
S PIS TREŚCI

Wstęp	7
1. Geometria jako nauka	11
1.1. Geometria – wprowadzenie	11
1.2. Rozwój geometrii	15
1.3. Cele kształcenia geometrycznego	19
2. Treści geometryczne w edukacji dziecka na przełomie wieków	23
2.1. Geometria w poglądach pedagogicznych od starożytności do XVIII wieku	23
2.2. Miejsce geometrii w koncepcjach pedagogicznych w XIX i pierwszej połowie XX wieku	27
2.2.1. Koncepcja edukacji sferycznej Friedricha Fröbela	29
2.2.2. Materiał dydaktyczny Marii Montessori	36
2.3. Geometria w edukacji XX wieku	50
2.3.1. Treści geometryczne w programach wychowania przedszkolnego	51
2.3.2. Geometria w nauczaniu początkowym w XX wieku	59
2.4. Zagadnienia geometryczne w podstawie programowej i programach edukacji dziecka XXI wieku	65
2.4.1. Treści geometryczne w podstawie programowej	66
2.4.2. Planimetria, stereometria i symetria w wybranych programach XXI wieku	69
2.4.2.1. Programy wychowania przedszkolnego	70
2.4.2.2. Programy edukacji wczesnoszkolnej	87
3. Psychopedagogiczne podstawy kształtowania się intuicji i pojęć geometrycznych w okresie dzieciństwa	99
3.1. Istota pojęć matematycznych	100
3.2. Teorie konstruktywistyczne w edukacji matematycznej	105

3.2.1. Teoria rozwoju według J. Piageta	106
3.2.2. Koncepcja L. S. Wygotskiego	110
3.2.3. Podstawy nauczania–uczenia się geometrii w świetle teorii J. S. Brunera	114
3.2.4. Budowanie wiedzy geometrycznej w ujęciu P. Vopěnki, M. Hejný'ego i P. van Hielego	119
3.2.5. Znaczenie myślenia intuicyjnego i rozumowania formalnego w procesie budowania wiedzy geometrycznej	124
3.3. Aktywność matematyczna i matematyzowanie	130
3.4. Aktywność geometryczna i potrzeba aktywizowania	138
4. Indywidualne oblicza dyspozycji i osiągnięć rozwojowych dzieci w zakresie geometrii	147
4.1. Dojrzałość do uczenia się matematyki	147
4.2. Myślenie i bezmyślność matematyczna	149
4.3. Uzdolnienia matematyczne	154
4.4. Trudności w uczeniu się matematyki i geometrii	161
5. Drogi i warunki poznania geometrycznego	167
5.1. Zasady budowania wiedzy geometrycznej	167
5.2. Konteksty aktywności geometrycznej	172
6. Propozycje zadań o charakterze geometrycznym	181
6.1. Wstępny komentarz metodyczny	182
6.2. Pojęcia geometryczne opracowywane na pierwszym etapie edukacyjnym	189
6.3. Pozaprogramowe zagadnienia geometryczne	221
Zakończenie	251
Bibliografia	253