

	ZESPÓŁ SZKÓŁ Z ODDZIAŁAMI SPORTOWYMI NR 1 61-638 Poznań, os. Pod Lipami 106, tel. 061 82 00 591, sekretariat@szkolapodlipami.pl
---	--

	WYMAGANIA EDUKACYJNE
placówka	Zespół Szkół z Oddziałami Sportowymi nr 1 w Poznaniu
poziom/klasa	Klasa VIII szkoły podstawowej
przedmiot	Matematyka

Wymagania na poszczególne oceny z matematyki w klasie VIII

Wymagania na daną ocenę obejmują również wszystkie wymagania na wszystkie oceny niższej.

○ Pozycje oznaczone tym symbolem i kursywą oznaczają zagadnienia uzupełniające. O ich wprowadzeniu decyduje nauczyciel.

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA

Ocena	Wymagania edukacyjne
Dopuszczająca ZAPAMIĘTANIE	Uczeń zna system rzymski, cechy podzielności oraz działania na potęgach i pierwiastkach. – zna znaki systemu rzymskiego, zapisuje i odczytuje w nim liczby naturalne dodatnie do 3000 – zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100, rozpoznaje liczby podzielne przez te liczby – zna pojęcia liczby pierwszej i złożonej, dzielnika i wielokrotności liczby naturalnej, rozpoznaje liczby pierwsze i złożone – rozkłada liczby na czynniki pierwsze, znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych – zna pojęcia liczby naturalnej, całkowitej i wymiernej, liczby przeciwnej i odwrotności, podaje liczbę przeciwną i odwrotność danej liczby

Ocena	Wymagania edukacyjne
	– podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego, odczytuje współrzędną punktu na osi liczbowej i zaznacza liczbę na osi liczbowej – zna pojęcia potęgi o wykładniku naturalnym, pierwiastka arytmetycznego II i III stopnia oraz notacji wykładniczej, oblicza potęgę o wykładniku naturalnym oraz pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb będących kwadratami lub sześciانami liczb wymiernych – porównuje i porządkuje liczby przedstawione w różny sposób – zna algorytmy działań na ułamkach oraz reguły kolejności wykonywania działań – zamienia jednostki, wykonuje działania łączne na liczbach, szacuje wynik działania, zaokrągla liczby do podanego rzędu – zna własności działań na potęgach i pierwiastkach, zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach lub wykładnikach oraz potęgę potęgi
Dostateczna ROZUMIENIE	Uczeń rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej i stosuje działania na potęgach i pierwiastkach. – zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim – oblicza dzielną lub dzielnik, mając dane iloraz, dzielnik lub dzielną oraz resztę z dzielenia – rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce, zapisuje liczbę w tej notacji – szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki – zna zasadę zamiany jednostek, rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach – stosuje w obliczeniach notację wykładniczą – wyłącza czynnik przed znak pierwiastka i włącza go pod znak pierwiastka – oblicza wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi
Dobra ZASTOSOWANIE	Uczeń wykorzystuje własności liczb do rozwiązywania trudniejszych zadań tekstowych. – znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych – odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznacza liczbę na osi liczbowej – porównuje i porządkuje liczby przedstawione w różny sposób, wykonuje działania łączne na liczbach – rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb oraz związane z działaniami na liczbach ○ usuwa niewymierność z mianownika, korzystając z własności pierwiastków (zagadnienie uzupełniające)

Ocena	Wymagania edukacyjne
Bardzo dobra ANALIZA	Uczeń rozwiązuje zadania wymagające zapisu dużych liczb rzymskich i reszt z działań. – zapisuje i odczytuje w systemie rzymskim liczby większe od 4000 – znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb
Celująca TWORZENIE I EWALUACJA	Uczeń samodzielnie rozwiązuje nietypowe zadania związane z dzieleniem z resztą. – rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą

DZIAŁ 2. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Ocena	Wymagania edukacyjne
Dopuszczająca ZAPAMIĘTANIE	Uczeń zna pojęcie wyrażenia algebraicznego i równania oraz metodę równań równoważnych. – zna pojęcia wyrażenia algebraicznego, jednomianu, sumy algebraicznej i wyrazów podobnych, zna zasadę redukcji wyrazów podobnych – buduje proste wyrażenia algebraiczne, redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej – dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, mnoży jednomiany oraz sumę algebraiczną przez sumy algebraiczne – oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania, przekształca wyrażenia algebraiczne – zna pojęcie równania i metodę równań równoważnych, rozumie pojęcie rozwiązania równania, sprawdza czy dana liczba jest rozwiązaniem równania – rozwiązuje równanie
Dostateczna ROZUMIENIE	Uczeń rozumie pojęcie proporcjonalności prostej i rozpoznaje równania sprzeczne i tożsamościowe. – mnoży sumę algebraiczną przez jednomian, oblicza wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń – opisuje zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych – zna pojęcia równań równoważnych, tożsamościowych i sprzecznych, rozpoznaje je – przekształca wzór, opisuje za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym – rozwiązuje zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań

Ocena	Wymagania edukacyjne
	– zna pojęcie proporcji i jej własności, rozwiązuje równania zapisane w postaci proporcji, wyraża treść zadania za pomocą proporcji – rozumie pojęcie proporcjonalności prostej, rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne, układa odpowiednią proporcję – rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
Dobra ZASTOSOWANIE	Uczeń przekształca wyrażenia algebraiczne i rozwiązuje równania z zastosowaniem proporcji. – oblicza wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń, przekształca wyrażenia algebraiczne – opisuje zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych – rozwiązuje równanie, przekształca wzór – rozwiązuje równanie, korzystając z proporcji
Bardzo dobra ANALIZA	Uczeń rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą proporcji oraz związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi. – rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą proporcji – rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
Celująca TWORZENIE I EWALUACJA	Uczeń samodzielnie stosuje przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych. – stosuje przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych

DZIAŁ 3. FIGURY GEOMETRYCZNE NA PŁASZCZYŹNIE

Ocena	Wymagania edukacyjne
Dopuszczająca ZAPAMIĘTANIE	Uczeń zna twierdzenie Pitagorasa oraz wzory na pola trójkątów i czworokątów. – zna pojęcie trójkąta, sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta – zna definicje i własności prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu oraz wzory na ich pola – oblicza miarę trzeciego kąta trójkąta, znając dwa pozostałe, oblicza pole trójkąta o danej podstawie i wysokości – oblicza pole i obwód czworokąta, wyznacza kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku – zna twierdzenie Pitagorasa, rozumie potrzebę jego stosowania, oblicza długość przeciwprostokątnej, wskazuje trójkąt prostokątny w innej figurze, stosuje twierdzenie w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach i rombch

Ocena	Wymagania edukacyjne
	– zna wzory na przekątną kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego, oblicza długość przekątnej kwadratu, znając bok – wskazuje trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° – odczytuje odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych, zna podstawowe własności figur geometrycznych
Dostateczna ROZUMIENIE	Uczeń rozumie klasyfikację trójkątów i czworokątów oraz przeprowadza proste dowody geometryczne. – zna warunek istnienia trójkąta i cechy przystawiania trójkątów, rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów, sprawdza czy z odcinków można zbudować trójkąt, rozpoznaje trójkąty przystające – oblicza pole wielokąta, wysokość lub bok równoległoboku (trójkąta), mając dane pole i drugi wymiar – oblicza długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa – zna wzór na pole trójkąta równobocznego, wyprowadza wzór na przekątną kwadratu, oblicza wysokość (pole) trójkąta równobocznego lub bok (pole) kwadratu, znając odpowiednio bok lub przekątną – rozwiązuje zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego – zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$ oraz $90^\circ, 30^\circ, 60^\circ$, rozwiązuje taki trójkąt – wyznacza odległość między dwoma punktami o współrzędnych całkowitych oraz środek odcinka – wykonuje rysunek ilustrujący zadanie, wprowadza dodatkowe oznaczenia, dostrzega zależności między dowodzonymi zagadnieniami a poznaną teorią – podaje argumenty uzasadniające tezę, przedstawia zarys dowodu, przeprowadza prosty dowód
Dobra ZASTOSOWANIE	Uczeń konstruuje odcinki o długości niewymiernej i stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych. – wyznacza kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku, oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych – uzasadnia przystawianie trójkątów, oblicza pole czworokąta i wielokąta – rozumie konstrukcję odcinka o długości niewymiernej i konstruuje taki odcinek, konstruuje kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów – stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o różnych figurach i w zadaniach tekstowych – wyprowadza wzór na wysokość trójkąta równobocznego, oblicza długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając wysokość – rozwiązuje trójkąt prostokątny o kątach $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$ oraz $90^\circ, 30^\circ, 60^\circ$, rozwiązuje zadania tekstowe wykorzystujące te zależności

Ocena	Wymagania edukacyjne
	– oblicza długości boków wielokąta w układzie współrzędnych, sprawdza, czy punkty leżą na okręgu lub w kole w układzie współrzędnych – rozwiązuje zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych – zapisuje dowód, używając symboli matematycznych, przeprowadza prosty dowód
Bardzo dobra ANALIZA	Uczeń sprawdza współliniowość punktów i samodzielnie przeprowadza dowody geometryczne. – sprawdza współliniowość trzech punktów – przeprowadza dowód
Celująca TWORZENIE I EWALUACJA	Uczeń samodzielnie uzasadnia twierdzenie Pitagorasa i rozwiązuje zadania związane z wielokątami. – uzasadnia twierdzenie Pitagorasa – rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami

DZIAŁ 4. ZASTOSOWANIA MATEMATYKI

Ocena	Wymagania edukacyjne
Dopuszczająca ZAPAMIĘTANIE	Uczeń zna pojęcie procentu, podatku i oprocentowania oraz odczytuje dane z diagramów i wykresów. – zna pojęcie procentu, rozumie potrzebę jego stosowania w życiu codziennym, zamienia procent na ułamek i odwrotnie – oblicza procent danej liczby, odczytuje dane z diagramu procentowego – zna pojęcia oprocentowania i odsetek, rozumie pojęcie oprocentowania, oblicza stan konta po roku, znając oprocentowanie – zna i rozumie pojęcia podatku, ceny netto i brutto oraz podatku VAT, oblicza wartość podatku VAT, cenę brutto dla danej stawki VAT oraz podatek od wynagrodzenia – zna i rozumie pojęcie diagramu, odczytuje i interpretuje informacje z diagramu, wykorzystuje je w praktyce – zna pojęcie podziału proporcjonalnego – zna pojęcie zdarzenia losowego i wzór na obliczanie prawdopodobieństwa, określa zdarzenia losowe w doświadczeniu – rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji, odczytuje z niego informacje

Ocena	Wymagania edukacyjne
Dostateczna ROZUMIENIE	Uczeń rozumie obliczenia procentowe, bankowe i podatkowe oraz podział proporcjonalny. – oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu, oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga, rozwiązuje zadania związane z procentami ○ <i>zna pojęcia punktu procentowego i inflacji (zagadnienie uzupełniające)</i> – oblicza liczbę większą lub mniejszą o dany procent oraz o ile procent wzrosła lub zmalała liczba, oblicza liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu lub obniżki – oblicza stan konta po dwóch latach, oprocentowanie znając kwotę i odsetki, porównuje lokaty bankowe – rozwiązuje zadania związane z procentami w kontekście praktycznym, wykonuje obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami – oblicza cenę netto, znając cenę brutto i VAT – analizuje i przetwarza informacje odczytane z diagramu – dzieli daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku, układa odpowiednią proporcję, rozwiązuje proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym – oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia – interpretuje informacje odczytane z wykresu, odczytuje, porównuje i interpretuje informacje z kilku wykresów w jednym układzie współrzędnych
Dobra ZASTOSOWANIE	Uczeń rozwiązuje zadania związane ze stężeniami procentowymi i porównuje informacje z diagramów. ○ <i>zna pojęcie promila, oblicza promil danej liczby (zagadnienie uzupełniające)</i> – rozwiązuje zadania związane ze stężeniami procentowymi oraz z procentami w trudniejszych kontekstach – porównuje informacje odczytane z różnych diagramów – zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego, oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia – interpretuje informacje z kilku wykresów w jednym lub kilku układach współrzędnych
Bardzo dobra ANALIZA	Uczeń oblicza stan konta po kilku latach i rozwiązuje zadania związane z podziałem proporcjonalnym. – oblicza stan konta po kilku latach – dzieli daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku, rozwiązuje zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym, oblicza wielkość, znając jej część i stosunek podziału

Ocena	Wymagania edukacyjne
Celująca TWORZENIE I EWALUACJA	Uczeń samodzielnie rozwiązuje zadania tekstowe związane z oprocentowaniem, podatkami i diagramami. – rozwiązuje zadania tekstowe związane z oprocentowaniem oraz z obliczaniem różnych podatków – analizuje, przetwarza i interpretuje informacje z różnych diagramów, wykorzystuje informacje w praktyce

DZIAŁ 5. GRANIASTOSŁUPY I OSTROŚŁUPY

Ocena	Wymagania edukacyjne
Dopuszczająca ZAPAMIĘTANIE	Uczeń zna budowę graniastosłupów i ostrosłupów oraz wzory na ich pole powierzchni i objętość. – zna pojęcia prostopadłościanu i sześciianu oraz ich budowę, pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę, rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów – zna wzory na pole powierzchni i objętość graniastosłupa oraz jednostki pola i objętości, oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupa – wskazuje na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa – zna pojęcia ostrosłupa, ostrosłupa prawidłowego, czworościanu i czworościanu foremego oraz budowę i wysokość ostrosłupa, rozumie sposób tworzenia jego nazw – określa liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa, rysuje go w rzucie równoległym – zna pojęcia siatki i pola powierzchni ostrosłupa oraz wzór na jego obliczanie, rozumie pojęcie pola figury i zasadę kreślenia siatki, kreśli i rozpoznaje siatkę ostrosłupa prawidłowego, oblicza jego pole – zna wzór na objętość ostrosłupa, rozumie pojęcie objętości figury, oblicza objętość ostrosłupa – zna pojęcie wysokości ściany bocznej, wskazuje trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek
Dostateczna ROZUMIENIE	Uczeń oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupów oraz stosuje twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków. – zna pojęcie graniastosłupa pochyłego, oblicza pole powierzchni i objętość narysowanych graniastosłupów oraz na podstawie narysowanej siatki, rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa – zna nazwy odcinków w graniastosłupie, rysuje w rzucie równoległym przekątne ścian i przekątne bryły – oblicza długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa – oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa, rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki

Ocena	Wymagania edukacyjne
	– rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni oraz z objętością ostrosłupa – stosuje twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków, oblicza szukany odcinek, stosując to twierdzenie
Dobra ZASTOSOWANIE	Uczeń oblicza pole powierzchni i objętość ostrosłupów oraz kreśli ich siatki. – oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupów – oblicza długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa lub z własności trójkątów prostokątnych o kątach $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$ oraz $90^\circ, 30^\circ, 60^\circ$ – oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa, rozwiązuje zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi – kreśli siatki ostrosłupów, rozpoznaje siatkę ostrosłupa – oblicza pole powierzchni ostrosłupa – oblicza objętość ostrosłupa – stosuje twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków
Bardzo dobra ANALIZA	Uczeń rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni i objętością ostrosłupa i graniastosłupa. – rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa – rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa
Celująca TWORZENIE I EWALUACJA	Uczeń samodzielnie rozwiązuje złożone zadania tekstowe związane z bryłami. – rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa – rozwiązuje zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa

DZIAŁ 6. SYMETRIE

Ocena	Wymagania edukacyjne
Dopuszczająca ZAPAMIĘTANIE	Uczeń zna pojęcia symetrii osiowej i środkowej oraz konstruuje symetralną odcinka i dwusieczną kąta. – zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej, rozpoznaje figury symetryczne względem prostej, wykreśla punkt symetryczny do danego – rysuje figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych

Ocena	Wymagania edukacyjne
	– zna pojęcie osi symetrii figury, podaje przykłady figur mających oś symetrii – zna pojęcie symetralnej odcinka, konstruuje symetralną odcinka i konstrukcyjnie znajduje środek odcinka – zna i rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności, konstruuje dwusieczną kąta – zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu, rozpoznaje figury symetryczne względem punktu, wykreśla punkt symetryczny do danego – rysuje figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury
Dostateczna ROZUMIENIE	Uczeń rozumie pojęcie figury osiowosymetrycznej i środkowosymetrycznej oraz symetralnej odcinka. – określa własności punktów symetrycznych – rysuje figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne, rozumie pojęcie figury osiowosymetrycznej, rysuje oś symetrii figury – uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej, mając dane oś symetrii i część figury – rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności – rysuje figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury, wykreśla środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne – zna pojęcie środka symetrii figury, podaje przykłady i rysuje figury mające środek symetrii, wskazuje środek symetrii figury – wyznacza środek symetrii odcinka
Dobra ZASTOSOWANIE	Uczeń konstruuje kąty o określonych miarach oraz dzieli odcinki i kąty na równe części. – wykreśla oś symetrii, względem której figury są symetryczne, wskazuje wszystkie osie symetrii figury – rysuje figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii, uzupełnia figurę tak, by była osiowosymetryczna – dzieli odcinek i kąt na 2ⁿ równych części – konstruuje kąty o miarach 15°, 30°, 60°, 90°, 45° oraz 22,5° – wykreśla środek symetrii, względem którego figury są symetryczne, rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu – rysuje figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii, podaje przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech – stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach

Ocena	Wymagania edukacyjne
Bardzo dobra ANALIZA	Uczeń wykorzystuje własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta w zadaniach. – wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach – wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach
Celująca TWORZENIE I EWALUACJA	Uczeń samodzielnie stosuje własności punktów symetrycznych i rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią. – stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach – rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej

DZIAŁ 7. KOŁA I OKRĘGI

Ocena	Wymagania edukacyjne
Dopuszczająca ZAPAMIĘTANIE	Uczeń zna wzory na długość okręgu i pole koła oraz oblicza je, znając promień lub średnicę. – zna wzór na obliczanie długości okręgu, zna liczbę π, oblicza długość okręgu, znając promień lub średnicę – zna wzór na obliczanie pola koła, oblicza pole koła, znając promień lub średnicę ○ zna pojęcie okręgów rozłącznych, przecinających się i stycznych (zagadnienie uzupełniające)
Dostateczna ROZUMIENIE	Uczeń wyznacza promień lub średnicę okręgu i koła oraz rozwiązuje zadania porównawcze o obwodach i polach. – wyznacza promień lub średnicę okręgu, znając jego długość, oblicza obwód figury składającej się z wielokrotności ćwiartek okręgu, rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur – wyznacza promień lub średnicę koła, znając jego pole, rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur ○ rozpoznaje wzajemne położenie prostej i okręgu, zna pojęcie stycznej do okręgu i rozpoznaje ją, wie, że styczna jest prostopadła do promienia poprowadzonego do punktu styczności (zagadnienie uzupełniające) ○ konstruuje styczną do okręgu, przechodzącą przez dany punkt na okręgu, rozwiązuje zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu (zagadnienie uzupełniające) ○ określa wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między środkami, oblicza tę odległość, rozwiązuje zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych (zagadnienie uzupełniające)
Dobra ZASTOSOWANIE	Uczeń rozumie sposób wyznaczenia liczby π i oblicza pole koła, znając jego obwód.

Ocena	Wymagania edukacyjne
	– rozumie sposób wyznaczenia liczby π, rozwiązuje zadania tekstowe związane z długością okręgu – oblicza pole koła, znając jego obwód i odwrotnie, oblicza pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła ○ zna twierdzenie o równości długości odcinków na ramionach kąta wyznaczonych przez wierzchołek kąta i punkty styczności, konstruuje okrąg styczny do prostej w danym punkcie (zagadnienie uzupełniające) ○ oblicza pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścień (zagadnienie uzupełniające)
Bardzo dobra ANALIZA	Uczeń rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur złożonych z kół i okręgów. – rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur ○ oblicza odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie, rozwiązuje zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych (zagadnienie uzupełniające)
Celująca TWORZENIE I EWALUACJA	Uczeń samodzielnie rozwiązuje nietypowe zadania konstrukcyjne związane ze styczną i wzajemnym położeniem okręgów. ○ rozwiązuje zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu (zagadnienie uzupełniające) ○ rozwiązuje zadania tekstowe związane ze wzajemnym położeniem dwóch okręgów (zagadnienie uzupełniające)

DZIAŁ 8. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Ocena	Wymagania edukacyjne
Dopuszczająca ZAPAMIĘTANIE	Uczeń zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa zdarzenia. ○ zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa (zagadnienie uzupełniające)
Dostateczna ROZUMIENIE	Uczeń opisuje wyniki doświadczeń losowych i oblicza liczbę możliwych wyników przy dwóch wyborach. ○ wie, że wyniki doświadczeń losowych można przedstawić w różny sposób, opisuje je lub przedstawia za pomocą tabeli (zagadnienie uzupełniające) ○ oblicza liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabelę, zna sposoby obliczania liczby zdarzeń losowych (zagadnienie uzupełniające) ○ oblicza liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia (zagadnienie uzupełniające)

Ocena	Wymagania edukacyjne
	o wykorzystuje tabelę do obliczenia prawdopodobieństwa zdarzenia, oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów (zagadnienie uzupełniające)
Dobra ZASTOSOWANIE	Uczeń oblicza liczbę możliwych wyników przy trzech i więcej wyborach, stosując regułę mnożenia i dodawania. - o oblicza liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia (zagadnienie uzupełniające) - o oblicza liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania (zagadnienie uzupełniające)
Bardzo dobra ANALIZA	Uczeń oblicza liczbę możliwych wyników, stosując własne metody. o oblicza liczbę możliwych wyników, stosując własne metody (zagadnienie uzupełniające)
Celująca TWORZENIE I EWALUACJA	Uczeń samodzielnie oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów. o oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów (zagadnienie uzupełniające)

Sposoby i formy sprawdzania wiedzy:

- **sprawdzian** - dłuższa forma pisemna z wyznaczonej partii materiału, zapowiedziana z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem
- **kartkówka** - krótka forma pisemna, zapowiedziana lub niezapowiedziana, obejmująca zagadnienia z 3 ostatnich lekcji
- **odповідь ustna** - krótka forma odpowiedzi obejmująca zagadnienia z 3 ostatnich lekcji
- **zadanie** - ocena z bieżącej lekcji. Może to być ocena za wykonanie zadania przy tablicy / w zeszyty / zeszyty ćwiczeń ucznia lub wykonanie karty pracy.
- **projekt** - praca długoterminowa, przeprowadzona w grupach lub indywidualnie, na jednej lub większej liczbie lekcji
- **test diagnozujący** - przeprowadzany na początku lub na końcu roku szkolnego. Uczeń otrzymuje od nauczyciela informację zwrotną oraz ocenę kształtującą
- **konkursy i olimpiady matematyczne** - udział i osiągnięte wyniki, które mogą być uwzględnione przy ocenie celującej