

# Innhold

<b>Forord</b> .....	5
---------------------	---

## Kapittel 1

<b>Matematikk i barnehagen</b> .....	13
1.1 Rammeplanen og fagområdet <i>Antall, rom og form</i> .....	14
1.2 Matematikkfaget i barnehagelærerutdanningen .....	15
1.3 Aktiviteter, lek og <i>inquiry</i> .....	17
1.4 Nøkkelområder innen matematikken .....	20
1.5 Klassifisering, sortering, logikk, implikasjon og ekvivalens .....	24
1.6 Matematikk i barnehagehverdagen .....	28
1.6.1 Eventyr .....	28
1.6.2 Matematikk i regler og sanger .....	31
1.6.3 Matematikk i spill .....	34
1.7 Matematisk kompetanse .....	35
1.8 Observasjonsmaterieell .....	37
1.9 Digital kompetanse i matematikk .....	38
1.9.1 Digital kompetanse for barnehagelærere .....	40
1.9.2 Digitale verktøy .....	41
1.9.3 Bruk av digitale verktøy i barnehagen .....	42
1.10 Aktuell forskning på matematikk i barnehagen .....	46
1.11 Barnehagelærerrollen og holdninger til matematikk .....	47
1.12 Oversikt over boka .....	49

## Kapittel 2

<b>Barns læring og utvikling i matematikk</b> .....	51
2.1 Språk og kommunikasjon .....	52
2.1.1 Begrepsinnhold og begrepsuttrykk .....	53
2.1.2 Første- og andreordens språkuttrykk .....	54
2.2 Appropriering .....	56
2.2.1 Approprieringsprosessen .....	56

2.2.2	Appropriering gjennom bruk av redskaper.....	61
2.3	Problemløsning i matematikk.....	62
2.4	Matematisering.....	64
2.5	<i>Inquiry</i> .....	65
2.5.1	<i>Inquiry</i> -prosessen.....	66
2.5.2	<i>Inquiry</i> som redskap og væremåte.....	68
2.6	Orkestrering.....	69
2.7	Den matematiske samtalen.....	72
2.8	Lekbasert læring og veiledet lek.....	74
2.9	Lekresponsiv undervisning i matematikk.....	76
2.10	Begrepslæring.....	81
2.11	Spontane og vitenskapelige begreper.....	84

### Kapittel 3

<b>Tall og telling</b> .....	87
3.1 Tallord.....	87
3.2 <i>Subitizing</i> og antall.....	92
3.3 Ordinalitet.....	94
3.4 Telling.....	96
3.4.1 Prinsippet om stabil ordning.....	98
3.4.2 Prinsippet om parkobling.....	99
3.4.3 Kardinalprinsippet.....	101
3.4.4 Abstraksjonsprinsippet.....	103
3.4.5 Prinsippet om irrelevant ordning.....	103
3.4.6 De fem prinsippene i bruk.....	104
3.5 Tellemåter.....	108

### Kapittel 4

<b>Begynnende tallregning</b> .....	112
4.1 Fingerregning.....	113
4.2 Grunnleggende addisjon og subtraksjon.....	115
4.2.1 Addisjon.....	117
4.2.2 Subtraksjon.....	125
4.3 De fire regneoperasjonene.....	129

### Kapittel 5

<b>Sammenlikning og måling</b> .....	134
5.1 Språkuttrykk i arbeidet med sammenlikning og måling.....	136

5.1.1	Kontrastpar i arbeid med sammenlikning og måling.....	138
5.1.2	Sammenlikningsord .....	139
5.2	Barns tilegning av sammenlikning og måling.....	140
5.2.1	Grov sammenlikning.....	142
5.2.2	Direkte sammenlikning.....	143
5.2.3	Indirekte sammenlikning.....	147
5.2.4	Måling med ikke-standardiserte måleenheter .....	150
5.2.5	Måling med standardiserte enheter .....	155
5.3	Måling til alle tider.....	159
5.3.1	Gamle måleenheter .....	159
5.3.2	Det metriske systemet .....	160
5.3.3	SI-systemet.....	161

## Kapittel 6

	<b>Geometriske former</b> .....	170
6.1	Begynnende geometriske erfaringer .....	170
6.2	Todimensjonale former.....	172
6.2.1	Barns erfaringer med todimensjonale former .....	175
6.2.2	Puttebokser.....	175
6.2.3	Puslespill.....	176
6.2.4	Tangram.....	177
6.3	Mangekanter og sirkler.....	180
6.3.1	Trekanten .....	180
6.3.2	Firkanten.....	183
6.3.3	Pentagon, heksagon og oktagon.....	187
6.3.4	Sirkelen.....	188
6.4	Barns læring og utvikling i geometri .....	191
6.5	Andre todimensjonale former .....	193
6.6	Tredimensjonale former .....	195
6.7	Sammenhengen mellom to- og tredimensjonale former.....	201

## Kapittel 7

	<b>Romlig tenkning</b> .....	207
7.1	Egenskaper ved det tredimensjonale rommet.....	208
7.1.1	Euklidske egenskaper.....	209
7.1.2	Topologiske egenskaper .....	210
7.1.3	Projektive egenskaper .....	214
7.2	Romlig orientering.....	217

7.2.1	Romlig språk – plasseringsord .....	219
7.3	Romlig visualisering .....	221
7.4	Lekens og barnehagelærerens rolle i utvikling av romlig tenkning.....	223
7.5	Romlig tenkning og videre utvikling i matematikk.....	224

## Kapittel 8

<b>Mønster og symmetri</b> .....	228
8.1 Mønster – hva er det? .....	228
8.2 Geometrisk mønster.....	232
8.2.1 Tegninger.....	234
8.2.2 Målestokk.....	234
8.3 Lage mønster selv .....	235
8.3.1 Tesselering .....	237
8.4 Symmetri.....	239
8.4.1 Rotasjon .....	240
8.4.2 Speiling.....	243
8.4.3 Parallellforskyvning.....	246
8.4.4 Gliderefleksjon .....	248
8.5 Mønster og symmetri i barnehagen.....	250

## Kapittel 9

<b>Kombinatorikk og sannsynlighet</b> .....	257
9.1 Kombinatorikk.....	257
9.1.1 Hvor mange bordkort kan vi lage?.....	258
9.1.2 Utkledning: Hvor mange antrekk kan vi lage? .....	260
9.1.3 Kombinasjoner av iskremkuler.....	262
9.1.4 Fotballkampoppsett: Hvor mange kamper blir det?.....	263
9.1.5 Treningstøy: Hvor mange drakter blir det? .....	264
9.2 Tilnærminger til kombinatoriske problemer .....	267
9.3 Sannsynlighet .....	268
9.3.1 Sannsynligheten for ulike søskenflokker .....	269
9.3.2 Sannsynligheten for ulike myntkast.....	270
9.3.3 Sannsynligheten for ulike terningkast.....	271

## Kapittel 10

<b>Statistikk</b> .....	278
10.1 Arbeid med statistikk i barnehagen.....	278
10.2 Tabeller .....	281
10.3 Diagrammer .....	282
10.3.1 Objektdiagram .....	283
10.3.2 Bildediagram.....	283
10.3.3 Søylediagram.....	285
10.4 Kategoriske og numeriske data.....	288
10.5 Sentralmål .....	289
10.5.1 Typetall.....	289
10.5.2 Gjennomsnitt og median .....	290

## Kapittel 11

<b>Tallsystemer</b> .....	294
11.1 Tallsystemet vårt – en innledning .....	294
11.1.1 Eksempel på barns møte med tallsystemet vårt .....	295
11.2 De tidligste spor av tall og telling.....	296
11.3 Gruppering .....	297
11.4 Oldtidens egyptiske tallsystem.....	299
11.5 Det romerske tallsystemet.....	301
11.6 Det babylonske tallsystemet .....	302
11.7 Vårt tallsystem i dag .....	304
11.7.1 Potenser .....	305
11.7.2 Tall på utviklet form .....	306
11.8 Annen basis enn 10.....	309

<b>Referanser</b> .....	320
-------------------------	-----

<b>Fasit til utvalgte oppgaver i boka</b> .....	326
---	-----

<b>Sentrale matematiske begreper</b> .....	331
--	-----

<b>Stikkord</b> .....	336
-----------------------	-----