**OPIS ZAŁOŻONYCH OSIĄGNIĘĆ UCZNIA**

**W KLASACH IV–VI oraz w klasach VII I VIII**

Poniższa tabela przedstawia kryteria oceny ucznia. Znakiem + oznaczono w tabeli wymagania podstawowe. W skali ocen od 1 do 6 odpowiadają one ocenie dostatecznej. Uczeń piątkowy oprócz tych wymagań powinien spełniać wymagania wyższe, oznaczone znakiem \*. Nauczyciel, w zależności od tempa pracy ucznia, liczby popełnianych błędów i stopnia trudności rozwiązywanych przykładów, może w sposób elastyczny wystawić ocenę według przyjętej w szkole skali ocen.

**OPIS ZAŁOŻONYCH OSIĄGNIĘĆ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania** | **Klasa** |
|  | **IV** | **V** | **VI** |
| ARYTMETYKA Uczeń powinien umieć:  |  |  |  |
| dodawać i odejmować w pamięci liczby dwucyfrowe:  |  |  |  |
| bez przekraczania progu dziesiątkowego,  | + |  |  |
| z przekraczaniem progu dziesiątkowego;  | \* | + |  |
| mnożyć i dzielić w pamięci liczby dwucyfrowe:  |  |  |  |
| przez 2 i przez 3,  | + |  |  |
| przez liczby jednocyfrowe;  | \* |  |  |
| rozwiązywać i układać zadania tekstowe:  |  |  |  |
| jednodziałaniowe,  | + | + |  |
| wielodziałaniowe;  | \* | + |  |
| obliczać wartości wyrażeń, w których występują liczby naturalne:  |  |  |  |
| jednocyfrowe,  | + |  |  |
| jedno- i dwucyfrowe;  | \* | + |  |
| obliczać kwadraty i sześciany liczb naturalnych;  | \* | + |  |
| zaznaczać liczby na osi liczbowej i odczytywać współrzędne punktów na osi;  | + |  |  |
| zapisywać i odczytywać liczby:  |  |  |  |
| do miliona,  | + | + |  |
| do miliarda;  | \* | + |  |
| porównywać liczby naturalne, posługując się znakami *<* i *>*;  | + |  |  |
| zapisywać i odczytywać liczby naturalne w systemie rzymskim:  |  |  |  |
| do 30,  | + |  |  |
| do 3000;  | \* |  | + |
| posługiwać się zegarem i kalendarzem;  | + |  |  |
| dodawać i odejmować liczby naturalne sposobem pisemnym;  | + |  |  |
| mnożyć i dzielić liczby naturalne sposobem pisemnym:  |  |  |  |
| przez liczby jednocyfrowe,  | + |  |  |
| przez liczby dwucyfrowe;  | \* | + |  |
| zamieniać jednostki, przykłady typu: 5 m = 500 cm, 7 kg = 7000 g;  | + |  |  |
| zapisywać wielokrotności i znajdować dzielniki liczb dwucyfrowych;  |  | + |  |
| rozpoznawać (bez wykonywania dzielenia) liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100;  |  | + |  |
| rozpoznawać liczby złożone na podstawie cech podzielności;  |  | + |  |
| porównywać dwie liczby całkowite;  |  | + |  |
| zaznaczać na osi liczbowej liczby całkowite i odczytywać współrzędne punktów;  |  | + |  |
| dodawać i odejmować:  |  |  |  |
| dwie liczby całkowite,  |  | + |  |
| kilka liczb całkowitych;  |  | \* | + |
| obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują:  |  |  |  |
| liczby całkowite,  |  |  | + |
| liczby wymierne;  |  |  | \* |
| opisywać część figury za pomocą ułamka;  | + |  |  |
| porównywać dwa ułamki o liczniku 1 oraz dwa ułamki o  jednakowych mianownikach;  | + |  |  |
| skracać i rozszerzać proste przykłady ułamków;  | + |  |  |
| porównywać dwa ułamki zwykłe;  | \* | + |  |
| zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej;  | \* | + |  |
| sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika;  |  | + |  |
| zamieniać liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy i odwrotnie;  | \* | + |  |
| zaznaczać ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej;  | \* | + |  |
| dodawać i odejmować dwa ułamki o jednakowych mianownikach;  | + |  |  |
| dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i liczby mieszane;  |  | + |  |
| obliczać sumę, różnicę, iloczyn i iloraz dwóch liczb:  |  |  |  |
| całkowitych |  |  | + |
| wymiernych; |  |  | \* |
| obliczać kwadraty i sześciany liczb wymiernych;  |  | + | + |
| zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe;  | + |  |  |
| zamieniać ułamki zwykłe o mianownikach 2, 4, 5, 25 itp. na ułamki dziesiętne;  |  | + |  |
| porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku;  | + |  |  |
| zaokrąglać rozwinięcia dziesiętne do jednego i dwóch miejsc po przecinku;  |  |  | + |
| zapisywać liczbę wymierną w postaci rozwinięcia dziesiętnego;  |  |  | \* |
| zamieniać jednostki – przykłady typu: 1 cm = 0,01 m, 35 g = 0,035 kg, 1kg 125 g = 1,125 kg;  | \* | + |  |
| dodawać i odejmować w pamięci ułamki dziesiętne w przykładach typu: 0*,*2 + 0*,*3, 1*,*7− 0*,*6;  | + |  |  |
| dodawać i odejmować ułamki dziesiętne sposobem pisemnym;  |  | + |  |
| mnożyć ułamki dziesiętne;  |  | + |  |
| dzielić ułamek dziesiętny:  |  |  |  |
| przez liczbę naturalną,  |  | + |  |
| przez ułamek dziesiętny;  |  | \* | + |
| obliczać wartości wyrażeń, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne:  |  |  |  |
| jednodziałaniowych,  |  | + |  |
| wielodziałaniowych;  |  | \* | + |
| obliczać procent danej liczby;  |  |  | \* |
| odczytywać dane z tabel i diagramów;  |  |  | + |
| rysować diagramy;  |  |  | \* |
| korzystać z kalkulatora;  |  |  | + |
| ELEMENTY ALGEBRY Uczeń powinien umieć: |  |  |  |
| obliczać wartość prostego wyrażenia algebraicznego;  |  |  | + |
| budować wyrażenia algebraiczne:  |  |  |  |
| proste przykłady (typu: liczba o 5 większa od *a*),  |  |  | + |
| trudniejsze przykłady;  |  |  | \* |
| przekształcać proste wyrażenia algebraiczne;  |  |  | + |
| rozwiązywać równania:  |  |  |  |
| typu:2*x* – 5 = 3, 3*x* = 21, 5(x + 3) = 20 (zgadując rozwiązania),  |  |  | + |
| *Typu: 1 + x = 10− 2x*;  |  |  | \* |
| rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą równań;  |  |  | \* |
| *odczytywać w układzie współrzędnych współrzędne punktu i zaznaczać punkt o danych współrzędnych*; |  |  | \* |
| odczytywać dane z wykresów |  |  |  |
| GEOMETRIA Uczeń powinien umieć:  |  |  |  |
| rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe i równoległe;  | + |  |  |
| rysować proste prostopadłe za pomocą ekierki;  | + |  |  |
| rysować proste równoległe za pomocą linijki i ekierki;  | \* | + |  |
| konstruować trójkąt o danych bokach;  |  | \* | + |
| konstruować proste prostopadłe;  |  |  | \* |
| podzielić konstrukcyjnie odcinek i kąt na połowy;  |  |  | \* |
| *konstruować: proste równoległe, trójkąt o danym boku i dwóch kątach, trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi, równoległobok o danych bokach i danym kącie między bokami, niektóre kąty o zadanej mierze, np. 45º, 135º, 60º, 105º;* |  |  | \* |
| mierzyć kąty; |  |  |  |
| rysować kąty o zadanej mierze;  | \* | + |  |
| rozpoznawać i rysować za pomocą ekierki prostokąty i kwadraty;  | + |  |  |
| rysować okrąg o danym promieniu i o danej średnicy;  | + |  |  |
| rysować odcinki i prostokąty w skali 1 : 1, 2 : 1 i 1 : 2;  | + |  |  |
| obliczać na podstawie mapy i planu rzeczywiste odległości; | \* |  | + |
| obliczać pola prostokątów i kwadratów;  | + |  |  |
| zamieniać jednostki pola;  |  | \* |  |
| obliczać obwody:  |  |  |  |
|  prostokątów; | + |  |  |
|  trójkątów i czworokątów;  |  | + |  |
| obliczać miary kątów trójkąta, gdy dane są miary dwóch kątów lub gdy dana jest miara jednego kąta w trójkącie równoramiennym;  |  | + |  |
| obliczać pole trójkąta, równoległoboku i trapezu;  |  | + |  |
| obliczać długości boków lub wysokości trójkątów, gdy dane jest pole i jedna z wysokości;  |  | \* |  |
| rozpoznawać bryły (graniastosłup prosty, walec, ostrosłup, stożek, kula);  |  |  | + |
| rysować siatkę:  |  |  |  |
| prostopadłościanu,  | + |  |  |
| graniastosłupa prostego o podstawie np. trójkąta prostokątnego równoramiennego,  |  | + |  |
| graniastosłupa prostego czworokątnego,  |  | \* |  |
| obliczać:  |  |  |  |
| pole powierzchni prostopadłościanu,  | + |  |  |
| objętość prostopadłościanu,  |  | + |  |
| *pole powierzchni ostrosłupa;*  |  |  | \* |
| zamieniać jednostki objętości.  |  | \* |  |

**OPIS ZAŁOŻONYCH OSIĄGNIĘĆ UCZNIA**

**W KLASACH VII–VIII**

Poniższa tabela przedstawia kryteria oceny ucznia. Znakiem + oznaczono wymagania podstawowe. W skali ocen od 1 do 6 odpowiadają one ocenie dostatecznej. Uczeń piątkowy oprócz tych wymagań powinien spełniać wymagania wyższe, oznaczone znakiem \*. Nauczyciel, w zależności od tempa pracy ucznia, liczby popełnianych błędów i stopnia trudności rozwiązywanych przykładów, może w sposób elastyczny wystawić ocenę według przyjętej w szkole skali ocen.

**OPIS ZAŁOŻONYCH OSIĄGNIĘĆ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania** | **KLASA** |
| **VII** | **VIII** |
| **ARYTMETYKA** Uczeń powinien umieć:  |  |  |
| rozpoznawać własności liczb naturalnych |  | + |
| obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują liczby wymierne;  | + | + |
| zapisywać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych;  | + | + |
| porównywać liczby wymierne | + | + |
| wykonywać działania na liczbach wymiernych i pierwiastkach | + | + |
| obliczać procent danej liczby i liczbę na podstawie jej procentu;  | + | + |
| obliczać, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba:  | + | + |
| proste przykłady liczbowe,  |  | + |
| trudniejsze przykłady;  | \* | \* |
| stosować procenty w obliczeniach praktycznych | + | + |
| szacować niektóre liczby niewymierne;  | + | + |
| rozpoznawać liczby niewymierne;  | \* | \* |
| obliczać potęgę o wykładniku naturalnym liczby wymiernej;  | + | + |
| wykonywać działania na potęgach:  |  |  |
| proste przykłady,  | + | + |
| trudniejsze przykłady;  | \* | \* |
| zapisywać duże i małe liczby w notacji wykładniczej;  | + | + |
| wykonywać działania na liczbach zapisanych w notacji wykładniczej;  | \* | \* |
| mnożyć i dzielić pierwiastki tego samego stopnia (drugiego lub trzeciego);  | + | + |
| wyłączać czynnik przed znak pierwiastka;  | + | + |
| przekształcać wyrażenia zawierające potęgi i pierwiastki:  |  |  |
| przykłady typu:,  | + | + |
| przykłady typu:,  | \* | \* |
| stosować rzymski sposób zapisu liczb.  |  | + |
| **ALGEBRA** Uczeń powinien umieć:  |  |  |
| budować proste wyrażenia algebraiczne, obliczać wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych, dodawać i odejmować sumy algebraiczne, mnożyć jednomian przez dwumian;  | + | + |
| mnożyć dwumian przez dwumian;  | + | + |
| *mnożyć sumy algebraiczne;*  | \* | \* |
| rozwiązywać równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą  |  |  |
| proste,  | + | + |
| złożone;  | \* | \* |
| rozwiązywać równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą podane w postaci proporcji;  |  |  |
| proste,  |  | + |
| złożone;  |  | \* |
| rozwiązywać za pomocą równań zadania tekstowe:  |  |  |
| proste,  | + | + |
| złożone;  | \* | \* |
| rozwiązywać zadania dotyczące wielkości wprost proporcjonalnych i podziału proporcjonalnego |  | + |
| przekształcać proste wzory fizyczne, geometryczne itp.; |  | + |
| zaznaczać punkty w układzie współrzędnych i odczytywać współrzędne punktów;  | + | + |
| obliczać długość i środek odcinka w układzie współrzędnych |  | + |
| znajdować współrzędne punktu symetrycznego do danego względem osi lub początku układu współrzędnych;  |  | + |
| **GEOMETRIA** Uczeń powinien umieć:  |  |  |
| rozwiązywać proste zadania dotyczące kątów, trójkątów i czworokątów;  | + | + |
| obliczać pola i obwody trójkątów i czworokątów;  | + | + |
| zamieniać jednostki pola;  | + | + |
| rysować figurę symetryczną do danej figury względem prostej i względem punktu; |  | + |
| rozpoznawać figury osiowosymetryczne i środkowosymetryczne;  |  | + |
| obliczać długość okręgu i pole koła oraz pierścienia;  |  | + |
| *konstruować: proste prostopadłe, symetralną odcinka, dwusieczną kąta, trójkąt o trzech danych bokach, niektóre kąty o zadanej mierze, np. 45º, 135º, 60º, 30º;* |  | \* |
| *rozwiązywać niezbyt skomplikowane zadania konstrukcyjne;*  |  | \* |
| obliczać miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego; | + | + |
| stosować twierdzenie Pitagorasa:  |  |  |
| do obliczania długości boków trójkąta prostokątnego,  |  | + |
| do obliczania długości odcinków w złożonych sytuacjach geometrycznych;  |  | \* |
| przeprowadzać proste dowody geometryczne | + | + |
| rozpoznawać i rysować graniastosłupy;  | + | + |
| rozpoznawać i rysować ostrosłupy;  |  | + |
| wskazywać niektóre odcinki i kąty w graniastosłupach i ostrosłupach, np. przekątne graniastosłupa, wysokość i wysokości ścian bocznych ostrosłupa i obliczać ich długości | + | + |
| obliczać pola powierzchni i objętości graniastosłupów;  | + | + |
| obliczać pola powierzchni i objętości ostrosłupów; |  | + |
| **STATYSTYKA I RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA** Uczeń powinien umieć:  |  |  |
| odczytywać diagramy, tabele i wykresy statystyczne;  | + | + |
| przedstawiać dane statystyczne w rozmaity sposób;  | + | + |
| obliczać średnią arytmetyczną:  |  |  |
| w prostych sytuacjach,  | + | + |
| w skomplikowanych sytuacjach;  | \* | \* |
| opisywać proste przykłady zdarzeń losowych; | + | + |
| zliczać pary elementów o określonych własnościach stosując regułę: |  |  |
| mnożenia, |  | + |
| dodawania i mnożenia; |  | + |
| obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach: |  |  |
| niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania; | + | + |
| polegających na rzucie dwiema kostkami, losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem i bez zwracania. |  | + |