

Wymagania z Matematyki

DLA VII KLASY SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Dział: **Liczby**

Temat lekcji	Wymagania uczniów	
	Podstawowe (uczeń potrafi..)	Ponadpodstawowe (uczeń potrafi...)
Zapis liczb w systemie rzymskim (ilość lekcji - 2)	- rozpoznaje cyfry używane do zapisu liczb w systemie rzymskim w zakresie do 3000 - odczytuje liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 3000 - zapisuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)	rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim
Liczby wymierne na osi liczbowej (ilość lekcji - 2)	- zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej - odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej - zaznacza na osi liczby wymierne - odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej	- oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej - oblicza odległość między dwiema liczbami wymiernymi na osi liczbowej - zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki
Rozwinięcia dziesiętne, przybliżanie i zaokrąglanie (ilość lekcji - 2)	- zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły - zamienia ułamek zwykły o mianowniku 10, 100 itd. na dziesiętny dowolną metodą - zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy - podaje długość okresu - zaokrągla ułamki dziesiętne - porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne)	- wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby - porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach
Dzielniki i wielokrotności (ilość lekcji - 2)	- rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100; - rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany; - rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone; - rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze; - znajduje największy wspólny dzielnik (NWD); - wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki; - wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$.	- rozpoznaje zbiory różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu i odpowiada na pytania dotyczące liczebności tych zbiorów; - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podzielności liczb przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100; - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem NWW i NWD.
Działania na liczbach wymiernych (ilość lekcji - 4)	- mnoży ułamki zwykłe dodatnie i ujemne; - dzieli ułamki zwykłe dodatnie i ujemne; - dodaje liczby dodatnie; - odejmuje liczby dodatnie; - dodaje liczby ujemne; - odejmuje liczby ujemne; - odejmuje liczby dodatnie i ujemne.	- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach całkowitych; - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych.

Proporcjonalność (ilość lekcji - 2)	• podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych; • wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej; • stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach.	• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego.
Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (ilość lekcji - 3)		

Dział: **Procenty**

Temat lekcji	Wymagania uczniów	
	Podstawowe (uczeń potrafi..)	Ponadpodstawowe (uczeń potrafi...)
Ułamek liczby (ilość lekcji - 1)	• oblicza ułamek danej liczby całkowitej; • rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby.	• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby.
Co to jest procent (ilość lekcji - 1)	• przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości; • oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a.	• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a .
Obliczanie procentu danej liczby (ilość lekcji - 1)	• interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej; • zamienia ułamek na procent; • zamienia procent na ułamek; • oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej.	• stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym; • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.
Wyznaczanie liczby, gdy dany jest jej procent (ilość lekcji - 2)	• oblicza liczbę z danego jej procentu; • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu.	• stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym; • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.
O ile procent więcej, o ile procent mniej (ilość lekcji - 2)	• zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent; • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent.	• stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym; • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.
Obliczenia procentowe (ilość lekcji - 3)	• rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym.	• stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym; • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.
Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu		

Dział: **Potęgi**

Temat lekcji	Wymagania uczniów	
	Podstawowe (uczeń potrafi..)	Ponadpodstawowe (uczeń potrafi...)
Potęga o wykładniku naturalnym (ilość lekcji - 2)	• oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych; • oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych; • zapisuje liczbę w postaci potęgi; • określa znak potęgi; • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg.	• oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych; • porównuje liczby zapisane w postaci potęg; • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg.
Mnożenie i dzielenie potęg o tej samej podstawie (ilość lekcji - 1)	• zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach; • zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazy potęg o takich samych podstawach;	• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg.
Potęgowanie potęgi (ilość lekcji - 1)	• zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi .	• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg.
Mnożenie i dzielenie potęg o tych samych wykładnikach (ilość lekcji - 1)	• mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach; • dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach; • stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych.	• stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych.
Własności potęgowania (ilość lekcji - 1)	• mnoży i dzieli potęgi o tych samych podstawach • mnoży i dzieli potęgi o tych samych wykładnikach • potęguje potęgę o wykładniku naturalnym • stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych.	• stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych. • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg.
Notacja wykładnicza (ilość lekcji - 1)	• odczytuje liczby w notacji wykładniczej; • zapisuje liczby w notacji wykładniczej.	• stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych.
Obliczenia w notacji wykładniczej (ilość lekcji - 1)	• zapisuje w notacji wykładniczej liczby bardzo małe; • używa nazw dla liczb wielkich; • używa nazw dla liczb bardzo małych; • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym.	• stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych; • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym.
Działania na potęgach (ilość lekcji - 1)	• mnoży i dzieli potęgi o tych samych podstawach • mnoży i dzieli potęgi o tych samych wykładnikach • stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych. • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej	• stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych.
Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu		

Dział: Pierwiastki

Temat lekcji	Wymagania uczniów	
	Podstawowe (uczeń potrafi..)	Ponadpodstawowe (uczeń potrafi...)
Pierwiastek kwadratowy (ilość lekcji - 1)	• oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej; • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań; • wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego; • stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania prostych zadań dotyczących pól kwadratów.	• stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów.
Szacowanie pierwiastków (ilość lekcji - 1)	• rozróżnia pierwiastki wymierne i niewymierne; • szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego.	• szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki.
Pierwiastek z iloczynu i iloczyn pierwiastków (ilość lekcji - 1)	• oblicza pierwiastek z iloczynu pierwiastków; • włącza liczbę pod pierwiastek;	• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach; • porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia;
Pierwiastek z ilorazu i iloraz pierwiastków (ilość lekcji - 1)	• oblicza pierwiastek z ilorazu pierwiastków;	• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach; • porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia;
Wylączanie czynnika przed znak pierwiastka (ilość lekcji - 2)	• wylacza czynnik przed pierwiastek; • dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki.	• dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki
Pierwiastek trzeciego stopnia (ilość lekcji - 1)	• oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczby nieujemnej i ujemnej; • oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześcienne; • wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego; • stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sz.	• wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześcienne; • stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów;
Szacowanie pierwiastków (ilość lekcji - 1)	• szacuje wielkość danego pierwiastka sześciennego.	• szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześcienne; • porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki;
Pierwiastek z iloczynu i ilorazu (ilość lekcji - 2)	• oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu; • stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów.	• szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki; • stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów.

Wyłączanie czynnika przed znak pierwiastka (ilość lekcji - 1)	- włącza czynnik pod znak pierwiastka; - wyłącza czynnik przed znak pierwiastka;	dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki
Usuwanie niewymierności z mianownika (ilość lekcji - 1)	- mnoży pierwiastki tego samego stopnia. - podnosi do potęgi wartość pierwiastka	usuwa niewymierność z mianownika;
Działania pierwiastkach (ilość lekcji - 1)	- oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych; - mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach; - podnosi potęgę do potęgi; - oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb; - wyłącza liczbę przed znak pierwiastka; - włącza liczbę pod znak pierwiastka; - mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia.	- usuwa niewymierność z mianownika; - rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczących pola kwadratów i objętości sześcianów; - rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków.
Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (ilość lekcji - 3)		

Dział: Wyrażenia algebraiczne

Temat lekcji	Wymagania uczniów	
	Podstawowe (uczeń potrafi..)	Ponadpodstawowe (uczeń potrafi...)
Wyrażenia algebraiczne (ilość lekcji - 1)	- rozpoznaje wyrażenie algebraiczne; - zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych; - rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne; - zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych.	- zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych; - zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych rozwiązania bardziej złożonych zadań;
Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych (ilość lekcji - 2)	- oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego; - zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej;	- oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego; - posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych. - posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy rozwiązywaniu zadań geometrycznych;

Nazywanie wyrażeń algebraicznych. Zapisywanie treści zadań za pomocą wyrażenia algebraicznego (ilość lekcji - 2)	• rozróżnia sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych; • nazywa proste wyrażenia algebraiczne; • zapisuje proste wyrażenia algebraiczne; • zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej; • zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych.	• nazywa bardziej złożone wyrażenia algebraiczne; • zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne; • zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych; • zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych.
Jednomiany (ilość lekcji – 2)	• rozpoznaje wyrażenia, które są jednomianami; • podaje przykłady jednomianów; • podaje współczynniki liczbowe jednomianów; • porządkuje jednomiany; • mnoży jednomiany.	• dodaje jednomiany podobne; • porządkuje otrzymane wyrażenia.
Redukcja wyrazów podobnych (ilość lekcji - 3)	• wypisuje wyrazy sumy algebraicznej; • wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej; • redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej; • dodaje proste sumy algebraiczne.	• odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy; • zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych.
Mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian (ilość lekcji - 3)	• dodaje sumy algebraiczne; • mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany; • stosuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian do przekształcania wyrażeń algebraicznych.	• odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy; • wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian w zadaniach geometrycznych.
Wyrażenia algebraiczne i procenty (ilość lekcji - 2)	• wykorzystuje wyrażenia algebraiczne przy obliczaniu procentów; • rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych; • rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych; • rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych.	• rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych.
Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (ilość lekcji - 3)		

Dział: **Równania**

Temat lekcji	Wymagania uczniów	
	Podstawowe (uczeń potrafi..)	Ponadpodstawowe (uczeń potrafi...)
Co to jest równanie? (ilość lekcji - 1)	- wskazuje rozwiązanie równania; - sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania; - sprawdza liczbę rozwiązań równania; - układa równanie do prostego zadania tekstowego.	układa równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego.
Rozwiązywanie równań (ilość lekcji - 3)	- rozpoznaje równania równoważne; - rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą, przekształcając je równoważnie; - stosuje pojęcia równania sprzecznego i równania tożsamościowego.	- rozwiązuje równania, które są iloczynem czynników liniowych; - rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.
Zadania tekstowe (ilość lekcji - 3)	- analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą; - układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź; - rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; - rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.	- rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; - rozwiązuje zadania tekstowe z treścią geometryczną o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.
Procenty w zadaniach tekstowych (ilość lekcji - 3)	- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; - rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą z obliczeniami procentowymi.	- rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; - rozwiązuje zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.
Przekształcanie wzorów (ilość lekcji - 2)	- przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych; - przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych; - wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym wzorów wyrażających zależności fizyczne i geometryczne.	- w sytuacji zadania tekstowego przekształca wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych; - przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia.
Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (ilość lekcji - 4)		

Dział: **Trójkąty prostokątne**

Temat lekcji	Wymagania uczniów	
	Podstawowe (uczeń potrafi..)	Ponadpodstawowe (uczeń potrafi...)
Twierdzenie Pitagorasa (ilość lekcji - 2)	• rozpoznaje twierdzenie Pitagorasa; • przedstawia wzorem zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego; • oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków; • oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów; • stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów.	• stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów; • przeprowadza dowód twierdzenie Pitagorasa.
Twierdzenie Pitagorasa – zadania (ilość lekcji - 2)	• rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa; • stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów; • stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu.	• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z ;wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa • stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów.
Kwadrat i jego połowa (ilość lekcji - 2)	Uczeń: • stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków; • oblicza długość przekątnej kwadratu, mając daną długość boku kwadratu lub jego obwód; • oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej; • stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych.	Uczeń: • stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków; • wyprowadza poznane wzory; • stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności.
Trójkąt równoboczny i jego połowa (ilość lekcji - 3)	• oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku; • oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość; • oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając daną długość boku lub wysokość; • stosuje własności trójkątów o kątach 45°, 45°, 90° lub 30°, 60°, 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych.	• stosuje własności trójkątów o kątach 45°, 45°, 90° lub 30°, 60°, 90° do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności; • wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45°, 45°, 90° lub 30°, 60°, 90°, mając długość jednego z jego boków.
Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (ilość lekcji - 3)		

Dział: **Układ współrzędnych**

Temat lekcji	Wymagania uczniów	
	Podstawowe (uczeń potrafi..)	Ponadpodstawowe (uczeń potrafi...)
Geometria kartki w kratkę (ilość lekcji - 2)	• odtwarza figury narysowane na kartce w kratkę; • rysuje w różnych położeniach proste równoległe na kartce w kratkę; • rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe; • dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty.	• rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją; • dokonuje uzupełniania wielokątów do większych wielokątów.
Punkty w układzie współrzędnych (ilość lekcji - 1)	• rysuje prostokątny układ współrzędnych; • odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych; • zaznacza punkty w układzie współrz.	• rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków.
Długości i pola w układzie współrzędnych (ilość lekcji - 2)	• oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych; • oblicza w prostych przypadkach pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków.	• oblicza, w złożonych przypadkach, pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków.
Odcinki w układzie współrzędnych (ilość lekcji - 3)	• rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równe i równoległe; • rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równe i prostopadłe; • znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne); • oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych.	• znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek; • dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB.
Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu (ilość lekcji - 3)		

Czytelny podpis:

Wasik Iwona