

Wymagania edukacyjne z matematyki dla ucznia klasy VIII

Ocena dopuszczająca [1]	Ocena dostateczna [1 + 2]	Ocena dobra [1 + 2 + 3]	Ocena bardzo dobra [1 + 2 + 3 + 4]
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach – interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i prostych wykresach – odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą i najmniejszą – oblicza średnią arytmetyczną liczb – zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszymi przypadkach) – oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych – zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych – rozpoznaje i porządkuje jednomiany – wyodrębnia jednomiany z sumy algebraicznej – redukuje wyrazy podobne – rozwiązuje proste równania liniowe 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – planuje sposób zbierania danych – zapisuje i porządkuje dane (np. wyniki ankiety) – opracowuje dane, np. wyniki ankiety – porównuje wartości przedstawione na wykresie liniowym lub diagramie słupkowym, zwłaszcza w sytuacji, gdy oś pionowa nie zaczyna się od zera – oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych – mnoży sumę algebraiczną przez jednomian – mnoży dwumian przez dwumian – wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku – rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych – przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne – rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tworzy tabele, diagramy, wykresy – opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach zjawiska, określając przebieg zmiany wartości danych – porządkuje dane i oblicza medianę – korzystając z danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie, oblicza średnią arytmetyczną i medianę – stosuje w obliczeniach prawdopodobieństwa wiadomości z innych działów matematyki (np. liczba oczek będąca liczbą pierwszą) – oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń określonych przez kilka warunków – zapisuje wyniki w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych – zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach) – stosuje zasady mnożenia dwumianu przez dwumian w 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – interpretuje dane przedstawione na nietypowych wykresach – rozwiązuje trudniejsze zadania na temat średniej arytmetycznej – interpretuje wyniki zadania pod względem wpływu zmiany danych na wynik – rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczące prostych doświadczeń losowych – zapisuje rozwiązania trudniejszych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych – rozwiązuje skomplikowane równania liniowe – rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych – przekształca skomplikowane wzory geometryczne i fizyczne – rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów, w których wynik ma postać wyrażenia algebraicznego – przeprowadza proste dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów

<ul style="list-style-type: none"> – sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania – rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych – stosuje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, a także korzysta z ich własności (w prostych zadaniach) – stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta (w prostych zadaniach) – w trójkącie równoramiennym przy danym kącie wyznacza miary pozostałych kątów – odróżnia przykład od dowodu – sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych bokach – rozróżnia figury przystające – odróżnia definicję od twierdzenia – rozpoznaje wielokąty foremne – rozpoznaje i nazywa graniastosłupy i ostrosłupy – wskazuje spodek wysokości ostrosłupa – rozwiązuje proste zadania dotyczące sześcianu i prostopadłościanu – odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej – oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa – oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej 	<p>odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych – rozwiązuje proste zadania związane z przystawaniem wielokątów – stosuje cechy przystawania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające – analizuje dowody prostych twierdzeń – oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego – rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne – rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów – oblicza objętość graniastosłupa – zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości – oblicza pole powierzchni graniastosłupa i ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce – oblicza wysokość ostrosłupa (w prostych przypadkach) – rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie odcinków w ostrosłupach – oblicza objętość ostrosłupa 	<p>wyrażeniach arytmetycznych zawierających pierwiastki</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyprowadza trudniejsze wzory na pole, obwód figury i objętość bryły na podstawie rysunku – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych – oblicza kąty trójkąta w nietypowych sytuacjach – przy danych długościach dwóch boków trójkąta określa zakres możliwych długości trzeciego boku – uzasadnia i ocenia przystawanie lub brak przystawania figur (w trudniejszych przypadkach) – rysuje wielokąty foremne za pomocą cyrkla i kątomierza – oblicza objętość i pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach) – rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów – oblicza długość przekątnej graniastosłupa – rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem cech podzielności – rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem lat przestępnych i zwykłych – rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczenia pieniężne 	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnia nieprawdziwość hipotezy, podając kontrprzykład – przeprowadza dowody, w których z uzasadnionego przez siebie przystawania trójkątów wyprowadza dalsze wnioski – rozwiązuje trudniejsze zadania, wykorzystując własności wielokątów foremnych – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z przekątnymi graniastosłupa – przedstawia objętości i pola graniastosłupa i ostrosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego – rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa i ostrosłupa, także w sytuacjach praktycznych – posługuje się różnymi siatkami ostrosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły – rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem skali – rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu – stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (np. stężenia) – rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu
--	---	---	---

<p>wysokości</p> <ul style="list-style-type: none"> – rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa i ostrosłupa – oblicza pole powierzchni graniastosłupa i ostrosłupa przy danej wysokości i danym polu podstawy – oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości – zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) – rozróżnia liczby przeciwne i odwrotne – zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy – zaokrągla ułamki dziesiętne – rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone – rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze – wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych – oblicza wartość bezwzględną – rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe – rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe – rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali – rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu 	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej – rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności – zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy – zaokrągla ułamki dziesiętne – rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone – rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze – wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych – oblicza wartość bezwzględną – rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe – rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe – rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali – rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu – rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne – w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu 	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (np. podatek VAT) – interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych – przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość – stosuje własności pierwiastków (w trudniejszych zadaniach) – przekształca skomplikowane wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej – zapisuje treść wieloetapowych zadań w postaci wyrażen algebraicznych – wykonuje wieloetapowe działania na potęgach – rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych – interpretuje dane przedstawione na wykresie – uzasadnia przystawanie trójkątów – uzasadnia równość pól trójkątów – rozwiązuje złożone zadania 	<p>trudności, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości, także z wykorzystaniem wyrażen algebraicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej – rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym z obliczeniami procentowymi – wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (w skomplikowanej sytuacji zadaniowej) – rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażen algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą – włącza liczby pod znak pierwiastka (w skomplikowanej sytuacji zadaniowej) – rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego – rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem
--	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne – w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu – odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów procentowych słupkowych i kołowych – oblicza wartości potęg liczb wymiernych – upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach – oblicza pierwiastki kwadratowe i sześciennie – upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach – redukuje wyrazy podobne – oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych – sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania – rozwiązuje proste równania – ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne – przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość – oblicza obwód wielokąta o 	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów procentowych słupkowych i kołowych – oblicza wartości potęg liczb wymiernych – upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach – oblicza pierwiastki kwadratowe i sześciennie – upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach – redukuje wyrazy podobne – oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych – rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym z obliczeniami procentowymi – oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta – stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach) – znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych – zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek – oblicza miary kątów wierzchołkowych, przyległych i naprzemianległych – wyznacza wartość przyjmowaną 	<ul style="list-style-type: none"> dotyczącej średniej arytmetycznej – oblicza średnią arytmetyczną na podstawie diagramu – oblicza pola figur w układzie współrzędnych, dzieląc figury na części i uzupełniając je – opisanym na kwadracie – rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności dwusiecznej kąta – oblicza pole pierścienia kołowego o danych średnicach – wieloetapową sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem – oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem – rozwiązuje zadania nie trudniejsze niż: ile jest możliwych wyników losowania liczb dwucyfrowych o różnych cyfrach 	<ul style="list-style-type: none"> twierdzenia Pitagorasa – oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w skomplikowanych zadaniach – przeprowadza proste dowody z wykorzystaniem miar kątów i przystawiania trójkątów – rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności w sytuacjach praktycznych – oblicza współrzędne końca odcinka w układzie współrzędnych na podstawie współrzędnych środka i drugiego końca – rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe na obliczanie długości okręgu – oblicza pole figury z uwzględnieniem pola koła – rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu i pola koła w sytuacjach praktycznych – rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności symetralnej – oblicza pole i obwód figury powstałej z kół o różnych promieniach – stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par
--	---	---	---

<p>danych długościach boków</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu – oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych – oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków można odczytać bezpośrednio z kratki – rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa – rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów – określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe – odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego – oblicza średnią arytmetyczną – rozpoznaje dwusieczną kąta – rozwiązuje proste zadania na obliczanie promienia i średnicy okręgu – oblicza pole koła (w prostych przypadkach) – wskazuje osie symetrii figury – rozpoznaje wielokąty osiowosymetryczne i środkowosymetryczne 	<p>przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych – oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach – zamienia jednostki objętości – rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa i ostrosłupa – oblicza objętość graniastosłupów i ostrosłupów – zamienia jednostki objętości – oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach – rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa i ostrosłupa – zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki – wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby – porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach – przedstawia dane na diagramie słupkowym – odpowiada na pytania na 		<p>elementów w sytuacjach wymagających rozważenia wielu przypadków</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyznacza zbiory obiektów, analizuje je i ustala liczbę obiektów o danej własności (w skomplikowanych przypadkach)
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje symetralną odcinka – rozwiązuje proste zadania na obliczanie długości okręgu – stosuje regułę mnożenia (w prostych przypadkach) – rozróżnia sytuacje, w których stosuje się regułę dodawania albo regułę mnożenia – rozróżnia doświadczenia: losowanie bez zwracania i losowanie ze zwracaniem 	<p>podstawie wykresu</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza promień koła przy danym polu (w prostych przypadkach) – oblicza obwód koła przy danym polu (w prostych przypadkach) – rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie pola pierścienia kołowego – rozwiązuje proste zadania, wykorzystując własności symetralnej – uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii – znajduje punkt symetryczny do danego względem danej osi – stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia np. trzech przypadków – wykonuje obliczenia bez wypisywania wszystkich możliwości – oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach polegających na losowaniu dwóch elementów – oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń dla kilkakrotnego losowania, jeśli oczekiwanymi wynikami są para lub trójka np. 		
---	---	--	--

	liczb		
--	-------	--	--

Uczeń otrzyma ocenę celującą, jeśli:

opanował wiedzę i zdobył umiejętności przewidziane na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą oraz:

- samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia
- biegle posługuje się zdobytymi informacjami i wiadomościami w rozwiązywaniu problemów
- proponuje nietypowe, innowacyjne rozwiązania
- dzieli się swoją wiedzą z innymi
- stosuje wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych)

SPRAWDZANIE OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW:

- sprawdziany, badanie wyników nauczania (zapowiedziane z tygodniowym wyprzedzeniem);
- kartkówki (zapowiedziane- obejmują ustalony zakres wiadomości i umiejętności, niezapowiedziane – wiadomości i umiejętności z trzech ostatnich lekcji);
- odpowiedzi ustne (obowiązują wiadomości i umiejętności z trzech ostatnich lekcji, z wyłączeniem lekcji powtórzeniowych lub innych, ustalonych wcześniej zajęć)
- zadania domowe; aktywność; praca na lekcji; praca w grupie; udział w konkursach, zadania dodatkowe itp.

Dopuszczalne jest zgłoszenie trzech nieprzygotowań do lekcji i braków zadań w ciągu każdego półrocza (z wyłączeniem sprawdzianów, zapowiedzianych kartkówek, lekcji powtórzeniowych).

W przypadku nieobecności ucznia na zajęciach, wymagane jest:

- napisanie zaległych sprawdzianów,
- uzupełnienie notatek w zeszycie przedmiotowym, ćwiczeń i zadań domowych.

Uczeń ma prawo poprawić ocenę uzyskaną ze sprawdzianu po uzgodnieniu terminu z nauczycielem.

Prace pisemne uczniów udostępniane są do wglądu u nauczyciela przedmiotu.

Ocena końcowa(roczna/ śródroczna) nie jest średnią arytmetyczną uzyskanych ocen cząstkowych.

ZASADY I TRYB UZYSKIWANIA WYŻSZYCH NIŻ PRZEWIDYWANE ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH

1. Uczeń ma prawo do poprawy przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej o jeden stopień wyżej z matematyki jeżeli:
 - ocena ta została wystawiona na podstawie mniejszej, w porównaniu z innymi uczniami, liczby ocen bieżących wynikającej np. z częstych lub długich nieobecności usprawiedliwionych ucznia w szkole;
 - uzyskał co najmniej 50% ocen o jaką się ubiega;
 - w odczuciu ucznia jego wiedza powinna być wyżej oceniona.
2. Żeby poprawić przewidywaną roczną ocenę klasyfikacyjną uczeń występuje z prośbą pisemną do nauczyciela przedmiotu o przeprowadzenie wewnętrznego pisemnego testu sprawdzającego w ciągu dwóch dni od otrzymania informacji o przewidywanej ocenie na koniec roku.
3. Warunkiem otrzymania zgody na poprawę oceny jest obecność na wszystkich sprawdzianach i testach lub napisanie ich w terminie uzgodnionym z nauczycielem (np. podczas poprawy).
4. Nauczyciel przygotowuje zadania do części pisemnej i ustnej sprawdzające wiedzę i umiejętności ucznia z całego roku na ocenę, o którą ubiega się uczeń zgodnie z kryteriami.
5. Uczeń przystępuje do sprawdzianu w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.
6. Jeśli w wyniku sprawdzianu uczeń otrzyma co najmniej ocenę, o którą ubiegał się, jest to jego ocena roczna klasyfikacyjna.
7. Jeśli uczeń w wyniku sprawdzianu otrzyma ocenę niższą niż przewidywana, nauczyciel traktuje ją jako bieżącą ocenę ze sprawdzianu powtórzeniowego i może mieć ona wpływ na roczną ocenę klasyfikacyjną (nawet obniżyć ocenę przewidywaną).