**Rozkład materiału a wymagania podstawy programowej**

**dla IV klasy czteroletniego liceum i pięcioletniego technikum.**

**Zakres podstawowy**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TEMAT** | **LICZBA****GODZIN** | **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWEZ PODSTAWY PROGRAMOWEJ**  |
| **GEOMETRIA ANALITYCZNA 13 h – 14 h** |
| Punkty i odcinki w układzie współrzędnych | 2 | **IX. Geometria analityczna na płaszczyźnie kartezjańskiej.** Uczeń:3) oblicza odległość dwóch punktów w układzie współrzędnych;5) wyznacza obrazy (…) wielokątów w symetriach osiowych względem osi układu współrzędnych, symetrii środkowej (o środku w początku układu współrzędnych).**X.\* Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie.** Uczeń:4) znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek. |
| Równanie prostej  | 2 - 3 | **IX. Geometria analityczna na płaszczyźnie kartezjańskiej.** Uczeń:1) rozpoznaje wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie na podstawie ich równań, w tym znajduje wspólny punkt dwóch prostych, jeśli taki istnieje;2) posługuje się równaniami prostych na płaszczyźnie, w postaci kierunkowej i ogólnej, w tym wyznacza równanie prostej o zadanych własnościach (takich jak np. przechodzenie przez dwa dane punkty, znany współczynnik kierunkowy, równoległość do innej prostej). |
| Równanie prostej (cd.) | 2 | **IX. Geometria analityczna na płaszczyźnie kartezjańskiej.** Uczeń:2) posługuje się równaniami prostych na płaszczyźnie, w postaci kierunkowej i ogólnej, w tym wyznacza równanie prostej o zadanych własnościach (takich jak np. przechodzenie przez dwa dane punkty, znany współczynnik kierunkowy, równoległość do innej prostej). |
| Równanie okręgu | 2 | **IX. Geometria analityczna na płaszczyźnie kartezjańskiej.** Uczeń:2) posługuje się równaniami prostych na płaszczyźnie, w postaci kierunkowej i ogólnej, w tym wyznacza równanie prostej o zadanych własnościach;4) posługuje się równaniem okręgu $(x-a)^{2}+(y-b)^{2}=r^{2}$. |
| Interpretacja geometryczna układu równań | 2 | **IV. Układy równań.** Uczeń:1) rozwiązuje układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi, podaje interpretację geometryczną układów oznaczonych, nieoznaczonych i sprzecznych.**IX. Geometria analityczna na płaszczyźnie kartezjańskiej.** Uczeń:1) rozpoznaje wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie na podstawie ich równań, w tym znajduje wspólny punkt dwóch prostych, jeśli taki istnieje. |
| Powtórzenie, praca klasowa i jej omówienie | 3 |   |
| **PRAWDOPODOBIEŃSTWO 16 h – 18 h** |
| Prawdopodobieństwo – podstawowe pojęcia | 2 - 3 | **XI. Kombinatoryka.** Uczeń:1) zlicza obiekty w prostych sytuacjach kombinatorycznych.**XII. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka.** Uczeń:1) oblicza prawdopodobieństwo w modelu klasycznym. |
| Obliczanie prawdopodobieństwa | 3 | **XII. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka.** Uczeń:1) oblicza prawdopodobieństwo w modelu klasycznym. |
| Drzewka | 2 - 3 | **XII. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka.** Uczeń:1) oblicza prawdopodobieństwo w modelu klasycznym. |
| Zasada mnożenia i zasada dodawania | 3 | **XI. Kombinatoryka.** Uczeń:2) zlicza obiekty, stosując reguły mnożenia i dodawania (także łącznie) dla dowolnej liczby czynności. |
| Obliczanie prawdopodobieństwa (cd.) | 3 | **XII. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka.** Uczeń:1) oblicza prawdopodobieństwo w modelu klasycznym. |
| Powtórzenie, praca klasowa i jej omówienie | 3 |  |

**\*** Zagadnienia z podstawy programowej dla szkoły podstawowej dla klas VII-VIII

(…) Oznacza, że zapis z podstawy został skrócony – pominięte zostały te treści, które nie są realizowane przy danym zagadnieniu (zostały uwzględnione wcześniej, albo będą uzupełnione później)