

Fra opgave til undersøgelse

- Kan man og skal man indrette læringsmiljøer med undersøgende tilgang til matematik?
- Er det her en Fed Fobilooser?
- Det kommer an på ...!
- Hvad kan John Dewey bruges til i dag?

Et argument for en undersøgende matematikundervisning?

1.3 Undersøg, hvor mange hele og hvor mange halve fliser de skal l

1.5 Undersøg med beregning eller tegning i et geometriprogram, om Luca: begrund dit svar.

Merle beslutter, at hun vil sy en stjerne, der består af 6 ens romber. Længden h på stjernen skal være 40 cm. Se figur 2.

2.4 Undersøg, hvilken sidelængde hver af de 6 romber skal have.

$$\text{Maj 2017 } \frac{6}{25} = 0,24$$

$$\text{Maj 2014 } \frac{6}{26} \approx 0,23$$



$$\text{December 2014 } \frac{5}{26} \approx 0,19$$

Til dette opgave
en regneark



Mikael Skånstrøm

Hos mosteriet Saft
æblemest.

3.4 Undersøg, hvor mange kilogram æbler Clara og hendes far skal fremstille æblemest af, for at det er billigere at bruge Saftpressen end Æblelunden.

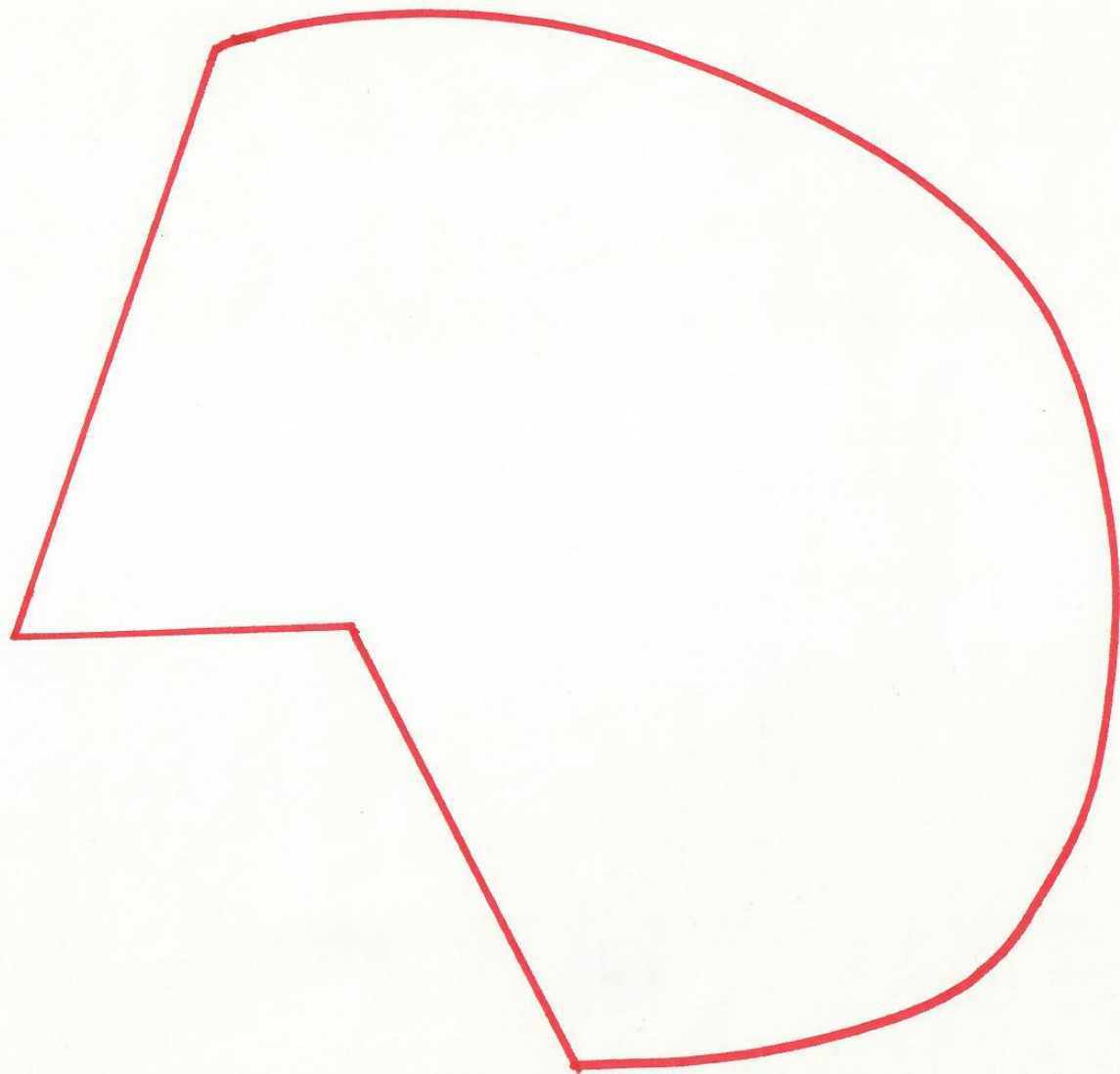
5.4 Undersøg, om det er muligt at tegne en ligebenet trekant, der har samme areal som trekanten på figur 1, men andre sidelængder.

Formål for faget matematik

- Eleverne skal i faget matematik udvikle matematiske kompetencer og opnå færdigheder og viden, således at de kan begå sig hensigtsmæssigt i matematikrelaterede situationer i deres aktuelle og fremtidige daglig-, fritids-, uddannelses-, arbejds- og samfundsliv.
- Elevernes læring skal baseres på, at de selvstændigt og gennem dialog og samarbejde med andre kan erfare, at matematik fordrer og fremmer kreativ virksomhed, og at matematik rummer redskaber til problemløsning, argumentation og kommunikation.
- Faget matematik skal medvirke til, at eleverne oplever og erkender matematikkens rolle i en historisk, kulturel og samfundsmæssig sammenhæng, og at eleverne kan forholde sig vurderende til matematikkens anvendelse med henblik på at tage ansvar og øve indflydelse i et demokratisk fællesskab.

Fra læseplanen – 3. trinforløb

- I 3. trinforløb skal undervisningen lægge vægt på, at eleverne bliver i stand til at kommunikere med faglig præcision.
- Først i trinforløbet skal eleverne udtrykke idéer, handlinger og ræsonnementer på en fagligt sammenhængende måde, anvende fagord, begreber og faglige vendinger samt matematiske symboler, sætte sig ind i og fortolke udsagn og præsentationer.
- Senere i trinforløbet skal eleverne kunne opsøge matematisk information og forholde sig kritisk til den information, de finder i bl.a. digitale medier. De skal derfor have viden om informationsøgning og om vurdering af kilder.



Induktiv og/eller deduktiv?

Deduktiv arbejdsform

definition

rassonnement

bevis

Cirkel

Geometrisk figur, som udgøres af uendelige mange punkter i en bestemt afstand (radius) fra et centrum.

Induktiv arbejdsform

eksperiment

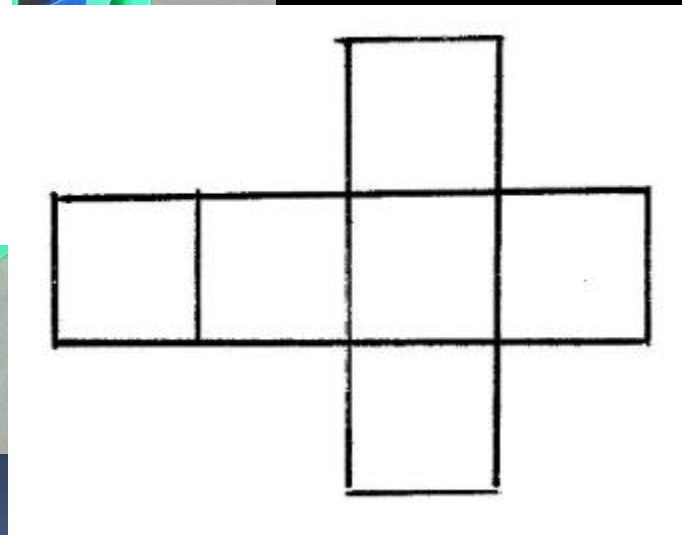
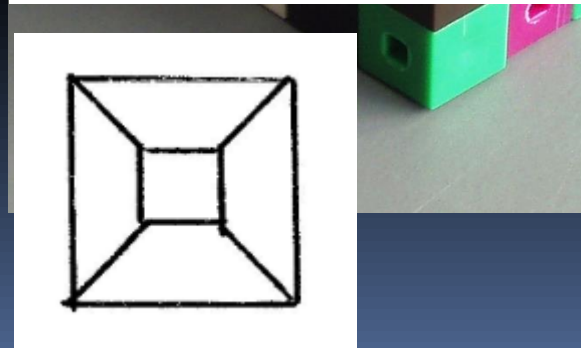
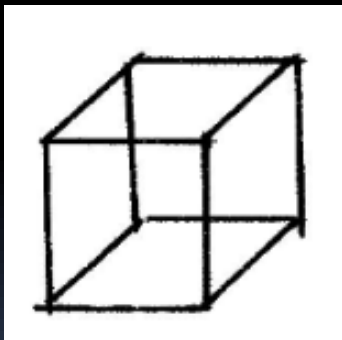
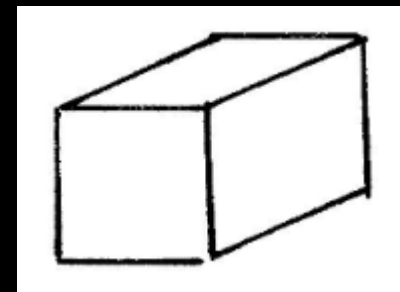
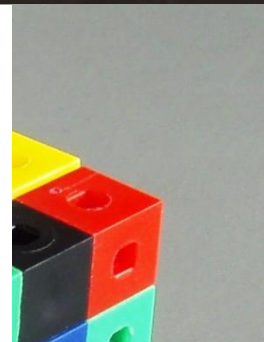
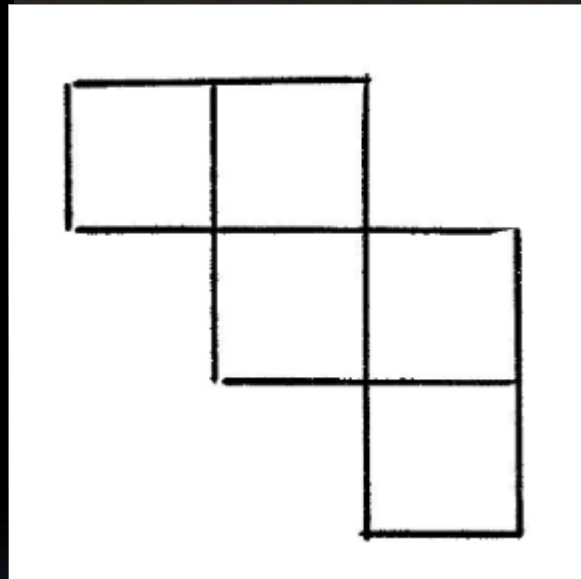
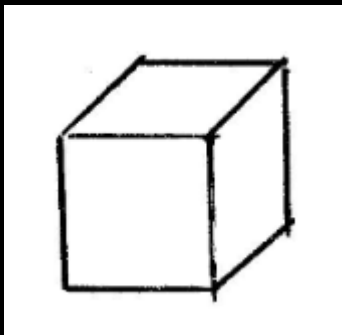
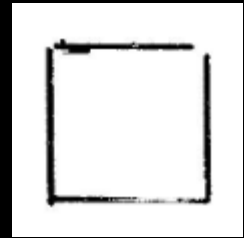
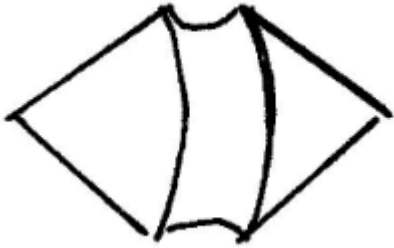
iagttagelse

hypotese

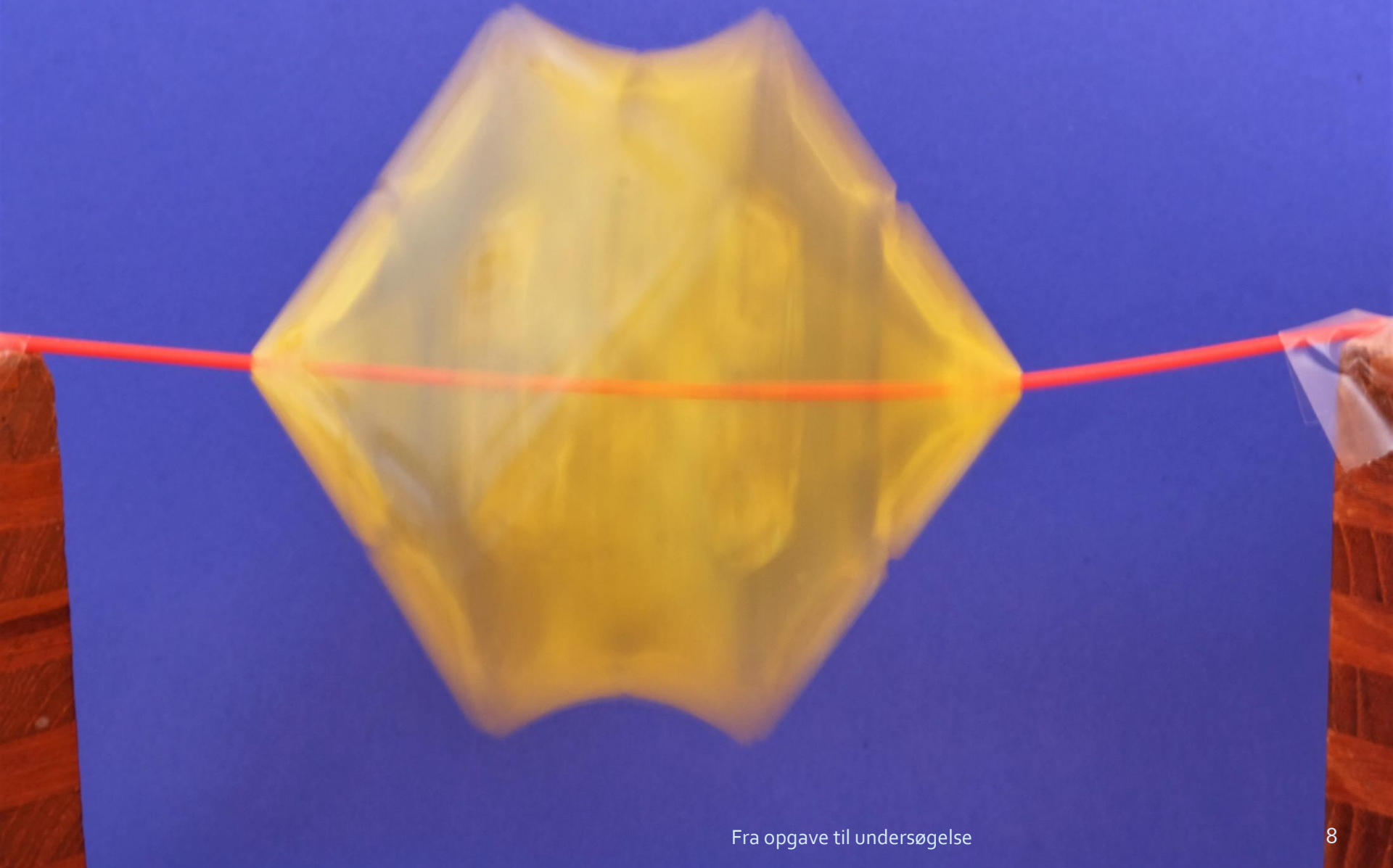
efterprøvning

læring

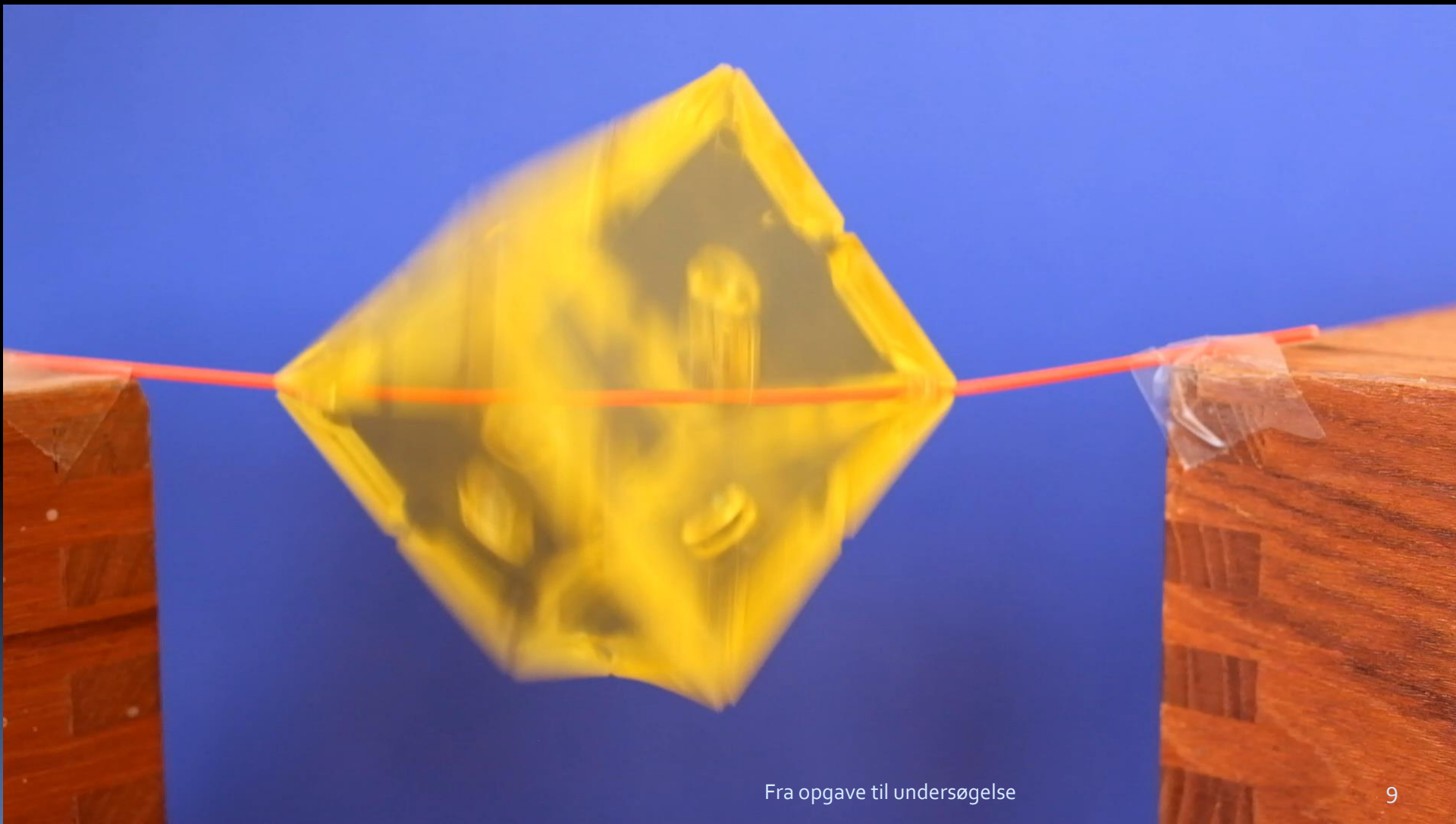
Er det en terning?



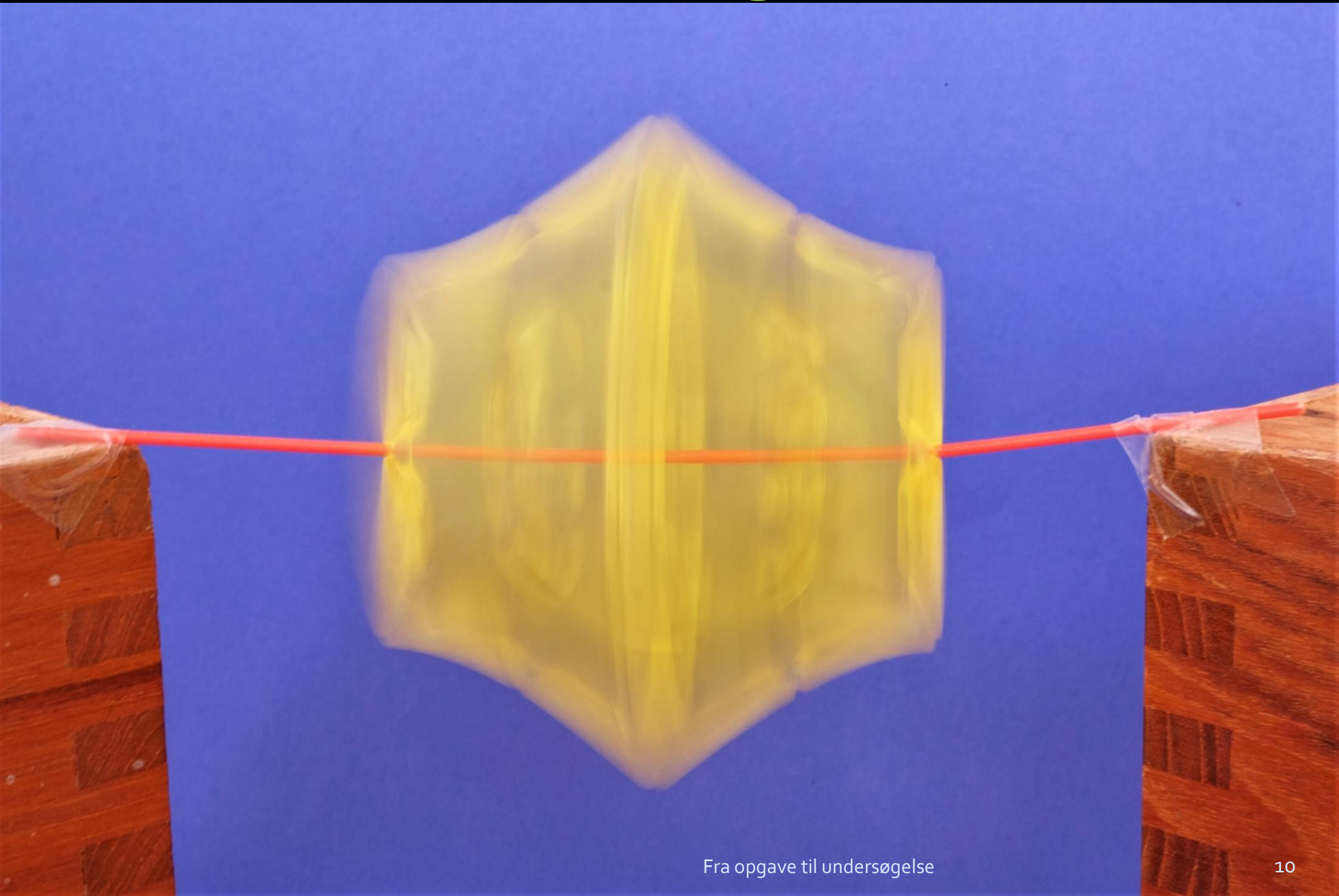
Er det en terning?



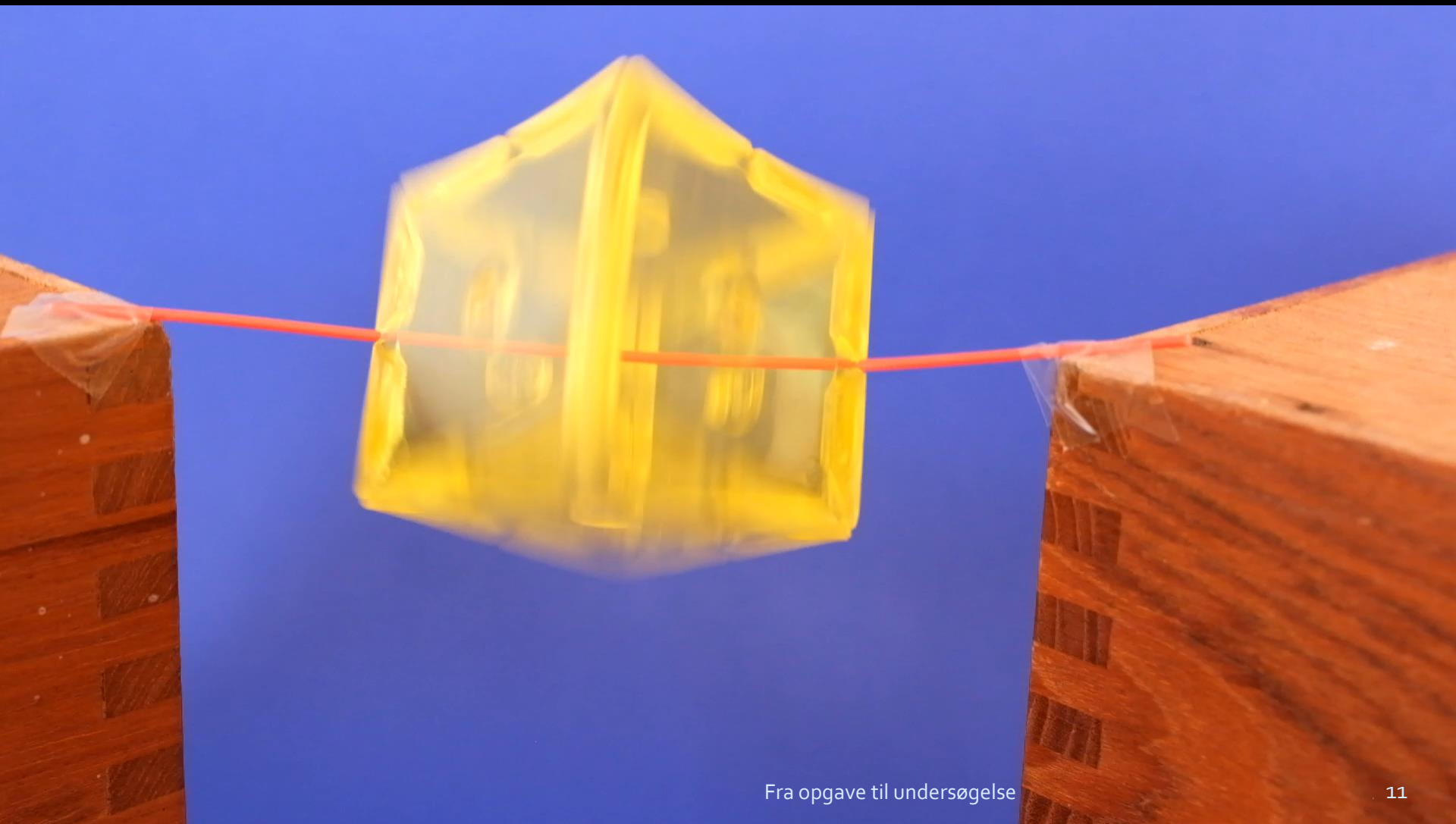
Er det virkelig en terning?



Er det en terning?



Er det virkelig en terning?



Ting eller repræsentation?

Man iagttager,
det man vil se,
ud fra de
strukturer og
teorier, man
selv tror på.

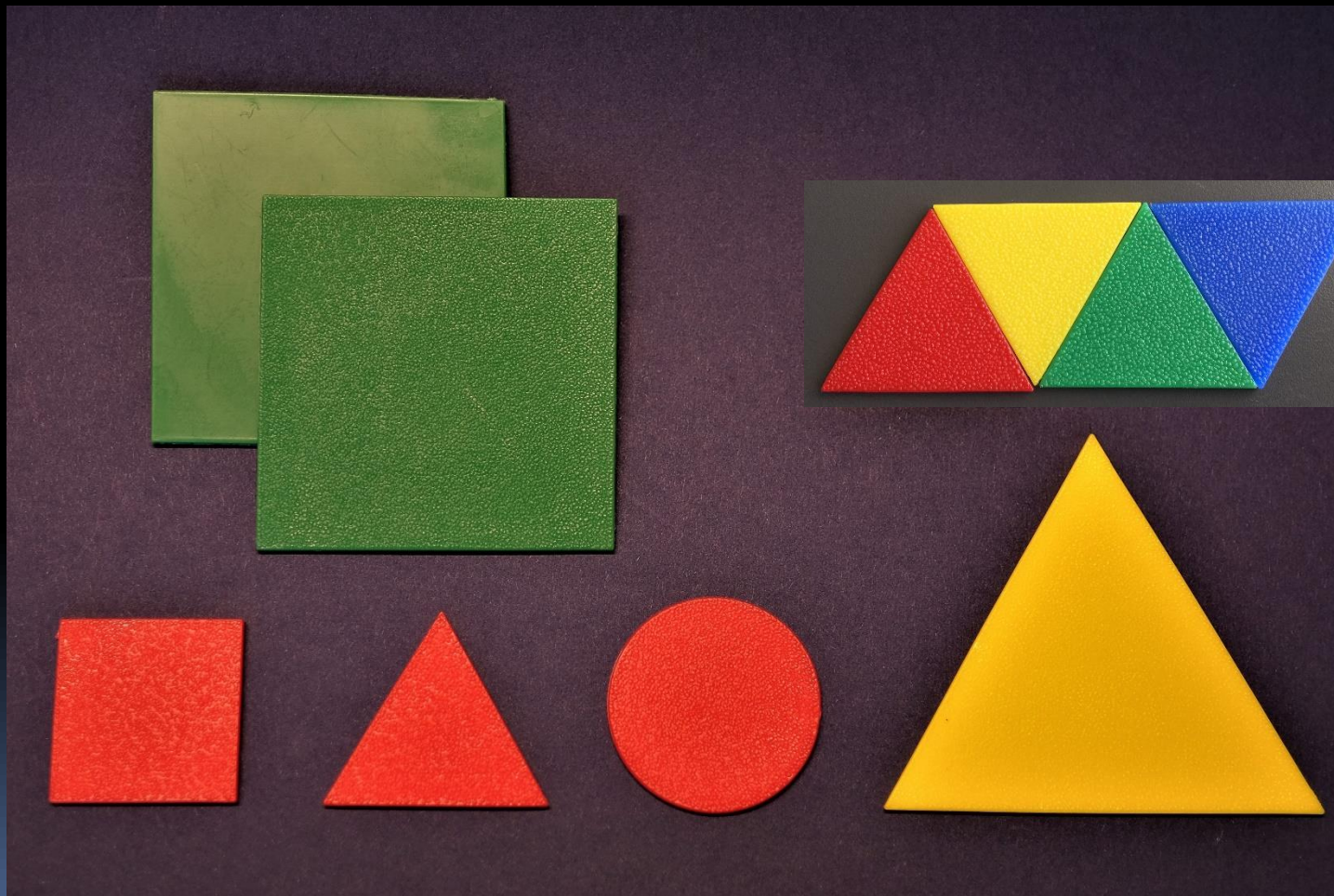


Man må
overveje,
hvad det er,
man som
lærer går og
siger.
- Og hvad
børnene
forstår ved
det.

Det er ikke sikkert, at eleverne lærer det, vi tror, vi lærer dem.
Det de reelt lærer, er måske slet ikke det, vi havde til hensigt at lære dem!

Hvad har jeg i hånden?

Hvilken geometrisk figur?



Det magiske øjeblik: Fra opgaveparadigme til undersøgelandskab

Deltagerne

- diskuterer
- stiller forslag
- afgrænser
- opstiller hypoteser
- modellerer
- beslutter
- afprøver

Deltagerne er

- spørgende
- nysgerrige
- udforskende
- reflekterende
- argumenterende
- kompetenceudviklende
- matematikvidenskabende

Det kommer an på ...

Mikael Skånstrøm og Morten
Blomhøj

Inspiration fra Dewey?

- Mennesket forsøger at forstå og beherske sin omverden gennem undersøgende og problemløsende adfærd, samt ved at udvikle og dele sin viden gennem social interaktion
- Eleverne skal opleve, at den viden, de udvikler, er nyttig og meningsfuld i deres omverden
- Uddannelse skal udvikle den enkelte elev til at lære gennem undersøgelse og refleksion i sociale fællesskaber
- Elevernes erfaringer og viden er grundlaget for tilrettelæggelse af undervisning
- Viden almengøres i undervisningen gennem refleksion over fælles erfaringer
- Det overordnede mål er at uddanne eleverne til at tage aktiv og kritisk del i udvikling af demokratiske samfund

Work in progress
Ka' du lave den

WWWL?

