

Spis treści

Wstęp	7
-------------	---

Rozdział 1

Zbigniew Semadeni

Matematyka w edukacji początkowej – podejście konstruktywistyczne	9
1.1. Cele edukacji matematycznej w klasach początkowych	11
1.2. Konstruktywizm	13
1.3. Behawioryzm	24
1.4. Zasada właściwego ukierunkowania	27
1.5. Sytuacje problemowe przy wprowadzeniu nowego zagadnienia	31
1.6. Strefa najbliższego rozwoju	33
1.7. Reprezentacje enaktywne, ikoniczne i symboliczne	35
1.8. Środki manipulacyjne i inne środki dydaktyczne	41
1.9. Czy matematykę mogą opanować tylko specjalnie uzdolnieni uczniowie?	44
1.10. Równoliczność zbiorów, liczenie przedmiotów i stałość liczby kardynalnej	46
1.11. Operacyjne ujęcie liczb porządkowych	54
1.12. Aspekty liczby naturalnej	57
1.13. Kwestie terminologiczne: liczenie, obliczenia, wielkości, liczby i cyfry	61
1.14. Rachowanie na palcach	64
1.15. Pojęciowe i rachunkowe opanowywanie dodawania	66
1.16. Pojęciowe i rachunkowe opanowywanie odejmowania	74
1.17. Różne sposoby rozwiązywania zadań i wykonywania obliczeń	81
1.18. Pojęciowe i rachunkowe opanowywanie mnożenia	83
1.19. Pojęciowe i rachunkowe opanowywanie dzielenia	88
1.20. Własności działań. Kolejność wykonywania działań w wyrażeniach złożonych	91
1.21. Algorytmy	98
1.22. Matematyzacja i zadania tekstowe	101
1.23. Addytywne jednodziałaniowe dynamiczne zadania tekstowe i równania	107
1.24. Zadania na porównywanie różnicowe i na porównywanie ilorazowe	109
1.25. Zadania tekstowe złożone	114
1.26. Początki klasyfikowania	117
1.27. Kształty i figury geometryczne	119
1.28. Symetrie, ornamenty i rytmy	123
1.29. Pomiary długości, ilości płynu, masy i czasu	125
1.30. Egocentryzm dziecka przedszkolnego	131
1.31. Sytuacje typu góra-dół w orientacji przestrzennej	133
1.32. Sytuacje typu lewa-prawa w orientacji przestrzennej	135
1.33. Integrowanie matematyki z innymi dziedzinami	144
1.34. Uwagi końcowe	146
Bibliografia	167

Rozdział 2

Edyta Gruszczyk-Kolczyńska

Dzieci matematycznie uzdolnione: wyniki badań, interpretacje, wnioski	171
2.1. Wstęp	171
2.2. O badaniach, które spowodowały zmianę poglądów odnośnie występowania uzdolnień matematycznych u dzieci	172
2.3. Cechy umysłu dzieci matematycznie uzdolnionych	173
2.4. O konstruowaniu narzędzi do rozpoznawania uzdolnień matematycznych u dzieci	174
2.5. Dzieci, które wiedzą i potrafią znacząco mniej od rówieśników	176
2.6. Dzieci o zróżnicowanych kompetencjach i dzieci matematycznie uzdolnione	176
2.7. Dzieci wybitnie uzdolnione matematycznie	177
2.8. Dlaczego już po kilku miesiącach nauki w klasie I znacząco mniej dzieci manifestuje swoje uzdolnienia matematyczne	178
2.9. Co nauczyciele sądzą o uzdolnionych matematycznie dzieciach i dlaczego myślą się w ocenie ich możliwości umysłowych	178
2.10. Okresy krytyczne w rozwijaniu uzdolnień matematycznych	181
2.11. Czy dorosły nieposiadający matematycznego wykształcenia może skutecznie rozwijać uzdolnienia matematyczne dzieci?	183
2.12. Argumenty przemawiające za tym, aby rozpoznawać uzdolnienia matematyczne już u starszych przedszkolaków	185
2.13. Krótka charakterystyka nauczycielskiej diagnozy rozpoznawania uzdolnień matematycznych u starszych przedszkolaków	186
2.14. Krótko o pierwszym segmencie nauczycielskiej diagnozy	188
2.15. Kilka uwag interpretacyjnych	190
2.16. Krótko o drugim segmencie diagnozy nauczycielskiej	191
2.17. Interpretacje, wnioskowanie o uzdolnieniach matematycznych	192
2.18. Działania zmierzające do zmiany na lepsze losów dzieci uzdolnionych matematycznie	193
Bibliografia	194

Rozdział 3

Gustaw Treliński

Integracja nauczania – uwarunkowania, praktyka	197
3.1. Wstęp	197
3.2. Teoria a praktyka integrowania nauczania	198
3.3. Sytuacje dydaktyczne jako podstawowa forma organizacji pracy dzieci	200
3.4. Refleksja nad zadaniem i jego rozwiązaniem	208
3.5. Zakończenie	220
Bibliografia	222

Rozdział 4

Beata Bugajska-Jaszczoł, Monika Czajkowska

Nabywanie i doskonalenie matematycznych umiejętności złożonych

w klasach I–III	225
4.1. Umiejętności złożone jako kluczowe umiejętności matematyczne	225
4.2. Kształtowanie umiejętności złożonych na etapie przedszkolnym	228
4.3. Kształtowanie umiejętności złożonych na etapie wczesnoszkolnym	229
4.4. Styl nauczania a rozwijanie umiejętności złożonych	230
4.5. Przykłady zadań matematycznych sprzyjających rozwijaniu umiejętności złożonych	233
4.6. Zakończenie	242
Bibliografia	242

Rozdział 5

Beata Bugajska-Jaszczoł, Monika Czajkowska

Zadania niestandardowe w teorii i praktyce nauczania

w klasach I–III	245
5.1. Zadanie matematyczne	245
5.2. Charakterystyka zadań nietypowych	248
5.3. Znaczenie zadań nietypowych w edukacji matematycznej	253
5.4. Zadania nietypowe w podręcznikach szkolnych	255
5.5. Zadania nietypowe w badaniach ogólnopolskich	259
5.6. Badania własne w zakresie diagnozowania poziomu umiejętności rozwiązywania zadań o nietypowej strukturze informacji	260
5.7. Podsumowanie	267
Bibliografia	268

Skorowidz rzeczowy

271

Skorowidz nazwisk

281

Informacje o Autorach

285