



# **UDFORDRENDE UNDERVISNING I DEN INKLUDERENDE SKOLE**

**Webinar med Kirsten Baltzer den 8. oktober 2018**

# HVORFOR – HVORDAN HVAD

- Mit oplæg indeholder tre dele:
  - Hvem er de dygtige elever og hvorfor udfordre dem?
  - Hvordan undervisningsdifferentiere for også at inkludere de dygtige elever
  - Hvad gør lærere i praksis – eksempler fra matematik på forskellige klassetrin



# HVORFOR 1

- Projekt Genius – læringsmiljø for 130 naturfagstalenter
- De fleste elsker at ‘nørde’ i matematik og naturfag og arbejde sammen med nogen, der ligner dem selv.
- Citat (pige):

"Det bedste har været vennerne, at man får venner for livet. Her bliver man ikke dømt på samme måde som andre steder. Her bliver man accepteret, som man er, for alle kan sætte sig i hinandens sted. Man accepterer også, at man er anderledes i klassen, for her er nogen man ligner, nogen der er som en selv."



## HVORFOR 2

- Da Vinci – et projekt i Esbjerg kommune
- Eleverne er læremotiverede, ofte underydere og ønsker udfordringer i alle fag.
- ‘Undervisningen er anderledes med fordybelsesdage, studieteknik og timer på gymnasierne’, ‘der er store faglige udfordringer og godt klassesammenhold’, ‘der er mere ro i klassen, mange læser lektier’, ‘At komme på Da Vinci linjen er det bedste, jeg har gjort for mig selv’



## HVORFOR 3

- Turbomatematik i 2. klasse – hurtigt gennem klassens stof, derefter arbejde med et emne fra 7. klasse. Lærerne har oplevet, de keder sig. 12 elever.
- Det er hyggeligt at være her, det var en god lærer og ikke for svært.
- Jeg kan godt lide at arbejde sammen med Christian og det var en meget sød lærer.
- Det er hyggeligt, men Frederik skal ikke snakke så meget.



## ELEVERNES BEHOV

- Højt tempo i undervisningen – de forstår forklaringen første gang
- Højt niveau: Klassens opgaver er (for) lette, de bliver hurtigt færdige. De vil have opgaver på højere niveau, ikke mere af samme slags
- At være almindelig – de møder alt for få, der ligner dem selv. Mest pga. af deres brændende ønske om at lære mest muligt og fordybe sig.
- De hører til i den gode ende af middelgruppen mht. til intellektuel kapacitet, få er højt begavede.



# LÆRERNES BEHOV

- Redskaber til hurtig løsning

Undervisningsdifferentieringens ABC er et bud på en løsning

Kobler undervisnings- og læringsmål

Skelner tydeligt mellem niveauer

Hviler på velkendte danske didaktiske forståelse med udblik til curriculum tænkning

Den er overskuelig – og kan varieres i kompleksitet efter faglig bredde og dybde



# HVORDAN 1

- Undervisningsdifferentiere efter ABC-principperne
- ABC-principperne kombinerer undervisnings- og læringsmål
- Den rummer fire faglige synsvinkler med tre kvalitativt forskellige trin mål den dobbelte målstruktur
- Den udgør en didaktisk ramme for differentiering af fagligt indhold, så der bliver noget at tage fat i for hele mangfoldigheden af elever - inden for et fagligt område.





## ABC-MODELLEN 3

- **ABC modellen differentierer faglige områder eller opgaver eller projekter**
- **ABC modellen differentierer ikke elever**



# EN LETTELSE

- ABC gør det tydeligt at mål kan og skal opfyldes på forskellige niveauer
- Den giver ideer til nærmeste udviklingszoner
- Den åbner for udviklingsmuligheder, der måske eller måske ikke motiverer på den anden side af nærmeste udviklingszone
- Den er forenelig med SOLO taksonomien
- Den er forenelig med vigtige Hattie-pointer
- Den kan være på 1 A4 side



| Undervisningsdifferen-<br>tieringens ABC  |  | A<br>Viden og<br>forståelse   | B<br>Anvendelse  | C<br>Analyse, syntese,<br>evaluering   |
|---|--|---|--|--|
| Det vigtige: Forholde sig til, hvilken eller hvilke synsvinkler der er relevante i forhold til det foreliggende emne eller problem. | Den intellektuelle synsvinkel                | Viden i form af at kunne gengive undervisningens indhold i store træk.<br>Kompetencer:<br>Forstår information og husker den. Fatter meningen, fortolker fakta, forudsiger konsekvenser. Har kendskab til emnet. | Viden i form af at kunne udrede bagved liggende grunde<br>Kompetencer:<br>At kunne forbinde indhold fra undervisningen med viden eller information indhentet på andre tider og steder og redegøre for forholdet mellem disse videnselementer | At kunne overføre viden og bruge den til at skabe ny viden (fordrer analyse, syntese og vurdering, jf. Bloom)<br>Komptencer:<br>Selvstændigt at kunne reorganisere viden og indordne den i nye sammenhænge |
|   | Kommunikation                                | Viden i form af genstandsrelaterede ytringer<br>Kompetencer:<br>At udtrykke sig om sagsforhold, egne følelser, indsigter og indtryk ud fra eget perspektiv  | Viden i form af kunne ytre sig henvendt til forskellige målgrupper eller adressater<br>Kompetencer:<br>I dialoger at kunne forbinde og tilpasse egne sproglige ytringer til andre deltageres ytringer  | Diskursiv refleksion<br>Kompetencer:<br>At kunne erkende egen såvel som andres positioner og forbinde ytringers form og indhold med de talendes positioner.  |
|   | Den metodisk og kreativt skabende synsvinkel | Reproduktion (at kunne gentage eller kopiere et forlæg)<br>Kompetencer:<br>At kunne løse en allerede indlært opgave , men med nye variable  | Rekonstruktion<br>Kompetencer:<br>At kunne bearbejde opgaver til brug i ændrede strukturelle sammenhænge, at kunne bruge en metode på en ny måde, eller vælge den mest hensigtsmæssige metode i en given situation                           | Transformation<br>Kompetencer:<br>Kunne bearbejde ukendte opgaver eller problemer selvstændigt (identificere opgavetype, begrunde metodevalg, og gennemføre opgaven eller løse problemet)                  |
|   | Den personlige og sociale synsvinkel         | Reaktiv viden<br>Kompetencer:<br>Kan på opfordring deltage i løsning af opgaver og problemer samt erkende egne bidrag til løsninger   | Aktiv viden<br>Kompetencer:<br>Kan selv tage initiativ til at arbejde med opgaver og problemer   | Konstruktiv viden<br>Kompetencer:<br>Kan koordinere sine egne bidrag til løsning af opgaver og problemer med andres bidrag   |



# DE FIRE SYNSVINKLER

- Den kognitive eller intellektuelle
- Den kommunikative
- Den kreative og skabende
- Den personlige og sociale
  
- De fylder forskelligt i fag og indhold – at fokusere på en eller to er som regel tilstrækkeligt



# DE TRE KVALITATIVT FORSKELLIGE TRIN (1)

## A: Basis

Viden: At forstå

Kompetence: Gengive det forståede eller  
efterligne det korrekt

## B: Det almindelige trin

Viden: Anvende det forståede i nye situationer

Kompetencer: Vise, at anvendelsen gennemføres  
korrekt.

Kompetence: Anvende forskellig former for A-  
viden korrekt i nye situationer



# DE TRE KVALITATIVT FORSKELLIGE TRIN (2)

## C Ekspert viden

Viden: Analysere, skabe synteser, og evaluere, og bruge det til at skabe ny viden

### Kompetence

Selvstændigt kunne reorganisere viden og indordne den i nye sammenhænge

Formuleringer er forskellige for de fire synsvinkler, ligner den for de intellektuelle synsvinkler



# ABC MODELLEN OG ET UDVALGT FAGLIGT INDHOLD

- Trin A: Alle skal nå det. De svage på området skal helst blive dygtige til at arbejde på trin A.
- Trin B: Det almindelige eller normale for området – og det kan varieres i mange sværhedsgrader. De fleste vil kunne nå langt på trin B inden for området.
- Trin C: Ekspert niveau. Temmelig få når til trin C på området. Når elever er blevet gode på trin B skal de inviteres til at prøve kræfter med trin C. Elever, der dokumenterer, at de allerede magter trin B ved arbejdets start, skal have lov til at gå direkte på trin C



## ABC-MODELLEN (2)

- Forberedelses strategi – tag det sværeste først
- Start med trin C opgaver/emner
- Gå videre til trin A opgaver/emner - der skal være noget eller meget at arbejde med for elever i problemer med indholdet – omfanget afhænger af klassen og elevernes kompetencer inden for det pågældende faglige område
- Fortsæt med trin B opgaver/emner





# EKSEMPLER FRA IND- OG UDSKOLING

- Isbrydermatematik i 2. klasse
- Mobilmatematik i 7. klasse
- Transport - Tværfagligt emnearbejde i udskolingen



# ISBRYDERMATEMATIK I 2. KLASSE

Turbo-holdet med 12 elever –værkstedsmøder a 2 x2 matematiktimer i 10 uger

Klassen arbejder med systemet Faktor. Fagområdet er multiplikation med træning af gangetabellerne 1-10.

Tempo: på fem uger har de tilegnet viden og kompetencer

Opgaverne er umiddelbart forstået (A) – B opgaverne arbejder holdet sig hurtigt igennem. De arbejder spontant på trin C, da de finder ud af, at der er størst vinderchancer i et gangespil, hvis de ganger to små tal.

Efter 5 uger:



## HVAD – ISBRYDER MATEMATIK I 2. KLASSE

Vi har arbejdet med opgaver fra klassernes almindelige matematiksystem, både fra elevbogen og kopiark. Tempoet er højt, mine instruktioner korte. De fleste elever forstår umiddelbart, hvad vi skal lave. Ellers hjælper jeg lige et par enkelte elever i gang - og så kører det! . Sidste gang skulle vi fx spille et lille spil, der trænede gangestykker og koblede gangestykker med arealet af et rektangel. Reglerne blev hurtigt gennemskuet. Det kunne betale sig at "styre" sine terninger så de ramte næsehornet på de lave tal, idet lave tal omsattes i små rektangler, og små rektangler gav større fleksibilitet til udfyldning af spillepladen. På den måde fik eleverne kun trænet nemme gangestykker. Dårligt spil! Efter nogle fælles overvejelser og forskellige forslag lavede jeg så en bedre regel, og spillet blev gennemført så også de svære gangestykker kom i spil.”



# ISBRYDERMATEMATIK I 2. KLASSE

- Stof fra 7. klasse i et gammelt system
- Det faglige indhold er navigation:
- Hvilke ordrer skal kaptajnen på kommandobroen give til styrmænd og folk i maskinen for at de kan styre skibet.
- Deltagerne skulle tilegne sig ny viden og anvende den. For eleverne i 2. klasse betød det, at de skulle anvende nye principper samtidig og skabe en helhed af dem. Derfor er emnet og opgaverne på trin C: ekspert niveau for dem.
- De syntes det var spændende og udfordrende! Her gik det langsomt frem!



# OLYMPIADE MATEMATIK I 8. KLASSE (1)

- Kære elever i 7.abcd
- I de næste uger skal I arbejde med emnet **OL**. I skal arbejde med en OL sportsgren, som I selv vælger. Hver elev aflevere et produkt/løsning, men I kan fint arbejde sammen undervejs.
- Opgaven kan besvares ud fra flere niveauer
- **Niveau A: Basisniveau og basisviden**
  - *Alle skal opfylde kravene.*
- **Niveau B: Det almindelige niveau**
  - *De fleste elever kan nå dette niveau.*
- **Niveau C: Ekspertniveau**
  - *Hvis du virkelig vil vise hvad du kan!*



## OLYMPIADEMATEMATIK (2)

- **Niveau A: Basisniveau og basisviden**
- En forside med illustration/foto, navn og klasse.
- Beskriv kort hvad går sporten ud på (spilleregler, strategi osv)
- Tegne banen/hallen eller andet i et passende målestoksforhold, gerne på millimeterpapir
- Hvilke redskaber bruges i din sport. Lav en geometrisk beskrivelse af dette og beregn evt. overfladeareal og rumfang
- Find arealet af banen/hallen eller redskab.
- 



## OLYMPIADEMATEMATIK (3)

- **Niveau B: Det almindelige niveau**
- Find statistikker på internettet over f.eks. medlemstal, indtægter, rekorder eller resultater og lav et diagram. Det kan være et søjlediagram, cirkeldiagram osv. Brug f.eks [www.dif.dk](http://www.dif.dk)
- Beskriv med egne ord, hvad du vil viser med diagrammerne



# OLYMPIADEMATEMATIK (4)

- **Niveau C: Ekspertniveau**
- Find noget der er helt specielt ved din sportsgren, og beskriv det matematisk
- Beregn massefylde af et redskab fra sportsgrenen (gram/cm<sup>3</sup>)
- 
- **HUSK: DER SKAL VÆRE UDREGNINGER HVOR DET ER RELEVANT!!!**
- Opgaverne udstilles i klassen, og hver elev får 5 min. til præsentation af sin sportsgren.





# OLYMPIADEMATEMATIK (5)

- To synsvinkler i spil
- Den intellektuelle
- Den kommunikative
- Årgangsteamet brugte den samme skabelon til emnet Mobilmatematik – igen inden for fagområderne Matematiske emner, Matematik i anvendelse og Matematiske arbejds måder.



# TRANSPORT – TVÆRFAGLIGT EMNE I 9. KLASSE (1)

- Formålet med at beskæftige sig med "transport" i undervisningen er, at øge elevernes tværfaglige viden om transport generelt og gøre dem bevidste om, hvordan og i hvilket omfang vi hver især gør brug af transport – både direkte (persontransport) og indirekte (fx forbrugsvares transport). Desuden at inddrage den betydning transport har - på godt og ondt - i et globaliseringsperspektiv.
- Lærerne bruger ABC-principperne til didaktisere et eksisterende materiale



# TRANSPORT – TVÆRFAGLIGT EMNE I 9. KLASSE (2)

- **Undersøg:**
- **Energi, Klimaforandringer, Transport,**
- **Bæredygtigt forbrug, Hverdagens kemi**
- 7. – 9. klasse
- ©Friluftsrådet, Grønt Flag Grøn Skole 2013
- Forfattere: Nina Troelsgaard Jensen,
- Helle Houkjær, Lone Skaftø Jespersen,
- Ditte Marie Pagaard
- Redaktør: Eigil Larsen



# TRANSPORT – TVÆRFAGLIGT EMNE I 9. KLASSE (2)

- Emnet omfatter fagene
- Biologi
- Geografi
- Fysik/kemi
- Matematik



# TRANSPORT – TVÆRFAGLIGT EMNE I 9. KLASSE (3)

Forberedelse:

Lærerne ABC-differentierede målene i de tre  
delemner

Persontransport

Transport af forbrugsvarer

Transport i et globaliseringsperspektiv



# TRANSPORT – TVÆRFAGLIGT EMNE I 9. KLASSE (4)

- Der blev dannet grupper til at undersøge de tre delemner, og eleverne kendte ABC-differentieringen af de forskellige fagmål.
- Undersøgelserne og formidlingen af resultaterne involverer alle fire ABC- synsvinkler, herunder
- Den personlige synsvinkel, da målet er personlig stillingtagen
- Emnet blev brugt som forberedelse af arbejdet med Projektopgaven i 9. klasse.



## OPSAMLING

- Brug eksisterende materialer
- Sæt eleverne i gang på det trin de magter og arbejd videre derfra.
- Muligvis en smule ekstra arbejde i forberedelsen – i starten
- ABC-differentiering kan bruges konstruktivt til at understøtte elevers samarbejde



## ELEV-TIL-ELEV LÆRING (1) (KLIP)

- Eleverne skal arbejde i par, hvor den ene skal fungere som tutor og den anden som tutee.
- Læreren har et forholdsvist klart billede af de enkelte elevers faglige, personlige og sociale kompetencer.
- Anvendes i planlægningen af peer tutoring-forløbet, særligt i forhold til sammensætning af par.





## ELEV-TIL-ELEV LÆRING (2) (KLIP)

- En tutor skal trænes i at tilbyde og give hjælp til en ligestillet. Det gælder fx at være opmærksom på, at hvis tutee i første omgang ikke forstår opgaven på den måde, den er forklaret på, er der behov for en anden måde at forklare den på.
- Tilsvarende skal en tutee lære og opøve evnen, viljen og modet til at søge hjælp hos en klassekammerat.
- Når tutor og tutee er vant til ABC tænkning, letter det kommunikationen



# REFERENCER 1

- [www.plads](http://www.plads) til talenterne
- K. Baltzer, O. Kyed, P.Nissen (2014): *Dygtig, dygtigere*, dygtigst- talentudvikling gennem differentieret undervisning. Frederikshavn: Dafolo.
- K. Baltzer & P. Nissen (2012): *Da Vinci Linjen – en projektrapport*. Esbjerg Kommune og Undervisningsministeriet
- K. Baltzer & M.H. Nissen (2019): Udfordrede elever i udfordrende læringsmiljøer. I J.H. Hansen & K.E. Petersen (red.), *Håndbog i inklusion og eksklusion*. København: Reitzel (I trykken)



## REFERENCER 2

- Undervisningsministeriet (2017): *Redskaber til matematik*. Udviklet af Professionshøjskolen Metropol, VIA University College og Rambøll Management Consulting A/S
- K. Baltzer, & P. Nissen, (2011): Berigede programmer for velbegavede og talentfulde elever i folkeskolen – en effektundersøgelse. København: Undervisningsministeriet.

