

TEKNOLOGIFORSTÅELSE

SOM FAG 5. KLASSE

4. FORLØB

SPIL OG GAMING MED TEKNOLOGIER

Udarbejdet af Ole Caprani og Tina Hejsel i samarbejde med Eva Petropouleas Christensen og Anne-Mette Nortvig *

*Materialet er udviklet af Københavns Professionshøjskole, Professionshøjskolen UCN, VIA University College samt læremiddel.dk for Børne- og Undervisningsministeriet under rammerne for Forsøg med teknologiforståelse i folkeskolens obligatoriske undervisning. Læs mere om forsøget på www.tekforsøget.dk og www.emu.dk.



KØBENHAVNS
PROFESSIONS
HØJSKOLE



LÆRE
MIDDEL
DK



VIA University
College

UCN

RAMBOLL

Indholdsfortegnelse

1. Forløbsbeskrivelse	3
1.1 Beskrivelse.....	4
1.2 Rammer og praktiske forhold	4
2. Mål og faglige begreber.....	5
3. Forløbsnær del.....	8
3.1 Introfase: Forforståelse og kompetencer	8
3.2 Udfordrings- og konstruktionsfase.....	9
3.3 Outrofase: Ny forståelse og nye kompetencer	14
4. Perspektivering.....	15
4.1 Evaluering	15
4.2 Progression.....	17
4.3 Differentieringsmuligheder	17

Version 2

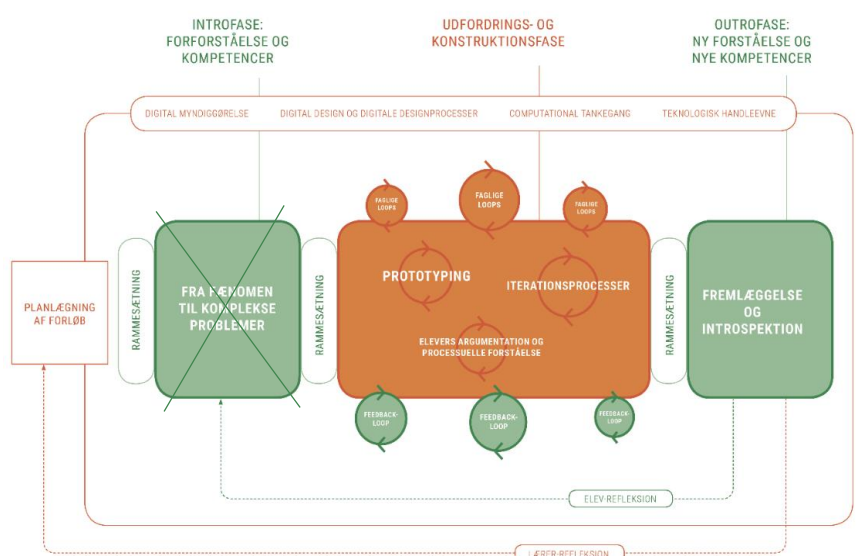
Dette er version 2 af forløbet. I revisionen af forløbene har vi arbejdet med at præcisere mål, rammer og aktiviteter. Der er ikke ændret fundamentalt ved forløbet, så materialer, som er udviklet til den konkrete undervisning på skolerne på baggrund af den første version af forløbet, vil stadig kunne anvendes.

1. Forløbsbeskrivelse

Spil har altid været en del af børns lege- og fritidskultur. Tidligere var det fx brætspil, som var populært. I dag er det computerspil som fylder en del af børnenes tid. Som de nævner i indskolingsforløbet til 2. klasse (som fag) kaldet "Computerspil - hvem spiller vi for?", er computerspil nok den type digitalt artefakt, som mange børn møder mest i deres hverdag. Der spilles dog også stadig andre spil af mere analog eller fysisk karakter, men hvordan virker de spil? Hvilke (computationelle) strukturer og regler ligger bag de mere simple (computer)spil? Hvordan kan vi selv "gamificere" noget, som vi kan spille? De spørgsmål vil vi arbejde med i dette forløb, og derfor er der fokus på at opnå forståelse, viden og færdigheder som spil og spil-lignende aktiviteter kan give.

I dette forløb vælger vi *ikke* at starte i et komplekst problemfelt. Vi starter i stedet med faglige loops for at opbygge en forståelse for den tankegang, der ligger bag nogle former for spil. Denne prioritering foretager vi for at kunne overføre den opnåede viden til en udfordrings- og konstruktionsfase til sidst i forløbet. Målet er, at eleverne selv udvikler simple spil eller redesigner de forskellige eksempler på spilskebeloner, de har afprøvet i starten af forløbet. Det vil sige, at vi ikke arbejder med et spil-genrebegreb, men med forskellige bagvedliggende grundstrukturer i forskellige spil. At kunne genkende fx en computationel struktur handler om at kunne analysere den måde input/output, data og dataprocesser er organiseret. På baggrund af de kompetencer kan eleverne bruge Use-modify-create metoden i deres konstruktionsfase til at skabe nye spil. Med afsæt i ovenstående følger vi derfor ikke slavisk den didaktiske prototype. Men langt de fleste elementer fra den didaktiske prototype vil stadig være at finde i dette forløb; herunder en introducerende del, en mere undersøgende/eksperimenterende del, en designdel og en mere reflekterende outrod.

Figur 1: Forløbsmodel for prototyperne



Dette forløb kan ses som en forlængelse af det førnævnte indskolingsforløb fra 2. klasse. Men det er ikke en betingelse at kende til indskolingsforløbet for at kunne gennemføre dette. Nogle af de værktøjer, der bruges her til de forskellige spilprocesser/loops, kan genkendes fra forløbet i 4. klasse kaldet "Legeværkstedet", og derfor er der overførselsværdier, særligt i konstruktionsfasen, mellem de to forskellige forløb med lege og spil.

Ligeledes bygger forløbet videre på temaet "Mennesker, maskiner, magt og samarbejde", som eleverne allerede har arbejdet med i andre prototyper her i 5. klasse, hvor de bl.a. har udforsket og konstrueret andre digitale artefakter og reflekteret herom.

1.1 Beskrivelse

Som sagt har dette forløb fokus på at lære eleverne om spilstrukturer/computationelle strukturer og handlemuligheder. Eleverne skal via den opnåede viden kunne gamificere aktiviteter til en målgruppe, hvor de dels overvejer, hvad man lærer af deres spil, dels konstruerer hvordan spillet skal virke (eventuelt også med en modificering og udvidelse af deres udviklede spil). Til sidst skal de komme med bud på, hvorfor spil og spil-lignende aktiviteter fylder så meget i vores hverdag. I forlængelse af fagformålet skal eleverne kunne forstå digitale teknologiers muligheder og digitale artefaktens konsekvenser, således at de kan agere meningsfuldt i et samfund, hvor digitale teknologier og digitale artefakter i stigende omfang er katalysatorer for forandringer. Dette forløb forsøger dermed at fokusere på bl.a. digitale teknologiers strukturer og virkninger for, at eleverne på sigt kan forholde sig til fx computerspils konsekvenser for den enkelte og samfundet.

Produkt:

Målet med forløbet er, at eleverne selv konstruerer en prototype til et spil. Om de når at spille et færdigt spil, kan vi ikke garantere! Eleverne skal ud fra afprøvninger af forskellige spilskelelener opøve viden om digitale artefaktens strukturer, så de kan genkende mønstre og hændelsesforløb. Disse færdigheder skal sættes i spil ved at konstruere simple (computer)spil ud fra egne ideer og intentioner. For at kunne lave en prototype til et spil, skal man gøre sig overvejelser om, hvad der er vigtigt i et spil samt have en forståelse for forhindringer.

1.2 Rammer og praktiske forhold

1.2.1 Varighed

Dette forløb er estimeret til 15 lektioner af 45 minutter.

1.2.2 Materialer

Der skal bruges computere eller iPads, Micro:bits og evt. mobiltelefoner, så disse skal formentlig bookes. Derudover skal eleverne bruge programmet Scratch. Afhængigt af hvad eleverne ønsker at udvikle af spil, skal der muligvis bruges flere funktionelle/analoge læremidler og artefakter. I finder konkrete elev- og lærerressourcer i ressourcebanken til forløbet på www.tekforsøget.dk eller i links nedenfor.

Link til mappe med flere samlede ressourcer: kortlink.dk/23mf8

Følgende ressourcer bruges:

- 3 spil skabeloner (Link til Google drev: kortlink.dk/23m6)
- Link til Tekspexperimentet: <https://tekspexperimentet.firebaseio.com>
- Link til videoer fra Tekspexperimentet: <https://vimeo.com/showcase/5916899>
- Link til Astra: <https://astra.dk/undersogelse/aktiviteter>
- Evalueringsmindmap (link til Google drev: kortlink.dk/23m6y)

Baggrundsmateriale til læreren:

- Om computationel tankegang og spilskebeloner (Link til Google drev: kortlink.dk/23m7b)
- Fra Tekspexperimentet til læreren: <https://tekspexperimentet.firebaseio.com/vejledning>
- Link til videoer fra Tekspexperimentet: <https://vimeo.com/showcase/5916899>

1.2.3 Lokaler

Forløbet kan gennemføres i et almindeligt klasselokale. I kan med fordel bruge udendørsarealer til nogle af aktiviteterne. Igen afhænger det af, hvad eleverne ønsker at udvikle.

1.2.4 Videnspersoner og andre eksterne aktører

Det er ikke nødvendigt at træffe aftaler med nogle eksterne personer til dette forløb.

1.2.5 Tværfaglighed

Da disse lektioner sætter en designproces og skabende fordybelse i centrum, vil der naturligt blive arbejdet tværfagligt. Det hele afhænger af elevernes idéer og udvikling. Men da der skal udtænkes regler, rammer, deltagere, rekvisitter/teknologier samt tegnes, skives og regnes, vil flere fag komme i spil i en eller anden grad.

I kan overveje, om der skal være bestemte krav til, at et eller flere fag skal være synlige i elevernes produkt. Men undgå at få skabt barrierer for processen, der gerne skal holdes så åben som muligt.

2. Mål og faglige begreber

Der arbejdes i forløbet med kompetenceområderne computationel tankegang, teknologisk handleevne og digitalt design.

KOMPETENCE-OMRÅDE	DIGITAL MYNDIGGØRELSE	DIGITAL DESIGN OG DESIGNPROCESSE	COMPUTATIONEL TANKEGANG	TEKNOLOGISK HANDLEEVNE
Kompetencemål (efter 6. klassetrin)	Eleven kan vurdere digitale artefakters Intentionalitet og anvendelses-	Eleven kan skabe digitale artefakter med digitale teknologier og gennemføre iterative	Eleven kan følge og anvende computationel tankegang i	Eleven kan, med udgangspunkt i viden om digitale

	muligheder med henblik på at kunne handle reflekteret i konkrete situationer.	designprocesser, der løser komplekse problemstillinger, relevante for individ og fællesskab.	arbejdet med konkrete problemstillinger.	teknologiers sprog og principper, handle med overblik med digitale teknologier i konkrete situationer
Færdigheds- og vidensmål (efter 6. klassetrin)	<p>Teknologianalyse: Eleven kan identificere forskellige typer af digitale artefakters funktionalitet og analysere sammenhænge mellem funktion og grænseflade</p> <p>Eleven har viden om modeller til analyse af forskellige digitale artefakters funktionalitet og grænseflade</p>	<p>Idegenerering: Eleven kan anvende og argumentere for idegenererings- og eksternaliserings-teknikker for en konkret problemstilling</p> <p>Eleven har viden om forholdet mellem idegenererings- og eksternaliserings-teknikker for konkrete problemstillinger</p>	<p>Algoritmer: Eleven kan genkende og tilrette algoritmer i forskellige sammenhænge og redegøre for deres funktion</p> <p>Eleven har viden om kendetegn ved algoritmer og deres opbygning, samt hvordan de anvendes i forskellige sammenhænge</p>	<p>Programmering: Eleven kan beskrive, tilrette og konstruere programmer i blok-baserede programmeringssprog samt foretage systematisk afprøvning og fejlretning af egne og andres programmer</p> <p>Eleven har viden om konstruktioner i blok-baserede programmeringssprog og teknikker til systematisk konstruktion, fejlfinding og fejlretning af programmer</p>
	<p>Formålsanalyse: Eleven kan identificere og analysere sammenhænge mellem digitale artefakters formål, intentionalitet og anvendelsesmuligheder i konkrete situationer</p> <p>Eleven har viden om formål og intentionalitet udtrykt i digitale artefakter</p>	<p>Konstruktion: Eleven kan med digitale teknologier konstruere artefakter, som udtrykker en ide, og kan reflektere over artefaktets anvendelse</p> <p>Eleven har viden om konstruktion af artefakter og om digitale teknologiers anvendelsesmuligheder</p>	<p>Strukturering: Eleven kan anvende mønstre i strukturering af data og dataprocesser med udgangspunkt i konkrete problemstillinger</p> <p>Eleven har viden om mønstre i strukturering af data og dataprocesser</p>	
	<p>Konsekvensvurdering: Eleven kan kritisk reflektere over digitale artefakters betydning for egen og fælles</p>		<p>Modellering: Eleven kan anvende digitale modeller i forskellige faglige sammenhænge og i</p>	

	<p>praksis i konkrete situationer</p> <p>Eleven har viden om digitale artefakters potentialer og betydning i konkrete situationer</p>		<p>arbejdet med konkrete problemstillinger</p> <p>Eleven har viden om, hvordan forskellige modeller kan beskrive samme virkelighed, samt muligheder og begrænsninger ved forskellige modeller</p>	
	<p>Redesign: Eleven kan argumentere for redesign af egne og andres digitale artefakter på baggrund af brugsmønstre og konsekvensvurderinger</p> <p>Eleven har viden om redesign af digitale artefakter</p>			

Konkretiserede læringsmål:

- Eleven kan undersøge og forklare fordele og ulemper ved anvendelse af digitale artefakter i spil-lignende aktiviteter.
- Eleven kan konkret bruge sin viden om (computationelle) digitale strukturer og mønstre til at modificere spil.
- Eleven kan i samarbejde med jævnaldrende konstruere og designe en prototype til et spil.

Centrale (teknologi)faglige begreber:

Til teknologiforståelse knytter sig et særligt ordforråd og bestemte måder at bruge sproget på. Det faglige ordforråd, der er centralt for alle elevers læring i dette forløb, og som det er vigtigt at arbejde grundigt med i undervisningen, er listet nedenfor:

- digital teknologi
- digitalt artefakt
- gamificering
- redesign
- computationel tankegang og struktur
- digital myndiggørelse
- algoritmer

Her findes en ordliste udarbejdet til faget (fra EMU):

<https://emu.dk/grundskole/teknologiforstaelse/ordliste>

3. Forløbsnær del

3.1 Introfase: Forforståelse og kompetencer

I første del af dette forløb præsenteres eleverne for tre forskellige spilskebeloner, som har hver deres computationelle struktur. Via disse skabeloner får eleverne en indsigt i, hvordan forskellige spil virker, og hvilke computationelle strukturer, der ligger bag de mere simple computerspil. Fokus er på at opnå forståelse, viden og færdigheder som spil og spil-lignende aktiviteter kan give for senere at kunne sætte det i relation til redesign eller videreudvikling af elevernes egne spil.

3.1.1 Varighed

Estimeret til 4-8 lektioner. Omkring 6-8 lektioner hvis alle tre udviklede spilskebeloner skal afprøves af alle elever/grupper.

3.1.2 Problemfelt

Denne prototype har ikke et egentligt problemfelt, men er bygget op omkring elevernes arbejde med spil, spiludvikling og redesign

3.1.3 Problemstilling

Hvordan gør vi et spil anderledes ved hjælp af digitale artefakter?

3.1.4 Faglige loops

I ressourcen nedenfor findes 3 spilskebeloner, der er udviklet ud fra 3 forskellige computationelle strukturer - Link til ressource på Google drev: kortlink.dk/23m6.

Spilskebelon 1:

GITTERSPILLET

Navigatør og spiller

Spilleplade med 9x9 felter. Spillepladen kan både bruges digitalt, analogt på papir, laves med tape på et gulv osv.

Spilskebelon 2:

BALANCESPILLET

Kugle/Micro:bit på et stykke papir. Gennemføre en stafet/bane uden kuglen/Micro:bit bevæger sig.

Spilskabelon 3:

VÆLG OG VIND

Multiple-choice system til div. quizzer og andet.

3.2 Udfordrings- og konstruktionsfase

3.2.1 Varighed

Estimeret til 4-8 lektioner (afhængigt af hvor "færdige" elevernes prototyper skal være).

'Slides' til denne fase i forløbet findes her: kortlink.dk/23nw8

3.2.2 Konkret udfordring

UDVIKLING AF ET SPIL

Ud fra de 3 kendte og forskellige spilskabeloner, som er præsenteret i introfasen, kan eleverne modificere skabelonernes mønstre/strukturer og dermed skabe en ny version af et spil, eller starte helt forfra med at udvikle et nyt spil.

Lærerens rolle og stilladsering

Din rolle som lærer er at være tovholder på hele processen. Sæt evt. tidsbegrænsninger/tidsstyring på de forskellige opgaver for at styre processen lidt for eleverne. Aftal mødetider, skaf rekvisitter, hjælp grupperne i gang, stil spørgsmål og stil krav til spillets kvalitet osv. Vær en "Guide on the Side".

3.2.3 Faglige loops

Hjælp til idegenerering

I skal senere igennem en større innovations- og designfase som består af 7 faser. Men inden I starter på det, kan I bruge spilhjulet til at få ideer til jeres spil. I kender hjulet fra forløbet i 4. klasse, og det samme er gældende her, at det kan hjælpe jer til at finde en idé til et spil eller remixe et eller flere spil.

PÅ BAGGRUND AF AT HAVE PRØVET DE TRE FORSKELLIGE SPILSKABELONER i starten af forløbet - *Hvilket spil vil I så udvikle?*

Note: dette trin kan evt. springes over eller i stedet flettes ind i trin 1 i innovationsfasen (se nedenfor).

Trin 1: Overvej inden I begynder at tage de store beslutninger:

Find en målgruppe. Hvem skal spillet udvikles til?

Hvad skal man lære af spillet? Eller hvad skal man blive bedre til/øve sig på via spillet?

Hvordan kan man evt. udvide spillet?

Trin 2: Når I har talt om ovenstående, så gå evt. videre til hypoteser som:

Det kunne være fedt, hvis spillet kunne...

Jeg kunne godt tænke mig...

Det spil vi lige prøvede kunne gøres sjovere, hvis...

Brug spilhjulet nedenfor til jeres forskellige overvejelser:



3.2.4 Innovations- og designproces

Når I har en skitse til en ide på plads, skal I nu til at konkretisere den. Til dette arbejde kan I bruge Designcirklen (se ressourcen med 'slides' eller link her: <https://fablabatschool.dk/designcirklen/>), som er en integreret del af faget. Eller I kan som nævnt bruge videoer og tilgange fra Teksperimentet (link til Teksperimentet: <https://teksperimentet.firebaseio.com> samt link til videoer fra Teksperimentet: <https://vimeo.com/showcase/5916899>)

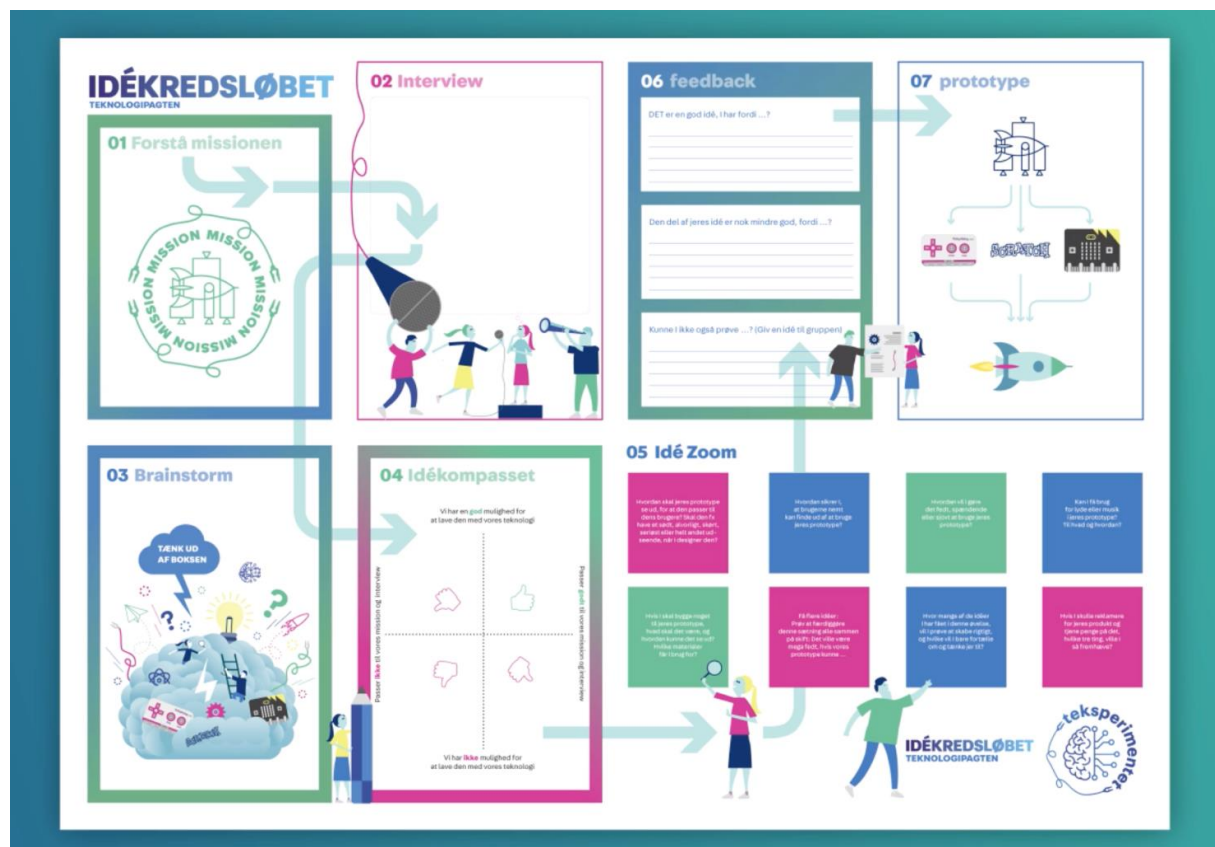
Kender I evt. bedre til Astras materiale (link til Astra: <https://astra.dk/undersogelse/aktiviteter>) eller et helt fjerde, kan I også bruge det.

Spillet skal baseres på en teknologi

Jeres ide til et spil skal nu kobles med et digitalt artefakt, hvis den ikke allerede er det! Dvs. jeres spil skal baseres på en teknologi, som I enten skal kode, udvikle på eller designe, så den har en afgørende rolle i jeres spil. I skal vælge mellem de teknologier og programmer, I kender. Det kan fx være Scratch, Micro:bit, Makey Makey, forskellige små robotter, LEGO, jeres telefon, en App osv.

Selve designfasen

Der er præsenteret flere materialer, I kan bruge til innovations- og designfasen. Vi vælger at præsentere jer for materialet fra Teksperimentet, da der her er videoer og bud på analoge ark, som vil guide jer gennem processen. I ressourcen med 'slides' i forlængelse af innovationsfasen findes spørgsmål osv., der passer til teksperimentets materiale. I kan muligvis fjerne nogle af spørgsmålene eller tilføje andre, så det gøres en anelse mere konkret for eleverne. Yderligere finder I videoer med eksempler her: <https://vimeo.com/showcase/5916899>



Idekredsløbet:

Ud fra jeres kendskab til teknologier og egne evner/færdigheder skal I udvikle et spil. Tag udgangspunkt i den idé, I allerede har.

I skal igennem flere faser i en innovations- og designproces, som skal ende ud med en prototype til et spil. Husk en prototype er en tidlig udgave af et produkt. Den skal ikke være perfekt og behøver heller ikke virke helt perfekt, men den skal tydeliggøre jeres idé/mission.

Alle faser er vigtige ift. udviklingen af en god prototype, og derfor skal I igennem alle 7 faser. På den måde bliver jeres prototype så god som mulig:

Trin 1-7 (findes også på 'slides'):

1) Forstå missionen

Hvilket problem skal løses?

Hvilket spil/prototype skal udvikles? Brug det I allerede har aftalt, da I brugte spilhjulet.

Forstå missionen til bunds i gruppen og find på 1 eller flere løsninger.

Derudover kan I stille spørgsmål såsom:

Forstå interessenter/modtagere ift. spillet/prototypen.

Hvem har interesser i spillet?

Hvem kan bruge spillet?

Hvad skal der tages højde for?

Vælg flere forskellige "modtagere" af spillet.

2) Interview

Her sætter I jer i de forskellige modtageres/interessenters sted. Hvad tænker de om spillet? Hvad har de brug for, spillet kan? Hvad tænker de om spillet/prototypen?

Gennemfør et rollespil.

3) Brainstorm

Finde idéer til løsninger på problemet.

Alle idéer gælder lige nu.

Skriv idéer ned individuelt - Præsenter idéerne for hinanden - Skriv videre på fælles idéer/flere idéer.

Hvilke idéer vil modtagerne af spillet få?

4) Idékompasset

Udvælgelse og vurdering af idéer.

Hvor godt passer de til missionen om jeres spil?

Kan de løses med de teknologier, I har og kender?

Er der noget modtagerne/interessenterne vil efterspørge?

Skal nogle idéer slås sammen?
Hvor kan teknologien bruges bedst?

5) Idézoom

Konkretisering af idé.

Beslutninger til videre proces.

Svare på spørgsmål for at udvikle idéen. Spørgsmål kan omhandle:

- a. Spillet's udseende
- b. Skal noget bygges?
- c. Brugervenlighed - sikring af nem adgang/tilgang til spillet
- d. Få flere idéer; "Det kunne være mega fedt hvis vores spil/prototype kunne..."
- e. Hvordan gør I jeres spil spændende og sjovt?
- f. Hvilke idéer skal der skabes, fortælles om og tænkes på?
- g. Skal der indgå lyde/musik?
- h. Reklame - Hvis I skulle sælge jeres spil, hvilke tre ting skal så fremhæves?

6) Feedback

Hør hvad andre mener. Besøg en anden gruppe.

Præsenter jeres ide og spil for hinanden. Få input.

Feedback-kriterier:

- 1) Det er en god idé, I har fordi....
- 2) Den del af jeres idé er nok mindre god, fordi....
- 3) Kunne I ikke også prøve....

7) Prototype

Design og udvikle ideen.

Hvordan skal prototypen se ud?

Hvordan skal den kodes?

Tegne spillets forskellige elementer/dele

Funktioner (hvad skal elementerne i spillet kunne?)

Produktion af spillets elementer/dele

Hvad skal bygges/produceres?

Nu er det tid til **afprøvning** af prototypen til det nye spil :-)

3.2.5 Feedback loops

Punkt 6 (ovenfor) fungerer som et feedback-loop i designfasen. I kan vælge at lave flere feedback-sessions i de andre udviklingstrin. Overvej om det skal være faste feedbackgrupper eller ej. Her har I mulighed for at differentiere blandt elevernes niveau (både teknisk, fagligt og ift. det kreative).

Opstil gerne nogle feedbackkriterier eller brug de samme som ovenfor i punkt 6. Sæt en tidsramme for den feedback, der skal gives, så tiden bruges konstruktivt.

3.3 Outrofase: Ny forståelse og nye kompetencer

3.3.1 Varighed

Estimeret 2-4 lektioner.

3.3.2 Fremlæggelse

Efter udvikling af prototypen/spillet præsenterer grupperne spillene for hinanden. Få gerne eleverne til at fremhæve, *hvad de præcist har ændret ift. spilskelebrerne*, eller hvad de har taget udgangspunkt i til et helt nyt spil. Dermed får I øvet og repeteret begreber, og I får samtidig samlet op på elevernes viden om computationelle strukturer.

Efter fremlæggelserne afprøver klassen hinandens spil, og giver feedback; brug fx følgende spørgsmål: Hvad virker? Hvad virker ikke? Det er sjovt, at man kan/skal.... Og det kunne være sejt, hvis man kunne...

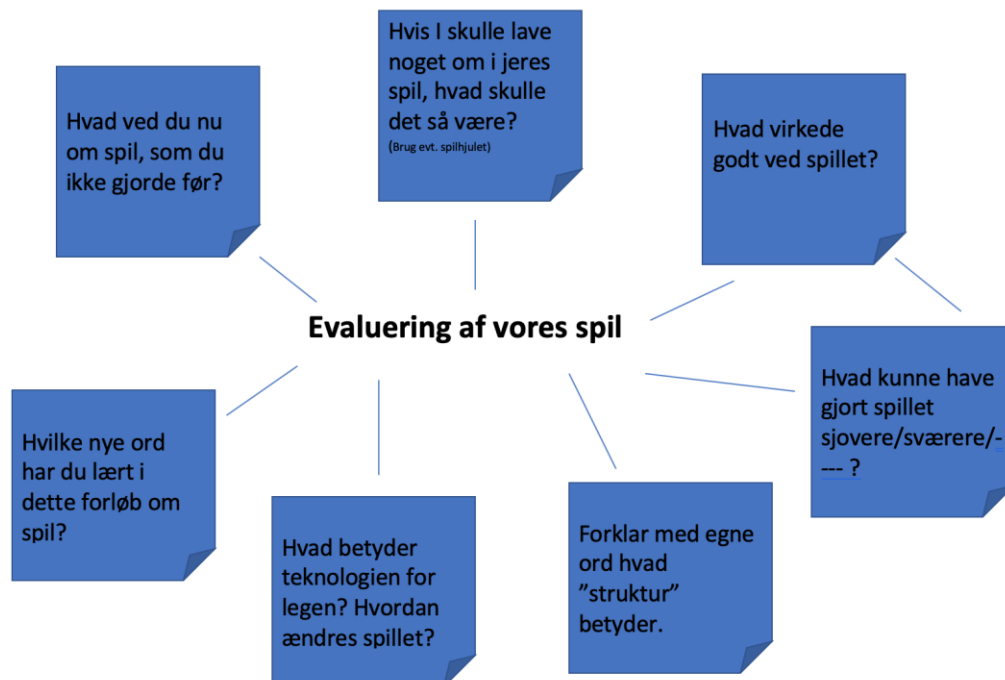
Hvis I har tid og overskud, kan I udvikle videre på de forskellige spil, eller I kan koble nogle af gruppernes spil sammen.

3.3.3 introspektion

Brug ressourcen kaldet "Evalueringssmindmap" (link til Google drev: kortlink.dk/23m6y).

Når eleverne har afprøvet både egne og hinandens spil, skal de evaluere deres eget spil samt udviklingsprocessen ud fra følgende få kriterier:

- Hvad virkede godt ved spillet?
- Hvad kunne have gjort spillet sjovere, sværere etc.?
- Hvis I skulle lave noget om, hvad skulle det så være? (brug evt. spilhjulet)?
- Hvad ved du nu om spil, som du ikke gjorde før?
- Forklar med egne ord, hvad struktur betyder.
- Hvad betyder teknologien for legen? Hvordan ændres spillet?
- Hvilke nye ord har du lært i dette forløb om spil?



4. Perspektivering

4.1 Evaluering

En del af evalueringen i forløbet foregår i forbindelse med de iterative processer og afprøvninger i form af feedforward på idéer til tilpasninger af spillene og om, hvorvidt der er sammenhæng mellem elevernes ønske og løsning.

Gennem vejledningen er der mulighed for indsigt i alle elevers proces og i gruppens samarbejde. Arbejdes der med logbog, kan denne udvides til at være en portfolio med plads til både, tekst, fotos, skitser og udklip.

Den endelige evaluering udarbejder eleverne selv, hvor lærerne efterfølgende giver en samlet udtalelse til videre forbedring af forløbet.

4.1.1 Lektionsplan for forløb:

Forløbsfase:	Estimering af tid (15 lektioner):	Indhold:	Mål:	Aktivitet:
Introfase Fokus på forforståelse og udvikling af kompetencer	Ca. 6 lektioner (4-8 lektioner)	3 spilskabeloner	Eleven har viden om digitale teknologiers strukturer, sprog og principper. Eleven har viden om digitale artefakters intentionalitet og funktion.	Eleverne skal afprøve 3 forskellige spilskabeloner med hver deres struktur
Udfordrings- og konstruktionsfase	ca. 6 lektioner (4-8 lektioner)	Udvikling af prototype til et spil	Eleven har viden om konstruktion og modificering af digitale artefakter. Eleven har viden om digitale artefakters intentionalitet og funktion. Eleven får viden om samt afprøver konkrete og iterative designprocesser.	Eleverne skal designe og udvikle et spil på baggrund af de 3 afprøvede spilskabeloner. Spilhjulet: Hjælp til idegenerering. Idékredsløb: Hjælp til innovationsfase. (Feedbackloop i innovationsfasen)
Outrofase Evaluering	ca. 3 lektioner	Feedback på prototyper. Udvikling af fagsprog.	Eleven kan kritisk reflektere over digitale artefakters betydning for egen og fælles praksis i konkrete situationer.	Præsentere sit spil og afprøve andre spil. Klassen giver hinanden feedback. Evaluere eget spil + proces. Evaluerings-mindmap: Hjælp til evaluering.

4.2 Progression

Refleksion:

Ved at have udviklet spil med teknologier kunne I dreje en refleksion ind omkring elevernes brug af computerspil. Forhåbentlig kan I finde overførselsværdier i elevernes egne spil, som på en måde kan være gældende for de samme grunde til, hvorfor de spiller computerspil.

- Hvorfor spiller vi computerspil?
- Hvilke computerspil spiller du?
- Hvad bliver du grebet af, når du spiller computerspil?
- Hvad bruger du computerspil til i din hverdag?
- Hvorfor spiller du (ikke) computerspil?
- Minder nogle af de spil, I har udviklet her i skolen, om nogle computerspil du kender (eller elementer herfra)?

I kunne udvikle egne computerspil som en forlængelse af dette forløb. Find evt. inspiration her:
Lav et platform-spil i Scratch:

http://scratched.gse.harvard.edu/sites/default/files/make_a_game_in_scratch_0.pdf

Lav dit eget iPhone-spil: <http://flowlab.io/>

Sploder: <http://www.sploder.com/free-game-creator.php>

Hour of code: <https://studio.code.org/>

4.3 Differentieringsmuligheder

Der kan differentieres følgende steder:

- I afprøvning af de tre forskellige spils-kabeloner. Her kan de stærkere elever evt. hjælpe de mere udfordrede elever.
- I elevernes arbejde med prototyperne (sammensætte grupper efter teknisk niveau eller lign.)
- Feedbackgrupperne kan sammensættes forskelligt.