

**WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO OTRZYMANIA ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH
Z MATEMATYKI W KLASIE 8 SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 77 Z ODDZIAŁAMI INTEGRACYJNYMI W KRAKOWIE
ROK SZKOLNY 2025/2026**

OPARTE NA PROGRAMIE NAUCZANIA MATEMATYKI W SZKOLE PODSTAWOWEJ – MATEMATYKA Z PLUSEM

Wymagania na poszczególne oceny				
konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopelniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
1. LICZBY I DZIAŁANIA				
Uczeń: - zna zapis rzymski liczb - zna pojęcie dzielenia z resztą - zna cechę podzielności przez 2 - zna pojęcie potęgi liczby - zna notację wykładniczą liczb - zna prawa działań na potęgach - oblicza pierwiastek drugiego stopnia z kwadratu liczby nieujemnej - podnosi do potęgi drugiej pierwiastek drugiego stopnia - oblicza pierwiastek trzeciego stopnia z sześcianu dowolnej liczby - dodaje i odejmuje wyrażenia zawierające te same pierwiastki	Uczeń: - zapisuje liczby i daty w systemie rzymskim - dzieli z resztą liczby - zna cechy podzielności liczb: 2,3,4,9,10 - oblicza potęgi liczb naturalnych - zapisuje liczby w postaci wykładniczej - stosuje prawa działań na potęgach liczb - szacuje wartości pierwiastków kwadratowych – podaje liczby większe lub mniejsze od danego pierwiastka kwadratowego - oblicza wartości pierwiastków drugiego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi - szacuje wartości pierwiastków sześciennych - mnoży i dzieli pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia - wyłącza czynnik przed pierwiastek - włącza czynnik pod pierwiastek - porównuje pierwiastki	Uczeń: - stosuje zapis rzymski liczb - stosuje dzielenie liczb z resztą - stosuje cechy podzielności liczb - oblicza potęgi liczb wymiernych - mnoży i dzieli liczby w postaci wykładniczej - porównuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki kwadratowe z daną liczbą wymierną - szacuje wartości wyrażeń zawierających pierwiastki drugiego stopnia - podaje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia zawierającego pierwiastki kwadratowe - podnosi do potęgi drugiej pierwiastek drugiego stopnia - doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia i oblicza ich wartość - stosuje własności potęg i pierwiastków do upraszczania wyrażeń	Uczeń: - rozwiązuje zadania z zastosowaniem zapisu rzymskiego - rozwiązuje zadania dotyczące dzielenia z resztą - rozwiązuje zadania dotyczące cech podzielności - rozwiązuje zadania z zastosowaniem potęg liczb - rozwiązuje zadania dotyczące pierwiastków sześciennych - doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach - upraszcza wyrażenia, w których występują pierwiastki w trudniejszych przypadkach	Uczeń: - rozwiązuje zadania z zastosowaniem rzymskiego zapisu liczb o podwyższonym stopniu trudności - stosuje dzielenie z resztą w rozwiązywaniu trudniejszych zadań - rozwiązuje nietypowe zadania związane z potęgami liczb - rozwiązuje nietypowe zadania związane z podzielnością liczb(np. zadania na dowodzenie) - rozwiązuje zadania dotyczące potęg i pierwiastków o podwyższonym stopniu trudności

2. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA				
Uczeń: - zna pojęcia: jednomiany oraz wyrazy podobne - zna pojęcie równania z jedną niewiadomą - rozwiązuje podstawowe równania	Uczeń: - redukuje wyrazy podobne w sumach algebraicznych - rozdziela rodzaje równań - rozwiązuje równania z jedną niewiadomą - rozwiązuje proporcje i zna własności proporcji - rozdziela wielkości wprost proporcjonalne	Uczeń: - upraszcza wyrażenia algebraiczne - rozwiązuje różne typy równań - stosuje równania w rozwiązywaniu zadań tekstowych - stosuje własności proporcji w rozwiązywaniu równań	Uczeń: - mnoży sumy algebraiczne - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące wielkości wprost proporcjonalnych	Uczeń: rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
3. FIGURY GEOMETRYCZNE NA PŁASZCZYŹNIE				
Uczeń: - zna wzory na pola i obwody wielokątów - nazywa boki trójkąta prostokątnego - poprawnie zapisuje tezę twierdzenia Pitagorasa w konkretnych sytuacjach - oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, gdy dane są długości pozostałych boków trójkąta - zna wzór na długość przekątnej kwadratu - zna wzór na długość wysokości w trójkącie równobocznym - zna wzór na pole trójkąta równobocznego	Uczeń: - oblicza pola i obwody wielokątów - oblicza długość przekątnej kwadratu, gdy dana jest długość jego boku - zapisuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach: 45,45,90 stopni - oblicza długość wysokości trójkąta równobocznego, gdy dana jest długość jego boku - oblicza pole trójkąta równobocznego, gdy dana jest długość jego boku - zapisuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach: 30,60,90 stopni	Uczeń: - oblicza pola i obwody innych figur płaskich. - oblicza długość wysokości trójkąta równoramiennego z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa - oblicza długość boku kwadratu, gdy dana jest długość jego przekątnej - stosuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach: 45,45,90 stopni - oblicza długość boku trójkąta równobocznego, gdy dana jest długość jego wysokości - oblicza długość boku trójkąta równobocznego, gdy dane jest pole tego trójkąta - stosuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach: 30,60,90 stopni	Uczeń: - stosuje własności figur płaskich - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące trójkątów o kątach: 45,45,90 stopni - wyprowadza wzór na przekątną kwadratu - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące trójkątów o kątach: 30,60,90 stopni - wyprowadza wzór na wysokość trójkąta równobocznego oraz na jego pole - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa	Uczeń: - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące figur płaskich - dowodzi twierdzenie Pitagorasa - rozwiązuje zadania dotyczące twierdzenia Pitagorasa o podwyższonym stopniu trudności
4. ZASTOSOWANIA MATEMATYKI				
Uczeń: - zna pojęcia: procentu, podatku, ceny netto, ceny brutto, zdarzenia losowego - odczytuje z tabel, diagramów słupkowych i kołowych podstawowe informacje - oblicza procent danej liczby, wartość podatku VAT, podatek od wynagrodzenia	Uczeń: - oblicza procenty danej liczby - zamienia procent na ułamek i odwrotnie - odczytuje z tabel i diagramów informacje, przetwarza, interpretuje i wykorzystuje informacje w praktyce - określa zdarzenia losowe w doświadczeniu, oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia	Uczeń: - oblicza liczbę na podstawie jej procentu - liczy oprocentowanie lokat bankowych - oblicza liczby po zmianie o dany procent (podwyżki, obniżki) - interpretuje informacje prezentowane za pomocą tabel, diagramów, wykresów - prezentuje dane statystyczne za pomocą diagramów	Uczeń: - rozwiązuje zadania dotyczące procentów w trudniejszych sytuacjach - rozwiązuje zadania tekstowe związane z oprocentowaniem - rozwiązuje zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym - interpretuje informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub	Uczeń: rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności: z procentami, z oprocentowaniem, z obliczaniem różnych podatków, z obliczaniem prawdopodobieństwa zdarzenia

		słupkowych i kołowych oraz wykresów zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego i umie je obliczyć	kilku układach współrzędnych	
5. GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY				
Uczeń: - zna pojęcia: graniastosłup, graniastosłup prosty, graniastosłup prawidłowy - rozpoznaje graniastosłupy - nazywa graniastosłupy - rozpoznaje siatki graniastosłupów - rysuje graniastosłupy - wyznacza liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupa w zależności od liczby boków wielokąta w podstawie - zna wzór na pole powierzchni graniastosłupa - zna wzór na objętość graniastosłupa - zna pojęcia: ostrosłup, ostrosłup prawidłowy - rozpoznaje ostrosłupy - rozpoznaje siatki ostrosłupów - rysuje ostrosłupy - wyznacza liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian ostrosłupa w zależności od liczby boków wielokąta w podstawie - wie co to jest spodek wysokości i gdzie się znajduje w zależności od wielokąta będącego podstawą tego ostrosłupa - zna wzór na pole powierzchni ostrosłupa - zna wzór na objętość ostrosłupa	Uczeń: - rysuje siatki graniastosłupów prostych - wyznacza liczbę ścian graniastosłupa, gdy dana jest liczba krawędzi lub wierzchołków i odwrotnie - oblicza pole powierzchni całkowitej i bocznej graniastosłupa - zamienia jednostki objętości - oblicza objętość graniastosłupa - wyznacza wysokość graniastosłupa gdy dana jest jego objętość - rysuje siatki ostrosłupów prostych - wyznacza liczbę ścian ostrosłupa, gdy dana jest liczba krawędzi lub wierzchołków i odwrotnie - oblicza pole powierzchni ostrosłupa - oblicza objętość ostrosłupa - wyznacza wysokość ostrosłupa, gdy dana jego objętość	Uczeń: - oblicza pole powierzchni graniastosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych - oblicza objętość graniastosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych - oblicza pole powierzchni ostrosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych - oblicza objętość ostrosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych - oblicza długości odcinków zawartych w ostrosłupach	Uczeń: - rozwiązuje zadania z treścią dotyczące graniastosłupów - oblicza pole powierzchni graniastosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych - oblicza objętość graniastosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych - oblicza z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa długości odcinków – np. krawędzi, wysokości ścian bocznych – w ostrosłupach - rozwiązuje zadania z treścią dotyczące ostrosłupów	Uczeń: - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące graniastosłupów - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące ostrosłupów

6. SYMETRIE				
Uczeń: • rozpoznaje punkty symetryczne względem prostej • rozpoznaje pary figur symetrycznych względem prostej • rysuje punkty symetryczne względem prostej • wskazuje osie symetrii figury w prostych przykładach • wyznacza współrzędne punktów symetrycznych względem osi x i y układu współrzędnych w prostych przykładach • rozpoznaje punkty symetryczne względem punktu • rozpoznaje pary figur symetrycznych względem punktu • rysuje punkty symetryczne względem punktu • wskazuje środek symetrii figury • wyznacza współrzędne punktu symetrycznego względem początku układu współrzędnych • zna pojęcie symetralnej odcinka • zna pojęcie dwusiecznej kąta	Uczeń: • podaje własności punktów symetrycznych względem prostej • rysuje figury symetryczne względem prostej • rozpoznaje figury osiowosymetryczne • wskazuje osie symetrii figury • wyznacza współrzędne punktów symetrycznych względem osi x i y układu współrzędnych • podaje własności punktów symetrycznych względem punktu • rysuje figury symetryczne względem punktu • rozpoznaje figury środkowosymetryczne • konstruuje symetralną • konstruuje dwusieczną	Uczeń: • znajduje prostą względem której figury są symetryczne • podaje przykłady figur, które mają więcej niż jedną oś symetrii • podaje liczbę osi symetrii n-kąta foremnego • znajduje punkt względem którego figury są symetryczne • podaje przykłady figur, które mają więcej niż jeden środek symetrii • rozpoznaje n-kąty foremne mające środek symetrii • zna i stosuje własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta w zadaniach z treścią	Uczeń: • wyznacza współrzędne wierzchołków trójkątów i czworokątów, które są osiowosymetryczne • wyznacza współrzędne wierzchołków czworokątów, które są środkowosymetryczne • konstruuje kąty o miarach 15, 30, 60, 90, 45 oraz 22,5 stopnia • rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej oraz z symetrią względem punktu	Uczeń: • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z symetrią względem prostej oraz względem punktu, z własnościami punktów symetrycznych, z własnościami symetralnej czy dwusiecznej
7. KOŁA I OKRĘGI				
Uczeń: • zna przybliżenia liczby pi • zna wzór na długość okręgu • oblicza długość okręgu, gdy dany jest jego promień lub średnica • zna wzór na pole koła • oblicza pole koła, gdy dany jest jego promień lub średnica	Uczeń: • oblicza promień i średnicę, gdy dana jest jego długość • oblicza promień i średnicę koła, gdy dane jest jego pole • rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur oraz pól figur	Uczeń: • oblicza obwód koła, gdy dane jest jego pole i odwrotnie • oblicza pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła	Uczeń: • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące okręgu i koła • rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur oraz pól figur	Uczeń: • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z obwodami i polami figur

Maria Krupa i Maria Zdebska w oparciu o GWO