

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – KLASA VIII

Poziomy wymagań

- **K – konieczny (ocena dopuszczająca – 2):** uczeń zna i stosuje podstawowe pojęcia, definicje, wzory i algorytmy oraz rozwiązuje proste, typowe zadania.
 - **P – podstawowy (ocena dostateczna – 3):** uczeń opanował wymagania konieczne oraz samodzielnie wykonuje typowe zadania o niewielkim stopniu trudności i stosuje poznane wiadomości w prostych sytuacjach praktycznych.
 - **R – rozszerzający (ocena dobra – 4):** uczeń opanował wymagania K i P oraz rozwiązuje zadania bardziej złożone, wymagające łączenia kilku wiadomości i umiejętności.
 - **D – dopełniający (ocena bardzo dobra – 5):** uczeń opanował wymagania K, P i R oraz samodzielnie rozwiązuje zadania złożone, problemowe i wymagające stosowania różnych metod.
 - **W – wykraczający (ocena celująca – 6):** uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz sprawnie wykorzystuje wiedzę w sytuacjach nietypowych, problemowych i wymagających twórczego podejścia.
-

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA

Ocena dopuszczająca (K)

Uczeń:

- zna i stosuje podstawowe pojęcia dotyczące liczb naturalnych, całkowitych i wymiernych;
- stosuje cechy podzielności oraz rozpoznaje liczby pierwsze i złożone;
- rozkłada liczby na czynniki pierwsze oraz wyznacza NWD i NWW;
- posługuje się liczbami przeciwnymi i odwrotnymi;
- zaznacza i odczytuje liczby na osi liczbowej;
- wykonuje podstawowe działania na liczbach i ułamkach z zachowaniem kolejności działań;
- stosuje potęgi i pierwiastki w prostych obliczeniach;
- zaokrągla i porównuje liczby;
- stosuje podstawowe prawa działań na potęgach i pierwiastkach;
- wykonuje proste zamiany jednostek;
- zna podstawy zapisu liczb w systemie rzymskim i notacji wykładniczej.

Ocena dostateczna (P)

Uczeń dodatkowo:

- sprawnie stosuje zasady zapisu liczb rzymskich;
- wykonuje bardziej złożone działania na liczbach;
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe;
- stosuje notację wykładniczą w obliczeniach;
- wykonuje podstawowe przekształcenia wyrażeń zawierających pierwiastki;
- szacuje wartości wyrażeń i wyniki obliczeń.

Ocena dobra (R)

Uczeń dodatkowo:

- sprawnie porównuje i porządkuje liczby zapisane w różny sposób;
- wykorzystuje własności dzielenia z resztą;
- wyznacza NWD i NWW na podstawie rozkładu na czynniki pierwsze;
- rozwiązuje złożone i nietypowe zadania dotyczące liczb;
- sprawnie stosuje potęgi, pierwiastki i notację wykładniczą;
- wykonuje bardziej złożone przekształcenia wyrażeń z pierwiastkami.

Ocena bardzo dobra (D)

Uczeń:

- samodzielnie rozwiązuje złożone zadania dotyczące liczb i działań;
- łączy różne metody obliczeniowe;
- sprawnie wykorzystuje własności potęg, pierwiastków i liczb;
- rozwiązuje problemy wymagające kilku etapów rozumowania.

Ocena celująca (W)

Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe i problemowe zadania dotyczące liczb i działań;
- sprawnie wykorzystuje poznane wiadomości w nowych, złożonych sytuacjach.

DZIAŁ 2. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Ocena dopuszczająca (K)

Uczeń:

- zna podstawowe pojęcia dotyczące wyrażeń algebraicznych;
- buduje proste wyrażenia algebraiczne;
- redukuje wyrazy podobne;
- dodaje, odejmuje i mnoży wyrażenia algebraiczne;
- oblicza wartości wyrażeń;

- zna pojęcie równania i rozwiązywania równania;
- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania;
- rozwiązuje proste równania.

Ocena dostateczna (P)

Uczeń dodatkowo:

- sprawnie przekształca wyrażenia algebraiczne;
- opisuje sytuacje i zadania za pomocą wyrażeń algebraicznych;
- rozpoznaje równania równoważne, tożsamościowe i sprzeczne;
- przekształca wzory;
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań;
- zna i stosuje proporcje oraz pojęcie proporcjonalności prostej;
- rozwiązuje proste zadania dotyczące wielkości wprost proporcjonalnych.

Ocena dobra (R)

Uczeń dodatkowo:

- sprawnie przekształca wyrażenia algebraiczne;
- stosuje przekształcenia algebraiczne w zadaniach tekstowych;
- rozwiązuje złożone równania i zadania praktyczne;
- przekształca wzory i wykorzystuje je w obliczeniach;
- sprawnie stosuje proporcje i proporcjonalność prostą;
- samodzielnie dobiera sposób rozwiązania zadania.

Ocena bardzo dobra (D)

Uczeń:

- rozwiązuje złożone i wieloetapowe zadania algebraiczne;
- sprawnie wykorzystuje równania, proporcje i przekształcenia algebraiczne;
- rozwiązuje trudne zadania tekstowe wymagające samodzielnego modelowania matematycznego.

Ocena celująca (W)

Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe i problemowe zadania algebraiczne;
- twórczo wykorzystuje równania, proporcje i przekształcenia algebraiczne w nowych sytuacjach.

DZIAŁ 3. FIGURY GEOMETRYCZNE NA PŁASZCZYŹNIE

Ocena dopuszczająca (K)

Uczeń:

- zna podstawowe figury geometryczne, ich własności i wzory na pola;
- zna sumę kątów w trójkącie i czworokącie;
- oblicza kąty, obwody i pola prostych figur;
- zna i stosuje twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach;
- zna własności kwadratu, trójkąta równobocznego i podstawowych czworokątów;
- oblicza przekątną kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego;
- odczytuje odległości i współrzędne punktów w układzie współrzędnych.

Ocena dostateczna (P)

Uczeń dodatkowo:

- zna warunek istnienia trójkąta i cechy przystawiania trójkątów;
- klasyfikuje trójkąty i czworokąty;
- oblicza pola i obwody bardziej złożonych figur;
- stosuje twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania brakujących długości;
- rozwiązuje trójkąty o szczególnych kątach;
- wyznacza środek odcinka i długości odcinków w układzie współrzędnych;
- wykonuje rysunki pomocnicze;
- formułuje proste uzasadnienia i dowody.

Ocena dobra (R)

Uczeń dodatkowo:

- rozwiązuje złożone zadania dotyczące kątów, pól i obwodów;
- uzasadnia przystawianie trójkątów;
- stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych;
- wykonuje konstrukcje geometryczne;
- rozwiązuje zadania dotyczące figur w układzie współrzędnych;
- bada położenie punktów względem okręgu i koła;
- zapisuje proste dowody z wykorzystaniem symboli matematycznych.

Ocena bardzo dobra (D)

Uczeń:

- samodzielnie rozwiązuje złożone zadania geometryczne;
- sprawdza współliniowość punktów i inne zależności geometryczne;
- przeprowadza dowody;
- łączy różne własności figur, twierdzenie Pitagorasa, układ współrzędnych i konstrukcje;
- rozwiązuje wieloetapowe problemy geometryczne.

Ocena celująca (W)

Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe i problemowe zadania geometryczne;
 - potrafi uzasadnić twierdzenie Pitagorasa;
 - twórczo wykorzystuje poznane zależności geometryczne w nowych sytuacjach.
-

DZIAŁ 4. ZASTOSOWANIA MATEMATYKI

Ocena dopuszczająca (K)

Uczeń:

- rozumie pojęcie procentu i stosuje je w prostych sytuacjach;
- zamienia procenty na ułamki i odwrotnie;
- oblicza procent danej liczby;
- odczytuje dane z diagramów i wykresów;
- zna podstawowe pojęcia związane z oprocentowaniem, podatkami i VAT;
- wykonuje proste obliczenia dotyczące wynagrodzeń i cen;
- zna pojęcie podziału proporcjonalnego;
- zna pojęcie zdarzenia losowego i podstawowy wzór na prawdopodobieństwo.

Ocena dostateczna (P)

Uczeń dodatkowo:

- oblicza liczbę na podstawie jej procentu;
- oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga;
- oblicza podwyżki i obniżki;
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące procentów, lokat i podatków;
- analizuje i interpretuje dane przedstawione na diagramach i wykresach;
- wykonuje proste podziały proporcjonalne;
- oblicza prawdopodobieństwo prostych zdarzeń;
- porównuje informacje przedstawione na kilku wykresach.

Ocena dobra (R)

Uczeń dodatkowo:

- rozwiązuje złożone zadania procentowe i dotyczące stężeń;
- posługuje się promilami;
- rozwiązuje zadania dotyczące oprocentowania, podatków i sytuacji finansowych;
- analizuje i przetwarza informacje z różnych diagramów;
- wykonuje podziały proporcjonalne na kilka części;
- rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczące prawdopodobieństwa;
- interpretuje dane z wielu wykresów.

Ocena bardzo dobra (D)

Uczeń:

- samodzielnie rozwiązuje wieloetapowe zadania praktyczne;
- sprawnie wykorzystuje procenty, proporcje, oprocentowanie, podatki i prawdopodobieństwo;
- analizuje, przetwarza i interpretuje dane z różnych źródeł;
- rozwiązuje złożone problemy wymagające połączenia kilku poznanych metod.

Ocena celująca (W)

Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe i problemowe zadania związane z procentami, finansami i prawdopodobieństwem;
- twórczo analizuje i interpretuje informacje przedstawione w różnych formach;
- wykorzystuje matematykę do rozwiązywania złożonych problemów praktycznych.

DZIAŁ 5. GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY

Ocena dopuszczająca (K)

Uczeń:

- zna podstawowe pojęcia związane z graniastosłupami i ostrosłupami;
- rozpoznaje i opisuje elementy brył;
- zna wzory na pola powierzchni i objętości;
- stosuje odpowiednie jednostki;
- oblicza pole powierzchni i objętość prostych brył;
- rozpoznaje i kreśli podstawowe siatki;
- zna pojęcie wysokości bryły;
- stosuje twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania prostych odcinków w bryłach.

Ocena dostateczna (P)

Uczeń dodatkowo:

- rozpoznaje i rysuje różne rodzaje graniastosłupów i ostrosłupów;
- oblicza pola powierzchni i objętości na podstawie rysunków i siatek;
- wyznacza długości odcinków w bryłach;
- oblicza sumę długości krawędzi;
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące pól, objętości i długości;
- stosuje twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach przestrzennych.

Ocena dobra (R)

Uczeń dodatkowo:

- sprawnie oblicza pola powierzchni i objętości różnych brył;
- wykorzystuje siatki brył w obliczeniach;
- stosuje twierdzenie Pitagorasa oraz własności trójkątów prostokątnych;
- rozwiązuje złożone zadania dotyczące długości odcinków, pól i objętości;
- samodzielnie kreśli i analizuje siatki ostrosłupów.

Ocena bardzo dobra (D)

Uczeń:

- rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów;
- łączy wiadomości z geometrii płaskiej i przestrzennej;
- sprawnie wykorzystuje twierdzenie Pitagorasa i własności szczególnych trójkątów;
- rozwiązuje złożone zadania dotyczące długości, pól powierzchni i objętości brył.

Ocena celująca (W)

Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe i problemowe zadania dotyczące brył;
- twórczo wykorzystuje poznane wzory, zależności i twierdzenia;
- rozwiązuje złożone problemy łączące geometrię płaską i przestrzenną.