

DDI 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 jakiegokolwiek 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](mailto: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

<b>Wstęp</b>	5
<b>Program nauczania „Matematyka Europejczyka”</b>	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 osiągnięcia celów kształcenia i wychowania	26
Opis założonych osiągnięć ucznia	29
Propozycje metod sprawdzania osiągnięć ucznia	44
<b>Szczegółowy rozkład materiału dla klasy pierwszej</b>	47
<b>Scenariusze lekcji do wybranych tematów Jak tworzyć scenariusz lekcji?</b>	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
<b>Przykłady prac klasowych wraz z kartoteką testu</b>	<b>109</b>
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.

a)  $7^5 \cdot 7 \cdot 7^3$

b)  $8^{10} : 8^4$

c)  $(5^2)^3$

d)  $(3^5 \cdot 3^4) : 3^2$

e)  $10^{13} : (10^4 \cdot 10^5)$

**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 domina 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 rozwiążą 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.

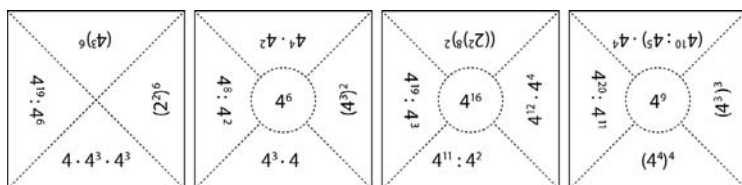
### **V etap**

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

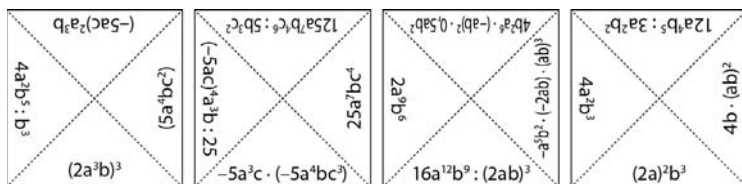
## Załącznik nr 1

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

## 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>

**Matematyka Europejszka. Poradnik metodyczny dla nauczycieli matematyki w gimnazjum. Klasa I** 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 inspirowanie 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 Europejszka — to się liczy!

Seria podręczników, zbiorów zadań, zeszytów ćwiczeń i płyt CD *Matematyka Europejszka* 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](mailto:helion@helion.pl)

<http://helion.pl>

**helion.pl**  
księgarnia  
internetowa

ISBN 978-83-246-2345-7



9 788324 623457

Informatyka w najlepszym wydaniu