

Modul 4 – Lokalisering

ReKomp Hjarthdal, 02.01.26

Ingunn Skallstad
Gro Tvedt Hollevik

Nøkkelområde innan matematikken

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1) Tal og teljing | Kompetansepakke 1 |
| 2) Måling | Kompetansepakke 2 |
| 3) Design | Kompetansepakke 3 |
| 4) Lokalisering | Kompetansepakke 4 – 02.01.26 |
| 5) Leik og spel | |
| 6) Forklaring og argumentasjon | |

Rammeplan for barnehagen

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

- oppdagar og undrar seg over matematiske sammenhengar
- utviklar forståing for grunnleggjande matematiske omgrep
- bruker kroppen og sansane for å utvikle romforståing



Lokalisering

- Kvar kan eg gøyme meg?
- Kva kan eg klatre på?
- Finst det ein plass her eg kan springe langt utan å stoppe?
- Kan eg finne fram til bållassen helt åleine?



Lokalisering

Handlar om:

- Posisjonsforståing
- Romforståing
- Kroppsbevissthet



Kvifor er lokalisering viktig?

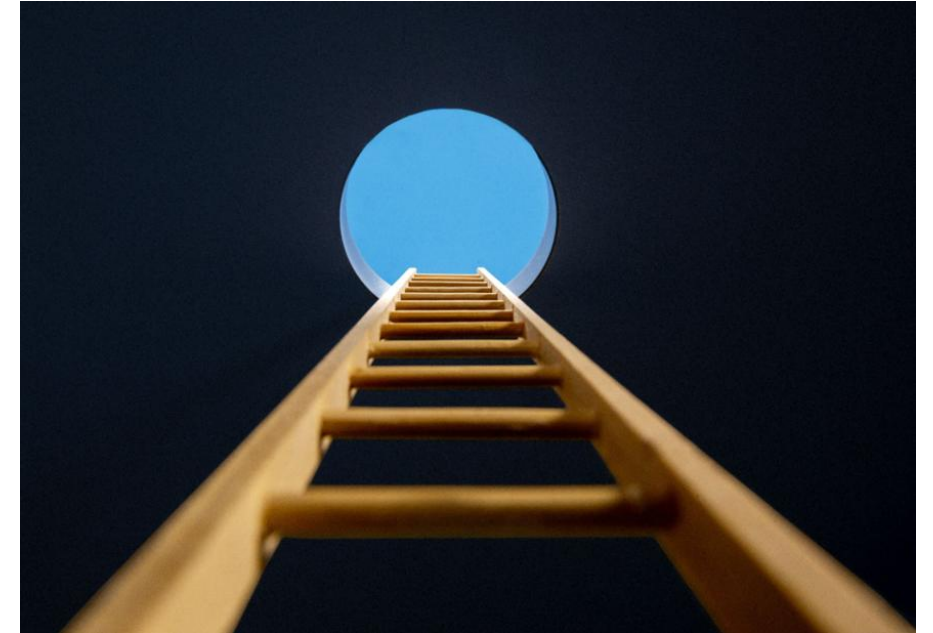
- Barn som er gode til å orientere seg og forstå rom, lærer matematikk lettare
- Romlege ferdigheiter heng saman med geometri, måling og problemløysing.
- Talforståing er avhengig av at romforståinga vert utvikla
- Tidleg trening gir betre resultat seinare.



Lokalisering/romforståing

Barn bør få erfaringar med det tredimensjonale rommet dei lever og bevegar seg i:

- Korleis ting er plasserte i forhold til kvarandre
- Kva retningar ein kan bevege seg i
- Korleis sanseintrykket av ting endrar seg som følgje av perspektiv



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
med ulike «blikk»: topologisk, projektivt og euklidsk rom.

3a) Romlig orientering

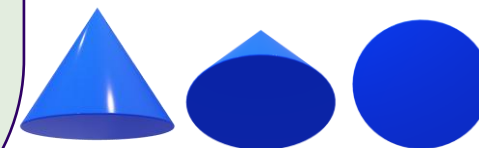
- Å forstå og beskrive plassering
- Å kunne orientere seg og lokalisere

Å utvikle evne til romlig representasjon
(kart og modeller)



3b) Romlig visualisering

- Å transformere objekter mentalt. (f.eks. å rotere objekter mentalt).



Å oppleve og analysere rommet med ulike «blikk»:

Euklidske eigenskapar:

- Målbare eigenskapar ved rommet.
- Barna får erfaringar med t.d.:
 - Breidde, høgde, lengde, volum, kant, hjørne, side



Topologiske eigenskapar:

- Barnets oppleving av rommet:
 - Lukkaheit (t.d. innanfor, utanfor, inni, oppå, rundt, på)
 - Rekkefølgje (t.d. først, sist, i midten, framfor, bak, etterpå)
 - Retning (t.d. opp, ned, skrå, høgre, venstre)



Projektive eigenskapar:

- Sjå omgivnadene frå ulike perspektiv:
 - T.d: nær, fjern, høgt oppe, langt nede, innerst, ytst, nedanfor



Å oppleve og analysere rommet med ulike «blikk»:

Euklidske eigenskapar:

- Målbare eigenskapar ved rommet.
- Barna får erfaringar med t.d.:
 - Breidde, høgde, lengde, volum, kant, hjørne, side

Topologiske eigenskapar:

- Barnets oppleving av rommet:
 - Lukkaheit (t.d. innanfor, utanfor, inni, oppå, rundt, på)
 - Rekkefølgje (t.d. først, sist, i midten, framfor, bak, etterpå)
 - Retning (t.d. opp, ned, skrå, høgre, venstre)

Projektive eigenskapar:

- Sjå omgivnadene frå ulike perspektiv:
 - T.d: nær, fjern, høgt oppe, langt nede, innerst, ytst, nedanfor

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
med ulike «blikk»: topologisk, projektivt og euklidsk rom.

3a) Romlig orientering

- Å forstå og beskrive plassering
- Å kunne orientere seg og lokalisere

Å utvikle evne til romlig representasjon
(kart og modeller)



3b) Romlig visualisering

- Å transformere objekter mentalt.
(f.eks. å rotere objekter mentalt).

Lokalisering (romforståing)



Matematiske omgrep

Plasseringsord:

Rekkefølge:

- Først, sist, i midten, etterpå, til slutt, framfor, bak, første, andre, tredje...

Retning:

- Opp, ned, skrå, høgre, venstre, bakover, framover, ved sida av

Avstand:

- Nær, fjern, høgt oppe, langt nede, innerst, ytst, nedanfor

Lukkaheit:

- Inne, ute, innanfor, utanfor, ut av, i, inni, oppå, rundt, på

Geometri:

- Kant, hjørne, side, flate, vinkel

Korleis kan vi styrke barns evne til lokalisering?

- Bruke orienteringsleikar og kartoppgåver
- Lage koordinatsystem på golvet og la barna plassere seg.
- Bruke kodingsverktøy som BlueBot for å trene posisjon og retning
- Leik og praktiske aktivitetar er avgjarende for utvikling.



Matematisk språk og spørsmål som fremjar romleg erfaring

- Dei vaksne må setje ord på det barna gjer, og nytte omgrep og ord for plasseringar og posisjonar.
- Aktuelle spørsmål:
 - Er det plass til at du kan sitje eller ligge oppi kartongen?
 - Kor mange er det plass til inni leikehytta?
 - Korleis ser det ut når du står oppå steinen?
 - Klarer du å krabbe gjennom det store røyret?
 - Korleis kjennest det å ligge oppi kassen?

Design i MIO (G1: Form og posisjon og G2: Mønster og orden)

2-3 år:

- Peikar på kvar kroppsdelar er plasserte (arm, fot..., minst fire forskjellige) (G1).
- Viser at det skil mellom ulike former (enkle innpassingspuslespel, putteboks) (G1).
- Legg «likt på likt». (T.d. bildelotto, Memory.) (G2).
- Viser interesse for rytme og rørsle (G2).

3-4 år:

- Legg puslespel med 3-4 brikker slik at dei dannar eit bilete (G1).
- Kan på oppfordring gå til ein bestemt stad i rommet (G1).
- Har kjennskap til at dagen har faste rutiner (F.eks. «Når vi har ete, går vi ut») (G2).
- Ordnar gjenstandar etter storleik i rekke (F.eks. bilar, dokker) (G2).

4-5 år:

- Teiknar eit menneske (G1).
- Kopierer enkle figurar (f.eks. på papir, i sanden) (G1).
- Lagar egne mønster (f.eks. med perler, teikning, hopping) (G2).
- Sorterer etter ein eigenskap (t.d. form, storleik, farge) (G2).



Korleis kan MIO nyttast til å dokumentere forståing av plassering og perspektiv?

I MIO kan pedagogen notere:

- Om barnet **brukar romlege omgrep korrekt**.
- Om barnet **klarer å endre perspektiv** (t.d. ser at «bak» blir «framfor» frå ein annan ståstad).
- Om barnet **planlegg og organiserer** objekta i rommet.
- Dette gir grunnlag for å vurdere om barnet treng fleire erfaringar med romlege relasjonar.

Aktivitetssløype

- **Gruppe 1 og 5:** Heng opp seks postar m/QR-kodar/oppgåver
- **Gruppe 2 og 6:** Byggjer ein minilandsby av klossar/dyr/leikar som blir ein del av ruta.
- **Gruppe 3 og 7:** Romleg utforsking ein pappkartong.
- **Gruppe 4 og 8:** Teiknar eit enkelt skattekart over løypa.

Refleksjonsoppgåver

- Kva for matematiske omgrep har de fått erfaring med?
- Korleis kan aktivitetane tilpassast barne-/elevgruppa?
- Korleis kan aktivitetane de har gjort koplast til MIO?

Aktivitetar i barnehagen

- Bygge hytter
- Skattekart
- Konstruksjonsleik, bygge figurar med klossar og beskrive plassering
- «Kongen befaler» T.d. «kan du sette deg under bordet» eller «gå til døra».
- Hinderløype
- Puslespel, puttekassar, teikning, bøker

Kvardagsaktivitetar:

- Delta i borddekking: snakke om korleis tallerkar og glas blir plasserte.
- Under påkledning: snakke om kroppsdelar, kva dei heiter, og om plassering på kroppen.



EKSEMPEL PÅ



Pinne-aktivitet: Lage 3D-former

Bruk lange pinnar + tau til å lage ein kube eller pyramide.

Romlege omgrep: *kant, hjørne, flate, oppover, nedover.*

Utviding: Snakk om kor mange pinnar som trengs for å lage ein kube (matematisk kobling).

Tilpassing/utviding, 1.- 4. trinn:

- Bygg både kube og pyramide.
- Diskuter:
 - Kor mange pinnar som trengst for kvar figur.
 - Kor mange hjørne og flater kvar figur har.

Utviding:

- Introduser omgrepet *vinkel* og snakk om korleis vinklar påverkar stabilitet.
- La elevane teikne figuren sett ovanfrå og frå sida (perspektivteikning).

Problemløysing:

- «Kor mange pinnar treng vi for å lage to kubar?»

Pinne-aktivitet: Bygg ein «park»

Bygg ein «park» med bruer og skulpturar.

- Legg pinnar over steinar eller små grøfter for å lage «bruer».
- Bruk pinnar til å lage kreative skulpturar som står i ulike vinklar og høgder.

Utforsk perspektiv:

- Gå rundt konstruksjonane og beskriv kva som er «framfor», «bak», «over» og «under» frå ulike ståstader.
- Diskuter korleis omgrepa endrar seg når du flyttar deg.

Bruk omgrep som *over, under, mellom, ved sida av, høgare, lågare*.

Tilpassing/utviding, 1.- 4. trinn:

Måling:

- Kor lang er brua?
- Kor høg er skulpturen?

Geometri:

- Kor mange vinklar har skulpturen?
- Kor store er vinklane?
- Finn symmetri.

Perspektiv:

- Teikn parken frå to ulike vinklar.
- Diskuter korleis plassering påverkar balanse/stabilitet og styrke/soliditet.

Pinne-aktivitet: Labyrint

- Bruk pinnar til å lage ein enkel labyrint eller sti på bakken. Barna skal gå gjennom og beskrive retningane: «framover», «til høgre», «til venstre».
- **Romlege omgrep:** *framfor, bak, til høgre, til venstre, gjennom.*
- **Utviding:** Gi instruksjonar som barna må følgje: «Gå to steg fram, sving til venstre.»

Tilpassing/utviding, 1.- 4. trinn:

- Lag ein meir kompleks labyrint.
- Elevane kan:
 - Lage **kart** over labyrinten (sett ovanfrå).
 - Skrive ned instruksjonar som andre skal følgje (algoritmisk tenking).
- Bruk omgrep som *diagonalt, 90 grader, vinkel*.

Kombiner med måling:

- «Kor lang er stien?»
- «Kor mange steg?»
- Introduksjon til måleiningar og omrekning.

Pinne-aktivitet: Piler og retning

- Bruk pinnar til å lage piler som peikar i ulike retningar. Barna skal følgje pilene og beskrive retninga.
- **Romlege omgrep:** *fram, tilbake, mot, frå, høgre, venstre*.
- **Utviding:** Lag ei «skattejakt» der pilene viser veg.

Tilpassing/utviding, 1.- 4. trinn:

- Lag ein meir kompleks sti med piler.
- Elevane kan:
 - Lage **kart** over pilene (sett ovanfrå).
 - Skrive ned instruksjonar som andre skal følgje (algoritmisk tenking).
- Bruk omgrep som *diagonalt, 90 grader, vinkel*.

Kombiner med **måling**:

- «Kor langt er det mellom pilene?»
→ Introduksjon til måleeiningar og omrekning.
- Bruk digitale verktøy:
- Elevane kan ta bilete av pilene og lage ein digital «skattejakt» med instruksjonar.

Pinne-aktivitet: Bygge «rom»

- Bruk pinnar til å lage «vegger» på bakken som markerer rom. Barna kan plassere seg «inni» eller «utanfor» rommet.
- **Romlege omgrep:** *inne, utanfor, ved inngangen, mellom.*
- **Utviding:** Flytt veggene og diskuter korleis rommet endrar seg.

Tilpassing/utviding, 1.- 4. trinn:

- Lag fleire rom med pinnar og mål lengde og breidde.
- Diskuter:
 - Korleis endrar storleiken seg når veggene flyttast?
 - Kor mange hjørne og kantar har rommet?
- Introduser omgrepet *rektangel* og *kvadrat* når rommet får form.
- La elevane teikne rommet sett ovanfrå (plan-teikning).

Pinne-aktivitet: Skulpturar

Lag skulpturar/konstruksjon:

- Bruk pinnar til å lage kreative skulpturar som står i ulike vinklar og høgder.
- Sjå skulpturen frå ulike sider og snakk om korleis den endrar seg visuelt.

Utforsk perspektiv:

- Gå rundt konstruksjonane og beskriv kva som er «framfor», «bak», «over» og «under» frå ulike ståstader.
- Diskuter korleis omgrepa endrar seg når du flyttar deg.

Tilpassing/utviding, 1.- 4. trinn:

- Utforsk *vinklar* (spiss, rett, stump) og *høgd*.
- La elevane beskrive skulpturen frå ulike ståstader og teikne den frå «fugleperspektiv».
- Bruk digitale verktøy (t.d. ta bilete og legg inn i PowerPoint) for å samanlikne perspektiv.

Ressusar



Fagartiklar og aktivitetar om lokalisering/romforståing

- [Rom i rommet | Matematikksenteret](#) (aktivitetar)
- [romforstaelse_i_barnehagen.pdf](#)
- [temahefte-om-antall-rom-og-form.pdf](#)
- [Lokalisering – Barnehagematematikk](#) (m/film)