**Zespół Szkół w Budach Głogowskich**

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 7 OPARTE NA PROGRAMIE NAUCZANIA MATEMATYKI „Matematyka z plusem”

NIEZBĘDNE DO OTRZYMANIA PRZEZ UCZNIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH

Rok szkolny 2023/2024

**Opracowała: Regina Wilk**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze** | **I. Liczby i działania** | 1-2. Liczby | * rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
* umie porównywać liczby wymierne
* umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej
* umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i

odwrotnie 2. | * umie porównywać liczby wymierne
* umie znajdować liczbę wymierną leżącą

pomiędzy dwiemadanymi na osi liczbowej* umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie
 | * umie znajdować liczby spełniające określone warunki
* umie porządkować liczby wymierne
 |  |  |
| 3. Rozwinięciadziesiętne liczb wymiernych. | * zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres
* umie zapisać liczby wymierne w postaci

rozwinięć dziesiętnych skończonychi rozwinięć dziesiętnych nieskończonychokresowych | * umie zapisać liczby wymierne w postaci

rozwinięć dziesiętnych skończonych* i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych

okresowych* umie porównywać liczby wymierne
* umie określić na

podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbąwymierną | * skończony
* umie przedstawić

rozwinięcie dziesiętnenieskończone okresowe w postaci ułamkazwykłego* umie porządkować liczby wymierne
 | * umie przedstawić

rozwinięcie dziesiętnenieskończone okresowe w postaci ułamkazwykłego |  |
| 4-5.Zaokrąglanie liczb.Szacowanie wyników. | * zna sposób

zaokrąglania liczb* rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
* umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu
* umie szacować wyniki działań
 | * rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
* umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu
* umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym

okresowym do danego rzędu* umie szacować wyniki działań
 | * umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych
* umie znajdować liczby spełniające określone warunki
 | * umie znajdować liczby spełniające określone warunki
 | * umie znajdować liczby spełniające określone warunki
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze** | **I. Liczby i działania** | 6-7. Dodawanie i odejmowanie liczbdodatnich. | * zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich
* umie dodawać i

odejmować liczby wymierne dodatnie zapisanew jednakowej postaci | * umie dodawać i

odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach | * umie rozwiązywać

nietypowe zadania na zastosowaniedodawaniai odejmowania liczb wymiernych | * umie rozwiązywać

nietypowe zadania na zastosowaniedodawaniai odejmowania liczb wymiernych |  |
| 8-9. Mnożeniei dzielenie liczb dodatnich. | * zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb

wymiernych dodatnich* umie podać odwrotność liczby
* umie mnożyć i dzielić

przez liczbę naturalną* umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej
 | * umie mnożyć i dzielić liczby wymierne

dodatnie* umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka
 | * umie zamieniać

jednostki długości, masy* zna przedrostki mili i kilo
* umie zamieniać

jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty  |  |  |
| 10-11.Wyrażenia arytmetyczne | * zna kolejność

wykonywania działań | * umie wykonywać

działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich | * umie wykonywać

działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich* umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą

liczbę działań* umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość
* umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na

podstawie treści zadań iobliczać ich wartość | * umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą

liczbę działań* umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na

podstawie treści zadań i obliczać ich wartość | * umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na

podstawie treści zadań i obliczać ich wartość |
| 12-13. Działania na liczbachdodatnichi ujemnych. | * umie dodawać,

odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby* zna pojęcie liczb przeciwnych
 | * umie określić znak

liczby będącej wynikiem dodawania lubodejmowania dwóch liczb wymiernych* umie obliczać kwadraty i sześciany i liczb wymiernych
* umie stosować prawa działań
* umie obliczać wartości

wyrażeń arytmetycznych | * umie stosować prawa działań
* umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych
* umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu,

odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik | * umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych
* umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik
 | * umie obliczać wartości ułamków piętrowych
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze** | **I. Liczby i działa** | 14. Oś liczbowa. Odległość liczb na osi liczbowej. | * umie odczytać z osi liczbowej liczby

spełniające określony warunek* umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności
* umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby

spełniające określoną nierówność* zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej
* umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość

między liczbami | * umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby

spełniające określoną nierówność* umie zapisać

nierówność, jaką spełniają liczby zzaznaczonego na osi liczbowej zbioru* umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej
 | * umie zaznaczać na osi

liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie  dwie nierówności * umie znaleźć liczby znajdujące się w

określonej odległości naosi liczbowej od danej liczby* umie wykorzystywać wartość bezwzględną do

obliczeń odległości liczb na osi liczbowej* umie znaleźć

rozwiązanie równania z wartością bezwzględną | * umie zaznaczać na osi

liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie  dwie nierówności * umie znaleźć liczby znajdujące się w

określonej odległości naosi liczbowej od danej liczby* umie wykorzystywać wartość bezwzględną do

obliczeń odległości liczb na osi liczbowej* umie znaleźć

rozwiązanie równania z wartością bezwzględną | * umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej
* umie znaleźć

rozwiązanie równania z wartością bezwzględną |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze** | **II. Procenty** | 15-16.Procenty i ułamki | * zna pojęcie procentu
* rozumie potrzebę

stosowania procentów w życiu codziennym* umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym
* umie zamienić procent na ułamek
* umie zamienić ułamek na procent
* umie określić

procentowo zaznaczoną część figury izaznaczyć procent danej figury | * umie zamienić ułamek na procent
* umie zamienić liczbę wymierną na procent
* umie określić

procentowo zaznaczoną część figury izaznaczyć procent danej figury | * zna pojęcie promila
* umie zamieniać ułamki, procenty na promile i

odwrotnie |  |  |
| 17. Diagramy procentowe. | * zna pojęcie diagramu procentowego
* umie z diagramów odczytać potrzebne informacje
 | * rozumie potrzebę

stosowania diagramów do wizualizacji informacji* umie z diagramów

odczytać potrzebne informacje | * potrafi wybrać z

diagramu informacje i je zinterpretować* potrafi zobrazować

dowolnym diagramem wybrane informacje | * potrafi wybrać z

diagramu informacje i je zinterpretować* potrafi zobrazować

dowolnym diagramem wybrane informacje |  |
| 18-19. Jaki to procent? |  | * zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
* umie obliczyć, jakim

procentem jednej liczby jest druga liczba | * umie obliczyć, jakim

procentem jednej liczby jest druga liczba* umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące

obliczania, jakimprocentem jednej liczby jest druga liczba | * umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące

obliczania, jakimprocentem jednej liczby jest druga liczba | * umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące

obliczania, jakimprocentem jednej liczby jest druga liczba |
| 20-21.Obliczanie procentudanej liczby | * umie obliczyć procent danej liczby
 | * umie obliczyć procent danej liczby
 | * umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące

obliczania procentu danej liczby* umie wykorzystać diagramy do

rozwiązywania zadań tekstowych | * umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące

obliczania procentu danej liczby* umie wykorzystać diagramy do

rozwiązywania zadań tekstowych | * umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące

obliczania procentu danej liczby* umie wykorzystać diagramy do

rozwiązywania zadań tekstowych |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze** | **II. Procenty** | 22. Podwyżki i obniżki. | * rozumie pojęcia

podwyżka (obniżka) o pewien procent* wie, jak obliczyć

podwyżkę (obniżkę) o pewien procent* umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien

procent | * umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien

procent | * umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące

obliczania podwyżek iobniżek o pewien procent | * umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące

obliczania podwyżek iobniżek o pewien procent | * umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące

obliczania podwyżek iobniżek o pewien procent |
| 23-24.Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent. |  | * wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej

procentu* umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
 | * umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
* umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące

obliczania liczby napodstawie jej procentu | * umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące

obliczania liczby napodstawie jej procentu | * umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące

obliczania liczby napodstawie jej procentu |
| 25-26. O ile procentwięcej, o ile mniej.Punkty procentowe. |  | * zna i rozumie określenie punkty procentowe
 | * umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej
* umie zastosować

powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych | * umie zastosować

powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych | * umie zastosować

powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych |
| 27-29.Obliczeniaprocentowe. |  | * umie rozwiązywać zadania związane z procentami
 | * umie odczytać z

diagramu informacje potrzebne w zadaniu* umie rozwiązywać zadania związane z procentami
 | * umie odczytać z

diagramu informacje potrzebne w zadaniu* umie rozwiązywać zadania związane z procentami
 | * umie stosować

własności procentów w sytuacji ogólnej |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze** | **III. Figury na płaszczyźnie** | 30. Proste i odcinki. | * zna podstawowe

pojęcia: punkt, prosta, odcinek* zna pojęcie prostych prostopadłych i

równoległych* umie konstruować

odcinek przystający do danego | * umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt
* umie podzielić odcinek na połowy
* wie, jak obliczyć

odległość punktu od prostej i odległośćpomiędzy prostymi* zna warunek

współliniowości trzech punktów | * umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt
* umie obliczyć odległość punktu od prostej i

odległość pomiędzy prostymi* umie sprawdzić

współliniowość trzech punktów |  |  |
| 31-32. Kąty. | * zna pojęcie kąta
* zna pojęcie miary kąta
* zna rodzaje kątów
* umie konstruować kąt

 przystający do danego * zna nazwy kątów

utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiemaprostymi równoległymiprzeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi | * zna rodzaje kątów
* zna nazwy kątów

utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiemaprostymi równoległymiprzeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi* umie obliczyć miary katów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających,

naprzemianległych), gdy dana jest miarajednego z nich | * umie kreślić

 geometryczną sumę i  różnicę kątów * umie obliczać na

podstawie rysunku miary kątów* umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów
 | * umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów
 | * umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów
 |
| 33-35. Trójkąty. | * zna pojęcie wielokąta
* zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
* umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów
 | * umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów
* umie obliczać na

podstawie rysunku miary kątów w trójkącie* zna nierówność trójkąta AB+BC≥AC
* umie sprawdzić, czy z

danych odcinków można zbudować trójkąt | * umie obliczać na

podstawie rysunku miary kątów w trójkącie* rozumie zasadę

klasyfikacji trójkątów* umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty
* umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt
* umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas

rozwiązywania zadań tekstowych | * umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt
* umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas

rozwiązywania zadańtekstowych | * umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas

rozwiązywania zadańtekstowych |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze** | **III. Figury na płaszczyźnie** | 36-37.Przystawanie trójkątów. | * zna definicję figur przystających
* umie wskazać figury przystające
 | * zna cechy przystawania trójkątów
* umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach
* umie rozpoznawać trójkąty przystające
 | * umie rozpoznawać trójkąty przystające
* umie konstruować trójkąt

 o danych dwóch bokach i  kącie między nimi zawartym * umie rozwiązywać

zadania konstrukcyjne* umie uzasadniać

przystawanie trójkątów | * umie konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa

 kąty do niego przyległe * umie rozwiązywać

zadania konstrukcyjne* umie uzasadniać

przystawanie trójkątów | * umie rozwiązywać

zadania konstrukcyjne |
| 38-40.Czworokąty. | * zna definicję prostokąta i kwadratu
* umie rozróżniać

poszczególne rodzaje czworokątów* umie rysować przekątne czworokątów
* umie rysować wysokości

czworokątów | * zna definicję trapezu,

równoległoboku i rombu* umie podać własności czworokątów
* umie rysować wysokości czworokątów
* umie obliczać miary katów w poznanych

czworokątach* umie obliczać obwody narysowanych

czworokątów | * rozumie zasadę

klasyfikacji czworokątów* umie klasyfikować

czworokąty ze względu na boki i kąty* umie stosować własności czworokątów do

rozwiązywania zadań | * umie stosować własności czworokątów do

rozwiązywania zadań | * umie stosować własności czworokątów do

rozwiązywania zadań |
| 41. Wielokąty foremne. | * zna pojęcie wielokąta foremnego
 | * rozumie własności

wielokątów foremnych* umie konstruować

 sześciokąt i ośmiokąt foremny* umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego
 |  | * umie rozwiązać zadanie tekstowe

związane z wielokątami foremnymi | * umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z

wielokątami foremnymi |
| 42-43. Poleprostokąta. Jednostki pola. | * zna jednostki miary pola
* zna zależności pomiędzy jednostkami pola
* zna wzór na pole prostokąta
* zna wzór na pole kwadratu
* umie obliczać pole

prostokąta, którego bokisą wyrażone w tych samych jednostkach | * zna zależności pomiędzy jednostkami pola
* umie zamieniać jednostki
* umie obliczać pole

prostokąta, którego boki są wyrażone w różnych jednostkach | * umie zamieniać jednostki
* umie rozwiązywać trudniejsze zadania

dotyczące pola prostokąta | * umie rozwiązywać trudniejsze zadania

dotyczące pola prostokąta |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze** | **III. Figury na płaszczyźnie** | 44-46. Polawielokątów. | * zna wzory na obliczanie pól powierzchni

wielokątów* umie obliczać pola wielokątów
 |  | * umie rozwiązywać zadania tekstowe

związane z obliczaniem póli obwodów wielokątów na płaszczyźnie* umie obliczać pola wielokątów
 | * umie rozwiązywać zadania tekstowe

związane z obliczaniem póli obwodów wielokątów na płaszczyźnie* umie obliczać pola wielokątów
 | * umie obliczać pola wielokątów
 |
| 47-48. Układwspółrzędnych. | * umie narysować układ współrzędnych
* zna pojęcie układu współrzędnych
* umie odczytać

współrzędne punktów* umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych
* umie rysować odcinki w układzie współrzędnych
 | * umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych
* umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu
 | * umie rozwiązywać zadania tekstowe

związane z obliczaniem póli obwodów wielokątów w układzie współrzędnych* umie wyznaczyć współrzędne brakujących

wierzchołków prostokąta,równoległoboku itrójkąta | * umie rozwiązywać zadania tekstowe

związane z obliczaniem póli obwodów wielokątów w układzie współrzędnych |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze** | **IV. Wyrażenia algebraiczne** | 49-50. Do czego służą wyrażenia algebraiczne? | * zna pojęcie wyrażenia algebraicznego
* umie budować proste wyrażenia algebraiczne
* umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
* umie budować i

odczytywać wyrażenia algebraiczne | * rozumie zasadę

nazywania wyrażeń algebraicznych* umie budować i

odczytywać wyrażenia algebraiczne | * umie budować i

odczytywać wyrażenia o konstrukcjiwielodziałaniowej | * umie budować i

odczytywać wyrażenia o konstrukcjiwielodziałaniowej |  |
| 51. Wartości liczbowe wyrażeńalgebraicznych. | * umie obliczyć wartość

liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej | * umie obliczyć wartość

liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej | * umie obliczyć wartość

liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych | * umie obliczyć wartość

liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych |  |
| 52. Jednomiany. | * zna pojęcie jednomianu
* zna pojęcie

jednomianów podobnych* umie porządkować jednomiany
* umie określić

współczynniki liczbowe jednomianu* umie rozpoznać

jednomiany podobne | * umie porządkować jednomiany
 | * umie zapisywać warunki zadania w postaci

jednomianu | * umie zapisywać warunki zadania w postaci

jednomianu | * umie zapisywać warunki zadania w postaci

jednomianu |
| 53-54. Sumy algebraiczne. | * zna pojęcie sumy algebraicznej
* zna pojęcie wyrazów podobnych
* umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej
* umie wskazać

współczynniki sumy algebraicznej* umie wyodrębnić wyrazy podobne
* umie zredukować wyrazy podobne
 | * rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych
* umie zredukować wyrazy podobne
 | * umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej
 | * umie obliczyć sumę

algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych* umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej
 | * umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze** | **IV. Wyrażenia algebraiczne** | 55-56. Dodawaniei odejmowanie sum algebraicznych. | * umie zredukować wyrazy podobne
 | * umie opuścić nawiasy
* umie zredukować wyrazy podobne
* umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne
* umie obliczyć wartość

liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej doobliczeń | * umie obliczyć wartość

liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej doobliczeń | * umie obliczyć wartość

liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń* umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek
* umie stosować dodawanie i

odejmowanie sum algebraicznych wzadaniach tekstowych | * umie stosować dodawanie i

odejmowanie sum algebraicznych wzadaniach tekstowych |
| 57-58. Mnożeniejednomianów przez sumy algebraiczne. | * umie przemnożyć każdy wyraz sumy

algebraicznej przez liczbę | * umie przemnożyć każdy wyraz sumy

algebraicznej przez jednomian* umie obliczyć wartość

liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej doobliczeń* umie podzielić sumę algebraiczną przez

liczbę wymierną | * umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po

przekształceniu dopostaci dogodnej do obliczeń | * umie zinterpretować

geometrycznie iloczyn sumy algebraicznejprzez jednomian* umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po

przekształceniu dopostaci dogodnej do obliczeń* umie stosować

mnożenie jednomianów przez sumy | * umie stosować

mnożenie jednomianów przez sumy |
| 59-60. Mnożenie sum algebraicznych. |  | * umie pomnożyć

dwumian przez dwumian | * umie mnożyć sumy algebraiczne
* umie doprowadzić

wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych* umie interpretować

geometrycznie iloczyn sum algebraicznych* umie stosować mnożenie sum algebraicznych w

zadaniach tekstowych | * umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych
* umie stosować mnożenie sum algebraicznych w

zadaniach tekstowych* umie wykorzystać mnożenie sum

algebraicznych dodowodzenia własności liczb | * umie stosować mnożenie sum algebraicznych w

zadaniach tekstowych* umie wykorzystać mnożenie sum

algebraicznych dodowodzenia własności liczb |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
|  **WYMAGANIA ROCZNE** |  **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze** | **V. Równania** | 61. Do czego służą równania? | * zna pojęcie równania
* umie zapisać zadanie w postaci równania
 | * umie zapisać zadanie w postaci równania
 | * umie zapisać zadanie w postaci równania
 | * umie zapisać zadanie w postaci równania
 | * umie zapisać problem w postaci równania
 |
| 62. Liczby spełniające równania. | * zna pojęcie rozwiązania równania
* rozumie pojęcie

rozwiązania równania* umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie
 | * zna pojęcia: równania równoważne,

 tożsamościowe, sprzeczne* umie rozpoznać równania równoważne
* umie zbudować

równanie o podanym rozwiązaniu | * umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu
* wyszukuje wśród równań z w artością bezwzględną

r ównania sprzeczne  | * wyszukuje wśród równań z

 wartością bezwzględną  równania sprzeczne  |  |
| 63-66. Rozwiązywanie równań. | * zna metodę równań równoważnych
* umie stosować metodę równań równoważnych
* umie rozwiązywać

równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i  tożsamościowe * umie rozwiązywać

równania bez stosowania przekształceń nawyrażeniach algebraicznych | * zna metodę równań równoważnych
* umie stosować metodę równań równoważnych
* umie rozwiązywać

równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i  tożsamościowe * umie rozwiązywać równania z

zastosowaniemprostych przekształceń na wyrażeniachalgebraicznych | * umie stosować metodę równań równoważnych
* umie rozwiązywać

równania posiadające jeden pierwiastek,r ównania sprzeczne i t ożsamościowe * umie rozwiązywać równania z

zastosowaniem przekształceń na wyrażeniachalgebraicznych | * umie rozwiązywać

równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i  tożsamościowe * umie rozwiązywać równania z

zastosowaniem przekształceń na wyrażeniachalgebraicznych |  |
| 67-70. Zadania tekstowe |  | * umie analizować treść zadania o prostej

konstrukcji* umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za

pomocą równania isprawdzić poprawność rozwiązania | * umie wyrazić treść zadania za pomocą równania
* umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą

równania i sprawdzićpoprawność rozwiązania | * umie wyrazić treść zadania za pomocą równania
* umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą

równania i sprawdzićpoprawność rozwiązania* umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą

równania | * umie wyrazić treść zadania za pomocą równania
* umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą

równania i sprawdzićpoprawność rozwiązania* umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą

równania |
| 71-73. Procentyw zadaniach tekstowych. |  | * umie analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji
* umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z

procentami za pomocą równania | * umie wyrazić treść

zadania z procentami za pomocą równania* umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania

i sprawdzić poprawnośćrozwiązania | * umie wyrazić treść

zadania z procentami za pomocą równania* umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania

i sprawdzić poprawnośćrozwiązania | * umie wyrazić treść

zadania z procentami za pomocą równania* umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania

i sprawdzić poprawnośćrozwiązania |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze** | **V. Równania** | 74-75.Przekształcanie wzorów. |  | * umie przekształcać proste wzory
* umie wyznaczyć z prostego wzoru

określoną wielkość | * umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne
* umie wyznaczyć ze

wzoru określoną wielkość | * umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne
* umie wyznaczyć ze wzoru

określoną wielkość | * umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość
 |
| **VI. Potęgi** | 76-77. Potęgao wykładniku naturalnym. | * zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym
* umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym
* umie porównać potęgi o

 różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych  wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach  | * umie zapisać liczbę w postaci potęgi
* umie porównać potęgi o

 różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych  wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach * umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego

zawierającego potęgi | * umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
 | * umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
* umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci

potęgi | * umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe

związane z potęgami* umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
 |
| 78-79. Iloczyn i iloraz potęg o jednakowych podstawach. | * zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
* umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach
* umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach
 | * rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych

podstawach* umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach
* umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do

obliczania wartościliczbowej wyrażeń | * umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości

liczbowej wyrażeń* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe

związane z potęgami* umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o

jednakowych podstawach | * umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości

liczbowej wyrażeń* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe

związane z potęgami |  |
| 80. Potęgowanie potęgi. | * zna wzór na potęgowanie potęgi
* umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę

potęgi* umie potęgować potęgę
 | * rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi
* umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania

potęgi* umie stosować

potęgowanie potęgi do obliczania wartościliczbowej wyrażeń | * umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w

zadaniach tekstowych | * umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w

zadaniach tekstowych |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze** | **VI. Potęgi** | 81. Potęgowanie iloczynu i ilorazu. | * zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu
* umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach
* umie potęgować iloczyn i iloraz
* umie zapisać iloczyn i

iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postacijednej potęgi | * rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu
* umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach
* umie zapisać iloczyn i

iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postacijednej potęgi | * umie stosować

potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych | umie stosowaćpotęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych |  |
| 82-83. Działania na potęgach. |  | * umie doprowadzić wyrażenie do prostszej

postaci, stosując działania na potęgach* umie obliczyć wartość wyrażenia

arytmetycznego, stosując działania na potęgach | * umie obliczyć wartość wyrażenia

arytmetycznego, stosując działania na potęgach* umie doprowadzić wyrażenie do prostszej

postaci, stosując działania na potęgach* umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych
 | * umie doprowadzić wyrażenie do prostszej

postaci, stosując działaniana potęgach | * umie doprowadzić wyrażenie do prostszej

postaci, stosując działaniana potęgach |
| * umie porównywać potęgi o
 | * umie porównywać potęgi o
 |
|  różnych podstawach i różnych wykładnikach,  stosując działania na  potęgach * umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych
 |  różnych podstawach i  różnych wykładnikach,  stosując działania na  potęgach  |
| 84. Notacja wykładnicza. | * zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb
* umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej
 | * umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej
 | * rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w

praktyce* umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej
* umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego

zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej* umie wykonać porównywanie

ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej | * umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego

zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej* umie wykonać porównywanie

ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej* umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek
 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze** | **VI. Potęgi** |  |  |  | * umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek
 |  |  |
| 85. Notacjawykładnicza (cd.). | * zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku

całkowitym ujemnym | * umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej,

wykorzystując potęgiliczby 10 o ujemnych wykładnikach | * rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w

praktyce* umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej
* umie wykonać porównywanie

ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej* umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego

zawierającego liczby zapisane w notacjiwykładniczej | * umie wykonać porównywanie

ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej* umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego

zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej |  |
| 86-87. Pierwiastki. | * zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz

pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby* zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z

kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześcianu dowolnej liczby* umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej

i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby* umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej

i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby | * umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej

i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby* umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
* umie obliczyć wartość

wyrażenia arytmetycznegozawierającego pierwiastki | * umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
* umie oszacować liczbę niewymierną
* umie wykonywać działania

na liczbach niewymiernych | * umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
* umie oszacować liczbę niewymierną
* umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych
 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze** | **VI. Potęgi** | 88-89. Działaniana pierwiastkach. | * zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu
* umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka

oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka* umie mnożyć i dzielić

pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia | * umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka

oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka* umie stosować wzory na obliczanie

pierwiastka z iloczynu i ilorazu dowyznaczania wartościliczbowej wyrażeń* umie stosować wzór na

obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu doobliczania wartości liczbowej wyrażeń | * umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka
* umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka
* umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych
* umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do

obliczania wartości liczbowej wyrażeń* umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i

pierwiastki do prostszej postaci* umie rozwiązywać zadania tekstowe na

zastosowanie działań na pierwiastkach* umie porównać liczby

niewymierne | * umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka
* umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych
* umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do

obliczania wartości liczbowej wyrażeń* umie doprowadzić

wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi ipierwiastki do prostszej postaci* umie rozwiązywać zadania tekstowe na

zastosowanie działań na pierwiastkach* umie porównać liczby niewymierne
 | * umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach
 |
| **VII. Graniastosłupy** | 90. Przykładygraniastosłupów. | * zna pojęcie

prostopadłościanu* zna pojęcie

graniastosłupa prostego* zna pojęcie

graniastosłupa prawidłowego* zna budowę

graniastosłupa* rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów
* umie wskazać na

modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłeoraz równoległe* umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian

graniastosłupa | * zna pojęcie

graniastosłupa pochyłego* zna pojęcie

graniastosłupa* umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe

oraz równoległe* umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian

graniastosłupa* umie rysować

graniastosłup prosty w rzucie równoległym* umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
 | * umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą

długości krawędzi) | * umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
 | * umie rozwiązać

nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze** | **VII. Graniastosłupy** |  | * umie rysować

graniastosłup prosty w rzucie równoległym |  |  |  |  |
| 91-92. Siatkigraniastosłupów.Pole powierzchni. | * zna pojęcie siatki graniastosłupa
* zna pojęcie pola powierzchni

graniastosłupa* zna wzór na obliczanie pola powierzchni

graniastosłupa* rozumie pojęcie pola figury
* rozumie zasadę kreślenia siatki
* umie rozpoznać siatkę

graniastosłupa prostego* umie kreślić siatkę

graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta* umie obliczyć pole powierzchni

graniastosłupa prostego | * rozumie sposób obliczania pola

powierzchni jako pola siatki* umie rozpoznać siatkę

graniastosłupa prostego* umie kreślić siatkę graniastosłupa o

podstawie dowolnego wielokąta* umie obliczyć pole powierzchni

graniastosłupa prostego* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z

polem powierzchnigraniastosłupa prostego | * umie kreślić siatkę graniastosłupa o

podstawie dowolnego wielokąta* umie rozpoznać siatkę graniastosłupa
* umie obliczyć pole powierzchni

graniastosłupa* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z

polem powierzchnigraniastosłupa prostego | * umie rozpoznać siatkę graniastosłupa
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z

polem powierzchnigraniastosłupa prostego | * umie rozpoznać siatkę graniastosłupa
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z

polem powierzchnigraniastosłupa prostego |
| 93-94. Objętośćprostopadłościanu. Jednostki objętości. | * zna wzory na obliczanie objętości

prostopadłościanu i sześcianu* zna jednostki objętości
* rozumie pojęcie objętości figury
* umie zamieniać

jednostki objętości* umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu
 | * rozumie zasady zamiany jednostek objętości
* umie zamieniać

jednostki objętości* umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu
* umie rozwiązać zadanie

tekstowe związane z objętościąprostopadłościanu | * umie zamieniać

jednostki objętości* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z

objętościąprostopadłościanu | * umie zamieniać

jednostki objętości* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z

objętościąprostopadłościanu | * umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z

objętościąprostopadłościanu |
| 95-96. Objętość graniastosłupa. | * zna pojęcie wysokości graniastosłupa
* zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa
* umie obliczyć objętość graniastosłupa
 | * umie obliczyć objętość graniastosłupa
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z

objętościągraniastosłupa | * umie obliczyć objętość graniastosłupa
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z

objętościągraniastosłupa | * umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z

objętościągraniastosłupa | * umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z

objętościągraniastosłupa |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena****dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **WYMAGANIA ROCZNE** | **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze** | **VIII. Statystyka** | 97-98. Czytanie danych statystycznych | * zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego
* zna pojęcie wykresu
* rozumie potrzebę

korzystania z różnych form prezentacjiinformacji* umie odczytać

informacje z tabeli, wykresu, diagramu | * umie odczytać

informacje z tabeli, wykresu, diagramu* umie ułożyć pytania do prezentowanych danych
 | * umie interpretować prezentowane

informacje | * umie interpretować prezentowane

informacje* umie prezentować dane w korzystnej formie
 |  |
| 99-100. Co to jest średnia? | * zna pojęcie średniej

arytmetycznej* umie obliczyć średnią arytmetyczną
 | * umie obliczyć średnią

arytmetyczną* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią
 | * umie obliczyć średnią

arytmetyczną* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną
 | * umie rozwiązać zadanie

tekstowe związane ze średnią arytmetyczną | * umie rozwiązać zadanie

tekstowe związane ze średnią arytmetyczną |
| 101-102. Zbieraniei opracowywanie danych statystycznych. | * zna pojęcie danych statystycznych
* umie zebrać dane statystyczne
 | * umie opracować dane statystyczne
* umie prezentować dane statystyczne
 | * umie opracować dane statystyczne
* umie prezentować dane statystyczne
 | * umie opracować dane statystyczne
* umie prezentować dane statystyczne
 |  |
| 103. Zdarzenia losowe. | * zna pojęcie zdarzenia losowego
* umie określić zdarzenia

losowe w doświadczeniu | * umie określić zdarzenia

losowe w doświadczeniu* umie obliczyć

prawdopodobieństwo zdarzenia | * zna pojęcie

prawdopodobieństwa zdarzenia losowego* umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu
* umie obliczyć

prawdopodobieństwo zdarzenia | * umie obliczyć

prawdopodobieństwo zdarzenia | * umie obliczyć

prawdopodobieństwo zdarzenia |

\* Umiejętności spoza nowej podstawy programowej zaznaczono szarym paskiem.

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest

w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Wymagania na ocenę dostateczną (3) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki (wymagania obejmują także spełnienie wymagań na ocenę dopuszczającą).

Wymagania na ocenę dobrą (4) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia (wymagania obejmują także spełnienie wymagań na ocenę dopuszczająca i dostateczną).

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych (wymagania obejmują także spełnienie wymagań na ocenę dopuszczająca, dostateczną, dobrą).

Wymagania na ocenę celującą (6) obejmują stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych (wymagania obejmują także spełnienie wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą)

Wymagania edukacyjne na oceny roczne obejmują również wymagania edukacyjne na oceny śródroczne.