**ROZKŁAD TREŚCI NAUCZANIA MATEMATYKI W TECHNIKUM   
zakres podstawowy**

Kolorem szarym oznaczono tematy, które – zgodnie z rozporządzeniem   
z dnia 28 czerwca 2024 r. – przestały być obowiązujące.

Kolorem żółtym oznaczono tematy, w których – zgodnie z rozporządzeniem   
z dnia 28 czerwca 2024 r. – część zagadnień przestała obowiązywać.

**Klasa II**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Dział do realizacji** | **Liczba godzin** |
| 1 | Geometria płaska- pojęcia wstępne. Trójkąty | 17 |
| 2 | Trygonometria kąta ostrego | 7 |
| 3 | Przekształcenia wykresów funkcji | 10 |
| 4 | Równania i nierówności z wartością bezwzględną | 9 |
| 5 | Funkcja kwadratowa | 22 |
| 6 | Geometria płaska – okręgi i koła | 13 |
| 7 | Trygonometria | 10 |
| 8 | Geometria płaska – rozwiązywanie trójkątów, pole koła, pole trójkąta | 14 |
| 9 | Godziny do dyspozycji nauczyciela | 3 |
|  | **Razem** | **105** |

**ROZKŁAD MATERIAŁU**

**klasa 2 technikum, zakres podstawowy**

**35 tygodni x 3 godz. = 105 godz.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Geometria płaska – pojęcia wstępne. Trójkąty** | **17** | **Miejsce w podstawie programowej** |
| 1 | Punkt, prosta, odcinek, półprosta, kąt, figura wypukła, figura ograniczona | 1 | SP |
| 2 | Wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie, odległość punktu od prostej, odległość między prostymi równoległymi, symetralna odcinka, dwusieczna kąta | 1 | SP |
| 3 | Dwie proste przecięte trzecią prostą. Suma kątów w trójkącie | 1 | SP |
| 4 | Wielokąt. Wielokąt foremny. Suma kątów w wielokącie | 1 | VIII.3 |
| 5 | Twierdzenie Talesa | 2 | VIII.7 |
| 6 | Podział trójkątów. Nierówność trójkąta. Odcinek łączący środki dwóch boków w trójkącie | 1 | VIII.2 |
| 7 | Twierdzenie Pitagorasa. Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa | 2 | VIII.2 |
| 8 | Wysokości w trójkącie. Środkowe w trójkącie | 1 | VIII.10 |
| 9 | Przystawanie trójkątów | 2 | SP |
| 10 | Podobieństwo trójkątów | 1 | VIII.8, VIII.9 |
| 11 | Podobieństwo trójkątów – zastosowanie w zadaniach | 2 | VIII.8 |
| 12 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |
| **II** | **Trygonometria kąta ostrego** | **7** |  |
| 1 | Określenie sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa w trójkącie prostokątnym | 2 | VII.1 |
| 2 | Wartości sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa kątów 30o, 45o, 60o | 1 | VII.1 |
| 3 | Zależności między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta ostrego | 2 | VII.2, II.4 |
| 4 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |
| **III** | **Przekształcenia wykresów funkcji** | **10** |  |
| 1 | Wektor w układzie współrzędnych – podstawowe informacje | 1 | Szeroki kontekst1) |
| 2 | Przesunięcie równoległe. Przesunięcie równoległe wzdłuż osi OX | 1 | V.12 |
| 3 | Przesunięcie równoległe wzdłuż osi OY | 1 | V.12 |
| 4 | Symetria osiowa. Symetria osiowa względem osi OX i OY | 2 |  |
| 5 | Symetria środkowa. Symetria środkowa względem punktu (0,0) | 1 |  |
| 6 | Zastosowanie wykresów funkcji do rozwiązywania równań i nierówności | 2 | V.12 |
| 7 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |
| **IV** | **Równania i nierówności z wartością bezwzględną** | **9** |  |
| 1 | Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej | 1 | SP2) |
| 2 | Odległość między liczbami na osi liczbowej | 1 | I.7, I.6 |
| 3 | Geometryczna interpretacja wartości bezwzględnej na osi liczbowej | 1 | I.7, I.6 |
| 4 | Proste równania z wartością bezwzględną | 2 | I.7 |
| 5 | Proste nierówności z wartością bezwzględną | 2 |  |
| 6 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |
| **V** | **Funkcja kwadratowa** | **22** |  |
| 1 | Przypomnienie wiadomości o funkcji kwadratowej z 1 klasy | 1 | V.7, V.8 |
| 2 | Związek między wzorem funkcji kwadratowej w postaci ogólnej, a wzorem funkcji kwadratowej w postaci kanonicznej | 2 | V.8 |
| 3 | Miejsce zerowe funkcji kwadratowej. Wzór funkcji kwadratowej w postaci iloczynowej | 1 | V.8 |
| 4 | Szkicowanie wykresów funkcji kwadratowych. Odczytywanie własności funkcji kwadratowej na podstawie wykresu | 2 | V.7, V.8 |
| 5 | Wyznaczanie wzoru funkcji kwadratowej na podstawie jej własności. | 2 | V.9 |
| 6 | Najmniejsza oraz największa wartość funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym | 2 | V.10 |
| 7 | Badanie funkcji kwadratowej – zadania optymalizacyjne | 2 | V.11, XIII |
| 8 | Równania kwadratowe | 2 | III.4 |
| 9 | Równania prowadzące do równań kwadratowych | 2 |  |
| 10 | Nierówności kwadratowe | 2 | III.4 |
| 11 | Zadania prowadzące do równań i nierówności kwadratowych | 2 | III.4 |
| 12 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |
| **VI** | **Geometria płaska – okręgi i koła** | **13** |  |
| 1 | Okrąg. Położenie prostej i okręgu | 1 | VIII.1 |
| 2 | Wzajemne położenie dwóch okręgów | 1 | VIII.1, VIII.7 |
| 3 | Koła i kąty | 2 | VIII.5 |
| 4 | Twierdzenie o stycznej i siecznej | 2 | VIII.1, VIII.8 |
| 5 | Wybrane konstrukcje geometryczne | 1 | VIII.5, VIII.11 |
| 6 | Symetralne boków trójkąta. Okrąg opisany na trójkącie | 2 | VIII.10 |
| 7 | Dwusieczne kątów trójkąta. Okrąg wpisany w trójkąt | 2 | VIII.10 |
| 8 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |
| **VII** | **Trygonometria** | **10** |  |
| 1 | Trygonometria kąta ostrego – powtórzenie | 1 | VII.1, VII.2 |
| 2 | Sinus, cosinus, tangens i cotangens dowolnego kąta | 3 | VII.1, VII.2 |
| 3 | Podstawowe tożsamości trygonometryczne | 2 | VIII.2 |
| 4 | Wybrane wzory redukcyjne | 2 | Szeroki kontekst |
| 5 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |
| **VIII** | **Geometria płaska – rozwiązywanie trójkątów, pole koła, pole trójkąta** | **14** |  |
| 1 | Twierdzenie sinusów | 1 |  |
| 2 | Twierdzenie cosinusów | 1 | VII.5, VIII.2, VIII.11 |
| 3 | Zastosowanie twierdzenia sinusów i twierdzenia cosinusów do rozwiązywania zadań | 2 | VII.5, VIII.2, VIII.11 |
| 4 | Pole figury geometrycznej | 1 | Szeroki kontekst |
| 5 | Pole trójkąta , cz.1 | 2 | VII.3, VIII.12 |
| 6 | Pole trójkąta , cz.2 | 2 | VIII.12, VIII.11 |
| 7 | Pola trójkątów podobnych | 1 | VIII.9 |
| 8 | Pole koła, pole wycinka koła | 1 | VIII.6 |
| 9 | Zastosowanie pojęcia pola w dowodzeniu twierdzeń | 1 | VIII.11 |
| 10 | Praca klasowa i jej omówienie | 2 |  |
| **IX** | **Godziny do dyspozycji nauczyciela** | **3** |  |
|  | **Razem** | **105** |  |

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.

**Opracowała: Anna Woś**   
*(nauczycielka matematyki w technikum z wieloletnim stażem w zawodzie; wicedyrektor w Centrum Edukacji Zawodowej w Stalowej Woli; autorka materiałów i opracowań z zakresu matematyki;* *przewodnicząca zespołu egzaminatorów egzaminu maturalnego z matematyki; pasjonat matematyki)*