

### Klasa 3

#### Plan wynikowy przedmiotu matematyka w zakresie podstawowym dla szkoły branżowej I stopnia dla uczniów będących absolwentami ośmioletniej szkoły podstawowej, uwzględniający kształcone umiejętności i treści podstawy programowej

Temat (rozumiany jako lekcja)	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca) Uczeń:
<b>Dział I. STEREOMETRIA (15 h)</b>					
1. Graniastosłupy	– wskazuje na modelu graniastoslupa krawędzie, ściany i wierzchołki, – rysuje siatki graniastoslupów.	– oblicza sumę długości krawędzi graniastoslupa, – oblicza pole i objętość prostopadloscianu i sześcianu, – wskazuje przekroje graniastoslupów.	– oblicza pola przekrojów graniastoslupów, – oblicza długości odcinków w graniastoslupach, stosując twierdzenie Pitagorasa, – oblicza pola i objętości graniastoslupów.	– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi, – stosuje trygonometrię do obliczania pól i objętości graniastoslupów.	– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem powierzchni i objętością graniastoslupa, – właściwie interpretuje i wykorzystuje zdobytą wiedzę w sytuacjach problemowych.
2. Kąt między prostą a płaszczyzną w przestrzeni	– wskazuje na modelu kąt dwuścienny.	– rozpoznaje i nazywa w graniastoslupach kąty między odcinkami.	– zaznacza na rysunku kąt liniowy kąta dwuściennego, – zaznacza kąt między odcinkami i płaszczyznami	– zaznacza kąt nachylenia prostej do płaszczyzny, korzystając z jego definicji.	– rozwiązuje zadania nietypowymi metodami, – właściwie interpretuje i wykorzystuje

			w graniastosłupach.		zdobytą wiedzę w sytuacjach problemowych.
3. Ostrosłupy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje na modelu ostrosłupa krawędzie, ściany i wierzchołki,</li> <li>– rysuje siatki ostrosłupów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa,</li> <li>– wskazuje przekroje ostrosłupów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza długości odcinków w ostrosłupach, stosując twierdzenie Pitagorasa,</li> <li>– oblicza pola i objętości w ostrosłupach,</li> <li>– oblicza pola przekrojów ostrosłupów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi,</li> <li>– stosuje trygonometrię do obliczania pól i objętości ostrosłupa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania nietypowymi metodami,</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem powierzchni i objętością graniastosłupa,</li> <li>– właściwie interpretuje i wykorzystuje zdobytą wiedzę w sytuacjach problemowych.</li> </ul>
4. Bryły obrotowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje i zaznacza na modelu i rysunku podstawowe elementy walca, stożka i kuli,</li> <li>– wykonuje proste obliczenia rachunkowe związane z poznanymi bryłami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza pole powierzchni i objętość brył, gdy zna potrzebne wielkości,</li> <li>– wskazuje przekroje walca, stożka i kuli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza pole powierzchni i objętość brył obrotowych z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza przekroje walca, stożka i kuli,</li> <li>– stosuje trygonometrię do obliczania pól i objętości walców i stożków.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania nietypowymi metodami,</li> <li>– rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem powierzchni i objętością walca, stożka i kuli,</li> <li>– właściwie interpretuje</li> </ul>

					i wykorzystuje zdobytą wiedzę w sytuacjach problemowych.
5. Zadania utrwalające	– stosuje nabyte umiejętności do rozwiązywania prostych zadań.	– stosuje nabyte umiejętności do rozwiązywania typowych zadań.	– stosuje nabyte umiejętności w zadaniach.	– ma opanowany pełny zakres wiedzy i umiejętności.	– samodzielnie rozwiązuje zadania typowe i nietypowe.
<b>DZIAŁ II. KOMBINATORYKA (10 h)</b>					
1. Doświadczenia losowe. Liczba zdarzeń elementarnych	– podaje przykład doświadczenia losowego.	– przeprowadza proste doświadczenie losowe, – oblicza liczbę obiektów mających daną własność w prostym doświadczeniu losowym.	– przeprowadza analizę prostego doświadczenia losowego, – oblicza liczbę obiektów mających daną własność w prostym doświadczeniu losowym.	– oblicza liczbę obiektów mających daną własność w doświadczeniu losowym.	– przeprowadza, analizuje i oblicza liczbę obiektów mających daną własność w doświadczeniu losowym.
2. Reguła mnożenia	– zna regułę mnożenia.	– umie zastosować regułę mnożenia do zliczania par elementów o określonych własnościach (proste przykłady).	– umie zastosować regułę mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków.	– stosuje regułę mnożenia elementów w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków.	– rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem reguł mnożenia.
3. Reguła dodawania	– zna regułę dodawania.	– umie zastosować regułę dodawania do	– umie zastosować regułę dodawania w	– stosuje regułę dodawania w	– stosuje regułę dodawania w typowych i

		zliczania par elementów o określonych własnościach (proste przykłady).	typowych przypadkach.	bardziej skomplikowanych sytuacjach.	nietypowych sytuacjach.
4. Reguła mnożenia i dodawania	– zna regułę mnożenia i dodawania.	– umie zastosować łącznie regułę mnożenia i dodawania do zliczania par elementów o określonych własnościach (proste przykłady).	– umie zastosować łącznie regułę mnożenia i dodawania w typowych przypadkach.	– stosuje łącznie regułę mnożenia i dodawania w bardziej skomplikowanych sytuacjach.	– stosuje łącznie regułę mnożenia i dodawania w typowych i nietypowych sytuacjach.
5. Zadania utrwalające	– oblicza liczbę obiektów mających daną własność w prostym doświadczeniu losowym, – zna regułę mnożenia i dodawania.	– oblicza liczbę obiektów mających daną własność w doświadczeniu losowym, – zna regułę mnożenia i dodawania.	– oblicza liczbę obiektów mających daną własność w doświadczeniu losowym, – stosuje regułę mnożenia i dodawania elementów o określonych własnościach (proste przykłady).	– oblicza liczbę obiektów mających daną własność w doświadczeniu losowym, – stosuje regułę mnożenia i dodawania elementów w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków.	– samodzielnie rozwiązuje zadania typowe i nietypowe.

<b>DZIAŁ III. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA I STATYSTYKA (10 h)</b>					
1. Obliczanie prawdopodobieństwa klasycznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna wzór na prawdopodobieństwo doświadczenia losowego,</li> <li>– potrafi wskazać i obliczyć liczbę zdarzeń sprzyjających zdarzeniu losowemu (w prostych przypadkach),</li> <li>– potrafi wskazać i obliczyć liczbę wszystkich zdarzeń elementarnych w doświadczeniu losowym.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje i oblicza liczbę zdarzeń sprzyjających zdarzeniu losowemu,</li> <li>– wskazuje i oblicza liczbę wszystkich zdarzeń elementarnych w doświadczeniu losowym,</li> <li>– stosuje wzór na prawdopodobieństwo doświadczenia losowego.</li> </ul>	– oblicza prawdopodobieństwo doświadczenia losowego (typowe przypadki).	– sprawnie oblicza prawdopodobieństwo doświadczenia losowego.	– biegle oblicza prawdopodobieństwo doświadczenia losowego (nietypowe przypadki).
2. Średnia arytmetyczna, średnia ważona	– oblicza średnią arytmetyczną i średnią ważoną (proste przypadki).	– oblicza średnią arytmetyczną i średnią ważoną.	– oblicza średnią arytmetyczną i średnią ważoną (także w przypadku danych pogrupowanych).	– sprawnie oblicza średnią arytmetyczną i średnią ważoną (także w przypadku danych pogrupowanych).	– samodzielnie rozwiązuje zadania osadzone w kontekście praktycznym dotyczące średniej arytmetycznej i średniej ważonej.
3. Mediana i dominanta	– zna pojęcie mediany i dominanty.	– oblicza medianę i wyznacza dominantę (proste przypadki).	– oblicza medianę i wyznacza dominantę (także w przypadku	– rozwiązuje zadania dotyczące średniej arytmetycznej,	– rozwiązuje zadania typowe i nietypowe dotyczące średniej

			danych pogrupowanych).	mediany, dominanty oraz średniej ważonej.	arytmetycznej, mediany, dominanty oraz średniej ważonej.
4. Skala centylowa	– zna przykłady zastosowania skali centylowej.	– odczytuje dane podane w skali centylowej (wyniki egzaminu maturalnego).	– odczytuje dane podane na siatce centylowej rozwoju fizycznego dzieci.	– interpretuje dane podane w centylach.	– wyciąga wnioski na podstawie danych podanych w skali centylowej.
5. Zadania utrwalające	– stosuje nabyte umiejętności do rozwiązywania prostych zadań.	– stosuje nabyte umiejętności do rozwiązywania typowych zadań.	– stosuje nabyte umiejętności w zadaniach.	– ma opanowany pełny zakres wiedzy i umiejętności.	– samodzielnie rozwiązuje zadania typowe i nietypowe.