

# DIGITAL LÆRING

PÅ UNGDOMSUDDANNELSERNE



# Flipped Classroom og didaktik

Egnede e-læringsværktøjer og materialer i Flipped Classroom undervisning.

## Indholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Undervisningens form med to faser og tre led</b> .....	<b>4</b>
Flipped Classroom .....	5
<b>e-læringsformer i den eDidaktiske Overvejelsesmodel</b> .....	<b>6</b>
<b>To eksempler med Flipped Classroom</b> .....	<b>8</b>
<b>1. Organisering med fokus på taksonomi</b> .....	<b>10</b>
Forberedelsesaktiviteten.....	10
Tilstedeværelsesundervisningen.....	11
<b>2. Organisering med fokus på læringsaktiviteter</b> .....	<b>12</b>
Forberedelsesaktiviteten.....	13
Brug af forståelseskema.....	13
Tilstedeværelsesundervisningen.....	14
Samarbejde og sociale færdigheder .....	14
<b>Afslutning</b> .....	<b>17</b>
<b>Kilder</b> .....	<b>18</b>

Dette inspirationshæfte er det andet i serien Digital læring på ungdomsuddannelserne. Serien har fokus på digitale indsatser på ungdomsuddannelserne i Region Midt.

**Forfattere:** Søren Jørgensen, Tobias Kidde Skov, eVidenCenter

**Redaktør:** Daniella Tasic Hansen, eVidenCenter

**Layout:** Anne Sofie Holm Sandgaard, eVidenCenter

**Sproglig korrektur:** Diana Køhler, eVidenCenter

**ISBN:** 978-87-998209-1-7

Indhold i inspirationshæftet kan med kildeangivelse frit benyttes, dog ikke til kommercielt brug. (Creative Commons License – Navngivelse-Ikke-kommerciel 2.5 Danmark) © 2015, eVidenCenter, Aarhus Business College.

Denne udgivelse er en del af et videndelingsprojekt under eSkoler Midt, der er Region Midtjyllands strategi for digital læring. eSkoler Midt er koordineret af eVidenCenter, Det Nationale Videncenter for e-læring.

Læs mere på [www.eskolermidt.dk](http://www.eskolermidt.dk) og [www.evidencenter.dk](http://www.evidencenter.dk)

# Forord



Det Nationale Videncenter for e-læring

I dette inspirationshæfte kan du læse om eVidenCenters bud på to måder at organisere undervisningen på, så denne har form som Flipped Classroom.

Hos eVidenCenter er vi beskæftiget med at knytte pædagogik og didaktik til anvendelsen af konkrete e-læringsværktøjer og e-læringsmaterialer for at støtte undervisere i bedst muligt at nå deres mål. Derfor er hæftets indhold og gennemgående faglige budskab opbygget igennem en matrix af tre ligevægtige faktorer: Flipped Classroom som undervisningsform, edidaktik og e-læringsformer, og konkrete e-læringsværktøjer og e-læringsmaterialer.

I dette inspirationshæfte beskrives Flipped Classroom som en måde at formgive sin undervisning på. Således er Flipped Classroom ikke et mål i sig selv, men et udgangspunkt, der kan hjælpe til at nå konkrete undervisnings- og læringsmål. Disse mål har deres betydning i forhold til almen pædagogik og didaktik, og får dermed ikke deres betydning af Flipped Classroom som et isoleret koncept eller en metode.

Det Nationale Videncenter for e-læring,  
Aarhus, februar 2016

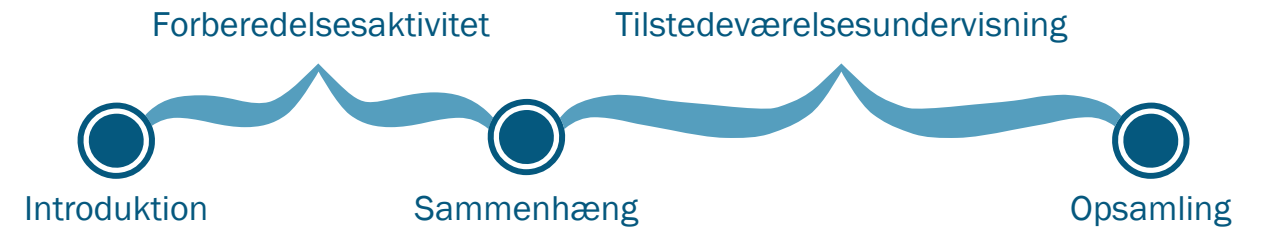
# Undervisningens form med to faser og tre led

En undervisningslektion organiseres i to individuelle faser, der bindes sammen af tre led, illustreret som de tre cirkler i grafikken til højre.

## Flipped Classroom

I dette idehæfte arbejdes der med en organisering af Flipped Classroom, hvor en undervisningslektion organiseres i to individuelle faser, der bindes sammen af tre led, illustreret som de tre cirkler i grafikken nedenfor.

Det første led er placeret inden forberedelsesaktiviteten. Dette led fungerer som et oplæg med instruktioner til forberedelsesaktiviteten, hvor underviseren også gør rede for formål og mål med hele undervisningen, det vil sige fra første til sidste led.



Første fase rummer forberedelsesaktiviteten, der typisk foregår hjemme. Her lærer eleven på egen hånd ved at tilegne sig ny viden som forberedelse til undervisningens anden fase.

Anden fase rummer tilstedeværelsesundervisningen, der typisk foregår i et klasserum på skolen. Her lærer eleven ved at indgå i elev-elev og elev-underviser samarbejder, som bygger videre på elevens tilegnede viden fra første fase.

Andet led er placeret ved begyndelsen af tilstedeværelsesundervisningen. Her samler underviseren op på forberedelsesaktiviteten og sikrer en fælles forståelse mellem eleverne, før samarbejdsaktiviteterne igangsættes.

Undervisningen afsluttes i tredje led, hvor der foretages en formativ evaluering af undervisningen. Her samles der op på undervisningen og de studerendes arbejde. Underviseren giver feedback og evaluerer på de opstillede mål, som blev præsenteret i første led.

# e-læringsformer i den eDidaktiske Overvejelsesmodel

Den tilgang til Flipped Classroom, som tidligere er beskrevet, sætter rammerne for, hvilken form for læring der egner sig bedst til de individuelle faser. Undervisningens organisering i tid og rum kan dermed siges at være afgørende for, hvilke læreprocesser underviseren bør understøtte hvor og hvornår.

I dette hæfte tages der udgangspunkt i Den eDidaktiske Overvejelsesmodel<sup>1</sup>, hvor der skelnes mellem tre former for e-læring: instruktivistisk, socialkonstruktivistisk og konstruktivistisk. Disse læringsformer kan hver især nedbrydes i fire sammenhængende elementer, der dækker over underviserrolle, materialeform, kommunikationsform og samarbejdsform.

Eksempelvis egner den instruktivistiske e-læringsform sig særligt til forberedelsesaktiviteten. Her har underviseren en styrende rolle, der formidler viden til eleven, fx igennem en video. Underviseren har dermed en central rolle som undervisningens ekspert. Materialer, der egner sig til forberedelsesaktiviteten, kendetegnes ved at sætte formidling af indhold i centrum og dækker fx over præsentationer i

PowerPoint og kortere videoer, som formidler viden. Arbejdet med en instruktivistisk materialetype vil være kendetegnet af formidling og af underviserens monolog.

Tilstedeværelsesundervisningens opbygning egner sig særligt til en socialkonstruktivistisk e-læringsform. Eleverne er tilstede sammen med underviseren, og det giver et grundlag for at indgå i samarbejder, hvor eleverne rammesætter og styrer aktiviteter i fællesskab, og hvor underviseren deltager ligeligt i fællesskabet fx som en konsulent, der motiverer og vejleder de studerende. Materialeformen er kendetegnet ved at være centreret om elevens deltagelse i praksisfællesskabet. Kommunikationen foregår flervejs samtlige studerende og underviseren imellem.

Den tredje e-læringsform i den eDidaktiske Overvejelsesmodel er den konstruktivistiske e-læringsform.

Denne e-læringsform kan indgå i begge faser. Arbejdet med en konstruktivistisk materialeform vil have fokus på elevens konstruktion af viden. Eleverne arbejder individuelt med materialet, og underviseren rammesætter læringen og vejleder gennem dialog med den enkelte elev.

## e-læringsform og elementer

Faser	Forberedelsesaktivitet	Tilstedeværelsesundervisning
e-læringsform	Instruktivistisk, konstruktivistisk	Socialkonstruktivistisk, konstruktivistisk
Underviserrolle	Ekspert, rammesætter/vejleder	Konsulent, rammesætter/vejleder
Samarbejdsform	Individuel	Kollaborativ, individuel
Materialeform	Lær med underviser, lær selv med underviser	Læs selv med andre, lær selv med underviser
Kommunikationsform	Monolog, dialog	



# To eksempler med Flipped Classroom

Hæftets to bud på undervisning som Flipped Classroom er beskrevet ud fra tilgangen til Flipped Classroom og de perspektiver fra Den eDidaktiske Overvejelsermodel, som er gennemgået i forrige afsnit.

Perspektiverne skal medvirke til at skærpe underviserens didaktiske overvejelser i forbindelse med at tilrettelægge Flipped Classroom, så der er en pædagogisk meningsfuld sammenhæng mellem undervisningens to faser.

# 1. Organisering med fokus på taksonomi

Formålet med denne organisering af undervisningen er at facilitere Flipped Classroom, med et udgangspunkt i kognitiv videntaksonomi. Undervisningen tilrettelægges således, at der er sammenhæng mellem fasernes læringsformer og de taksonomiske niveauer for læring. Organiseringen er "klassisk" Flipped Classroom (Bergmann & Sams, 2014; Hachmann & Holmboe, 2014), men fokus kan kvalificere indholdet i de to faser og identificere de taksonomiske niveauer, der bør indgå i hver af faserne.

## Forberedelsesaktiviteten

Elevernes forberedelsesaktivitet er bygget op om elevernes tilegnelse af faglig viden, som de skal arbejde med i tilstedeværelsesundervisningen. Underviseren har på forhånd beskrevet for eleverne, hvordan de skal arbejde i forberedelsesaktiviteten og med hvilket materiale. Eleverne sidder i forberedelsen selv og forbereder sig med et materiale, enten derhjemme eller fx på skolen efter undervisningen.

I forberedelsen er det hensigten, at eleverne gennem kognitive processer skal "huske" og "forstå" den viden, som bliver formidlet gennem materialet (Anderson og Krathwohl 2001). Vidensniveauerne "huske" og "forstå" betegnes i Anderson og Krathwohls kognitive videntaksonomi som de lave vidensniveauer med en lav kognitiv belastning. Derfor indgår de lavere taksonomiske niveauer også i forberedelsen, hvor eleverne selv arbejder og ikke har den samme støtte og vejledning som i arbejdet med de højere vidensniveauer. Vidensniveauerne "anvende", "analysere", "vurdere" og "skabe" skal eleverne arbejde med i tilstedeværelsesundervisningen, hvor de kan få den rette sparring og vejledning fra underviseren og klassekammeraterne.

Forberedelsen er bygget op om en instruktivistisk læringsform, hvor eleverne gennem mediematerialet får formidlet faglig viden om et givent emne.

## Tilstedeværelsesundervisningen

I tilstedeværelsesundervisningen tages der udgangspunkt i, at eleverne har tilegnet sig en faglig viden i forberedelsen, og at de har arbejdet med den på de lave vidensniveauer. Overgangen fra forberedelsesaktiviteten til tilstedeværelsesundervisningen understøttes af et led,

**Underviseren får i tilstedeværelsesundervisningen en rolle som vejleder og medskaber af indhold og viden, og indgår i dialogen på samme vilkår som eleverne**

hvor underviseren samler op på elevernes forberedelse og sikrer, at der er skabt en forståelse i forberedelsen, som eleverne nu kan tage udgangspunkt i.

I tilstedeværelsesundervisningen skal underviseren ikke sætte tid af til at formidle en faglig viden, og det skaber

derfor rum for aktiviteter, hvor eleverne arbejder konstruktivistisk og socialkonstruktivistisk på de højere vidensniveauer. I en mere konventionel undervisning sad eleverne ofte derhjemme og arbejdede med at analysere og vurdere. Nu er dette arbejde flyttet ind i tilstedeværelsesundervisningen, hvor eleverne har bedre vilkår for at arbejde på højere taksonomiske niveauer. Tilstedeværelsesundervisningen skaber rum for aktiviteter, hvor eleverne kan arbejde kollaborativt og problemorienteret, og hvor det er elevernes læring, der er i fokus.

Denne organisering af tilstedeværelsesundervisningen stiller ikke kun krav til eleverne, men også til underviseren, der skal gentænke sin undervisningsrolle. Underviseren får i tilstedeværelsesundervisningen en rolle som vejleder og medskaber af indhold og viden og indgår i dialogen på samme vilkår som eleverne.

I tilstedeværelsesundervisningen skal eleverne, som en videreførelse af eksemplet fra før, arbejde ud fra den viden, de tilegnede sig i forberedelsen.

Tilstedeværelsesundervisningen fordrer en socialkonstruktivistisk læringsform, hvor eleverne skal samarbejde om en fælles opgave.

Det kollaborative samarbejde kan fx faciliteres gennem samarbejdsværktøjet MindMeister. MindMeister er et værktøj, der indeholder forskellige funktioner, som kan styrke og styre elevernes samarbejde i tilstedeværelsesundervisningen. Det er et enkelt opbygget værktøj, hvor eleverne nemt kan opbygge, dele og udvikle ideer og indhold gennem MindMeisters forskellige skabeloner.

# 2. Organisering med fokus på læringsaktiviteter

Denne organisering egner sig i det tilfælde, hvor underviseren på forhånd har udvalgt en video eller et lignende digitalt materiale, der eksempelvis supplerer indholdet i et fags lærerbøger. Såvel forberedelsesaktiviteten som tilstedeværelsesundervisningen er organiseret som elevernes bearbejdelse af indholdet i dette udvalgte digitale materiale. Denne metodes formål er at gennemføre Flipped Classroom undervisning, der i kraft af et "forståelseskema" og en øvelse baseret på Cooperative Learning sikrer en meningsfuld sammenhæng mellem undervisningens to faser (Kagan og Stenlev 2006).

## Forberedelsesaktiviteten

Et forståelseskema er en struktureret vejledning til elevens arbejde med indholdet i et givent materiale, fx en undervisningsvideo. Et forståelseskema skal sikre, at eleven tilegner sig grundlæggende viden i arbejdet med materialet, og forhindre passivitet ved at gøre eleven aktiv i sin læring.

"Forståelse" henviser til elevens tilegnelse af viden på et lavere taksonomisk niveau, der i mange elevers tilfælde kan ske ved at arbejde på egen hånd uden underviserens tilstedeværelse. Arbejdet med at udfylde et forståelseskema placerer sig dermed mellem den instruktivistiske og konstruktivistiske e-læringsform.

### At arbejde med et forståelseskema indeholder tre aktiviteter<sup>2</sup>:

- At se og/eller at læse indholdet i det digitale materiale, som skemaet knytter sig til
- At opsummere indholdet
- At stille spørgsmål til indholdet

## Brug af forståelseskema

Forståelseskemaet, der udarbejdes af underviseren, er en retningsgiver for, hvordan eleven bearbejder konkrete elementer i materialet på konkrete måder.

Aktiviteterne skal falde i den førnævnte rækkefølge, så den lærende begynder med at se og/eller læse indholdet i et materiale, som underviseren stiller til rådighed for den lærende.

Herefter skal eleven arbejde med at huske og opsummere indholdet. Det kan foregå på flere måder. Den lærende kan eksempelvis skrive en kort opsummerende fritekst. Opsummering kan også foregå ved at besvare en række spørgsmål, der fremgår af forståelseskemaet, og som fokuserer på gengivelse af materialets indhold. For særligt fagligt udfordrede elever kan opsummering foregå ved at færdiggøre sætninger, som underviseren har formuleret og som igen fokuserer på gengivelse af materialets indhold.

Den tredje aktivitet indebærer, at den lærende skal arbejde med at forstå materialets indhold ved at stille spørgsmål til indholdet.

Spørgsmålene kan handle om, hvilke ting eleven fandt forvirrende eller uforståelige ved materialets indhold. Eleven skal være præcis med sine henvisninger til, hvor i materialet der opstår forvirring. Spørgsmålene kan i en anden version have karakter af diskussionsoplæg, som retter sig mod andre elever i den efterfølgende tilstedeværelsesundervisning. Sådanne spørgsmål kan være (for) krævende for særligt fagligt udfordrede elever.

Med forståelseskemaet har underviseren en oplagt mulighed for at differentiere elevernes forberedelsesaktivitet. Underviseren kan udarbejde flere versioner af det samme forståelseskema med opsummeringsaktiviteter og spørgsmålstyper af forskellige sværhedsgrader.

Google Docs kan f.eks. anvendes til at udforme et simpelt forståelseskema samt til at distribuere skemaet sammen med de øvrige materialer, som indgår i forberedelsesaktiviteten.

## Tilstedeværelsesundervisningen

Tilstedeværelsesundervisningen er organiseret med inspiration fra øvelsen "Tænk-par-del" fra Spencer Kagans Cooperative Learning (Kagan og Stenlev 2006, 166). Med øvelsen har undervisningen til formål at facilitere elevernes samarbejde om at anvende den tilegnede viden fra forberedelsesaktiviteten til at skabe ny analytisk og refleksiv viden om emnet fra forberedelsen. Samarbejdsøvelserne, der er rammesat af underviseren, placerer sig mellem den konstruktivistiske og socialkonstruktivistiske e-læringsform.

Tilstedeværelsesundervisningen begynder i andet led med en kort fælles opsamling af underviseren. Herefter inddeles eleverne i teams af fire personer. Det skal tilstræbes, at et team er sammensat af to fagligt middelstærke elever samt en faglig stærk og en fagligt svag elev.

## Samarbejde og sociale færdigheder

Øvelsen begynder ved, at hvert team nedbrydes i to par: en middelstærk elev danner par med den svage, mens den anden middelstærke elev danner par med den stærke.

Makkervis skal eleverne svare på og stille hinanden de spørgsmål, som er formuleret i arbejdet med forståelseskemaet. Aktiviteten fremmer elevernes analytiske færdigheder og kompetencer til at anvende viden fra materialerne på en reflekterende og nyskabende måde.

Sidenhen skal hvert par i fællesskab formulere et fastsat antal sætninger (fx 7, 10 eller 15) skriftligt, som tilsammen indeholder det mest væsentlige indhold i deres individuelle opsummeringer i forståelseskemaet. Som en afslutning på øvelsen præsenterer halvdelen af klassens teams sine sætninger, og den øvrige halvdel supplerer med egne sætninger. Disse aktiviteter skal virke til at styrke kommunikative og sociale færdigheder ved først at arbejde diskuterende med at udpege central viden og herefter forklare og formidle denne viden foran klassen.

Under de forskellige aktiviteter er det underviserens rolle at rammesætte og facilitere hele klassens arbejde. Det giver underviseren plads til at vejlede individuelle elever, makkerpar og hele teams.

I tilstedeværelsesundervisningen, hvor eleverne først og fremmest arbejder sammen i makkerpar og teams, kan underviseren projicere et rum fra f.eks. Today'sMeet<sup>3</sup> op på tavlen i klasserummet.





# Afslutning

Beskrivelsen af de to måder at organisere undervisning som Flipped Classroom på viser, at undervisning med Flipped Classroom rummer opgaver med at organisere både forberedelsesaktiviteter og tilstedeværelsesundervisning gennem pædagogiske og didaktiske tiltag. E-læringsværktøjer og e-læringsmaterialer kan inddrages i undervisningen for at understøtte gennemførelsen af undervisningens to faser.

Såvel e-læringsmaterialerne som -værktøjerne er ikke fast tilknyttet de enkelte undervisningsformer og kan derfor anvendes ud fra alternative didaktiske tiltag. Anvendelsen af det enkelte værktøj kan både simplificeres i forhold til konkrete mål, men også udvikles og inddrages som en del af et længere forløb. Så længe inddragelsen af værktøjer og materialer i henholdsvis forberedelsesaktiviteten og tilstedeværelsesundervisningen følger den grundlæggende tilgang til Flipped Classroom, er mulighederne mange.



# Kilder:

## Bøger og artikler:

Anderson, Lorin W., og David R. Krathwohl. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing - A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Addison Wesley Longman, Inc., 2001.

Bergmann, Jonathan, og Aron Sams. Flipped Classroom - vend din undervisning på hovedet. Turbine, 2014.

Hachmann, Roland, og Peter Holmboe. Flipped Learning - Mere end bare video. Praxis, 2014.

Kagan, Spencer, og Jette Stenlev. Cooperative Learning - Undervisning med samarbejdsstrukturer. Alinea, 2006.

## Kilder fra nettet:

Den eDidaktiske Overvejelsesmodel: <http://edidaktik.evidencenter.dk/>

## Noter:

1. Den eDidaktiske Overvejelsesmodel: <http://edidaktik.evidencenter.dk/>
2. <http://flippingwithkirch.blogspot.dk/p/wsqing.html>
3. Today'sMeet er et backchannel værktøj. Backchannel henviser til, at værktøjet er særligt anvendelig som en "kanal", hvorigennem elever kan kommunikere til et større fællesskab "bagved" eller sideløbende med en primær aktivitet, såsom gruppearbejde

# Egne noter

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Dette inspirationshæfte giver en række anbefalinger i forhold til brugen af e-læringsværktøjer og materialer i Flipped Classroom undervisning.

Målet er at introducere til didaktikken i Flipped Classroom, samt at præsentere egnede e-læringsværktøjer og materialer, som kan inddrages i undervisningen.

Inspirationshæftet er det andet i serien Digital læring på ungdomsuddannelserne. Serien har fokus på digitale indsatser på ungdomsuddannelserne i Region Midt.

Se mere på  
[www.eskolermidt.dk](http://www.eskolermidt.dk) og [www.evidencenter.dk](http://www.evidencenter.dk)