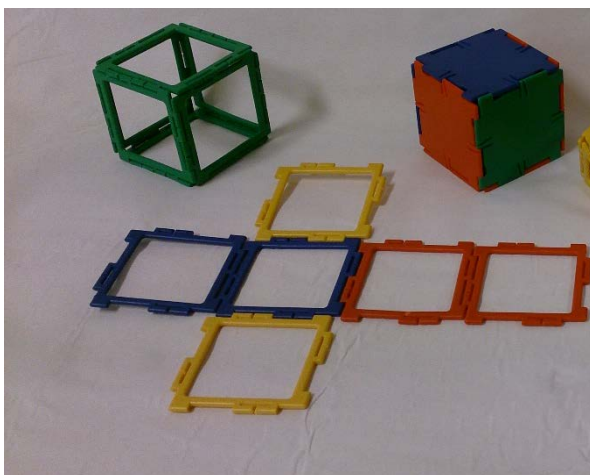


Utforske kuben

Denne aktiviteten har fokus på visualisering og overgangen mellom 2 og 3 dimensjoner.

Tema

Romlig visualisering. Former og egenskaper.



Fra Rammeplan for barnehagens innhold og oppgaver

Gjennom arbeid med antall, rom og form skal barnehagen bidra til at barna

- *tilegner seg gode og anvendbare matematiske begreper*
- *erfarer, utforsker og leker med form og mønster*

Utstyr

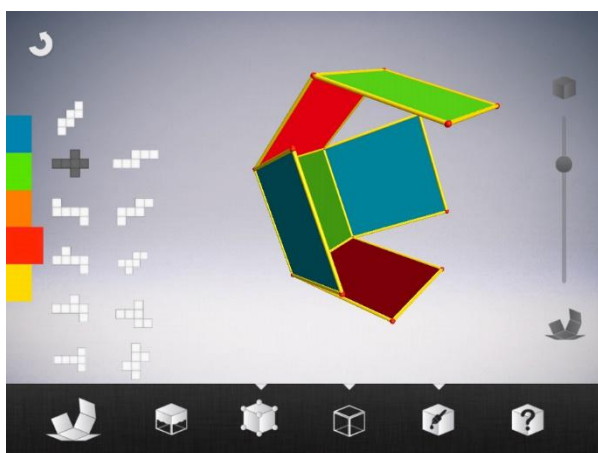
- Kvadratiske jovobrikker (polydronbrikker) (<http://www.polydron.co.uk/polydron-frameworks.html>) eller lignende
- Eventuelt nettbrett, applikasjonen Shapes 3D Geometrisk Læring <https://itunes.apple.com/no/app/shapes-3d-geometrisk-l-ring/id501650786?l=nb&mt=8>

Gjennomføring

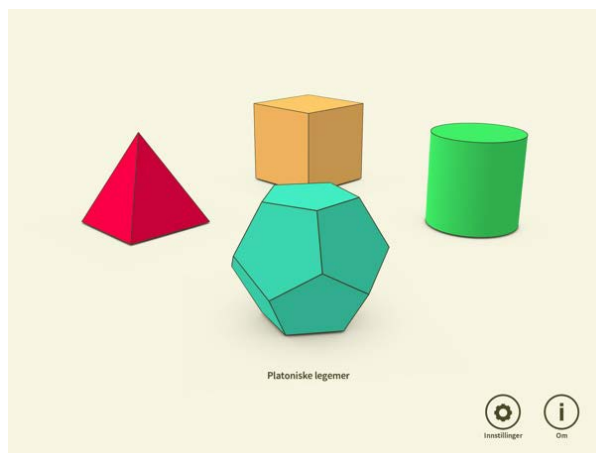
- Se på en kube sammen med barna. Undre dere over: Hvilke former består en kube av? Hvor mange? (Her kan det være lurt å ha flere farger for å lettere holde oversikt over hvor mange man har telt). Hva kjennetegner et kvadrat og en kube? Snakk om egenskaper som kant, hjørne, sideflate.
- La barna lage sin egen kube av jovobrikker.
- Hvordan ser en kube ut når den blir brettet flatt ut på gulvet? Brett ut kubens på ulike måter, hvor mange forskjellige «mønster» finns (figur 1)? Dvs. hvor mange forskjellige «mønster» av seks kvadrater kan brettes sammen til en kube? Lag så mange som mulig.
- Er det noe system i disse «mønstrene»?
- Kan vi lage noen «mønster» av seks kvadrater som ikke kan brettes sammen til en kube?

Variasjon

- Utforsk kuben ved å bruke nettbrett og applikasjonen Shapes 3D Geometrisk Læring. Her må man først gå inn på prismer, så kuben. I denne applikasjonen kan man fargelegge kanter, hjørner og sideflater i kuben, man kan rotere, forstørre/forminske og åpne/lukke kuben. Man kan også sette sammen sin egen kube ut ifra kvadrater, man lager et «mønster» og hvis dette kan settes sammen til en kube, vil den folde seg sammen. Ved å trykke på ikonet nederst til venstre kan man se ulike «nett» (mønster) som kan settes sammen til en kube. Når man har laget sitt eget mønster, vil dette mønsteret legges inn her. Man kan altså legge inn mønstrene man først har laget med jovobrikkene.
- Man kan også bygge og undersøke andre tredimensjonale former (figur 2).



Figur 1



Figur 2

Utforsking av kuben ved både å bygge med jovobrikker og bruke applikasjonen Shapes 3D – Geometrisk Læring gir en rikere erfaring. Disse utfyller hverandre ved at i applikasjonen kan man lett endre på mønster, størrelse, farge, rotere, og lukke og åpne kuben. Men man kan for eksempel ikke kjenne på spisse hjørner og hvordan overgangen mellom sideflate og kant kjennes ut. Til det er de fysiske modellene nødvendige.



VEDLEGG



Vedlegg 1 Brøkkort

Skriv ut side 111 til 134

4

—

5

4

—

9

4

—

7

5

—

7

3

—

8

4



10

5

—

3

5

—

8

3

—

4

9



10

3

—

8

4

—

7

7

—

12

5

—

12

3

1

5

3

—

7

5

—

8

6



10

9

—

8

4

—

3

4

—

6

7



12

8

—

9

7

—

8



Vedlegg 2 Oppgaver til 3 på rad

Oppgavene kommer i 3 vanskelighetsgrader

Skriv ut side 136 til 141, laminér (hvis du ønsker det) og klipp opp,

78	$40+38$	72	$64+8$	84	$77+7$
35	$18+17$	145	$85+60$	82	$45+37$
71	$35+36$	168	$69+99$	37	$18+19$
70	$53+17$	137	$98+39$	42	$21+21$
102	$98+4$	71	$53+18$	99	$55+44$
68	$9+57$	40	$16+24$	98	$70+28$

15	30-15	83	96 - 13	57	103 - 46
19	36-17	42	63 - 21	22	73 - 51
17	36-19	23	84- 61	7	14 - 7
89	98-9	67	79 - 12	49	68 - 19
22	49- 27	20	54 -34	7	56 - 49
7	12 - 5	93	99 - 6	130	234- 104
17	22- 5	12	63 - 51	91	123 - 32



$8 + x = 10$	2
$x + 5 = 10$	5
$3 + x = 10$	7
$18 + x = 20$	2
$x + 15 = 20$	5
$13 + x = 20$	7
$12 + x = 20$	6
$x + 16 = 20$	4
$19 + x = 20$	1
$8 + x = 10$	2
$10 - x = 3$	7
$10 - x = 6$	4

$10 - x = 1$	9
$20 - x = 14$	6
$20 - x = 11$	9
$20 - x = 8$	12
$20 - x = 5$	15
$x - 8 = 2$	10
$x - 5 = 15$	20
$x - 3 = 7$	10

$Y \cdot 3 = 21$	7
$8 \cdot y = 32$	4
$10 \cdot y = 150$	15
$Y \cdot 7 = 35$	5
$Y \cdot 6 = 6$	1
$9 \cdot y = 54$	6
$3 \cdot y = 27$	9
$Y \cdot 7 = 49$	7
$Y \cdot 9 = 81$	9
$6 \cdot y = 48$	8
$7 \cdot y = 56$	8
$3 \cdot y = 33$	11

$12 \cdot y = 120$	10
$2 \cdot y = 6$	3
$Y \cdot 8 = 24$	3
$Y \cdot 3 = 12$	4
$8 \cdot y = 64$	8
$Y \cdot 6 = 42$	7
$4 \cdot y = 44$	11
$6 \cdot y = 60$	10