

Wymagania na poszczególne oceny
„Matematyka wokół nas”
klasa VI

Dział programu: Liczby naturalne				
UCZEN:				
Ocena				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
<p>Oblicza różnice czasu – proste przypadki.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wymienia jednostki opisujące prędkość, drogę, czas. • Rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków. • Dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym – proste przypadki. • W zbiorze liczb wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100. • Przedstawia liczbę dwucyfrową jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem – proste przypadki. • Oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych – proste przypadki. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • Wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych. • Stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych. • Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu. • Rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności. • Oblicza prędkość, drogę, czas – proste przypadki. • Wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 3, 9. • Rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze. • Oblicza średnią arytmetyczną dwóch lub trzech liczb naturalnych. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dostateczną oraz: • Stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania typowych zadań tekstowych. • Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego wielodziałaniowego. • Stosuje obliczanie średniej arytmetycznej do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań tekstowych. • Wyjaśnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona. • Podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 3, 9, 25. • Na podstawie rozkładu liczby na czynniki pierwsze podaje wszystkie dzielniki liczby złożonej. • Objaśnia sposób obliczania niewiadomej w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dobrą oraz: • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń zegarowych. • Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem nawiasów kwadratowych i wyjaśnia kolejność wykonywania działań. • Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem równań i działań na liczbach naturalnych. • Wyjaśnia cechy podzielności liczb naturalnych i stosuje je w zadaniach tekstowych. • Stosuje obliczanie średniej arytmetycznej liczb naturalnych w rozwiązywaniu zadań o podwyższonym stopniu trudności. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: • Uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych.

Dział programu: **Własności figur płaskich**

UCZEŃ:

Ocena

dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
<p>Rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach. • Wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów. • Rozróżnia rodzaje kątów. • Mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego. • Oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi, wyrażonymi w takich samych jednostkach – proste przypadki. • Wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy. • Wskazuje wysokości w trójkącie. • Podaje nazwy czworokątów. • Wskazuje wysokości trapezów. • Rozpoznaje wielokąty. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • Rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe. • Zamienia jednostki długości. • Rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe. • Wskazuje wielokąty wklęsłe i wypukłe. • Mierzy i rysuje kąty wypukłe. • Mierzy kąty wewnętrzne trójkąta i czworokąta. • Podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta. • Rysuje wskazane trójkąty i czworokąty. • Rysuje wysokości w trójkątach i trapezach. • Rozróżnia trójkąty i czworokąty na podstawie ich własności – proste przypadki. • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich. • Konstruuje trójkąt z trzech odcinków. • Zapisuje wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową – proste przypadki. • Czyta wyrażenie algebraiczne opisujące obwód figury – proste przypadki. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dostateczną oraz: • Zapisuje symbolicznie równoległość i prostopadłość odcinków i prostych. • Wyznacza odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych. • Mierzy i rysuje kąty wklęsłe. • Oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych. • Wyjaśnia nierówność trójkąta. • Podaje własności trójkątów i czworokątów. • Rysuje trójkąty i czworokąty o podanych własnościach. • Rozróżnia wielokąty foremne. • Rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych wielokątów. • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów. • Oblicza obwody wielokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dobrą oraz: • Rysuje wielokąty foremne i opisuje ich własności. • Buduje trójkąt, mając dane 2 odcinki i kąt między nimi zawarty lub odcinek i 2 kąty do niego przyległe, korzystając z linijki i kątomierza. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: • Rozwiązuje zadania dotyczące szukania miar kątów w wielokątach w różnych sytuacjach. • Rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem własności wielokątów.

Dział programu: **Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych**

UCZEŃ:

Ocena

dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
<ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową. • Zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie. • Skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki. • Porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach. • Sprowadza ułamki do wspólnego mianownika – proste przypadki. • Porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku – proste przypadki. • Dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach – proste przypadki. • Mnoży ułamki – proste przypadki. • Znajduje liczbę odwrotną do danej – proste przypadki. • Dzieli ułamki – proste przypadki. • Zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi – proste przypadki. • Czyta i zapisuje ułamki dziesiętne. • Podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości. • Zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne – proste przypadki. • Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym. <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora. • Mnoży i dzieli liczby dziesiętne – proste przypadki. • Wymienia jednostki drogi, prędkości, czasu. • Rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu – proste przypadki. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • Porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach – proste przypadki. • Dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe. • Dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki dziesiętne – proste przypadki. • Zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie – proste przypadki. • Wykorzystuje kalkulator do znajdowania rozwinięć dziesiętnych. • Porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne. • Oblicza wartości prostych wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne. • Oblicza ułamek danej liczby – proste przypadki. • Oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego – proste przypadki. • Rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki, np.: $2 \cdot a = 3\frac{1}{2}$; $b : 3,5 = 6$. • Stosuje własności działań odwrotnych. • Podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 – proste przypadki. • Podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym – proste przypadki. • Sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone. • Rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie ilorazowe, obliczanie ułamka danej liczby. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dostateczną oraz: • Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika i wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków. • Porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, dobiera dogodną metodę ich porównywania. • Objaśnia sposoby zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły i odwrotnie. • Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. • Znajduje liczbę na podstawie danego jej ułamka, korzystając z ilustracji. • Oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego – nieskomplikowane przypadki. • Uzasadnia sposób zaokrąglania liczb. • Szacuje wyniki. • Oblicza prędkość, drogę, czas w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dobrą oraz: • Wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony. • Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. • Oblicza dokładną wartość wyrażenia arytmetycznego – ocenia, czy należy wykonywać działania na ułamkach zwykłych czy dziesiętnych. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: • Uzasadnia sposób rozwiązania zadania. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. • Ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb dodatnich.

Dział programu: **Pola wielokątów**

UCZEŃ:

Ocena

dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
<ul style="list-style-type: none"> Wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek. Oblicza pole figury, licząc kwadraty jednostkowe. Rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola i obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są liczbami naturalnymi i wyrażone są w jednakowych jednostkach. 	<ul style="list-style-type: none"> wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: Stosuje wzory na pole i obwód dowolnego wielokąta – proste przypadki. Oblicza pola poznanych czworokątów i trójkątów, gdy dane są liczbami naturalnymi i wyrażone są w jednakowych jednostkach. Zapisuje wzory na pole i obwód figury i oblicza ich wartość liczbową – proste przypadki. Wypowiada słownie wzory na pole i obwód trójkąta i czworokąta – proste przypadki. 	<ul style="list-style-type: none"> wymagania na ocenę dostateczną oraz: Zamienia mniejsze jednostki pola na większe i odwrotnie. Oblicza pole i obwód figury, gdy dane wyrażone są w różnych jednostkach. Oblicza pole i obwód figury, gdy podane są zależności np. między długościami boków. Zapisuje wzory na pole i obwód dowolnego trójkąta i czworokąta i wypowiada słownie te wzory. 	<ul style="list-style-type: none"> wymagania na ocenę dobrą oraz: Rozwiązuje złożone zadania dotyczące obliczania pól wielokątów. Oblicza bok trapezu, mając dane jego pole, wysokość i zależność między tymi wielkościami. 	<ul style="list-style-type: none"> wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: Rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pól i obwodów wielokątów.

Dział programu: **Procenty**

UCZEŃ:

Ocena

dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
<ul style="list-style-type: none"> Stosuje symbol procentu. A Zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów. Zamienia ułamki typu: $1/2$, $1/4$ na procenty. Zamienia 50%, 25%, 10% na ułamki. Wskazuje, jaki procent figury zamalowano – najprostsze przypadki. Odczytuje dane z diagramów – proste przypadki. 	<ul style="list-style-type: none"> wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: Zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne – proste przypadki. Zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty – proste przypadki. Zaznacza 50%, 25%, 10%, 75% figury. Oblicza procent danej liczby – proste przypadki. Oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych – proste przypadki. Odczytuje dane z diagramów prostokątnych, słupkowych, kołowych, w tym także z diagramów procentowych – podstawowy stopień trudności. Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem danych odczytanych z 	<ul style="list-style-type: none"> wymagania na ocenę dostateczną oraz: Zaznacza wskazany procent figury. Objaśnia sposób zamiany procentu na ułamek i odwrotnie. Objaśnia sposób obliczenia procentu danej liczby. Rozwiązuje zadania praktyczne dotyczące obliczania procentu danej liczby. Oblicza, o ile punktów procentowych nastąpił wzrost lub spadek, porównując wyrażone w procentach. Interpretuje dane na dowolnym diagramie. Rysuje wskazane diagramy ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli. Rysuje diagramy podwójne – proste 	<ul style="list-style-type: none"> wymagania na ocenę dobrą oraz: Uzasadnia sposób rysowania wskazanego diagramu. Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń procentowych. Układa pytania i zadania do różnych diagramów. Oblicza liczbę na podstawie jej procentu i stosuje to obliczenie w nieskomplikowanych sytuacjach praktycznych. 	<ul style="list-style-type: none"> wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczeń procentowych. Układa pytania do ankiety, interpretuje wyniki ankiety i ilustruje je na diagramie.

	diagramów. • Rysuje proste diagramy ilustrujące dane z tekstu lub tabeli.	przypadki. • Rozwiązuje zadania tekstowe, korzystając z danych na diagramach.		
Dział programu: Figury przestrzenne UCZEŃ:				
Ocena				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
<ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe wśród innych brył. • Wskazuje na modelu graniastosłupa, ostrosłupa, wierzchołki, krawędzie, ściany. • Tworzy siatki graniastosłupów i ostrosłupów przez rozcinanie modelu. • Wyróżnia prostopadłościany wśród graniastosłupów. • Wyróżnia jednostki pola i objętości wśród innych jednostek. • Nazywa bryły obrotowe, mając ich modele. • Oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, mając jego siatkę oraz dane wyrażone liczbami naturalnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • Rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów i wskazuje na nich podstawy, ściany, krawędzie – proste przypadki. • Rozróżnia i nazywa graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe. • Opisuje bryły obrotowe, mając ich modele i wymienia podstawowe ich własności. • Zamienia jednostki pola i objętości – proste przypadki. • Oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy dane wyrażone są liczbami naturalnymi i ułamkami dziesiętnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki. • Zapisuje wzór na pole powierzchni i objętość prostopadłościanu – proste przypadki. • Rozwiązuje proste zadania dotyczące własności graniastosłupa lub ostrosłupa, z wykorzystaniem odpowiedniego modelu. • Rozpoznaje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt graniastosłupów, ostrosłupów lub brył obrotowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dostateczną oraz: • Klasyfikuje figury przestrzenne na graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe i nazywa je. • Podaje nazwę graniastosłupa lub ostrosłupa w zależności od liczby jego wierzchołków, krawędzi, ścian. • Rozpoznaje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe na podstawie ich własności. • Rysuje różne siatki graniastosłupów i ostrosłupów. • Przedstawia na rysunkach pomocniczych graniastosłupy i ostrosłupy. • Rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów w skali. • Zamienia jednostki pola i objętości. • Zapisuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu i oblicza jego wartość liczbową. • Rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności graniastosłupów i ostrosłupów. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dobrą oraz: • Oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych. • Zapisuje wzory na pole powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu. • Projektuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów o podanych własnościach. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: • Wyjaśnia sposób tworzenia wzoru na pole powierzchni graniastosłupa i objętość prostopadłościanu. • Rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności figur przestrzennych. • Wyjaśnia sposób tworzenia brył obrotowych.

Dział programu: Liczby całkowite				
UCZEŃ:				
Ocena				
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
<ul style="list-style-type: none"> • Podaje proste przykłady występowania liczb ujemnych. • Podaje przykłady liczb naturalnych, całkowitych dodatnich i ujemnych. • Odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki. • Podaje przykłady par liczb przeciwnych. • Znajduje liczbę przeciwną do danej. • Porównuje liczby całkowite – proste przypadki. • Ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej – proste przypadki. • Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite – proste przypadki. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: • Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przypadki. • Podaje przykłady występowania liczb całkowitych w życiu codziennym. • Podaje i zapisuje wartość bezwzględną danej liczby całkowitej. • Stosuje kolejność działań do obliczania wartości wyrażeń z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych – proste przypadki. • Zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowitej – proste przypadki. • Oblicza drugą i trzecią potęgę dowolnej liczby całkowitej – proste przypadki. • Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dostateczną oraz: • Wyznacza jednostkę na osi liczbowej, na której zaznaczone są co najmniej dwie liczby całkowite. • Porównuje wartości bezwzględne liczb całkowitych. • Rozwiązuje zadania tekstowe uwzględniające działania na liczbach całkowitych. • Stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach arytmetycznych zawierających liczby całkowite. • Wyjaśnia sposób dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych. D • Rozwiązuje równania z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę dobrą oraz: • Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności uwzględniające działania na liczbach całkowitych. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: • Ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb całkowitych. • Rozwiązuje zadania problemowe, w których występują działania na liczbach całkowitych.