**Roczny plan dydaktyczny z matematyki dla drugiej klasy szkoły branżowej I stopnia,  
dla uczniów będących absolwentami ośmioletniej szkoły podstawowej,  
uwzględniający kształcone umiejętności i treści podstawy programowej**

**\*\* treści podstawy programowej zgodne z Rozporządzeniem Ministra Edukacji z dnia 28 czerwca 2024 r.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temat (rozumiany jako lekcja)** | **Liczba godzin** | | **Treści podstawy programowej\*\*** | **Cele ogólne** | **Kształcone umiejętności** | **Propozycje metod nauczania** | **Propozycje środków dydaktycznych** | **Uwagi** |
| **Dział I. UKŁADY RÓWNAŃ (14 godz.)** | | | | | | | | |
| 1. Układ równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi | | 1 | IV.1 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – rozpoznaje układ równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi. | problemowa, ćwiczenia przedmiotowe | karty pracy, podręcznik |  |
| 2. Rozwiązywanie układów równań metodą podstawiania | | 2 | IV.1 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – rozwiązuje rachunkowo układ równań metodą podstawiania. | ćwiczenia przedmiotowe, gry dydaktyczne | podręcznik, domino matematyczne |  |
| 3. Rozwiązywanie układów równań metodą przeciwnych współczynników | | 2 | IV.1 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – rozwiązuje rachunkowo układ równań metodą przeciwnych współczynników. | ćwiczenia przedmiotowe | podręcznik, zbiór zadań |  |
| 4. Interpretacja graficzna układu równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi | | 1 | IV.1 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – przedstawia układ równań w układzie współrzędnych, gdy dany jest on w postaci:  ;  – przedstawia układ równań oznaczony, nieoznaczony i sprzeczny w układzie współrzędnych. | dyskusja, ćwiczenia interaktywne | podręcznik |  |
| 5. Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi | | 2 | IV.1 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – rozwiązuje układy równań dowolną metodą i podaje ich interpretację geometryczną. | ćwiczenia przedmiotowe | podręcznik, karty pracy |  |
| 6. Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą układu równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi | | 3 | IV.2 | IV. Rozumowanie i argumentacja | Uczeń:  – rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą układu równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi dowolną metodą. | ćwiczenia przedmiotowe, praca z tekstem | karty pracy, zadania sterowane |  |
| 7. Zadania utrwalające | | 2 |  |  | Uczeń:  – utrwala umiejętności zdobyte podczas realizacji tematów 1–6. |  |  |  |
| 8. Sprawdzian | | 1 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział II. PLANIMETRIA (27 godz.)** | | | | | | | | |
| 1. Trójkąty i ich własności | 1 | | VII.1 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – rysuje trójkąt według danej nazwy;  – podaje cechę istotną dla danego rodzaju trójkąta. | pogadanka, dyskusja | prezentacja multimedialna, plansze | kartkówka z własności trójkątów | |
| 2. Twierdzenie Pitagorasa | 1 | | VII.1 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  ‒ korzysta z twier- dzenia Pitagorasa w obliczeniach geometrycznych. | pogadanka, wizualizowana dyskusja | prezentacja multimedialna, plansze, tablice dydaktyczne |  | |
| 3. Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa | 1 | | VII.1 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – sprawdza, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny;  – rozpoznaje trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne przy danych długościach boków, stosując twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa. | wykład | podręcznik |  | |
| 4. Czworokąty i ich własności | 2 | | VII.3 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – rysuje czworokąt według danej nazwy;  – podaje cechę istotną dla danego rodzaju czworokąta. | ćwiczenia przedmiotowe | podręcznik, karty pracy |  | |
| 5. Okrąg i koło | 2 | | VII.5 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – oblicza długość łuku okręgu, znając kąt środkowy i korzystając ze wzoru na długość okręgu;  – oblicza długość łuku okręgu, wiedząc, jakim ułamkiem całego okręgu jest łuk;  – oblicza pole wycinka koła, znając kąt środkowy i korzystając ze wzoru na pole koła;  – oblicza pole wycinka koła, wiedząc, jakim ułamkiem całego pola koła jest wycinek. | dyskusja, ćwiczenia przedmiotowe | podręcznik |  | |
| 6. Kąty wpisane i środkowe | 2 | | VII.4 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – rysuje w okręgu kąt wpisany i kąt środkowy;  – wykonuje proste obliczenia na podstawie twierdzenia o zależności miar kątów: środkowego i wpisanego opartych na tym samym łuku. | pogadanka, dyskusja, gry dydaktyczne | prezentacja multimedialna, plansze, domino, układanki | kartkówka z własności czworokątów | |
| 7. Cechy podobieństwa trójkątów | 2 | | VII.6 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – rozpoznaje trójkąty podobne;  – zna cechy podobień- stwa trójkątów. | wykład, ćwiczenia przedmiotowe | podręcznik |  | |
| 8. Zadania z zastosowaniem cech podobieństwa trójkątów | 2 | | VII.6 | IV. Rozumowanie i argumentacja | Uczeń:  – stosuje cechy podobieństwa trójkątów do rozwiązywania zadań. | ćwiczenia przedmiotowe | karty pracy |  | |
| 9. Zależność między obwodami figur podobnych | 1 | | VII.7 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – zna zależność między obwodami figur podobnych;  – wykorzystuje zależność między obwodami figur podobnych. | dyskusja, gry dydaktyczne | podręcznik, domino matematyczne |  | |
| 10. Zależność między polami figur podobnych | 2 | | VII.7 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – zna zależność między polami figur podobnych;  – wykorzystuje zależ- ność między polami figur podobnych. | ćwiczenia przedmiotowe | karty pracy, podręcznik |  | |
| 11. Okrąg wpisany w trójkąt | 2 | | VII.8 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – wskazuje środek okręgu wpisanego w trójkąt;  – wykorzystuje środek okręgu wpisanego w trójkąt. | dyskusja, ćwiczenia przedmiotowe | prezentacja multimedialna, podręcznik |  | |
| 12. Okrąg opisany na trójkącie | 2 | | VII.8 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – wskazuje środek okręgu opisanego na trójkącie;  – wykorzystuje środek okręgu opisanego na trójkącie. | wykład, ćwiczenia przedmiotowe | podręcznik |  | |
| 13. Ortocentrum i środek ciężkości trójkąta | 2 | | VII.8 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – wskazuje punkt przecięcia wysokości trójkąta (ortocentrum) oraz punkt przecięcia środkowych trójkąta (środek ciężkości);  – wykorzystuje ortocentrum i środek ciężkości trójkąta. | praca z tekstem, ćwiczenia przedmiotowe | podręcznik, karty pracy |  | |
| 14. Wielokąty i okręgi | 2 | | VII.2 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – rysuje trójkąt rów- noboczny, kwadrat, pięciokąt foremny, sześciokąt foremny;  – podaje cechę istotną dla danego wielokąta foremnego;  – zaznaczaw danym wielokącie przekątne. | pogadanka, dyskusja | prezentacja multimedialna, przybory geometryczne |  | |
| 15. Zadania utrwalające | 2 | |  |  | Uczeń:  – utrwala umiejętności zdobyte podczas reali-zacji tematów 1–14. |  | podręcznik, testy interaktywne |  | |
| 16. Sprawdzian | 1 | |  |  |  |  |  |  | |
| **Dział III. TRYGONOMETRIA (17 godz.)** | | | | | | | | |
| 1. Funkcje trygonometryczne kąta ostrego w trójkącie prostokątnym | | 2 | VI.1 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  ‒ wykorzystuje definicje i wyznacza wartości funkcji sinus, cosinus, tangens kątów ostrych. | wykład, prace badawcze | tablice dydaktyczne, podręcznik |  |
| 2. Wartości funkcji trygonometrycznych dla kątów 30°, 45°, 60° | | 2 | VI.1 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  ‒ wykorzystuje definicje i wyznacza wartości funkcji sinus, cosinus, tangens kątów 30°, 45°, 60°. | wykład, ćwiczenia przedmiotowe | podręcznik |  |
| ~~3. Wartości funkcji trygonometrycznych. Przybliżone wartości kąta~~ | | ~~3~~ | ~~VI.2, VI.3~~ | ~~III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji~~ | ~~Uczeń:~~  ~~‒ korzysta z przybliżonych wartości funkcji trygonometrycznych (odczytanych z tablic lub obliczonych za pomocą kalkulatora);~~  ~~‒ znajduje za pomocą tablic przybliżoną wartość kąta, jeśli dana jest wartość funkcji trygonometrycznej.~~ | ~~ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia interaktywne~~ | ~~podręcznik, kalkulator, tablice matematyczne~~ |  |
| 4. Zależności między funkcjami trygonometrycznymi | | 2 | VI.2 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  ‒ korzysta ze wzorów ,  ;  ‒ stosuje proste zależności między funkcjami trygonometrycznymi. | metoda problemowa | prezentacja multimedialna, tablice dydaktyczne |  |
| 5. Rozwiązywanie trójkątów prostokątnych | | 2 | VI.3 | IV. Rozumowanie i argumentacja | Uczeń:  ‒ oblicza kąty trójkąta prostokątnego i dłu- gości jego boków przy odpowiednich danych. | ćwiczenia przedmiotowe | karty pracy, podręcznik |  |
| 6. Zastosowanie funkcji trygonometrycznych | | 3 | VII.9 | IV. Rozumowanie i argumentacja | Uczeń:  – stosuje funkcje trygonometryczne do wyznaczania długości odcinków w figurach płaskich oraz do obliczania pól figur. | ćwiczenia przedmiotowe, gry dydaktyczne | podręcznik, gra prawda – fałsz |  |
| 7. Zadania utrwalające | | 2 |  |  | Uczeń:  ‒ utrwala umiejętności zdobyte podczas realizacji tematów 1–6. | ćwiczenia przedmiotowe | karty pracy, podręcznik |  |
| 8. Sprawdzian | | 1 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział IV. GEOMETRIA ANALITYCZNA (11 godz.)** | | | | | | | |
| 1. Równanie prostej w postaci kierunkowej | 2 | VIII.2 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – posługuje się równaniami prostych w postaci kierunkowej;  – wyznacza równanie prostej o zadanych wartościach:  a) przechodzenie przez dwa dane punkty,  b) znany współ- czynnik kierunkowy. | ćwiczenia interaktywne | podręcznik, zbiór zadań |  |
| 2. Wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie | 2 | VIII.1 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – poznaje warunki równoległości i pros- topadłości prostych na płaszczyźnie;  – wskazuje proste równoległe i prosto- padłe na płaszczyź- nie na podstawie ich równań. | wykład, ćwiczenia przedmiotowe | prezentacja multimedialna, podręcznik |  |
| 3. Punkt wspólny dwóch prostych | 2 | VIII.1 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji | Uczeń:  – znajduje punkt wspólny dwóch prostych (o ile taki istnieje). | dyskusja sterowana, ćwiczenia przedmiotowe | podręcznik, karty pracy |  |
| 4. Odległość dwóch punktów w układzie współrzędnych | 2 | VIII.3 | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. | Uczeń:  – oblicza odległość dwóch punktów w układzie współrzędnych. | ćwiczenia przedmiotowe, | podręcznik, karty pracy |  |
| 5. Zadania utrwalające | 2 |  |  | Uczeń:  – utrwala umiejętności zdobyte podczas realizacji tematów 1–4. |  |  |  |
| 6. Sprawdzian | 1 |  |  |  |  |  |  |