**Rozkład materiału**

**Klasa I – zakres rozszerzony**

35 tygodni x 4 godz. = 140 godz.

Godziny do dyspozycji nauczyciela: 15 godz.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I** | **Zbiory liczbowe. Liczby rzeczywiste [nr wymagania z podstawy programowej]** | **16** |
| 1 | Zbiór. Działania na zbiorach [Szeroki kontekst]1) | 2 |
| 2 | Zbiory liczbowe. Oś liczbowa [Szeroki kontekst] | 1 |
| 3 | Prawa działań w zbiorze liczb rzeczywistych [I.1] | 1 |
| 4 | Przedziały [I.6] | 2 |
| 5 | Zbiór liczb naturalnych i zbiór liczb całkowitych [SP]2) | 2 |
| 6 | Przypomnienie i uzupełnienie wiadomości o równaniach [SP] | 1 |
| 7 | Rozwiązywanie równań metodą równań równoważnych [III.1] | 1 |
| 8 | Nierówność z jedną niewiadomą. Rozwiązywanie nierówności metodą nierówności równoważnych [III.1] | 4 |
| 9 | Procenty 3) | 1 |
| 10 | Punkty procentowe 3) | 1 |
| 11 | Przybliżenia, błąd bezwzględny i błąd względny, szacowanie 3) | 1 |
| 12 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |
| **II** | **Wyrażenia algebraiczne** | **25** |
| 1 | Potęga o wykładniku naturalnym [I.8] | 1 |
| 2 | Pierwiastek arytmetyczny. Pierwiastek stopnia nieparzystego z liczby ujemnej [I.8] | 1 |
| 3 | Działania na wyrażeniach algebraicznych [II.2] | 1 |
| 4 | Wzory skróconego mnożenia stopnia 2. [II.1] | 3 |
| 5 | Potęga o wykładniku całkowitym ujemnym [I.4] | 1 |
| 6 | Potęga o wykładniku wymiernym [I.4] | 3 |
| 7 | Potęga o wykładniku rzeczywistym [I.4] | 1 |
| 8 | Określenie logarytmu [I.1] | 3 |
| 9 | Zastosowania logarytmów [I.9] | 1 |
| 10 | Zdanie. Zaprzeczenie zdania [Szeroki kontekst] | 1 |
| 11 | Zdania złożone. Zaprzeczenia zdań złożonych [Szeroki kontekst] | 2 |
| 12 | Definicja. Twierdzenie. Dowód twierdzenia [I.2] | 4 |
| 13 | Przekształcanie wzorów 1) | 1 |
| 14 | Średnie [Szeroki kontekst] | 1 |
| 15 | Praca klasowa wraz z omówieniem | 2 |
| **III** | **Funkcje i ich własności** | **18** |
| 1 | Pojęcie funkcji. Funkcja liczbowa. Sposoby opisywania funkcji [V.1] | 2 |
| 2 | Wykres funkcji [V.3] | 1 |
| 3 | Dziedzina funkcji [V.1] | 2 |
| 4 | Zbiór wartości funkcji liczbowej. Najmniejsza i największa wartość funkcji [V.2, V.3, V.4] | 1 |
| 5 | Miejsce zerowe funkcji [V.4] | 2 |
| 6 | Monotoniczność funkcji [V.4] | 2 |
| 7 | Funkcje różnowartościowe [Szeroki kontekst] | 2 |
| 8 | Funkcje parzyste i funkcje nieparzyste [Szeroki kontekst] | 2 |
| 9 | Odczytywanie własności funkcji na podstawie jej wykresu. Szkicowanie wykresów funkcji o zadanych własnościach [V.4] | 2 |
| 10 | Zastosowanie wiadomości o funkcjach do opisywania, interpretowania i przetwarzania informacji wyrażonych w postaci wykresu funkcji 1) | 1 |
| 11 | Praca klasowa wraz z omówieniem | 2 |
| **IV** | **Funkcja liniowa** | **9** |
| 1 | Proporcjonalność prosta [Szeroki kontekst] | 1 |
| 2 | Funkcja liniowa. Wykres i miejsce zerowe funkcji liniowej [V.6] | 1 |
| 3 | Znaczenie współczynnika kierunkowego we wzorze funkcji liniowej [V.5] | 1 |
| 4 | Własności funkcji liniowej – zadania różne [V.11] | 1 |
| 5 | Zastosowanie własności funkcji liniowej w zadaniach praktycznych [V.11] | 3 |
| 6 | Wykresy wybranych funkcji 1) | 1 |
| 7 | Praca klasowa wraz z omówieniem | 2 |
| **V** | **Układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi**  | **14** |
| 1 | Równanie pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi [IV.1] | 1 |
| 2 | Układy równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi. Graficzne rozwiązywanie układów równań [IV.1] | 2 |
| 3 | Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania [IV.1] | 2 |
| 4 | Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi metodą przeciwnych współczynników [IV.1] | 3 |
| 5 | Zastosowanie układów równań do rozwiązywania zadań [IV.2] | 4 |
| 6 | Praca klasowa wraz z omówieniem | 2 |
| **VI** | **Podstawowe własności wybranych funkcji** | **9** |
| 1 | Funkcja kwadratowa [V.8] | 2 |
| 2 | Funkcja kwadratowa **–** zastosowania [V.8] | 3 |
| 3 | Proporcjonalność odwrotna [V.11] | 1 |
| 4 | Funkcja wykładnicza [V.14] | 2 |
| 5 | Funkcja logarytmiczna [V.14] | 1 |
| **VII** | **Geometria płaska – pojęcia wstępne. Trójkąty** | **25** |
| 1 | Punkt, prosta, odcinek, półprosta, kąt, figura wypukła, figura ograniczona. [Szeroki kontekst]  | 1 |
| 2 | Wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie, odległość punktu od prostej, odległość między prostymi równoległymi, symetralna odcinka, dwusieczna kąta [Szeroki kontekst] | 1 |
| 3 | Dwie proste przecięte trzecią prostą. Suma kątów w wielokącie [Szeroki kontekst] | 2 |
| 4 | Wielokąt. Wielokąt foremny. Suma kątów w wielokącie [Szeroki kontekst] | 1 |
| 5 | Twierdzenie Talesa [VIII.7] | 3 |
| 6 | Podział trójkątów. Nierówność trójkąta. Odcinek łączący środki boków w trójkącie [VIII.2] | 3 |
| 7 | Twierdzenie Pitagorasa. Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa [VIII.2] | 2 |
| 8 | Wysokości w trójkącie. Środkowe w trójkącie [Szeroki kontekst] | 2 |
| 9 | Przystawanie trójkątów [Szeroki kontekst] | 2 |
| 10 | Podobieństwo trójkątów [VIII.8] | 1 |
| 11 | Podobieństwo trójkątów – zastosowanie w zadaniach [VIII.8] | 3 |
| 12 | Wektor na płaszczyźnie [IX.3] | 2 |
| 13 | Praca klasowa wraz z omówieniem | 2 |
| **VIII** | **Trygonometria kąta ostrego** | **9** |
| 1 | Określenie sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa w trójkącie prostokątnym [VII.1] | 2 |
| 2 | Wartości sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa kątów 30o, 45o, 60o [VII.1] | 1 |
| 3  | Zależności między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta ostrego [VII.2, VII.3, VII.4] | 4 |
| 4 | Praca klasowa wraz z omówieniem | 2 |

1. Szeroki kontekst – treści istotne z punktu widzenia dalszego kształcenia.
2. SP – materiał częściowo realizowany w szkole podstawowej.
3. Temat, którego realizację pozostawiamy do decyzji nauczyciela uczącego w danej klasie. Realizacja tematu jest możliwa w ramach godzin do dyspozycji nauczyciela.