

**WYMAGANIA edukacyjne NA OCENY ŚRÓDROCZNE i ROCZNE
dla uczniów klasy VIII z przedmiotu MATEMATYKA**

Dział	Wymagania na ocenę				
	dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą	celującą
	Uczeń:				
Liczby i działania	zamienia liczby zapisane w systemie rzymskim na zapisane w systemie arabskim i odwrotnie (w zakresie do 3000); zna cechy podzielności i rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100; zna pojęcia: liczba pierwsza, liczba złożona, wielokrotność, dzielnik; rozpoznaje liczby pierwsze i złożone; rozkłada liczby na czynniki pierwsze; zna pojęcia liczb: naturalnej, całkowitej, wymiernej; umie podać liczbę przeciwną do danej oraz odwrotność danej liczby; podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego; odczytuje i zaznacza punkty na osi liczbowej; oblicza potęgę o wykładniku naturalnym; oblicza pierwiastki drugiego i	oblicza dzielną/dzielnik mając dany iloraz, dzielnik/dzielną oraz resztę z dzielenia; znajduje NWD i NWW dwóch liczb; umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej; szacuje wyrażenia zawierające pierwiastki; zamienia jednostki powierzchni, objętości, prędkości; wykonuje działania na liczbach wymiernych stosując kolejność wykonywania działań; stosuje własności działań na potęgach; wyłącza czynnik przed znak pierwiastka; włącza czynnik pod znak pierwiastka; oblicza wartość wyrażenia zawierającego potęgę pierwiastki;	usuwa niewymierność z mianownika; rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach;	rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnymi sposobami zapisywania liczb i działaniami na nich;	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące liczb i działań na nich;

Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 11 w Krakowie

	<p>trzeciego stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciانami liczb wymiernych; zamienia jednostki masy, długości, czasu; szacuje wyniki działań; zaokrągla liczby do podanego rzędu;</p>				
Wyrażenia algebraiczne i równania	<p>buduje proste wyrażenia algebraiczne; redukuje wyrazy podobne; dodaje i odejmuje sumy algebraiczne; mnoży jednomiany, jednomian przez sumę algebraiczną oraz sumy algebraiczne; oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego bez jego przekształcania; sprawdza czy dana liczba jest rozwiązaniem równania; rozwiązuje równania;</p>	<p>oblicza wartość wyrażenia algebraicznego po przekształceniu do najprostszej postaci; rozpoznaje równania sprzeczne i tożsamościowe; przekształca wzory; rozwiązuje równania zapisane w postaci proporcji; rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne; wyraża treść zadania za pomocą proporcji;</p>	<p>opisuje zadania tekstowe stosując wyrażenia algebraiczne; opisuje za pomocą równania zadania;</p>	<p>rozwiązuje zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań;</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe stosując wyrażenia algebraiczne i równania;</p>
Figury na płaszczyźnie	<p>wie ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta; zna warunek istnienia trójkąta; sprawdza czy z trzech danych odcinków da się zbudować trójkąt; oblicza miarę trzeciego kąta</p>	<p>zna i stosuje wzór na długość przekątnej kwadratu; zna i stosuje wzór na wysokość i pole trójkąta równobocznego; zna cechy przystawania trójkątów; rozpoznaje trójkąty przystające;</p>	<p>stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych; zna zależności pomiędzy bokami w trójkątach o kątach 45°, 45°, 90° oraz 30°, 60°, 90° i stosuje je do rozwiązywania zadań tekstowych;</p>	<p>potrafi wyprowadzić wzory na przekątną kwadratu oraz wysokość i pole trójkąta równobocznego; umie przeprowadzić dowód; sprawdza współliniowość trzech punktów;</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące własności figur płaskich, także zadania wymagające udowodnienia tezy;</p>

Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 11 w Krakowie

<p>trójkąta mając dane miary dwóch pozostałych; zna wzór na pole trójkąta; zna definicje: prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu oraz wzory na ich pola; oblicza obwody oraz pola trójkątów i czworokątów; zna własności trójkątów i czworokątów; wyznacza miary kątów trójkątów i czworokątów na podstawie danych z rysunku; zna twierdzenie Pitagorasa; stosuje twierdzenie Pitagorasa do obliczania długości przeciwprostokątnej; odczytuje odległość pomiędzy dwoma punktami w układzie współrzędnych o równych odciętych lub rzędnych;</p>	<p>oblicza pola wielokątów; oblicza bok/wysokość równoległoboku mając dane pole i wysokość/bok; stosuje twierdzenie Pitagorasa do obliczania długości przyprostokątnych; stosuje twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach i czworokątach; wyznacza odległość pomiędzy dwoma punktami w układzie współrzędnych; wyznacza środek odcinka w układzie współrzędnych; wyznacza współrzędne końca odcinka w układzie współrzędnych mając dane współrzędne drugiego końca i środka tego odcinka; wykonuje rysunek ilustrujący zadanie i wprowadza na nim oznaczenia;</p>	<p>przeprowadza proste dowody; uzasadnia przystawanie trójkątów; rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami; oblicza bok kwadratu i jego pole mając przekątną; oblicza bok i pole trójkąta równobocznego mając jego wysokość;</p>		
---	--	---	--	--

<p>Zastosowania matematyki</p>	<p>zamienia procent na ułamek i ułamek na procent; oblicza procent danej liczby; oblicza stan konta po roku, znając oprocentowanie; zna pojęcia: netto, brutto, podatek, VAT, lokata, oprocentowanie, stężenie procentowe; oblicza wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT; odczytuje dane z diagramów i wykresów;</p>	<p>oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu; oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; oblicza liczbę większą/mniejszą o dany procent; oblicza, o ile procent zwiększyła /zmniejszyła się liczba; oblicza oprocentowanie lokaty; oblicza cenę netto znając cenę brutto i stawkę VAT; dzieli zadaną wielkość na dwie części w zadanym stosunku; oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia;</p>	<p>rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami w kontekście praktycznym; rozwiązuje zadania tekstowe związane z podziałem proporcjonalnym; dzieli zadaną wielkość na kilka części w zadanym stosunku; oblicza wielkość znając jej część oraz stosunek w jakim ją podzielono; Interpretuje informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych;</p>	<p>Interpretuje informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych;</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące zastosowania procentów, podziału proporcjonalnego i obliczania prawdopodobieństwa;</p>
<p>Graniastosłupy i ostrosłupy</p>	<p>zna pojęcia: prostopadłościan, sześcian, graniastosłup, graniastosłup prosty/pochyły, graniastosłup prawidłowy; zna jednostki pola i objętości; wskazuje na modelu przekątne: ściany bocznej, podstawy, graniastosłupa; zna pojęcia: ostrosłup, ostrosłup prosty, ostrosłup</p>	<p>oblicza długości odcinków w graniastosłupach i ostrosłupach z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa; oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupa i ostrosłupa na podstawie danych odczytanych z rysunku;</p>	<p>rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów;</p>	<p>oblicza długość odcinka w graniastosłupie stosując własności trójkątów o kątach 45°, 45°, 90° oraz 30°, 60°, 90°</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów;</p>

	<p>prawkłowy, czworościan, czworościan foremny, wysokość ostrosłupa; nazywa graniastostupy i ostrosłupy; określa liczbę krawędzi, wierzchołków, ścian graniastostupa i ostrosłupa;</p>				
Symetrie	<p>rozpoznaje figury symetryczne względem prostej lub względem punktu; znajduje punkt symetryczny do danego względem prostej lub względem punktu; rysuje figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych; rysuje figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury; zna pojęcie osi symetrii figury; podaje przykłady figur, które mają oś symetrii; zna pojęcia: symetralna odcinka, dwusieczną kąta; umie konstruować symetralną odcinka i dwusieczną kąta; konstrukcyjnie znajduje środek odcinka;</p>	<p>zna własności punktów symetrycznych; rysuje figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne; rysuje figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury; rysuje oś symetrii figury; uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej mając daną oś symetrii i część figury; znajduje środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne; podaje przykłady figur, które mają środek symetrii; wskazuje środek symetrii figury;</p>	<p>rysuje oś, względem której figury są symetryczne; znajduje środek symetrii, względem którego figury są symetryczne; dzieli odcinek i kąt na 2^n części; podaje przykłady figur jednocześnie osiowo i środkowosymetrycznych lub mających dokładnie jedną z tych cech;</p>	<p>stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach; rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące symetrii osiowej i środkowej; konstruuje kąty o miarach 15°, 30°, 60°, 90°, 45° oraz $22,5^\circ$</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania korzystając z własności symetrii osiowej i środkowej;</p>

Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 11 w Krakowie

<p>Koła i okręgi</p>	<p>zna liczbę π; oblicza długość okręgu i pole koła mając dany promień lub średnicę;</p>	<p>wyznacza promień lub średnicę okręgu mając daną długość okręgu; wyznacza promień lub średnicę koła mając dane pole;</p>	<p>oblicza obwód figury składającej się z połówek i ćwiartek okręgów; oblicza pole figury złożonej z połówek i ćwiartek kół; oblicza pole koła znając jego obwód i odwrotnie;</p>	<p>oblicza pole pierścienia kołowego; rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kół i okręgów;</p>	<p>oblicza obwód figury składającej się z fragmentów okręgów; oblicza pole figury złożonej z fragmentów kół; rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące kół i okręgów;</p>
-----------------------------	---	--	---	--	---