

Innhold

1

Innledning	7
Matematikkfagets tidlige utvikling	8
Innføring av ny matematikk	9
Videre omlegging av matematikkfaget	11
Matematikkopplæring i dag og i morgen	13
Bokens innhold og oppbygging	15

2

Matematikkvansker	17
Sentrale begreper	17
Faktorer som belyser matematikkvansker	21
Kognitive og nevropsykologiske faktorer	22
Korttids- og langtidsminne	24
Abstraksjonsevne	27
Pedagogiske og psykologiske faktorer	29
Emosjonelle faktorer	31
Avrunding	36

3

Teoretisk forankring for opplæring i matematikk	38
Konstruktivismen som teorigrunnlag for læring	38
Konstruktivismen og matematikkopplæring	41
Matematikkunnskap basert på forståelse	43
Veiledning og instruksjon	46
Betydning av metakognitiv bevissthet i matematikkopplæringen	47
Matematikkopplæring i sosial og kulturell sammenheng	49
Automatisering av matematikkunnskap	51
Matematikkopplæringens ti hovedpunkter	53

4	
Pedagogiske prinsipper for opplæring i matematikk	57
Innsikt og forståelse – et hovedmål for opplæringen	58
Fleksibel eller rigid bruk av regnestrategier	60
Fra konkret til abstrakt matematikkunnskap	61
Opplæring med vekt på konkret nivå	64
Opplæring med vekt på semikonkret nivå	66
Opplæring på konkret og semikonkret nivå i barnehagen	69
Arbeidsmåter med vekt på automatisering	72
Arbeidsmåter som fremmer overføring av læring	74
Språk og kommunikasjon som støtte i opplæringen	76
Matematikkopplæring for språklige minoriteter	79
Motivasjon og selvoppfatning	83
En modell for opplæring i matematikk	87
Tilpasset opplæring for – flinke elever, for middels flinke og for elever med matematikkvansker	96
En modell for differensiering	98
Gode råd er ikke alltid dyre	102
5	
Kartlegging av matematikkompetanse	104
Kartleggingsprøver	106
Diagnostisering av matematikkvansker	108
Dynamisk kartlegging	110
Lærerkonstruerte prøver	111
Systemperspektiv	112
6	
IKT som læringsverktøy i matematikk	114
Digitale verktøy i barnehagen	115
IKT-støttet læring	117
Bruk av programvare og Internett	121
Lærerens rolle ved bruk av IKT i opplæring	123
Avslutning	125
Referanser	129