

**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 $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$.
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	
PRAWDOPODOBIENSTWO		
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.

Matematyka z plusem dla szkoły ponadpodstawowej

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)