**Plan wynikowy z matematyki w klasie piątej w roku szkolnym 2011/2012.**

W propozycji planu wynikowego uwzględniono 136 godzin lekcyjnych. Do dyspozycji nauczyciela pozostawiono 8 godzin.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programu** | **Temat** | **Liczba godzin** | **Poziom wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Liczby naturalne** – 21 h | Wakacje, wakacje... i po wakacjach | 2 | **P** | Zamienia podstawowe jednostki czasu, długości, masy – proste przypadki. Stosuje obliczenia, dotyczące zakupów. |  |
| **PP** | Zamienia dowolne jednostki długości, masy, czasu i wyjaśnia sposoby zamiany. Stosuje zamiany różnych jednostek w zadaniach typowych. |
| Systemy zapisywania liczb | 1 | **P** | Zapisuje liczby do 1 000 000 cyframi i słowami – proste przypadki.Zaznacza liczby na osi liczbowej i odczytuje liczby zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki.Porównuje liczby naturalne.Posługuje się znakami rzymskimi.Posługuje się obliczeniami czasu – proste przypadki.Odczytuje dane z diagramu słupkowego. | Po tym temacie wskazana praca klasowa diagnozująca. |
| **PP** | Rozwiązuje zadania i problemy z zastosowaniem umiejętności, dotyczących układu dziesiątkowego.Rozróżnia systemy niedziesiątkowe i posługuje się nimi.Interpretuje dane na diagramach słupkowych. |
| Dodawanie i mnożenie pamięciowe | 2 | **P** | Rozróżnia i stosuje pojęcia związane z sumą i iloczynem.Dodaje i mnoży liczby w pamięci.Stosuje w działaniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia.Rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego.Mnoży liczby przez 10, 100, 1000 …Oblicza drugą i trzecią potęgę liczby naturalnej.Oblicza drogę, mając dane prędkość i czas. | Po tym temacie wskazana kartkówka 1. |
| **PP** | Stosuje przemienność i łączność dodawania i mnożenia, zna rolę liczb 0 i 1 w tych działaniach.Stosuje prawa i własności działań w zadaniach typowych i nietypowych.Rozwiązuje zadania tekstowe, dotyczące obliczania drogi, gdy dane są czas i prędkość. |
| Odejmowanie i dzielenie pamięciowe | 2 | **P** | Rozróżnia i stosuje pojęcia związane z odejmowaniem i dzieleniem.Odejmuje i dzieli liczby w pamięci.Rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego.Dzieli liczby przez 10, 100, 1000 …Oblicza prędkość, mając dane drogę i czas – proste przypadki. | Po tym temacie wskazana kartkówka 2. |
|  | Wyjaśnia rolę liczb 0 i 1 w dzieleniu i odejmowaniu.Stosuje własności odejmowania i dzielenia w otwartych i zamkniętych zadaniach typowych i nietypowych.Rozwiązuje zadania tekstowe, dotyczące obliczania prędkości, gdy dane są droga i czas. |
| Kolejność wykonywania działań | 2 | **P** | Zna kolejność wykonywania działań i stosuje ją w przykładach dwu lub trzydziałaniowych.Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias kwadratowy – proste przypadki. | Po tym temacie wskazana kartkówka 3. |
| **PP** | Stosuje kolejność wykonywania działań w przykładach wielodziałaniowych, także z zastosowaniem nawiasów kwadratowych.Zapisuje obliczenia do zadania w postaci wyrażenia arytmetycznego i oblicza jego wartość. |
| Dodawanie i odejmowanie pisemne | 2 | **P** | Wykonuje dodawanie i odejmowanie sposobem pisemnym i sprawdza poprawność ich wykonania – proste przykłady.Rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte. | Po tym temacie wskazana kartkówka 4. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób dodawania i odejmowania sposobem pisemnym.Rozwiązuje zadania, dotyczące zastosowania dodawania i odejmowania pisemnego, w tym zastosowania porównywania różnicowego.Oblicza liczbę niewiadomą w dodawaniu i odejmowaniu. |
| Mnożenie i dzielenie pisemne | 3 | **P** | Wykonuje mnożenie i dzielenie sposobem pisemnym i sprawdza poprawność ich wykonania – proste przykłady.Rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte. | Po tym temacie wskazana kartkówka 5. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób mnożenia i dzielenia sposobem pisemnym.Rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte, w tym z zastosowaniem porównywania ilorazowego.Oblicza liczbę niewiadomą w mnożeniu i dzieleniu. |
| Podzielność liczb | 2 | **P** | Podaje przykłady liczb podzielnych przez: 2, 5, 10, 100, 3, 9 lub wybiera odpowiednie liczby ze zbioru liczb – proste przypadki.Rozróżnia liczby pierwsze i złożone.Podaje dzielniki i wielokrotności prostych liczb. |  |
| **PP** | Podaje cechy podzielności liczb przez: 2, 5, 10, 100,3, 9, 25 i stosuje je w zadaniach.Rozwiązuje zadania z zastosowaniem wielokrotności i dzielników liczb. |
| Zaokrąglanie liczb | 1 | **P** | Zaokrągla jednostki długości, masy do wskazanej miary – proste przykłady.Zaokrągla z podaną dokładnością liczby do wskazanych rzędów – proste przypadki. | Po tym temacie wskazana kartkówka 6. |
| **PP** | Zaokrągla liczby do wskazanych rzędów, a jednostki długości, masy do wskazanej miary i stosuje zaokrąglanie liczb w zadaniach.Rozwiązuje zadania z uwzględnieniem zaokrąglania liczb. |
| Powtórzenie wiadomości: *Liczby naturalne* | 2 | **P** | Wykonuje w pamięci i sposobem pisemnym działania na liczbach naturalnych. |  |
| **PP** | Stosuje poznane działania i właściwości działań w typowych i nietypowych zadaniach otwartych i zamkniętych.Wstawia nawiasy do wyrażeń arytmetycznych tak, aby uzyskać równość prawdziwą. |
| Praca klasowa 1: *Liczby naturalne*.Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | 2 | **P** | Rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu **P**.Dostrzega popełnione błędy i poprawia je z pomocą nauczyciela. |  |
| **PP** | Rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu **P** i **PP**.Samodzielnie poprawia popełnione błędy. |
| **Figury geometryczne** – 8 h | Punkt, prosta, półprosta, odcinek | 1 | **P** | Nadaje nazwy prostym, półprostym, odcinkom.Rysuje odcinki i mierzy je.Zapisuje długości odcinków w różnych jednostkach – proste przypadki.Rozróżnia i rysuje proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe. |  |
| **PP** | Wskazuje odległość między prostymi równoległymi.Porównuje długości odcinków, wyrażone w różnych jednostkach.Szacuje długość odcinka. |
| Rozpoznawanie kątów | 2 | **P** | Rozróżnia kąty: ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne, zerowe; rysuje je i nadaje im nazwy.Mierzy kąty za pomocą kątomierza.Kreśli kąty o danej mierze, mniejszej od 180°.Wskazuje kąty wklęsłe i wypukłe. |  |
| **PP** | Rysuje kąty niewypukłe i podaje ich miary.Rysuje kąty o dowolnej mierze.Konstruuje kąt równy danemu kątowi. |
| Kąty przyległe i kąty wierzchołkowe | 2 | **P** | Wskazuje na rysunku i rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe.Podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych.Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności tych kątów. |  |
| **PP** | Rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe o określonych miarach.Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem własności tych kątów. |
| Symetria w otoczeniu człowieka | 1 | **P** | Wskazuje figury, które mają oś symetrii i sprawdza swoje przypuszczenia za pomocą lusterka lub przez składanie.Wyznacza osie symetrii figury – proste przypadki. |  |
| **PP** | Wyjaśnia budowę symetryczną figur.Podaje przykłady z otoczenia człowieka: budowli, roślin, mebli itp. o budowie symetrycznej. |
| Powtórzenie wiadomości: *Figury geometryczne* | 2 | **P** | Wykorzystuje wiadomości o figurach do rozwiązywania prostych zadań. | Po tym temacie wskazana kartkówka 7. |
| **PP** | Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem wiadomości o prostych, odcinkach, kątach. |
| **Ułamki zwykłe** – 23 h | Ułamki zwykłe | 2 | **P** | Zapisuje iloraz liczb w postaci ułamka i odwrotnie.Zapisuje, jaka część całości jest wyróżniona. Wyróżnia podaną część całości.Zapisuje ułamek niewłaściwy w postaci liczby mieszanej i odwrotnie – proste przypadki.Ilustruje ułamki na osi liczbowej i odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki. |  |
| **PP** | Dobiera jednostkę i ilustruje ułamki na osi liczbowej.Zapisuje ułamki jako części różnych jednostek.Interpretuje dane ułamkowe z diagramów słupkowych.Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków. |
| Rozszerzanie i skracanie ułamków | 1 | **P** | Skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki. | Po tym temacie wskazana kartkówka 8. |
| **PP** | Wyjaśnia, co to znaczy skrócić ułamek i rozszerzyć ułamek.Skraca ułamki do postaci nieskracalnej. |
| Porównywanie ułamków | 2 | **P** | Porównuje ułamki o jednakowych mianownikach lub licznikach – proste przykłady.Porównuje ułamki o różnych mianownikach, sprowadzając je do dowolnego wspólnego mianownika. |  |
| **PP** | Wyjaśnia sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach.Porównuje ułamki o różnych mianownikach, sprowadzając je do najmniejszego wspólnego mianownika.Porządkuje ułamki rosnąco lub malejąco.Rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania ułamków. |
| Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach | 2 | **P** | Dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach.Rozwiązuje proste zadania tekstowe. | Po tym temacie wskazana kartkówka 9. |
| **PP** | Rozwiązuje elementarne równania, w których występują ułamki o jednakowych mianownikach.Rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego. |
| Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach | 3 | **P** | Sprowadza ułamki o różnych mianownikach do wspólnego mianownika, dodaje je i odejmuje.Rozwiązuje elementarne zadania tekstowe. | Po tym temacie wskazana kartkówka 10. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób dodawania i odejmowania ułamkowo różnych mianownikach.Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika, dodaje je i odejmuje.Rozwiązuje równania, w których występują ułamki o różnych mianownikach.Rozwiązuje zadania tekstowe, także z zastosowaniem porównywania różnicowego. |
| Mnożenie ułamków | 2 | **P** | Mnoży ułamek przez liczbę naturalną i ułamek przez ułamek.Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków.Podnosi ułamki do drugiej i trzeciej potęgi. |  |
| **PP** | Wyjaśnia sposoby mnożenia ułamka przez liczbę naturalną i ułamka przez ułamek.Rozwiązuje zadania tekstowe, także z zastosowaniem porównywania ilorazowego. |
| Obliczanie ułamka danej liczby | 2 | **P** | Oblicza ułamek danej liczby – proste przypadki.Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem obliczania ułamka danej liczby. | Po tym temacie wskazana kartkówka 11. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób obliczania ułamka danej liczby i stosuje go w zadaniach tekstowych. |
| Dzielenie ułamków | 3 | **P** | Podaje odwrotności ułamków i liczb naturalnych.Dzieli liczbę naturalną przez ułamek, ułamek przez liczbę naturalną i ułamek przez ułamek.Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków.Szacuje wyniki działań – proste przykłady. | Po tym temacie wskazana kartkówka 12. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób dzielenia ułamków.Rozwiązuje równania, gdy niewiadomą jest czynnik, dzielna lub dzielnik.Rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania ilorazowego.Szacuje wyniki zadań. |
| Działania na ułamkach | 2 | **P** | Oblicza wartości prostych wyrażeń, w których występują ułamki.Zna kolejność wykonywania działań. |  |
| **PP** | Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych o podwyższonym stopniu trudności, w tym także z nawiasami kwadratowymi.Rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na ułamkach.Oblicza liczbę na podstawie jej ułamka. |
| Powtórzenie wiadomości: *Działania na ułamkach zwykłych* | 2 | **P** | Wykonuje działania na ułamkach zwykłych i rozwiązuje proste zadania. |  |
| **PP** | Stosuje wiadomości o ułamkach zwykłych w zadaniach typowych i nietypowych. |
| Praca klasowa 2: *Działania na ułamkach zwykłych*. Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | 2 | **P** | Rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu **P**.Dostrzega popełnione błędy i poprawia je z pomocą nauczyciela. |  |
| **PP** | Rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu **P** i **PP**.Samodzielnie poprawia błędy. |
| **Wielokąty** – 9 h | Wielokąty | 2 | **P** | Nazywa wielokąty o danej liczbie boków i kątów.Wskazuje wierzchołki, boki, kąty wewnętrzne, przekątne wielokąta.Stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta.Oblicza sumę kątów wewnętrznych wielokąta.Rozwiązuje proste zadania, dotyczące wielokątów, w tym z zastosowaniem obliczania kątów wewnętrznych wielokątów. |  |
| **PP** | Rozpoznaje wielokąty na podstawie ich własności i odwrotnie.Wskazuje wielokąty wypukłe i niewypukłe.Uzasadnia twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta.Uzasadnia, dlaczego suma kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360°.Rozwiązuje typowe i nietypowe zadania z zastosowaniem wiadomości o wielokątach, w tym zadania problemowe.Rozróżnia, wskazuje, podaje własności wielokątów foremnych. |
| Obwód wielokąta | 2 | **P** | Mierzy długości boków i oblicza obwód wielokąta.Korzystając z danych, oblicza obwody wielokątów.Rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące obliczania obwodu wielokąta.Oblicza długość boku, mając dany obwód i długości pozostałych boków – proste przykłady. | Po tym temacie wskazana kartkówka 13. |
| **PP** | Oblicza obwód wielokąta, znając zależności między bokami wielokąta. |
| Figury w skali | 2 | **P** | Rozróżnia skalę 1 : 1, skalę powiększającą i pomniejszającą.Rysuje odcinki i wielokąty w skali – proste przypadki.Konstruuje trójkąt przystający do danego trójkąta.Oblicza rzeczywistą odległość z mapy lub planu i odwrotnie – proste przypadki. |  |
| **PP** | Wyjaśnia sposób powiększania i pomniejszania odcinków i wielokątów.Sporządza plan, np. pokoju, boiska.Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, korzystając ze skali.Korzystając z planu lub mapy, oblicza rzeczywistą odległość lub znając skalę i rzeczywistą odległość, oblicza tę odległość na mapie.Ustala skalę, mając daną odległość rzeczywistą i odległość na planie lub mapie. |
| Powtórzenie wiadomości: *Wielokąty* | 1 | **P** | Rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte o podstawowym stopniu trudności z zastosowaniem wiadomości o wielokątach. |  |
| **PP** | Rozwiązuje otwarte i zamknięte zadania typowe i nietypowe z zastosowaniem wiadomości o wielokątach.Rozwiązuje zadania problemowe. |
| Praca klasowa 3: *Wielokąty*. Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | 2 | **P** | Rozwiązuje samodzielnie zdania otwarte i zamknięte z poziomu **P**.Dostrzega popełnione błędy i poprawia je z pomocą nauczyciela. |  |
| **PP** | Rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu **P** i **PP**.Samodzielnie poprawia popełnione błędy. |
| **Wyrażenia algebraiczne** – 8 h | Rozpoznawanie i zapisywanie wyrażeń algebraicznych | 2 | **P** | Rozróżnia wyrażenia arytmetyczne od algebraicznych.Czyta i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne.Stosuje wyrażenia algebraiczne do zapisywania wzorów na obliczanie obwodu i pola prostokąta.Rozpoznaje wyrazy podobne i dodaje je w prostych przypadkach. |  |
| **PP** | Stosuje wyrażenia algebraiczne do zapisywania praw działań.Zapisuje za pomocą wyrażeń algebraicznych wzory na obwody wielokątów.Stosuje wyrażenia algebraiczne do zapisywania obliczeń do zadań tekstowych.Rozpoznaje wyrazy podobne i dodaje je – proste przypadki. |
| Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych | 2 | **P** | Oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego, wpisując zamiast litery odpowiednią liczbę – proste przypadki.Oblicza wartość liczbową dla wzorów na pole i obwód prostokąta – proste zadania. | Po tym temacie wskazana kartkówka 14 lub 14a. |
| **PP** | Oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych.Zapisuje treść zadania w postaci wyrażenia algebraicznego i oblicza jego wartość liczbową. |
| Rozwiązywanie równań | 2 | **P** | Rozróżnia pojęcia: równanie, lewa, prawa strona równania, rozwiązanie równania.Rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem własności działań przez zgadywanie lub dopełnianie.Sprawdza poprawność rozwiązania równania. |  |
| **PP** | Oblicza, nie rozwiązując równania, czy dana liczba jest jego rozwiązaniem.Rozwiązuje trudniejsze równania i sprawdza poprawność rozwiązania, gdy niewiadoma znajduje się po jednej stronie równania.Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań. |
| Powtórzenie wiadomości: *Wyrażenia algebraiczne* | 2 | **P** | Rozwiązuje zadania o podstawowym stopniu trudności z zastosowaniem wiadomości o wyrażeniach algebraicznych. | Po tym temacie wskazana kartkówka 15. |
| **PP** | Rozwiązuje otwarte i zamknięte zadania typowe i nietypowe z zastosowaniem wiadomości o wyrażeniach algebraicznych.Rozwiązuje zadania problemowe. |
| **Trójkąty** – 13 h | Trójkąt różnoboczny | 2 | **P** | Wskazuje i rysuje trójkąty różnoboczne.Opisuje trójkąt różnoboczny.Formułuje warunek budowy trójkąta z trzech odcinków.Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności trójkąta różnobocznego.Konstruuje trójkąt z trzech danych odcinków. |  |
| **PP** | Rozpoznaje trójkąt różnoboczny na podstawie jego własności.Uzasadnia, kiedy z trzech odcinków można zbudować trójkąt.Rozwiązuje zadania typowe i nietypowe z zastosowaniem własności trójkąta. |
| Trójkąt równoramienny | 2 | **P** | Wskazuje i rysuje trójkąt równoramienny. Opisuje trójkąt równoramienny.Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności trójkąta równoramiennego.Konstruuje trójkąt z trzech odcinków, z których dwa mają równą długość. |  |
| **PP** | Definiuje trójkąt równoramienny.Sprawdza warunek budowy trójkąta równoramiennego z trzech odcinków, z których dwa mają równą długość.Rozwiązuje typowe i nietypowe zadania z zastosowaniem własności trójkąta równoramiennego. |
| Trójkąt równoboczny | 1 | **P** | Rozpoznaje trójkąt równoboczny. Opisuje trójkąt równoboczny.Konstruuje trójkąt równoboczny.Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem własności trójkąta równobocznego. | Po tym temacie wskazana kartkówka 16. |
| **PP** | Rozpoznaje trójkąt równoboczny na podstawie jego własności.Uzasadnia, że kąty wewnętrzne trójkąta równobocznego mają równe miary po 60°.Wyjaśnia sposób rysowania trójkąta równobocznego.Rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trójkąta równobocznego. |
| Podział trójkątów ze względu na kąty lub boki | 1 | **P** | Rozpoznaje i rysuje trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne.Nazywa boki trójkąta prostokątnego.Oblicza kąty wewnętrzne różnych trójkątów.Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności trójkątów. |  |
| **PP** | Rozróżnia trójkąty ze względu na boki i kąty na podstawie ich własności.Rozwiązuje typowe i nietypowe zadania z zastosowaniem własności różnych trójkątów. |
| Wysokości trójkąta | 1 | **P** | Kreśli wysokości trójkąta. Opisuje wysokości poszczególnych trójkątów. |  |
| **PP** | Opisuje własności wysokości danego trójkąta.Formułuje wniosek o wysokościach w poszczególnych trójkątach. |
| Zadania o trójkątach | 2 | **P** | Klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty.Rysuje trójkąty o podanych własnościach.Stosuje wiedzę o trójkątach w prostych zadaniach.Rysuje trójkąty, mając dany odcinek i dwa kąty przyległe lub mając dane dwa odcinki i kąt zawarty między nimi (za pomocą kątomierza). | Po tym temacie wskazana kartkówka 17 lub 17a. |
| **PP** | Wyjaśnia klasyfikację trójkątów.Wyjaśnia konstrukcję trójkąta z danego odcinka i dwóch kątów.Wyjaśnia konstrukcję trójkąta z danych dwóch odcinków i kąta.Rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności różnych trójkątów. |
| Powtórzenie wiadomości: *Trójkąty* | 2 | **P** | Rozwiązuje zadania o podstawowym stopniu trudności z zastosowaniem wiadomości o trójkątach. |  |
| **PP** | Rozwiązuje otwarte i zamknięte zadania typowe i nietypowe z zastosowaniem wiadomości o trójkątach.Rozwiązuje zadania problemowe. |
| Praca klasowa 4: *Trójkąty*. Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | 2 | **P** | Rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu **P**.Dostrzega popełnione błędy i poprawia je z pomocą nauczyciela. |  |
| **PP** | Rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu **P** i **PP.**Samodzielnie poprawia popełnione błędy. |
| **Ułamki dziesiętne** – 12 h | Ułamki o mianowniku 10, 100, 1000, … | 1 | **P** | Podaje przykłady ułamków dziesiętnych i wskazuje ułamki dziesiętne w zbiorze liczb.Zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne.Skraca i rozszerza ułamki dziesiętne.Odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej i zaznacza takie ułamki na osi liczbowej – proste przypadki.Porównuje ułamki dziesiętne.Skraca i rozszerza ułamki dziesiętne – proste przypadki. |  |
| **PP** | Wyjaśnia i uzasadnia sposób zapisywania i porównywania ułamków dziesiętnych.Uzasadnia sposoby skracania i rozszerzania ułamków dziesiętnych.Porządkuje ułamki rosnąco i malejąco.Rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania lub zapisywania ułamków dziesiętnych. |
| Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych | 2 | **P** | Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci, sposobem pisemnym lub korzystając z kalkulatora.Rozwiązuje proste zadania, w tam także z zastosowaniem porównywania różnicowego.Rozróżnia wagę brutto, netto, tarę. | Po tym temacie wskazana kartkówka 18. |
| **PP** | Rozwiązuje równania, obliczając składnik, odjemną, odjemnik.Rozwiązuje złożone działania, uwzględniające dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych.Wyjaśnia i uzasadnia sposób obliczenia wagi brutto, netto, tary. |
| Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, … | 1 | **P** | Mnoży i dzieli liczby dziesiętne przez 10, 100, 1000 …Stosuje mnożenie i dzielenie przez 10, 100, 1000 ... – proste zadania. | Po tym temacie wskazana kartkówka 19. |
| **PP** | Objaśnia sposób mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 …Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności. |
| Mnożenie ułamków dziesiętnych | 2 | **P** | Mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne i ułamki dziesiętne w pamięci, sposobem pisemnym lub korzystając z kalkulatora.Sprawdza wykonanie mnożenia z użyciem kalkulatora.Rozwiązuje zadania o podstawowym stopniu trudności z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych. | Po tym temacie wskazana kartkówka 20. |
| **PP** | Wyjaśnia i uzasadnia sposób mnożenia ułamków dziesiętnych w pamięci lub sposobem pisemnym.Rozwiązuje zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych. |
| Dzielenie ułamków dziesiętnych | 3 | **P** | Dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne i ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym.Sprawdza wykonanie dzielenia za pomocą kalkulatora.Oblicza czynnik, dzielną, dzielnik – proste przypadki.Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych. | Po tym temacie wskazana kartkówka 21. |
| **PP** | Wyjaśnia i uzasadnia sposób dzielenia ułamków dziesiętnych w pamięci i sposobem pisemnym.Rozwiązuje równania z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych.Rozwiązuje zadania tekstowe, w tym z zastosowaniem porównywania ilorazowego. |
| Powtórzenie wiadomości: *Działania na ułamkach dziesiętnych* | 1 | **P** | Wykonuje nieskomplikowane działania na ułamkach dziesiętnych i stosuje takie działania do rozwiązywania prostych zadań tekstowych. |  |
| **PP** | Stosuje działania na ułamkach dziesiętnych do obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych i rozwiązywania zadań tekstowych. |
| Praca klasowa 5: *Działania na ułamkach dziesiętnych*. Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | 2 | **P** | Rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu **P**.Dostrzega popełnione błędy i poprawia je z pomocą nauczyciela. |  |
| **PP** | Rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu **P** i **PP**.Samodzielnie poprawia popełnione błędy. |
| **Czworokąty** – 10 h | Prostokąty | 2 | **P** | Rysuje prostokąt, mając dane boki.Opisuje prostokąt i wymienia jego własności.Oblicza obwód prostokąta.Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem własności prostokąta i obwodu prostokąta. | Po tym temacie wskazana kartkówka 22. |
| **PP** | Porównuje własności prostokąta i kwadratu.Rysuje prostokąt, mając dane przekątne lub kąt między nimi.Wykorzystuje własności prostokąta podczas rozwiązywania zadań tekstowych. |
| Równoległobok | 2 | **P** | Rysuje równoległobok i romb oraz ich wysokości.Wymienia własności rombu i równoległoboku.Rysuje romb i równoległobok, mając dane ich przekątne.Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem własności rombu i równoległoboku. | Po tym temacie wskazana kartkówka 23. |
| **PP** | Oblicza długość boku równoległoboku, gdy dany jest obwód i długość drugiego boku lub gdy dane są zależności między bokami.Rysuje romb, mając dany bok i kąt między bokami.Porównuje własności rombu i równoległoboku i stosuje je do rozwiązywania zadań tekstowych. |
| Trapez | 2 | **P** | Rozpoznaje trapezy.Ilustruje cechy poznanych trapezów, rysuje trapezy zgodnie z ich nazwą.Rysuje wysokość trapezu.Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem własności trapezów. | Po tym temacie wskazana kartkówka 24. |
| **PP** | Rysuje trapez o danych własnościach.Porównuje własności trapezów.Stosuje własności trapezów do rozwiązywania zadań. |
| Klasyfikacja czworokątów – zadania | 1 | **P** | Wyróżnia poznane czworokąty w zbiorze wielokątów.Wymienia własności poznanych czworokątów i stosuje je w nieskomplikowanych zadaniach tekstowych.Rysuje poznane czworokąty. | Po tym temacie wskazana kartkówka 25 lub 25a. |
| **PP** | Klasyfikuje czworokąty i wyjaśnia zasady klasyfikacji.Porównuje czworokąty.Rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności czworokątów.Ocenia poprawność wymienionych cech czworokątów. |
| Powtórzenie wiadomości: *Czworokąty* | 1 | **P** | Rozwiązuje zadania o podstawowym stopniu trudności z zastosowaniem wiadomości o czworokątach. |  |
| **PP** | Rozwiązuje otwarte i zamknięte zadania typowe i nietypowe z zastosowaniem wiadomości o czworokątach.Rozwiązuje zadania problemowe. |
| Praca klasowa 6: *Czworokąty*. Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | 2 | **P** | Rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu **P**.Dostrzega popełnione błędy i poprawia je z pomocą nauczyciela. |  |
| **PP** | Rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu **P** i **PP**.Samodzielnie poprawia popełnione błędy. |
| **Liczby całkowite** – 6 h | Liczby ujemne. Liczby przeciwne | 1 | **P** | Podaje praktyczne przykłady zastosowania liczb ujemnych.Podaje przykłady liczb ujemnych i liczb do nich przeciwnych.Przy danej jednostce zaznacza i odczytuje liczby całkowite na osi liczbowej.Porównuje liczby całkowite.Odczytuje na diagramach słupkowych dane o wartościach dodatnich i ujemnych. | Po tym temacie wskazana kartkówka 26 lub 26a. |
| **PP** | Wyróżnia liczby naturalne i całkowite.Wyznacza na osi liczbowej jednostkę i zaznacza na niej liczby całkowite.Porządkuje liczby całkowite rosnąco lub malejąco.Wyjaśnia porównywanie liczb całkowitych.Zaznacza na diagramach słupkowych dane, zapisane w postaci liczb całkowitych i interpretuje dane z diagramów. |
| Dodawanie liczb całkowitych | 2 | **P** | Dodaje dwie liczby całkowite: dodatnie lub ujemne, lub dodatnią i ujemną.Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych. |  |
| **PP** | Wyjaśnia sposoby dodawania liczb całkowitych.Ilustruje dodawanie liczb całkowitych na osi liczbowej.Stosuje dodawanie liczb całkowitych do rozwiązywania zadań tekstowych. |
| Odejmowanie liczb całkowitych | 2 | **P** | Odejmuje liczby całkowite.Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania liczb całkowitych. | Po tym temacie wskazana kartkówka 27. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób odejmowania liczb całkowitych.Ilustruje odejmowanie liczb całkowitych na osi liczbowej.Stosuje odejmowanie liczb całkowitych do rozwiązywania zadań. |
| Powtórzenie wiadomości: *Liczby całkowite* | 1 | **P** | Porównuje, dodaje i odejmuje liczby całkowite – proste przypadki. |  |
| **PP** | Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych. |
| **Pola figur płaskich** – 11 h | Pole prostokąta i kwadratu | 2 | **P** | Oblicza pole kwadratu, mając daną długość boku lub długość przekątnej.Oblicza pole kwadratu, mając dany jego obwód.Oblicza pole prostokąta, mając dane długości boków, wyrażone w jednakowych jednostkach. | Po tym temacie wskazana kartkówka 28. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób obliczania pola kwadratu.Zapisuje wzory na obliczanie pola kwadratu i prostokąta i stosuje je w zadaniach.Oblicza obwód kwadratu, mając dane pole.Oblicza pole figury, gdy długości boków podane są w różnych jednostkach lub znane są zależności między bokami.Zamienia jednostki pola.Rysuje prostokąty o jednakowych polach, ale różnych wymiarach. |
| Pole równoległoboku i rombu | 2 | **P** | Oblicza pole równoległoboku, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach.Oblicza pole rombu, mając dany bok i wysokość lub długości przekątnych, wyrażone w jednakowych jednostkach. | Po tym temacie wskazana kartkówka 29. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób obliczania pola równoległoboku i rombu.Uzasadnia wybrany przez siebie sposób obliczenia pola równoległoboku i rombu.Zapisuje wyrażenia algebraiczne, opisujące pole rombu lub równoległoboku.Oblicza pole równoległoboku, gdy dane są zależności między znanymi wielkościami.Rysuje równoległoboki o jednakowym polu, a różnych kątach wewnętrznych. |
| Pole trójkąta | 2 | **P** | Oblicza pole trójkąta, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach.Wykonuje rysunki pomocnicze do zadań. | Po tym temacie wskazana kartkówka 30. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób obliczania pola trójkąta.Zapisuje wyrażenia algebraiczne, opisujące pole trójkąta.Rozwiązuje zadania, dotyczące trójkątów, gdy znane są zależności między wielkościami.Oblicza długości boków lub wysokości, gdy dane jest pole trójkąta.Rysuje różne trójkąty o równych polach. |
| Pole trapezu | 2 | **P** | Oblicza pole trapezu, gdy dane są wyrażone w takich samych jednostkach.Wykonuje rysunki pomocnicze do zadań. | Po tym temacie wskazana kartkówka 31. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób obliczania pola trapezu.Zapisuje wyrażenie algebraiczne, opisujące pole trapezu.Oblicza pole trapezu, gdy dane są wyrażone w różnych jednostkach.Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem pola trapezu. |
| Powtórzenie wiadomości: *Pola figur płaskich* | 1 | **P** | Rozwiązuje zadania o podstawowym stopniu trudności z zastosowaniem obliczania pól wielokątów. |  |
| **PP** | Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczania pól wielokątów. |
| Praca klasowa 7: *Pola figur płaskich*. Omówienie wyników i poprawa pracy klasowej | 2 | **P** | Rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu **P**.Dostrzega popełnione błędy i poprawia je z pomocą nauczyciela. |  |
| **PP** | Rozwiązuje samodzielnie zadania otwarte i zamknięte z poziomu **P** i **PP**.Samodzielnie poprawia popełnione błędy. |
| **Ułamki dziesiętne o mianowniku 100** – 5 h | Ułamek jako procent | 1 | **P** | Zna pojęcie 1% i przedstawia 1% na prostokącie o polu 100.Odczytuje procent zaznaczony na prostokącie, zbudowanym ze 100 prostokątów jednostkowych.Określa, jaki procent figury zaznaczono – proste przypadki.Zamienia na ułamki: 1%, 10%, 25%, 50%, 75%, 100%.Zamienia ułamki typu: $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{50} $na procenty. |  |
| **PP** | Przedstawia procenty: 10%, 5%, 20%, 30%, 25%, 50%, 75% na różnych prostokątach.Wyjaśnia sposób zamiany procentu na ułamek i odwrotnie.Stosuje zamianę procentu na ułamek i odwrotnie.Stosuje obliczenia procentowe w rozwiązywaniu zadań. |
| Obliczanie procentu danej wielkości | 2 | **P** | Oblicza w pamięci: 50%, 25%, 10%, 5%, 1 % danej liczby.Stosuje obliczanie procentu danej liczby do rozwiązywania praktycznych zadań tekstowych – proste przypadki. | Po tym temacie wskazana kartkówka 32. |
| **PP** | Oblicza w pamięci 20% jako 2 • 10%, 75% jako 50% + 25% danej wielkości itp.Wyjaśnia, co to znaczy: obliczyć procent danej liczby.Rozwiązuje typowe, praktyczne zadania tekstowe, dotyczące obliczania procentu danej liczby. |
| Diagramy procentowe | 1 | **P** | Odczytuje dane z diagramu procentowego.Rysuje diagramy procentowe, ilustrujące treść zadania. |  |
| **PP** | Interpretuje dane przedstawione na diagramach.Odczytuje dane z diagramów zamieszczonych w prasie. |
| Powtórzenie wiadomości: *Procenty* | 1 | **P** | Rozwiązuje zadania o podstawowym stopniu trudności, dotyczące obliczeń procentowych, w kontekście praktycznym. |  |
| **PP** | Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczeń procentowych, w kontekście praktycznym. |
| **Graniastosłupy** – 10 h | Prostopadłościan | 2 | **P** | Wyróżnia spośród modeli brył prostopadłościan, w tym sześcian, graniastosłup prosty o innej podstawie niż prostokąt.Opisuje prostopadłościan, stosując pojęcia: wierzchołki, ściany, krawędzie podstawy.Pokazuje na modelach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe.Rozcina pudełko, uzyskując siatkę bryły.Rozpoznaje siatki prostopadłościanów.Rysuje siatkę prostopadłościanu.Kreśli siatki prostopadłościanów w skali. |  |
| **PP** | Odczytuje rzeczywiste wymiary z siatki prostopadłościanu, narysowanej w skali.Projektuje różne siatki tego samego prostopadłościanu.Projektuje i rysuje oraz tworzy modele prostopadłościanów, gdy dane są zależności między krawędziami. |
| Graniastosłup prosty | 2 | **P** | Wyróżnia graniastosłup prosty spośród innych brył.Nazywa graniastosłupy proste.Opisuje graniastosłup, używając modelu.Podaje liczbę wierzchołków, krawędzi, ścian.Wskazuje na modelu krawędzie i ściany równoległe i prostopadłe.Rysuje siatki graniastosłupów prostych, obserwując ich modele. |  |
| **PP** | Podaje, jaki wielokąt jest podstawą graniastosłupa, mając daną liczbę wierzchołków, krawędzi, ścian.Kreśli siatki graniastosłupów prostych o podstawie, będącej dowolnym wielokątem. |
| Pole powierzchni graniastosłupa | 2 | **P** | Oblicza pole powierzchni sześcianu.Oblicza pole powierzchni prostopadłościanu.Oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, rysując jego siatkę.Wymienia jednostki pola. | Po tym temacie wskazana kartkówka 33. |
| **PP** | Zapisuje wzory na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu.Stosuje wzory na obliczanie pól powierzchni graniastosłupów prostych.Oblicza pole graniastosłupów prostych, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach lub gdy podane są zależności między tymi wielkościami. |
| Objętość prostopadłościanu | 2 | **P** | Wymienia podstawowe jednostki objętości.Oblicza objętość prostopadłościanu, sześcianu i prostopadłościanu o podstawie prostokąta, gdy dane wyrażone są w tych samych jednostkach. |  |
| **PP** | Oblicza objętość sześcianu, prostopadłościanu o podstawie prostokąta, gdy dane są wyrażone w różnych jednostkach lub gdy znane są zależności między odpowiednimi wielkościami.Oblicza objętość prostopadłościanu. |
| Powtórzenie wiadomości: *Graniastosłupy* | 2 | **P** | Rozwiązuje zadania o podstawowym stopniu trudności, dotyczące własności graniastosłupów.Oblicza pole i objętość prostopadłościanu.Rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące obliczania pola i objętości prostopadłościanu. | Po tym temacie wskazana kartkówka 34. |
| **PP** | Rozwiązuje złożone zadania, dotyczące graniastosłupów prostych.Kreśli rysunki pomocnicze. |