

Wymagania edukacyjne z matematyki w klasie 8

Sposób sprawdzania	Dział	Sprawdzane wiadomości i umiejętności. Uczeń:
Praca klasowa PK1	Liczby i działania	- opanował umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI dotyczących własności liczb naturalnych, działań na liczbach oraz porównywania liczb; - umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000); - zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim; - mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich; - mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach; - podnosi potęgę do potęgi; - odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej $a \cdot 10^k$, gdy $1 \leq a < 10$, k jest liczbą całkowitą; - oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciانami liczb wymiernych; - szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego; - porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości; - oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wyłącza liczbę przed znak pierwiastka i włącza liczbę pod znak pierwiastka; - mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia;
Praca klasowa PK2	Wyrażenia algebraiczne i równania	- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych; - zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych; - zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych; - porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne (tzn. różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym); - dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych; - mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany; - mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych; - sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą; - rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; - rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi;

		• przekształca proste wzory; • stosuje podział proporcjonalny; • podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych; • wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej.
Praca klasowa PK3	Figury na płaszczyźnie	• zna i stosuje własności kątów wierzchołkowych, przyległych, odpowiadających i naprzemianległych; • zna i stosuje cechy przystawiania trójkątów; • zna nierówność trójkąta $AB+BC \geq AC$ i wie, kiedy zachodzi równość; • wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych; • stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków; • zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego); • wykorzystuje zależności między długościami boków w trójkątach o kątach 45, 45, 90 oraz 30, 60, 90; • znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek; • oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych; • dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB; • przeprowadza dowody geometryczne;
Praca klasowa PK4	Zastosowania matematyki	• przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości; • oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b; • oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a; • oblicza liczbę b, której p procent jest równe a; • stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości; • interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych; • wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania; • przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych;

Sprawdzian S1	Graniastosłupy	• rozpoznaje graniastosłupy – w tym proste i prawidłowe; • rozpoznaje siatki graniastosłupów; • oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe; • zna nazwy odcinków w graniastosłupie • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa; • umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90, 45, 45 oraz 90, 30, 60; • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością graniastosłupa.
Sprawdzian S2	Ostrosłupy	• rozpoznaje ostrosłupy – w tym proste i prawidłowe; • rozpoznaje siatki ostrosłupów; • oblicza objętości i pola powierzchni ostrosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe; • zna nazwy odcinków w ostrosłupie • umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa; • umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90, 45, 45 oraz 90, 30, 60; • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa.
Praca klasowa PK6	Symetrie	• rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta; • zna i stosuje w zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta; • rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje ich osie symetrii oraz uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej przy danych: osi symetrii figury i części figury; • rozpoznaje figury środkowosymetryczne i wskazuje ich środki symetrii;
Praca klasowa PK7	Koła i okręgi	• oblicza długość okręgu o danym promieniu lub danej średnicy; • oblicza promień lub średnicę okręgu o danej długości okręgu; • oblicza pole koła o danym promieniu lub danej średnicy; • oblicza promień lub średnicę koła o danym polu koła;
Kartkówka K1	Własności i porównywanie liczb	• rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100; • rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone; • rozkłada liczby na czynniki pierwsze; • znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych; • znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych; • umie porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób.
Kartkówka K2	Równania	• zna pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych; • umie rozwiązać równanie; • umie przekształcić wzór.

Kartkówka K3	Kąty. Twierdzenie Pitagorasa.	• umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe; • umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku; • umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa; • umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa.
Kartkówka K4	Obliczenia procentowe	• umie obliczyć procent danej liczby; • umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu; • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; • umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba; • umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie; • umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki; • umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT; • umie obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT.
Kartkówka K5	Konstrukcje	• umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś: - nie mają punktów wspólnych; - mają punkty wspólne; • umie konstruować symetralną odcinka; • umie konstrukcyjnie znajdować środek odcinka; • umie konstruować dwusieczną kąta; • umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii: - nie należy do figury; - należy do figury.
Kartkówka K6	Rachunek prawdopo- dobieństwa	• umie obliczyć liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabelę; • umie obliczyć liczbę możliwych wyników • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia losowego