**Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z matematyki w trzeciej klasie branżowej szkoły I stopnia  
Edycja 2024**

Prezentowane wymagania edukacyjne są zintegrowane z planem wynikowym autorstwa Doroty Ponczek, będącym propozycją realizacji materiału zawartego w podręczniku do matematyki *To się liczy!* w klasie 3. Wymagania dostosowano do sześciostopniowej skali ocen oraz wymagań **podstawy programowej z dnia 28 czerwca 2024 r**. do branżowej szkoły I stopnia.

1. **PROPORCJONALNOŚĆ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| Uczeń:   * zna pojęcia: *proporcja*, *wielkości wprost* i *odwrotnie proporcjonalne* * wskazuje wyrazy skrajne i środkowe proporcji * stosuje równość iloczynów wyrazów skrajnych i środkowych * rozwiązuje równania zapisane w postaci proporcji w prostych przypadkach * podaje odpowiednie założenia do równań, jeśli to konieczne * rozpoznaje wśród danych zależności proporcjonalność prostą lub odwrotną * szkicuje wykres proporcjonalności prostej | Uczeń:   * rozwiązuje równania zapisane w postaci proporcji * stosuje proporcje do rozwiązywania prostych zadań tekstowych * wyznacza wartość współczynnika proporcjonalności * wyznacza brakujące wartości wielkości wprost lub odwrotnie proporcjonalnych * szkicuje wykres proporcjonalności odwrotnej * stosuje proporcjonalność prostą do rozwiązywania prostych zadań tekstowych * szkicuje wykres funkcji , gdzie * podaje własności funkcji , gdzie (dziedzinę, zbiór wartości, przedziały monotoniczności) | Uczeń:   * stosuje proporcje do rozwiązywania zadań tekstowych * stosuje proporcjonalność prostą lub odwrotną do rozwiązywania zadań tekstowych, w tym zadań dotyczących drogi, prędkości i czasu * wyznacza wartość współczynnika *a*, gdy dany jest wykres funkcji * szkicuje wykres funkcji , gdzie w podanym zbiorze | Uczeń:   * stosuje proporcjonalność prostą lub odwrotną w sytuacjach praktycznych * szkicuje wykres funkcji określony różnymi wzorami na różnych przedziałach |

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania własności wielkości proporcjonalnych   
w sytuacjach praktycznych.

1. **GRANIASTOSŁUPY**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| Uczeń:   * zna pojęcia: *prostopadłościan, sześcian, graniastosłup prosty, graniastosłup prawidłowy, rzut prostokątny* * wskazuje w graniastosłupach proste równoległe i prostopadłe * wskazuje elementy charakterystyczne graniastosłupa * wskazuje w prostopadłościanach rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę * określa liczby ścian, wierzchołków i krawędzi graniastosłupa * rysuje siatkę graniastosłupa prostego * oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu * zamienia jednostki objętości * wyznacza łączną długość krawędzi graniastosłupa * oblicza długości przekątnych ścian graniastosłupa prostego | Uczeń:   * wskazuje w graniastosłupach proste skośne * wskazuje w graniastosłupach rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę * oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupa prostego * oblicza długości przekątnych graniastosłupa prostego * wskazuje kąty między odcinkami graniastosłupa * wskazuje kąty między odcinkami graniastosłupa a jego ścianami * stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania długości odcinków w prostopadłościanach | Uczeń:   * przeprowadza wnioskowania dotyczące położenia prostych i płaszczyzn w przestrzeni * wyznacza miary kątów między odcinkami graniastosłupa a jego ścianami * stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupa prostego w prostych przypadkach * rozwiązuje typowe zadania dotyczące kąta między prostą a płaszczyzną | Uczeń:   * rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące miary kąta między prostą a płaszczyzną * stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości graniastosłupa prostego * oblicza pola powierzchni i objętości graniastosłupów w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym |

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który:

* rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące graniastosłupów,
* przeprowadza proste dowody dotyczące długości przekątnych prostopadłościanu,
* wyznacza przekroje prostopadłościanu oraz oblicza ich pola,
* przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania graniastosłupów w sytuacjach praktycznych.

1. **OSTROSŁUPY**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| Uczeń:   * zna pojęcia: *ostrosłup, ostrosłup prawidłowy* * określa liczby ścian, wierzchołków i krawędzi ostrosłupa * wskazuje elementy charakterystyczne ostrosłupa * rysuje siatkę ostrosłupa prawidłowego * oblicza łączną długość krawędzi ostrosłupa * oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie jego siatki | Uczeń:   * posługuje się pojęciem *czworościanu foremnego* * wskazuje kąty między odcinkami w ostrosłupie * oblicza pole powierzchni bocznej i całkowitej ostrosłupa prawidłowego * oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego * wskazuje kąty między odcinkami ostrosłupa a jego ścianami | Uczeń:   * wyznacza miarę kąta nachylenia krawędzi bocznej ostrosłupa do jego podstawy * stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości ostrosłupa w prostych przypadkach * wskazuje kąty między sąsiednimi ścianami wielościanów * wyznacza miarę kąta między sąsiednimi ścianami graniastosłupów prostych | Uczeń:   * oblicza pola powierzchni i objętości ostrosłupów w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym * stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości ostrosłupa * wyznacza miarę kąta między sąsiednimi ścianami ostrosłupów |

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który:

* rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kąta dwuściennego,
* przeprowadza proste dowody dotyczące czworościanu foremnego,
* przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania ostrosłupów w sytuacjach praktycznych.

1. **BRYŁY OBROTOWE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| Uczeń:   * zna pojęcia: *walec, stożek, kula* i *sfera* * wskazuje elementy charakterystyczne walca, stożka i kuli * szkicuje siatkę walca i stożka * zna wzory na pola powierzchni i objętości walca, stożka oraz kuli | Uczeń:   * oblicza pole powierzchni i objętość walca * wyznacza pole powierzchni i objętość stożka * oblicza pole powierzchni kuli oraz jej objętość * wskazuje przekrój poprzeczny i osiowy walca oraz stożka * posługuje się pojęciem *kąt rozwarcia stożka* * wskazuje koło wielkie kuli | Uczeń:   * oblicza pole powierzchni całkowitej i objętość walca o danym przekroju osiowym * wyznacza miarę kąta rozwarcia stożka * rozwiązuje zadania dotyczące rozwinięcia powierzchni bocznej stożka * oblicza pole powierzchni całkowitej i objętość stożka o danym przekroju osiowym * stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni oraz objętości brył obrotowych w prostych przypadkach | Uczeń:   * oblicza pola przekrojów stożka za pomocą podobieństwa trójkątów * oblicza pole powierzchni całkowitej i objętość stożka o danym przekroju poprzecznym * stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni oraz objętości brył obrotowych * oblicza pola powierzchni i objętości brył obrotowych w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym |

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który:

* rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności,
* przeprowadza proste dowody dotyczące powierzchni bocznej stożka,
* przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania brył obrotowych w sytuacjach praktycznych, np. przygotowuje modele, makiety z zastosowaniem brył obrotowych.

1. **KOMBINATORYKA I RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ocena dopuszczająca**  **[1]** | **Ocena dostateczna**  **[1 + 2]** | **Ocena dobra**  **[1 + 2 + 3]** | **Ocena bardzo dobra**  **[1 + 2 + 3 + 4]** |
| Uczeń:   * posługuje się pojęciami: *doświadczenie losowe* i *zdarzenie losowe* * wypisuje wyniki danego doświadczenia * określa przestrzeń zdarzeń elementarnych * ustala, czy dane zdarzenie jest zdarzeniem niemożliwym, czy zdarzeniem pewnym * zna regułę mnożenia i regułę dodawania | Uczeń:   * podaje wyniki sprzyjające danemu zdarzeniu losowemu * stosuje regułę mnożenia do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek w prostych przypadkach * przedstawia drzewo ilustrujące zbiór wyników danego doświadczenia w prostych przypadkach * stosuje regułę dodawania do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek w prostych przypadkach * oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń losowych, stosując definicję klasyczną prawdopodobieństwa w prostych przypadkach | Uczeń:   * stosuje regułę mnożenia do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek * przedstawia drzewo ilustrujące zbiór wyników danego doświadczenia * stosuje regułę dodawania do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek * oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń losowych, stosując definicję klasyczną prawdopodobieństwa * posługuje się pojęciem *silni* | Uczeń:   * stosuje łącznie regułę mnożenia i regułę dodawania do obliczania liczby zdarzeń elementarnych sprzyjających danemu zdarzeniu * stosuje łącznie regułę mnożenia i regułę dodawania do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń * rozwiązuje zadania osadzone w kontekście praktycznym za pomocą poznanych reguł |

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który:

* rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności,
* przygotowuje i prezentuje prace projektowe z zastosowania kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa w sytuacjach praktycznych.