannelsens-formaal-og-historie/de-gymnasiale-uddannelsers-historie>
- Børne- og Undervisningsministeriet. (20. April 2022). *Htx - læreplaner 2021*. Hentet fra [www.uvm.dk](http://www.uvm.dk): <https://www.uvm.dk/gymnasiale-uddannelser/fag-og-laereplaner/laereplaner-2017/-/media/ff61b59971e546fcb80ebee3db1c0c35.ashx>
- Boie, M. A. (2020). *Elevstemmer i gymnasiet*. Hentet fra <https://pure.au.dk>:  
[https://pure.au.dk/portal/files/201256338/Elevstemmer\\_i\\_gymnasiet\\_Mette\\_Alma\\_Kj\\_rsh\\_olm\\_Boie.pdf](https://pure.au.dk/portal/files/201256338/Elevstemmer_i_gymnasiet_Mette_Alma_Kj_rsh_olm_Boie.pdf)
- Hanghøj, T. (2019). *Digitale spil i undervisningen - et overblik over et broget landskab*. Hentet fra <https://tidsskrift.dk>: <https://tidsskrift.dk/lom/article/view/112888/162578>
- Wittgenstein, L. (1958). *Philosophical Investigations*. Oxford: Basil Blackwell.
- Ågård, D. (2021). *Motivation - også en læreropgave*. Hentet fra <https://emu.dk>:  
<https://emu.dk/stx/paedagogik-og-didaktik/feedback-og-motivation/motivation-ogsaa-en-laereropgave>
- Hobel, P. (2020). *Teopæd-opgaven: Produkt og proces*. Frederiksberg: Frydenlund.
- Kolb, D. A. (2012). *Erfaringslæring - processen og det strukturelle grundlag. Illeris, K.: 49 tekster om læring*.
- Krogh, L. B., & Andersen, H. M. (2020). 4.2 Motivation. I J. Dolin, G. H. Ingerslev, & H. S. Jørgensen, *Gymnasiepædagogik - En grundbog (4. udgave)* (s. 250-265). København: Hans Reitzel Forlag.

- Bandura, A. (2012). Self efficacy i kognition og pædagogik. *Kompendium - Teoretisk pædagogikum* 2022, 16-35.
- Dolin, J. (2019). *Vodcast: Karaktergivning på et professionelt grundlag*. Hentet fra <https://emu.dk:https://emu.dk/stx/ledelse/skoleudvikling-i-praksis/karaktergivning-paa-et-professionelt-grundlag>
- Elf, N. (2021). *Designdidaktik til en multimodal verden*. Hentet fra <https://emu.dk:https://emu.dk/stx/paedagogik-og-didaktik/didaktiske-tilgange/designdidaktik-til-en-multimodal-verden>
- Dineen, R., & Collins, E. (2005). *Killing the Goose: Conflicts between Pedagogy and Politics in the Delevery of a Creative Education*.
- Hanghøj, T., & Henriksen, T. D. (2011). På vej mod en spildidaktik. *It-didaktisk design*, 103-122.

## Bilag 1: Lektionsplan for dag 1

### Lektionsplan (FIMME)

#### Formål

I dette modul starter eleverne med en kort introduktion til det kommende forløb og dets faglige mål - for derefter at bliver udfordret med designøvelsen: The Marshmallow Challenge. Eleverne arbejder i grupper som er dannet efter forståelsen af heterogene grupper. Formålet med øvelsen er at give eleverne en bedre forståelse af hvilke kompetencer og faglige mål der er i fokus i dette forløb: her er det især det iterative arbejde i arbejdet med arkitektur under disciplinen *design af fysiske rum*.

#### Indhold

Dagens program er kompakt, fordi vi over de næste 4 moduler skal køre et lille forløb samtidigt med at jeg vil afvikle to aktioner som en del af det fagdidaktiske projekt.

Sekvens	Beskrivelse	Varighed
1	Fraværstjek og small-talk	5 minutter
2	Kort introduktion til forløbet: Arkitektur	5 minutter
3	Overraskelse! Eleverne udfordres med The Marshmallow Challenge som en del af det fagdidaktiske projekt. De arbejder i forudbestemte grupper á 4 dannet efter princippet om heterogene grupper, hvor der er én elev med høj faglighed, to elever som ligger i midten og én elev som ligger på et lavt fagligt niveau. Efter øvelsen skal eleverne dokumentere deres tårn med et fotografi samt ved at nedskrive højden og uploade det til deres portfolio.	45 minutter
4	Pause	5 minutter



5	Kort intro til LEGO-øvelse.	5 minutter
6	LEGO-øvelse	25 minutter
7	Kort afslutning	0-1 minutter

## Metode

Der anvendes forskellige læringsrum fra Becks læringscirkel.

Jeg starter i formidlingsrummet som repræsentant (1 og 2), dels for at sætte rammerne og introducere forløbet. Herefter (3) bevæger vi os over i projektarbejdet (dog tenderende til mesterlærer), hvor jeg faciliterer en designøvelse som eleverne skal løse/håndtere i en gruppe á 4 elever. Fra denne øvelse bevæger vi os kort tilbage til formidlingsrummet (5) inden at jeg sætter gang i modulets anden øvelse: LEGO. Her bevæger vi os igen over i mesterlærer (6), hvor jeg faciliterer øvelsen, som eleverne skal løse med LEGO.

Afslutningen nedprioriteres i dette modul, men jeg vil kort bygge bro til den kommende fredag.

## Materiale

VidOnline forløb:

- <https://online.videndjurs.dk/course/view.php?id=8329#section-10>

Marshmallow Challenge:

- Spaghetti, Snor, Malertape og Marshmallow

LEGO-øvelse: Lucas har en stor kasse med LEGO.

## Evaluering

Evalueringen af den udførte marshmallow challenge sker først når klassen har udført marshmallow challenge igen. Her vil vi samle op i plenum.

I forhold til lego-øvelsen, så evalueres denne også i kommende modul hvor eleverne skal sortere i deres ideer og udvælge én idé de vil iterere videre på.

Derudover giver jeg eleverne formativ feedback undervejs i undervisningen når jeg ser et behov hos eleven.

## Bilag 2: Lektionsplan for dag 2

### Lektionsplan (FIMME)

#### Formål

I dette modul starter eleverne med en kort introduktion til dagens program/fokuspunkter samt de faglige mål - derefter at bliver klassen igen udfordret med designøvelsen: The Marshmallow Challenge. Eleverne arbejder i grupper som er dannet efter forståelsen af heterogene grupper. Formålet med øvelsen er at give eleverne en bedre forståelse af hvilke kompetencer og faglige mål der er i fokus i dette forløb: her er det især det iterative arbejde i arbejdet med arkitektur under disciplinen *design af fysiske rum*.

#### Indhold

Sekvens	Beskrivelse	Varighed
1	Fraværstjek og goddag	5 minutter
2	Kort introduktion til dagens program	5 minutter
3	Overraskelse! Eleverne udfordres IGEN med The Marshmallow Challenge som en del af det fagdidaktiske projekt. De arbejder i de samme forudbestemte grupper á 4, som sidste gang. Efter øvelsen skal eleverne dokumentere deres tårn med et fotografi samt højden og uploade det til deres portfolio.	45 minutter
4	Pause	10 minutter
5	Kort intro til udvælgelsesfasen: vælg den konstruktion som du vil lave i 3D	5 minutter
6	Installation af Studio 2.0 og evt. kort intro.	20 minutter
7	Kort afslutning	0-1 minutter

## Metode

Der anvendes forskellige læringsrum fra Becks læringscirkel.

Jeg starter i formidlingsrummet som repræsentant (1 og 2), dels for at sætte rammerne og introducere dagens program. Herefter (3) bevæger vi os over i projektarbejdet (dog tenderende til mesterlærer), hvor jeg faciliterer en designøvelse som eleverne skal løse/håndtere i en gruppe á 4 elever.

Fra denne øvelse bevæger vi os kort tilbage til formidlingsrummet (5) inden at jeg sætter gang i modulets anden øvelse: udvælgelse af LEGO-konstruktion. Her bevæger vi os igen over i mesterlærer (6), hvor jeg faciliterer installering af SketchUp (Elever som er hurtige, eller allerede har installeret programmet introduceres til en instruktionsvideo af SketchUp programmet). Afslutningen underprioriteres i dette modul, men jeg vil kort bygge bro til den kommende fredag.

## Materiale

VidOnline forløb:

- <https://online.videndjurs.dk/course/view.php?id=8329#section-10>

Marshmallow Challenge:

- Spaghetti, Snor, Malertape og Marshmallow

LEGO-øvelse: Lucas har en stor kasse med LEGO.

## Evaluering

Evalueringen af den udførte marshmallow challenge sker først når klassen har udført marshmallow challenge igen. Her vil vi samle op i plenum.

I forhold til lego-øvelsen, så evalueres denne også i kommende modul hvor eleverne skal sortere i deres ideer og udvælge én idé de vil iterere videre på.

Derudover giver jeg eleverne formativ feedback undervejs i undervisningen når jeg ser et behov hos eleven.

## Bilag 3: Lektionsplan for dag 3

### Lektionsplan (FIMME)

#### Formål

I dette modul er formålet at skabe et refleksionsrum hvor vi reflektere på baggrund af udførte handlinger. Eleverne introduceres til data der viser hvordan andre personer/fagligheder har klaret sig under marshmallow challenge. Derudover lægges der op til dialog på klassen med fokus på elevernes egne observationer og kropslige erfaringer efter at have udført marshmallow challenge to gange.

Efter evalueringen fortsætter vi arbejdet med arkitekturforløbet hvor eleverne arbejder på at lave en 3D repræsentation af deres lego-prototype.

#### Indhold

Sekvens	Beskrivelse	Varighed
1	Fraværstjek og goddag	5 minutter
2	Kort introduktion til dagens program	5 minutter
3	Evaluering af Marshmallow Challenge Vi ser video Besvare spørgeskema Lucas fortæller om sine observationer og målet	25 minutter
4	Fælles introduktion til dagens individuelle arbejde i Studio 2.0 Introduktion til dagens benspænd: inspiration i en bolig. Lucas viser sin opgaveløsning (3. iteration) "Go in to gangs"	10 minutter
5	Individuelt arbejde i Studio 2.0 m. formativ vejledning	40 minutter
6	Afslutning med fokus på d. 27. januar	5 minutter

## Metode

Der anvendes forskellige læringsrum fra Becks læringscirkel. Jeg starter i formidlingsrummet som repræsentant (1 og 2, dels for at sætte rammerne og introducere dagsordenen. I punkt 3 starter vi i formidlingsrummet med et oplæg på tavlen. Oplægget slutter dig med en klassedialog hvor jeg ender som ordstyrer, men det er elevernes oplevelse der er i fokus.

Herefter (4) bevæger vi os over i mesterlærer, hvor jeg introducerer til værktøj Studio 2.0 på tavlen. En introduktion til funktioner i programmet samtidigt med at vi bygger et eksempel, så eleverne ikke blot introduceres, men også prøver funktionerne.

Eleverne arbejder herefter induktivt (5) med at genskabe deres udvalgte LEGO-konstruktion i 3D med programmet Studio 2.0 - efterfølgende skal de, med inspiration i deres egen konstruktion og en selvvalgt hustype, lave en ny iteration af deres hus. I afslutningen bygger jeg bro til undervisningen d. 27. januar.

## Materiale

VidOnline forløb:

- <https://online.videndjurs.dk/course/view.php?id=8329#section-10>

Marshmallow Challenge:

- Spaghetti, Snor, Malertape og Marshmallow

LEGO-øvelse: Lucas har en stor kasse med LEGO.

## Evaluerings

Evaluerings af Marshmallow Challenge har jeg valgt at lave delvist som oplæg med tilhørende spørgeskema. Jeg afviklet oplæg og spørgeskema i undervisningen Her er formålet at skabe refleksion over om eleverne har oplevet at de er blevet bedre til at bygge tårne i spaghetti; hvad er mon årsagen til den eventuelle progression? Jeg styrer vejledningen her for at sikre mig at evalueringen har fokus på processen og den iterative fremgangsmåde.

Eleverne får løbende formativ vejledning, feedback og feedforward på deres arbejdsproces med at genskabe den valgte figur i 3D.

## Bilag 4: Forløbsbeskrivelse

### 4.1 FIMME: Arkitekturforløb

Nedenstående modulvise forløbsplan er opstarten på et forløb om arkitektur, motiveret af tilsynsførendes ønske om at se os (mig og klassen) arbejde med arkitektur i det der blev beskrevet som en "mere traditionel" form for designundervisning (her forstås undervisning som ikke er målrettet klassens interesseområde omkring spil). Jeg har, grundet kendskabet til mine elever, valgt at designe et forløb som åbner muligheden for at eleverne kan bruge det lærte inden for deres interesseområde ved at bruge en software som kan rendere og eksportere 3D elementer som kan anvendes i spilproduktioner. Min erfaring siger at eleverne har brug for et tydeligt formål som ikke blot kommer fra ydre motivation, men som også kommer fra en indre motivation (Beck, 2019, s. 220). For at sikre at forløbet levede op til ønsket fra tilsynsførende tog jeg inspiration fra to forløb på EMU; [Fra flamingo til SketchUp](#)<sup>5</sup> og [Arkitekturhistorie med LEGO](#)<sup>6</sup>.

Vi har tidligere arbejdet med 3D, men ikke med softwaren *Studio 2.0*, der tillader professionelle at arbejde med lego til produktion af film, animationer, billeder m.m. Kendskabet til at arbejde med 3D gør at eleverne får etableret deres begribelsesdimension. Forløbet arbejder i den operationelle dimension (Beck 2019, 301).

---

<sup>5</sup> **Fra Flamingo til SketchUp:** <https://emu.dk/htx/design/introduktion-til-arkitektur-fra-flamingo-til-sketchup?b=t432-t466-t3260> fra <https://emu.dk/htx/design/arkitektur>

<sup>6</sup> **Arkitekturhistorie med LEGO:** <https://emu.dk/stx/design-og-arkitektur/design-og-arkitekturhistorie/arkitekturhistorie-med-lego-oevelser?b=t432-t466-t3260> fra <https://emu.dk/htx/design/arkitektur>

## 4.2 Modulvis forløbsplan

På VID Gymnasier er ét modul 90 minutter. Jeg delt modulerne op i to lektioner á 45 minutter.

Modul	Formål	Indhold	Materiale
1	Introduktion til forløb og designøvelse (aktion).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fravær og gennemgang af dagsorden.</li> <li>2. Marshmallow Challenge (~ 40 min)</li> </ol>	Marshmallow Challenge
	Eleverne bygger fire forskellige Lego-konstruktioner. De fungerer som skitser.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Topstyret Lego-øvelse (~50 min)</li> <li>4. Fælles afslutning i plenum.</li> </ol>	Slideshow Kasse med lego.
1	Kort reintroduktion til forløb og designøvelse (aktion)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fravær og gennemgang af dagsorden.</li> <li>2. Marshmallow Challenge (~ 40 min)</li> </ol>	Marshmallow Challenge
	Idésortering: Valg af fysisk model til videre arbejde.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Valg af Lego-konstruktion til at genskabe i Studio 2.0.</li> <li>4. Fælles afslutning i plenum.</li> </ol>	Slideshow Elevernes portfolio Software: Studio 2.0
1	Evaluere designøvelserne på klassen (evaluering af aktion).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fravær og gennemgang af dagsorden.</li> <li>2. Evaluering af designøvelserne udført forrige gange.</li> </ol>	Marshmallow challenge Slideshow
	Fra fysisk til immateriel konstruktion.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Intro til-, og arbejde med Studio 2.0 (mesterlære). Eleverne får benspændet: Vælg én inspirationskilde i form af én hustype fra listen på <a href="#">Bolius</a>. Eleverne skal indarbejde inspirationen i deres eksisterende konstruktion så det fremstår visuelt for modtager.</li> <li>4. Fælles afslutning på klassen.</li> </ol>	Slideshow <a href="#">Bolius artikel</a> Software: Studio 2.0 Tutorials: Introduktionsvideo: <a href="https://youtu.be/AR3CLZ0rxSo">https://youtu.be/AR3CLZ0rxSo</a> Video om rendering <a href="https://youtu.be/tjE3dEweLWo">https://youtu.be/tjE3dEweLWo</a>
1	Færdiggøre konstruktion	Eleverne får tid til at arbejde på deres konstruktion med målet at blive færdig på timen (3. iteration). Eleverne introduceres desuden for et benspænd: tag stilling til præsentationen af jeres konstruktion.	Slideshow Software: Studio 2.0 Introduktionsvideo: <a href="https://youtu.be/AR3CLZ0rxSo">https://youtu.be/AR3CLZ0rxSo</a> Video om rendering <a href="https://youtu.be/tjE3dEweLWo">https://youtu.be/tjE3dEweLWo</a>
1	Dokumentation af arbejde til portfolio.	Et virtuelt modul (tvunget af skemalægning) som har til formål at eleverne skal dokumentere deres arbejde ved brug af en skabelon udarbejdet af underviser (Lucas)	Slideshow  Eksempel/skabelon som kan downloades på VidOnline.

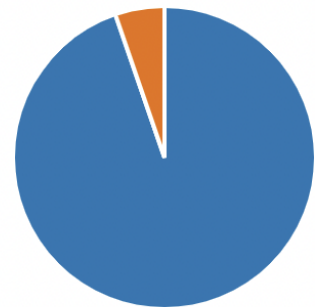
## Bilag 5: Spørgeskemaundersøgelse

Spørgeskemaet blev delt med eleverne til tredje lektion, hvor vi evaluerede elevernes oplevelse af de to aktioner.

### 1. Var det sjovt at lave The Marshmallow Challenge? (0 point)

[More Details](#)

● Ja!	18
● Nej!	1





2. Tænk tilbage til første gang I skulle prøve The Marshmallow Challenge: Beskriv den følelse du havde i kroppen.

## 19 Responses

ID ↑	Name	Responses
1	anonymous	Jeg var der ikke til første gang
2	anonymous	motiveret og spændt
3	anonymous	Et mix af stress and spænding
4	anonymous	Motiveret
5	anonymous	spændt, usikker
6	anonymous	Lidt nervøs
7	anonymous	???
8	anonymous	ikke noget specielt
9	anonymous	Jeg var lidt usikker om hvordan det gik og jeg blev også lidt presset men det ente med at gå ok.
10	anonymous	Jeg havde ikke meget at bevise, der var ikke meget følelse i det
11	anonymous	Lidt usikker og stresset
12	anonymous	Lidt nervøs, men spændt. Klar til en udfordring.
13	anonymous	usikker men stadig motiveret
14	anonymous	det var sjovt, men jeg havde prøvet det før en anden gang, men det følges stadig nyt og spænende at prøve det med andre mennesker man måske ikke taler med så meget.
15	anonymous	Jeg var der ikke :)
16	anonymous	jeg var meget exited fordi jeg havde prøvet det før og det var meget sjovt
17	anonymous	nysgerrig
18	anonymous	usikker, presset, forventningsfuld, nysgerrig, sjovt.
19	anonymous	Jeg var der kun anden gang, men min gruppe var meget parat, og havde allerede ideer om hvad du burde gøres. Jeg var lidt forvirret men kom hurtigt med på hvad det gik ud på

3. Tænk tilbage til anden gang I skulle prøve The Marshmallow Challenge: Beskriv den følelse du havde i kroppen.

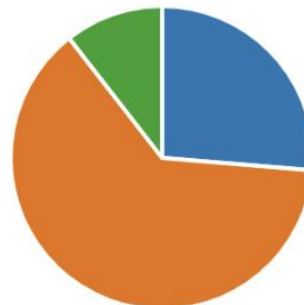
### 19 Responses

ID ↑	Name	Responses
1	anonymous	Kedsomhed
2	anonymous	mere forventningsfuld og parat samt motiveret til at gøre bedre
3	anonymous	Lidt selvsikkerhed og spænding
4	anonymous	Motiveret
5	anonymous	forbedret, sikker
6	anonymous	Mere parat og motiveret end første gang
7	anonymous	???
8	anonymous	ikke noget specielt
9	anonymous	Meget mere sikker inden sidste gang, fordi jeg havde tanker til hvordan det skulle laves meget mere parat
10	anonymous	Anden gang var der noget motivation, for jeg skulle jo lave et højere tårn end sidst
11	anonymous	Mere selvsikker end sidste gang
12	anonymous	Motiveret til st gøre bedre, mere selvsikker, mere parat.
13	anonymous	motiveret
14	anonymous	mere sikker i hvad man laver, og mere motiveret
15	anonymous	nysgerrig
16	anonymous	det samme som første gang
17	anonymous	parat, klar, fyr og flamme
18	anonymous	usikker, presset, forventningsfuld, nysgerrig, sjovt, skuffet.
19	anonymous	Jeg var der kun anden gang, men min gruppe var meget parat, og havde allerede ideer om hvad du burde gøres. Jeg var lidt forvirret men kom hurtigt med på hvad det gik ud på

#### 4. Hvilket tårn var højest? (0 point)

[More Details](#)

<span style="color: blue;">●</span> Tårn 1 (7. januar)	5
<span style="color: orange;">●</span> Tårn 2 (14. januar)	12
<span style="color: green;">●</span> Samme højde	2



5. Hvor sikker føler du dig på, at du kan bygge et højere tårn, hvis vi prøver igen? (0 point)

[More Details](#)

19  
Responses

3.79  
Average Number

**Her spørges på en skala fra 1 – 5.**

**1 er usikker og 5 er sikker.**

5. Hvor sikker føler du dig på, at du kan bygge et højere tårn, hvis vi prøver igen?

19 Responses

ID ↑	Name	Responses
1	anonymous	5
2	anonymous	3
3	anonymous	4
4	anonymous	3
5	anonymous	4
6	anonymous	4
7	anonymous	3
8	anonymous	4
9	anonymous	4
10	anonymous	3
11	anonymous	4
12	anonymous	5
13	anonymous	2
14	anonymous	3
15	anonymous	5
16	anonymous	5
17	anonymous	5
18	anonymous	2
19	anonymous	4

## 6. Hvad vil du fokusere på, hvis du skulle prøve Marshmallow Challenge igen?

### 19 Responses

ID ↑	Name	Responses
1	anonymous	At faktisk kunne få lov til at være med til at bygge det
2	anonymous	måske forkuserer på et nyt design og tænke på at bruge alle materialerne istedet for at sidde tilbage med spaghetti som kunne have gjort strukturen mere solid
3	anonymous	At tårnes bliver højere og mere stabilt
4	anonymous	Trial and error
5	anonymous	første gang var at teste vores strategi, anden gang prøvede vi at trække det til kanten, næste gang vil fokuset være at skabe stabilitet.
6	anonymous	Struktur og forstærkning
7	anonymous	Mere sikker konstruktion som kan holde til marshmallow
8	anonymous	at få tårnet til at stå
9	anonymous	at gøre det højere
10	anonymous	"Billigere løsninger" vi bandt pasta om pasta for at skabe struktur, men næste gang skal de være enkelte pastaer.
11	anonymous	Bygge et højere, mere stabilt tårn
12	anonymous	Endnu mere kommunikation og st den skal være endnu højre
13	anonymous	højde og stabilitet
14	anonymous	flere prototyper og have det sjovt
15	anonymous	At tårnet er højere end bordets overflade.
16	anonymous	vi lavede en afeltårns ligende struktur med fire ben, så hvis vi laver tre ben næste gang har vi flere spagetier at arbejde med
17	anonymous	teknik
18	anonymous	prøve en ny ide
19	anonymous	prøve noget mere risikabelt

7. Føler du dig bedre til at lave stabile konstruktioner? (0 point)

[More Details](#)

● Ja	13
● Nej	0
● Ved ikke	6



8. Har du lyst til at deltage i The Marshmallow Challenge igen? (0 point)

[More Details](#)

● Ja	12
● Nej	1
● Ved ikke	6

