

# **Wymagania edukacyjne z przedmiotu matematyka dla ucznia klasy VIII a**

## **1. Wymagania na poszczególne oceny**

**Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:**

- zna symbole matematyczne, intuicyjnie rozumie podstawowe twierdzenia i potrafi je zastosować z pomocą nauczyciela;
- potrafi wskazać dane, niewiadome; wykonuje rysunki z oznaczeniami do typowych zadań;
- intuicyjnie rozumie pojęcia, zna ich nazwy, potrafi podać przykłady modeli dla tych pojęć;
- zna zasady stosowania podstawowych algorytmów i stosuje je z pomocą nauczyciela;
- odczytuje z pomocą nauczyciela dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel.

**Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:**

- potrafi przeczytać definicje zapisane za pomocą symboli;
- potrafi stosować twierdzenia w typowych zadaniach i potrafi podać przykład potwierdzający prawdziwość twierdzenia;
- potrafi naśladować podane rozwiązania w analogicznych sytuacjach;
- odczytuje dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel;
- stosuje podstawowe algorytmy w typowych zadaniach;
- stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania typowych problemów praktycznych;
- prezentuje wyniki swojej pracy w sposób jednolity, wybrany przez siebie;
- jest mało aktywny, ale stara się zrozumieć zadany problem; ma braki w zeszycie, bywa nieprzygotowany.

**Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:**

- potrafi formułować definicje, zapisać je, operować pojęciami, stosować je;
- potrafi stosować twierdzenia w różnych zadaniach oraz podać przeprowadzić proste wnioskowania;
- analizuje treść zadania, układa plan rozwiązania, samodzielnie rozwiązuje typowe zadania stosując algorytm w sposób efektywny i potrafi sprawdzić wyniki po ich zastosowaniu;
- odczytuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel;
- stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania różnych problemów praktycznych;
- jest aktywny na lekcjach, zadaje pytania związane z postawionym problemem;
- prowadzi zeszyt przedmiotowy;
- podejmuje się rozwiązań zadań dodatkowych o średnim stopniu trudności.

**Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:**

- potrafi formułować definicje, zapisać je, operować pojęciami, stosować je, podaje szczególne przypadki;
- uzasadnia twierdzenia w nieskomplikowanych przypadkach;
- umie analizować i doskonalić swoje rozwiązania;
- odczytuje i porównuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów;

- stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania nietypowych problemów z innych dziedzin;
- prezentuje wyniki swojej pracy we właściwie wybrany przez siebie sposób;
- w sposób samodzielny rozwiązuje problemy i zadania postawione przez nauczyciela, posługując się nabytymi umiejętnościami;
- jest aktywny na lekcji, wskazuje pomysły na rozwiązanie problemu;
- rozwiązuje samodzielnie zadania dodatkowe o średnim stopniu trudności;
- prowadzi systematycznie zeszyt.

#### **Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:**

- spełnia wszystkie wymagania edukacyjne na ocenę bardzo dobrą;
- potrafi oryginalnie rozwiązać zadanie o podwyższonym stopniu trudności;
- stosuje algorytm w zadaniach nietypowych;
- wykorzystuje uogólnienia i analogie;
- operuje twierdzeniami i je dowodzi;
- odczytuje, porównuje, analizuje i przetwarza dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów;
- stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania skomplikowanych problemów również z innych dziedzin;
- prezentuje wyniki swojej pracy w różnorodny sposób;
- otrzymuje oceny celujące z prac klasowych;
- aktywnie uczestniczy w zajęciach koła matematycznego lub osiąga sukcesy w konkursach matematycznych.

## **2. Ocenie podlega znajomość i rozumienie treści ustalonych w podstawie programowej dla klasy VIII:**

### **I. Potęgi o podstawach wymiernych. Uczeń:**

- 1) zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim;
- 2) mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich;
- 3) mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach;
- 4) podnosi potęgę do potęgi;
- 5) odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej  $a \cdot 10^k$ , gdy  $1 \leq a < 10$ ,  $k$  jest liczbą całkowitą.

### **II. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich. Uczeń:**

- 1) porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne (tzn. różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym);
- 2) dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, redukując wyrazy podobne;
- 3) mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany;
- 4) mnoży dwumian przez dwumian, redukując wyrazy podobne.

### **III. Obliczenia procentowe. Uczeń:**

- 1) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach dwukrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.

#### IV. Równania z jedną niewiadomą. Uczeń:

- 1) sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą, np. sprawdza, które liczby całkowite niedodatnie i większe od -8 są rozwiązaniami równania  $x/8 + x/2 = 0$ ;
- 2) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych;
- 3) rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą;
- 4) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi;

#### V. Wielokąty. Uczeń:

- 1) stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków w zadaniach nie trudniejszych niż w przykładach:
  - a) oblicz najkrótszą wysokość trójkąta prostokątnego o bokach długości: 5 cm, 12 cm i 13 cm,
  - b) przekątne rombu  $ABCD$  mają długości  $AC = 8$  dm i  $BD = 10$  dm. Przekątną  $BD$  rombu przedłużono do punktu  $E$  w taki sposób, że odcinek  $BE$  jest dwa razy dłuższy od tej przekątnej. Oblicz pole trójkąta  $CDE$ .

#### VI. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń:

- 1) zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak  $x \geq 1,5$  lub taki jak  $x < -4/7$ ;
- 2) znajduje współrzędne danych (na rysunku) punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie;
- 3) rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych (dowolnego znaku);
- 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;
- 5) oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych;
- 6) dla danych punktów kratowych  $A$  i  $B$  znajduje inne punkty kratowe należące do prostej  $AB$ .

#### VII. Geometria przestrzenna. Uczeń:

- 1) rozpoznaje graniastopy i ostrosłupy – w tym proste i prawidłowe;
- 2) oblicza objętości ostrosłupów i pola powierzchni ostrosłupów prawidłowych, i takich, które nie są prawidłowe w zadaniach nie trudniejszych niż w przykładzie: Prostokąt  $ABCD$  jest podstawą ostrosłupa  $ABCDS$ , punkt  $M$  jest środkiem krawędzi  $AD$ , odcinek  $MS$  jest wysokością ostrosłupa. Dane są następujące długości krawędzi:  $AD = 10$  cm,  $AS = 13$  cm oraz  $AB = 20$  cm.

#### VIII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń:

- 1) wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania;
- 2) przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych.

#### IX. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń:

- 1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych;
- 2) tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł;
- 3) oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb.

#### X. Długość okręgu i pole koła. Uczeń:

- 1) oblicza długość okręgu o danym promieniu lub danej średnicy;
- 2) oblicza promień lub średnicę okręgu o danej długości okręgu;
- 3) oblicza pole koła o danym promieniu lub danej średnicy;
- 4) oblicza promień lub średnicę koła o danym polu.

#### XI. Symetrie. Uczeń:

- 1) rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta;
- 2) zna i stosuje w zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta jak w przykładzie: Wierzchołek  $C$  rombu  $ABCD$  leży na symetralnych boków  $AB$  i  $AD$ . Oblicz miary kątów tego rombu;
- 3) rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje ich osie symetrii oraz uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej przy danych: osi symetrii figury i części figury;
- 4) rozpoznaje figury środkowosymetryczne i wskazuje ich środki symetrii.

### 3. Formy i sposoby oceniania:

Ocenianiu bieżącemu podlegają:

- a) odpowiedzi ustne z wiadomości i umiejętności zdobytych na dwóch ostatnich lekcjach,
- b) prace pisemne (sprawdziany, które są zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem i wpisane w e-dzienniku oraz kartkówki – z trzech ostatnich lekcji, nie zawsze zapowiedziane)
- c) praca w ćwiczeniach
- d) praca ucznia na lekcji – samodzielna, grupowa i projektowa

- Obowiązkiem każdego ucznia jest prowadzenie zeszytu przedmiotowego.
- Uczeń ma obowiązek napisać każdy sprawdzian, a w razie nieobecności napisać go do dwóch tygodni od powrotu do szkoły.
- Każdą ocenę niedostateczną uczeń poprawia obowiązkowo, a inne oceny bieżące może poprawić przynajmniej jeden raz, o ile nauczyciel nie zdecyduje inaczej.
- Wszystkie oceny bieżące uczeń poprawia w terminie do dwóch tygodni od uzyskania tej oceny.

Opracowała Joanna Sroka