

Przedmiotowy system oceniania i wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z matematyki w klasie 8

I. Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych:

ROZDZIAŁ I. LICZBY I DZIAŁANIA.

5	4	3	2	
			<ul style="list-style-type: none"> zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone rozkłada liczby na czynniki pierwsze zna pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej zna pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby umie podać liczbę przeciwną do danej oraz odwrotność danej liczby umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej zna pojęcie potęgi o wykładniku: naturalnym zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby umie obliczyć potęgę o wykładniku: naturalnym umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciątami liczb wymiernych umie porównywać oraz porządkować liczby przedstawione w różny sposób zna algorytmy działań na ułamkach zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań umie zamieniać jednostki umie wykonać działania łączne na liczbach umie oszacować wynik działania umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu zna własności działań na potęgach umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym 	
				<ul style="list-style-type: none"> oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki umie porównywać oraz porządkować liczby przedstawione w różny sposób umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi
				<ul style="list-style-type: none"> znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą umie wykonać działania łączne na liczbach umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb
				<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać trudne zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb umie rozwiązać trudne zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka umie wyłączyć liczbę przed znak pierwiastka

ROZDZIAŁ II. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne zna zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych umie budować proste wyrażenia algebraiczne umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania umie przekształcać wyrażenia algebraiczne zna pojęcie równania zna metodę równań równoważnych rozumie pojęcie rozwiązania równania potrafi sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania umie rozwiązać proste równanie
				<ul style="list-style-type: none"> umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych zna pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych umie rozwiązać równanie umie rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe umie przekształcić łatwy wzór umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym zna pojęcie proporcji i jej własności umie rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji rozumie pojęcie proporcjonalności prostej umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne umie ułożyć odpowiednią proporcję
				<ul style="list-style-type: none"> umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych umie rozwiązać trudniejsze równanie umie przekształcić wzór umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji umie rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji
				<ul style="list-style-type: none"> umie przekształcać trudne wyrażenia algebraiczne umie rozwiązać trudne równanie umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi

ROZDZIAŁ III. FIGURY GEOMETRYCZNE NA PŁASZCZYŹNIE

5	4	3	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie trójkąta • wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta • zna wzór na pole dowolnego trójkąta • zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu • zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów • zna własności czworokątów • umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe • umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości • umie obliczyć pole i obwód czworokąta • umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku • zna twierdzenie Pitagorasa • rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa • umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa • umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach • umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku • umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych • zna podstawowe własności figur geometrycznych
			<ul style="list-style-type: none"> • rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów • umie obliczyć pole wielokąta • umie obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość) • umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach • zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego • umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku • umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego • umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi • umie wykonać rysunek ilustrujący zadanie • umie wprowadzić na rysunku dodatkowe oznaczenia
			<ul style="list-style-type: none"> • umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach • umie wyprowadzić wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego • umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość • umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych
			<ul style="list-style-type: none"> • umie wyznaczyć kąty trójkąta lub czworokąta stosując informacje dotyczącą kątów wierzchołkowych lub przyległych • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w trudnych zadaniach tekstowych

ROZDZIAŁ IV. GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY

5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia prostopadłościanu i sześcianu oraz ich budowę • zna pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę • zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa prostego • zna jednostki pola i objętości • rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów prostych • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa prostego • umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa • zna pojęcie ostrosłupa • zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego • zna pojęcia czworobocianu i czworobocianu foremnego • zna budowę ostrosłupa • rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów • zna pojęcie wysokości ostrosłupa • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym • zna pojęcie siatki ostrosłupa • zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa • zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa • rozumie pojęcie pola figury • rozumie zasadę kreślenia siatki • umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego • zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa • rozumie pojęcie objętości figury • umie obliczyć objętość ostrosłupa • zna pojęcie wysokości ściany bocznej
				<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastosłupów • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa • zna nazwy odcinków w graniastosłupie • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa • umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek
				<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi • umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa
				<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać trudne zadanie tekstowe związane z objętością, polem powierzchni i długością odcinków ostrosłupa i graniastosłupa

ROZDZIAŁ V. ZASTOSOWANIE MATEMATYKI

5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie procentu • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie • umie obliczyć procent danej liczby • umie odczytać dane z diagramu procentowego • zna pojęcia oprocentowania i odsetek • rozumie pojęcie oprocentowania • umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie • zna i rozumie pojęcie podatku • zna pojęcia: cena netto, cena brutto • rozumie pojęcie podatku VAT • umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT • umie obliczyć podatek od wynagrodzenia • zna pojęcie diagramu • rozumie pojęcie diagramu • umie odczytać informacje przedstawione na diagramie • umie interpretować informacje odczytane z diagramu • umie wykorzystać informacje w praktyce • zna pojęcie podziału proporcjonalnego • zna pojęcie zdarzenia losowego • zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu • rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji • umie odczytać informacje z wykresu
				<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent • umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) • umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki • umie porównać lokaty bankowe • umie rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami • umie obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT • umie analizować informacje odczytane z diagramu • umie przetwarzać informacje odczytane z diagramu • umie podzielić daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku • umie ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania • umie rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia • umie interpretować informacje odczytane z wykresu • umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych • umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych
				<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • umie rozwiązać zadania związane z procentami • umie porównać informacje odczytane z różnych diagramów • umie interpretować informacje odczytane z różnych diagramów • umie wykorzystać informacje w praktyce • umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku • umie rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym • umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono

- umie obliczyć stan konta po kilku latach
- umie rozwiązać trudne zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym

ROZDZIAŁ VI. SYMETRIE

5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej • umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej • umie wykreślić punkt symetryczny do danego • umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych • zna pojęcie osi symetrii figury • umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii • zna pojęcie symetralnej odcinka • umie konstruować symetralną odcinka • umie konstrukcyjnie znajdować środek odcinka • zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • umie konstruować dwusieczną kąta • zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu • umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu • umie wykreślić punkt symetryczny do danego • umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii- nie należy do figury
				<ul style="list-style-type: none"> • umie określić własności punktów symetrycznych • rozumie pojęcie figury osiowosymetrycznej • umie narysować oś symetrii figury • umie uzupełnić figurę do figury osiowosymetrycznej, mając dane: oś symetrii oraz część figury • rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności • umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne • umie podać własności punktów symetrycznych • umie podać przykłady figur, które mają środek symetrii • umie rysować figury posiadające środek symetrii • umie wskazać środek symetrii figury • umie wyznaczyć środek symetrii odcinka
				<ul style="list-style-type: none"> • umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej • umie wskazać wszystkie osie symetrii figury • umie rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii • umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii
				<ul style="list-style-type: none"> • umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna w trudniejszych przypadkach • wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach • wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach

ROZDZIAŁ VII. KOŁA I OKRĘGI

5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie długości okręgu • zna liczbę π • umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę • zna wzór na obliczanie pola koła • umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę
				<ul style="list-style-type: none"> • umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość • umie obliczyć obwód figury składającej się wielokrotności ćwiartek okręgu • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur • umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę • umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścień • umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole
				<ul style="list-style-type: none"> • rozumie sposób wyznaczenia liczby π • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu • umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie
				<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur

ROZDZIAŁ VIII. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

5	4	3	2	•zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa
				<ul style="list-style-type: none"> •wie, że wyniki doświadczeń losowych można przedstawić w różny sposób •umie opisać wyniki doświadczeń losowych lub przedstawić je za pomocą tabeli •umie obliczyć liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabelę •umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia •zna sposoby obliczania liczby zdarzeń losowych •umie wykorzystać tabelę do obliczenia prawdopodobieństwa zdarzenia •umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów
				<ul style="list-style-type: none"> •umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania •umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody
				<ul style="list-style-type: none"> •umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania oraz własne metody w trudniejszych przypadkach

Ocena	Opis wymagań:
Celujący (6)	<ul style="list-style-type: none"> · prace pisemne na poziomie powyżej 90 % możliwych do uzyskania punktów, · odpowiedzi ustne samodzielne i wyczerpujące, · wysoka aktywność na lekcji , · umiejętność rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności, · sukcesy w konkursach, · udział w lidze matematycznej.
Bardzo dobry (5)	<ul style="list-style-type: none"> · prace pisemne w większości na poziomie powyżej 90 % możliwych do uzyskania punktów, · odpowiedzi ustne samodzielne i wyczerpujące, · systematycznie i samodzielnie odrabiane zadania domowe, · aktywna i samodzielna praca na lekcji.
Dobry (4)	<ul style="list-style-type: none"> · prace pisemne w większości na poziomie powyżej 70 % możliwych do uzyskania punktów, · odpowiedzi ustne samodzielne lub z niewielką pomocą nauczyciela, · systematycznie i samodzielnie odrabiane zadania domowe.
Dostateczny (3)	<ul style="list-style-type: none"> · prace pisemne w większości na poziomie powyżej 50 % możliwych do uzyskania punktów, · odpowiedzi ustne udzielane z pomocą nauczyciela, · systematycznie odrabiane zadania domowe.
Dopuszczający (2)	<ul style="list-style-type: none"> · prace pisemne w większości na poziomie powyżej 30 % możliwych do uzyskania punktów, · odpowiedzi ustne udzielane z wyraźną pomocą nauczyciela, · niewielka aktywność własna na lekcji, · korzystanie z form pomocy w szkole, · odrabianie łatwych zadań domowych
Niedostateczny (1)	<ul style="list-style-type: none"> · nie spełnione wymagania na ocenę dopuszczającą

Skala oceniania prac klasowych i sprawdzianów:

Ocena niedostateczna	0- 30 %
Ocena dopuszczająca	31- 50 %
Ocena dostateczna	51- 70 %
Ocena dobra	71- 90 %
Ocena bardzo dobra	91- 100 %.

Skala oceniania kartkówki i innych krótszych form sprawdzających wiedzę i umiejętności:

Punktacja ustanawiana jest indywidualnie przez nauczyciela w zależności od specyfiki przedmiotu i poziomu trudności kartkówki.

a) **Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów:**

- Stopień wiadomości i umiejętności ucznia w stosunku do wymagań edukacyjnych będzie sprawdzany i oceniany na podstawie **odpowiedzi ustnych** ucznia oraz jego **prac pisemnych**: zadań domowych, kartkówek, sprawdzianów, prac klasowych.
- Uczeń może poprawić ocenę **niedostateczną, dopuszczającą lub dostateczną z pracy klasowej** w terminie do dwóch tygodni.
- Kartkówki można poprawiać w terminie – 5 dni.
- Uczeń nieobecny na lekcjach matematyki, sprawdzianie ma obowiązek nadrobić zaległości:
 - Do 3 dni - na bieżąco,
 - Do 1 tygodnia - w ciągu następnego tygodnia,
 - W przypadku dłuższej nieobecności - uczeń uzgadnia z nauczycielem sposób i termin uzupełnienia zaległości.
- Uczeń nieobecny w szkole:
 - a) Do 1 tygodnia (nieobecność usprawiedliwiona) ma obowiązek napisania zaległej pracy klasowej w terminie do 2 tygodni od momentu poinformowania go o zaległym sprawdzianie.
- Jeżeli uczeń nie przystąpi do napisania zaległej pracy klasowej/sprawdzianu wpisane do dziennika zero będzie brane pod uwagę, ustalając ocenę śródroczną lub roczną.

III. Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana oceny klasyfikacyjnej:

II. Uczeń, który uczestniczył we wszystkich zrealizowanych przez nauczyciela w ciągu roku szkolnego sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów, ma prawo ubiegać się o podwyższenie przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych.

- Uczeń może wówczas przystąpić do poprawy przewidywanej klasyfikacyjnej oceny rocznej, w wyniku egzaminu sprawdzającego, jeżeli spełnia warunki zapisane w Statucie.
- Wykaz umiejętności na wyższą niż przewidywana ocenę klasyfikacyjną uczeń otrzyma przed poprawą.

Nauczyciel matematyki:

Barbara Galica- Grubarz