**Rozkład materiału a wymagania podstawy programowej**

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

**Zakres podstawowy**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TEMAT** | **LICZBA GODZIN LEKCYJNYCH** | **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE  Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ** |
| **GEOMETRIA ANALITYCZNA** | | |
| Punkty i odcinki w układzie współrzędnych | 2 | **IX. Geometria analityczna na płaszczyźnie kartezjańskiej.**  Uczeń:  3) oblicza odległość dwóch punktów w układzie współrzędnych;  7) 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 na przykład przechodzenie przez dwa dane punkty, znany współczynnik kierunkowy, równoległość lub prostopadłość do innej prostej, (…)). |
| Równanie prostej (cd.) | 2 | **IX. Geometria analityczna na płaszczyźnie kartezjańskiej.**  Uczeń:  5) oblicza odległość punktu od 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 (takich jak na przykład (…) styczność do okręgu);  4) posługuje się równaniem okręgu . |
| Interpretacja układu równań | 2 | **IX. Geometria analityczna na płaszczyźnie kartezjańskiej.**  Uczeń:  6) znajduje punkty wspólne prostej i okręgu oraz prostej i paraboli będącej wykresem funkcji kwadratowej. |
| Powtórzenie, praca klasowa i jej omówienie | 3 |  |
| **PRAWDOPODOBIEŃSTWO** | | |
| 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 | 2 | **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. |
| Wartość oczekiwana | 2 | **XII. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka.**  Uczeń:  5) oblicza wartość oczekiwaną, np. przy ustalaniu wysokości wygranej w prostych grach losowych i loteriach. |
| Zasada mnożenia i zasada dodawania | 3 | **XI. Kombinatoryka.**  Uczeń:  2) zlicza obiekty, stosując reguły mnożenia i dodawania (także łącznie) dla dowolnej liczby czynności w sytuacjach nie trudniejszych niż: a) obliczenie, ile jest czterocyfrowych nieparzystych liczb całkowitych dodatnich takich, że w ich zapisie dziesiętnym występuje dokładnie jedna cyfra 1 i dokładnie jedna cyfra 2, b) obliczenie, ile jest czterocyfrowych parzystych liczb całkowitych dodatnich takich, że w ich zapisie dziesiętnym występuje dokładnie jedna cyfra 0 i dokładnie jedna cyfra 1. |
| Obliczanie prawdopodobieństwa (cd.) | 2 | **XII. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka.**  Uczeń:  1) oblicza prawdopodobieństwo w modelu klasycznym. |
| Powtórzenie i praca klasowa | 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)