

SPIS TREŚCI

Wstęp	9
 Podróż	11
1. Twoje miejsce	11
2. Atmosfera	11
3. Słońce	12
4. Zmierzch	12
5. Księżyc	13
6. Horyzont, sfera nieba	14
7. Ruch wirowy	17
8. Spojrzenie z oddali	18
9. Niebo dla Ziemi	23
10. Skutki krążenia wokół Słońca	24
11. Orbita Ziemi – kształt i położenie w przestrzeni	31
12. Gdzie szukać planet?	34
13. Dlaczego dobrze jest mieszkać w pobliżu równika?	38
14. Gwiazdy – światło, energia, życie	39
15. Pomiedzy gwiazdami	42
16. Galaktyka – uporządkowany rój	43
17. Co jest dalej, poza Galaktyką?	44
18. Jak powstał świat?	45
19. Z czym wracasz?	47
 Komentarze	51
20. Inne spojrzenie	51
21. Słońce	51
22. Barwy nieba	53
23. Księżycowe nazewnictwo	59
24. Księżyc	59
25. Porady dla kupujących optykę	61
26. Dlaczego niemal?	64
27. Oś obrotu sfery nieba, oś obrotu Ziemi	65
28. Praktyczna użyteczność nieba	67
29. Gdzie są ustawiane współczesne teleskopy?	71
30. Fotografowanie nieba	76
31. Rachuba czasu – strefy czasowe, linia zmiany daty	81
32. Kalendarze	83
33. Precesja	85
34. Kształt orbity Ziemi	86

35. Planetarne wyjątki	87
36. Orbity planet	87
37. Barwy planet	87
38. Dlaczego planety nie migocą?	88
39. Odległość kątowa, rozmiary kątowe – najprostszy pomiar	90
40. Niebo na ekranie komputera	92
41. Trudne rysunki	94
42. Gwiazdozbiory	95
43. Współrzędne astronomiczne	98
44. Synteza jądrowa	101
45. Wnętrza gwiazd	103
46. Ruch własny	105
47. Astronomiczna skala jasności – jasność widoma i absolutna	107
48. Wyznaczanie odległości do obiektów astronomicznych – idea	111
49. Dlaczego obrazy gwiazd mają różną wielkość?	116
50. Promyki wokół gwiazd	118
51. O czym mówi barwa gwiazd?	130
52. Czerwone olbrzymy	131
53. Gwiazdy podobne do Słońca	133
54. Grupowanie się gwiazd	134
55. ϵ Lyr, Albireo	137
56. Życie na Ziemi i poza nią	138
57. Materia międzygwiazdowa	148
58. Mgławice	153
59. Dlaczego tak efektowne i barwne są tylko zdjęcia?	158
60. Wielka Mgławica Oriona – M42	159
61. Katalog Messiera	162
62. Supernowe	163
63. Prędkość radialna	165
64. <i>Deep Field</i>	166
65. Wielka Mgławica Andromedy	167
66. Dlaczego teleskopy są takie wielkie?	170
67. Era Plancka	176
68. Początek wszystkiego	176
69. Filozoficzne podstawy nauki	181
70. Na własne oczy	181
71. <i>Obserwacje i pomiary astronomiczne dla studentów, uczniów i miłośników astronomii</i>	181
72. Wenus kontra Ptolemeusz	181
73. Widmo	184
74. Dyfrakcja	190
75. Teleskopy – podstawowe cechy optyczne i mechaniczne	193
76. Księżycy galileuszowe	198
77. Barwczułość siatkówki	198
78. Łeb Konia	199
79. Plejady	201
80. Prawo Hubble’a	203
* Obserwacje	205
81. Grubość atmosfery	205
82. Cień Ziemi	208
83. Orbita Księżyca	212
84. Obrót sfery nieba	214

85. Tor ruchu Słońca	217
86. Planety – gołym okiem	220
87. Planety – przez lunetę	225
88. Migotanie gwiazd, barwy gwiazd	235
89. Kształt Galaktyki. Położenie Słońca	246
90. Jak odnaleźć Wielką Mgławicę Andromedy?	249
91. Promień orbity Wenus I	250
92. Promień orbity Wenus II	255
93. Pomiar odległości do ziemskich obiektów	255
94. Żrenica	257

? Jak, gdzie, dlaczego?	259
--	-----

95. Dlaczego po zachodzie Słońca jest jasno?	259
96. Jakie barwy miałyby niebo?	259
97. Kierunek wirowania	259
98. Obrót nieba	260
99. Jak byłoby?	260
100. Strefy klimatyczne na Uranie	261
101. Kierunek prędkości orbitalnej	261
102. Trening wyobraźni	262
103. Meteory	264

 Na serwerze PWN	267
---	-----

 Adresy witryn internetowych	269
--	-----

Podstawowe wielkości fizyczne i astronomiczne	273
--	-----

Literatura	277
-----------------------------	-----

Spis źródeł ilustracji	279
---	-----

Skorowidz	287
----------------------------	-----

porządkowy. Poniżej są podane przykłady ich użycia: #45 – odsyła do 45-mego fragmentu pierwszej części książki „Poradnik” 11122 – odsyła do 22 komentarza w części „Komentarze” * 86 – odsyła do opisu obserwacji o numerze 86, zawartych w części „Obserwacje” ? 95 – odsyła do pytania bądź polecenia sformułowanego w rozdziale „Jak, gdzie, dlaczego?” 1115 – wskazuje na możliwość zapoznania się z opisem lub zdjęciem z numerem 15 na ekranie monitora (są one lepiej widoczne niż w druku) @ 23 – wskazuje internetowy adres podany w części „Na serwerze PWN”, umożliwiającą obejrzenie krótkiego filmu lub animacji dotyczących omawianego zagadnienia @ 99 – wskazuje adres witryny internetowej podany w części „Adresy witryn internetowych” o numerze porządkowym 99	
---	--

Aby ułatwić korzystanie z mapki nieba, w prawej dolnej części każdej mapki nasładowana jest dłoń, jaką widzimy z „lewej” wyprostowanej ręki.