



DO NOWEJ PODSTAWY
PROGRAMOWEJ

Klasa 1

PORADNIK METODYCZNY dla nauczycieli
matematyki w gimnazjum

Matematyka Europejska

Aleksandra Grzybowska
Ewa Madziąg
Małgorzata Muchowska
Bożena Zawistowska



Helion
EDUKACJA

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiejkolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autorzy oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autorzy oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Marcin Borecki

Projekt okładki: ULABUKA

Wydawnictwo HELION
ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE
tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie?porgi1>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-246-2345-7

Copyright © Helion 2012

Printed in Poland.

- **Kup książkę**
- **Poleć książkę**
- **Oceń książkę**

- **Księgarnia internetowa**
- **Lubię to! » Nasza społeczność**

Spis treści

Wstęp	5
Program nauczania „Matematyka Europejczyka”	7
Uwagi wstępne	7
Szczegółowe cele kształcenia i wychowania	8
Ramowy rozkład materiału	12
Realizacja treści podstawy programowej	14
Treści kształcenia i cele szczegółowe w klasie pierwszej	20
Sposoby osiągania celów kształcenia i wychowania	26
Opis założonych osiągnięć ucznia	29
Propozycje metod sprawdzania osiągnięć ucznia	44
Szczegółowy rozkład materiału dla klasy pierwszej	47
Scenariusze lekcji do wybranych tematów Jak tworzyć scenariusz lekcji?	53
1. Statystyka	
Temat: Opracowywanie i prezentowanie danych	55
2. Liczby	
Temat: Liczymy szybko i dokładnie!	
Działania na liczbach całkowitych — powtórzenie	59
3. Figury płaskie	
Temat: To i owo o trójkącie	
— własności, klasyfikacja trójkątów	64
4. Prostokątny układ współrzędnych	
Temat: Prostokątny układ współrzędnych	
— zebranie i usystematyzowanie wiadomości	69

5. Wielkości proporcjonalne	
Temat: Wielki konkurs zadań — wielkości proporcjonalne	73
6. Procenty	
Temat: Obliczamy procent z danej liczby	81
7. Potęga o wykładniku naturalnym	
Temat: Zastosowanie własności potęgowania do przekształcania wyrażeń	86
8. Wyrażenia algebraiczne	
Temat: Przekształcanie wyrażeń algebraicznych — powtórzenie	90
9. Równania	
Temat: Rozwiązujemy równania	93
10. Graniastosłupy	
Temat: Wykorzystywanie pola i objętości graniastosłupa prostego w rozwiązywaniu zadań	97
Projekt jako metoda nauczania	101
Przykład projektu ze statystyki.	
Poznajmy się — badanie statystyczne w naszej klasie	104
Harmonogram realizacji projektu	105
Karta oceny realizacji projektu	106
Załącznik z treścią ankiety	107
Przykłady tematów zadań projektowych lub długoterminowych do realizacji w klasie pierwszej	108
Przykłady prac klasowych wraz z kartoteką testu	109
Liczby	109
Figury płaskie	115
Prostokątny układ współrzędnych	120
Wielkości proporcjonalne	126
Procenty	130
Potęga o wykładniku naturalnym	134
Wyrażenia algebraiczne	138
Równania	142
Graniastosłupy	147

7. Potęga o wykładniku naturalnym

Temat: Zastosowanie własności potęgowania do przekształcania wyrażeń

Cele lekcji:

Uczeń potrafi:

- mnożyć, dzielić, potęgować potęgi o jednakowych podstawach,
- mnożyć, dzielić potęgi o jednakowych wykładnikach,
- obliczyć wartość wyrażenia zawierającego potęgę.

Metody i formy pracy:

- praca wspólnym frontem,
- praca w grupach,
- praca indywidualna.

Pomoce dydaktyczne:

- układanki w załącznikach (rozcięć)
- karta pracy,
- rzutnik multimedialny,
- podręcznik *Matematyka Europejczyka, klasa 1*.

Czas pracy: 1 godzina dydaktyczna.

Przebieg lekcji:

I etap

Praca wspólnym frontem.

Celem tej pracy jest przypomnienie i powtórzenie podstawowych własności potęgowania.

Uczniowie wspólnie w zeszytach i na tablicy wykonują przekształcenia wyrażeń.

Zadanie 1

Zapisz w postaci jednej potęgi.

- $7^5 \cdot 7 \cdot 7^3$
- $8^{10} : 8^4$
- $(5^2)^3$
- $(3^5 \cdot 3^4) : 3^2$
- $10^{13} : (10^4 \cdot 10^5)$

Zadanie 2

Zapisz w postaci potęgi

- a) liczby dwa $(4^5 \cdot 8)^3 : 16$
- b) liczby trzy $(27^3 \cdot 3^2) : 9^2$

Zadanie 3

Podane wyrażenia przekształć do najprostszej postaci.

- a) $(5^3 \cdot 6^3) : 3^3$
- b) $24^8 : (8^3 \cdot 3^3)$
- c) $(48^5 : 6^5) : (16^5 : 2^5)$

Zadanie 4

Podane wyrażenia zapisz w postaci jednej potęgi. Określ, czy dla każdej wartości zmiennej x wyrażenie ma sens liczbowy.

- a) $\frac{(x^2)^4 \cdot (x^2)^3}{(x^5)^2}$
- b) $\frac{(x^3 \cdot x^2)^3 : x^4}{x^3 \cdot (x^3 : x^2)^6}$

II etap

Praca w grupach 2-osobowych.

Celem tej pracy jest wykorzystanie własności potęgowania do rozwiązywania prostych zadań.

Zadaniem uczniów jest ułożenie domina lub układanki. Jest to praca zróżnicowana:

- (uczniowie, których umiejętności matematyczne są niewielkie rozwiązują zadanie nr 1 - układają domino według wzoru zawartego w załączniku nr 1);
zad. 1. Uzupełnij poniższy schemat, używając prostokątów — kostek domina. Nie wszystkie kostki musicie wykorzystać.
- uczniowie, których umiejętności są wyższe rozwiązują zadanie nr 2 - otrzymują do ułożenia układankę według wzoru zawartego w załączniku nr 2;
zad. 2. Z otrzymanych figur ułóż trzy kwadraty, łącząc figury na podstawie pewnej wspólnej cechy. Uwaga, niektórych figur jest za dużo!

- uczniowie, którzy mają umiejętności wyższe niż przeciętne rozwiązują zadanie nr 3, otrzymując do ułożenia układankę według wzoru zawartego w załączniku nr 3.
zad. 3. Z trójkątów ułóżcie trzy kwadraty, łącząc figury na podstawie pewnej wspólnej cechy.

Sprawdzenie prac uczniów odbywa się w formie samokontroli. Nauczyciel wyświetla prawidłowe rozwiązania.

III etap

Praca w grupach 4-osobowych.

Celem pracy jest poszukiwanie strategii rozwiązania przedstawionego problemu.

Uczniowie rozwiązują zadanie o sposobie rozchodzenia się plotki (załącznik nr 4).

Sposób rozwiązania problemu przedstawiają na plakatach po wykonaniu zadania.

Każda grupa omawia swoją strategię.

IV etap

Ocenianie.

Nauczyciel ocenia uczniów, którzy szczególnie wyróżnili się w pracy. Zwraca uwagę na to, by byli to uczniowie o różnym poziomie umiejętności matematycznych.

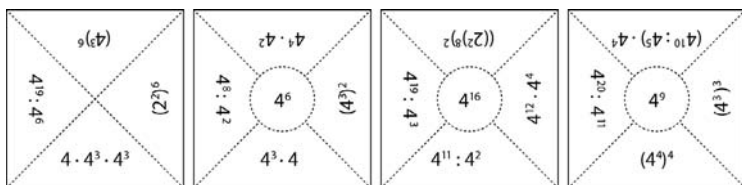
V etap

Praca domowa: zadanie 6/179 z podręcznika, utrwalające nabyte umiejętności.

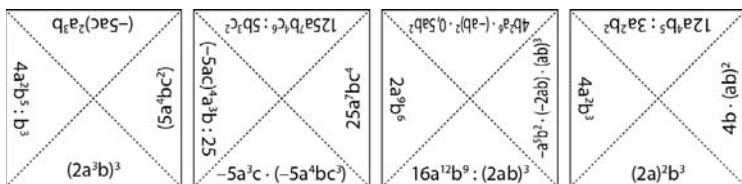
Załącznik nr 1

49^2	$(2^2)^{12}$	$(3^2)^3$	$(4^3)^4$	2^{24}	7^4	$(2^2)^3$	9^3				
3^9	8^2	100^5	$(5^4)^3$	3^6	7^8						
$(5^2)^6$	8^8	$(3^3)^3$	$(10^9)^2$	2^{14}	5^8						

Załącznik nr 2



Załącznik nr 3



Załącznik nr 4

Rozwiążcie podane zadanie. Strategię rozwiązania tego zadania przedstawcie na plakacie.

Zadanie.

Andrzej, Bogdan, Kasia i Paulina, rozmawiając ze sobą, stworzyli nieprawdziwą wiadomość. Postanowili, że wypuszczą ją w świat, czyli zbadają, jak rozchodzi się plotka. Każde z nich przekaze tę wiadomość następnego dnia tylko trzem osobom, prosząc, by one postąpiły w ten sam sposób. Żadna osoba po przekazaniu wiadomości trzem kolejnym osobom z nikim więcej na ten temat nie rozmawia. Ile osób usłyszy plotkę w ciągu 5 dni?

PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW
w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA WYDAWNICZA

 **Helion SA**

Matematyka Europejska. Poradnik metodyczny dla nauczycieli matematyki w gimnazjum. Klasa 1 został stworzony, by służyć Państwu pomocą w codziennej pracy. Wskazówki zawarte w tym poradniku pomogą zaplanować proces dydaktyczny i ułatwić prowadzenie zajęć. Z tą książką uda się Państwu pobudzić kreatywność uczniów i utrzymać ich zainteresowanie przedmiotem.

Poradnik zawiera propozycję rozkładu materiału, plany wynikowe, gotowe scenariusze lekcji, jak również inspiruje do wykorzystywania własnych pomysłów na zajęciach w pierwszej klasie gimnazjum. Znajdują się w nim również propozycje zadań klasowych.

Poradnik pozwoli Państwu:

- w pełni zrealizować podstawę programową,
- bezbłędnie osiągać cele kształcenia i wychowania,
- wykorzystać scenariusze lekcji wraz z ciekawymi metodami aktywizującymi uczniów,
- prowadzić niebanalne projekty, by kształcić umiejętności przydatne młodzieży w późniejszym życiu,
- opracować miarodajne prace klasowe.

Matematyka Europejska — to się liczy!

Seria podręczników, zbiorów zadań, zeszytów ćwiczeń i płyt CD *Matematyka Europejska* wydawnictwa Helion pozwala uczniom zdobywać wiedzę bez stresu, a nauczycielom ułatwia przekazywanie nowego materiału w interesujący i niebanalny sposób.

<http://edukacja.helion.pl>

Nr katalogowy: 5053



Księgarnia internetowa:
<http://helion.pl>



Zamówienia telefoniczne:
0 801 339900



0 601 339900



Helion

Sprawdź najnowsze promocje:
• <http://helion.pl/promocje>
Książki najchętniej czytane:
• <http://helion.pl/bestsellery>
Zamów informacje o nowościach:
• <http://helion.pl/nowosci>

Helion SA
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
<http://helion.pl>

helion.pl
księgarnia
internetowa

ISBN 978-83-246-2345-7



9 788324 623457

Informatyka w najlepszym wydaniu