Rozkład materiału nauczania z odniesieniami do wymagań z podstawy programowej.

*„Matematyka z plusem”* Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe

Klasa VII a rok szkolny 2022/2023

| L.p. | TEMAT | LICZBA GODZIN  | WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. LICZBY I DZIAŁANIA 17 h** |
| 1 | O czym będziemy się uczyć na lekcjach matematyki w klasie VII? Zapoznanie z wymaganiami edukacyjnymi i kryteriami oceniania. | 1 |  |
| 2 | Liczby. | 1 | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. |
| 3 | Rozwinięcia dziesiętne liczb wymiernych. | 1 | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. |
| 4 | Zaokrąglanie liczb. Szacowanie wyników. | 1 | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. |
| 5-6 | Dodawanie i odejmowanie liczb dodatnich*.* | 2 | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. |
| 7-8 | Mnożenie i dzielenie liczb dodatnich. | 2 | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. |
| 9-10 | Wyrażenia arytmetyczne. | 2 | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. |
| 11-13 | Działania na liczbach dodatnich i ujemnych. | 3 | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. |
| 14 | Oś liczbowa. Odległość liczb na osi liczbowej. | 1 | **X. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie.** Uczeń:1) zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak x ≥ 1,5 lub taki jak x < $-\frac{4}{7}$ |
| 15 | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności. | 1 |  |
| 16-17 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |
| **2. PROCENTY 18 h** |
| 18-19 | Procenty i ułamki. | 2 | **V. Obliczenia procentowe.** Uczeń:1) przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości; |
| 20 | Diagramy procentowe. | 1 | **V. Obliczenia procentowe.** Uczeń:1) przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości;**XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej.** Uczeń:1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych; |
| 21-22 | Jaki to procent? | 2 | **V. Obliczenia procentowe.** Uczeń:3) oblicza, jaki procent danej liczby *b* stanowi liczba *a*; |
| 23-24 | Obliczanie procentu danej liczby. | 2 | **V. Obliczenia procentowe.** Uczeń:2) oblicza liczbę *a* równą *p* procent danej liczby *b*; |
| 25 | Podwyżki i obniżki. | 1 | **V. Obliczenia procentowe.** Uczeń:5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości; |
| 26-27 | Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent. | 2 | **V. Obliczenia procentowe.** Uczeń:4) oblicza liczbę *b*, której *p* procent jest równe *a*; |
| 28-29 | O ile procent więcej, o ile mniej. Punkty procentowe. | 2 | **V. Obliczenia procentowe.** Uczeń:5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości; |
| 30-32 | Obliczenia procentowe. | 3 | **V. Obliczenia procentowe.** Uczeń:5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości; |
| 33 | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności. | 1 |  |
| 34-35 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |
| **3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE 22 h** |
| 36 | Proste i odcinki. | 1 | **VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie.** Uczeń:2) przedstawia na płaszczyźnie dwie proste w różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i proste równoległe; |
| 37-38 | Kąty. | 2 | **VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie.** Uczeń:1) zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych (z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi);3) korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych; |
| 39-40 | Trójkąty. | 2 | **VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie.** Uczeń:5) zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych (równość kątów przy podstawie);6) zna nierówność trójkąta $AB+BC\geq AC$ i wie, kiedy zachodzi równość;7) wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych; |
| 41-43 | Przystawanie trójkątów. | 3 | **VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie.** Uczeń:4) zna i stosuje cechy przystawania trójkątów;9) przeprowadza dowody geometryczne…. |
| 44-45 | Czworokąty. | 2 | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI oraz**VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie.** Uczeń:9) przeprowadza dowody geometryczne…. |
| 46-47 | Wielokąty foremne. | 2 | **IX. Wielokąty.** Uczeń:1) zna pojęcie wielokąta foremnego;**VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie.** Uczeń:9) przeprowadza dowody geometryczne…. |
| 48-49 | Pole prostokąta. Jednostki pola. | 2 | **IX. Wielokąty.** Uczeń:2) stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków; |
| 50-52 | Pola wielokątów. | 3 | **IX. Wielokąty.** Uczeń:2) stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków….**VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie.** Uczeń:9) przeprowadza dowody geometryczne…. |
| 53-54 | Układ współrzędnych. | 2 | **X. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie.** Uczeń:2) znajduje współrzędne danych (na rysunku) punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie;3) rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych (dowolnego znaku);5) oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych; |
| 55 | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności. | 1 |  |
| 56-57 | Praca klasowa i jej omówienie. | 2 |  |
| **4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE 15 h** |
| 58-59 | Do czego służą wyrażenia algebraiczne? | 2 | **III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną** **i z wieloma zmiennymi.** Uczeń:1) zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;3) zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;4) zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych… |
| 60 | Wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych. | 1 | **III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną** **i z wieloma zmiennymi**. Uczeń:2) oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych; |
| 61 | Jednomiany. | 1 | **IV. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich.** Uczeń:1) porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne (tzn. różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym); |
| 62-63 | Sumy algebraiczne. | 2 | **IV. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich.** Uczeń:1) porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne (tzn. różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym); |
| 64-65 | Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych. | 2 | **IV. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich.** Uczeń:2) dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych; |
| 66-67 | Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne. | 2 | **IV. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich.** Uczeń:3) mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany; |
| 68-69 | Mnożenie sum algebraicznych. | 2 | **IV. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich.** Uczeń:4) mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych |
| 70 | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności. | 1 |  |
| 71-72 | Praca klasowa i jej omówienie. | 2 |  |
| **5. RÓWNANIA 18 h** |
| 73 | Do czego służą równania? | 1 | **III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną** **i z wieloma zmiennymi.** Uczeń:1) zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;3) zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;4) zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych… |
| 74 | Liczby spełniające równania. | 1 | **VI. Równania z jedną niewiadomą.** Uczeń:1) sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą…. |
| 75-78 | Rozwiązywanie równań. | 4 | **VI. Równania z jedną niewiadomą.** Uczeń:2) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych;3) rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; |
| 79-82 | Zadania tekstowe. | 4 | **VI. Równania z jedną niewiadomą.** Uczeń:4) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi; |
| 83-85 | Procenty w zadaniach tekstowych. | 3 | **VI. Równania z jedną niewiadomą.** Uczeń:4) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi; |
| 86-87 | Przekształcanie wzorów. | 2 | **VI. Równania z jedną niewiadomą.** Uczeń:5) przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych (np. pól figur) i fizycznych (np. dotyczących prędkości, drogi i czasu). |
| 88 | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności. | 1 |  |
| 89-90 | Praca klasowa i jej omówienie. | 2 |  |
| **6. POTĘGI I PIERWIASTKI 18 h** |
| 91-92 | Potęga o wykładniku naturalnym. | 2 | **I. Potęgi o podstawach wymiernych.** Uczeń:1) zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim; |
| 93-94 | Iloczyn i iloraz potęg o jednakowych podstawach. | 2 | **I. Potęgi o podstawach wymiernych.** Uczeń:2) mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich; |
| 95 | Potęgowanie potęgi. | 1 | **I. Potęgi o podstawach wymiernych.** Uczeń:4) podnosi potęgę do potęgi; |
| 96-97 | Potęgowanie iloczynu i ilorazu. | 2 | **I. Potęgi o podstawach wymiernych**. Uczeń:3) mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach; |
| 98-99 | Działania na potęgach. | 2 | **I. Potęgi o podstawach wymiernych.** Uczeń:2) mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich;3) mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach;4) podnosi potęgę do potęgi; |
| 100 | Notacja wykładnicza. | 1 | **I. Potęgi o podstawach wymiernych.** Uczeń:5) odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej $a ∙ 10^{k}, gdy 1 \leq a < 10,$ *k* jest liczbą całkowitą |
| 101 | Notacja wykładnicza (cd.). | 1 | **I. Potęgi o podstawach wymiernych.** Uczeń:5) odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej $a ∙ 10^{k}, gdy 1 \leq a < 10,$ *k* jest liczbą całkowitą |
| 102-103 | Pierwiastki.  | 2 | **II. Pierwiastki.** Uczeń:1) oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych;2) szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki;3) porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości…. |
| 104-105 | Działania na pierwiastkach. | 2 | **II. Pierwiastki.** Uczeń:4) oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wyłącza liczbę przed znak pierwiastka i włącza liczbę pod znak pierwiastka;5) mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia. |
| 106 | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności. | 1 |  |
| 107-108 | Praca klasowa i jej omówienie. | 2 |  |
| **7. GRANIASTOSŁUPY 10 h** |
| 109 | Przykłady graniastosłupów. | 1 | **XI. Geometria przestrzenna.** Uczeń:1) rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy – w tym proste i prawidłowe; |
| 110-111 | Siatki graniastosłupów. Pole powierzchni. | 2 | **XI. Geometria przestrzenna.** Uczeń:2) oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe; |
| 112-113 | Objętość prostopadłościanu. Jednostki objętości. | 2 | **XI. Geometria przestrzenna.** Uczeń:2) oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe; |
| 114-115 | Objętość graniastosłupa. | 2 | **XI. Geometria przestrzenna.** Uczeń:2) oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe; |
| 116 | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności. | 1 |  |
| 117-118 | Praca klasowa i jej omówienie. | 2 |  |
| **8. STATYSTYKA 8 h** |
| 119-120 | Odczytywanie danych statystycznych. | 2 | **XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej.** Uczeń:1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych; |
| 121 | Co to jest średnia? | 1 | **XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej.** Uczeń:3) oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb; |
| 122-123 | Zbieranie i opracowywanie danych statystycznych. | 2 | **XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej.** Uczeń:2) tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł; |
| 124-125 | Zdarzenia losowe. | 2 | **XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa.** Uczeń:1) wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania;2) przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeńw doświadczeniach losowych. |
| 126 | Powtórzenie wiadomości i utrwalenie umiejętności. | 1 |  |
|  | Godziny do dyspozycji nauczyciela | 5 |  |