

Spis treści

WSTĘP	7
--------------------	----------

BŁĘKITNA KROPKA	9
------------------------------	----------

Ziemia z orbity	10
Zdjęcia satelitarne Ziemi	12
Ważniejsze wydarzenia w historii Ziemi	14
Ziemia w Układzie Słonecznym	16
Ruch Ziemi wokół Słońca i własnej osi	18
Budowa Ziemi	20
Struktura atmosfery	22
Skład atmosfery	24
Zorza polarna	26
Kolory zorzy polarnej	28
Światła Ziemi	30
Zanieczyszczenie światłem	32
Obserwatoria astronomiczne	34
Amatorskie obserwatoria astronomiczne	38
Kosmiczny Teleskop Hubble'a	40
Znaczenie Kosmicznego Teleskopu Hubble'a	42
Teleskop Kosmiczny Jamesa Webba	44
Budowa Teleskopu Kosmicznego Jamesa Webba	46
Inne teleskopy kosmiczne	48
Międzynarodowa Stacja Kosmiczna	54
Etapy powstawania ISS	58
Sztuczne satelity	66

NATURALNY SATELITA ZIEMI	69
---------------------------------------	-----------

Księżyc	70
Mapa widocznej strony Księżyca	72
Budowa Księżyca	74
Powstanie Księżyca i kraterów	76
Fazy Księżyca	78
Misje programu Apollo	80
Perspektywy przyszłej eksploracji Księżyca	94
Zaćmienie Słońca	96
Zaćmienie Księżyca	98

GWIAZDY NASZEGO FIRMAMENTU	101
---	------------

Łuki gwiazd	102
Gwiazdozbiory i asteryzmy	104
Droga Mleczna	106
Struktura Drogi Mlecznej	108
Centrum Drogi Mlecznej	110

KOMETY, METEORY I METEORYTY	113
--	------------

Pochodzenie komet i meteorów	114
Deszcz meteorów	116
Meteority	118
Spektakularne upadki meteoroidów	120
Kraterzy meteoroidowe	122

Komety	124
Odkrywanie komet	126
Obserwacje komet i meteorów	128

SŁOŃCE I JEGO PLANETARNA RODZINA	131
---	------------

Układ Słoneczny	132
Słońce	136
Struktura wewnętrzna Słońca	138
Korona słoneczna	140
Aktywność słoneczna	142
Reakcje termojądrowe na Słońcu	144
Sondowanie Słońca	146
Merkury	148
Obserwacje Merkurego	150
Woda na Merkurym	152
Wenus	154
Wulkaniczna Wenus	156
Obserwacje Wenus	158
Tranzyty planet wewnętrznych	160
Mars	162
Czy na Marsie mogło istnieć kiedyś życie?	164
Szanse kolonizacji Marsa	166
Obserwacje Marsa	168
Planetoidy i planety karłowate	170
Planetoidy też posiadają księżyce	172
Jowisz	174
Zderzenie komety z Jowiszem	176
Czy Jowisz to niedoszła gwiazda?	178
Galileuszowe księżyce Jowisza	180
Fascynujący świat Io	182
Saturn	184
Pierścienie Saturna	186
Węglowodorowe rzeki i jeziora na Tytanie	188
Uran	190
Pogoda na Uranie	192
Neptun	194
Skąd się wziął Tryton?	196
Pas Kuipera i Obłok Oorta	198
Egzoplanety	200

ŻYCIE GWIAZD	203
---------------------------	------------

Klasyfikacja gwiazd (diagram H-R)	204
Jak rodzą się gwiazdy?	206
Układy wielokrotne gwiazd	208
Gwiazdy zmienne	210
Skąd się biorą supernowe?	212
Pozostałości po supernowych	214
Ośrodek międzygwiazdowy	216
Mgławice emisyjne	218
Mgławice ciemne	220
Mgławice planetarne	222
Gwiazdy neutronowe i pulsary	224

WŚRÓD GROMAD GWIEZDNYCH227

Gromady kuliste.	228
Gromady otwarte.	230
Kosmiczne żłobki i słupy stworzenia	232

WSPY WSZECHŚWIATA.235

Galaktyki spiralne	236
Wielka Galaktyka Andromedy	238
Galaktyki spiralne z poprzeczką	240
Galaktyki eliptyczne	242
Galaktyki nieregularne.	244
Ciemna materia i energia	246
Grupy i gromady galaktyk	248
Kolizje galaktyk	250
Galaktyki burz gwiazdowych	252
Głębokie i Ultra głębokie Pole Hubble'a	254
Soczewkowanie grawitacyjne	256

ZROZUMIEĆ WSZECHŚWIAT259

Skale Wszechświata	260
Powstanie Wszechświata	262
Ekspansja Wszechświata	264
Mikrofalowe promieniowanie tła	266
Czarne dziury.	268
Supergromady galaktyk.	270
Teorie multiświatów	272

CZYTANIE NIEBA275

Zrozumieć odwieczny ruch we Wszechświecie	276
Współrzędne astronomiczne	282
Orientacja na nieboskłonie	286
Czym obserwować?	288
Astrofotografia amatorska	292
Planetaria, czyli seanse pod sztucznym niebem	301
Historia i rodzaje teleskopów	305
Komputerowe atlasy nieba i inne symulatory	309
Zdalne obserwatoria astronomiczne	311
Wiedza astronomiczna	313
Planety pozasłoneczne	318

PRZEWODNIK PO GWIAZDOZBIORACH321**MAPA NIEBA - HEMISFERA PÓŁNOCNA322****Gwiazdozbiory okołobiegunowe324**

Wielka Niedźwiedzica (<i>Ursa Maior</i>)	326
Mała Niedźwiedzica (<i>Ursa Minor</i>)	328
Kasjopeja (<i>Cassiopeia</i>)	330
Smok (<i>Draco</i>)	332
Cefeusz (<i>Cepheus</i>)	334
Żyrafa (<i>Camelopardalis</i>)	336

Niebo wiosną338

Lew (<i>Leo</i>)	340
Panna (<i>Virgo</i>)	342

Warkocz Bereniki (<i>Coma Berenices</i>)	344
Hydra (<i>Hydra</i>)	346
Psy Gończe (<i>Canes Venatici</i>)	348
Wolarz (<i>Boötes</i>)	350
Rak (<i>Cancer</i>)	352

Niebo letnie354

Strzelec (<i>Sagittarius</i>)	356
Skorpion (<i>Scorpius</i>)	358
Lutnia (<i>Lyra</i>)	360
Łabędź (<i>Cygnus</i>)	362
Orzeł (<i>Aquila</i>)	364
Herkules (<i>Hercules</i>)	366
Wąż (<i>Serpens</i>)	370
Wężownik (<i>Ophiuchus</i>)	372
Lisek (<i>Vulpecula</i>) i Strzała (<i>Sagitta</i>)	374
Tarcza (<i>Scutum</i>)	376
Korona Północna (<i>Corona Borealis</i>)	377

Niebo jesienią378

Pegaz (<i>Pegasus</i>)	380
Andromeda (<i>Andromeda</i>)	382
Perseusz (<i>Perseus</i>)	384
Ryby (<i>Pisces</i>)	388
Wodnik (<i>Aquarius</i>)	390
Wieloryb (<i>Cetus</i>)	392
Trójkąt (<i>Triangulum</i>) i Baran (<i>Aries</i>)	394

Niebo zimowe396

Orion (<i>Orion</i>)	398
Bliźnięta (<i>Gemini</i>)	402
Byk (<i>Taurus</i>)	404
Woznica (<i>Auriga</i>)	408
Wielki Pies (<i>Canis Maior</i>)	410
Mały Pies (<i>Canis Minor</i>) i Zając (<i>Lepus</i>)	412
Jednorożec (<i>Monoceros</i>)	414
Rufa (<i>Puppis</i>)	416

MAPA NIEBA - HEMISFERA POŁUDNIOWA418

Niebo południowe	420
Konstelacje nieba południowego	
widoczne w Polsce	422
Obłoki Magellana	424
Omega Centauri	426
Alfa Centauri	427
Centaurus A	428
Worek Węgla	429
Krzyż Południa	430
Mgławica Carina	431
47 Tucanae	432
Galaktyka Rzeźbiarza	433

ZESTAWIENIA TABELARYCZNE434**SŁOWNICZEK ASTRONOMICZNY443**