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

W propozycji planu wynikowego uwzględniono 136 godzin lekcyjnych. Do dyspozycji nauczyciela pozostawiono 21 godzin.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Liczby naturalne** – 8 h | Już za rok w gimnazjum | 1 | **P** | Wykonuje nieskomplikowane obliczenia związane z upływem czasu, obliczaniem prędkości, drogi, czasu, wydawaniem pieniędzy.  Stosuje te umiejętności do rozwiązywania typowych praktycznych zadań tekstowych.  Czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe. | Po tym temacie proponowana praca klasowa diagnozująca (lub zgodnie  z ustaleniami obowiązującymi  w szkole). |
| **PP** | Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności.  Dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla siebie strategie rozwiązania. |
| Działania na liczbach naturalnych | 2 | **P** | Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym oraz stosuje te umiejętności do rozwiązywania równań i w typowych praktycznych zadaniach tekstowych.  Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych w odpowiedniej kolejności działań – proste przypadki.  Wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla siebie zapisanie informacji i danych z treści zadania. | Po tym temacie wskazana kartkówka 1. |
| **PP** | Rozwiązuje zadania metodą prób i błędów i uzasadnia sposób rozwiązania.  W działaniach na liczbach naturalnych stosuje prawa działań.  Rozwiązuje zadania tekstowe więcej niż jednym sposobem.  Samodzielnie rozwiązuje zadania, dobierając wygodny dla siebie sposób.  Weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Liczby naturalne** – cd. | Podzielność liczb | 1 | **P** | Rozpoznaje liczby podzielne przez: 2, 5, 10, 3, 9, 100 i stosuje cechy podzielności w typowych zadaniach.  Rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze – proste przypadki.  Rozróżnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona.  Rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także, gdy na istnienie dzielnika wskazuje poznana cecha podzielności. |  |
| **PP** | Rozpoznaje liczby podzielne przez 25.  Uzasadnia cechy podzielności.  Uzupełnia brakujące cyfry w liczbie tak, aby spełniała wskazaną cechę podzielności.  Stosuje cechy podzielności liczb do rozwiązywania zadań.  Na podstawie rozkładu liczb na czynniki pierwsze wskazuje dzielniki liczb. |
| Średnia arytmetyczna liczb | 1 | **P** | Oblicza średnią arytmetyczną dwóch, trzech liczb naturalnych i stosuje takie obliczenia w nieskomplikowanych zadaniach praktycznych. | Po tym temacie wskazana kartkówka 2. |
| **PP** | Uzasadnia sposób obliczania średniej arytmetycznej.  Stosuje średnią arytmetyczną do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższo-nym stopniu trudności. |
| Powtórzenie wiadomości: *Działania na liczbach naturalnych* | 1 | **P** | Wykonuje obliczenia w pamięci i sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych.  Stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym, stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |  |
| **PP** | Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności.  Weryfikuje otrzymane wyniki. |
| 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. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Własności figur płaskich** – 9 h | Prosta, kąty | 1 | **P** | Rozróżnia, nazywa i rysuje proste, półproste, odcinki.  Rozróżnia rodzaje kątów, mierzy kąty wypukle.  Rozróżnia, rysuje i podaje własności kątów przyległych i wierzchołkowych.  Mierzy odcinki.  Zamienia jednostki długości w nieskomplikowanych przypadkach. |  |
| **PP** | Zapisuje symbolicznie wzajemne położenie prostych i odcinków.  Wyznacza odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych równoległych.  Rysuje i mierzy kąty wklęsłe.  Rysuje kąt o dowolnej mierze.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności kątów przyległych i wierzchołkowych. |
| Figury płaskie | 1 | **P** | Wskazuje wielokąty wklęsłe i wypukłe.  Oblicza obwód wielokąta, gdy dane są wyrażone w tych samych jednostkach. Rozpoznaje wielokąty przystające.  Zapisuje i czyta wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową – proste przypadki. | Po tym temacie wskazana kartkówka 3. |
| **PP** | Oblicza miary kątów wewnętrznych wielokątów.  Rysuje wielokąty foremne.  Rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności figur płaskich.  Rozpoznaje figury na podstawie ich własności. |
| Trójkąty | 2 | **P** | Rozróżnia trójkąty ze względu na boki i kąty, nazywa je i rysuje.  Wskazuje i rysuje wysokości w dowolnym trójkącie.  Rozpoznaje trójkąty na podstawie ich własności – proste przypadki.  Rysuje trójkąt z trzech danych odcinków i formułuje nierówność trójkąta.  Zapisuje i czyta wyrażenie algebraiczne opisujące obwód trójkąta i oblicza jego wartość liczbową – proste przypadki. | Po tym temacie wskazana kartkówka 4. |
| **PP** | Rysuje trójkąt o ustalonych danych.  Nazywa własności poszczególnych rodzajów trójkątów.  Klasyfikuje trójkąty.  Uzasadnia, kiedy z trzech odcinków można zbudować trójkąt.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów.  Wyróżnia trójkąt foremny.  Wskazuje osie symetrii trójkątów. |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Własności figur płaskich** – cd. | Czworokąty | 2 | **P** | Rozróżnia, nazywa, rysuje różne rodzaje czworokątów.  Opisuje czworokąt na podstawie wykonanego rysunku.  Stosuje własności czworokątów do rozwiązywania prostych zadań tekstowych.  Zapisuje i czyta wyrażenie algebraiczne opisujące obwód czworokąta i oblicza jego wartość liczbową – proste przypadki. | Po tym temacie wskazana kartkówka 5. |
| **PP** | Podaje podstawowe własności boków, kątów, przekątnych czworokątów. Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności czworokątów.  Klasyfikuje czworokąty.  Wskazuje osie symetrii czworokątów.  Wyróżnia czworokąt foremny.  Rysuje wysokości trapezów i podaje ich własności. |
| Powtórzenie wiadomości: *Własności figur płaskich* | 1 | **P** | Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich.  Korzysta z rysunków pomocniczych i na nich zapisuje informacje i dane z treści zadania.  Do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe i własne popraw-ne metody. |  |
| **PP** | Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności figur płaskich.  Wykonuje rysunki pomocnicze i korzysta z nich przy rozwiązywaniu zadań. |
| Praca klasowa 2: *Własności 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. |
| **Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych** – 15 h | Dodawanie  i odejmowanie ułamków zwykłych | 1 | **P** | Sprowadza ułamki o różnych mianownikach do dowolnego wspólnego mianownika, dodaje je i odejmuje – proste przypadki.  Dostrzega zależności między podanymi informacjami.  Rozwiązuje proste zadania z uwzględnieniem porównywania różnicowego.  Oblicza w prostych przypadkach niewiadomy składnik, odjemną, odjemnik, gdy dane są wyrażone za pomocą ułamków. |  |
| **PP** | Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika oraz wykonuje na nich dodawanie i odejmowanie.  Wyjaśnia sposób dodawania i odejmowania ułamków.  Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem porównywania różnicowego. |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych** – cd. | Mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych | 2 | **P** | Mnoży ułamki.  Oblicza ułamek danej liczby – proste przypadki.  Oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka.  Rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki, np.: , .  Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ilorazowego, mnożenia i dzielenia ułamków zwykłych. | Po tym temacie wskazana kartkówka 6. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób mnożenia i dzielenia ułamków zwykłych.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, także z zastosowaniem porównywania ilorazowego.  Rozwiązuje elementarne równania, w których występują ułamki. |
| Dodawanie  i odejmowanie ułamków dziesiętnych | 1 | **P** | Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub pisemnie.  Sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora.  Rozwiązuje nieskomplikowane równania oraz zadania tekstowe, w których występuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych. |  |
| **PP** | Wyjaśnia sposób dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności.  Szacuje wyniki.  Wyjaśnia sposób rozwiązywania zadania. |
| Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych | 2 | **P** | Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci lub pisemnie – proste przypadki. Sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora.  Rozwiązuje nieskomplikowane równania oraz zadania tekstowe, w których występuje mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych.  Oblicza ułamek danej liczby, korzystając z ilustracji – proste przykłady. | Po tym temacie wskazana kartkówka 7. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych.  Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, także z zastoso-waniem porównywania ilorazowego.  Rozwiązuje zadania dotyczące obliczania ułamka danej liczby – korzysta z ilustracji.  Rozwiązuje zadania dotyczące obliczania liczby na podstawie jej ułamka – korzysta z ilustracji lub układa proste równania. |
| Przybliżenia dziesiętne | 1 | **P** | Podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 – proste przykłady. Zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie – proste przypadki. | Po tym temacie wskazana kartkówka 8 lub 8a. |
| **PP** | Uzasadnia sposób zaokrąglania liczb.  Ocenia, czy ułamek zwykły ma skończone rozwinięcie dziesiętne. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych** – cd. | Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych | 3 | **P** | Oblicza wartość nieskomplikowanego wyrażenia, w którym występują ułamki zwykłe i dziesiętne, wykonując działania w odpowiedniej kolejności.  Rozwiązuje proste zadania tekstowe.  Zna kolejność wykonywania działań z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. |  |
| **PP** | Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego o podwyższonym stopniu trudności. Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne. |
| Prędkość, droga, czas | 2 | **P** | Podaje jednostki drogi, prędkości, czasu.  W sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości.  Rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu. | Po tym temacie wskazana kartkówka 9 lub 9a. |
| **PP** | Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu.  Zamienia jednostki prędkości. |
| Powtórzenie wiadomości: *Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych* | 1 | **P** | Rozwiązuje zadania, w których występuje porównywanie ilorazowe, obliczanie ułamka danej wielkości – proste przypadki. |  |
| **PP** | Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach. |
| Praca klasowa 3: *Ułamki zwykłe*  *i dziesiętne.* 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. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Pola wielokątów** – 9 h | Pole czworokąta  i trójkąta | 3 | **P** | Wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek.  Zamienia jednostki długości i pola – proste przypadki.  Oblicza pola i obwody trójkątów i czworokątów – proste przypadki.  Stosuje w prostych przypadkach wzory na obliczanie pól i obwodów wielokątów.  Zamienia wzór na pole i obwód trójkąta i czworokąta na formę słowną.  Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól i obwodów trójkątów  i czworokątów. | Po tym temacie wskazana kartkówka 10 lub 10a. |
| **PP** | Zamienia mniejsze jednostki długości i pola na większe i odwrotnie.  Oblicza pole i obwód trójkąta i czworokąta, gdy podane są zależności między bokami.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania pól  i obwodów trójkątów i czworokątów. |
| Pole dowolnego wielokąta | 2 | **P** | W prostych przypadkach oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów, czworokątów. |  |
| **PP** | Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, które dotyczą pól  i obwodów wielokątów w zakresie wymaganych umiejętności. |
| Powtórzenie wiadomości: *Pola wielokątów* | 2 | **P** | Rozwiązuje zadania o podstawowym stopniu trudności dotyczące obliczania pól  i obwodów wielokątów. |  |
| **PP** | Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczanie pól  i obwodów wielokątów. |
| Praca klasowa 4: *Pola wielokątów.* 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. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Procenty** – 9 h | Ułamki o mianowniku 100 | 2 | **P** | Interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% − jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, a 1% – jako setną część danej wielkości liczbowej.  Zapisuje, że liczba to 1%, 1 = 100%.  Zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty i odwrotnie – proste przypadki. Zapisuje, jaki procent figury zamalowano.  W prostych przypadkach zamalowuje wskazany procent figury. |  |
| **PP** | Wyjaśnia sposoby zamiany ułamków zwykłych i dziesiętnych na procenty. Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń procentowych. |
| Zadania z procentami | 2 | **P** | Oblicza procent danej wielkości w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym.  Oblicza 50%, 25%, 10%, 5% danej liczby – proste przypadki.  Stosuje obliczanie procentu danej liczby do rozwiązywania prostych zadań tekstowych.  Oblicza różnicę między wielkościami wyrażonymi w punktach procentowych. | Po tym temacie wskazana kartkówka 11. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób obliczania procentu danej liczby.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania procentu danej liczby.  Oblicza liczbę na podstawie jej procentu, korzystając z ilustracji lub pisząc proste równanie – proste przypadki.  Oblicza, o ile punktów procentowych nastąpił wzrost lub spadek, porównując wielkości wyrażone w procentach. |
| Diagramy | 2 | **P** | Odczytuje dane z diagramów prostokątnych, kołowych, słupkowych w tym także procentowych.  Rozwiązuje proste zadania, korzystając z danych na diagramach.  Do informacji zawartych w tekście lub tabelce rysuje różne rodzaje diagramów – proste przypadki.  Rysuje nieskomplikowany diagram podwójny. |  |
| **PP** | Interpretuje dane na różnych rodzajach diagramów, w tym także procentowych. Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, korzystając z diagramów.  Układa zadania do diagramu.  Rysuje wskazany diagram do danych zapisanych w tekście lub tabelce.  Rysuje diagram podwójny i interpretuje go. |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Procenty** – cd. | Powtórzenie wiadomości: *Procenty, diagramy procentowe* | 1 | **P** | Wykonuje proste obliczenia procentowe.  Rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym, korzystając z ilustracji.  Odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach i w zadaniach dotyczących diagramów. |  |
| **PP** | Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, obliczając procent danej  wielkości.  Wyjaśnia rozwiązanie zadania na rysunku pomocniczym obliczając liczbę na podstawie danego jej procentu. |
| Praca klasowa 5: *Procenty.* 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 przestrzenne** – 12 h | Graniastosłupy proste | 1 | **P** | Wskazuje graniastosłupy proste wśród różnych brył i nazywa je.  Wskazuje na modelu i rysunku graniastosłupa wierzchołki, krawędzie, ściany.  Rozpoznaje i rysuje siatki graniastosłupów prostychi wskazuje na nich podstawy, ściany, krawędzie.  Podaje podstawowe własności graniastosłupów.  Rozpoznaje w otoczeniu przedmioty w kształcie graniastosłupów.  Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności graniastosłupów. |  |
| **PP** | Rysuje różne siatki tego samego graniastosłupa.  Rysuje siatki graniastosłupów w skali.  Rysuje graniastosłupy w rzucie.  Wykonuje rysunki pomocnicze graniastosłupów.  Rozpoznaje graniastosłupy na podstawie ich własności.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące graniastosłupów. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Figury przestrzenne** – cd. | Pole powierzchni graniastosłupa  i objętość prostopadłościanu | 3 | **P** | Zamienia jednostki pola i objętości – proste przypadki.  Oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy jego wymiary są liczbami naturalnymi, wyrażonymi w jednakowych jednostkach długości.  Rozpoznaje lub zapisuje wzory na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa i objętości prostopadłościanu – proste przypadki.  Rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupów i objętości prostopadłościanów. | Po tym temacie wskazana kartkówka 12 lub 12a. |
| **PP** | Zamienia w zadaniach jednostki pola i objętości.  Oblicza pole powierzchni graniastosłupa i objętość prostopadłościanu, gdy ich wymiary są wyrażone w różnych jednostkach.  Zapisuje wzory na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa i objętości prostopadłościanu i oblicza ich wartość liczbową.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa i objętości prostopadłościanu.  Oblicza pole powierzchni bocznej i całkowitej różnych graniastosłupów prostych – proste przypadki. |
| Ostrosłup | 2 | **P** | Wskazuje ostrosłupy wśród innych brył i nazywa je.  Wskazuje na modelu i rysunku ostrosłupa wierzchołek, krawędzie, ściany boczne, podstawę.  Tworzy siatki ostrosłupów przez rozcinanie ich modeli.  Rozpoznaje i rysuje siatki ostrosłupa – proste przypadki.  Podaje podstawowe własności ostrosłupów.  Rozpoznaje w otoczeniu przedmioty w kształcie ostrosłupów.  Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności ostrosłupów. | Po tym temacie wskazana kartkówka 13. |
| **PP** | Rozróżnia i nazywa ostrosłupy.  Rozpoznaje ostrosłupy na podstawie ich siatek.  Rysuje siatki ostrosłupów w skali – proste przypadki.  Rozpoznaje ostrosłupy na podstawie ich własności.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności ostrosłupów. |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Figury przestrzenne** – cd. | Bryły obrotowe | 2 | **P** | Wskazuje i nazywa bryły obrotowe: stożek, walec, kulę wśród innych brył.  Opisuje bryły obrotowe.  Wskazuje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt brył obrotowych.  Rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące własności brył obrotowych. |  |
| **PP** | Wyjaśnia powstanie walca, stożka, kuli.  Rozpoznaje bryły obrotowe na podstawie ich siatek.  Rozpoznaje bryły obrotowe na podstawie ich własności.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności brył obrotowych. |
| Powtórzenie wiadomości: *Figury przestrzenne* | 2 | **P** | Rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów, ostrosłupów, brył obrotowych, korzystając z ich modeli, siatek i rysunków pomocniczych w rzucie. |  |
| **PP** | Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące własności graniastosłupów, ostrosłupów, brył obrotowych.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania pól powierzchni graniastosłupów i objętości prostopadłościanów. |
| Praca klasowa 6: *Figury przestrzenne.* 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** – 10 h | Liczby ujemne | 1 | **P** | Podaje zastosowania liczb ujemnych.  W zbiorze liczb wskazuje liczby całkowite.  Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej.  Odczytuje liczbę całkowitą zaznaczoną na osi liczbowej.  Znajduje liczbę przeciwną do danej.  Ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej.  Porównuje liczby całkowite. |  |
| **PP** | Wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy zaznaczone są na niej dwie liczby, np. –3 i 2.  Wyjaśnia sposób porównywania liczb całkowitych.  Podaje własności liczb przeciwnych. |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Liczby całkowite** – cd. | Wartość bezwzględna liczby całkowitej | 1 | **P** | Zapisuje i oblicza wartości bezwzględne liczb całkowitych. | Po tym temacie wskazana kartkówka 14. |
| **PP** | Zaznacza wartość bezwzględną liczby na osi liczbowej.  Wskazuje liczby spełniające warunki, np. |*a*| > 2 lub |*b*| < 3.  Podaje wartości bezwzględne liczb przeciwnych. |
| Dodawanie liczb całkowitych | 1 | **P** | Dodaje liczby całkowite – proste przypadki.  Stosuje dodawanie liczb całkowitych do rozwiązywania prostych zadań tekstowych w sytuacji praktycznej. |  |
| **PP** | Wyjaśnia sposoby dodawania liczb całkowitych.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych.  Ilustruje dodawanie liczb całkowitych na osi liczbowej – proste przypadki. |
| Odejmowanie liczb całkowitych | 1 | **P** | Odejmuje liczby całkowite – proste przypadki.  Ilustruje odejmowanie liczb całkowitych na osi liczbowej – proste przypadki. Stosuje odejmowanie liczb całkowitych do rozwiązywania prostych zadań tekstowych. | Po tym temacie wskazana kartkówka 15. |
| **PP** | Wyjaśnia sposoby odejmowania liczb całkowitych.  Rozwiązuje równania z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące sytuacji praktycznej, z zastosowaniem odejmowania liczb całkowitych. |
| Mnożenie liczb całkowitych | 1 | **P** | Mnoży liczby całkowite – proste przypadki.  Podnosi do drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowite.  Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia liczb całkowitych. |  |
| **PP** | Wyjaśnia sposób mnożenia liczb całkowitych.  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem mnożenia liczb całkowitych. |
| Dzielenie liczb całkowitych | 1 | **P** | Dzieli liczby całkowite – proste przypadki.  Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia liczb całkowitych. Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego, w którym występują liczby całkowite, stosując odpowiednią kolejność wykonywania działań – proste przypadki. | Po tym temacie wskazana kartkówka 16. |
| **PP** | Wyjaśnia sposób dzielenia liczb całkowitych  Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem dzielenia liczb całkowitych oraz z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych.  Uzasadnia kolejność wykonywania działań w obliczeniach wartości liczbowej wyrażenia arytmetycznego.  Rozwiązuje równania z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb całkowitych. |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Liczby całkowite** – cd. | Liczby całkowite wokół nas | 1 | **P** | Wskazuje proste zastosowania liczb całkowitych wokół nas.  Rozwiązuje proste praktyczne zadania dotyczące np. temperatury, debetu, depresji itp. |  |
| **PP** | Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych w sytuacjach praktycznych. |
| Powtórzenie wiadomości: *Działania na liczbach całkowitych* | 1 | **P** | Wykonuje działania na liczbach całkowitych – proste przypadki. |  |
| **PP** | Wykonuje działania i rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności  z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych. |
| Praca klasowa 7: *Liczby całkowite.* 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. |
| **Powtórka z sową – przed sprawdzianem**  – 21 h | Czy wiesz, że...  Kupowanie w promocji, w sezonie i po sezonie  Przyroda wokół nas  W gospodarstwie pana Grzegorza  Poznaję zakątki Polski    Polska w wieku  XVI–XVIII  Dom rodzinny państwa Leśniewskich | 21 | **P** | Rozwiązuje proste zadania otwarte i zamknięte sprawdzające umiejętności matematyczne opisane w podstawie programowej z weryfikacją wyniku zadania, oceniając jego sensowność.  Do zadań tekstowych z arytmetyki, algebry i geometrii wykonuje rysunek pomocniczy.  Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego).  Wykonuje działania na ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych, używając własnych poprawnych strategii lub z pomocą kalkulatora. | Przygotowanie do sprawdzianu po SP – sprawdziany tematyczne; rozwiązywanie zadań na podstawie:   * tekstu, * tabelki, * diagramu, * schematu. |
| **PP** | Rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte o podwyższonym stopniu trudności  z zastosowaniem umiejętności matematycznych opisanych w podstawie programowej.  Wyjaśnia sposób rozwiązania zadania.  Rozwiązuje zadania więcej niż jednym sposobem. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  **programu** | **Temat** | **Liczba**  **godzin** | **Poziom**  **wymagań** | **Wymagania programowe** | **Uwagi** |
| **UCZEŃ:** |
| **Po sprawdzianie** – 22 h | Świat wokół nas  Rekordy w świecie zwierząt  Żyj zdrowo i trzymaj formę!  Turystyka  W świecie starych pojazdów  Dzień dziecka  O mędrcu i jego uczniach | 22 | **P** | Rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte o podstawowym stopniu trudności – stosuje matematykę w życiu codziennym, w naukach przyrodniczych, lub w realizacji własnego hobby lub jego uzupełnieniu.  Utrwala matematykę poprzez matematyczne gry dydaktyczne. | Powtórzenie  i utrwalenie wiadomości  i umiejętności matematycznych ze szkoły podstawowej. |
| **PP** | Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności o tematyce pokazującej, że matematyka jest wokół nas.  Pracuje twórczo, szukając różnych sposobów rozwiązania zadania, umożliwiających samodzielne odkrywanie związków i zależności między wielkościami matem.  Doskonali umiejętności, czynnie uczestnicząc w matematycznych grach dydaktycznych. |