

## Spis treści

|   |     |
|---|-----|
| Słowo wstępne . . . . .   | 7   |
| 1. Przetwarzanie liczb i wykonywanie obliczeń przez dorosłych . . . . .   | 12  |
| 1.1. Wprowadzenie . . . . .   | 12  |
| 1.2. Pierwsze wnioski z badań pacjentów z nabytymi zaburzeniami<br>zdolności matematycznych . . . . .                     | 14  |
| 1.3. Akalkulia z perspektywy neuropsychologii klinicznej<br>i (neuro)psychologii poznawczej . . . . .                     | 16  |
| 1.4. Neuropoznawcze modele kompetencji numerycznych u dorosłych . . . . .   | 22  |
| 1.5. Centralne komponenty procesu przetwarzania arytmetycznego . . . . .  | 26  |
| 1.6. Neuronalne podstawy procesu przetwarzania liczb<br>i wykonywania obliczeń . . . . .                                  | 47  |
| 2. Ogólny rozwój umiejętności przetwarzania liczb<br>i zdolności matematycznych . . . . .                                 | 54  |
| 2.1. Rozumienie liczb przez zwierzęta . . . . .   | 54  |
| 2.2. Przedwerbalne rozumienie liczebności u niemowląt . . . . .   | 59  |
| 2.3. Teoretyczne modele przedwerbalnego przetwarzania liczebności . . . . .   | 62  |
| 2.4. Rozwój procesu liczenia . . . . .  | 67  |
| 2.5. Symboliczna reprezentacja numeryczności: liczebniki,<br>liczby wyrażone cyframi arabskimi i transkodowanie . . . . . | 69  |
| 2.6. Nabywanie kompetencji arytmetycznych . . . . .   | 77  |
| 2.7. Wykonywanie obliczeń na palcach . . . . .  | 81  |
| 2.8. Przejście od wykonywania obliczeń przez przeliczanie<br>do przywoływania faktów . . . . .                            | 82  |
| 2.9. Wybór najlepszej strategii matematycznej . . . . .   | 84  |
| 2.10. Matematyka intuicyjna i kulturowa . . . . .   | 86  |
| 2.11. Różnice międzypłciowe . . . . .   | 88  |
| 2.12. Talent matematyczny . . . . .   | 90  |
| 2.13. Modele rozwoju umiejętności matematycznych . . . . .  | 92  |
| 3. Dyskalkulia . . . . .  | 100 |
| 3.1. Definicja . . . . .  | 100 |
| 3.2. Epidemiologia . . . . .  | 104 |
| 3.3. Prognoza . . . . .   | 105 |
| 3.4. Wnioski z badań neurologicznych . . . . .  | 108 |
| 3.5. Typowe objawy . . . . .  | 110 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.6. Deficyty poznawcze w dyskalkulii . . . . .   | 116 |
| 3.7. Współwystępowanie innych zaburzeń . . . . .  | 140 |
| 3.8. Kwestia podtypów . . . . .   | 147 |
| 3.9. Dyskalkulia – model przyczynowy . . . . .  | 154 |
| 4. Diagnostyka . . . . .  | 159 |
| 4.1. Testy sprawdzające wyniki w nauce . . . . .  | 162 |
| 4.2. Testy opierające się na neuropsychologicznych teoriach<br>przetwarzania liczb i wykonywania obliczeń . . . . . | 172 |
| 4.3. Podsumowanie przedstawionych procedur diagnostycznych . . . . .  | 186 |
| 5. Nauczanie, wsparcie i interwencja . . . . .  | 190 |
| 5.1. Rozważania na temat nauczania matematyki . . . . .   | 190 |
| 5.2. Programy wczesnego wsparcia . . . . .  | 205 |
| 5.3. Zajęcia korekcyjno-kompensacyjne dla dzieci z dyskalkulią . . . . .  | 216 |
| 5.4. Podsumowanie programów wsparcia . . . . .  | 228 |
| Wykaz skrótów i terminów . . . . .  | 229 |
| Bibliografia . . . . .  | 237 |