



ROBOTLEK

Matematikk i barnehagen, Trondheim 2021

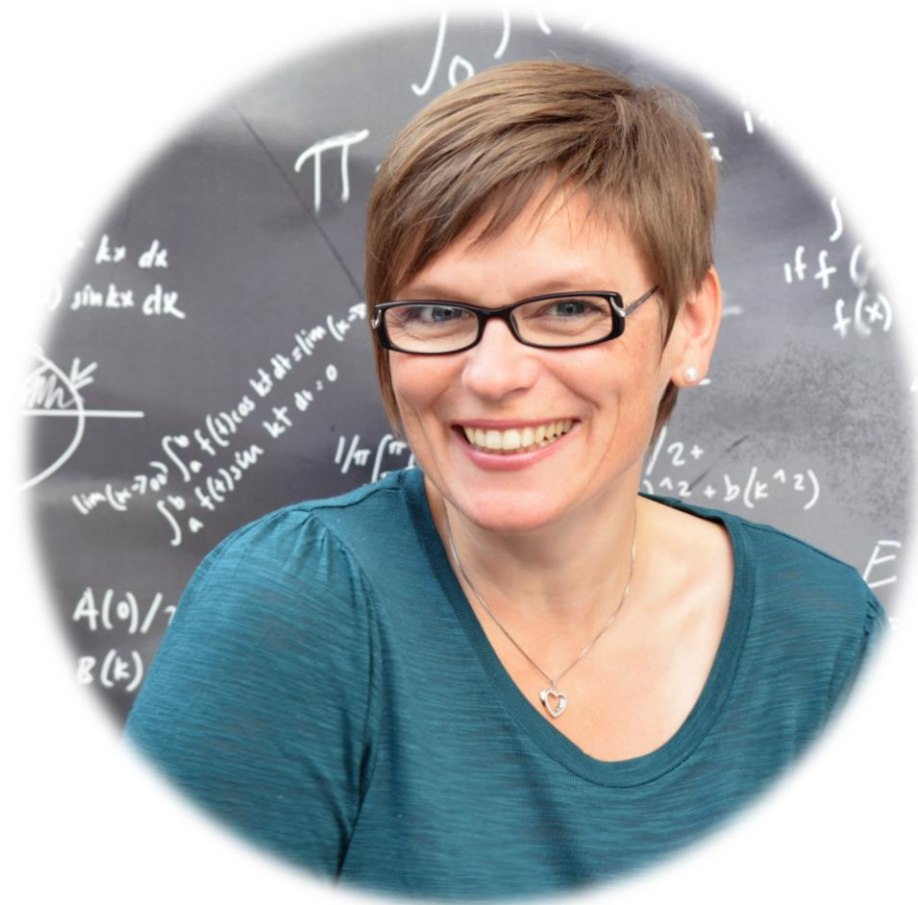


UiT Norges
arktiske universitet



Nina Boine Olsen

Nordnorsk Vitensenter
Lektor i matematikdidaktikk og vitensenterpedagog



Astrid Wara

Universitetet i Tromsø
Universitetslektor barnehagelærerutdanning

Plan for verksted

Kodedans

Blue-Bot

Rammeplan

Kombinere Blue-Bot og iPad

Hvorfor skal vi programmere?

Andre robotleker

Ballongkonkurransen

Dans

Kodedans

- Opplegg fra [Skaperskolen.no](https://www.skaperskolen.no)
 - Kan enkelt tilpasses til barnehage
- Barna lærer å bruke kroppen
- Enkel analog programmering



La oss programmere Astrid





Intro Blue-Bot



Rammeplan – Barnehagens arbeidsmåter

Barnehagens digitale praksis

Barnehagens digitale praksis **skal bidra til barnas lek, kreativitet og læring.** Ved bruk av digitale verktøy i det pedagogiske arbeidet skal dette støtte opp om barns læreprosesser og bidra til å oppfylle rammeplanens føringer for et **rikt og allsidig læringsmiljø for alle barn.** Ved bruk av digitale verktøy skal **personalet være aktive sammen med barna.** Samtidig skal digitale verktøy brukes med omhu og ikke dominere som arbeidsmåte. Barnehagen skal utøve digital dømmekraft og bidra til at barna utvikler en begynnende etisk forståelse knyttet til digitale medier.

Rammeplan – Barnehagens arbeidsmåter

Personalet skal

- legge til rette for at barn utforsker, leker, lærer og selv skaper noe gjennom digitale uttryksformer
- vurdere relevans og egnethet og delta i barnas mediebruk
- utforske kreativ og skapende bruk av digitale verktøy sammen med barna.

Rammeplan – Barnehagens fagområder

- Antall, rom og form

Barnehagen bidra til at barna:

- leker og eksperimenterer med tall, mengde og telling og får erfaring med ulike måter å uttrykke dette på
- bruker kroppen og sansene for å utvikle romforståelse
- undersøker og får erfaring med løsning av matematiske problemer og opplever matematikkglede.

Personalet skal:

- bruke bøker, spill, musikk, **digitale verktøy**, naturmaterialer, leker og utstyr for å inspirere barna til matematisk tenkning
- legge til rette for matematiske erfaringer gjennom å **berike barnas lek og hverdag med matematiske ideer og utdypende samtaler**
- stimulere og støtte barnas evne og utholdenhet i problemløsning.




Rammeplan – Barnehagens fagområder

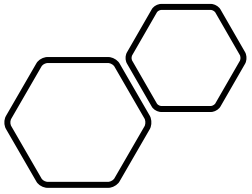
- Natur, miljø og teknologi

Barnehagen bidra til at barna:

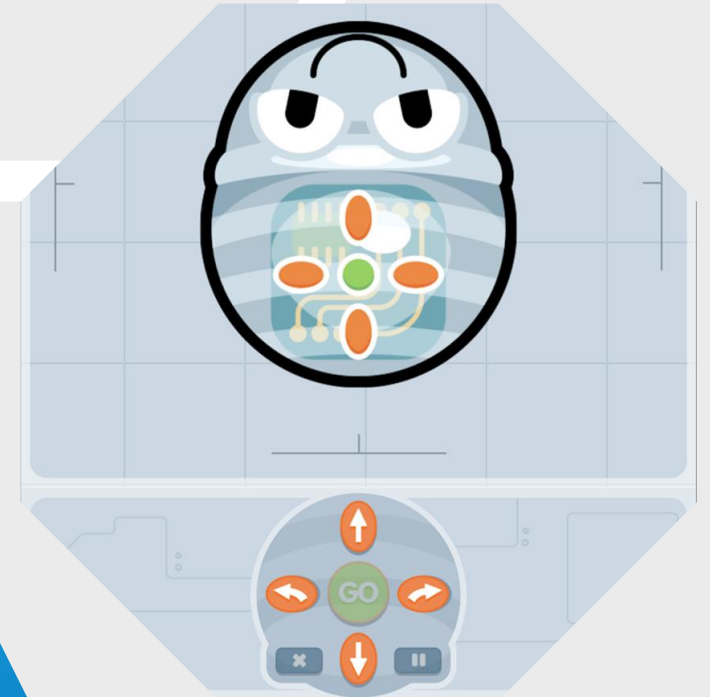
- lager konstruksjoner av ulike materialer og utforsker muligheter som ligger i redskaper og teknologi

Personalet skal:

- utforske og eksperimentere med teknologi og naturfenomener sammen med barna.
- 



Hvordan kan vi kombinere
Blue-Bot og iPad?







NYTT PROGRAM

ANGRE

GJØRE OM

FJERN



VIS KODE



Blue-Bot

snu 45 grader til høyre

Hendelser

snu 90 grader til høyre

Styring

pause

Operatorer

Hendelser

når klikkes

Variabler

når jeg mottar melding1

send melding melding1

når klikkes

gjenta 5 ganger

frem

tilbake

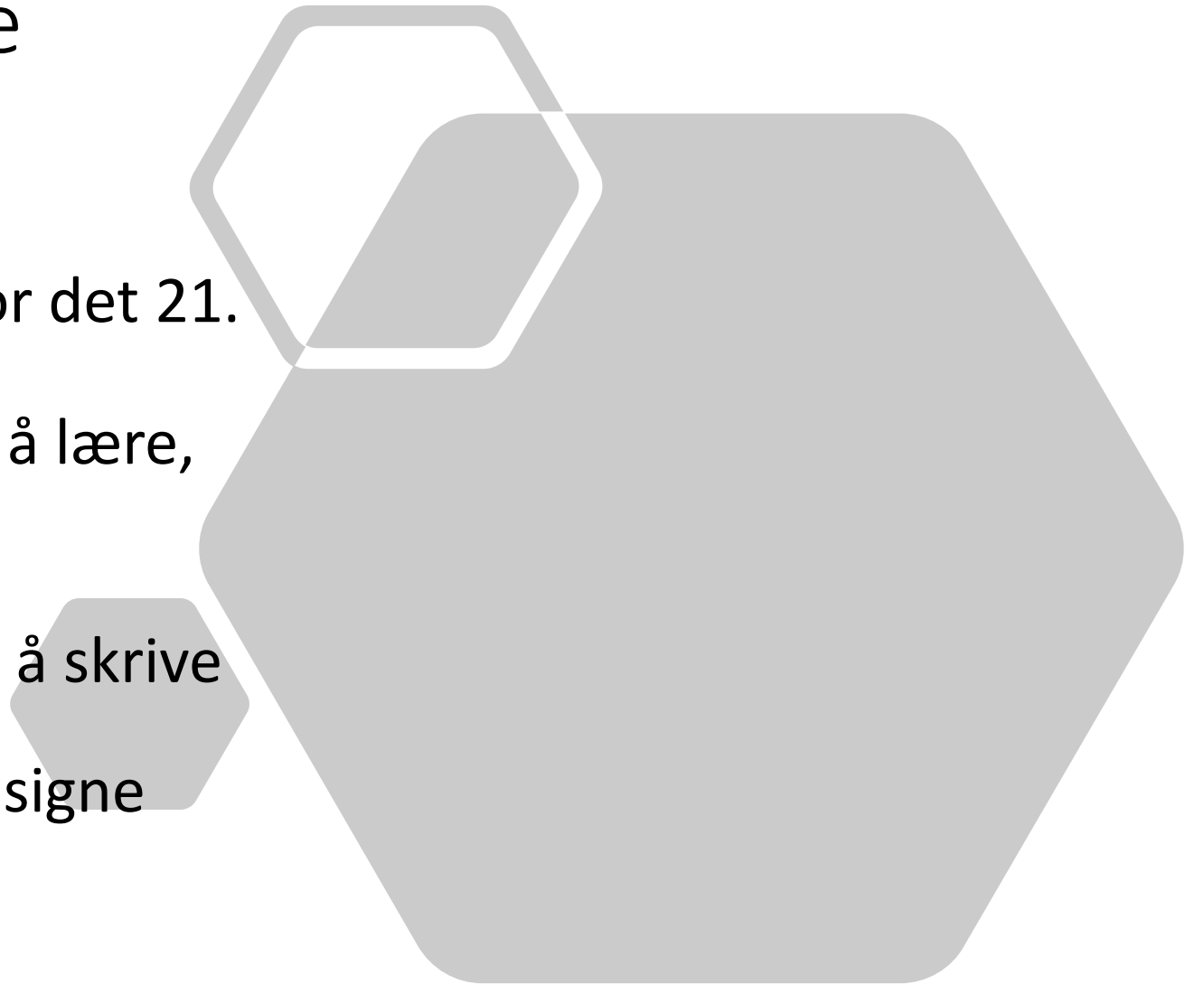
snu 90 grader til venstre

snu 90 grader til høyre

GÅ

Hvorfor skal barn lære om programmering?

- Kompetanser og ferdigheter for det 21. århundre
 - nødvendig kompetanse for å lære, arbeide og leve i dagens og morgendagens samfunn
- Programmering inkluderte det å skrive kode, men også beskrive hva programmet skal gjøre og å designe løsninger.



Romforståelse

å oppfatte rommets og rommets objekters ulike egenskaper

å være i stand til å orientere seg i det og mentalt forestille seg endringer i det.

- *fysisk avgrensede rom/lukkede rom*
 - en hytte bygd av laken over et bord, en plankehytte i skogen, et ordinært rom i barnehagens bygg, eller soverommet i barnets hjem.
- *fysisk ubegrensede rom/åpne rom*
 - naturen og det fysiske miljøet rundt barnehagen, norsk natur, eller universet.



Utvikling av romforståelse

1. Romlig handling - å utforske rom med kroppen
og
2. Romlig språk - å utvikle språk for rombegreper
legger grunnlag for



3. Romlig tenkning – å oppleve og analysere rommet

3. a) Romlig orientering

Å forstå og beskrive plassering,
kunne orientere seg og lokalisere.

Å utvikle evne til romlig
representasjon (kart og modeller).



3. b) Romlig visualisering

Å rotere objekter mentalt.

Å transformere objekter mentalt



Plasseringsord

Ikke alle plasseringsord er like lett å forstå. Rekkefølgen er slik (jf. Føsker, 2012, s. 76):

- Lettest å forstå er ord som beskriver posisjonen i forhold til **ett** annet objekt
 - *inni, på, under, over.*
- Ord som beskriver posisjonen i forhold til **to** andre objekter
 - *mellom, i midten.*
- Vanskeligst å forstå er ord som beskriver posisjonen i forhold **barnet og ett** annet objekt,
 - *foran, bak.*

Parkobling (en-til-en-korrespondanse)

- Har to mengder, og tilordner ethvert element i den første mengden til akkurat ett element i den andre mengden.
- I telling: si et tallord for hvert objekt man teller.



Å kunne telle

Fem telleprinsipper:

1. Stabil ordning
 - Ei liste av ord som alltid har den samme rekkefølgen når man teller
2. Abstraksjonsprinsippet
 - Hva som kan telles (gjenstander som inngår i en avgrenset mengde)
3. Parkobling (en-til-en-korrespondanse)
 - Har to mengder, og tilordner ethvert element i den første mengden til akkurat ett element i den andre mengden.
 - I telling: si et tallord for hvert objekt man teller.
4. Kardinaltallprinsippet
5. Prinsippet om irrelevant ordning (antallskonservering)



(Gelman & Gallister, 1978)

Ulike typer telling og telleferdigheter

- Ta eller flytte på objektene som telles
- Peke på objektene som skal telles
- Telle ved å flytte blikket
- Telle "inne i seg" i stedet for høyt
- Høretelling. Telle lyder, klapp, hopp og lignende
- Telle bakover (rakettnedtelling, indianersangen,..)
- Telle deler av en mengde
- Telle flere om gangen ("flersteg": 2, 4, 6,..)
- Telle fra et vilkårlig tall (forover/bakover)
- Telle et bestemt antall steg fra et vilkårlig tall (forover/bakover)

Andre robotleker





Ballongkonkurrranse

The background features a series of overlapping, wavy, translucent bands in shades of blue, purple, and magenta, creating a sense of motion and depth. The colors transition from a deep blue on the left to a vibrant magenta on the right, with a purple hue in the center. The waves are layered, giving the impression of a fluid, ethereal environment.

Blue-Bot-dans

The background features a series of overlapping, wavy, translucent bands in shades of blue, purple, and magenta, creating a sense of motion and depth. The colors transition from a deep blue on the left to a vibrant magenta on the right, with a bright white highlight in the center where the waves appear to converge.

Oppsummering



Takk for oss

Kilder

- <https://skaperskolen.no/programmer-din-egen-kodedans/>
- <https://education.lego.com/nb-no/lessons>
- Udir:
https://www.udir.no/globalassets/filer/programmering_i_skolen.pdf
- https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=cDA3_5982h8&feature=emb_logo
-



SPIKE Essential



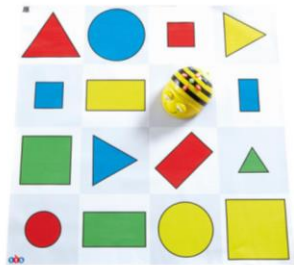


BeeBot





Blue-Bot





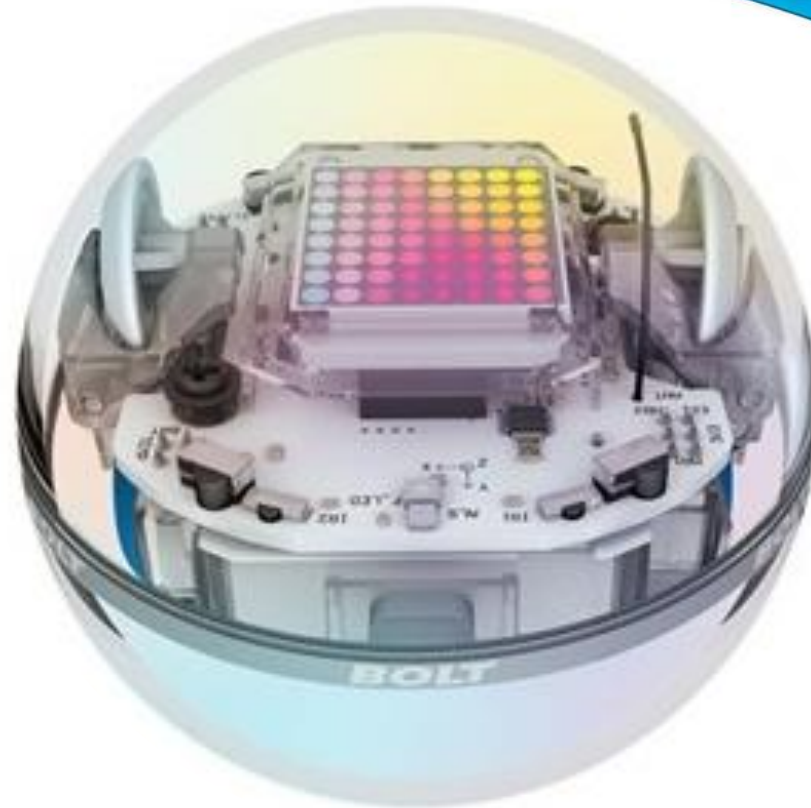
Robotmus





Cubetto





Sphero Bolt





Osmo



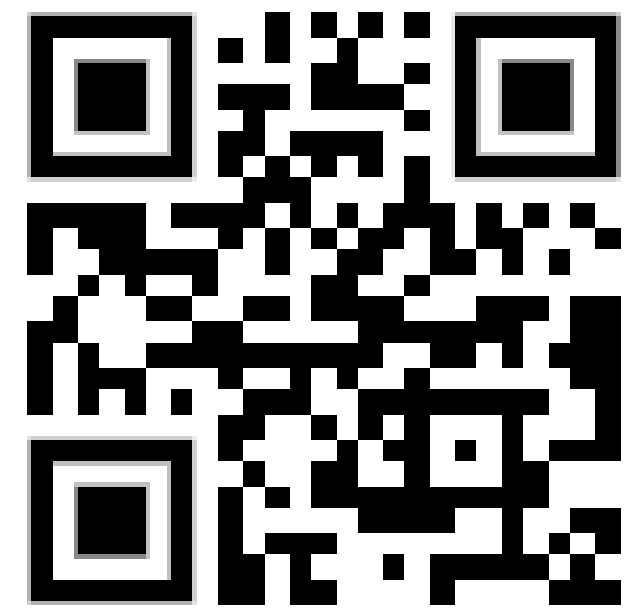
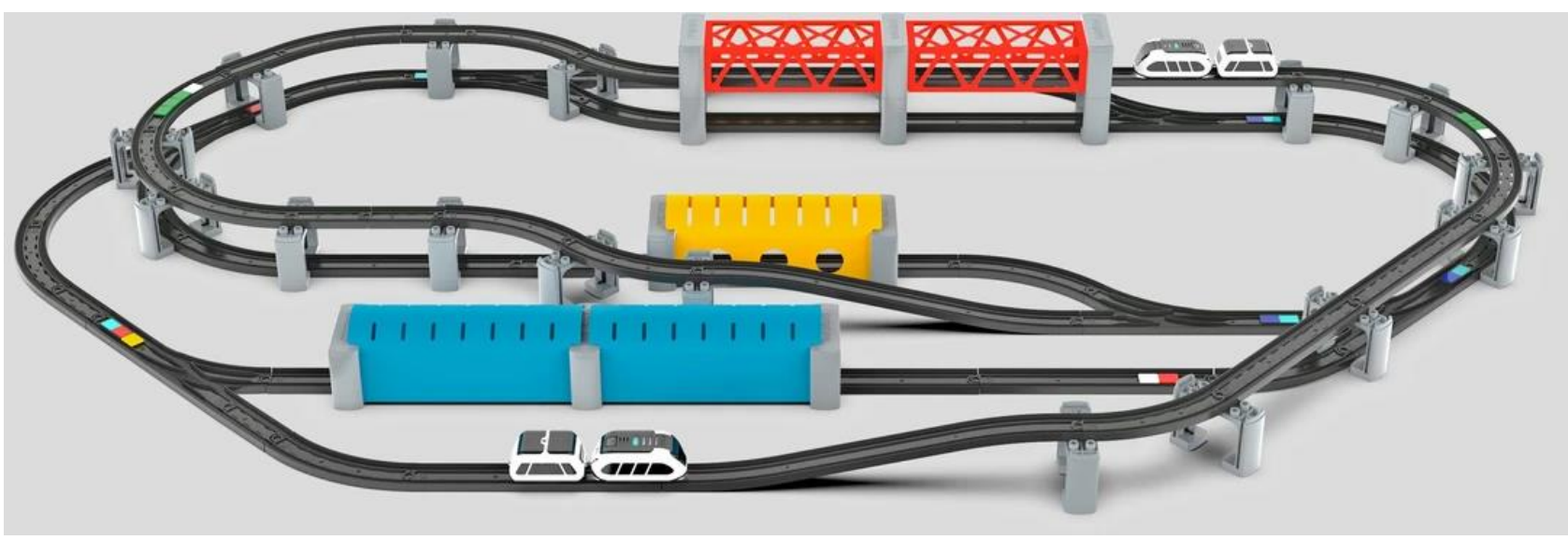


Botley





Intelino smart train





Code-A-Pillar

Fisher Price





Kodingekspresen

