|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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;
 | + | + | ++ | ++ |  |
| 8910 | 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.  |  |  |  |  |  |  |  |
| 121314 | Proporcjonalność prosta. | VII.1VII.2VII.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;
 | + | + | + | + |  |
| 1617 | Co to jest procent? | V.1V.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*;
 | + | + | + | + |  |
| 1819 | Obliczanie procentu danej liczby. | V.1V.2V.5XII.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;
 | +++ | + | + | ++ | + |
| 2021 | Wyznaczanie liczby, gdy dany jest jej procent. | V.4V.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;
 | + | + | + | ++ | + |
| 222324 | 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.
 | + | + | + | ++ | + |
| 252627 | 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. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3132 | Potęgi o wykładniku naturalnym.  | II.10V.6I.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;
 | +++ | ++ | ++ | ++ | + |
| 3334 | 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;
 | ++++ | +++ | + | + |  |
| 3738 | Działania na potęgach. | I.2I.3I.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;
 | ++ | + | +++ | + |  |
| 4041 | 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.  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4546 | 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.
 | ++ | +++ | + | + |  |
| 4748 | Szacowanie pierwiastków. | II.2 | * rozróżnia pierwiastki wymierne i niewymierne;
* szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego.
* szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki.
 | + | + | + | + |  |
| 495051 | Własności pierwiastków kwadratowych. | II.3II.4II.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;
 | ++++ | +++++ | ++ | ++ | + |
| 5253 | Pierwiastek trzeciego stopnia.  | II.1II.2II.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.
 | ++++ | ++++ | ++++ | +++++ | + |
| 5455 | Działania na pierwiastkach sześciennych. | II.2II.4II.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.
 | +++ | +++++ | + | ++ | + |
| 5657 | Działania na potęgach i pierwiastkach. | I.2I.3I.4II.4II.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.  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6162 | Od wzorków do wzorów.  | III.1III.2III.3III.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;
 | ++++ | ++++ | +++++ | +++++ | + |
| 6364 | Nazywanie wyrażeń algebraicznych.  | III.1III.3III.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;
 | +++ | ++ | ++ | ++ | + |
| 6566 | 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;
 | +++++ | ++ | ++ | ++ |  |
| 676869 | Redukcja wyrazów podobnych. | IV.1IV.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;
 | +++ | ++ | ++ | ++ |  |
| 70717273 | 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;
 | ++ | +++ | + | ++ | + |
| 747576 | Wyrażenia algebraiczne i procenty. | III.1III.3III.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.  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8081 | 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;
 | ++ | +++ | + | + |  |
| 82838485 | Rozwiązywanie równań. | VI.2VI.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;
 | +++ | ++ | ++ | ++ |  |
| 868788 | 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;
 | +++ | +++ | ++ | ++ | ++ |
| 899091 | 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;
 |  | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 929394 | 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.  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9899100 | 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;
 | +++ | +++ | ++ | ++ | + |
| 101102103 | Twierdzenie Pitagorasa – zadania. | VIII.8IX.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;
 | + | +++ | ++ | ++ | ++ |
| 104105 | Kwadrat i jego połowa.  | VIII.8IX.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.
 | ++ | ++++ | + | ++ | + |
| 106107108 | Trójkąt równoboczny i jego połowa.  | VIII.8IX.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.  |  |  |  |  |  |  |  |
| 112113 | 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;
 | ++++ | + | ++ |  |  |
| 114115 | Punkty w układzie współrzędnych.  | X.2X.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;
 | +++ | ++ | + | + |  |
| 116117 | 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.
 | + | + | + | + |  |
| 118119120 | Odcinki w układzie współrzędnych.  | X.4X.5X.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.  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 124125 | Diagnoza sprawdzająca poziom wiedzy. |  |  | * Dwukrotna diagnoza wiedzy i umiejętności uczniów (i ich omówienie) z wykorzystaniem testów przygotowanych przez wydawnictwo NowaEra.
 |  |  |  |  |  |
| 126127 | Omówienie diagnozy sprawdzającej poziom wiedzy. |  |  |  |  |  |  |  |