

TEKNOLOGIFORSTÅELSE SOM FAG

2. KLASSE

Computerspil – hvem spiller vi for?



KØBENHAVNS
PROFESSIONS
HØJSKOLE



LÆRE
MIDDEL
ØDK



VIA University
College



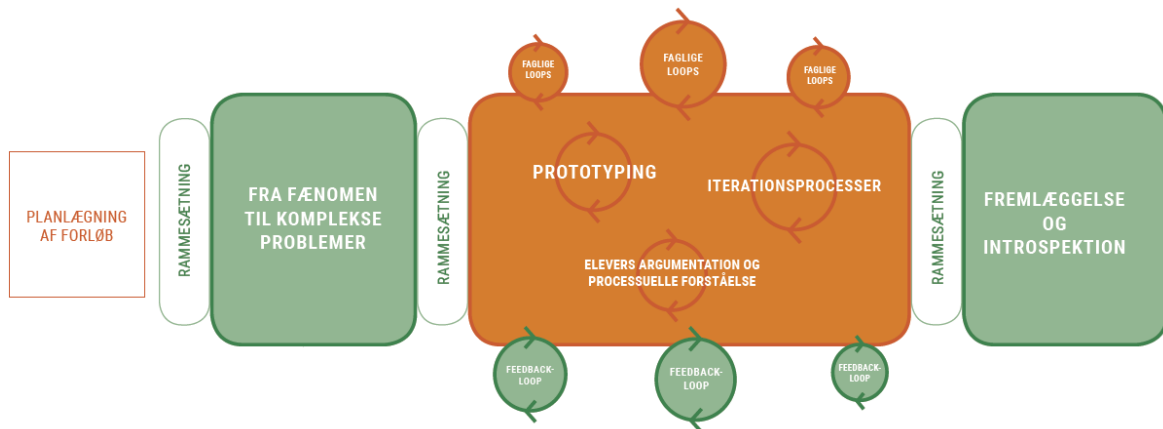
INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Forløbsbeskrivelse	3
1.1 Resumé og progression: Computerspil - hvem spiller vi for?	3
1.2 Rammer og praktiske forhold	4
2. Mål	9
3. Forløbsnær del	11
3.1 Introfase: Forforståelse og kompetencer (fase 1)	11
3.2 Udfordrings- og konstruktionsfase II (fase 2)	22
3.2 Udfordrings- og konstruktionsfase (fase 3)	26
3.4. Outrofase: Ny forståelse og nye kompetencer	29
4. Perspektivering	30
4.1 Evaluering og refleksion (introspektion)	30
4.2 Differentieringsmuligheder	31

1. Forløbsbeskrivelse

Forløbet er bygget op over det didaktiske format for prototyperne med en introducerende del (fase 1), en mere undersøgende/eksperimenterende del (fase 2 og 3) og en outro-del med fremlæggelse, opsamlinger og evalueringer, se figur 1.

Figur 1: Didaktisk prototypeformat



1.1 Resumé og progression: Computerspil - hvem spiller vi for?

Digitaliseringen af samfund og kultur har indflydelse på børns lege og fritidskultur, hvor især computerspil er blevet den nye arena, hvor en stor del af børns liv og leg foregår. Computerspil er et bredt fænomen, som kan gå fra små simple single player games til store communitybaserede spilverdener, hvor spillere mødes virtuelt for at spille. Børn i alderen 7 - 9 år bruger i dag en stor del af deres fritid på at spille computerspil, og det er den type digitale artefakter, der har størst indflydelse på deres hverdagsliv og børnekultur.

Dette forløb har til hensigt at udvikle elevernes faglige kompetencer og opnå færdigheder og viden til at deltage i udvikling af digitale artefakter i form af digitale spil, og gennem design og analyse forstå spils intentionalitet og betydning både for dem selv og for deres legekultur.

Eleverne skal arbejde med computerspils intentionalitet gennem analyse, kodning og afkodning af computerspil. Eleverne skal arbejde skabende med computerspils algoritmer/programmering, og i fællesskaber bryde, remake og make små computerspil-koder gennem legende og eksperimenterende aktiviteter med blokprogrammering og designe platformspil hvor eleverne arbejder med computationel tankegang, idegenerering, strukturering og algoritmisk tænkning.

Med udgangspunkt i den viden og færdigheder, de har tilegnet sig igennem disse processer, skal de afslutningsvist arbejde med et "komplekst" problem" ud fra nogle narrative kort, hvor udfordringen er at designe et mindre computerspil, der kan hjælpe eller ændre en fiktiv figurs adfærd/vaner.

Gennem designprocessen lærer eleverne at konstruere digitale artefakter i form af små computerspil, og kode digitale spil ud fra egne intentioner og med forståelse for de implikationer, som det digitale artefakt vil have for dets brugere.

I gennem forløbet arbejder eleverne i iterative processer med prototyper, peer feedback, benspænd og design loops i mindre grupper på tværs af klassen.

Forløbet tager udgangspunkt i "Guide for Det Innovative klasselokale og didaktisk mindset indskoling". En guide til indretning af det innovative klasselokale, som både inkluderer råd til indretning, iscenesættelse af læringszoner samt guidelines for eleverne for de forskellige zoner i form af gode råd til idegenerering, pitch af ideer og prototyper, peer feedback etc.

Det anbefales, at eleverne gennem forløbet stilladseres ved anvendelse af en digital logbog/portfolio, hvor læreren løbende kan lægge små speakede/filmede forklaringer, opgaver, og gode råd (faglige loops), og hvor eleverne løbende kan samle dokumentation for deres processer og produkter og reflektere over disse (feedback loops). Se ligeledes beskrivelse i "Guide for Det Innovative klasselokale og didaktisk mindset indskoling".

1.2 Rammer og praktiske forhold

Varighed

Forløbet er rammesat til 40 x 45 minutters lektioner.

Det kan både udledes ved 2 lektioner pr. uge, eller man kan vælge at samle timerne til mere intense forløb. Forløbet er bygget op over 3 faser, hvor skolerne selv kan vælge, hvor mange lektioner de enkelte faser skal strække sig over. I vejledningen er der beskrevet vejledende lektionstal for de enkelte faser.

1.2.1 Teknologier i forløbet

I forløbet skal eleverne arbejde med blokprogrammering og design af små interaktive fortællinger/computerspil. Inden forløbet, skal der udvælges programmer hertil. Her anbefaler vi følgende programmer:

Hour of Code: <https://hourofcode.com/dk>

Blockly Games: <https://blockly-games.appspot.com/>

Coding Lab (Scratch): Login foregår gennem Skoletube: <http://skoletube.dk>

Sploder: Her kan der arbejdes uden login eller der kan oprettes et klasse-login -<http://www.sploder.com/>

1.2.2 Faglige begreber

Følgende er begreber, som eleverne vil komme til at møde i dette forløb.

fagligt begreb	beskrivelse
Digitale artefakter	<ul style="list-style-type: none"> Digitale artefakter kan betegnes som applikationer eller 'devices', som er produceret med henblik på at opfylde en bestemt funktion og tjene et bestemt formål.
Computerspil	<ul style="list-style-type: none"> Computerspil er et digitalt artefakt, som er produceret med henblik på at opfylde en bestemt funktion og tjene et bestemt formål.
Digital teknologi	<ul style="list-style-type: none"> Digital teknologi er det materiale der indgår i konstruktion af et artefakt. Her vurderes altså særligt teknologiens potentiale som materialitet for en formålsrettet intentionalitet.
Iterativ proces	<ul style="list-style-type: none"> Man arbejder i en iterativ proces, når man ved hjælp af teknologi skaber et produkt, som man tester og herefter retter fejl, udfører forbedringer, tester igen, fejlretter og videreudvikler.
Redesign	<ul style="list-style-type: none"> Ethvert design kan redesignes. Det betyder, at man re-tænker funktion og brugbarhed af et design (eller et produkt) og redesigner det for at forbedre det eller for at ændre det til noget andet.
Computational tankegang	<ul style="list-style-type: none"> Computational tankegang betegner elevens evne til at kunne omsætte rammesatte problemstillinger på en måde, så de kan eksekveres af en computer Computational tankegang omhandler analyse, modellering og strukturering af data og dataprocesser; at kunne afkode fænomener og processer (fra hverdagen, fra faglige sammenhænge og i digitale artefakter) og beskrive disse i form af algoritmer og modeller.
Peer feedback	<ul style="list-style-type: none"> At få feedback fra peer handler om at få feedback fra ligestillede – i dette eksempel fra andre elever.
Divergent og konvergent tænkning	<ul style="list-style-type: none"> Når eleverne arbejder <i>divergent</i>, arbejder de med at udfolde problemfeltet eller udvikle mange ideer samtidig. Når eleverne arbejder <i>konvergent</i>, arbejder de med indsnævring af problemet eller idéløsning og kvalificering. Når elever arbejder i designprocesser, benyttes både divergent og konvergent tænkning.
Blokprogrammering	<ul style="list-style-type: none"> Blokprogrammering er visuelle byggeklodser til programmering Blokkene sættes sammen, så de tilsammen udfører et ønsket handlingsforløb

Et komplekst problemfelt	Et komplekst problemfelt, også kaldet et wicked problem, er et problem, som ikke kan løses med rutinemæssige metoder og teknikker (forurening eksempelvis). Inden for det komplekse problemfelt skal eleverne snævre sig ind på en problemstilling – også kaldet tamed problem – som deres arbejdsproces kan tage udgangspunkt i. Her har læreren en stor opgave i at bevare det digitale og designmæssige genstandsfelt.”
Intention - i forhold til design	At sigte og have en hensigt og et mål, der etableres gennem design udtrykt i et digitalt artefakt.
Intentionalitet	Den indbyggede intentionalitet i et digitalt artefakt vil altid være en fortolkning af dem, der læser og bruger det.

1.2.3 Materialer

I forløbet skal anvendes en række forskellige materialer og ressourcer.

- Digital logbog
- Illustrationer af Zonetænkning for designproces til klassen (se beskrivelse i “Guide for Det Innovative klasselokale og didaktisk mindset indskoling”)
- Skrive og tegneredskaber plus materialer fra skramlotek til idegenereringsfaser
- computere med internetopkobling (1 til 2 elever). Adgang til minimum et blokprogrammeringsprogram såsom Scratch (eksempelvis CodingLab via Skoletube) samt et spildesign type program såsom Sploder (gratis browserbaseret program der ligeledes findes som app til ipad og chromebooks). Se uddybende beskrivelser under rammer og praktiske forhold.

Til forløbet er der udviklet en lærervejledning om det innovative klasselokale (idégenerering, præsentation af prototype og feedback) samt en række visuelt illustrerede plakater/kort, der kan understøtte eleverne i denne design- og læringsproces, herunder en plakat med nogle simple regler for, hvordan man giver og tager imod feedback. Materialerne kan fx omsættes til laminerede kort eller måtter, som eleverne kan støtte sig til undervejs. Se “Guide for det innovative klasselokale didaktisk mindset indskoling.”

Det er angivet under hver fase i forløbet hvilke materialer og ressourcer, der skal anvendes i de konkrete aktiviteter.

Du finder både de lærerhenvendte og elevhenvendte ressourcer i ressourcebanken til forløbet på <http://www.tekforsøget.dk>.

Nye elevressourcer

- Guide til brugsstudier - Computerspil i klassen

- Materiale om divergerende og konvergerende processer til arbejdet med kreative processer, hvor en ide, fra andre elevers proces, skal indtænkes i et design. Visuelle benspænd. I dokumentet fra Fonden fra entreprenørskab findes på side 17 - 22 en række visuelle kort, som eleverne kan trække, når de giver feedback. Et begreb eller en stemning, som skal indgå i deres næste design-loop. Kortene skal printes ud, så de er nemme at hive frem. Kort kan findes på link: <https://orcapress.ffe-ye.dk/58072>
- Narrative illustrerede kort, som eleverne skal designe spil ud fra i sidste fase.
- Forsker/opfinder/journalist - undersøgelsesbrikker til forskellig fokus - roller når eleverne skal analysere og undersøge Sploder - begge elever påtager sig samme rolle og bruger det som fokus i deres undersøgelse.

Elevforudsætninger

I finder korte introduktioner samt videovejledninger under elev- og lærerressourcer på <https://tekforsøget.dk/forlob/som-selvstaendigt-fag/>

Det er ligeledes en fordel, at eleverne har lært elementær håndtering af en computer (at logge ind og navigere rundt på en computer).

Det er en fordel, at eleverne har været igennem forløbet Robotterne kommer - eller er de her allerede? målrettet 1. klasse. Eleverne har i dette forløb arbejdet undersøgende med robotteknologier, og de har gjort sig nogle indledende erkendelser af, hvordan man kan programmere robotter til at udføre handlinger. Computerspil er også programmerede og kan være et eksempel på, hvordan robotter virker, nemlig at man koder noget, så det handler på baggrund af et input. Eleverne har allerede gjort sig erfaringer i at designe spillignende artefakter igennem deres arbejde med robotbaner gennem både analog og digital programmering.

Eleverne har ligeledes gjort sig deres første erfaringer med at arbejde i designprocesser i samarbejde i makkerpar og er nu bekendt med open source delingskultur, hvor man lader sig inspirere af hinanden og hinandens ideer og hylder de gode idéer, og det er fortsat vigtigt at opfordre til og hylde et mindset for fællesskabet, og hvor det at arbejde sammen, dele og videreudvikle på hinandens ideer bliver sat i fokus.

Med udgangspunkt i FCLab.dk's danske fortolkning af zonerne i Future Classroom Lab, European Schoolnet, visualiserer vi igennem forløbsbeskrivelsen zonerne og hvor i den iterative proces eleverne kan bevæge sig. I kan læse mere om læringszonerne "Guide for det innovative klasselokale og didaktiske mindset" på <http://www.tekforsøget.dk>.

Elevsamarbejde

Forløbet er bygget op omkring kollaborative arbejdsformer og -læreprocesser, hvor eleverne i grupper af 2 (makkerpar) skal samarbejde om at undersøge, konstruere, afprøve og justere samt give og modtage feedback i fællesskaber i iterative processer.

Parprogrammering

I selve programmeringsaktiviteterne arbejder eleverne med parprogrammering. Parprogrammering er en gennemprøvet metode til både forbedret læring og at skrive bedre kode. Samarbejde om kodning ved at sidde to elever sammen – den ene som "føreren" og den anden som "navigatøren."

Føreren arbejder med musen og tastaturet og manøvrering gennem projektet. Navigatøren har opmærksomhed på det store billede og sørger for at koden virker logisk.

Parret arbejder i et stykke tid (ofte efter tidsbegrænsning fx 20 min, antal problemer løst eller et andet målbart mærke), hvorpå de bytter roller.

1.2.4 Digital portfolio

Det anbefales, at eleverne gennem forløbet har deres egen digitale portfolio. Man kan også vælge, at et makkerpar deler digital portfolio.

Den digitale portfolio kan både samle de forskellige faglige loops fra læreren i form af korte speakede oplæg, videoer, link, indlejrede tips og tricks til de forskellige faser og læringszoner. Om muligt bygges elevernes portfolio op omkring forløbet, så eleverne hele tiden kan gå ind at se, hvad der arbejdes med, og hvor de er i forløbet. Læs mere om digital portfolio i Guide for det innovative klasselokale og didaktisk mindset.

Det anbefales at bruge BookCreator. Ellers tag udgangspunkt i de multimodale værktøjer, der bruges i indskoling på skolen. Der vil til "Guide for Det Innovative klasselokale og didaktisk mindset indskoling" blive udviklet en simpel og nem spørgeguide elevernes argumentation og introspektion med fokus på video- eller lydreflektion.

2. Mål

Dette forløb har til hensigt at udvikle elevernes faglige kompetencer og opnå færdigheder og viden til at deltage i udvikling af digitale artefakter i form af digitale spil, og gennem design og analyse at forstå spils intentionalitet og betydning både for dem selv og andre i deres hverdag.

Eleverne skal tilegne sig viden om computerspils intentionalitet gennem analyse, brugsstudier og konsekvensvurderinger af de computerspil, der spilles i klassen, og derigennem opøves en første kompetencen i at vurdere digitale artefakters anvendelighed, intentionalitet og konsekvenser for individ, fællesskab og samfund (digital myndiggørelse).

Eleverne skal arbejde skabende med konstruktion gennem blokprogrammering af computerspil samt design af platformspil, og derigennem tilegne sig viden og færdigheder inden for computationel tankegang, idegenerering, strukturering og algoritmisk tænkning. Undervejs skal eleverne forholde sig til konsekvensen af at bruge gratis ressourcer på nettet, relateret til risikoadfærd (teknologisk handleevne)

Gennem designprocessen lærer eleverne at konstruere digitale artefakter i form af små computerspil og kode digitale spil ud fra en intentioner og med forståelse for de implikationer, som det digitale artefakt vil have for dets brugere. Igennem forløbet arbejder eleverne i iterative processer med prototyper, peer feedback, benspænd og design loops i mindre grupper på tværs af klassen (redesign, digitalt design og designprocesser).

Nedenstående videns- og færdighedsmål arbejder eleverne i særlig grad mod i dette forløb.

Digital myndiggørelse	Digital design og design processer	Computational tankegang	Teknologisk handleevne
Eleven kan beskrive digitale artefakter i sin hverdag og handle hensigtsmæssigt i sit møde med digitale artefakter	Eleven kan skabe artefakter med udvalgte digitale teknologier, deltage i iterative designprocesser af komplekse problemstillinger og opnå viden om egen designkompetence	Eleven kan anvende computationel tankegang til at beskrive velkendte og afgrænsede fænomener i hverdagen	Eleven kan, med udgangspunkt i viden om digitale teknologiers sprog og principper, handle hensigtsmæssigt med digitale teknologier i afgrænsede situationer.



Teknologianalyse <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan benævne forskellige typer af digitale artefaktens funktionalitet og grænseflade■ Eleven har viden om funktion, grænseflader og deres samspil	Rammesættelse <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan deltage i at rammesætte problemstillinger og foretage tilrettelagte undersøgelser ift. et problemfelt■ Eleven har viden om forholdet mellem et problemfelt og en problemstilling og om undersøgelsesteknikker	Data <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan beskrive fænomener i omverdenen, der kan repræsenteres som data■ Eleven har viden om data som repræsentation for information i simple eksempler fra hverdagen.	Programmering <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan følge og tilrette simple programmer i mindst et blokbaseret sprog■ Eleven har viden om basale konstruktioner i blokbaserede programmeringssprog
Formålsanalyse <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan beskrive forskellige typer af digitale artefaktens formål i hverdagen■ eleven har viden om forskellige formål for digitale artefakter	Idegenerering <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan anvende udvalgte idegenereringsteknikker og eksternalisere egne ideer■ Eleven har viden om simple idegenererings- og eksternaliseringsteknikker	Algoritmer <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan identificere og formulere simple algoritmer på uformel form relateret til situationer i hverdagen samt forudsige simple algoritmers opførsel■ [Indsæt konkret mål]	Sikkerhed <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan identificere risikoadfærd i forbindelse med brug af digitale teknologier■ Eleven har viden om typiske risici ved brug af digital teknologi.
Brugsstudier <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan undersøge brug af digitale artefakter i sin hverdag■ Eleven har viden om enkle teknikker til at undersøge brug af digitale artefakter i hverdagen	Konstruktion <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan med digitale teknologier konstruere artefakter, der udtrykker egne ideer■ Eleven har viden om enkle digitale teknologier og deres egenskaber	Strukturering <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan beskrive procedurer fra hverdagen ved hjælp af rækkefølger, forgreninger og gentagelser■ Eleven har viden om simple former for algoritmer opbygget ved hjælp af rækkefølge, forgrening og gentagelse.	
Konsekvensvurdering <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan beskrive fordele og ulemper ved anvendelse af egne og andres digitale artefakter■ Eleven har viden om konsekvenser ved anvendelse af digitale artefakter	Argumentation og introspektion <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan føre en simpel argumentation for enkelte designvalg og samtale om egen designkompetence■ Eleven har viden om at give og modtage feedback	Modellering <ul style="list-style-type: none">■ Eleven kan beskrive den virkelighed, en model repræsenterer, og justere modellen til nye behov■ Eleven har viden om modeller af virkeligheden som eksempelvis tegninger og diagrammer.	[

	i en designproces og kan genkende enkelte designvalg		
Redesign <ul style="list-style-type: none"> ■ Eleven kan formulere og modtage feedback med henblik på forbedring af egne og andres digitale artefakter ■ Eleven har viden om betydningen af feedback med henblik på forbedring af digitale artefakter 			

Der er formuleret konkrete delmål for de enkelte dele af forløbet nedenfor.

3. Forløbsnær del

3.1 Introfase: Forforståelse og kompetencer (fase 1)

3.1.1 Varighed

10 x 2 lektioner

I denne fase skal eleverne arbejde analytisk med computerspil, hvor de med udgangspunkt i deres viden om computerspil i fællesskab skal undersøge computerspil som digital artefakt og fænomen i deres hverdagsliv og forholde sig til hvad computerspil gør ved deres lege- og fritidskultur.

Eleverne gør deres første erfaringer med programmering af computerspil og får styrket deres bevidsthed om at computerspil er digitale artefakter der har en ydre grafisk brugerflade samt en bagvedliggende programmering, som de kommer til at arbejde computationelt med.

Delmål:

- Forståelse for computerspil som digitale artefakter er udviklet med en intention for øje
- En første forståelse for computerspils opbygning og betydning for deres hverdagsliv og legekultur (artefaktens betydning for individ, fællesskab og samfund - konsekvensvurdering)
- Forståelse for, at computerspil er digitale artefakter, som rummer interaktive elementer, der er skabt gennem programmering.

3.1.2 Kort rids: Introduktion og arbejde med computerspil, hvem spiller vi for?

Forløbet opstartes med en fælles brainstorm hvorigennem eleverne får mulighed for at artikulere tavs viden om computerspil og i fællesskab undersøge, hvilke computerspil og hvilke spiltyper, de spiller i klassen. Eleverne skal også forholde sig til hvad computerspil gør ved deres lege- og fritidskultur.

Hvad er computerspil? Hvilke computerspil kender og spiller vi? Med hvem? Hvorfor? Hvordan virker computerspil? Hvad er hensigten med dem - og hvad gør det ved os, når vi spiller.

Gennem denne fase aktiveres elevernes forforståelse og gennem undersøgelser og fælles diskussion og kategorisering udvikler eleverne et første sprog og begrebsapparat om computerspil som digitale artefakter, som de skal arbejde videre med i forløbets næste faser.

Lærerens viden om computerspil kommer i spil i mødet med elevernes viden om og spørgsmål til fænomenet i forbindelse med de fælles undersøgelser, diskussioner og kategoriseringer.

I denne fase skal eleverne ligeledes gøre sig erfaringer med den første programmering af små computerspil. Der er derfor også en række udfordringer, hvor eleverne får mulighed for at interagere og eksperimentere, og hvor de gennem fælles undersøgelse og leg gør sig erfaringer med programmering af små spil for at løse specifikke opgaver.

Her arbejdes også med processerne omkring at arbejde i iterative designprocesser, hvor eleverne skal besøge hinandens arbejde med programmering og spildesign, give og modtage feedback og udvikle og afprøve videre ud fra den viden, inspiration og visuelle benspænd, de har fået i feedback-processerne.

3.1.3 Materialer

Konkret udfordring 1: Undersøgelse af hvad er computerspil - Hvornår er det et spil? hvilke spiller vi, med hvem, hvorfor?

Udarbejdelse af fælles begrebscirkel om computerspil

- Tavle
- Evt. papir og tuscher

Konkret udfordring 2:

Undersøgelse af hvad er computerspil - hvilke spiller vi, med hvem, hvorfor?

- Begrebscirkel - printet i plakatstørrelse – interviewguide til interview af hinanden (kan hentes i elevressourcer).

Inspirationsmateriale til læreren om computerspil

Læs "Definition af computerspil

<https://da.wikipedia.org/wiki/Computerspil>

<https://faktalink.dk/titelliste/computerspil>

<https://faktalink.dk/computerspil>

<https://tidsskrift.dk/lom/article/view/112888/162578> - læs om design af computerspil

Iscenesættelse/scenarie: Introduktion til forløbet "Computerspil – hvem spiller vi for?"

Konkret udfordring 1: Fælles begrebscirkel

Tidsramme: 4 lektioner



Fælles snak/brainstorm på klassen (max 20 minutter):

- Hvad er et computerspil?
- Hvilke computerspil spiller vi?
- Med hvem?
- Hvorfor spiller vi?
- Hvad betyder computerspil for vores liv?
- Hvordan virker de?

Elever og lærer skal agere et lærende fællesskab, hvor læreren og eleverne stiller åbne og perspektiverende spørgsmål, og hvor læreren stilladserer samtalen.

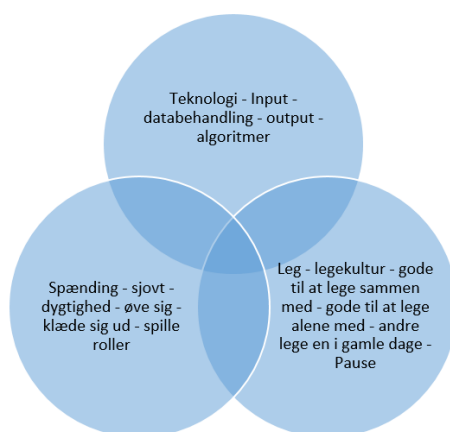
Hensigten er her at skabe fælles refleksion over computerspil som digital artefakt, og at digitale artefakter som computerspil er udviklet med en (eller flere) intentioner for øje - og at de har indflydelse på børns liv og kultur.

Læreren skriver løbende ned på tavlen. Tegn en cirkel på tavlen/planche og skriv inde i denne. Snak om det giver mening at dele op i mindre cirkler. (Evt. hvad ved vi/hvad ved vi ikke)

Under samtalen trækker læreren den viden og erfaringer frem, som eleverne har gjort sig i forløbet om robotteknologier, hvor de har lært, at man kan programmere robotter til at udføre handlinger. Computerspil er også programmerede og kan være et eksempel på, hvordan robotter virker, nemlig at man programmerer noget, så det handler på baggrund af et input. Eleverne har allerede gjort sig erfaringer i at

designe spil lignende artefakter igennem deres arbejde med robotbaner gennem både analog og digital programmering. Disse erfaringer trækkes ind i forhold til, at computerspil er interaktive og ofte består af, at man skal foretage nogle valg, som har indflydelse på, hvad der sker i spillet.

Samtalen kan også komme omkring, at computerspil er sjove og spændende samt at de er gode at lege med. Dermed indkredses, at computerspil er digitale artefakter - ligesom robotter med et input - databehandling - output. De er designet til at man har det sjovt/ at blive underholdt OG de er gode til at lege med - både alene og sammen med andre - og dermed gør det også noget ved den måde vi er sammen på og leger som børn.



Her er et eksempel på, hvordan begrebscirklerne kunne se ud. Man kan vælge at lade cirklerne dække ind over hinanden, således, at begreber og fund, kan indgå flere steder.

Den fælles begrebscirkel om computerspil gemmes og deles i elevernes digitale portfolier - enten af eleverne selv eller af læreren.

Begrebscirklen skal leve videre i klassen. Den kan eksempelvis omsættes i en planche. Begreberne i begrebscirklen skal hænge sammen med den næste udfordring, og eleverne skal opfordres til at benytte begreber, når de undersøger og reflekterer.

Gode begreber at få i spil i denne fase

- Input – databehandling – output
- Programmering – if statements
- Algoritmer
- Styring, regler og kommandoer
- Computerspil er gode at lege med - er ofte designet ud fra legetyper som held - konkurrence, rolleleg eller farlig leg





Konkret udfordring 2: Hvilke spil spiller vi - hvorfor?



Del 1: Undersøgelse og indsamling af data i nærmiljø

Hvilke spil spiller vi i klassen, hvorfor spiller vi dem – hvad gør det ved os?

Eleverne skal i makkerpar gå rundt og interviewe hinanden om egne computerspil erfaringer ud fra følgende interviewguide (lægger til print under elevressourcer):

Hvad spiller du/I?				
Hvor tit?				
Med hvem?				
Hvorfor?				
Legetype	 HELD	 Konkurrence Dygtighed	 Spille rolle	 Spænding

Når computerspilsdesignere designer computerspil for børn (og voksne) er der i designet tænkt over, hvilken legetype(r) spillet skal designes med, for at sikre, at spillet er sjovt og brugeren bliver i spillet og ikke mindst vender tilbage til spillet. Derfor kan man, når man forholder sig analytisk til et spils intention også analysere, hvilken legetype(r), som spillet er designet for.

Eleverne skal i deres interview også forholde sig analytisk til, hvilken legetype(r), som de spil, de får afdækket spilles i klassen er designet ud fra. Nederst i skemaet kan eleverne krydse af om det er held, konkurrence, rolleleg eller spænding, der gør spillet sjovt at spille.

- Held afgør legens udfald (firkløver)
- Konkurrence – Dygtighed afgør legens udfald (en pokal)
- Rolleleg (heksehat - udklædning)
- Spænding – At opnå lystfølelse af at miste sig selv. Udfordre sanserne. Svimmelhed (faldskærm)

Inden eleverne går rundt og interviewer er det vigtigt at rammesætte, at man skal skiftes til at svare på spørgsmål. Gruppe 1 interviewer først og derefter gruppe 2. En stiller spørgsmål, den anden tegner, skriver, filmer det der bliver sagt.

Del 2: Fælles undersøgelse, analyse og kategorisering ved gruppeborde

- Hvilke spil spilles mest? – hvor meget (om dagen, ugen, måneden)?
- Hvilken slags spil er de – særlige (lege) typer?
- Hvorfor spiller vi? –(Hvad gør det ved os)?

Brug klassens fælles begrebscirkel (kan evt. printes til bordene - eller hænge synligt i klassen)
Tegn det, I finder ud af, på A3 papir.

Del 3: Sortering og kategorisering

Tegn cirkler på tavlen/på gulvet ud fra de ting, eleverne er kommet frem til. Er det en særlig slags spil, der bliver spillet i klassen? Eleverne kan være med til at definere, om man kan dele computerspil op i forskellige typer af spil.

Kriterier kunne eksempelvis være

- Sjove spil
- uhyggelige spil
- Spil man kan spille sammen
- Alene spil
- Spil der får mig til at spille endnu mere
- Spil hvor man har mange valgmuligheder
- Spil hvor man har få valgmuligheder
- Legetyper (ikoner)

Eleverne arbejder dermed gennem egen udvikling af kriterier for analyse af eksisterende teknologi. Dette giver dem en forståelse af, at der kan være forskellige kategorier, hvor der alligevel er noget, der er fælles for computerspil (At de er interaktive, og man skal foretage valg, når man spiller, at de er gode til at lege med og måske, at nogen har designet dem, så de netop er gode til at lege med - nogen har designet

med forskellige hensigter/intentioner). Det handler ikke om rigtige og forkerte svar, men at understøtte en undersøgende åben tilgang.

Placer elevernes plancher på væg i klassen/i digital portfolio.

3.1.4 Skabelse af computerspil

Tidsramme: 6 lektioner

Eleverne har indtil nu haft fokus på at afkode spil som kulturelt fænomen ud fra egne erfaringer og skal nu med dette som udgangspunkt sætte sig i skaberens rolle.

Eleverne skal i makkerpar arbejde med at programmere spil ud fra en intention om, hvad spillet skal kunne samt ud fra de byggesten, som et computerspil består af. De kommende udfordringer er en introduktion til, hvordan byggesten i blokprogrammering kan munde ud i små spilsekvenser, hvor målet er, at eleverne lærer at bruge og sammensætte grundlæggende blokkodelementer til spilsekvenser.

Konkret udfordring 3: Hour of code 1



Eleverne skal i makkerpar besøge "Hour of Code" med henblik på at få de første erfaringer med blokprogrammering (uden login)

Delmål:

- At lære at sammensætte programmeringsblokke og forstå, at sammensatte enkelthandlinger bliver til et hændelsesforløb (computational forståelse)
- Gennem øvelser at forstå begreber som frem, tilbage, drej, gentag - og forstå hvad der menes med en løkke
- Gennem øvelse forstå, at vigtigheden af rækkefølge i sammensætning af programmeringsblokke

Ressource: <https://studio.code.org/s/frozen/stage/1/puzzle/1>

Gennemfør opgave 1-8

Feedback loop:

- Makkerparrene taler med hinanden om hvad der var let og hvad der var svært i de 8 opgaver
- I den digitale portfolio noterer eleverne, hvordan de synes det gik med at løse opgaverne og forklarer, hvad de har lært

Konkret udfordring 4: Hour of Code 2



Eleverne skal i makkerpar (med skiftende roller) arbejde med simple udfordringer i spillignende rammer.

Delmål:

- At lære at samtænke blokprogrammering og simpel spilstrategi

- At forstå de enkelte elementer i simpel spilopbygning
- At få ideer til spiludvikling

Ressourcer:

<https://studio.code.org/flappy/1>

Gennemfør opgave 1-10

Feedback loop

- Eleverne indtaler i digitale portefolio, hvordan de synes, at det gik med at løse opgaverne og forklarer hvad de har lært.
- Eleverne fortæller også, hvis de har fået gode idéer til nye spil som ligner Flappy Bird og fortæller i givet fald, hvad spillet skulle gå ud på. (Intentionen med spillet)

Konkret udfordring 5: Hour of Code 3



Eleverne skal i makkerpar (med skiftende roller) arbejde med blokprogrammering i en Star Wars ramme. Der er også i disse øvelser fokus på at kode "BB-8" til at samle metalskrald. Der er indbygget en stigende sværhedsgrad. Eleverne løser så mange opgaver de kan nå.

Delmål:

- At lære at samtænke blokprogrammering og spilstrategi
- At forstå de enkelte elementer i simpel spilopbygning
- At forstå hvilken betydning lyd- og musikunderstøttelse har i et spilunivers

Ressource:

<https://studio.code.org/s/starwarsblocks/stage/1/puzzle/1>

Feedback loop

- Eleverne indtaler i digital portefolio, hvordan de oplevede at kode i "Star Wars universet"
- Eleverne reflekterer i digital portefolio over, Hvordan musikken virkede på dem under arbejdet med opgaverne?

3.1.5 Konkrete udfordringer

Remake and make the code eksperimenter



3 x 2 lektioner

Eleverne skal arbejde i dobbelt makkerpar.
Coding Lab - Skoletube (Eller Scratch),
Break and make the code.
Lav et spil om - iteration

Øvelserne bygger på elevernes viden og færdigheder fra Robotforløbet, hvor de har fået en første forståelse af, hvordan programmeringssprog er bygget op. Disse aktiviteter er bygget op om analog programmering dvs. at det er offline og tegne/skrive programmering. Eleverne har her arbejdet med blok-programmering i Scratch-junior, hvor eleverne ud fra simple skabeloner på papir, har udviklet deres eget programmeringssprog og algoritmer.

Konkret udfordring 7: Kodning i CodingLab

Eleverne skal i makkerpar introduceres for CodingLab i Skoletube gennem en eller flere øvelser. Der er en vejledning til, hvordan man kan programmere pingvinen Pio til at bevæge sig, sige en lyd og sige "Hej"
Der skal eksperimenteres lidt med at ændre på koden i de to blokelementer.

Delmål:

- At lære få kendskab til programmering i CodingLab
- At forstå hvordan et simpelt program kan laves ved hjælp af få udvalgte blokke
- At blive nysgerrig på at eksperimentere med blokprogrammering

Ressourcer:

<https://youtu.be/S8ZmNieKD6Y>

Feedback loop:

- Makkerparrene taler med hinanden om, hvad de fandt ud af ved at ændre i koden?
- Der indtales i logbogen, hvad de fandt ud af.
- Eleverne filmer deres koder og lægger dem i deres digitale portfolio. Her skal eleverne reflektere over dagens processer, tilvalg og fravalg, og hvilke råd de har brugt fra peer feedback.

Konkret udfordring 8: Kodning af computerspil i CodingLab

Eleverne skal i denne aktivitet lave et "klikspil" med 3 balloner. Enten kan makkerparrene starte med at se videovejledningen, eller nøjes med at se dokumentet med hint.

Ressourcer:

<https://www.skoletube.dk/group/TekSomFagInd>

Feedback loop:

- Makkerparrene sammenligner deres kode og taler om udfordringer og giver hinanden gode råd
- Makkerparrene skal indtale mindst én god ide til et nyttigt spil, der kan laves ud fra deres erfaringer med ballonspillet
- Programmér spillet med lidt hjælp til hvordan.

Konkret udfordring 9: Remix af computerspil

Eleverne skal nu remixe spillet. Der kan tilføjes flere balloner eller vælges andre sprites, der kan ændres på pointtildelingen, der kan ændres på baggrunden, hvor lang tid spillet skal køre og intentionen med spillet ud fra fx:

- Afprøv spillet flere gange – gerne med lidt konkurrence
- Feedback loop, hvor der samtales om spillets elementer

- Hvordan fungerede spillet?
- Hvad fungerede meget godt?
- Hvad fungerede mindre godt?
- Makkerparrene remixer herefter spillet – evt. med udgangspunkt i:
 - Ændre "Score" tildeling
 - Ændre farven på balloner
 - Øge antallet af balloner
 - Ændre størrelse på balloner
 - Tilføje flere balloner
 - Ændre varighed på spillet
- Der tages billeder/video af jeres kode/spil og sæt det ind i logbogen.

Konkret udfordring 10: Import og og remix af spil

Eleverne skal nu importere et spil, der ligger i ressourcebiblioteket. Spillet skal afprøves og dernæst remixes til et nyt spil.

3.2 Udfordrings- og konstruktionsfase II (fase 2)

3.2.1 Kort rids: Design af computerspil – spil fortæller historier

Eleverne har haft fokus på at afkode og skabe deres egne små programmeringsblokke, specielt med fokus på blokprogrammering. I denne fase skal eleverne skabe hele og mere komplekse spil ved at bruge deres computationelle erfaringer fra fase 1. Her arbejder eleverne med computationel tankegang i form af opbygningen af deres platformspil og i de betingelser de kan bygge ind i spillet. Fokus er her på designet og opbygningen af baner og levels i et samlet spil.

Eleverne skal i makkerpar designe et klassisk arcade platform-spil med en indbygget narrativ/intention som spillet 'fortæller'. Derudover får de en bredere viden om hvad og hvordan programmering kan se ud, idet de her arbejder med rutediagrammer og afhængigheder i opbygningen af spildynamikkerne.

Eleverne får i denne fase mulighed for at designe deres egne spil bestående af flere forskellige levels og baner. Eleverne skal arbejde med deres eget computerspils intention; hvad det er for historier, de gerne vil fortælle, og hvordan de vil fortælle den gennem deres computerspil.

Først skal gennem undersøgende og eksperimenterende processer arbejde med opbygning af spilbaner i Sploder. Herefter skal de eksperimentere med at skabe deres eget spil med en indbygget fortælling og intention.

3.2.2 Varighed

Berammet tidsforbrug 12 lektioner

3.2.3 Materialer



Sploder, Retro Arcade Game Creator. Findes online på sploder.com og som app til Ipad / Android / Chromebook. Her kan evt oprettes et fælles klasselogin eller gruppelogins således at spillene kan gemmes.

I Sploder arbejder man med at designe klassiske arcade platformspil. Eleverne vil altså kunne skabe deres eget 'rigtige' spil med levels, forhindringer, monstre og en lille historie. Derudover både er og ligner det et rigtigt spil. Man arbejder med at designe en bane, lave forhindringer, en 'fortælling' og opbygger derigennem et program for, hvordan spillet skal spilles. Når eleverne skaber deres spil og spilelementer bruges ikke et klassisk programmeringssprog eller blokprogrammering, Derimod arbejder man med afhængigheder og logik i form af små rutediagrammer, på linje med Redstone i Minecraft.

Udover at arbejde med design af spil er det computationelle i fokus i kraft af, at de forbinder kontakter og lignende med forskellige elementer. De arbejder med betingelser for at åbne døre, finde mønter osv, de skaber en bane som er designet til en særlig mulighed for gennemførelse. De benytter 'blokke' til at skabe deres fortælling.

Sploder som er en gratis tjeneste har jo en intentionalitet man skal være opmærksom på. Læs fx følgende om Sploder (som er meget typisk for mange af de gratis tjenester vi benytter os af - Man betaler altid med et eller andet): <https://www.sploder.com/privacypolicy.php> & <https://www.sploder.com/termservice.php>

Som det kan læses bliver de de oplysninger man giver videregivet til nogen, der laver reklamer.

Følgende videoer kan hjælpe læreren i gang med selv at se hvilke muligheder Sploder har:

<https://www.skoletube.dk/video/4771412/be746eddee1098c19cca6be8a46d8b45>

<https://www.youtube.com/watch?v=nm8VsuSFUw0>

https://www.youtube.com/watch?v=ud8qzGoG3Ws&list=PLA0HpHgn1n51_iMrKPxqdb67rORpjaKl6

3.2.5 Konkrete udfordringer Iscenesættelse/rammesættelse: Gå på opdagelse i Sploder

Konkret udfordring 1: undersøgelse - eleverne er forskere

Varighed: 2 lektioner



Anslag:

Læreren viser kort rundt i "Sploder, Retro Arcade Game Creator" på storskærm på klassen. Imens rammesætter læreren opgaven og de forskellige roller eleverne skal være i.

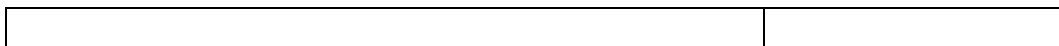
Elevpositioner i deres undersøgelser

Eleverne skal gå på opdagelse i hvilke muligheder, billeder osv Sploder indeholder. De skal prøve alle tre 'banetyper' og afprøve de forskellige spilelementer, der kan benyttes.

I deres undersøgelse skal de påtage sig 4 forskellige positioner og dermed have forskellige briller/hatte på i deres undersøgelse. Man påtager sig en position som makkerpar. Det kan være en god ide, at man tager dem i rækkefølge.

De 4 positioner er:

<p>Som opdageren. <i>Opdageren går på opdagelse og laver en hurtig afsøgning af hele området, det er opdageren der finder ud af det store billeder, danner sig overblikket og ser på hvad der er rundt i krogene.</i></p>	
<p>Som forsker. <i>Forskeren går i dybden. Forskerens opgave er at afprøver og undersøger nye ting, han/hun eksperimenterer sig frem til nye erkendelser, afprøver ting igen og igen for at få den dybe forståelse.</i></p>	
<p>Som opfinder. <i>Opfinder finder på nye måder at bruge tingene på og finder ud af hvordan de forskellige elementer fungerer, det er også som opfinder at man går i dybden med de forskellige måder at bruge kontakter og forbinder forskellige elementer.</i></p>	
<p>Som fortæller <i>Fortælleren undersøger tekst og fortællemulighederne, hvordan kan man fortælle en historie, hvordan kan man komme med budskaber og hvordan kan man fortælle noget til sin bruger. Dvs som fortæller har man fokus på at dokumenterer, billeder, tekst og lyde</i></p>	



Eleverne skal nu gå på opdagelse i Sploder og undersøge hvilke muligheder, billeder, figurer osv. det indeholder. De skal huske at prøve og undersøge alle tre 'banetyper' (ForrestWorld, CaveWorld og TechWorld). De forskellige baner har forskellige grafisk udtryk, og samtidig har de forskellige typer af spilelementer der kan benyttes, fx er der kun teleport i Techworld.

Alle grupper får en opdagerbrik, forskerbrik, opfinderbrik, fortællerbrik (findes under elevressourcer). Eleverne skal nu gå på opdagelse i Sploder og undersøge hvilke muligheder, billeder, figurer osv. det indeholder. De skal huske at prøve og undersøge alle tre 'banetyper' (ForrestWorld, CaveWorld og TechWorld). De forskellige baner har forskellige grafisk udtryk, og samtidig har de forskellige typer af spilelementer der kan benyttes, fx er der kun teleport i Techworld.

Vidensdelingskultur:

Efter 30 min. mødes makkerpar og vidensdeler, de viser hinanden 3 gode ting og smarte ting de har opdaget i Sploder - må max tage 5 min. Fokus her er på undersøgelse og videndeling - ikke i så høj grad at give feedback og gode råd til hinandens processer.

Efter 60 min mødes makkerpar og vidensdeler igen, de viser hinanden 3 nye gode fif og smarte ting, de har opdaget i Sploder - må max tage 5 min

Konkret udfordring 2. Udvikling af historiefortælling gennem spil.

Varighed: 10 lektioner



Eleverne skal nu skabe deres eget spil til Sploder med flere baner.

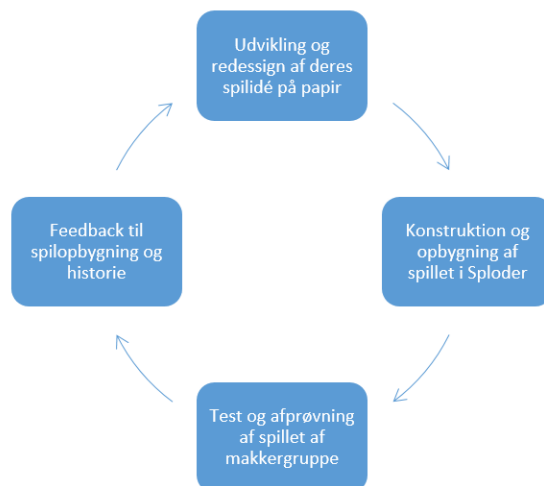
Krav: Spillet skal fortælle en fortælling og bestå af 3 baner.

Eleverne tegner skitser på A4-papir, som de limer sammen med malertape på plancher/gulv. En lineær historie bestående af 3 baner. Deres spil skal fortælle en historie/fortælling, eller de skal kunne fortælle en historien hen over deres spil.



Eleverne skal løbende vise deres spilsценarie frem, mens de stadig er i gang med at udforme deres prototype. Dette gøres gennem pitch på max 2 minutter, hvor de præsenterer deres ide og får feedback (brug peer feedback planche).

Når eleverne føler de er klar påbegyndes designproces af selve spillet. Lærer godkender evt. designide.



Igen skal de løbende præsentere deres design-ide, så den kan forstås af andre. Eleverne skal arbejde i iterative loops og løbende lave præsentationer og give feedback på hinandens ideer og prototyper.

De arbejder to og to på at designe og opbygge deres spil ud fra deres design ide og samarbejder med en makkergruppe, som er deres spiltester. Man kan ikke arbejde på flere forskellige maskiner på samme spil. Eleverne arbejder ud fra makkerpar programmering.

Opsamling - digital logbog.

Eleverne kan afslutningsvist videooptage de andre elever gennemspille deres bane. De skal lægge denne ind i logbog samt en kort video refleksion over, hvor deres design fungerede og ikke fungerede ud fra, hvad deres intention var med spillet.

Tag afsluttende en fælles snak med klassen om Sploder. Hvordan de mon kan lave det gratis til os, når nu man ikke betaler noget for at bruge det, hvad tjener de så deres penge på?

3.2 Udfordrings- og konstruktionsfase (fase 3)

3.3.1 Delmål

- At eleverne kan deltage i rammesættelse af problemstilling og formulering af problemer gennem analyse af fiktive kort med henblik på design og redesign af digital artefakte i form af computerspil

- At eleverne på baggrund af problemafdekning kan anvende idegenererings teknikker og eksternalisere egne ideer til konkrete story boards for computerspil.
- At eleverne kan vælge teknologi for konstruktion af digitale artefakter alt efter udfald af rammesættelses- og idegenereringsprocesserne.
- At eleverne kan konstruere deres computerspil og undervejs føre simpel argumentation for deres designvalg gennem peerfeedbackprocesser.

3.3.2 Kort rids: Design af digital artefakt

Eleverne skal i denne fase bruge den viden og færdigheder, som de har tilegnet sig i de første to faser af forløbet. Fase 3 er derfor mere åbent, hvor eleverne får mulighed for selv at vælge, hvilken teknologi, de vil arbejde med til udvikling af et computerspil ud fra en narrativ problemstilling.

Eleverne skal i denne sidste fase udvikle og designe en digital artefakt i form af et computerspil, som har en særlig intention for nogen, som er rammesat ud fra de **narrative kort**, som illustrerer en eller flere personer, der har en udfordring og har brug for hjælp (eksempel skraldproblematik - kan ikke finde ud af ramme skraldespanden,). Find narrative kort under elevressourcer i tekforsøget.dk.

Eleverne skal her arbejde med analyse af de problemstillinger, de kan læse af kortet, og gennem afkodning af kortet få ideer til design af et computerspil, der kan bearbejde problemstillingen. Igennem deres designprocesser er hensigten, at de gør sig erfaringer med at skabe nye løsninger med digitale teknologier for nogen (mindre skrald i verden/ved siden af skraldespanden) og lære at argumentere for deres relevans. Eleverne skal altså skabe spil med en intention.

Afslutningsvist indrettes klassen som en klassisk arkadehal, hvor 1. klasse inviteres til at teste og spille klassens spil.

Digitalt artefakt:

Eleverne kan producere deres spil ved at vælge en af følgende teknologier:

Sploder eller CodeLab i Skoletube. I design af spillet skal der indgå programmering, hvilket kræver, at de afprøver og forfiner deres algoritmer i forhold til den opgave, som spillet skal løse.

Der kan vælges at arbejde med en anden teknologi, hvis det giver mening.

3.3.3 Materialer

Narrative kort til design af computerspil med en intention.

Papir, tucher og tape til analoge storyboards/prototyper

Sploder, Retro Arcade Game Creator.

Scratch / CodeLab

3.3.4 Iscenesættelse/rammesættelse: Hjælp en figur med et spil



3.3.5 Konkrete udfordringer

Konkret udfordring 1: undersøgelse og ideudvikling

Varighed: 4 lektioner



Eleverne vælger/trækker to **narrativt kort**. Eleverne skal nu i deres makkerpar analysere kortene. Eleverne skal i makkerpar aflæse så mange informationer på kortene som muligt.

Eleverne arbejder nu med ideudvikling ud fra følgende arbejdsspørgsmål:

- Hvad kan vi se på kortene?
- Hvad er problemet egentligt for personen(erne) på kortet?
- Hvad kan vores spil handle om, der hjælpe?
- Hvordan skal spillet se ud/bygges op?

Eleverne tegner skitser på A4-papir, som de limer sammen med malertape på plancher/gulv. Skal være lineært i dets struktur.



Eleverne kan bruge begrebscirkler til at blive inspireret til, hvordan de kan designe et spil, som rent faktisk forløser spillets intention, eksempelvis i forhold til kategorier for legetyper mm.

Eleverne skal løbende vise deres spilscenarie frem, mens de stadig er i gang med at udforme deres prototype. Dette gøres gennem pitch på max 2 minutter, hvor de præsenterer deres ide og får feedback. Når eleverne føler de er klar påbegyndes designproces af selve spillet.

Lærer godkender afslutningsvist design ide.

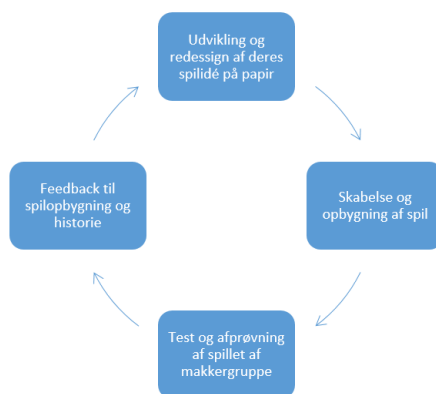
Konkret udfordring 2: Skabelse - konstruktion

Varighed: 6 lektioner



Eleverne skal vælge den teknologi, de vil løse deres spiludfordring med (teknologisk handleevne).

Igen skal de løbende præsentere deres design-ide, så den kan forstås af andre. Eleverne skal arbejde i iterative loops og løbende lave præsentationer og give feedback på hinandens ideer og prototyper. Man kan ikke arbejde på flere forskellige maskiner på samme spil. De arbejder igen to og to på at designe og opbygge deres spil ud fra deres design ide.



3.4. Outrofase: Ny forståelse og nye kompetencer

Berammet tidsforbrug:
2 lektioner á 45 minutter

3.4.1. Materialer

Forberedelse af præsentation. Sørg for rum og plads til fremvisning og afprøvning

- Eksempel på afkrydsningsskema - Fokus i test af spil - elevopgave
- Materialer til at indrette lokalet som en arkadehal.



Forløbet afsluttes med, at 1. klasse inviteres ind og skal afprøve deres spil. Klassens indrettes som en arkadehal, hvor computere kan pakkes ind i papkasser, så de ligner arkade spil, lydkulisse fra arkadehal, skummelt lys mm.

Eleverne skal i deres makkerpar præsentere deres spil for parallelklassen, og observere dem gennemføre spillet. Undervejs skal eleverne interviewe spilsternerne, om spillets intention/historie fremstår tydeligt i mødet med målgruppen.

4. Perspektivering

4.1 Evaluering og refleksion (introspektion)

I faget teknologiforståelse står faglige begreber som argumentation, introspektion, feedback og redesign centralt.

Eleven arbejder gennem hele forløbet i iterative designprocesser, hvor de arbejder med formativ evaluering, hvor feedback og feedforward er vigtige elementer. Eleven lærer i disse processer at reflektere over egen erfaring fra processerne og at kunne argumentere for designvalg som introspektion.

Introspektion handler om, at eleven gennem eksempler, skal kunne italesætte den viden og de kompetencer, som de har tilegnet sig gennem deres designprocesser.

Eleven skal på dette trin, under vejledning, kunne forberede og fremlægge en sammenhængende argumentation for designet. Eleven skal under argumentationen for egne designvalg kunne bruge fagtermer og blive i stand til at skelne mellem påstande og belæg. Eleven skal på dette trin i nogen udstrækning selv kunne gennemføre en fremlæggelse og kunne modtage samt give konstruktiv feedback.

Ligesom forløb 1 har dette forløb et eksplorativt design, hvor eleverne skal tilegne sig fagets videns og færdighedsområder gennem eksperimenterende, legende, undersøgende og producerende designprocesser. For at sikre, at eleverne forholder sig til, anvender og reflekterer over fagets begreber, arbejds- videns- og færdighedsformer er der en videreudvikling af evaluerings-loopet, hvor eleverne i højere grad skal stilladseres i at bruge fagets sprogbrug og viden i deres feedbackprocesser – og i deres logbogprocesser.

Læs om hvordan man arbejder konkret hermed i forløb målrettet indskolingen i Guide for det innovative klasselokale og mindset under lærerressourcer på tekforsøget.dk.

4.2 Differentieringsmuligheder

Gennem forløbet er der god mulighed for at differentiere. Det er ikke et mål, at alle skal nå det samme, men at alle arbejder det bedste, de kan, på hver deres niveau. Derfor kan det være meningsfuldt at sammensætte eleverne i par, som man formoder vil arbejde godt sammen, på det niveau de er.