

Rapport: Pulje til udvikling af digitale og interaktive undervisningsmaterialer til erhvervsuddannelserne

Rapporten skal sammen med regnskabet og ledelseserklæringen fremsendes til puljefou@uvm.dk inden den 31. marts 2022.

Grundoplysninger

1. Projektnummer og -titel:
141729 Lærerproduktion af digitale undervisningsmaterialer
2. Tilskudsmodtager:
Aarhus Business College, Sønderhøj 9, 8260 Viby J CVR 48570658
3. Oplys evt. medansøgere og/eller samarbejdspartnere
ZBC, Ingemannsvej 61, 4200 Slagelse Randers Social- og Sundhedsskole, Minervavej 47, 8960 Randers SØ Aalborg Handelsskole, Langagervej 16, 9220 Aalborg Øst

Om projektet

4. Kort resume af projektet
<p>Formålet med projektet er at øge kvaliteten og produktionen af lærerudviklede digitale undervisningsmaterialer til erhvervsuddannelserne. Sigtet er at supplere de forlagsudgivne digitale læremidler med differentierede digitale undervisningsmaterialer af høj kvalitet, hvor de forlagsudgivne materialer ikke i tilstrækkelig grad understøtter de nødvendige læringsprocesser.</p> <p>I projektet identificerer og beskriver lærerne med udgangspunkt i e-didaktiske overvejelser sådanne behov, og på baggrund af en model for visualiseringsdesign træffer lærerne velovervejede valg af modaliteter til løsning heraf. Herefter realiserer lærerne disse løsninger ved hjælp af åbne og så vidt muligt gratis digitale værktøjer til udvikling af interaktive fortællinger, videoanimationer og digitale videoproduktioner.</p> <p>Lærerne vil efterfølgende kunne realisere tilsvarende løsninger for andre områder, ligesom projektet resulterer i en generel realistisk model for lærerproduktion af digitale undervisningsmaterialer.</p>
<p>Mål:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. At sætte de involverede lærere i stand til selv at udvikle digitale undervisningsmaterialer af høj kvalitet som supplement til eksisterende læremidler 2. At erfaringerne med lærernes egenproduktion af digitale undervisningsmaterialer kan generaliseres, så det er realistisk at udbrede produktionsformen bredt 3. At udvikle mindst 8 lærerproducerede undervisningsmaterialer af høj kvalitet samt lærervejledninger til forløb, hvori disse kan indgå i 4. At udvikle tutorials til mindst 3 værktøjer, som lærere kan anvende som guides til selv at producere interaktive fortællinger, videoanimationer/scribbles og digitale videoproduktioner
<p>Succeskriterier:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De involverede lærere giver udtryk for, at de selvstændigt eller med lidt hjælp kan fortsætte produktionen af egne digitale undervisningsmaterialer 2. 80% af de elever, der afprøver de udviklede undervisningsmaterialer, giver i høj grad eller meget høj grad udtryk for, at de udviklede undervisningsmaterialer øger deres læringsudbytte 3. Der foreligger mindst 8 lærerproducerede undervisningsmaterialer af høj kvalitet samt lærervejledninger til forløb, hvori disse kan indgå 4. De involverede lærere giver udtryk for, at de udviklede tutorials kan anvendes til selv læring

Materialer udviklet i projektet

5. Kort beskrivelse af det digitale undervisningsmateriale udviklet via projektet
Beskriv kort det digitale undervisningsmateriale og tilhørende lærervejledninger, som er udviklet via projektet.
<p><i>Aarhus Business College</i> har udviklet et stort antal materialer til matematik C. Det drejer sig om instruktionsvideoer omkring funktioner og værktøjer, samt et interaktivt læringsmateriale. Målene har været at skabe effektiv læring bl.a. ved at forsøge at aktivere og motivere eleverne og øge læringsudbyttet gennem visualiseringer og ved at frigive underviserens tid til øget vejledning.</p> <p><i>Aalborg Handelsskole</i> har udviklet et stort antal instruktionsvideoer til brug i fjernundervisningen eller i det åbne læringscenter – herunder videoer med vejledende løsninger. Et mål har været at stille hjælp til rådighed til opgaveløsning og som støtte til repetition. Et andet mål har været at frigøre lærerens tid til vejledning og herigennem opnå bedre støtte og differentiering.</p> <p>Desuden er der udviklet en række quizzet med matematiske opgaver, som kan importeres i læringsplatformen Moodle. Målet er her træning og rutine.</p> <p><i>SOSU Randers</i> har udviklet tre interaktive universer i ThingLink til undervisningen i samfundsfag omkring sociale klassers livsstile og livsvilkår. Man kan besøge tre fiktive personers hjem og gå på opdagelse. Der er tilknyttet interaktive opgaver, og eleverne skal til slut gætte socialklasse. Det elevaktiverende og samskabende er i centrum.</p> <p><i>ZBC, Zealand Business College</i>, har udviklet tre forskellige visualiseringer om kommunikation. Den ene er en ThingLink, der drejer sig om kommunikation, kropssprog og stemmeføring. Den anden er en video indlejret i ThingLink. Den drejer sig om cancellisprog og har tilhørende interaktive opgaver. Den tredje er en visuel og interaktiv gennemgang af planlægningsmodellen bollemodellen.</p> <p>Lærervejledninger er udviklet til samtlige produkter og forløb. De har fokus på: a) målgruppen, b) den grundlæggende ide, c) læringsmål, d) varighed, e) aktiviteten, f) arbejdsformen, g) underviserrollen, h) anvendt teknologi og i) gode råd.</p>
6. Indsæt link til udviklede materialer
<p>https://materialeplatformen.dk/bookpage/133914419</p> <p>https://visuelundervisning.dk/</p>

Udbytte af projektet

7. Projektets hovedresultater
<p>I forhold til målene</p> <p>1) De involverede lærere har selvstændigt udviklet samtlige materialer - med støtte i projektets e-didaktiske opkvalificering, de udviklede tutorials/VisuTips og ofte med støtte fra egen skoles servicedesk/it-pædagogiske konsulent. Det er vores vurdering, at materialerne generelt har en høj didaktisk og visuel kvalitet ift. elevernes læring.</p> <p>2) En del af projektets erfaringer med egenproduktion kan generaliseres. Overordnet må det understreges, at denne type materialeproduktion er tids- og ressourcekrævende. Det vil derfor efter vores opfattelse overvejende finde sted, når andre indsatses også er i spil – fx beskrivelser af større projekter til eleverne, udvikling af online-materialer mm.</p> <p>Ift. konkrete erfaringer fra projektet – se pkt. 10 Erfaringer fra projektet.</p> <p>3) Der er udviklet et langt større antal end de angivne 8 lærerproducerede materialer. Projektet stiller således en bred vifte af materialer til rådighed for andre. Materialerne kan tjene som inspiration til selv at fortsætte produktionen. Mange af delprodukterne vil kunne indgå i nye sammenhænge på andre institutioner. Der tilbydes i tilknytning til visualiseringerne lærervejledninger til samtlige forløb, så mulig anvendelse af visualiseringerne i læringsforløb konkretiseres.</p> <p>4) Der er ikke udviklet tutorials til mindst <i>specifikt</i> 3 værktøjer. I løbet af projektet stod det klart, at tutorials/guides til konkrete værktøjer ikke har stor værdi. Dels fordi de så er bundet til det konkrete værktøj, hvoraf de</p>

fleste er i konstant udvikling, dels fordi behovet hos deltagerne/udviklerne i højere grad er at gøre sig didaktiske overvejelser over, hvordan en **type** værktøj med fordel kan inddrages og udnyttes. Desuden er konkrete værktøjsbaserede tutorials tilgængelige på Skoletube og Studietube samt mange andre steder på nettet. Derfor har vi i stedet udviklet mere *generelle* tutorials til 'Planlægning af faglige læringsvideoer' og til 'Optagelse af læringsvideoer'. Dog nåede vi at udvikle en tutorial til at arbejde med scribbles, inden vi valgte at gøre vores tutorials mere generelle.

Udviklerne giver udtryk for at de udviklede tutorials er relevante og brugbare.

I forhold til succeskriterier:

1) *De involverede lærere giver udtryk for, at de selvstændigt eller med lidt hjælp kan fortsætte produktionen af egne digitale undervisningsmaterialer.*

Lærerne giver udtryk for, at de selvstændigt kan fortsætte udvikling af lignende visualiseringer med anvendelse af samme eller tilsvarende programmer. Hvis de skal udvikle i andre programmer, vil de fleste have behov for teknisk støtte. Skolerne konstaterer også, at materialerne bliver anvendt af andre undervisere og at erfaringerne fra projektet med eksempelvis inddragelse af læringsvideoer og web 2.0-værktøjer bliver anvendt bredt af andre.

2) *80% af de elever, der afprøver de udviklede undervisningsmaterialer, giver i høj grad eller meget høj grad udtryk for, at de udviklede undervisningsmaterialer øger deres læringsudbytte.*

Det er desværre ikke lykkedes at opsamle kvantitative evalueringer på alle skolerne. De lange perioder med coronanedlukning, hybridundervisning og manglende nærhed med eleverne har påvirket forløbene. Vi har i højere grad måttet fokusere på lærernes indtryk af elevernes læring. De giver udtryk for, at visualiseringerne klart har bidraget til læring. På ZBC gav første afprøvning en del stof til videreudvikling, men efter tilpasninger var elevernes respons ift. deres læring udelukkende positiv. Selv elever, der normalt foretrækker skriftlige materialer, gav udtryk for, at visualiseringerne var et værdifuldt supplement. Det, at have videoer og anden visualisering til rådighed i undervisningen og i tilknytning til opgaveløsning, var en anden styrke, de påpegede.

På SOSU-Randers er forløbene blevet afprøvet bredt på skolen af andre undervisere. Tilbagemeldingerne er entydigt positive. Det er sjovt, motiverende, aktiverende og lærerigt. Det giver stof til refleksion.

På AABC blev der evalueret med spørgeskema med skalaspørgsmål samt to fokusgruppeinterview i en EUX-klasse. Visualiseringerne blev her af eleverne oplevet som en formidling på en letforståelig måde, 83 % fandt i overvejende grad, at videoerne gav dem en bedre forståelse for det faglige stof sammenlignet med læsning af samme stof.

3. *Der foreligger mindst 8 lærerproducerede undervisningsmaterialer af høj kvalitet samt lærervejledninger til forløb, hvori disse kan indgå:* Ja. Se pkt. 5 ovenfor

4. *De involverede lærere giver udtryk for, at de udviklede tutorials kan anvendes til selv læring.*

Udviklerne giver udtryk for at de udviklede tutorials er både relevante og brugbare. En del af udviklernes kolleger har også taget tutorials og visualiseringsmodel til sig og anvender begge dele i dag.

8. Projektets bidrag til puljens formål

Læreropkvalificeringen og de konkrete materialer ude på de fire skoler bidrager til og inspirerer til udvikling af digitale og interaktive undervisningsmaterialer.

Adgangen til de mange udviklede materialer på EMU'en giver andre inspiration og mulighed for at anvende hele eller dele af de udviklede forløb.

Materialesitet www.visuelundervisning.dk formidler erfaringerne i lettilgængelig form og giver mulighed for download af alle materialer, tutorials og vejledninger. Der er desuden en MOOC/et kursus tilknyttet, hvor lærere og materialeudviklere kan gennemføre et selvstændigt opkvalificeringsforløb.

9. Kvalitetssikring af digitalt undervisningsmateriale

Samtlige visualiseringer og materialer er afprøvet i relevante klasser og efterfølgende justeret. Alle fire skoler har udviklet en evalueringsplan.

10. Erfaringer fra projektet

Beskriv jeres erfaringer med udvikling og afprøvning af det digitale undervisningsmateriale – både positive og negative.

Processen

Den valgte action learningmodel, som dannede rammen om opkvalificeringsforløbet, fungerede efter hensigten. Teori udfordrede praksis, og praksis udfordrede teori. Afprøvning er en nødvendighed, da der altid er forskel på planlægning med udgangspunkt i teori og erfaring og så undervisning og læring i praksis på konkrete hold. Vi gennemførte en proces med gensidig inspiration, idet alle løbende formidlede erfaringer fra deres idegenerering, planlægning, afprøvning og evaluering af egne materialer og forløb. Det blev af deltagerne karakteriseret som noget af det mest værdifulde i projektet. De gav udtryk for det udbytterige i at udvikle parallelt og få inspiration, vejledning og sparring.

Undervejs kunne vi konstatere udfordringer med at holde flowet med udvikling og afprøvning i en travl hverdag, hvor også Coronaen gav udfordringer både på lærerside og ift. den konkrete afprøvning. Men det lykkedes for alle fire skoler at gennemføre hele processen.

Erfaringerne

- Videoer har stor værdi for eleverne, fordi kombinationen af lyd, billeder, grafik og bevægelse tilbyder en effektiv ramme for formidling, og fordi eleverne kan tilgå og gense videoerne præcis, når de har brug for det til opgaveløsning, repetition mm.
- Forskellige web 2.0 værktøjer som fx ThingLink kan inddrages, når læringsindhold med fordel kan formidles i form billeder, videoer og quizzes
- Det er vigtigt at knytte handlinger og aktiviteter til visualiseringerne fx i form af opgaver, krav om refleksion, notatark og quizzes. Det skaber nødvendig stilladsering, fokus, koncentration og har værdi for læringen
- Det er afgørende at have fokus på målgruppens forudsætninger og medtænke differentiering, så materialet matcher variationen i elevernes forudsætninger. Kun på den måde er materialet brugbart og udbytterigt for eleverne. Når materialer bliver brugt online eller i blended learning, er differentiering afgørende, fordi du ikke har samme mulighed for at korrigere, supplere og støtte, som du har i F2F-undervisningen, når du observerer, at noget ikke fungerer efter hensigten
- Det tager tid at sætte sig ind i nye programmer, og man kan med fordel trække på skolens it-servicedesk og evt. it-pædagogiske konsulent eller på sidemandsoplæring fra en kollega, så man som udvikler kan koncentrere sig mindre om teknik og mere om at skabe gode læringsmaterialer og -forløb
- Det kræver grundige overvejelser at vælge den rette modalitet (inspiration <http://visualiseringsdesign.dk/>) og rette web 2.0-værktøj til det faglige stof

Der er således opsamlet væsentlige erfaringer. Lærere, der ønsker at udvikle egne visualiseringer, kan gøre brug af de tutorials, der er udviklet i projektet. I den udstrækning, at tid og ressourcer i dagligdagen på skolen tillader det, kan lærere med støtte i visualiseringsmodellen på <http://visualiseringsdesign.dk/> gøre yderligere og mere dybdegående overvejelser omkring valg af modaliteter og udformning af visualiseringer, der tager højde for en lang række centrale forhold ift. først og fremmest elevernes læring og dernæst for en rationel udviklingsproces. Lærere kan også på sitet med materialerne www.visuelundervisning.dk tilgå en MOOC/et kursus, hvor de med støtte i et forløb kan opkvalificere sig til at øge kvaliteten i egenproducerede læringsmaterialer.

11. Udbredelse, formidling og forankring

Materialesitet www.visuelundervisning.dk formidler erfaringerne i lettilgængelig form og giver mulighed for download af alle materialer, tutorials og vejledninger.

Vi har desuden udviklet en MOOC/et kursus, som gør det muligt for lærere at udforske muligheder og lære om udvikling af visualiseringer.

Kendskabet til sitet formidles på EMU'en og gennem eVidenCenters nyhedsbrev og hjemmeside.

Materialerne og erfaringerne er til inspiration andre udviklingsprojekter bl.a. Digital indsats for elevaktiverende og samskabende læringsformer

12. Evt. bemærkninger:

Samlet set betragter vi projektet som meget succesfuldt.