

Indice

Premessa	4
-----------------------	---

Capitolo 1. Un approccio storico critico del tutto elementare al tema dell'infinito **7**

1.1. La preistoria: dal $^{-}600$ al $^{+}1800$	7
1.1.1. Dall'Antichità al Medioevo	7
1.1.2. L'infinito nel Rinascimento	17
1.2. ..Dalla preistoria alla storia del concetto di infinito matematico	22
1.2.1. Bernard Bolzano (1781-1848)	22
1.2.2. Richard Dedekind (1831-1916)	25
1.2.3. Georg Cantor (1845-1918)	26
1.2.4. Corrispondenza Cantor-Dedekind	28
1.2.5. Cardinalità	30
1.2.6. Ipotesi del continuo	33
1.2.7. Giuseppe Peano (1858-1932)	35
1.2.8. Cantor e gli ordinali	35
1.2.9. Ordinali come cardinali	38

Capitolo 2. Contesto nazionale e internazionale di ricerca **40**

2.1. Il contratto didattico	40
2.2. Immagini e modelli	41
2.3. Conflitti e misconcezioni	43
2.4. Il triangolo: insegnante, allievo, sapere	44
2.5. Gli ostacoli	49

Capitolo 3. Le convinzioni degli insegnanti di scuola primaria sull'infinito matematico **52**

3.1. L'infinito matematico e la diversa natura degli "ostacoli"	53
---	----

3.2.	Prime domande di ricerca e relative ipotesi	55
3.3.	Descrizione del quadro teorico di riferimento	56
3.4.	Descrizione dei problemi	58
3.5.	Ipotesi della ricerca	59
3.6.	Metodologia della ricerca	60
3.6.1.	Insegnanti sui quali si è effettuata la ricerca e metodo di svolgimento	60
3.6.2.	Contenuto del questionario	62
3.7.	Descrizione dei risultati del test e degli scambi di opinioni e verifica delle ipotesi formulate in 3.5.	65
3.7.1.	Descrizione dei risultati del test e dei relativi scambi di opinioni	66
3.7.2.	L'idea di punto	76
3.7.3.	Infinito potenziale ed attuale	77
3.7.4.	Il bisogno del "concreto"	80
3.8.	Risposte alle domande formulate in 3.4.	81
3.9.	Conclusioni a questo capitolo	83

Capitolo 4. Linee di ricerca presenti e future **85**

4.1.	Il primo corso di formazione su questo tema	85
4.2.	Breve racconto della ricerca eseguita con bambini di scuola primaria nel 1996	93
4.3.	Gli enti primitivi della geometria	102
4.4.	La scoperta dell'importanza del contesto: il punto nei diversi ambiti	110
4.4.1.	Da dove nasce l'idea del punto nei diversi ambiti	110
4.4.2.	Il quadro teorico di riferimento	112
4.4.3.	Una provocazione	117
4.5.	Un altro importante aspetto: le diverse rappresentazioni del punto in matematica	123
4.5.1	Il quadro teorico di riferimento	124
4.5.2.	Un caso particolare del paradosso di Duval: gli enti primitivi	126
4.5.3.	Alcune proposte di attività	129
4.6.	Il "senso dell'infinito"	134
4.6.	Il "senso dell'infinito"	134

Bibliografia	140
---------------------------	------------