

Joanna Świercz

Bingo
matematyczne



Opole 2014



© Copyright by Wydawnictwo Nowik Sp.j. 2014
Wydawnictwo Nowik Sp.j. 45-061 Opole, ul. Katowicka 39/104

Wydanie pierwsze, Opole 2014
ISBN: 978-83-6268-48-0

OPRACOWANIE REDAKCYJNE: Wydawnictwo
SKŁAD I ŁAMANIE: Wydawnictwo
PROJEKT OKŁADKI: Beata Motyka
RYSUNKI: Beata Motyka

Wszelkie prawa zastrzeżone. Rozpowszechnianie bez zgody Wydawcy całości publikacji lub jej fragmentów w jakiegokolwiek postaci jest zabronione.

Kopiowanie metodą kserograficzną, fotograficzną, umieszczanie na nośnikach magnetycznych, optycznych i innych narusza prawa autorskie niniejszej publikacji.

Kserowanie zabija książki!

Szanowny Czytelniku, jeżeli chcesz wyrazić swoją opinię na temat tej publikacji, prosimy o kontakt mailowy matma@nowik.com.pl lub wypełnienie formularza na naszej stronie www.nowik.com.pl

Wydrukowane w Polsce
Szczegółowe informacje o naszych publikacjach na www.nowik.com.pl

Dystrybucja:
Wydawnictwo Nowik Sp.j. Biuro Handlowe:
45-061 Opole, ul. Katowicka 39/104
Tel./fax 77 454 36 04
<http://www.nowik.com.pl> e-mail: biuro@nowik.com.pl

Spis treści

	Klasa	4	5	6	Strona
Rachunki pamięciowe					
Dodawanie w zakresie do 100 bez przekroczenia progu dziesiętkowego					9
Dodawanie w zakresie do 100 z przekroczeniem progu dziesiętkowego					9
Odejmowanie w zakresie do 100 bez przekroczenia progu dziesiętkowego					10
Odejmowanie w zakresie do 100 z przekroczeniem progu dziesiętkowego					10
Tabliczka mnożenia					11
Mnożenie w zakresie do 100 liczb jednocyfrowych przez liczby dwucyfrowe					12
Potęgowanie					14
Kolejność wykonywania działań					14
Dzielenie z resztą					15
O ile i ile razy więcej lub mniej					16
Systemy zapisywania liczb					
Cyfry systemu dziesiętkowego – liczby naturalne					18
Cyfry systemu dziesiętkowego – liczby wymierne					19
Który to wiek?					20
Który to wiek? (daty, które powinien znać każdy szóstklasista)					21
Liczby w systemie rzymskim (mniejsze od 31)					22
Liczby w systemie rzymskim (większe od 30)					22
Zaokrąglanie liczb					24
Obliczenia zegarowe					26
Dzielniki i wielokrotności					27
Ułamki zwykłe					
Ułamek niewłaściwy, a liczba mieszana – zamiana					28
Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach					34
Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych					36
Liczba odwrotna					38
Mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych					40
Ułamki dziesiętne					
Zamiana ułamków dziesiętnych na zwykłe i odwrotnie					42
Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...					44
Działania na ułamkach dziesiętnych					46
Figury geometryczne płaskie					
Obwody trójkątów					48
Obwody prostokątów					50
Obwody czworokątów					51

	Klasa	4	5	6	Strona
Rodzaje kątów					52
Kąty w trójkątach i czworokątach					54
Skala					56
Pole prostokąta					57
Pole i obwód prostokąta					58
Pola czworokątów i trójkątów					59
Liczby całkowite					
Dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych					60
Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych					60
Działania na liczbach całkowitych					61
Liczba przeciwna					61
Różnica temperatur					62
Bryły					
Pole powierzchni i objętość graniastosłupa					64
Własności graniastosłupów					66
Droga, prędkość, czas					
Droga, prędkość, czas					67
Wyrażenia algebraiczne					
Dodawanie i odejmowanie wyrażeń algebraicznych					69
Mnożenie i dzielenie wyrażeń algebraicznych					70

Wstęp

Czy zdarzyło Ci się kiedyś, Szanowny Nauczycielu Matematyki, ćwiczyć pewne umiejętności matematyczne wraz ze swoimi uczniami i przekonać się, że Ty sam opadasz już z sił, w używanym przez Ciebie podręczniku brakuje przykładów, a na twarzach nie wszystkich Twoich uczniów można dostrzec zrozumienie. Wówczas Ty, jako ważny i cieszący się autorytetem uczestnik rozgrywki nauczyciel – uczeń, powinieneś wyciągnąć asa z rękawa, aby tych, co już rozumieją, nie zanudzić, a tych, co jeszcze nie rozumieją – nauczyć. Ten as przyda Ci się również w chwili, gdy zostajesz zesłany na zastępstwo, do klasy, której nie znasz, bo jej nie uczysz, lub do swojej klasy, która nie ma dzisiaj matematyki – co z satysfakcją oznajmią Ci uczniowie wchodzący do sali lekcyjnej. A co w te dni, gdy Twoi uczniowie myślą już o czekającej ich przerwie w nauce, a Ty musisz utrzymywać i powtarzać? Ten as to, mam nadzieję, książka, którą właśnie masz przed sobą.

Oddając ją w Twoje ręce, mam nadzieję, że Twoi uczniowie podobnie jak moi z wielkim entuzjazmem będą grali w Bingo Matematyczne, wykonując kolejne przykłady mimo tego, że ktoś uprzednio krzyknął BINGO i rozgrywka powinna się zakończyć.

Książka ta może również pomóc rodzicom, którzy każdego dnia doskonalą umiejętności matematyczne swoich dzieci. Jest niewątpliwie ciekawą alternatywą dla ślęczenia nad kolejnymi przykładami w zeszytach ćwiczeń czy podręczniku do matematyki.

Prawem autora dziękuję moim uczniom z Zespołu Szkół w Czarnowasach z klas 6a i 6b, 5a i 4b w roku szkolnym 2012/2013 za to, że z wielkim zapałem testowali kolejne Binga. Pomyślości Andrzeja Chaba, Pauliny Joniec, Marcina Majeckiego, Szymona Malinowskiego, Julii Niedzwiedz, Natalii Pogrzeba i Wiktorii Świerc „bohaterowie” tej książki zawdzięczają swoje imiona.

Dziękuję również mojej Mamie i Pani Agnieszce Wieczorek, bez których ta książka na pewno by nie powstała oraz Pani Agnieszce Tłuczak za wskazówki w czasie pracy nad nią.

Wzory plansz do gry w matematyczne bingo są do pobrania na stronie www.nowik.com.pl

Instrukcja

Bingo to jedna z najłatwiejszych gier. Jej zasady są bardzo proste, dlatego w Bingo może grać każdy.

ZASADY GRY BINGO

Rozpoczynając grę, każdy z graczy otrzymuje planszę z kombinacją niepowtarzających się numerów. Na każdej planszy znajdują się inne liczby, są one umieszczone w kwadracikach ułożonych po pięć w pięciu kolumnach.

Prowadzący losuje numery. Jeżeli gracz posiada wylosowaną liczbę, zakreśla ją. Gra kończy się w momencie, gdy jeden z graczy zakreśli w pionie, poziomie lub po skosie pięć numerów. Oznajmia to innym graczom, mówiąc głośno: Bingo!

ZASADY MATEMATYCZNEGO BINGO

„Bohaterami” tej książki są bajkowe postacie – Binguś i Bingusia. W zabawny sposób obrazują tematy i zagadnienia poruszane w poszczególnych zestawach, a także przypominają prowadzącemu, jak powinien przygotować się do gry. Ich wizerunki znajdujące się na końcu książki, powielone i wycięte, mogą być nagrodą dla zwycięzców.

Wybór planszy

Gracze mają do dyspozycji puste plansze rozmiaru 3 x 3, 4 x 4 oraz 5 x 5 (wzory do pobrania na stronie www.nowik.com.pl), odpowiednio z 9, 16 i 25 pustymi polami. O wyborze planszy decyduje nauczyciel, który pełni rolę prowadzącego grę. Na wybór planszy powinny mieć wpływ dwa czynniki. Pierwszy to czas lekcyjny, który prowadzący planuje przeznaczyć na grę. Drugi to poziom umiejętności matematycznych uczniów, którzy będą brać udział w rozgrywce. Proponuję, aby pierwsze gry prowadzić z użyciem najmniejszej z plansz.

Grając w Bingo „Który to wiek? (daty, które powinien znać każdy szóstoklasista)”, należy używać jedynie pustej planszy o wymiarach 3 x 3. (str. 21)

Wypełnianie planszy

Uczniowie mają przed sobą puste plansze. Prowadzący grę informuje ich, jakie liczby należy wpisać w puste pola. Zakres liczbowy to szara kolumna każdego z zestawów. Przykładowo, grając w Bingo:

- Droga, prędkość, czas – uczniowie wypełniają plansze wielokrotnościami 10 różnymi od 0 i mniejszymi od 280 (str. 67).
- Opis graniastopów – uczniowie wypełniają plansze liczbami większymi od 1 i mniejszymi od 33 (str. 66).

Liczby nie mogą się powtarzać.

W niektórych zestawach zakres liczbowy jest nieco bardziej skomplikowany. Łatwo go zauważyć ponieważ został oznaczony nożyczkami ✂. Należy wówczas skserować go, pociąć i rozdać uczniom,

Gra

Gdy plansze są już gotowe, nauczyciel losowo wybiera jedno z zadań, odczytuje je na głos lub przepisuje jego treść na tablicę. Uczniowie rozwiązują kolejne zadania. Gdy na planszy ucznia znajduje się liczba, która jest rozwiązaniem przeczytanego przez nauczyciela zadania, uczeń zakreśla ją. Nauczyciel w wybrany przez siebie sposób zaznacza na swoim zestawie, które zadania już wykorzystał.

Koniec gry (czy aby na pewno?)

Grę wygrywa uczeń, który jako pierwszy zakreśli na planszy cały wiersz lub kolumnę lub wszystkie liczby stojące po skosie lewym lub prawym. Uczeń sygnalizuje swoją wygraną, mówiąc głośno: BINGO! Następnie podchodzi do prowadzącego. Nauczyciel porównuje zakreślone przez ucznia liczby z zaznaczonymi na swoim zestawie. Potwierdzając poprawność, nauczyciel informuje ucznia, czy został zwycięzcą.

Moje doświadczenie pokazuje, że pomimo wyłonienia zwycięzcy dzieci chcą grać dalej. Można wspólnie umówić się, że wygrywa ten, kto ma podwójne, potrójne BINGO, albo ten, który w momencie zakończenia czasu przeznaczanego na grę, nie może krzyknąć słowa BINGO.

Praktyczne wskazówki

Zwycięzca może, ale nie musi być nagrodzony przez nauczyciela. Nagrodą może być ocena. Grając ze swoimi uczniami, zwycięzcę nagradzam pieczętką SUPER. Nie stawiam ocen. Można zwycięzcę nagrodzić również wizerunkiem Bingusia, dołączonym na końcu książki (str. 71).

Uczniom mającym trudności w nauce możemy pozwolić na grę w parach. W przypadku słabszych klas można na głos sprawdzać wynik kolejnych rozwiązywanych zadań.

Zestawy: „Zamiana ułamków dziesiętnych na zwykłe i odwrotnie” (str. 42), „Ułamek niewłaściwy a liczba mieszana – zamiana” (str. 28) oraz „Liczby w systemie rzymskim (większe od 30)” (str. 22) można wykorzystać na dwa sposoby.

Zestaw „Zamiana ułamków niewłaściwych na liczby mieszane” zawiera również szesnaście gotowych plansz (str. 30 – 33)

Grając w zestaw „Tabliczka mnożenia” (str. 11) nie podajemy zakresu liczbowego, którym uczeń powinien wypełnić planszę. W ten sposób również ćwiczymy jej znajomość.

Rachunki pamięciowe

Dodawanie w zakresie do 100 bez przekroczenia progu dziesiętkowego		Dodawanie w zakresie do 100 z przekroczeniem progu dziesiętkowego	
71	$30 + 41$	71	$52 + 19$
72	$11 + 61$	72	$34 + 38$
73	$52 + 21$	73	$15 + 58$
74	$32 + 42$	74	$29 + 45$
75	$31 + 44$	75	$28 + 47$
76	$14 + 62$	76	$37 + 39$
77	$50 + 27$	77	$59 + 18$
78	$25 + 53$	78	$69 + 9$
79	$64 + 15$	79	$34 + 28 + 17$
80	$20 + 60$	80	$13 + 29 + 38$
81	$71 + 10$	81	$49 + 32$
82	$12 + 70$	82	$36 + 46$
83	$40 + 43$	83	$67 + 16$
84	$23 + 61$	84	$79 + 5$
85	$72 + 13$	85	$8 + 77$
86	$82 + 4$	86	$27 + 59$
87	$24 + 63$	87	$68 + 19$
88	$33 + 55$	88	$39 + 49$
89	$73 + 16$	89	$14 + 57 + 18$
90	$80 + 10$	90	$45 + 26 + 19$
91	$51 + 40$	91	$44 + 47$
92	$31 + 61$	92	$38 + 54$
93	$83 + 10$	93	$29 + 64$
94	$13 + 81$	94	$48 + 46$
95	$33 + 62$	95	$17 + 78$
96	$42 + 54$	96	$38 + 58$
97	$11 + 86$	97	$69 + 28$
98	$17 + 81$	98	$89 + 9$
99	$77 + 22$	99	$35 + 48 + 16$
100	$30 + 70$	100	$58 + 14 + 28$

Odejmowanie w zakresie do 100 bez przekroczenia progu dziesiątkowego	
20	68 – 48
21	38 – 17
22	36 – 14
23	66 – 43
24	39 – 15
25	65 – 40
26	46 – 20
27	98 – 71
28	39 – 11
29	99 – 70
30	92 – 62
31	47 – 16
32	59 – 27
33	55 – 22
34	87 – 53
35	58 – 23
36	88 – 52
37	79 – 42
38	79 – 41
39	49 – 10
40	77 – 37
41	74 – 33
42	67 – 25
43	78 – 35
44	95 – 51
45	76 – 31
46	59 – 13
47	68 – 21
48	89 – 41
49	99 – 50

Odejmowanie w zakresie do 100 z przekroczeniem progu dziesiątkowego	
20	44 – 16 – 8
21	60 – 39
22	40 – 18
23	51 – 28
24	72 – 48
25	62 – 37
26	94 – 68
27	36 – 9
28	61 – 33
29	88 – 59
30	67 – 18 – 19
31	80 – 49
32	70 – 38
33	52 – 19
34	42 – 8
35	91 – 56
36	83 – 47
37	92 – 55
38	73 – 35
39	71 – 32
40	95 – 16 – 39
41	90 – 49
42	100 – 58
43	90 – 47
44	81 – 37
45	51 – 6
46	82 – 36
47	64 – 17
48	75 – 27
49	95 – 46

Tabliczka mnożenia			
4	$2 \cdot 2$	36	$6 \cdot 6, 9 \cdot 4$
6	$2 \cdot 3$	40	$4 \cdot 10, 8 \cdot 5$
8	$2 \cdot 4$	42	$6 \cdot 7$
9	$3 \cdot 3$	45	$5 \cdot 9$
10	$2 \cdot 5$	48	$6 \cdot 8$
12	$4 \cdot 3, 6 \cdot 2$	49	$7 \cdot 7$
14	$2 \cdot 7$	50	$5 \cdot 10$
15	$5 \cdot 3$	54	$9 \cdot 6$
16	$2 \cdot 8, 4 \cdot 4$	56	$7 \cdot 8$
18	$9 \cdot 2, 6 \cdot 3$	60	$10 \cdot 6$
20	$5 \cdot 4, 10 \cdot 2$	63	$7 \cdot 9$
21	$3 \cdot 7$	64	$8 \cdot 8$
24	$6 \cdot 4, 8 \cdot 3$	70	$7 \cdot 10$
25	$5 \cdot 5$	72	$8 \cdot 9$
27	$3 \cdot 9$	80	$10 \cdot 8$
28	$4 \cdot 7$	81	$9 \cdot 9$
30	$3 \cdot 10, 5 \cdot 6$	90	$9 \cdot 10$
32	$4 \cdot 8$	100	$10 \cdot 10$
35	$7 \cdot 5$		

UWAGA: W tej rozgrywce prowadzący nie podaje zakresu liczbowego, którym należy uzupełnić puste plansze. Zakresem są wartości iloczynów z tabliczki mnożenia czynników różnych od 1.



Mnożenie w zakresie do 100 liczb jednocyfrowych przez liczby dwucyfrowe	
26	$2 \cdot 13$
28	$2 \cdot 14$
33	$3 \cdot 11$
34	$2 \cdot 17$
38	$2 \cdot 19$
39	$3 \cdot 13$
44	$4 \cdot 11, 2 \cdot 22$
45	$15 \cdot 3$
46	$2 \cdot 23$
48	$2 \cdot 24, 4 \cdot 12$
50	$2 \cdot 25$
52	$2 \cdot 26, 4 \cdot 13$
55	$5 \cdot 11$
56	$2 \cdot 28, 4 \cdot 14$
58	$2 \cdot 29$
60	$4 \cdot 15, 12 \cdot 5$
62	$2 \cdot 31$
63	$3 \cdot 21$
64	$2 \cdot 32, 4 \cdot 16$
65	$13 \cdot 5$
66	$6 \cdot 11, 3 \cdot 22$
68	$2 \cdot 34, 4 \cdot 17$
69	$3 \cdot 23$
70	$2 \cdot 35$
72	$2 \cdot 36, 4 \cdot 18, 6 \cdot 12, 3 \cdot 24$
74	$2 \cdot 37$
75	$3 \cdot 25, 15 \cdot 5$
76	$2 \cdot 38, 4 \cdot 19$
77	$7 \cdot 11$
78	$39 \cdot 2, 26 \cdot 3, 6 \cdot 13$
80	$4 \cdot 20, 16 \cdot 5$
82	$41 \cdot 2$
84	$2 \cdot 42, 4 \cdot 21, 12 \cdot 7, 3 \cdot 28$
85	$17 \cdot 5$

