

Alicja Kozłowska-Brzoza

Gry i zabawy matematyczne dla uczniów szkoły podstawowej



OPOLE
Wydawnictwo NOWIK Sp.j.
2012

Spis treści

| | |
|----------------------------------|----|
| Do Czytelnika | 5 |
| 1. Latająca tabliczka | 9 |
| 2. Kółko plusów i minusów | 11 |
| 3. Głuchy telefon | 14 |
| 4. Przekładaniec | 16 |
| 5. Budowanie zamku | 18 |
| 6. Rak | 20 |
| 7. Kucanka | 23 |
| 8. Grzybobranie | 24 |
| 9. Ścieżka liczbowa (1) | 26 |
| 10. Telegraf | 28 |
| 11. Olbrzymy i krasnoludki | 30 |
| 12. Droga od zera do zera | 32 |
| 13. Wyścig do jedyńki | 34 |
| 14. Skaczący przecinek | 36 |
| 15. Łatanie dziur | 38 |
| 16. Superkucharz | 40 |
| 17. Ścieżka liczbowa (2) | 42 |
| 18. Gra o szóstkę | 43 |
| 19. Skąpcy | 46 |
| 20. 20 pytań | 51 |
| 21. Ciekawy życiorys | 53 |
| 22. Ścieżka liczbowa (3) | 55 |
| 23. Trzy korony | 56 |
| 24. Rachunki w ćwiartkach | 58 |
| 25. Rachmistrz | 61 |
| 26. Konkurencja | 64 |

| | |
|-------------------------------------|-----|
| 27. Eliminatka | 66 |
| 28. Ile ciebie jest we mnie | 68 |
| 29. Bankowiec | 70 |
| 30. Zgadnij, czym jestem | 72 |
| 31. Połamaniec | 74 |
| 32. Części połamańca | 76 |
| 33. Figury równoważne | 77 |
| 34. Wymyślanie graniastoslupa | 79 |
| 35. Gra o szóstkę z geometrii | 81 |
| 36. Ekscentryk | 82 |
| 37. Szukanie rodzeństwa | 83 |
| 38. Kombinacje z wartością liczbową | 84 |
| 39. Nowe wzory | 86 |
| 40. Strzał w dziesiątkę | 88 |
| 41. Bumerang | 90 |
| 42. Podpowiadacze | 92 |
| 43. Nie większe i nie mniejsze | 93 |
| 44. Zmyślenia i fantazje | 95 |
| 45. Nie kończące się zadanie | 97 |
| 46. Bitwa morska | 99 |
| 47. Telegraf | 101 |
| 48. Walka o skarb | 104 |
| 49. Łowienie ryb | 107 |
| 50. Droga do domu | 109 |
| Indeks tematyczny | 112 |

Do Czytelnika

Droga Kasiu, drogi Tomku, czy lubicie matematykę?

Na to pytanie moi uczniowie dawali zwykle jedną z trzech odpowiedzi: *tak, nie, tak sobie*.

Jeżeli zaliczasz się do pierwszej grupy, czyli tych, którzy lubią matematykę, pewnie chętnie poświęcisz temu przedmiotowi trochę więcej czasu. Jeżeli zaliczasz się do grupy drugiej lub trzeciej, to za matematyką nie przepadasz. Ale jednak z pewnością chciałbyś mieć lepszą ocenę z tego przedmiotu. Możesz się o to postarać i to bez przemęczenia się, możesz się nawet przy tym dobrze bawić.

W książce, którą trzymasz w ręce przedstawiono wiele gier i zabaw matematycznych. Zbierz kilka koleżanek, kolegów lub rodzeństwo, mamę czy tatę i zabaw się z nimi w matematykę. Przed każdą grą zaznaczono dużą literą P, co trzeba powtórzyć, aby można było do niej przystąpić. Bawić się można na lekcji pod kierunkiem nauczyciela, na koloniach i obozach w deszczowe dni lub po prostu w domu. Gdy nie ma wśród Was nauczyciela, a macie jakieś wątpliwości, poszukajcie wspólnie właściwego rozwiązania w podręczniku do matematyki lub w zeszytach przedmiotowym.

Spędzicie czas wesoło i pożytecznie. Może okaże się, że matematyka wcale nie jest taka trudna jak się wam wydaje, może ją trochę polubicie, a na pewno bardziej zrozumiecie.

Bawcie się wesoło i osiągajcie coraz lepsze wyniki — najpierw w grach, a później na świadectwach!

Szanowni Nauczyciele i Rodzice!

Książka przeznaczona jest dla nauczycieli oraz uczniów szkół podstawowych i ich rodziców. Nie jest to zbiór zadań, lecz propozycje innych, niekonwencjonalnych metod nauczania matematyki. W celu jej uatrakcyjnienia. Zastosowanie odpowiedniej gry może sprawić, że nawet trudna lekcja matematyki stanie się dla dzieci zabawą, w której

chętnie będą uczestniczyli nawet słabsi uczniowie, a jednocześnie łatwiej przyswoją sobie wiedzę matematyczną.

Nauczanie matematyki przy pomocy gier i zabaw nie może być oczywiście jedyną formą nauczania tego przedmiotu, ale dobrze byłoby stosować ją jak najczęściej, dzięki niej bowiem do udziału w lekcji angażujemy wszystkie dzieci, również te, które od początku lekcji czekają na dzwonek, który ją skończy. Można też część lekcji poprowadzić w tradycyjny sposób, a część w formie zabawy.

Książka jest wynikiem moich doświadczeń nauczycielskich. Zastosowanie proponowanej metody powodowało, że wielu moich słabych uczniów polubiło matematykę, a dobrzy uczniowie swoje zainteresowania matematyką okazywali przez udział w konkursach, olimpiadach, z wojewódzkimi włącznie.

Do każdego tematu można ułożyć jakąś zabawę, przedstawione w książce gry mogą służyć za wzór do tworzenia innych, własnych, do czego zachęcam.

Nauczyciel na lekcji może zastosować grę matematyczną do:

- natychmiastowego sprawdzenia, czy uczniowie zrozumieli omawiany przed chwilą temat,
- utrwalenia lub powtórzenia pewnych wiadomości i umiejętności,
- sprawdzenia wiadomości i umiejętności (zamiast tradycyjnej kłóskówki lub odpytywania).

Gra może też być formą zadania domowego, które ma tę przewagę nad tradycyjnym zadaniem, że uczniowie naprawdę wykonują je samodzielnie, a nie „zwalają”.

Problemy dziecka z matematyką nie zawsze są wynikiem braku zdolności umysłowych ucznia do przyswojenia określonej wiedzy. Rodzice niejednokrotnie mogliby pomóc dziecku w przezwyciężeniu wstrętu do nielubianego przedmiotu, bawiąc się z nim w określone gry matematyczne lub angażując do tego kogoś z członków rodziny, np. starsze rodzeństwo. W razie potrzeby należy przed przystąpieniem do gry powtórzyć z dzieckiem materiał, którego znajomość jest konieczna do osiągnięcia sukcesu w grze, a znaleźć go można w dowolnym podręczniku matematyki.

Gry i zabawy matematyczne mogą być też stosowane pod kierunkiem opiekuna w świetlicach szkolnych lub na koloniach i obozach w dni nie zachęcające do wyjścia na spacer.

Przedstawione w książce gry i zabawy dostosowane są do programu szkoły podstawowej. Przy każdej zasugerowana została klasa, w której grę można przeprowadzić. Ostateczna decyzja należy jednak do nauczyciela, który najlepiej zna możliwości swoich uczniów.

Niektóre gry przedstawione są w różnych wersjach, które można stosować zależnie od liczebności i poziomu klasy oraz od tego, gdzie i z kim się gra. Wersje utrudnione można stosować jako dogrywkę dla najlepszych lub na zajęciach kółka matematycznego.

Warto zaznaczyć, że do przeprowadzenia gier przedstawionych w książce na ogół nie jest potrzebne wykonywanie dodatkowych pomocy naukowych, zwykle wystarczy tablica i kreda lub kartka i długopis.

Po przeprowadzonej grze nauczyciel może stosować różne formy oceniania uczniów, np.

- a) przyznawać uczniom za poszczególne rozgrywki pewne ilości plusów, a następnie określone ilości plusów zamieniać na konkretne oceny,
- b) za dobre odpowiedzi rozdawać uczniom fanty (np. pionki z gry planszowej, figury geometryczne znajdujące się w pracowni matematycznej, ołówki, kredki, gumki itp. przedmioty zebrane od uczniów), a po skończonej grze za określoną ilość fantów stawić konkretną ocenę,
- c) nazwiska zwycięzców gier umieszczać na tablicy matematycznej, która na ogół w każdej szkole się znajduje,
- d) na apelach szkolnych można ogłaszać zwycięzców trudniejszych gier, a na półroczu i koniec roku szkolnego — najlepszych matematyków. Tych ostatnich powinno się uhonorować odpowiednimi nagrodami książkowymi.

Zdolnych uczniów nie trzeba specjalnie motywować do dodatkowej pracy, dlatego czasem należałoby przeprowadzać grę wyłącznie wśród słabszych uczniów, aby i oni mieli szansę na otrzymanie jakiejś nagrody.

Życzę Nauczycielom i Rodzicom, aby książka ta pomogła ich dzieciom w osiągnięciu coraz lepszych wyników w nauce.

Alicja Kozłowska-Brzoza

1. Latająca tabliczka



P Tabliczka mnożenia

- ◆ Zabawa dla uczniów klas I – IV
- ◆ Do gry potrzebna jest piłka lub mała piłeczka

► Wersja szkolna

10 – 15 minut przed końcem lekcji wychodzimy z dziećmi z klasy, uprzedzając je, że muszą zachowywać się cicho, aby uczniom z innych klas nie przeszkadzać w nauce. Dzieci powinny chętnie zastosować się do naszego polecenia, gdyż nie zechcą wracać do klasy na tradycyjną lekcję.

Wszystkie dzieci stają u góry schodów (np. na półpiętrze), nauczyciel stoi na dole. Rzuca piłeczkę do uczniów, mówiąc równocześnie np. $7 \cdot 8$. Uczeń, który złapie piłeczkę, podaje wynik i odrzuca piłkę nauczycielowi. Jeżeli odpowie dobrze, schodzi 1 stopień w dół, jeżeli źle — zostaje w miejscu.

Powtarzając tę czynność, mamy coraz więcej uczniów na samym dole. Zastępują oni wówczas nauczyciela i po kolei rzucają piłką i podają mnożenie. Należy im tylko zasugerować, aby rzucali piłeczkę najpierw do uczniów stojących najwyżej.

Można uczniowi, który pierwszy znajdzie się na dole, przyznać np. 3 plusy, drugiemu — 2, a trzeciemu — 1. Poźniej — w zależności od uznania nauczyciela — za określoną ilość plusów postawimy odpowiednią ocenę.

► Wersja trudniejsza

Dokładamy mnożenie liczby jednocyfrowej przez dwucyfrową, np. $7 \cdot 13$, $5 \cdot 38$ itp.

Uwaga! Nie należy zapominać o mnożeniu przez 0 i 1 (np. $0 \cdot 8$, $1 \cdot 7$), bo i w tym uczniowie się mylą.

Na zajęciach kółka matematycznego można nauczyć dzieci szybkiego mnożenia w pamięci dowolnej liczby przez 11, 15, 19, 21, 101 itp. Postępować trzeba zgodnie z przykładami:

- $84 \cdot 11 = (840 + 84) = 924$
- $84 \cdot 15 = (840 + 420) = 1260$
- $84 \cdot 19 = (1680 - 84) = 1596$
- $84 \cdot 21 = (1680 + 84) = 1764$
- $84 \cdot 101 = (8400 + 84) = 8484$

Rachunki zapisane w nawiasach uczniowie powinni wykonywać w pamięci.

Po przeprowadzeniu odpowiedniej ilości takich ćwiczeń można zagrać w „latającą tabliczkę” z uczestnikami kółka matematycznego. Rezygnujemy wówczas z piłki, natomiast przyjmujemy zasadę, że uczeń, który zna odpowiedź, podnosi rękę do góry i jeżeli odpowie dobrze, schodzi o 1 stopień w dół.

► Wersja domowa

Powyższą zabawę łatwo tak zmodyfikować, aby zastosować ją na podwórku lub w domu. Jeżeli nie ma do zabawy odpowiednich schodów, można np. na podwórku narysować patykiem na ziemi rzędy i bawiące się dzieci będą przechodziły z ostatniego rzędu do przodu.



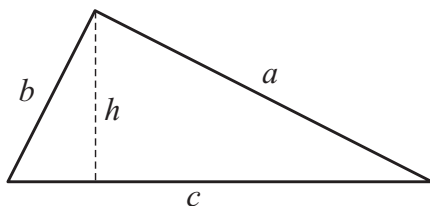
39. Nowe wzory

P Pisanie wyrażeń algebraicznych

◆ Zabawa dla uczniów klasy VI

Przed rozpoczęciem zabawy polecamy uczniom powtórzyć wszystkie dotychczas poznane wzory na obwody, pola i objętości figur geometrycznych (mogą zrobić sobie z tego „ściągnę”).

Uczniowie przeważnie uczą się tych wzorów na pamięć, natomiast z podstawieniem konkretnych wartości w miejsce występujących w nich liter na ogół mają trudności. Na przykład, gdy mamy trójkąt oznaczony w ten sposób:



to przy obliczaniu jego pola znaczna część uczniów, zgodnie ze wzorem $P = \frac{1}{2}a \cdot h$, w miejsce długości boku podstawia długość tego boku, który na rysunku oznaczony jest literą a .

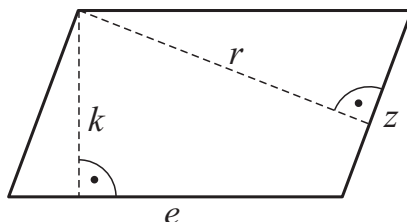
Przedstawiona zabawa pomaga w eliminowaniu tego rodzaju błędów. Jeszcze przed przystąpieniem do niej musimy dzieciom uzmysłowić, że każdy wzór ma postać wyrażenia algebraicznego, a obliczenie obwodu, pola lub objętości konkretnej figury jest niczym innym jak obliczeniem wartości liczbowej tego wyrażenia. Po takim wstępie możemy przystąpić do zabawy.

► Wersja szkolna

Polecamy uczniom wymyślić jakiś długi wyraz. Wybieramy najdłuższy i piszemy go na tablicy. Niech to będzie np.

● **r z e c z o w n i k**

Jednemu z uczniów polecamy narysować na tablicy dowolną figurę geometryczną. Może to być np. równoległobok.



Zadaniem uczniów będzie zapisanie wszystkich wzorów dotyczących równoległoboku, zastępując występujące w nich litery literami z wyrazu **r z e c z o w n i k**, i zaznaczenie na rysunku odpowiednich odcinków tymi literami, np. $P = e \cdot k$. Litery raz użyte wykreślamy: **r z e / c z o w n i k**, pozostałych możemy używać w następnych wzorach, np.

$Ob. = 2(e + z)$. Tu trzeba zwrócić uwagę, że odcinek wcześniej oznaczony literą „e” nie może być na tym samym rysunku oznaczony inną literą. Litera „z” występuje w słowie **r z e c z o w n i k** 2 razy, więc wykreślamy obydwie, pozostaną litery: r, c, o, w, n, i. Powinien zostać jeszcze zapisany wzór $P = z \cdot r$, po czym inny uczeń rysuje następną figurę. Gdy wszystkie litery z wyrazu **r z e c z o w n i k** zostaną wykorzystane, piszemy następny wyraz.

Wszystko to, co jest na tablicy, uczniowie powinni mieć też w swoich zeszytach.

► Zadanie domowe

Figury, dla których nie zdążyliśmy na lekcji przeprowadzić takiej zabawy, uczniowie mogą zrobić sami w domu, przyjmując za wyraz do wybierania liter swoje własne nazwisko, a w razie potrzeby jeszcze imię.

Zadaniem domowym może też być polecenie:

- Oblicz wartość liczbową wyrażenia $P = z \cdot r$ dla takich wartości, jakie mają one w twoim zeszycie.