Masteruddannelsen IKT og læring (MIL)
Copenhagen Business School, Aalborg Universitet, Aarhus Universitet, Roskilde Universitet

Kernemodul 4 (KM4) - Efterår 2018 (E18)
IKT og didaktisk design

master i ikt og læring

Afprøvning af didaktisk design

Vejleder:
Karin Levinsen, Lektor ved Aalborg Universitet København

Studerende modulgruppe:
Camilla Lundbye Castle, studienr. 20171083
Teresa Pia Andersen, studienr. 20177318

Antal sider/tegn: 10/23.985 Afleveringsdato: 30-11-2018

AALBORG UNIVERSITET CBS COPENHAGEN BUSINESS SCHOOL AARHUS UNIVERSITET

Indholdsfortegnelse

Problemstilling **3**
Problemformulering 3
Beskrivelse af målgruppen 4
Designide 4
Læringsteoretisk baggrund **5**
Didaktiske teorier **5**
Didaktisk design 6
Metode **7**
Underviserens praksis 7
Før: Forberedelsen 7
Praksis i klassen 7
Efter: Evaluering 8
Praksis i klassen 8
Før: Introduktion og planlægning 8
Praksis/produktion: 8
Efter: Produkt/præsentation og evaluering 9
Analyse og diskussion af didaktisk design **10**
E-bogen som ramme om det didaktiske design 10
E-bogen som støtte til elevernes læring 10
Variation ved brug af IKT-værktøjer 11
Elevernes oplevelse af undervisningsforløbet 12
Konklusion **13**
Perspektivering **13**
Referencer **14**
Bilag 1: Hiim & Hippes didaktiske relationsmodel **15**
Bilag 2: Inputs og didaktiske overvejelser til e-bog **16**
Bilag 3: E-bog **17**
Bilag 4: Padlet **22**
Bilag 5: Find2Learn løb **23**
Bilag 6: Plakater til peerfeedback **24**
Bilag 7: Spørgeskema **25**
Bilag 8: Besvarelser af spørgeskema **31**

Problemstilling

Sundhedsteknologier er i en rivende udvikling, og det kræver, at dem, der uddannes inden for de sundhedsfaglige fag, er parate til at modtage nye teknologier, implementere dem i deres virke og klare de udfordringer, som de kan medføre. Det er *"... et spørgsmål om, at brugerne skal kunne bruge de pågældende systemer og føle sig fortrolige med og trygge ved dem, og at deres arbejds- og hverdagspraksisser skal være sådan, at det falder naturligt at tilbringe en del tid med it."* (Dohn & Hansen, 2016, s. 25). For at imødekomme dette kan inddragelsen af IKT i de sundhedsfaglige uddannelser være med til at udvikle elevernes IKT-kompetencer og koble det til elevernes faglige kompetencer.

På SOSU Nykøbing Falster arbejdes der derfor didaktisk med IKT ved aktivt at inddrage forskellige IKT-værktøjer i undervisningen. Hovedparten af undervisningen er dog baseret på traditionel tavleundervisning med power point efterfulgt af gruppearbejde om emnet, altså et deduktivt forløbsprincip. Dette suppleres af praksisnær simulationsundervisning, hvor eleverne træner deres færdigheder inden for SOSU-faget gennem fx rollespil.

Underviserne på SOSU Nykøbing Falster har alle en sundhedsfaglig baggrund, som er suppleret med en pædagogisk og didaktisk efteruddannelse. Dermed opnår underviserne et didaktisk kompetenceniveau 3, hvor de udover at udføre, organisere og planlægge undervisningen i praksis også evaluerer egen undervisning og reflekterer over det (Dale 1998). Men i forhold til det digitale didaktiske design er der en udfordring, idet underviserne har meget forskellige kompetenceniveauer for brugen af IKT i undervisningen, og der sker derfor ikke nødvendigvis en særlig udvikling af elevernes IKT-kompetencer, selvom *"... der uddannelsespolitisk menes at være et stort potentiale i digitale medier til at effektivisere undervisningen og forbedre elevernes læring"* (Dohn & Hansen, 2016, s. 35).

I dette projekt ønsker vi at opstille et didaktisk rammedesign, som understøtter undervisernes brug af IKT i undervisningen, og hvor der samtidig fokuseres på at udvikle elevernes egne IKT-kompetencer ved, at de præsenteres for forskellige IKT-værktøjer og skal anvende dem i praksis. På den måde kan det valgte undervisningsforløb fungere som et eksemplarisk bud på, hvordan IKT kan inddrages i praksis.

Problemformulering

Dette leder os frem til følgende problemformulering:
Hvordan kan et IKT-værktøj som en e-bog danne rammen om det didaktiske design af et undervisningsforløb og samtidig understøtte elevernes læring?

Herunder:

- Hvordan kan IKT-værktøjerne anvendes til at variere og differentiere undervisningen gennem det didaktiske design?
- Hvordan kan vi planlægge et samlet undervisningsforløb, så eleverne oplever undervisningen som meningsfuld og læringsrig?

Beskrivelse af målgruppen

Det didaktiske design blev udviklet til grundforløbselever på SOSU Nykøbing Falster, som går på et blandet hold af kommende social- og sundhedshjælpere (SSH'ere) og social- og sundhedsassistenter (SSA'ere). Det betyder, at eleverne har gået på skolen i 2,5 måned.

Elevernes digitale kompetencer er meget forskellige, idet nogle elever begår sig glimrende på digitale medier og nemt kan bruge og producere indhold vha. IKT, mens andre elever har svært ved at bruge basisprogrammer og derfor vil være udfordret på selv at skulle producere vha. IKT-værktøjer.

Designide

Vi har lavet et didaktisk rammedesign, hvor en undervisningsdag blev rammesat således, at vi var didaktiske designere af selve undervisningsforløbet, og eleverne blev inddraget som didaktiske designere af delemner i undervisningen. Underviserne skal kunne undervise i alle emner på grundforløbet, og det kan give udfordringer for både faglighed og tid til at sætte sig ind i emnet. Det udvalgte undervisningsforløb tager højde for, at en underviser ikke behøver at vide så meget om emnet eller de valgte IKT-værktøjer for at kunne varetage undervisningen, idet underviserens rolle i dette forløb er at være facilitator og stille reflekterende spørgsmål til eleverne undervejs i processen. Det var samtidig vores faglige vurdering, at emnets sværhedsgrad, og at det er grundforløbselever, nødvendiggør et stilladseret design af undervisningsforløbet.

Vi anvendte BookCreator til at kreere en e-bog, som dannede baggrund for rammedesignet, idet denne præsentationsform lagde rammen for den didaktiske planlægning af emnet, så det tydeligt fremgik, hvad der skulle ske i løbet af dagen. Samtidig gav E-bogen os mulighed for at lave en multimodal præsentation af emnet, så eleverne havde mulighed for at tilgå materialet på forskellige måder og ad flere omgange. På den måde blev set-uppet en form for blended learning, hvor et online medie kombineres med det traditionelle klasserum med mulighed for, at undervisningen kunne differentieres.

Undervisningsforløbet dækker over en undervisningsdag med emnet: Nervesystemet og sanserne. Udover den multimodale præsentation af emnet nervesystemet indgik der forskellige IKT-baserede opgaver, som gav eleven mulighed for at arbejde kollaborativt med emnet i forskellige former. Emnet sanserne involverede eleverne som didaktiske designere. Altså en induktiv metode, hvor eleverne indsamlede viden om sansen, tilrettelagde, hvordan de ville formidle sansen og hvilke læringsressourcer de ville anvende, samt gennemførte formidlingen. Dette krævede, at de arbejdede med IKT i forhold til at søge viden, finde billeder eller videoer samt udføre selve præsentationen.

Selve designet af undervisningsforløbet og vores teoretiske overvejelser bliver gennemgået i dette projekt.

Læringsteoretisk baggrund

Projektet har udgangspunkt i en socialkonstruktivistisk ontologi, hvor læring skabes i en social konstellation mellem underviser og elev eller mellem eleverne. I den forbindelse er vi også optaget af flere læringsteoretikere, fordi de bidrager med forskellige beskrivelser af, hvordan læring foregår, og samtidig gensidigt styrker hinanden.

For os giver Piagets beskrivelse af, at læring skabes ved assimilation eller akkommodation (Piaget, 1968), god mening i forhold til de erfaringer, vi har fra vores egen undervisning om, hvordan eleverne tilegner sig ny viden. Bruner supplerer i denne sammenhæng ved at inddrage læringsmiljøet i form af både interaktionen med underviseren og fagets struktur (Bruner, 1960). Bruner kalder den kognitive konstruktion for stilladsering, idet der kræves en skarp organisering af undervisningen for at skabe et godt fundament. Det betyder, at vi i det didaktiske design af undervisningsforløbet er stærkt stilladserende for at tilpasse undervisningen til grundforløbselever og sikre, at den nye information assimileres eller akkommoderes.

Et andet aspekt af den konstruktivistiske læringsforståelse komplementeres af Vygotsky, som yderligere inddrager den kulturelle og sociale interaktion i sin beskrivelse af, hvordan læring opstår i samspil med omgivelserne (Vygotsky, 1978). Dette kan både være i interaktionen med underviseren, hvor eleven udvikler sig gennem læring (zonen for nærmeste udvikling), og i situeret læring, hvor eleverne lærer af hinanden. Lave & Wenger beskriver de praksisfællesskaber, der kan opstå i en klassesammenhæng, hvor eleverne deler forståelser og erfaringer i et samarbejde med stor betydning for læring (Wenger, 2004).

Denne forståelse af læring som en kognitiv og social konstruktion vil ikke blive foldet yderligere ud i dette projekt, men danne baggrund for vores tilgang til undervisningsforløbet.

Didaktiske teorier

Didaktik er læren om undervisningens og læringens teori og praksis (Hiim & Hippe, 1997) og er sammen med underviserens praktiske erfaring og teoretiske indsigt afgørende for god undervisning. *"... en lærer, som vænner sig til at tænke i didaktiske relationer, har store muligheder for at udføre en god undervisning."* (Hiim & Hippe, 1997, s. 48).

I forståelsen af den didaktiske planlægning benytter vi Hiim & Hippes model for relationstænkende pædagogik, hvor de præsenterer seks kategorier med betydning for undervisningen (Hiim & Hippe, 1997). I vores undervisningsdesign er det især læreprocessen og vurdering, der er anderledes end elevernes sædvanlige undervisning, idet der er mere IKT involveret, de arbejder mere selvstændigt og de giver peer feedback. Vi har uddybet brugen af modellen i bilag 1 .

Sammen med underviserens didaktiske planlægning er det ydermere vigtigt at overveje, at der er tre kompetenceniveauer i en moderne skole, og Dale fremhæver, at det ikke blot er et

spørgsmål om at gennemføre undervisningen, men også at kunne planlægge og evaluere undervisningen (Dale, 1998). Dette suppleres af Sørensen & Levinsen med et fjerde niveau i form af en teoribaseret refleksion udført af underviseren (Sørensen & Levinsen, 2014). Dette kan betragtes som en iterativ evaluering med det formål hele tiden at forbedre det didaktiske design.

Didaktisk design

Ved at koble didaktik og design gøres underviseren aktiv i processen ved at kunne planlægge undervisningen, tage højde for udfordringer og træffe valg i forhold til formidlingen. Dohn & Hansen (2016) skriver: *"Undervisning og læring er komplekse foreteelser, særligt når der er krav om både individualisering af læremuligheder og højnelse af niveauet for udkommet af læring - i en kontekst, hvor der samtidig er en forventning om øget internationalisering, inddragelse af it i undervisningen og livslang kompetenceudvikling."* (Dohn & Hansen, 2016, s. 22).

Til at designe undervisningsforløbet kan Sørensen og Levinsens model for didaktisk rammesætning i form af "Før-I praksis-Efter"-faser for både underviseren og eleven (se figur 2) bruges, da modellen beskriver, hvordan underviseren rammesætter det samlede undervisningsforløb, mens eleven indgår i praksis i klassen (Sørensen & Levinsen, 2014).

Figur 2:. Før - I praksis - Efter-model (Sørensen & Levinsen, 2014)

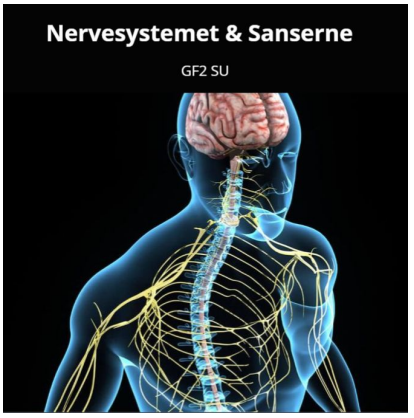
For underviseren betyder det, at de forbereder og planlægger det didaktiske rammedesign for undervisningsforløbet i før-fasen, gennemfører forløbet i praksis-fasen, og evaluerer forløbet i efter-fasen med mulighed for didaktisk udvikling og redesign (Sørensen & Levinsen, 2014). Eleverne er deltagende i praksis i klassen-fasen, som i dette projekt består både af, at de forberedte sig til undervisningen, deltog i praksis, producerede en præsentation af en sans og gennemførte fremlæggelsen.

Metode

Som baggrund for udviklingen af vores didaktiske design af undervisningsforløbet benyttede vi Sørensen og Levinsens model (Sørensen & Levinsen, 2014). De enkelte faser er uddybet nedenfor.

Underviserens praksis

Før: Forberedelsen



Vi benyttede BookCreator til at lave en e-bog som rammedesign for undervisningsforløbet “nervesystemet og sanserne” (se bilag 2 og 3). Ideen bag brugen af e-bogen var at rammesætte dagens indhold i et stramt didaktisk design, så eleverne kunne se tidsplanen og på forhånd vide, hvad hele dagen skulle gå med. E-bogen fungerede som både undervisningsmateriale og opgaveoplæg.

Denne formidlingsdel involverede brugen af tekst, illustrationer og lyd. Disse forskellige modaliteter blev udvalgt, så eleverne ikke kun sad og læste, men så forskellige blev læringsstile tilgodeset (Dunn, Dunn & Perrin, 1994). En stor del af denne målgruppe identificerer deres læringsstile i retning af det taktile, og desuden har mange af eleverne læsevanskeligheder, hvilket er en væsentlig læringsforudsætning. Derfor er brugen af lydoptagelser og oplæsning af tekster fordelagtigt for denne målgruppe.

Desuden præsenteres eleverne for et IKT-baseret værktøj, som formidler viden anderledes end tavleundervisning. E-bogen fungerer overordnet som et didaktisk læremiddel (Dohn & Hansen, 2016) med en indbygget didaktik, som er bygget op om det faglige mål. Det er altså et læremiddel, som formidler indholdet og rammesætter de aktiviteter, som skal ske i forløbet.

Eleverne skulle også selv arbejde som didaktiske designere og fremlægge en opgave. I denne fremlæggelse skulle de inddrage et IKT-værktøj, så de ved at arbejde med det kunne træne deres IKT-kompetencer og øge deres teknologiforståelse, som for mange af elevernes vedkommende er forholdsvis begrænset. Denne del af e-bogens opbygning kan bedre klassificeres som et funktionelt læremiddel, idet disse er kendetegnet ved at fungere som redskaber, der understøtter elevens proces i forhold til samarbejde, produktion og præsentation (Dohn & Hansen, 2016).

Dagens program

Faglige mål for dagen:
Vidensmål 4 (for både SSH/SSA): Forstå kroppens opbygning, dens organsystemer og basale funktioner. - Herunder forstå nervesystemets opbygning og kunne forklarer sansernes betydning.

8.10 Registrering og introduktion til dagens program og formålet med afprøvningen af dette undervisningsforløb

8.25 Gruppeinddeling - underviser bestemmer grupper. Grupperne sætter sig og starter på denne e-bog og og læser/hører de første sider omkring nervesystemet. Diskuter i grupperne evt. tvivlsspørgsmål omkring dette. Skriv spørgsmål og eller refleksioner ind på den fælles padlet - se side 2

9.45 Når I er færdige med de første par sider, når I til Find2Learn løbet. I skal udenfor og lave dette indtil formiddagspausen - se side 8

9.55 Hver gruppe får udleveret en af de fem sanser som gruppen skal forberede en fremlæggelse af - se opgavebeskrivelse på side 10

12.00 starter vi fremlæggelser - 5 min pr. gruppe
Gruppe 1 - Synssansen
Gruppe 2 - Høresansen
Gruppe 3 - Lugtesansen
Gruppe 4 - Følesansen
Gruppe 5 - Smagssansen

12.45 Der laves peer evaluering af fremlæggelserne

13.00 Der laves fælles evaluering af dagen vha. google analytic og mundtlig evaluering.

Praksis i klassen

Underviseren skulle udelukkende fungere som facilitator for gruppeprocesserne og give feedforward undervejs i gruppearbejdet. Vi valgte dette, så undervisningsforløbet kan videregives til andre

underviserer, selvom næste underviser ikke nødvendigvis har de samme forudsætninger for at gennemføre undervisningen på egen hånd.

Eleverne arbejdede selvstændigt med emnet “nervesystemet” ved at gennemgå e-bogen. Samtidig var der mulighed for at anvende padlet (se bilag 4) til at stille spørgsmål eller reflektere over informationen fra e-bogen. På den måde var der mulighed for at differentiere undervisningen individuelt.

Om formiddagen blev der indlagt en opgave i form af Find2Learn, som er et udendørs GPS-løb, for at imødekomme kravet om 45 minutters motion og bevægelse i undervisningen for grundforløbselever på erhvervsskoler (Undervisningsministeriet, 2018, BEK 286, 2018, §19). Dermed blev det et didaktisk valg, at bevægelse foregik samtidig med et fagligt indhold, i og med at eleverne skulle svare på faglige spørgsmål undervejs (se bilag 5). Så både bevægelse og inddragelse af et IKT-værktøj var i samme aktivitet.

Eleverne blev delt i grupper af underviseren. På den måde kunne grupperne fungere som mindre praksisfællesskaber, hvor eleverne kunne dele viden og erfaringer med hinanden.

Efter: Evaluering

Undervisningsforløbets praksis blev evalueret af eleverne ved besvarelse af en skriftlig evaluering vha. google analytics for at få elevernes holdning til undervisningsforløbet og måden, det var rammesat på (se bilag 7). Dette blev udfyldt i klassen, så vi sikrede, at de elever, som havde deltaget i undervisningen, også evaluerede det. Den skriftlige evaluering blev suppleret af en mundtlig evaluering i plenum, hvor eleverne kunne uddybe deres svar, og vi havde mulighed for at spørge mere ind til deres feedback.

Udover elevernes evaluering vurderede vi undervisningsforløbet i forhold til en didaktisk udvikling/redesign og teoribaseret refleksion. Dette uddybes yderligere i projektets analyse og diskussion.

Praksis i klassen

Før: Introduktion og planlægning

Undervisningsforløbet blev afprøvet med en grundforløbsklasse. Der var 13 til stede af klassens 27 elever, hvilket er et højt fravær, men dog ikke ualmindeligt.

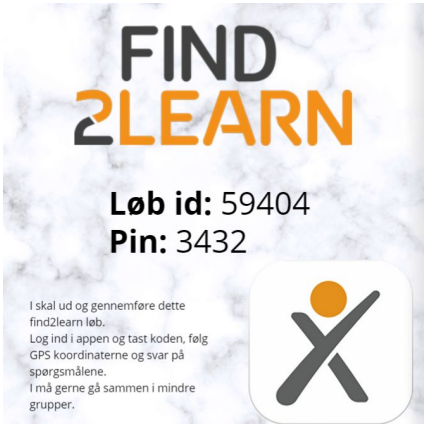
Eleverne havde lektier inden undervisningen, idet de skulle læse pensum i deres grundforløbsbog som baggrundsviden for dagens emner.

Dagens program og formålet med dagen blev introduceret (se bilag 3, s. 2). Eleverne blev instrueret i, hvordan e-bogen skulle anvendes, og eleverne kunne stille spørgsmål for at afklare formålet.

Praksis/produktion:

I denne del af undervisningen skulle eleverne lave følgende ting:

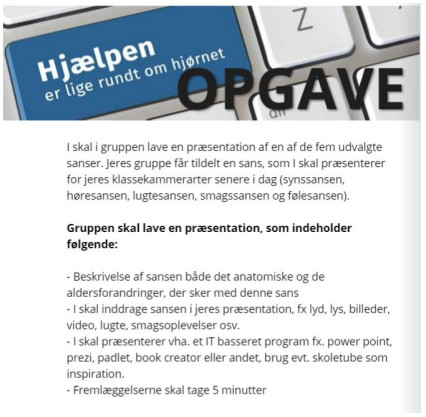
- gennemgå teori om nervesystemet
- gennemføre find2learn løb
- spørge, svare, reflektere på padlet
- arbejde med en gruppeopgave
- fremlægge ved brug af IKT.



Eleverne startede enkeltvis med at gennemgå de første sider af e-bogens materiale og derefter skrive spørgsmål/refleksioner ind på padlet'en (se bilag 4).

Eleverne skulle, efter de har siddet individuelt og lyttet til de første lydfiler i e-bogen, som handlede om nervesystemet, ud på et Find2learn løb.

For at differentiere undervisningen stillede underviseren også undervejs i det første forløb spørgsmål på Padlet'en. Hermed havde de dygtige elever lidt ekstra udfordringer og de svagere elever kunne lære af det, der bliver formidlet på padlet'en. Eleverne kunne også stille spørgsmål, som de andre elever kunne svare på efterfølgende.



Efter løbet blev eleverne delt i grupper, og de fik tildelt en sans, som de skulle arbejde med og formidle vha. et IKT-værktøj. På den måde blev eleverne til didaktiske designere, idet de stod for undervisningen af de andre elever og skulle designe, hvordan det skulle foregå. Vi havde lavet et eksempel i e-bogen, hvor eleverne kunne se, hvordan formidlingen kunne laves.

Efter: Produkt/præsentation og evaluering

Eleverne fremlagde deres præsentation af deres sans som afslutning på dagen. Underviseren rammesatte, hvad fremlæggelsen skulle indeholde i form af nogle afklarende spørgsmål, og fremlæggelserne skulle max være 5 minutter pr. gruppe.

Efter fremlæggelserne lavede eleverne peer feedback. Dette blev gjort ved, at underviser hængte fem plakater med et billede af en af de fem sanser op (se bilag 6). Underviser satte de feedback spørgsmål, som var skrevet i e-bogen, op på tavlen, og eleverne fik 10 min til at skrive post-its med deres kommentarer til de fem grupper.

Derefter satte eleverne deres post-its på de fem plakater, og hver gruppe fik efterfølgende deres plakat med, så de kunne se

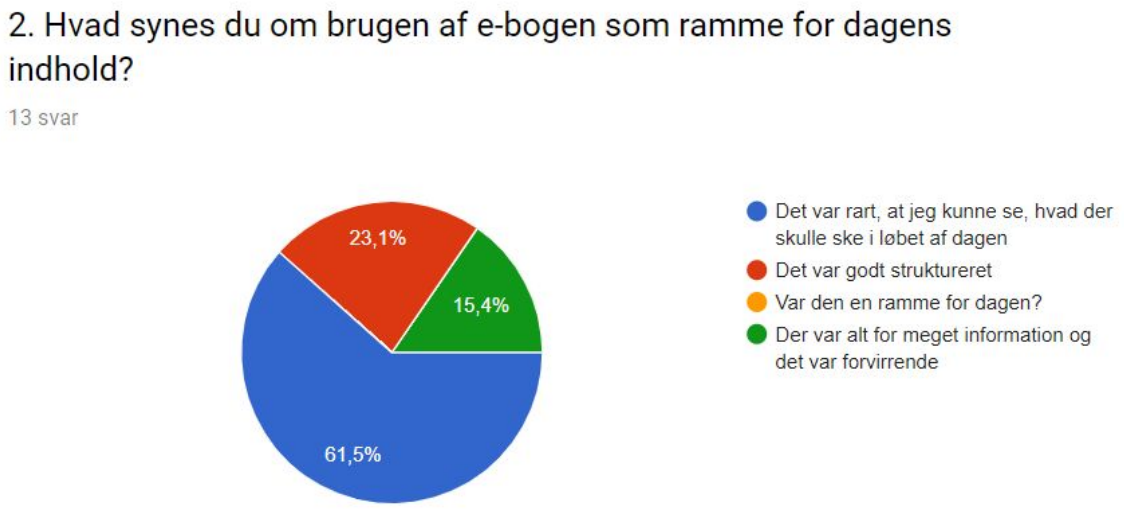
kommentarerne fra de andre elever. Underviser skrev feedforward på post-its til hver gruppe, så de også fik undervisers input til, hvordan de fremadrettet kunne arbejde.

Analyse og diskussion af didaktisk design

Vi har valgt at slå analyse og diskussion sammen og redegøre for elevernes og vores evaluering i hovedtræk. Den indsamlede empiri er desværre begrænset, da det didaktiske design kun er afprøvet på 13 elever, men vi mener dog, at det stadig er repræsentativt og dermed anvendeligt. Udover den mundtlige evaluering blev der benyttet et spørgeskema til elevernes oplevelse af dagen. Der var i alt 12 spørgsmål om brugen af e-bogen som rammedesign for dagen, e-bogens udseende, og elevernes udbytte af dagen (se bilag 7). Svarene fremgår af bilag 8.

E-bogen som ramme om det didaktiske design

E-bogen fungerede fint som rammen om et stramt didaktisk design, og eleverne arbejdede selvstændigt enkeltvis eller i grupper i løbet af dagen. Eleverne udtrykte også, at e-bogen gav en struktur, og at der var en tydelig plan med dagen. Dette fremgår også af spørgeskemaet, hvor 11 svarer positivt, se billede nedenfor



E-bogen som støtte til elevernes læring

Alle 13 elever syntes godt om e-bogens udseende og mente, at den var indbydende at se på, og de fik lyst til at se mere i den. De mente også, at den passede godt til deres uddannelse. Ved den mundtlige evaluering understøttede eleverne dette ved at fortælle, at bogen var en interessant måde at formidle på, og en gruppe valgte endda at benytte samme redskab (BookCreator) som IKT-værktøj i præsentationen af deres sans.

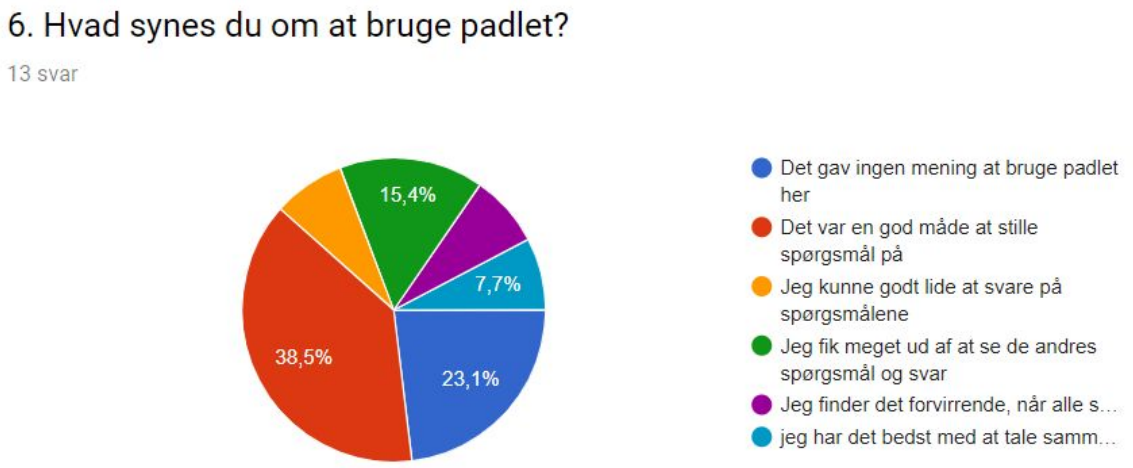
Der var blandede tilbagemeldinger på e-bogens teoretiske gennemgang af “nervesystemet”, som bestod af en del lydfiler. En tosproget elev sagde: “Det er svært at lytte, når dansk er

fremmedsprog", mens en anden tosproget elev gav udtryk for, at denne form var meget brugbar, fordi hun kunne høre det flere gange. Hun forklarede, at hun normalt har svært ved at huske, hvad underviseren har sagt, men at hun i dette forløb kunne tilgå lydfilerne flere gange, og dermed havde hun en oplevelse af, at det blev nemmere at huske. En tredje elev syntes, at det var ærgerligt, at der kun var lyd, og at hun gerne ville have det suppleret med tekst og billeder. Dette bekræfter os i, at alle læringsstile bør tilgodeses, og der skal tages højde for dette ved en opdatering af e-bogen.

Variation ved brug af IKT-værktøjer

Det didaktiske design inddragede flere IKT-værktøjer i løbet af undervisningsforløbet. Formålet var både at variere undervisningen og gøre eleverne trygge ved IKT, så de senere på deres uddannelse kan udbygge de vidensopbyggende processer ved online samarbejde og konstruere ny viden gennem perception, interaktion og diskussion i en form for aktiv læring (Harasim, 2012).

Padlet'en var tænkt som en socialkonstruktivistisk vidensskabelse, hvor eleverne sammen kunne udforske emnet ved at stille og svare på spørgsmål om nervesystemet. Udbyttet var blandet (se billedet nedenfor) og de gav også den feedback, at de gerne ville have arbejdet mere med dette emne.



Eleverne var overvejende tilfredse med Find2Learn og den form for repetition af viden. Ved den mundtlige evaluering gav flere elever udtryk for, at gav god mening for dem at være ude og få frisk luft samtidig med at svare på spørgsmål. Vi tolker dette som, at opgaven var et rart brud med klasserummet som den sædvanlige rammefaktor (Hiim & Hippe, 1997).

Den sidste del, hvor eleverne arbejdede med emnet sanserne, blev evalueret meget positivt, og de udtrykte både via spørgeskemaet og ved den mundtlige evaluering, at de havde fået meget ud af at arbejde med emnet, hvilket stemmer overens med vores læringsforståelse. De var også glade for, at der var givet et eksempel i e-bogen på, hvordan opgaven kunne løses.

Vores vurdering er tilsvarende, at de forskellige IKT-værktøjer gav en god variation i formidlingen og samarbejdsformerne. Harasim (2012) beskriver, hvordan IKT-værktøjer oftest bruges i en traditionel didaktisk tilgang i form af kommunikation om kurset, transmission af viden og administration af quizzer, og at vi dermed misser muligheden for en mere avanceret måde at lære på i form af online collaboration. På samme måde kan vi kritisere vores brug af IKT-værktøjerne i dette undervisningsforløb. Vi mener dog, at det er problematisk at bede elever med så vidt forskellige IKT-kompetencer om selv at være udviklere eller innovativt tænkende i brugen af IKT. Ydermere ser målgruppen ikke så meget mening i at kaste sig over IKT-løsninger som det første valg, da de er udprægede praktikerer med størst udbytte af at have de ting, de skal lære, fysisk i hænderne, og ikke gennem en skærm. Derfor er det relevant at bruge IKT-værktøjer i undervisningen, når det giver mening, for at gøre eleverne mere IKT-parate og klar til mere avancerede anvendelser af IKT senere på deres uddannelse.

Elevernes oplevelse af undervisningsforløbet

Eleverne udtrykte, at det havde været rigtig godt, og af svarene (se bilag 8) fremgår det tydeligt, at de synes, at forløbet passede godt til dem, og var tilfredse med dagens undervisning.

I den mundtlig evaluering udtrykte flere, at der manglede tid til at sparre sammen om emnerne. Dette kunne der med fordel sættes mere tid af til, så indholdet fæstner sig bedre. Nogle elever gav udtryk for, at de havde fået meget information, men de var i tvivl om, hvor meget der ville blive siddende. Til gengæld har de med e-bogen mulighed for at høre det igen i modsætning til plenum undervisning, hvor det ikke er muligt at gense undervisningen.

Konklusion

Vi har i dette projekt lavet et didaktisk design, der udnytter digitale og multimodale muligheder ved at integrere IKT-værktøjer i undervisningen. På den måde kan det valgte undervisningsforløb fungere som et eksemplarisk bud på, hvordan IKT kan inddrages i praksis.

På baggrund af vores problemformulering kan vi konkludere, at e-bogen fungerede som en god ramme for eleverne. De gav udtryk for, at det var rart at have bogen som struktur for dagen, og at den fungerer godt for dem. E-bogen gav mulighed for at anvende multimodal formidling og tilgodese flere læringsstile.

Eleverne så det som en god og varieret undervisning, anderledes end det de plejer at lave. Der var god mulighed for differentiering ved, at de individuelt gennemgik teorien, og ved at brug padlet. Dette kunne dog godt udvides ved at give mere tid til at arbejde med emnerne.

Eleverne var glade for undervisningen og syntes, at de havde fået et godt udbytte af dagen. Det er svært at sætte ord på, om man har lært noget lige efter undervisningen, men de kunne i hvert fald se meningen i det arbejde, de havde lavet.

Perspektivering

Det didaktiske design, som vi har udviklet og afprøvet i dette projekte, kan udemærket danne udgangspunkt for tilsvarende design i andre emner og dermed imødekomme ledelsens ønske om, at enhver underviser kan undervise i ethvert fag. Et stramt didaktisk design af de fastlagte undervisningsforløb kan udfordre eleverne som didaktiske designere med potentiale for at tage endnu mere ansvar for egen læring.

Referencer

BEK 286 (2018). *Bekendtgørelse om erhvervsuddannelser*. Hentet 25. november 2018 på: https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=200597

Bruner, J. (1960). *The importance of Structure*. Oversat og udgivet i Andersen, P. & Madsen, C. (2006). *Konstruktivistiske rødder og grene - en antologi*. Unge pædagogers serie nr. B 84, København 2006

Dale, E.L. (1998). *Pædagogik og professionalitet*. Klim.

Dohn, N.B. & Hansen, J.J. (2016). *Didaktik, design og digitalisering, En begrebsoversigt*. I Didaktik, design og digitalisering af Dohn, N.B. & Hansen, J.J., s. 21-43. København: Samfundslitteratur

Dunn, R., Dunn, K. og Perrin, J. (1994). *Teaching Young Children Through Their Individual Learning Styles*. Allyn and Bacon

Harasim, L. (2012). *Learning theory and online technologies*. s. 79-108. Routledge

Hiim, H. & Hippe, E. (1997). *Læring gennem oplevelse, forståelse og handling - en studiebog i didaktik*. Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag A/S, København

Piaget, J. (1968). *Strukturalisme*. Hans Reitzels Forlag A/S, København

Sørensen, B.H. & Levinsen, K. (2014). *Didaktisk design*. I Didaktisk design - digitale læreprocesser af Sørensen, B.H. & Levinsen, K., Kap. 2 s. 21-40. 1. udg. Akademisk forlag, København

Undervisningsministeriet, 2018. *Motion & bevægelse*. Hentet 15. november 2018 på: https://uvm.dk/erhvervsuddannelser/undervisning-og-laeringsmiljoe/motion-og-bevaegelse

Vygotsky, L.S. (1978). *Interaction between Learning and Development*. Oversat og udgivet i Andersen, P. & Madsen, C. (2006). *Konstruktivistiske rødder og grene - en antologi*. Unge pædagogers serie nr. B 84, København 2006

Wenger, E. (2004, opr. 1998). *'Fællesskab'. I: Praksisfællesskaber: Læring, mening og identitet.* København: Hans Reitzel, p. 89-104

Bilag 1: Hiim & Hippes didaktiske relationsmodel

Vi har benyttet Hiim og Hippes relationsmodel som baggrund for opbygningen af vores undervisningsdesign.

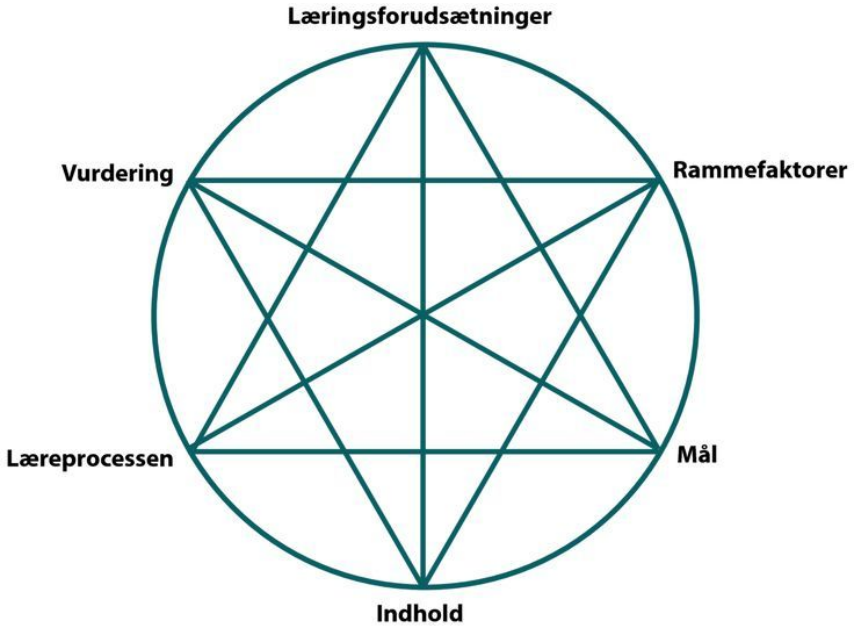
Ud fra vores kendskab til elevernes **læringsforudsætninger** kan vi tage højde for deres faglige niveau og planlægge, hvordan undervisningen skal foregå og hvor undervisningen kan differentieres.

Rammefaktorerne er givet på forhånd i form af tid og klasserum, men vi benytter også naturen til bevægelse i løbet af undervisningen.

Der er et klart fagmål for undervisningen, men desuden har vi også et **mål** om at øge elevernes digitale kompetencer. Indholdet er tilrettelagt på baggrund af pensum og fagmålene.

Læreprocessen har vi gjort anderledes, idet de arbejder med IKT og arbejder mere selvstændigt i løbet af dagen, så elevernes nysgerrighed bruges til motivation for at arbejde med emnet.

I forhold til **vurdering** arbejder vi både med peer-feedback, så eleverne giver og får kritik af deres produkt, og evaluering af undervisningen, hvor eleverne kan vurdere deres udbytte af dagen og hvordan de har oplevet undervisningsforløbet.



Figur 1: Den didaktiske relationsmodel (Hiim & Hippe, 1997)

Bilag 2: Inputs og didaktiske overvejelser til e-bog

Produceres i BookCreator, kan fungere som et didaktisk eller semantisk læremiddel.

Forside
Nervesystemet og sanserne

Dagens mål
Beskrivelse af, hvad vi skal igennem på dagen, og hvilke læringsmål vi kan sætte op. Dette for at tydeliggøre over for eleverne hvilket mål det er de arbejder frem mod, så de også kan vurderer om de synes de har opnået målet.

Nervesystemet (didaktisk)
Teori om nervesystemet, multimodal formidling (tekst, lyd (Book Creator kan læse højt), film og you-tube) Det skal være uddybende viden i forhold til det der er at finde i deres alm. bog.

Skal fungere som selvstudie, men kan fx godt indeholde link til padlet, hvor de hver især kan skrive spørgsmål, overvejelser eller lignende.

Bevægelse og refleksion (funktionel)
Find2learn om nervesystemet, multiple choice

Eksemplarisk fremstilling af opgaveløsning
Eksempel på en eksemplarisk formidling af en sans (optakt til gruppeopgave)
Muskel-led og ligevægtssans
Dette gøres for at stilladsere opgaven, så eleverne ikke er i tvivl om, hvad de skal lave, og hvad opgaven skal indeholde.

Nu er det din tur
Eleven som didaktisk designer, elev empowerment
Gruppe til hver sans: syn, høre, lugte, smage og føle
Søgning efter information, produktion, præsentation

- Definition (Hvad er sansen)
- Beskrivelse af sansen
- Brug af sansen (i formidlingen fx smage noget)
- Aldersforandring af sansen (hvordan kan det identificeres)

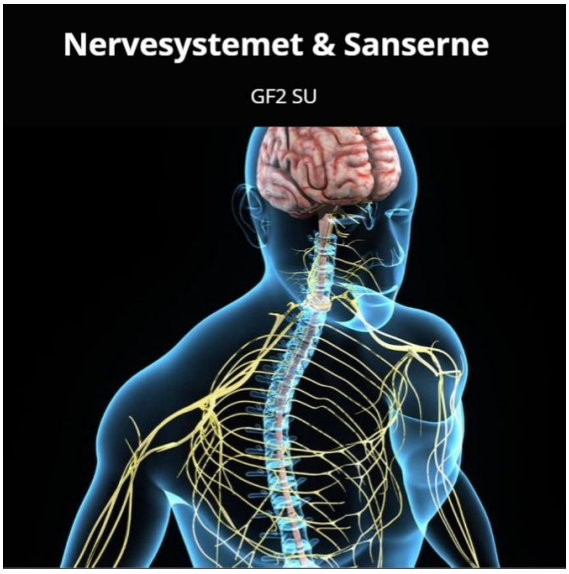
Opgaven fremlægges i plenum.
Feedback/feedforward fra underviserne

Sidste side
Peer-evaluering. Eleverne giver hinanden feedback, og underviser giver feedforward. Dette for at træne eleverne i at lytte efter, om målene for opgaven bliver løst, hvordan formidlingen har fundet sted, om det fungerer for tilhørerne osv.
Spørgeskemaevaluering (link til Google Analytics) og mundtlig feedback.

Bilag 3: E-bog

Link til e-bogen: https://www.skoletube.dk/e/223003787d42a4ddf7c8/0

Forside



Præsentation af dagens program og introduktion til gennemgangen af nervesystemet

Dagens program

Faglige mål for dagen:
Vidensmål 4 (for både SSH/SSA): Forstå kroppens opbygning, dens organsystemer og basale funktioner. - Herunder forstå nervesystemets opbygning og kunne forklarer sansernes betydning.

8.10 Registrering og introduktion til dagens program og formålet med afprøvningen af dette undervisningsforløb

8.25 Gruppeinddeling - underviser bestemmer grupper. Grupperne sætter sig og starter på denne e-bog og og læser/hører de første sider omkring nervesystemet. Diskuter i grupperne evt. tvivlsspørgsmål omkring dette. Skriv spørgsmål og eller refleksioner ind på den fælles padlet - se side 2

9.45 Når I er færdige med de første par sider, når I til Find2Learn løbet. I skal udenfor og lave dette indtil formiddagspausen - se side 8

9.55 Hver gruppe får udleveret en af de fem sanser som gruppen skal forberede en fremlæggelse af - se opgavebeskrivelse på side 10

12.00 starter vi fremlæggelser - 5 min pr. gruppe
Gruppe 1 - Synssansen
Gruppe 2 - Høresansen
Gruppe 3 - Lugtesansen
Gruppe 4 - Følesansen
Gruppe 5 - Smagssansen

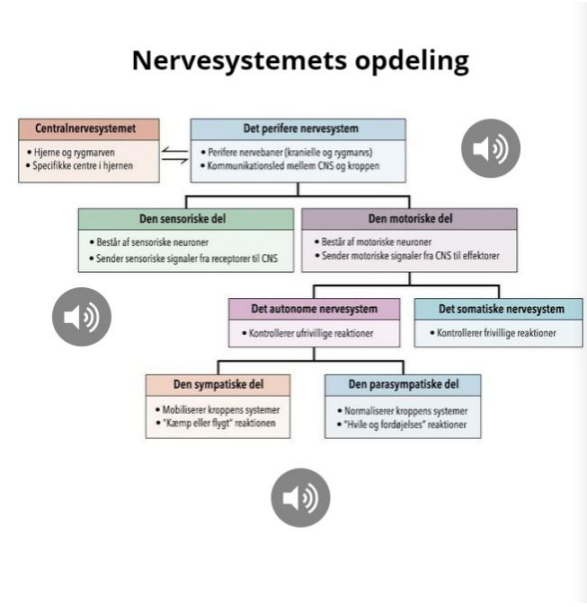
12.45 Der laves peer evaluering af fremlæggelserne

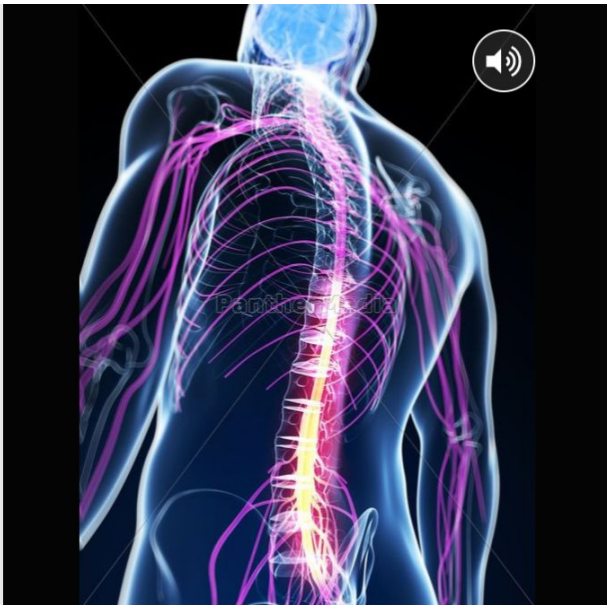
13.00 Der laves fælles evaluering af dagen vha. google analytic og mundtlig evaluering.

Samarbejde

I kan på dette link gå ind på en padlet, der er oprettet til dette forløb. Her kan I lægge spørgsmål, refleksioner osv. ind til gavn for jeres studiekammerarter. Der kan ligge spørgsmål og refleksioner fra tidligere hold, der har været igennem forløbet, brug det som inspiration til jeres arbejde.
Link til padlet ligger på meebook

Teoretisk gennemgang af nervesystemet ved brug af figurer, billeder og lydfiler





Opgaver til forløbet

FIND 2LEARN

Løb id: 59404
Pin: 3432

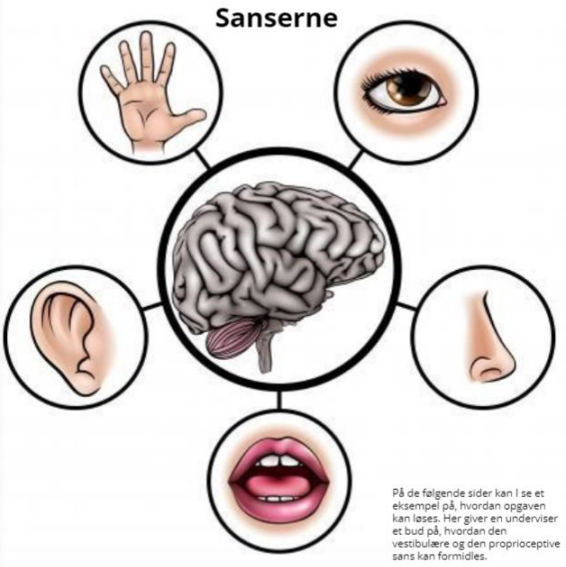
I skal ud og gennemføre dette find2learn løb.
Log ind i appen og tast koden, følg GPS koordinaterne og svar på spørgsmålene.
I må gerne gå sammen i mindre grupper.

OPGAVE

I skal i gruppen lave en præsentation af en af de fem udvalgte sanser. Jeres gruppe får tildelt en sans, som I skal præsenterer for jeres klassekammerarter senere i dag (synssansen, høresansen, lugtesansen, smagssansen og følesansen).

Gruppen skal lave en præsentation, som indeholder følgende:

- Beskrivelse af sansen både det anatomiske og de aldersforandringer, der sker med denne sans
- I skal inddrage sansen i jeres præsentation, fx lyd, lys, billeder, video, lugte, smagsoplevelser osv.
- I skal præsenterer vha. et IT basseret program fx. power point, prezi, padlet, book creator eller andet, brug evt. skoletube som inspiration.
- Fremlæggelserne skal tage 5 minutter

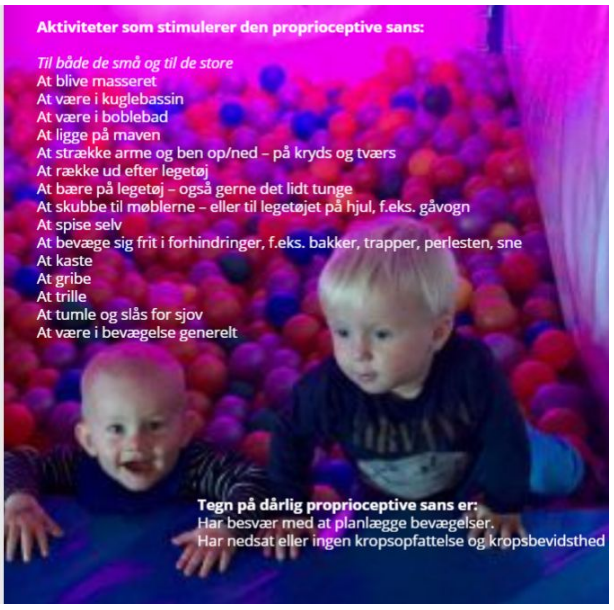


På de følgende sider kan I se et eksempel på, hvordan opgaven kan løses. Her giver en underviser et bud på, hvordan den vestibulære og den proprioceptive sans kan formidles.

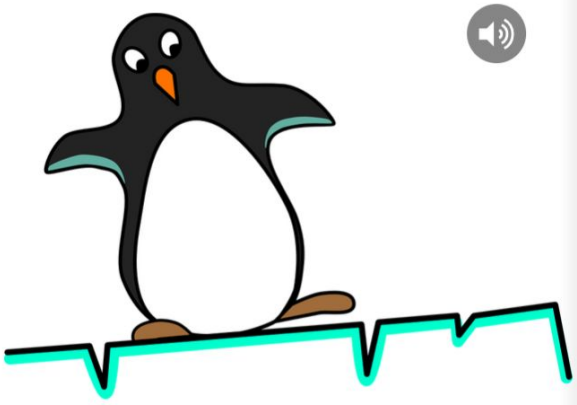
Eksemplarisk visning af opgaveløsning

Muskel-led-sansen også kaldt den proprioceptive sans

Lav 10 sprællemands hop



Ligevægtssansen også kaldet den vestibulære sans



Drej rundt om dig selv 10 gange

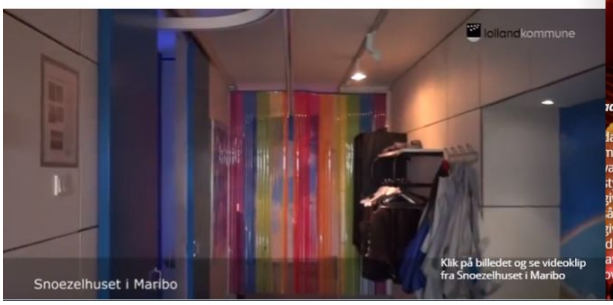
Ekstra viden til eleverne om sanserne

Ekstra viden

Sanseintegration til ældre

Hvordan kan vi stimulerer sanserne hos vore ældre borgere?
Mange plejecentre har lavet små snoezelrum (sanserum), hvor der findes redskaber, der kan hjælpe til med at stimulere vores forskellige sanser.

Hensigten med brugen af Snoezelen i arbejdet med bl.a. demensramte er:
At den demensramte støttes til at finde ro eller får oplevelser, der giver højere grad af vågenhed – alt afhængig af behov.
At hjælpe den demensramte til at få brugt / stimuleret alle sanser.
At personalet får en mulighed for at have et positivt samvær med borgeren én til én i rolige og afgrænsede rammer.
At give personalet andre handlemuligheder i tilbuddet om samvær og nærvær. Det kan mindske tilspidsede situationer.
At personalet oplever bedre beboerkontakt og en bedre omsorgskvalitet.



Evaluering

Peer eller selv evaluering?

1. Hvordan er opgaven løst ifht. opgavebeskrivelsen?

2. Hvordan fungerede gruppens præsentation vha. IT?

3. Hvordan var sansen inddraget, og gav det mening for dig?

4. Hvad var særligt godt ved præsentationen?

5. Hvad skal gruppen arbejde på fremadrettet til kommende præsentationer?

Evaluering af forløbet

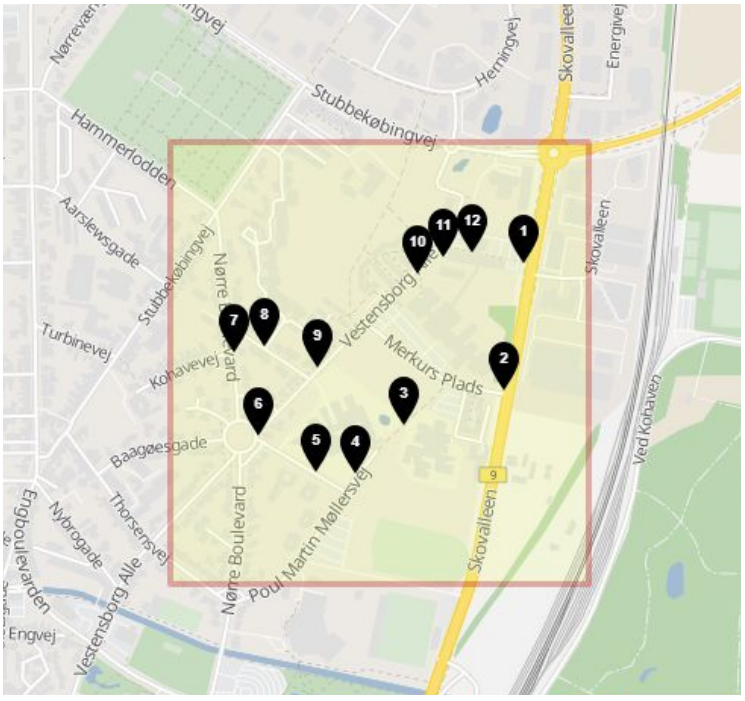
link til google analytic

Bilag 4: Padlet

https://padlet.com/teresa_andersen/b6mkl996312h

Bilag 5: Find2Learn løb

GPS løb (ca. 30 minutter til gennemførelse)



	Svarmulighed 1	Svarmulighed 2	Svarmulighed 3
Post 1			
Hvad står CNS for?	Central NerveSystemet ✓	Center NerveSystemet	Central NerveSymbolet
Post 2			
Hvilket fagord kan man bruge for de to hjernehalvdele?	Spinaldele	Neurofære	Hemisfærer ✓
Post 3			
Hvor mange hjernenerver udgår der der fra hjernen gennem kraniets hul?	10	12 ✓	31
Post 4			
Hvor mange rygmarvserver udgår der fra rygmarven?	10	12	31 ✓
Post 5			
Hvilket fagord har rygmarvsnerverne?	Lumbalnerver	Spinalnerver ✓	Heminerver
Post 6			
Hvad kaldes rygmarven på fagsprog?	Medulla oblungata	Medulla oculomotorius	Medulla spinalis ✓
Post 7			
Hvilken hjernenerve tror du Nervus facialis er?	Ansigtsmusklernes bevægenerve ✓	Ansigtets føle- og tyggenerve	Øjets udad-bevægenerve
Post 8			
Hvad er Canalis vertebralis?	Rygsøjlens hvirvelkanal ✓	Kanaler mellem de to hjernehalvdele	Kanaler fra rygsøjlen og ud til kroppens lemmer
Post 9			
Hvormange nerveceller mener man hjernen har?	50 mia.	100 mia. ✓	200 mia.
Post 10			
Hvor meget vejer hjernen ca.?	ca. 2% af legemsvægten ✓	ca.3% af legemsvægten	ca.4% af legemsvægten
Post 11			
Hvor mange nerveceller mister mennesket gennem livets første 70 år?	8 %	10 % ✓	15 %
Basen			
Du er nu færdig. Tryk fortsæt for at aflevere svarene.			

Bilag 6: Plakater til peerfeedback

Plakaterne hænges i klassen. Eleverne svarer derefter på de spørgsmål som underviser har stillet i e-bogen:

1. Hvordan er opgaven løst ifht. opgavebeskrivelsen?

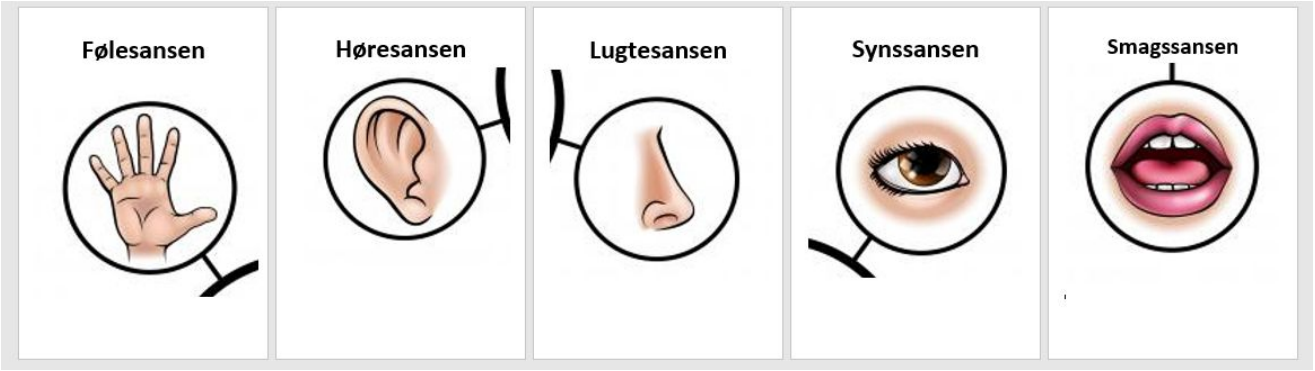
2. Hvordan fungerede gruppens præsentation vha. IT?

3. Hvordan var sansen inddraget, og gav det mening for dig?

4. Hvad var særligt godt ved præsentationen?

5. Hvad skal gruppen arbejde på fremadrettet til kommende præsentationer?

Eleverne hænger derefter deres svar/refleksioner op med post-its på plakaterne.
10 min afsættes til denne opgave



Bilag 7: Spørgeskema

Evaluering af forløbet Nervesystemet & Sanserne på GF2 SU

Dette spørgeskema er lavet for at få viden om elevernes holdning til undervisningsforløbet om nervesystemet og sanserne på GF2 SU

1. Hvad synes du dagens undervisning?

- ○ Det var fantastisk!!!
- ○ Det var en anderledes måde at blive undervist på, men det var ok
- ○ Det var forvirrende, og jeg synes, det var svært at finde ud af, hvad vi skulle lave
- ○ Det var rart, at jeg selv skulle arbejde med emnet
- ○ Det var irriterende med alt det gruppearbejde
- ○ Andet...

2. Hvad synes du om brugen af e-bogen som ramme for dagens indhold?

- ○ Det var rart, at jeg kunne se, hvad der skulle ske i løbet af dagen
- ○ Det var godt struktureret
- ○ Var den en ramme for dagen?
- ○ Der var alt for meget information og det var forvirrende
- ○ Andet...

3. Hvad synes du om e-bogens udseende

- ○ Den var indbydende at se på, og jeg fik lyst til at kigge på indholdet
- ○ Bogens var ikke indbydende at se på, og jeg blev ikke motiveret til at kigge i bogen
- ○ Det var ikke passende til min uddannelse
- ○ Det passede rigtigt godt til min uddannelse
- ○ Andet...

4. Hvad synes du om bogens opdeling

- Jeg var glad for opdelingen
- Jeg synes, bogens opdeling var forvirrende og gav mig ikke den struktur, jeg havde behov for
- Andet...

5. Hvad synes du om e-bogens indhold?

- Jeg kunne godt lide at blive præsenteret for viden vha. bogens lydfiler
- Jeg mangler at få den viden, der bliver præsenteret i bogen, fremlagt af underviser ved tavlen
- Jeg synes, indholdet var overfladisk, og jeg fik ikke noget ud af undervisningsformen
- Jeg synes, indholdet var meget informativt, og jeg lærte meget af undervisningen
- Jeg ser det mere som information end undervisning
- Andet...

6. Hvad synes du om at bruge padlet?

- ○ Det gav ingen mening at bruge padlet her
- ○ Det var en god måde at stille spørgsmål på
- ○ Jeg kunne godt lide at svare på spørgsmålene
- ○ Jeg fik meget ud af at se de andres spørgsmål og svar
- ○ Andet...

7. Hvad synes du om det Find2Learn løb, du var ude på?

- ○ Det var godt med bevægelse, og spørgsmålene gav mig ekstra viden
- ○ Det var godt med bevægelse, men spørgsmålene var ligegyldige
- ○ Det med bevægelse giver ikke mig noget i forhold til at lære
- ○ Jeg kunne godt lide spørgsmålene, men jeg gider ikke find2learn løb
- ○ Andet...

8. Hvordan synes du, det var at arbejde med en enkelt sans

- Tja, nu ved jeg meget om den sans, men ikke om de andre sanser
- Det var rigtig godt selv at skulle mere viden i stedet for, at det er underviseren, der fortæller det hele
- Jeg lærer meget af at skulle forklare det til andre eller høre deres viden
- Det tog for lang tid i forhold til mit udbytte
- Andet...

9. Hvad fik du ud af selv at arbejde med en af sanserne?

- Jeg ville hellere have underviser havde gennemgået det
- Jeg fik meget ud af min egen opgaveløsning, men ikke så meget af de andres
- Jeg fik meget ud af både min egen gruppe og de andres gruppers præsentation
- Jeg fik ikke noget ud af det
- Andet...

10. Hvad synes du om det eksempel, som underviser har lavet om proprioceptiv

- Det var godt at se et eksempel på, hvordan opgaven kunne laves
- Jeg var ligeglad med at se et eksempel på, hvordan opgaven kunne løses
- Jeg mangler at underviser havde præsenteret det i klassen og ikke kun i bogen
- Andet...

11. Hvad synes du om at arbejde med dagens emne på denne måde?

- Jeg synes, dagen har været spændende, og jeg har fået godt udbytte
- Jeg synes, dagen har været kedelig og har ikke fået noget ud af det
- Jeg synes, dagen har været sjov, men jeg ved ikke, om jeg har fået så meget ud af det
- Jeg synes, dagen har været underlig at følge, men jeg har dog lært noget af det
- Andet...

12. Hvad synes du om mængden af dagens indhold

- Der var for meget indhold til dagens længde
- Det var passende indhold til dagens længde
- Der var for lidt indhold til dagens længde
- Andet...

Bilag 8: Besvarelser af spørgeskema

1. Hvad synes du dagens undervisning?

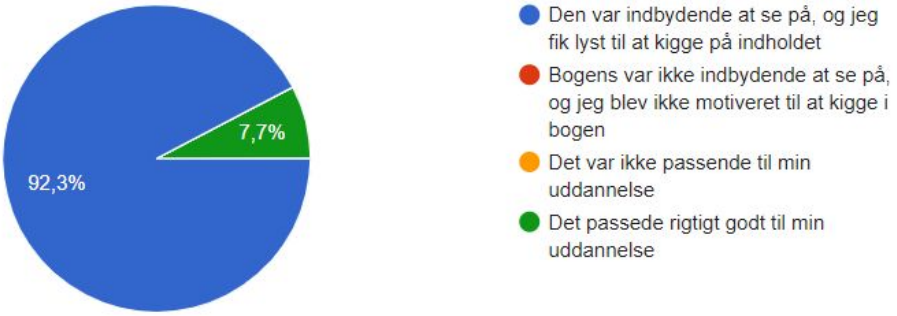
13 svar

2. Hvad synes du om brugen af e-bogen som ramme for dagens indhold?

13 svar

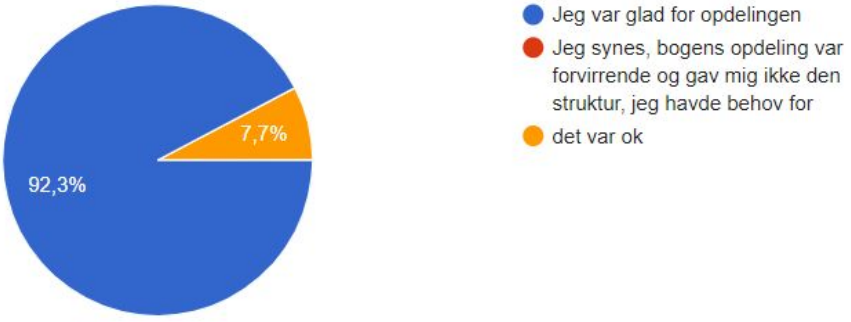
3. Hvad synes du om e-bogens udseende

13 svar



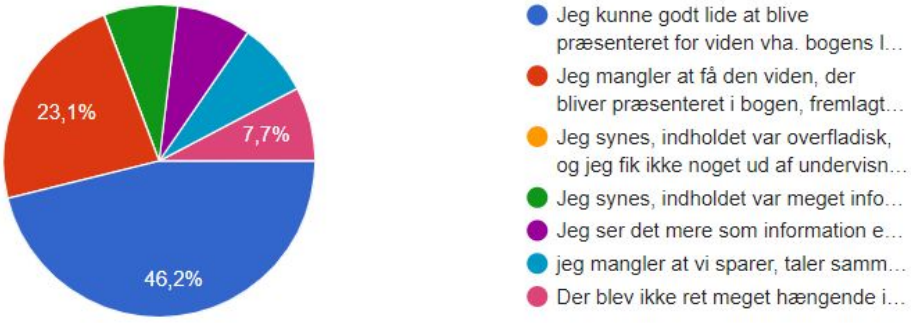
4. Hvad synes du om bogens opdeling

13 svar



5. Hvad synes du om e-bogens indhold?

13 svar



6. Hvad synes du om at bruge padlet?

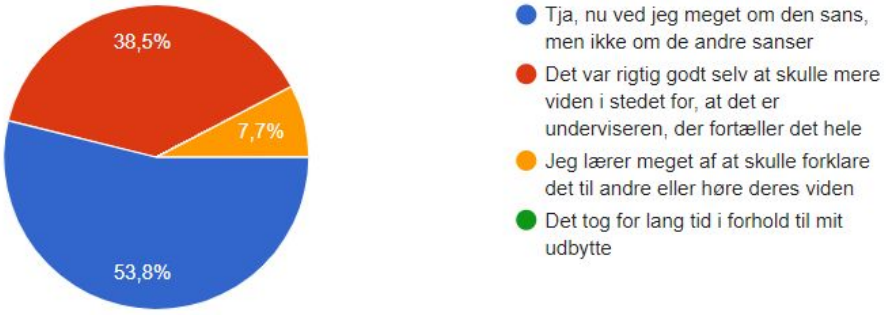
13 svar

7. Hvad synes du om det Find2Learn løb, du var ude på?

13 svar

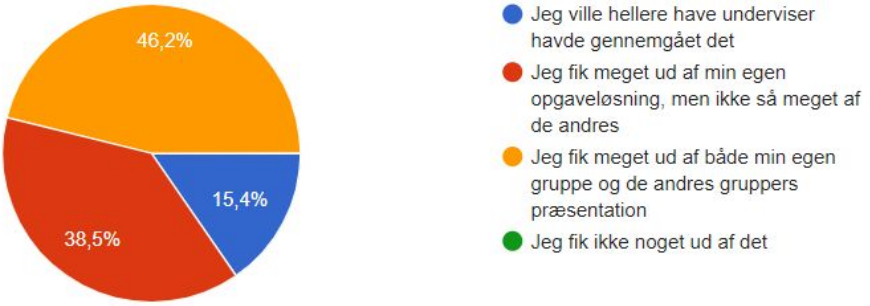
8. Hvordan synes du, det var at arbejde med en enkelt sans

13 svar



9. Hvad fik du ud af selv at arbejde med en af sanserne?

13 svar

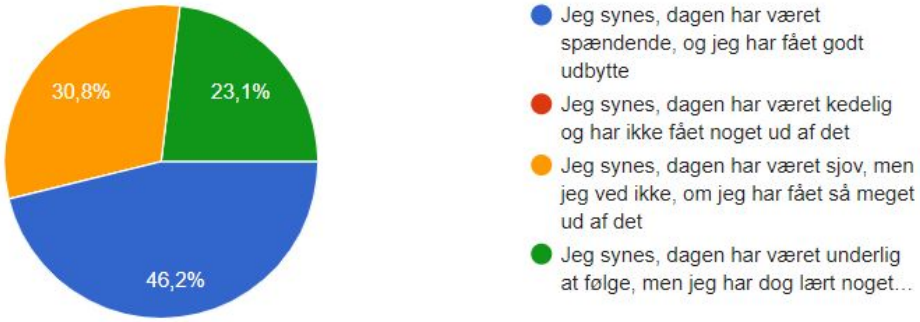


10. Hvad synes du om det eksempel, som underviser har lavet om proprioceptiv og vestibulær sansen

13 svar

11. Hvad synes du om at arbejde med dagens emne på denne måde?

13 svar



12. Hvad synes du om mængden af dagens indhold

13 svar