

WYMAGANIA PROGRAMOWE Z MATEMATYKI

GIMNAZJUM

I. Wymagania na poszczególne oceny semestralne i roczne

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- wykorzystuje na lekcjach matematyki wiadomości z innych przedmiotów,
- uczestniczy w zajęciach dodatkowych z matematyki,
- bierze udział w konkursach matematycznych.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- opanował wszystkie wiadomości i umiejętności przekazywane na lekcjach,
- potrafi stosować nabytą wiedzę do rozwiązywania zadań w nowych sytuacjach,
- wykazuje aktywną postawę w czasie lekcji,
- napisał wszystkie prace pisemne i uzyskał z nich średnią ocen powyżej 4,5.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- nie ma braków w wiedzy i umiejętnościach opracowywanych na lekcjach.
- wykorzystuje poznane wiadomości i umiejętności do rozwiązywania typowych zadań i problemów, dotyczących omawianych na lekcjach sytuacji.
- wykazuje dużą samodzielność tzn. potrafi bez pomocy nauczyciela korzystać z różnych źródeł wiedzy, np. tablic, wykresów, informatorów, zbiorów zadań,
- jest aktywny w czasie lekcji,
- uzyskał z prac pisemnych średnią ocen powyżej 3,5.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- ma braki w wiedzy i umiejętnościach opracowywanych na lekcjach spowodowane np. nieobecnościami w szkole, ale opanował te z nich, które są konieczne do dalszego kształcenia,
- samodzielnie rozwiązuje zadania wymagające stosowania poznanych sposobów postępowania, w typowych sytuacjach,
- trudniejsze zadania rozwiązuje z pomocą nauczyciela.
- uzyskał z prac pisemnych średnią ocen powyżej 2,5.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ma braki w opanowaniu wiadomości i umiejętności określonych programem, ale braki te nie przekreślają możliwości dalszego kształcenia,
- rozwiązuje z pomocą nauczyciela typowe zadania teoretyczne i praktyczne,
- poprawnie stosuje algorytmy działań na liczbach,
- rozwiązuje zadania dotyczące codziennych sytuacji życiowych takich jak: zakupy, korzystanie z informacji zawierających dane liczbowe.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie spełnił wymagań na ocenę dopuszczającą.

Wymagania programowe z matematyki dla klasy I gimnazjum

Uczeń klasy pierwszej potrafi:

1. **nazwać poznane obiekty i operacje matematyczne – formułuje wypowiedzi z użyciem terminów matematycznych i takie wypowiedzi rozumie,**
2. **wykonywać działania na liczbach wymiernych:**
 - porównuje liczby (dodatnie ułamki zwykłe i dziesiętne oraz liczby całkowite),
 - zaznacza (dokładnie lub w przybliżeniu) poznane liczby na osi liczbowej,
 - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite, oraz ułamki zwykłe i dziesiętne,
 - wykonuje działania we właściwej kolejności,
 - posługuje się wymiennie różnymi postaciami liczby wym.: ułamek zwykły, ułamek dziesiętny,
 - oblicza kwadraty i sześciany liczb,
3. **wykonywać obliczenia procentowe:**
 - wyraża w procentach część danej wielkości,
 - oblicza procent danej liczby i liczbę na podstawie jej procentu,
4. **posługiwać się wyrażeniami literowymi:**
 - obliczać wartości liczbowe wyrażeń literowych,
 - opisywać za pomocą wyrażeń literowych proste sytuacje zadaniowe,
 - opisuje pola i obwody złożonych figur płaskich wyrażeniem literowym,
5. **rozwiązywać równania liniowe z jedną niewiadomą:**
 - sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania,
 - rozwiązuje równania z jedną niewiadomą – w tym równania w postaci proporcji,
 - rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań,
6. **wykorzystać poznane własności figur płaskich:**
 - rozpoznaje, nazywa, wykreśla figury płaskie o danych parametrach,
 - oblicza obwody i pola wielokątów – korzysta z właściwych wzorów.
 - konstruuje obrazy figur w odbiciu symetrycznym względem prostej, lub punktu,
 - wyznaczyć osie symetrii figury ,
 - wyznaczyć środek symetrii figury,
 - wpisze okrąg w trójkąt i opisze okrąg na trójkącie
7. **działać w prostokątnym układzie współrzędnych:**
 - zna układy współrzędnych szachownicy i planu miasta – znajduje pola o danych współrzędnych,
 - rysuje prostokątny układ współrzędnych o danej jednostce,
 - znajduje punkty o danych współrzędnych, odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych

- w układzie współrzędnych oraz zaznacza punkty o danych współrzędnych,
- znajduje współrzędne wierzchołków obrazu figury w symetrii względem osi układu współrzędnych, lub względem jego początku,

8. wykorzystać poznane własności figur przestrzennych:

- rozpoznaje, nazywa i opisuje graniastosłupy proste,
- sporządza siatki graniastosłupów,
- oblicza pola powierzchni i objętości graniastosłupów,
- posługuje się jednostkami objętości brył i pojemności naczyń – wykonuje przeliczenia,

9. posługiwać się podstawowymi pojęciami statystyki opisowej:

- odczytywać informacje z tabel, diagramów oraz wykresów i wykorzystuje je do rozwiązywania zadań tekstowych o praktycznym kontekście,
- rysuje, czyta i interpretuje diagramy procentowe (kolumnowe, słupkowe oraz kołowe),

Wymagania programowe z matematyki dla klasy II gimnazjum

Uczeń klasy drugiej potrafi:

1. wykonywać działania na liczbach wymiernych:

- zaznacza na osi liczbowej przedział liczbowy opisany nierównością elementarną,
- oblicza odległość dwóch liczb na osi liczbowej.
- oblicza potęgi liczb o wykładniku naturalnym oraz pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia (za pomocą kalkulatora),
- podaje przykłady liczb niewymiernych np.: $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{5}$, π , itp.
- stosuje w praktyce zasady przybliżeń dziesiętnych,
- zaznacza (dokładnie lub w przybliżeniu) poznane liczby na osi,
- wykonuje działania na liczbach wymiernych (zna kolejność wykonywania działań),
- wykonuje obliczenia procentowe,

2. posługiwać się wyrażeniami literowymi:

- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych,
- sprowadza wyrażenia algebraiczne do prostej postaci,
- przekształca, stosownie do potrzeb, wzory matematyczne i fizyczne,
- opisuje w języku algebry proste sytuacje zadaniowe,
- oblicza obwody i pola wielokątów ze wzorów,

3. wykorzystać poznane własności figur płaskich:

4. oblicza obwody i pola złożonych figur płaskich,
5. rozpoznaje, rysuje kąty środkowe i wpisane w okrąg, oparte o dany łuk.
6. oblicza długość okręgu oraz obwód i pole koła,
7. stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań,
8. rozpoznaje i wskazuje trójkąty przystające i podobne,
9. rysuje w podanej skali figurę podobną do wskazanej,

4. posługiwać się pojęciem funkcji:

- przedstawia funkcję liczbo-liczbową opisaną słownie za pomocą grafu, wykresu i równania,
- wskazuje na wykresie funkcji jej miejsca zerowe oraz przedziały, w których przyjmuje ona wartości dodatnie/ujemne a także przedziały, w których jest rosnąca/malejąca,
- rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne i odwrotnie proporcjonalne,
- zapisuje wyrażeniem algebraicznym związek między wielkościami proporcjonalnymi,

5. rozwiązywać równania liniowe z jedną niewiadomą:

- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania,
- rozwiązuje równania z jedną niewiadomą – w tym równania w postaci proporcji,
- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań,

6. wykorzystać poznane własności figur przestrzennych:

- rozpoznaje, nazywa, opisuje graniastosłupy i ostrosłupy,
- sporządza siatki graniastosłupów i ostrosłupów,
- oblicza pola powierzchni i objętości graniastosłupów i ostrosłupów,

7. posługiwać się podstawowymi pojęciami statystyki opisowej:

- posługuje się prostokątnym układem współrzędnych,
- rozumie takie pojęcia jak: wykres i diagram (kolumnowy, słupkowy, kołowy),
- oblicza średnią arytmetyczną i medianę zestawu danych,
- interpretuje dane przedstawione w tabelach lub graficznie

Wymagania programowe z matematyki dla klasy III gimnazjum

Uczeń klasy trzeciej potrafi:

1. Wykonywać działania na liczbach rzeczywistych:

- zapisuje i czyta liczby w zapisie rzymskim do 3000,
- zapisuje liczby w notacji wykładniczej: $a \cdot 10^n$ oraz $a \cdot 10^{-n}$
- sprawnie posługuje się algorytmami działań na liczbach wymiernych,
- rozpoznaje, dodaje i mnoży liczby niewymierne,
- wykorzystuje kalkulator do różnorodnych obliczeń.

2. Wykonywać obliczenia procentowe:

- wie czym jest procent i promil ,
- potrafi wykonywać obliczenia procentowe dot. zmian cen, wielkości podatków, itp.
- interpretuje i rysuje diagramy i wykresy procentowe,

3. Posługiwać się wyrażeniami literowymi:

- oblicza wartości liczbowe wyrażeń literowych,
- redukuje wyrazy podobne w sumach algebraicznych,
- dodaje, odejmuje, mnoży sumy algebraiczne,
- przekształca wyrażenia algebraiczne - w tym z wykorzystaniem wzorów skróconego mnożenia,
- opisuje w języku algebry proste sytuacje zadaniowe,

4. Rozwiązywać równania (z jedną i dwiema niewiadomymi) i układy równań:

- zna równanie kierunkowe funkcji liniowej- potrafi określić jej miejsce zerowe, monotoniczność, przedziały w których funkcja przyjmuje wartości dodatnie/ujemne,
- potrafi narysować wykres funkcji liniowej i z wykresu odczytać jej cechy,
- rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą,
- znajduje rozwiązania równania z dwiema niewiadomymi,
- przedstawia zbiór rozwiązań równania z dwiema niewiadomymi w układzie współrzędnych,
- rozwiązuje układ dwóch równań liniowych z dwiema niewiadomymi metodą graficzną,
- rozwiązuje układ dwóch równań liniowych z dwiema niewiadomymi metodą algebraiczną,
- zaznacza na osi liczbowej przedziały liczbowe i opisuje je nierównością elementarną,

5. Zna własności figur płaskich i przestrzennych:

- wykonuje podstawowe konstrukcje geometryczne,
- oblicza obwody i pola złożonych figur płaskich,
- stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań z planimetrii i stereometrii,
- rozpoznaje, nazywa i opisuje bryły, w tym walec i stożek i kulę,
- sporządza siatki poznanych brył,
- oblicza pola powierzchni i objętości wszystkich poznanych brył,
- rozwiązuje zadania tekstowe o treści geometrycznej,

6. Zna podstawowe pojęcia z statystyki i rachunku prawdopodobieństwa:

- zestawia dane empiryczne w postaci tabel, wykresów i diagramów oraz z nich korzysta,
- oblicza średnią arytmetyczną i medianę zestawu danych,
- rozwiązuje zadania dotyczące życia codziennego w wykorzystaniem poznanych wiadomości,
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych doświadczeniach losowych.

FORMY KONTROLI I OCENY OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW NA LEKCJACH MATEMATYKI

Prace pisemne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzane i oceniane są wyniki kartkówek, sprawdzianów testów.
Odpowiedzi ustne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ocenie podlegają odpowiedzi ucznia na pytania postawione przez nauczyciela. Oceniana jest ich poprawność merytoryczna, stylistyczna (zwięzłość, precyzja, logiczna struktura, sprawność rachunkowa).
Praca domowa ucznia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nauczyciel sprawdza i ocenia wykonanie zadanych uczniom prac: <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązania wskazanych przez nauczyciela zadań, – wykonanie prac długoterminowych, – wypracowania przygotowane na podstawie literatury popularno-naukowej, Internetu, telewizji. ▪ Nauczyciel ocenia samodzielną pracę, podjętą z inicjatywy ucznia: <ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie rozwiązane przez ucznia zadania ze zbiorów zadań z podanymi odpowiedziami, – pracę ucznia z interaktywnymi programami komputerowymi. <p>(Ocena jest dokonywana z uwzględnieniem wyników samooceny ucznia, podczas rozmów z nim i podczas przeglądania wykonanych przez niego notatek. Uczeń ocenia, jaki procent zadań potrafi rozwiązać/wykonać, ile wskazówek i objaśnień potrzebuje).</p> ▪ Nauczyciel dokonuje wszechstronnej oceny prezentacji przygotowanych przez ucznia na podstawie jednego przeczytanego tekstu lub wielu różnych źródeł.
Praca na lekcji	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nauczyciel ocenia udział ucznia w zbiorowej dyskusji. (Inicjatorem dyskusji jest zwykle nauczyciel, ale może być nim także uczeń, który przeczytał lub zauważył coś dla niego niezrozumiałego, a mającego związek z opracowywanymi na lekcjach treściami. W drugim przypadku nauczyciel dopuszcza do dyskusji tylko wówczas, gdy uczeń jest do prezentacji problemu dobrze przygotowany. Nauczyciel kieruje dyskusją, równocześnie notuje uwagi o ważnych elementach w wystąpieniach poszczególnych uczniów.) ▪ Nauczyciel obserwuje pracę ucznia w zespole podczas pracy z tekstem i wykonywania doświadczeń, ich pomysły, wiedzę, umiejętności współpracy, zaangażowanie, talenty manualne. Ocenia uczniów w rolach lidera, sekretarza, prezentera. ▪ Nauczyciel sprawdza i ocenia działalność praktyczną ucznia.
Przygotowanie do zajęć	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nauczyciel sprawdza czy uczeń ma na zajęciach potrzebne przybory szkolne, podręczniki zeszyty i inne akcesoria, o które prosił nauczyciel.

KRYTERIA PROCENTOWE NA OCENY Z PRAC PISEMNYCH Z MATEMATYKI

0% – 30%			31% – 40%			41% – 60%			61% – 80%			81% – 95%			96% – 100%		
			31-33	34-36	37-40	41-46	47-53	54-60	61-66	67-74	75-80	81-85	86-90	90-95	96-97	98-100	
			–		+	–		+	–		+	–		+	–		
niedostateczny (1)			dopuszczający (2)			dostateczny (3)			dobry (4)			bardzo dobry (5)			celujący (6)		