

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	IV
Kapitel A: Analyse des Unterstufenlehrplans	
1. Einleitung	1
2. Der Aufbau des Lehrplans	1
3. Aspekte des Geometrieunterrichts im Lichte des Lehrplans	8
Kapitel B: Eine didaktische Analyse zur Behandlung der Geometrie in den wichtigsten Lehrbüchern der Unterstufe	
1. Einschätzung der Lehrbücher im Überblick	15
2. Beispiele für die erste Klasse	17
3. Beispiele für die zweite Klasse	38
4. Beispiele für die dritte Klasse	56
5. Beispiele für die vierte Klasse	70
Kapitel C: Eine Inhaltsanalyse zum Geometrieunterricht der Oberstufe	
1. Einleitung	82
2. Analyse des Lehrplans	83
3. Was ist Analytische Geometrie und wozu lernt man sie?	87
3.1. Begriffsbestimmung	87
3.2. Die "Koordinatisierung" der Euklidischen Geometrie	88
3.3. Die Reelle Cartesische Ebene	99
3.4. Die Reelle Cartesische Ebene als einziges Modell der Euklidischen Elementargeometrie	104
4. Vektoren in der Geometrie der Oberstufe	106
4.1. Was ist ein Vektor	106
4.2. Die Verwandlung von \mathbb{P} in einen Vektorraum	107
4.3. Der Vektorraum der Translationen	109
4.4. Die "Koordinatisierung" der Euklidischen Geometrie	114
4.5. Vor- und Nachteile des Pfeilkonzepts	118
4.6. Die Reelle Cartesische Ebene	122

Kapitel D: Neutrale Geometrie

1. Einleitung	128
2. Voraussetzungen	132
3. Inzidenz	138
3.1. Das Inzidenzaxiom	138
3.2. Einige Sätze der Inzidenzgeometrie	139
3.3. Parallele Gerade	148
4. Theorie der Abstandsmessung	150
5. Das Anordnen von Punkten auf einer Geraden	158
6. Strecken, Kongruenz, Mittelpunkt	166
7. Strahlen und Halbgerade	173
8. Winkel und Dreiecke	185
9. Konvexe Figuren	194
10. Ebenentrennung	200
11. Einige auf Ebenentrennung beruhende Inzidenzsätze	206
12. Das Innere von Winkeln und Dreiecken	211
13. Vierecke	219
14. Theorie der Winkelmessung	230
15. Winkelkongruenz und Orthogonalität	237
16. Kongruenz für Dreiecke	246
17. Der Satz vom Außenwinkel, Lot und Mittelsenkrechte	257
18. Ungleichungen der absoluten Geometrie	265
19. Rechtwinklige Dreiecke	276
20. Kreislehre in der neutralen Geometrie	286
21. Stetigkeitsaussagen der neutralen Kreislehre	300
22. Hinreichende Bedingungen für Parallelität, Wechsel- und Stufenwinkelpaare	328
23. Die Theorie der Parallelen	339

Kapitel E: Euklidische Geometrie

24. Erste Sätze der Euklidischen Geometrie	351
25. Der erste Strahlensatz	372
26. Die Theorie der Ähnlichkeit für Dreiecke	381
27. Theorie der Flächenmessung	392
28. Der Lehrsatz des Pythagoras	406
29. Merkwürdige Punkte des Dreiecks	414
30. Winkel und Proportionen im Kreis	423
31. Die Reelle Cartesische Ebene	434

III

32. Die Widerspruchsfreiheit der Euklidischen Geometrie	444
33. Ausbau der Reellen Cartesischen Ebene	451
34. Isometrien	469
35. Die Koordinatisierung der Euklidischen Geometrie	482
36. Konstruktionen mit Zirkel und Lineal	485

Literatur	500
------------------	------------