

IT-UNDERSTØTTET INKLUSION

Fem eksempler til praksis



INTRODUKTION

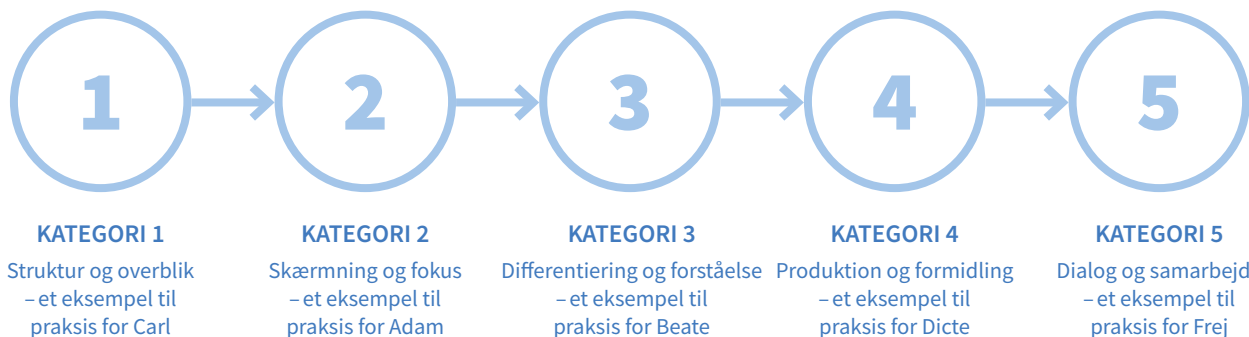
Udbuddet inden for teknologien er stort og i konstant udvikling, så hvor kan man hensigtsmæssigt begynde sin teknologiske rejse med eleverne?

Der findes ikke en enkelt løsning, og eksemplerne til praksis repræsenterer således et udpluk af mange muligheder. Det gælder både i forhold til forskellige leverandører, devices, programmer mv.

I dette materiale finder du fem eksempler til, hvordan man kan anvende teknologi til at understøtte et inkluderende læringsmiljø for alle elever. De fem eksempler til praksis tager alle afsæt i et eksempel på en elev med udviklings og opmærksomhedsudfordringer, og berører de fem kategorier, der er beskrevet nærmere i vidensnotatet. Det gælder henholdsvis:

1. Struktur og overblik
2. Skærmning og fokus
3. Differentiering og forståelse
4. Produktion og formidling
5. Dialog og samarbejde

Voksne som børn – så "lærer" vi oftest ganske forskelligt og ved hjælp af forskellige modaliteter. De introducerede eksempler til praksis består derfor både af skrevne didaktiske overvejelser samt af små konkrete videovejledninger, som simpelt viser konkret brug af de funktioner, der knytter sig til de omtalte teknologier i eksemplerne. De fem eksempler til praksis skal ses som en del af den samlede videnspakke om it-understøttet inklusion i folkeskolen.





KATEGORI 1: STRUKTUR OG OVERBLIK

– Et eksempel til praksis for Carl

Kategori i fokus
Struktur og overblik
Understøttende kategorier
”Dialog og samarbejde” og ”Skærmning og fokus”
Teknologi i anvendelse
1. Struktur m. kalender/skema Anvendt program: Google kalender Alternativer fx: Wunderlist, iCal, Outlook
2. Samarbejdsteknologi Anvendt program: Google keep Alternativer fx: Wunderlist, Evernote, Onenote

Hvem (Persona/case)

Carl går i 5. klasse. Klassen er ved skoleårets start flyttet til en ny afdeling af skolen og fik nye lærere i alle fag. I klassen er der 23 elever. Lærerne oplever at de fleste elever er faldet godt til på den nye afdeling, og at de er ved at få et godt kendskab til eleverne. Lærerne fortæller, at Carl har nemmest ved at løse opgaver, der har en klar struktur og de oplever, at Carl har svært ved at løse skriftlige opgaver, når strukturen ikke er klar. De synes, at Carl mister overblikket over opgaven og har svært ved at koncentrere sig. Når der ikke er tid til at færdiggøre en opgave, oplever lærerne, at Carl bliver stresset, frustreret og rastløs. De fortæller ligeledes, at Carl kan nægte at deltage i opgaver. Lærerne oplever en dreng, der ofte er træt, glemmer sine bøger og forsvinder i sin egen tegneverden i timerne. De oplever, at han ved meget, men hans faglige udbytte er præget af meget fravær – både fysisk og mentalt. Klassen arbejder meget makkervis eller i grupper, og lærerne beretter, at Carl oftest ender med at være passiv tilskuer eller sidde med egne opgaver, fordi han ikke har været til stede ved igangsætning af klasseopgaven. Lærerne fortæller, at Carl opfører sig markant anderledes, når det er mundtlige opgaver. De oplever, at Carl byder ind og har en stor viden om mange ting, selvom det han siger nogen gange er uden for kontekst. Lærerne, der har Carl i værkstedsfag og musik oplever, at Carl er usikker og eksempelvis ikke vil smage på den mad, de laver.

Carl fortæller, at han synes, det har været svært at skifte skole, selvom det er den samme klasse. Han fortæller, at der er mange nye lærere, han skal lære at kende, og at de jo heller ikke kender ham. Carl synes dog, at det er en fordel, at klassen er flyttet til en afdeling, hvor hans ven går i parallelklassen. Carl fortæller, at han er glad for sin klasse, selvom han ikke har ”en-bedste-ven” i klassen. Carl fortæller, at de andre drenge i klassen har andre interesser end ham selv, så han er mest sammen med pigerne. Carl fortæller, at han godt kan lide at være sammen med hans morfar. Han har et drivhus, hvor han dyrker orkideer. Carl fortæller, at han hjælper sin morfar i drivhuset.

Der er flere elever i klassen, der gerne vil arbejde sammen med Carl og i gruppearbejde hjælper de ham med at deltage ved at fortælle, hvad han skal gøre. Indimellem er der nogen af de øvrige elever, der beder læreren om hjælp, fordi de synes, at Carl følger sine egne ideer, og at det må være nogen andres tur til at have Carl i gruppen.

Carls forældre fortæller om en meget sårbar dreng, som har store problemer med at sove og bliver angst over for ting, som han ikke kan kontrollere. De er skilt og Carl bor primært hos sin mor. Kommunikationen mellem forældrene er i perioder ikke helt stabil. Forældrene fortæller, at Carl tidligere er undersøgt for tvangshandlinger, tics og OCD, men fik det afvist. Både lærer og forældre er dog bekymrede i forhold til meget depressive dage og perioder. Forældrene fortæller: ”Der er gode og dårlige perioder. Efteråret var en dårlig periode med stress og angstanfald, men lige nu er vi i en god periode”. Ifølge forældrene svinger det meget. Carl skal til endnu en udredning i den kommende tid.

Et pædagogisk scenarie: Temauge

Klassen skal den kommende uge deltage i en temauge, hvilket betyder, at det traditionelle skema brydes, og at elever på tværs af mellemtrinnet blandes. Der lægges i temaugen stor vægt på, at eleverne samarbejder i teams og løser opgaverne sammen. Carl udfordres særligt, da den skemalagte hverdag og hverdagens rutiner ophæves. Han har derfor ikke nogen forudsigelighed at holde sig til. Samtidigt udfordres han på at skulle løse opgaver i samarbejde med andre.



For at støtte Carl i denne situation er interventionens fokus at systematisere temaugen på forskellige niveauer med rammestruktur, situationsstruktur og arbejdsgange. Målet er, at opgaver og aktiviteter kan klares selvstændigt og derigennem muliggøre autonomi og selvstændighed.

Formål

At inkludere Carl i det fælles læringsmiljø i temaugen. Det gøres ved at skabe forudsigelighed, og guide ham, så opgaverne bliver tydelige for ham, og han processuelt støttes.

1. Forslag til teknologi ”Google kalender”

Da Carl allerede anvender Google kalender er det nærliggende at tage udgangspunkt i denne i forbindelse med temaugen. Carl vil på den måde også have overblikket ved hånden, da han kan orientere sig i kalenderen på sin telefon. I forbindelse med tilrettelæggelsen af temaugen skemalægges ugens forløb i en google kalender, der deles med de elever, der ønsker den. Google kalender har følgende funktioner:

- At kunne orientere sig i aktiviteter og opgaver, benytte påmindelser til at fastholde og igangsætte opgaver

Konkret anvendelse af teknologien

Funktioner: oprettelse af kalender knyttes til omlagt skema (temauge). Den delte temaug-kalender muliggør, at eleverne kan orientere sig i kalenderposter, der vedrører dem.



Se videovejledning til, hvordan man kan anvende Google Kalender [her](#).

Didaktisk tilrettelæggelse

Der er i ovennævnte eksempel taget udgangspunkt i, at der laves én samlet fælleskalender for temaugen. Alternativt kunne der laves flere kalendere, som blev tilknyttet fx elev-profiler. Dette gør at alle benytter det samme værktøj, men at der er mulighed for at differentiere ud fra behov.

2. Forslag til teknologi ”Google Keep”

Google Keep gør det nemt at udveksle noter, opgaver og arbejdsbeskrivelser/tjeklister mv. mellem lærer og elever. Udover det er et muligt værktøj til at samle temaugens opgaver og arbejdsbeskrivelser, vil det også hjælpe Carl i at holde sine noter samlet et sted. Keep har følgende funktioner:

- Keep bidrager til at lærerne kan tilrettelægge og systematisere opgaver for eleven. Ligeledes kan læreren følge elevernes arbejdsgange og følge op samt give feedback.

Delmål

For Carl:

- At kunne anvende Google kalender, herunder skabe overblik over aktiviteter og opgaver, benytte påmindelser til at fastholde og igangsætte opgaver
- At kunne anvende Keep, herunder følge arbejdsgange og guides, holde styr på ugens faglige opgaver

For det pædagogiske personale:

- Sikre at Carl m.fl. støttes trods temaugens anderledes skoledag. Skabe overblik for eleverne og sikre de ikke får for meget på programmet
- At kunne tilrettelægge en undervisning, som, trods målet om autonomi hos eleverne støtter eleverne, når de har behov for overblik

2. Forslag til teknologi ”Google Keep” – fortsat

Konkret anvendelse af teknologien

1. Logget på med google-konto i browseren åbnes Google Keep
2. Noter, opgaver og opgaver lægges ind enkeltvis
3. Alle noter forbundet med temaugen deles med Carl og hans klassekammerater
4. Noterne er tilpasset med farver og billeder, hvor det giver mening
5. For at støtte Carl er der til flere af opgaverne tilknyttet tjeklister, så Carl hjælpes i arbejdsgangene (guides processuelt)
6. Der lægges påmindelser til noter som knyttes til specifikke dage
7. Eleverne opfordres til at bruge Google Keep i løbet af hele temaugen, og de vises derfor, hvordan noterne i keep er integrerbare med Google Docs
8. Google Keep ocr-scanner alle billeder der lægges på som noter. Eleverne kan i Keep således nemt søge noter, hvis de har gemt sig

Didaktisk tilrettelæggelse

Med ovenstående værktøjer er der taget højde for at tilrettelægge læringsrummet på en måde, der imødekommer Carl og klassekammeraternes behov for forudsigelighed. Fokus har været på organisering af rutiner, aktiviteter og hændelser, som på bedste vis er systematiseret på forskellige niveauer, herunder rammestruktur, situationsstruktur, miljøstruktur og arbejdsgange.

Tilrettelæggningen af strukturen er lavet med udgangspunkt i Carl. Det er hans kompetencer, der har været styrende for planlægningen, men på en måde så det indgår naturligt i læringsituationen – og derved også bliver til glæde for andre.



Se videovejledning til, hvordan man kan anvende Google Keep [her](#).



KATEGORI 2: SKÆRMNING OG FOKUS

– Et eksempel til praksis for Adam

Kategori i fokus
Skærmning og fokus
Understøttende kategorier
Produktion og formidling
Teknologi i anvendelse
<p>1. Skærmning og fokus Anvendt teknologi: Skype for Business Alternativer fx: Google Hangout, Facetime, Appear.in</p> <p>2. Produktion og formidling Anvendt teknologi: Chatterpix Kids Alternativer fx: Puppet Pals, Shadow Puppet Edu.</p>

Hvem (Persona/case)

Adam er lige startet i første klasse. I klassen er der 24 elever. Klassen arbejder ofte sammen med parallelklassen. I de tilfælde er der 48 elever og to lærere. Adams klasselærer oplever, at Adam er urolig og uopmærksom, når der gives fælles beskeder, og at han ofte taler uden, det er hans tur. Adam er meget interesseret i, hvad alle de andre elever siger og gør, hvilket hun mener, svækker Adams koncentration. Læreren mener også at have observeret, at Adam reagerer meget på lyde og bevægelser fra både ting og de andre elever. Læreren oplever, at Adam kan arbejde med opgaver, som følger en klar struktur. Når opgaven ikke er klart struktureret, oplever læreren, at Adam har svært ved at gennemføre opgaven og i de tilfælde sjældent bliver færdig.

Adam fortæller selv, at han er glad for computerspil, idræt og musik. Han synes bare det er ærgerligt at han tit får skæld ud i disse timer. Adam fortæller også, at han savner 0-klasse. Han kunne særlig godt lide, når de skulle have legetime i 0-klasse. Der er flere elever i klassen, der gerne vil arbejde sammen med Adam. Arbejdet i disse grupper er dog ikke altid lige produktive, og nogen gange søger nogen af de andre elever læreren, for at få hjælp. De peger ofte på, at Adam snakker for meget og ikke vil indgå i kompromiser for at få opgaverne løst. Der er flere af klassens elever, der gerne

vil lege med Adam. De fortæller, at han er god til at finde på. Når der er konflikter i legen, får Adam tit skylden.

Pædagogen fra SFOen fortæller, at Adam meget gerne vil spille computer og er meget glad de dage, hvor hans klasse har spilledag. De dage spiller Adam hele dagen. De øvrige dage går Adam ofte rundt udenfor. Pædagogen oplever, at Adam ofte er med, hvor der er vilde lege. En del af disse lege er præget af konflikter. Adams forældre oplever, at Adam ofte er meget træt og pirrelig, når han kommer hjem. Han vil helst se film eller spille på sin iPad. En dag om ugen går Adam til fodbold. Forældrene fortæller, at Adam glæder sig til denne dag, og at hans træner syntes, han er god til at stå på mål. Lærerne fortæller, at der er lavet en psykologtest på Adam, som viser, at han er udfordret i forhold til arbejdshu-kommelse, men de siger også, at det er svært for dem at bruge anbefalingerne og give ham den støtte, han har brug for, da de kun er 2 lærere til 48 børn. Han har brug for en meget klar og struktureret arbejdsplan for alle aktiviteter.

Et pædagogisk scenarie: Klasseundervisning

Skolen stiller en iPad til rådighed til Adam for at imødekomme hans motivation for brug af teknologi og hans forventning om, at computere fungerer pålideligt og reagerer hurtigt. Det giver mulighed for at lave mere tilpassede indsatser til ham, men samtidig øger det også risikoen for, at han bliver stigmatiseret.

Det pædagogiske scenarie handler ikke om de indsatser, der er beskrevet i de andre eksempler til praksis. I stedet fokuserer vi på muligheden for at anvende en personlig iPad til skærmning og fokus samt at gøre det attraktivt for klassen, at Adam er, i besiddelse af en iPad.

Formål

- At Adam oplever at kunne koncentrere sig om fælles gennemgang i klassen
- At Adam benytter iPaden til at bidrage til klassens fælles forståelse af et emne



Delmål

For Adam:

- At kunne benytte iPaden til at høre lærerens gennemgang i timerne
- At kunne benytte Chatterpix sammen med en klassekammerat om en stilladseret opgave
- At kunne præsentere det færdige produkt for resten af klassen

1. Forslag til teknologi ”Skype for Business”

Klassen forsøger sig med at skærme Adam fra de andre lyde i klassen, sådan at han bedre kan fokusere på forklaringerne og opgaven. De benytter et godt headset sammen med iPaden. Læreren benytter sin smartphone og sætter sit headset i og placerer mikrofonen tæt på munden. Læreren etablerer en Skypeforbindelse mellem sin smartphone og Adams iPad. Herefter låser læreren iPaden med ”forenklet adgang”, så Adam kun kan benytte iPaden til Skype under gennemgangen.

Konkret anvendelse af teknologien

- Læreren og Adam logger ind i Skype med deres Office 365 log in
- Læreren låser iPaden med ”forenklet adgang”
- Læreren etablerer forbindelse mellem lærerens konto og Adams konto
- Læreren ringer op til Adams iPad
- Adam besvarer opkaldet med lyd
- Adam tager headsettet på og lytter til gennemgangen
- Efter endt brug låser læreren iPaden op fra ”forenklet adgang”, så Adam kan bruge iPaden i undervisningen



Se videovejledning til, hvordan man kan anvende Skype for Business [her](#).

Didaktisk tilrettelæggelse

Ved at benytte denne løsning er der en potentiel fare for, at Adam stigmatiseres yderligere, da der er tale om en indsats, der er synlig i klassen og som ikke ses i almindelig brug endnu. Det kan derfor være fordelagtigt at lade flere elever benytte funktionen samtidigt og tale om, hvilke fordele løsningen har i form af bedre koncentration, roligere fremtoning og mere fokus på tavlen og læreren.

2. Forslag til teknologi ”Chatterpix”

Når Adam har en iPad til rådighed i alle timer, kan det gøres til et aktiv for flere elever i klassen ved at organisere små værksteder med Adam og iPaden som omdrejningspunkt. I matematik arbejder klassen med former (cirkler, firkanter, og trekantede). Der etableres et værksted, hvor

For personalet:

- Etablere forbindelse mellem Adams iPad og en smartphone i skype
- Opsætte Adams iPad med ”forenklet adgang” således, at han ikke kan gå ud af skype, mens der er gennemgang af opgaverne i klassen. [Se evt. guide her](#).
- Udarbejde meningsfulde opgaver, der er gode at samarbejde omkring, og som kan besvares multimodalt med billeder og lyd

2. Forslag til teknologi ”Chatterpix” – fortsat

Adam og en klassekammerat skal tage et billede i klassen af hver af de tre former. Herefter skal de lave en videofortælling i Chatterpix, hvor de forklarer karakteristika for de enkelte figurer. Afslutningsvis vises videofortællingerne for hele klassen på den interaktive tavle.

Konkret anvendelse af teknologien

Funktion: Oprette film med lyd ud fra et enkelt billede

- Med kameraappen tager gruppen 3 billeder i klassen (cirkel, firkant og trekant)
- I Chatterpix importeres et af billederne
- Der tegnes en ”mund” på billedet
- Lyden til billedet indtales. I dette tilfælde karakteristika for figuren
- Der laves en video og den eksporteres til kamerarullen
- De to resterende videoer laves på samme måde
- Filmene fremvises for klassen

Didaktisk tilrettelæggelse

Når Adam er udfordret på at samarbejde i grupper er det væsentligt at samarbejdet stilladseres grundigt. Når Adam skal bruge iPaden til fagligt arbejde, er det nødvendigt med et stillads i form af simple billeder og lidt tekst, der er printet ud og ligger ved siden af ham. Det kan laves i mange forskellige programmer, men det gratis program Pictoselector (kan hentes på www.pictoselector.eu) indeholder en god billedbase og er lavet til bl.a. dette formål. Stilladset skal indeholde progressionen i opgaven og samarbejdet.

I arbejdet med Chatterpix benyttes headsettet da mikrofonen bedre kan opfange lyden. Det er væsentligt, at de producerede film bliver vist for hele klassen, da det er motiverende for elevernes arbejde og samtidig bidrager til den fælles vidensproduktion i klassen. Endelige kan denne form for gruppearbejde påvirke Adams position i klassen positivt, da han bliver set som en person med særlige ressourcer i stedet for særlige udfordringer.



Se videovejledning til, hvordan man kan anvende Chatterpix [her](#).



KATEGORI 3: DIFFERENTIERING OG FORSTÅELSE – Et eksempel til praksis for Beate

Kategori i fokus

Differentiering og forståelse

Understøttende kategorier

”Struktur og overblik” samt ”Skærmning og fokus”

Teknologi i anvendelse

1. Fagportaler

Anvendt teknologi: Gyldendal – matematik 0. - 3. klasse (Regn løs)
Alternativer fx: Alinea, Clio, E-mat, matematikfessor.dk, skoledu.dk

2. Digital oplæsning

Anvendt teknologi: Siri (integreret i iPad)
Alternativer fx: IntoWords, AppWriter Pro

3. Digital produktion

WriteReader
Alternativer fx: Explain Everything, Keynote, PowerPoint, Google Docs

det kræver mange ressourcer at få kontakt til hende og få hende tilbage på sporet igen.

Beate fortæller, at hun er venner med mange i klassen og leger med mange forskellige, men hun syntes det er strengt, at det altid er hende, der får skylden for alting. Hun synes, at mange af de andre elever er efter hende, og at hun derfor bliver tosset og nogen gange kommer op at skændes med både de andre elever og læreren. Flere af de andre elever vil helst ikke arbejde sammen med Beate. De siger til læreren, at hun lyver, snyder og driller, og at de ofte bliver såret af hendes hårde sprog. De siger, at hun hele tiden vil bestemme, og at hun ikke lytter til de andre. De siger, at hun ofte finder på at lave noget helt andet, end det de skal, og nogen gange forlader hun klassen i vrede. Andre af eleverne vil til tider gerne arbejde og være sammen med Beate, fordi hun kan være meget hjælpsom og omsorgsfuld. Forældrene fortæller, at situationen i hjemmet er meget presset. Faren er syg af kræft, storesøsteren har ADHD og moderen er under udredning for samme. Lærerne så gerne, at Beate også blev indstillet til udredning, men føler det svært at sige det til forældrene, der i forvejen er så voldsomt pressede. Lærerne føler sig nødsaget til at lave en underretning om Beate, men frygter for, hvordan det vil påvirke samarbejdet og kommunikationen med forældrene.

Hvem (Persona/case)

Beate går i 3. klasse, og der er 24 elever i klassen. I klassen er der flere elever som af læreren beskrives som værende i komplicerede læringsituationer. Lærerne oplever, at Beate har svært ved at komme i gang med at løse opgaver, og at hun bruger næsten rituelt lang tid på at organisere sin arbejdsplads, før hun åbner bøgerne. Lærerne oplever desuden, at Beate har svært ved at modtage flere beskeder og huske, hvad hun skal lave, når hun endelig er klar. Læreren fortæller, at Beate kommer lettere i gang, hvis hun får lærerstøtte. De oplever, at hun oftest går i stå efter kort tid. Læreren fortæller, at Beate bliver vred eller ked af det, hvis hun ikke kan finde ud af opgaverne, eller når tiden er gået, og hun skal pakke sammen. Lærerne oplever, at Beate trives godt ved at løse faglige opgaver, hvis de er strukturerede og konkrete. Lærerne fortæller, at Beate ofte er i konflikt med de andre elever før skoledagen starter, og at hun på disse dage har svært ved at koncentrere sig resten af dagen. Andre dage oplever lærerne, at Beate kan være omsorgsfuld og rumme flere af de andre elever. Lærerne synes ofte, at de tilbyder Beate hjælp til både det faglige og det sociale, men oplever, at Beate ikke vil modtage denne hjælp, men derimod taler grimt både til dem og de andre elever. Lærerne beretter, at

Et pædagogisk scenarie: Matematikundervisning

Det er tydeligt, at Beates liv er præget af udfordringer, som ikke lader sig løse inden for den almene faglige undervisning. Men for at give Beate de bedste mulige oplevelser af tiden i skolen, vælger lærerne at iværksætte en række indsatser. Indsatserne retter sig mod at minimere konflikter, lette de faglige udfordringer, øge mulighederne for gode samarbejdsoplevelser og sørge for at være i daglig dialog med Beate om, hvordan hun helst vil arbejde med de faglige aktiviteter. Klassen får stillet en iPad til rådighed, som Beate kan anvende til forskellige aktiviteter.

I det aktuelle pædagogiske scenarie har klassen matematik og arbejder med et forløb om de fire regnearter. Beate har givet udtryk for, at hun synes, det er svært at læse og forstå tekstopgaverne, og at hun har svært ved at lave opgaver, hvor hun skal huske mange oplysninger i hovedet. Hun vil helst lave træningsopgaver, hvor hun skal lave mange opgaver af samme type, og derfor ikke hele tiden skal forholde sig til noget nyt.



Formål

At Beate har gode oplevelser med det faglige arbejde, oplever succes i samarbejdet med andre og derigennem får en bedre forståelse for de fire regnearters forskelle og anvendelighed.

1. Forslag til teknologi ”Gyldendals fagportal”

- Viden om emnet: Regnehistorier på Gyldendals fagportal for matematik 0.-3. klasse
- Færdighedstræning: Regn Løs på Gyldendals fagportal for matematik 0.-3. klasse
- Oplæsningsstøtte: Siri (integreret læse- og skriveteknologi på iPad)
- Vidensproduktion: App'en Skriv og Læs
- Skrivestøtte: Siri (integreret læse- og skriveteknologi på iPad)

Didaktisk tilrettelæggelse

For at holde Beates fokus og vedholdenhed har læreren inddelt timen i fire tydelige zoner og sat tid på hver zone. Beate starter selv klassens Timer, så hun kan holde øje med, hvornår hun skal skifte til næste aktivitet. Beate samarbejder med en makker.

Første zone handler om det nye stof. Eleverne gennemgår regnehistorier indenfor forløbet 'gange og dele' på Gyldendals fagportal for matematik 0.-3. klasse. Her får de sammen viden om, hvordan man ganger og dividerer knyttet til konkrete hverdagssituationer gennem flere samtidige modaliteter: Tekst, billeder, video, tegninger. De løser forskellige opgaver knyttet til regnehistorierne. De får teksten læst op ved hjælp af Siri (integreret læse-skrive teknologi på iPad).

I anden zone arbejder eleverne individuelt. De træner nogle af de færdigheder, der knytter sig til det matematiske emne på fagportalens 'Regn løs'. Opgaverne er her opdelt efter klassetrin, men eleverne opfordres til at starte med nogle opgaver, som umiddelbart er nemme for dem. Derfra kan de arbejde sig fremad mod sværere opgaver. Det centrale er, at opgavernes sværhedsgrad gør det muligt for eleverne at arbejde hurtigt, så de oplever flow og føler succes.

Konkret anvendelse af teknologien

1. Gå på portaler.gyldendal.dk og vælg ”Matematik 0. – 3. klasse”
2. Vælg dernæst ”Regn løs”
3. Herefter vælges niveau/klassetrin
4. Nu vælges hvilken matematisk færdighed, der ønskes trænet
5. Anvend evt. digital oplæsning/Siri til oplæsning af opgaveformuleringerne
6. Nu løses opgaverne med mulighed for umiddelbar feedback på resultatet ved at trykke på feedback-knappen

Delmål

For Beate:

- At Beate får viden om det matematiske emne
- At Beate får trænet de fire regninger
- At Beate udtrykker sin viden om det matematiske emne
- At Beate opnår øget motivation for det matematikfaglige arbejde

For personalet:

- At kunne organisere en differentieret undervisning, som kan imødekomme Beates behov.

1. Forslag til teknologi ”Gyldendals fagportal” – fortsat

Fagportalerne kan tilgås fra alle platforme, hvilket betyder, at opgaverne kan løses på både PC, Mac og tablets.



Se videovejledning til hvordan man kan anvende Gyldendals fagportal i forbindelse med træningsopgaver i Regn løs [her](#).

I tredje zone skal Beate igen arbejde sammen med en kammerat. Det bruger app'en Skriv og Læs, hvor de laver bøger med deres egne regnehistorier. Eleverne konstruerer historierne ved at lave små billedfortællinger ud fra en kuffert med forskellige konkrete genstande (fx små bamser og figurer, legoklodser, mønter, skruer mv.). Eleverne tager billeder af tingene og digter ud fra disse forskellige historier om de fire regnearter. Billederne indsættes i app'en og eleverne skriver tekst til billederne. De kan også optage billedforklaringerne som lydklip.

I fjerde og sidste zone skal eleverne i klassen læse hinandens regnehistorier. Det kan enten ske som klassepræsentationer, hvor bøgerne vises på klassens interaktive tavle, eller ved at eleverne bytter iPad og i makkerpar læser historierne. I denne zone har både lærere og elever fokus på, om historierne viser, at eleverne har forstået regnearten korrekt.

Øvrige didaktiske refleksioner

I Beates klasse er det ikke altid muligt at give hele klassen digital adgang, da der ikke er digitale devices til rådighed for alle eleverne. Derfor opleves det af de andre elever som en glæde, hvis de må arbejde sammen med Beate på iPad'en, og Beate oplever sig som socialt og fagligt inkluderet i klassen. Det er vigtigt, at læreren gennem sin pædagogik fremmer dette, da det ellers kan opleves stigmatiserende, hvis særlige elever arbejder på særlige redskaber.

Øvrige alternativer

Dette eksempel til praksis tager udgangspunkt i, at Beate har en iPad til rådighed i klassen. Hvis eleverne har adgang til en PC kan den it-baserede indsats gennemføres med andre programmer.

Se fx hvordan oplægningsstøtten kan gives ved hjælp af programmet AppWriter i videovejledningen [her](#).



KATEGORI 4: PRODUKTION OG FORMIDLING – Et eksempel til praksis for Dicte

Kategori i fokus

Produktion og formidling

Understøttende kategorier

”Dialog og samarbejde”, ”Struktur og overblik” samt ”Skærmning og fokus”.

Teknologi i anvendelse

1. Læse-skrivestøtte (LST)

Anvendt program: AppWriter Cloud
Alternativer fx: CDord, Intowords

2. Samarbejdsteknologi

Anvendt program: Google Docs
Alternativer fx: 365 samt Siri som indtaling

forstyrrer undervisningen mere. De synes mere, at hun forstyrrer sig selv, når hun er på sociale medier i timen. Lærerne har observeret, at Dicte sidder uroligt på stolen, vipper med fødderne eller trommer med blyanten. Lærerne fortæller, at Dicte ofte klager over hovedpine eller mavepine. Lærerne udtrykker bekymringer over, at Dicte har mange fraværsdage. Dicte fortæller selv, at hun ikke synes, hun har nogen venner i klassen. De andre piger er super strenge og giver altid hende skylden, og så taler de om sådan nogle åndsvage ting, siger hun. Dicte fortæller, at hun i frikvarterene frikvarterer mest spiller fodbold med drengene eller er sammen med nogle piger fra 6. klasse. Dicte fortæller også, at lærerne har tilbudt hende at få en computer med et eller andet skrive halløj, men det gider hun altså ikke. Der er jo ikke nogen af de andre, der har sådan en, og så er det besværligt og så gider hun altså ikke. Dicte fortæller, at hun er meget glad for sin telefon, og at hun følger alle mulige på Instagram og YouTube. Hun planlægger at lave sin egen YouTube kanal.

Hvem (Persona/case)

Dicte går i 7. klasse og er startet sent i skole, så hun er et år ældre end de øvrige elever. Der er 26 elever i klassen, hvor flere af dem er gået i puberteten. Lærerne oplever, at Dicte har faglige vanskeligheder. Specielt oplever de, at Dicte har meget svært ved at skrive og læse. Skolen og forældrene har derfor haft Dicte indstillet til PPR, hvor der er lavet en WISC test med hende. Den viser, at Dicte er mere end normalt udfordret på den sproglige forståelse, hvor hun vurderes til at være på 3. klasses niveau. Primært ordforrådet er meget lavere end andres aldersvarende, desuden har hun en lidt svagere arbejdshukommelse. Lærerne har forsøgt at få Dicte til at anvende appWriter, men det er ikke lykkedes for dem. Lærerne oplever ofte, at Dicte ikke opfatter eller forstår kommunikationen i klassen eller med andre voksne. Lærerne oplever, at Dicte er meget glemsom. Hvis hun får flere beskeder samtidig, så kan hun som regel kun huske en af dem. Lærerne oplever, at Dicte har svært ved at organisere sit arbejde. De oplever, at hun går i gang med opgaven, men går i stå og har svært ved at komme i gang igen. Dette synes lærerne er meget tydeligt, når klassen skal aflevere større opgaver, hvor de oplever, at Dicte ikke får lagt planer og ikke får dem færdiggjort til tiden. Lærerne fortæller, at dette dog lykkes til tider, når Dicte får voksenstøtte til at planlægge og gennemføre arbejdet.

Gennem årene synes lærerne, at Dicte har fyldt meget i timerne og forstyrrer de andre. Nu synes de ikke, at hun

De andre elever i klassen vil helst ikke arbejde sammen med Dicte. De siger, at hun er nærtagende og let bliver irriteret, også selv om hun selv lige så vel kan være rap i replikken. De andre elever fortæller læreren, at Dicte lyver, f. eks. om hvorfor hun ikke har idrætsstøj med. De andre elever siger også, og at hun slår, hvis hun bliver sur. Lærerne oplever, at Dicte ofte siger ting uden at tænke sig om, og lærerne oplever oftere, at særligt pigerne i klassen er hårde ved hende. De kommenterer, hvis hun kommer for sent eller laver øjne til hinanden, når hun siger noget i klassen. Samtidig oplever lærerne, at Dicte reagerer voldsommere end andre elever – enten ved at blive ked af det, fornærmet eller rasende. Dicles forældre fortæller, at Dicte ofte er i konflikt med dem om lektier, aftaler, mistede ting mv. Hun gør ikke det, de beder om. De forsøger at stramme op, men oplever, de har svært ved at trænge igennem til Dicte. De låser fx hendes mobil inde om natten, så hun får sovet.

Et pædagogisk scenarie: Gruppearbejde

Klassen er i gang med et gruppearbejde i forbindelse med en mindre projektopgave. Målet er, at alle grupper skal udarbejde en problemformulering, en synopsis og et produkt. Afslutningsvis skal gruppen fremlægge og dermed formidle deres projekt for klassens andre elever.

Dicte udfordres på flere parametre i denne forbindelse, idet hendes formidlingsevne i dette projekt kan udstille hendes



læse-skrivevanskeligheder for de andre elever i gruppen. Derudover stiller det også krav til hendes strukturelle overblik. Sidst men ikke mindst kan Dicte have svært ved at holde koncentrationen i gruppearbejdet, da hun ofte og hurtigt bliver afledt.

Det bedste for Dicte er naturligvis, at der tænkes i flere og samtidige interventioner, men for overskuelighedens skyld fokuseres her primært på en.

Formål

At inkludere Dicte i det fælles læringsmiljø vedr. projektopgaven i arbejdet med produktion og formidling, da oplæsning og skriftlig produktion muliggøres og empowers gennem de valgte teknologier.

1. Forslag til teknologi ”AppWriter”

AppWriter Cloud anvendt i Google Chrome browseren med fokus på følgende funktioner:

- oplæsning, ordprædiktion og ordbogsfunktion

Konkret anvendelse af teknologien

Da eleverne allerede anvender Google Docs i skolen tager denne instruktion sit udgangspunkt i et nyt åbent Google Docs dokument.

1. Aktiver AppWriter Cloud ved at trykke på AppWriterikonet i højre hjørne
2. Hermed åbnes programmet og lægges i allerede eksisterende værktøjslinje. (Programmet er dermed ikke meget synligt, men integreret i Google Docs)
3. Når skrivningen påbegyndes vises ordforslag, som kan sættes ind i teksten med et enkelt tryk på det valgte ord. Ønskes blot oplæsning af ord – trykkes ikke, men curseuren flyttes blot hen på ordet
4. Ved oplæsning markeres den tekst, som ønskes oplæst og der trykkes på play
5. Hvis eleven møder ukendte ord i sin tekst, kan ordet markeres og derefter trykkes på ordbogsikonet, hvorefter man føres til Den Danske Ordbog og forklaring kan oplæses

Didaktisk tilrettelæggelse

Det anbefales, at ikke blot en enkelt eller udvalgte elever introduceres, men at teknologien tænkes som et inkluderende redskab for hele klassen. På denne måde kan Dicte imødekommes på hendes frygt for at fremstå anderledes, idet alle eleverne tilbydes samme program.

Delmål

For Dicte:

- At kunne anvende AppWriter Cloud, herunder funktionerne ordprædiktion og oplæsning samt ordbogsfunktionen
- At kunne anvende Google Docs, herunder funktionerne deling og diktering

For det pædagogiske personale:

- Sikre den digitale tilgængelighed i alle fag
- At kunne planlægge en undervisning, som tilgodeser inddragelsen af teknologierne: AppWriter med funktionerne ordforslag samt oplæsning og Google Docs med funktionerne diktering og deling

2. Forslag til teknologi ”Google Docs”

Skolen anvender pt. Google Docs som en del af Google Education pakken, så her handler det primært om kendskab til følgende funktioner:

- Diktering og deling

Konkret anvendelse af teknologien

Funktion: Diktering

1. Der arbejdes med Google Docs i Chrome for at aktivere indtalingfunktionen
2. Under ”værktøjer” findes ikonet for ”indtaling” (mikrofonen)
3. Tryk herpå, og værktøjet åbnes til venstre i dokumentet
4. Hvis der ønskes diktering trykkes blot på knappen, og indtaling muliggøres, når den bliver rød og dermed aktiveret
5. Det er ikke muligt at diktere punktum, det skal eleven selv gøre



Se videovejledning til hvordan man kan anvende Google Docs til ”Diktering og læse/skrivestøtte”

Funktion: Deling

1. Hvis eleverne ønsker at dele dokumenter med hinanden og dermed tage et fælles ejerskab, så oprettes dokument, hvorefter der trykkes på knappen ”del”
2. Her findes gruppens medlemmers UNI-C adresser. Der gives adgang ved at trykke på knappen til ”redigering” herefter på og til sidst trykkes på knappen ”udfør”
3. Dernæst kan gruppens elever gå på deres Googledrev og få adgang via knappen ”Delt med mig”



Se videovejledning til hvordan man kan anvende Google Docs til ”deling”

2. Forslag til teknologi ”Google Docs” – fortsat

Didaktisk tilrettelæggelse

Funktion: Diktering

Når Dicte har opnået teknisk kendskab og har forstået funktionen, anbefales det at gøre følgende, for fortsat at have fokus på den auditive feedback samt forståelsen for sætningsopbygning og kommunikation:

1. Når en sætning eller mindre afsnit er dikteret, sættes punktum eller lignende tegn.
2. Ved brug af AppWriter Cloud oplæses sætningen, således at eleven tjekker auditivt, at der står det skrevet, som ønskes.
3. Hvis noget ønskes tilrettet eller lignende kan AppWriters ordprædiktion anvendes hertil.
4. Ved ny sætning skrives på ny linje, for at tydeliggøre, at der nu skrives en ny sætning. Efter endt skrivning er det altid muligt at arbejde med layout og samle sætninger i afsnit m.m., men i skriveprocessen giver det syntaktisk indsigt og forståelse for sprogets opbygning, når der blot fokuseres på en sætning ad gangen.

For nogle elever kan det virke forvirrende at skulle afbryde formidlingen løbende. For disse elever anbefales det at lade eleven indtale længere tekststykker, så helheden i formidlingen fastholdes. Så er det efterfølgende muligt at arbejde med auditiv feedback og tilretning.

Funktion: Deling

Det kan give god mening, at lære eleverne at gemme fra ”delt med mig” til egen mappe, således at de guides i arkivering og strukturering i systemet.

Derudover anbefales det, at eleverne hver især tildeles en tekstfarve, således at det bliver synligt, hvem der byder ind med hvad i det fælles dokument, hvilket også giver en visuel styring med udgangspunkt i farver.

Samlende didaktiske refleksioner

Med denne kombination af funktioner i de to teknologier sikres Dicte, der har udfordringer i med læsning og skrivning samt udfordringer med overblik og strukturering, en måde at arbejde på, hvor udfordringerne forsøges imødekommet i et inkluderende læringsmiljø, hvor teknologierne ikke blot tilbydes en enkelt elev med særlige behov. Ved at introducere funktionerne for alle eleverne i klassen kan man reducere oplevelsen af stigmatisering for elever med særlige behov. Og Dicte vil i højere grad opleve sig fagligt inkluderet. Denne faglige inklusion i et gruppearbejde kan samtidig bidrage til en oplevelse af at indgå i et socialt fællesskab.

Forslag til øvrige tiltag

For at støtte elever som Dicte undervejs i udarbejdelse af problemformulering og synopsis samt i forberedelse af elevens fremlæggelse, kan opmærksomheden rettes mod brugen af diverse skriveskabeloner. Hensigten med brugen af skabeloner er at kunne stilladsere en tydelig og til dels visuel proces for eleverne i forbindelse med diverse delkomponenter i projektarbejdet.

Skabelonerne er inddelt i felter, som konkret viser, hvad der skal arbejdes med. Dette bidrager til en tydelig afgrænsning af opgaver og giver eleverne mulighed for at kunne systematisere og fastholde deres arbejdsgange – altså skabe et overblik.

I skabelonerne vil der oftest være forslag til begyndelsessætninger, således at eleverne hjælpes i gang med processen og dermed ikke skal udfordres af det blanke papir som indledning til projektarbejdet. Hvis skabelonerne gemmes som Google Docs-dokumenter, bliver det muligt for eleverne at anvende AppWriter Cloud samt indtaling i dokumentet (som skitseret i det ovenstående).

På [dette link](#) kan hentes et udkast til en sådan skriveskabelon.



KATEGORI 5: DIALOG OG SAMARBEJDE

– Et eksempel til praksis for Frej

Kategori i fokus

Dialog og samarbejde

Understøttende kategorier

”Produktion og formidling” samt ”Skærmning og fokus”

Teknologi i anvendelse

1. Online kommunikation

Anvendt teknologi: appear.in

Alternativer fx: Skype, Hangout, Facetime

2. Produktion og samarbejde

Anvendt teknologi: Explain Everything

Alternativer fx: Google Docs, Google Slides

Hvem (Persona/case)

Frej går i 9. klasse. Frej er diagnosticeret med ADHD og har fra starten af 7 klasse været i medicinsk behandling.

Lærerne oplever, at Frej er fagligt udfordret og mener, at hans faglige niveau er under middel. Dette er specielt tydeligt inden for læsning og skriftlig fremstilling. Lærerne oplever, at Frej kan have dage, hvor han har svært ved at planlægge og organisere sit arbejde - og ikke mindst få startet på opgaver. Når han taber tråden og går i stå, har han brug for hjælp til at komme i gang igen. Han får stort set aldrig gjort sine opgaver færdige. Lærerne beskriver, at Frej virker meget rastløs og sidder uroligt. Han rejser sig ofte, har fuld fart på og kan fare omkring. Han taler meget, afbryder andre eller forstyrrer dem. Han er selv nem at distrahere og taber derfor ofte koncentrationen. Andre dage oplever lærerne, at Frej selv går i gang med opgaverne, deltager i klassens undervisning og har fine input, hvis han har viden om og interesse for faget eller emnet. På disse dage oplever lærerne, at Frej også har det godt sammen med kammeraterne, og at de nemt kan tale med ham om hans udfordringer og vælge strategier sammen med ham. Læreren oplever også, at Frej kan have dage, hvor han fra starten er i dårligt humør, og virker meget træt og ugidelig. På sådanne dage oplever lærerne, at Frej intet får lavet og ikke ønsker hjælp. Han vil ikke tale med lærerne eller fortælle, hvorfor han har det sådan.

Frej fortæller selv, at det er ok at gå i skole. Han synes selv, at han har meget færre konflikter end da han var yngre. Men han synes stadig, at det kan være vanskeligt at sidde flere tæt sammen, når man skal lave opgaver. Frej fortæller, at han bedst kan lide at have matematik, når de altså skal lave sådan noget, der har med noget rigtigt at gøre. Frej fortæller, at han bedst kan lide at være ude i pauserne, og at det er lidt irriterende, at de andre fra klassen hellere vil sidde inde og snakke. Frej fortæller, at han er glad for at spille, og at han er ret god til det. Derudover fortæller han, at han godt kan lide at tegne og at tiden bare forsvinder, når han spiller og tegner.

De andre elever accepterer at være sammen med Frej, og han taler med en gruppe af drengene om nogen af de spil, som de alle spiller. Nogen af eleverne fortæller læreren, at de kan synes, det er svært at samarbejde med Frej, fordi han har svært ved at styre sig, og nogen gange bliver vred, men aldrig mener, at det er hans skyld. Frejs forældre fortæller, at Frej er meget træt, når han kommer hjem. Han bruger mest tid på at spille. Nogen gange leger han også med sin lillebror, som går i fjerde klasse. De leger udenfor. Frejs lillebror synes det er herligt, når Frej gider lege. Frejs forældre synes, det er meget svært med lektier. De oplever, at Frej ikke gider, og når de endelig har fået ham i gang, går han i stå, fordi han ikke kan finde ud af det. De synes ikke, at de selv kan hjælpe ham med det.

Et pædagogisk scenarie: Grupperarbejde

Klassen skal lave biologirapport om kroppens funktioner. Klassen organiseres i mindre grupper på to elever. Hver gruppe vælger et område, som de vil arbejde specifikt med. Det kan fx være muskler, åndedræt, hjerte osv. I dette eksempel vælger Frejs gruppe at arbejde med hjertet.

Frej udfordres af, at han synes det er vanskeligt at sidde flere fysisk sammen og samarbejde om en opgave. Ligeledes udfordres han af, at han har svært ved at afkode andres følelsesmæssige udtryk og kommer derfor ofte i diskussioner med de andre elever i gruppearbejdet. For at støtte Frej i denne situation er interventionens fokus at skabe mulighed for online dialoger og synkron samarbejdsformer samt at stilladsere opgaven med skabeloner.



Formål

At Frej oplever at være online synkront til stede i et vidensproducerende fællesskab, hvor alle bidrager aktivt til et højt læringsmæssigt udbytte.

Delmål

For Frej:

- At kunne anvende Explain Everything på en iPad til kollaborativ multimodal vidensproduktion. Funktioner i fokus: samarbejde, indtale, indsætte billeder og film, eksportere projektet

- At kunne anvende Appear.in til online kommunikation. Funktioner i fokus: samtale med og uden video

For det pædagogiske personale:

- Udarbejde en skabelon i Explain Everything, der indeholder tydelige forventninger og struktur til det fælles og den enkeltes arbejde. Fx "Her skal I indsætte et billede af hver hånd og ben. Derefter skal I forklare hvilke muskler, der benyttes til at bevæge kropsdelene."
- Udarbejde opgaver der er meningsfulde at løse med online samarbejde og kommunikation. Fx "I skal på de næste tre sider producere en film, der viser hvordan hjertet fungerer, og hvad det gør ved kroppen. I skal bruge disse tegninger til filmen."

1. Forslag til teknologi "appear.in"

Appear.in kan benyttes til online samtaler, mens der arbejdes med et fagligt indhold.

Anvendt funktion: oprette et rum til fremtidig brug

Konkret anvendelse af teknologien

Ved at oprette sig som bruger (gratis) og samtidig oprette et rum til fremtidige videosamtaler, kan Frej få mulighed for at dele sit rum med alle dem, han må have behov for at samarbejde med. Samarbejdspartneren skal ikke oprette sig som bruger, men blot benytte linket og samtalen er i gang. Undervejs i samtalen kan skærmen deles, hvis en af deltagerne har behov for at vise den anden noget på sin computer.



En konkret videovejledning til, hvordan et rum i appear.in oprettes og anvendes kan ses [her](#).

Didaktisk tilrettelæggelse

Ved at samarbejde om opgaverne online frem for ansigt til ansigt bliver samtalen ofte mere målrettet. Hvis Frej får mulighed for at arbejde i fysisk rum for sig selv, kan han skærmes for udefrakommende støj og derfor have bedre vilkår for at fokusere på opgaven. Læreren har undervejs mulighed for at deltage i den virtuelle dialog og støtte læreprocessen i de enkelte rum.

2. Forslag til teknologi "Explain Everything"

Explain everything kan benyttes til online samarbejde og produktion stilladseret af en skabelon. Anvendt funktion: Oprette en skabelon til stilladsering af opgaver.

Konkret anvendelse af teknologien

Explain Everything er en app, der er tilgængelig for iOS, Chrome OS, Android og Windows. Der er pt. flest funktioner på iOS. Explain everything indgår i et Skoletube abonnement, og der logges ind med UNILog in. Når skabeloner oprettes til eleverne, er det væsentligt at introducere de

2. Forslag til teknologi "Explain Everything" – fortsat

forskellige modaliteter. Explain Everything tilbyder, på en måde, så Frej kan vælge at besvare opgaven i den/de modaliteter, der appellerer bedst til ham. Skabelonerne struktureres med tydelige visuelle markering af billedfelter, tekstfelter osv.

Når skabelonen anvendes gøres følgende:

- Skabelonen importeres til Frejs iPad
- Frej aktiverer samarbejdsmuligheden og trykker start
- Frej deler invitationskoden med sin samarbejdspartner
- Partneren indtaster koden på sin iPad
- Frej og samarbejdspartneren kan nu samarbejde om opgaven



Se videovejledning til hvordan man kan anvende Explain Everything [her](#).

Didaktisk tilrettelæggelse

Når alle i klassen er færdige med deres filmproduktion, afleveres filmene i en fælles mappe på Google drev / Microsoft 365. Herefter præsenterer grupperne på skift deres film for klassen og de vigtigste pointer (faglige, tekniske og multimodale) fra hver film noteres i den enkelte elevs portefølje. Porteføljen kan passende stilladseres ved, at der skal udfyldes i en skabelon evt. lavet i Explain Everything. Samlet set giver den fælles filmsamling og porteføljerne klassen en fælles videnskonstruktion over emnet, som de kan bruge fremadrettet mod en evt. eksamen.

Ved at benytte teknologier til dialog og samarbejde som fx appear.in kan der åbnes for nye deltagelsesformer. Det betyder, at elever med skolevægning fx kan deltage hjemmefra og samarbejde med sine klassekammerater i fx Office 365 / Google Docs. Det er dog ikke samarbejde over lange afstande endnu i Explain Everything, da det kræver, at man er på det samme netværk.