|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Temat lekcji** | **Wymagania z podstawy programowe.** | **Treści (hasła) progra-mowe** | **Założone cele**  **Uczeń:** | **Wymagania na poszczególne oceny.** | | | | |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Lekcja organizacyjna. Zapoznanie z wymaganiami edukacyjnymi i PZO. |  |  | * zna podręcznik z którego będzie korzystał w ciągu roku szkolnego na lekcjach matematyki. * zna wymagania edukacyjne i PZO. | +  + |  |  |  |  |
| 2 | Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych. | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. | DZIAŁANIA NA LICZBACH | * zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych; * umie rozszerzać i skracać ułamki zwykłe; * wie co to jest ułamek właściwy, niewłaściwy i mieszany; * umie zamieniać ułamki niewłaściwy na mieszany i odwrotnie; * umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania ułamków zwykłych; | +  +  + | + | + | + |  |
| 3 | Mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych. | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. | * zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków zwykłych; * umie podać odwrotność liczby; * umie mnożyć i dzielić ułamek przez liczbę naturalną; * umie mnożyć i dzielić ułamki zwykłe zapisane w postaci ułamka mieszanego; * umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej; * umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka; | +  +  +  + | +  + |  |  |  |
| 4 | Działania na ułamkach zwykłych. | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. | * zna kolejność wykonywania działań; * umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych dodatnich; * umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań; * umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość; | + | + | +  + | +  + |  |
| 5 | Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych. | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. | * zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych; * umie dodawać i odejmować sposobem pisemnym ułamki dziesiętne; * umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach; * umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych; | +  + | + | + | + |  |
| 6 | Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych. | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. | * zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych; * umie mnożyć i dzielić ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną; * umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne sposobem pisemnym; * umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach; | +  +  + | + | + | + |  |
| 7 | Działania na ułamkach dziesiętnych | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. | * zna kolejność wykonywania działań; * umie wykonywać działania łączne na ułamkach dziesiętnych dodatnich; * umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań; * umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość; | + | + | +  + | +  + |  |
| 8  9  10 | Działania na liczbach dodatnich i ujemnych. | Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI. | * umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby; * umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych; * zna pojęcie liczb przeciwnych; * umie obliczać kwadraty i sześciany i liczb wymiernych; * umie stosować prawa działań; * umie stosować prawa działań; * umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych; * umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik; * umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik; * umie obliczać wartości ułamków piętrowych; | +  + | +  +  +  + | +  +  + | +  + | + |
| 11 | Sprawdzian z działań na liczbach. |  |  |  |  |  |  |  |
| 12  13  14 | Proporcjonalność prosta. | VII.1  VII.2  VII.3 | PROPORCJONALNOŚĆ I PROCENTY | * podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych; * wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej; * stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach; * rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego; | + | +  + | + | + |  |
| 15 | Ułamek liczby. | V.5 | * oblicza ułamek danej liczby całkowitej; * rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby; * rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby; | + | + | + | + |  |
| 16  17 | Co to jest procent? | V.1  V.3 | * przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości; * oblicza, jaki procent danej liczby *b* stanowi liczba *a*; * rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby *b* stanowi liczba *a*; | + | + | + | + |  |
| 18  19 | Obliczanie procentu danej liczby. | V.1  V.2  V.5  XII.1 | * interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej; * zamienia ułamek na procent; * zamienia procent na ułamek; * oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej; * stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym; * rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości; | +  +  + | + | + | +  + | + |
| 20  21 | Wyznaczanie liczby, gdy dany jest jej procent. | V.4  V.5 | * oblicza liczbę z danego jej procentu; * rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu; * stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym; * rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości; | + | + | + | +  + | + |
| 22  23  24 | O ile procent więcej, o ile mniej. | V.5 | * zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent; * rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent; * stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym; * rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości. | + | + | + | +  + | + |
| 25  26  27 | Obliczenia procentowe. | V.5 | * rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym; * stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym; * rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości; |  | + | + | +  + | + |
| 28 | Powtórzenie wiadomości. Proporcjonalność i procenty. |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | Praca klasowa nr 1. Proporcjonalność i procenty. |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | Omówienie pracy klasowej. Proporcjonalność i procenty. |  |  |  |  |  |  |  |
| 31  32 | Potęgi o wykładniku naturalnym. | II.10  V.6  I.1 | POTĘGI | * oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych; * oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych; * zapisuje liczbę w postaci potęgi; * określa znak potęgi; * rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg; * oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych; * porównuje liczby zapisane w postaci potęg; * rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg; | +  +  + | +  + | +  + | +  + | + |
| 33  34 | Iloczyn i iloraz potęg o jednakowych podstawach. | I.2 | * zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach; * rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach; * umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach; * umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach; * umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń; * umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń; * umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami; * umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach; | +  +  + | +  +  + | +  +  + | +  + |  |
| 35 | Potęgowanie potęgi. | I.4 | * zna wzór na potęgowanie potęgi; * rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi; * umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi; * umie potęgować potęgę; * umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi; * umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń; * umie porównać potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy; * umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń; * umie porównać i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi. | +  +  + | +  +  + | +  + | +  + |  |
| 36 | Potęgowanie iloczynu i ilorazu. | I.3 | * zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu; * rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu; * umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach; * umie potęgować iloczyn i iloraz; * umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi; * umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych; | +  +  +  + | +  +  + | + | + |  |
| 37  38 | Działania  na potęgach. | I.2  I.3  I.4 | * umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach; * umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach; * umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach; * umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach; * umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych; |  | +  + | +  +  + | +  +  + |  |
| 39 | Notacja wykładnicza. | I.5 | * zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb; * umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej; * rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce; * umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej; * umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej; | +  + | + | +  +  + | + |  |
| 40  41 | Obliczenia w notacji wykładniczej. | I.5 | * zapisuje w notacji wykładniczej liczby bardzo małe; * używa nazw dla liczb wielkich; * używa nazw dla liczb bardzo małych; * rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym; * stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych; * rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym. | +  +  + | + | + | + | \=  + |
| 42 | Powtórzenie wiadomości. Potęgi. |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 | Praca klasowa nr 2. Potęgi. |  |  |  |  |  |  |  |
| 44 | Omówienie pracy klasowej. Potęgi. |  |  |  |  |  |  |  |
| 45  46 | Pierwiastek kwadratowy. | II.1 | PIERWIASTKI | * oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej; * oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań; * wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego; * stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania prostych zadań dotyczących pól kwadratów. * stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów. | +  + | +  +  + | + | + |  |
| 47  48 | Szacowanie pierwiastków. | II.2 | * rozróżnia pierwiastki wymierne i niewymierne; * szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego. * szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki. | + | + | + | + |  |
| 49  50  51 | Własności pierwiastków kwadratowych. | II.3  II.4  II.5 | * oblicza pierwiastek z iloczynu pierwiastków; * oblicza pierwiastek z ilorazu pierwiastków; * włącza liczbę pod pierwiastek; * wyłącza czynnik przed pierwiastek; * dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki; * oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach; * porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia; * dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki; | +  +  +  + | +  +  +  +  + | +  + | +  + | + |
| 52  53 | Pierwiastek trzeciego stopnia. | II.1  II.2  II.3 | * oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczby nieujemnej; * oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczby ujemnej; * oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześcienne; * wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego; * stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów; * szacuje wielkość danego pierwiastka sześciennego; * wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześcienne; * stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów; * szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześcienne; * porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki; * znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki. | +  +  +  + | +  +  +  + | +  +  +  + | +  +  +  +  + | + |
| 54  55 | Działania na pierwiastkach sześciennych. | II.2  II.4  II.5 | * oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu; * włącza czynnik pod znak pierwiastka; * wyłącza czynnik przed znak pierwiastka; * szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego; * stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów; * szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki; * stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów. | +  +  + | +  +  +  +  + | + | +  + | + |
| 56  57 | Działania na potęgach i pierwiastkach. | I.2  I.3  I.4  II.4  II.5 | * oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych; * mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach; * podnosi potęgę do potęgi; * oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb; * wyłącza liczbę przed znak pierwiastka; * włącza liczbę pod znak pierwiastka; * mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia. * usuwa niewymierność z mianownika; * rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczących pola kwadratów i objętości sześcianów; * rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków. | +  +  +  +  +  +  + | +  +  +  +  +  + | + | +  +  + | +  + |
| 58 | Powtórzenie wiadomości. Pierwiastki. |  |  |  |  |  |  |  |
| 59 | Praca klasowa nr 3. Pierwiastki. |  |  |  |  |  |  |  |
| 60 | Omówienie pracy klasowej. Pierwiastki. |  |  |  |  |  |  |  |
| 61  62 | Od wzorków do wzorów. | III.1  III.2  III.3  III.4 | WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE | * rozpoznaje wyrażenie algebraiczne; * zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych; * oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego; * rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne; * zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej; * zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych; * oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego; * zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych; * zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych rozwiązania bardziej złożonych zadań; * posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy rozwiązywaniu zadań geometrycznych; * posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych; | +  +  +  + | +  +  +  + | +  +  +  +  + | +  +  +  +  + | + |
| 63  64 | Nazywanie wyrażeń algebraicznych. | III.1  III.3  III.4 | * rozróżnia sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych; * nazywa proste wyrażenia algebraiczne; * zapisuje proste wyrażenia algebraiczne; * zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej; * zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych; * nazywa bardziej złożone wyrażenia algebraiczne; * zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne; * zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych; * zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych; | +  +  + | +  + | +  + | +  + | + |
| 65  66 | Co to jest jednomian? | IV.1 | * rozpoznaje wyrażenia, które są jednomianami; * podaje przykłady jednomianów; * podaje współczynniki liczbowe jednomianów; * porządkuje jednomiany; * mnoży jednomiany; * dodaje jednomiany podobne; * porządkuje otrzymane wyrażenia; | +  +  +  +  + | +  + | +  + | +  + |  |
| 67  68  69 | Redukcja wyrazów podobnych. | IV.1  IV.2 | * wypisuje wyrazy sumy algebraicznej; * wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej; * redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej; * dodaje proste sumy algebraiczne; * odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy; * zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych; | +  +  + | +  + | +  + | +  + |  |
| 70  71  72  73 | Mnożenie sum algebraicznych przez jednomian. | IV.3 | * dodaje sumy algebraiczne; * mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany; * stosuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian do przekształcania wyrażeń algebraicznych; * odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy; * wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian w zadaniach geometrycznych; | +  + | +  +  + | + | +  + | + |
| 74  75  76 | Wyrażenia algebraiczne i procenty. | III.1  III.3  III.4 | * wykorzystuje wyrażenia algebraiczne przy obliczaniu procentów; * rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych; * rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych; * rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych. * rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych. |  | +  +  +  + | +  +  + | + | + |
| 77 | Powtórzenie wiadomości. Wyrażenia algebraiczne. |  |  |  |  |  |  |  |
| 78 | Praca klasowa nr 4. Wyrażenia algebraiczne. |  |  |  |  |  |  |  |
| 79 | Omówienie pracy klasowej. Wyrażenia algebraiczne. |  |  |  |  |  |  |  |
| 80  81 | Co to jest równanie? | VI.1 | RÓWNANIA | * wskazuje rozwiązanie równania; * sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania; * sprawdza liczbę rozwiązań równania; * układa równanie do prostego zadania tekstowego; * układa równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego; | +  + | +  +  + | + | + |  |
| 82  83  84  85 | Rozwiązywanie równań. | VI.2  VI.3 | * rozpoznaje równania równoważne; * rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą, przekształcając je równoważnie; * stosuje pojęcia równania sprzecznego i równania tożsamościowego; * rozwiązuje równania, które są iloczynem czynników liniowych; * rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; | +  +  + | +  + | +  + | +  + |  |
| 86  87  88 | Zadania tekstowe – równania. | VI.4 | * analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą; * układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź; * rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; * rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; * rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; * rozwiązuje zadania tekstowe z treścią geometryczną o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; | +  +  + | +  +  + | +  + | +  + | +  + |
| 89  90  91 | Procenty w zadaniach tekstowych – równania. | VI.4 | * rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; * rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą z obliczeniami procentowymi. * rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; * rozwiązuje zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; |  | +  + | +  + | +  + | +  + |
| 92  93  94 | Przekształcanie wzorów. | VI.5 | * przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych; * przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych; * wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym wzorów wyrażających zależności fizyczne i geometryczne; * w sytuacji zadania tekstowego przekształca wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych; * przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia; | +  + | +  +  + | +  + | +  + |  |
| 95 | Powtórzenie wiadomości. Równania. |  |  |  |  |  |  |  |
| 96 | Praca klasowa nr 5. Równania. |  |  |  |  |  |  |  |
| 97 | Omówienie pracy klasowej. Równania. |  |  |  |  |  |  |  |
| 98  99  100 | Twierdzenie Pitagorasa oraz jego stosowanie. | VIII.8 | TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE | * rozpoznaje twierdzenie Pitagorasa; * przedstawia wzorem zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego; * oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków; * oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów; * stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów; * stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów; * przeprowadza dowód twierdzenie Pitagorasa; | +  +  + | +  +  + | +  + | +  + | + |
| 101  102  103 | Twierdzenie Pitagorasa – zadania. | VIII.8  IX.2 | * rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa; * stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów; * stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu. * rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z  wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa; * stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów; | + | +  +  + | +  + | +  + | +  + |
| 104  105 | Kwadrat i jego połowa. | VIII.8  IX.2 | * stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków; * oblicza długość przekątnej kwadratu, mając daną długość boku kwadratu lub jego obwód; * oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej; * stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych; * stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków; * wyprowadza poznane wzory; * stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności. | +  + | +  +  +  + | + | +  + | + |
| 106  107  108 | Trójkąt równoboczny i jego połowa. | VIII.8  IX.2 | * oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku; * oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość; * oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając daną długość boku lub wysokość; * stosuje własności trójkątów o kątach 45°, 45°, 90°lub 30°, 60°, 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych; * stosuje własności trójkątów o kątach 45°, 45°, 90°lub 30°, 60°, 90° do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności; * wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45°, 45°, 90° lub 30°, 60°, 90°, mając długość jednego z jego boków; | +  +  + | +  +  + | +  + | +  + | +  + |
| 109 | Powtórzenie wiadomości. Trójkąty prostokątne. |  |  |  |  |  |  |  |
| 110 | Praca klasowa nr 6. Trójkąty prostokątne. |  |  |  |  |  |  |  |
| 111 | Omówienie pracy klasowej. Trójkąty prostokątne. |  |  |  |  |  |  |  |
| 112  113 | Geometria kartki w kratkę. | XI.4 |  | * odtwarza figury narysowane na kartce w kratkę; * rysuje w różnych położeniach proste równoległe na kartce w kratkę; * rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe; * dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty; * rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją; * dokonuje uzupełniania wielokątów do większych wielokątów; | +  +  +  + | + | +  + |  |  |
| 114  115 | Punkty w układzie współrzędnych. | X.2  X.3 |  | * rysuje prostokątny układ współrzędnych; * odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych; * zaznacza punkty w układzie współrzędnych; * rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków; | +  +  + | +  + | + | + |  |
| 116  117 | Długości i pola w układzie współrzędnych. | X.5 |  | * oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych; * oblicza w prostych przypadkach pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków. * oblicza, w złożonych przypadkach, pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków. | + | + | + | + |  |
| 118  119  120 | Odcinki w układzie współrzędnych. | X.4  X.5  X.6 |  | * rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równe i równoległe; * rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równe i prostopadłe; * znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne); * oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych. * znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek; * dla danych punktów kratowych *A* i *B* znajduje inne punkty kratowe należące do prostej *AB*. | +  + | +  + | +  + | +  + |  |
| 121 | Powtórzenie wiadomości. Układ współrzędnych. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 122 | Praca klasowa nr 7. Układ współrzędnych. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 123 | Omówienie pracy klasowej. Układ współrzędnych. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 124  125 | Diagnoza sprawdzająca poziom wiedzy. |  |  | * Dwukrotna diagnoza wiedzy i umiejętności uczniów (i ich omówienie) z wykorzystaniem testów przygotowanych przez wydawnictwo NowaEra. |  |  |  |  |  |
| 126  127 | Omówienie diagnozy sprawdzającej poziom wiedzy. |  |  |  |  |  |  |  |