

PRZEDMIOTOWY SYSTEM
OCENIANIA Z MATEMATYKI.

DLA GIMNAZJUM

MGR AGNIESZKA GROMADA

I. WYMAGANIA PRAWNE.

1. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół.
2. Statut Zespołu Szkół nr 2 w Konstancinie – Jez. przy ul. Żeromskiego 15.
3. Program nauczania matematyki dla gimnazjum.
4. Podstawa programowa z matematyki.

II. CELE PRZEDMIOTOWEGO SYSTEMU OCENIANIA.

1. Rozpoznawanie poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej
2. Informowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych oraz o postępach w tym zakresie.
3. Udzielanie uczniowi pomocy w opanowaniu materiału.
4. Motywowanie ucznia do dalszych postępów w nauce.
5. Dostarczanie rodzicom (prawnym opiekunom) i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia.

III. CELE EDUKACYJNE - WYCHOWANIE.

1. Rozwijanie myślenia:
 - Rozwijanie pamięci oraz umiejętności myślenia abstrakcyjnego i logicznego rozumowania;
 - Rozwijanie zdolności myślenia krytycznego i twórczego, umiejętności wnioskowania oraz stawiania i weryfikowania hipotez;
 - Kształtowanie wyobraźni przestrzennej;
 - Rozwijanie zdolności i zainteresowań matematycznych;
 - Nauczanie dostrzegania prawidłowości matematycznych w otaczającym świecie;
 - Rozwijanie umiejętności czytania ze zrozumieniem tekstu matematycznego oraz korzystania z definicji i twierdzeń;

- Przygotowanie do czytania ze zrozumieniem tekstów dotyczących różnych dziedzin wiedzy oraz analizowanie ich z wykorzystaniem pojęć i technik matematycznych;
 - Rozwijanie umiejętności interpretowania danych;
 - Przygotowanie do korzystania z nowych technologii informacji;
 - Kształtowanie umiejętności stosowania schematów, symboli literowych, rysunków i wykresów w sytuacjach związanych z życiem codziennym.
2. Rozwijanie osobowości:
- Kształtowanie pozytywnego nastawienia do podejmowania wysiłku intelektualnego oraz postawy dociekliwości;
 - Wyrabianie nawyku samodzielnego poszukiwania informacji;
 - Nauczanie dobrej organizacji pracy, wyrabianie systematyczności, pracowitości i wytrwałości;
 - Rozwijanie umiejętności współdziałania w grupie;
 - Rozwijanie umiejętności prowadzenia dyskusji, precyzyjnego formułowania problemów i argumentowania;
 - Nauczanie przedstawiania rozwiązań problemów i zadań w sposób czytelny i precyzyjny;
 - Wyrabianie nawyków sprawdzania otrzymanych odpowiedzi i korygowania popełnianych błędów;
 - Przygotowanie uczniów do pokonywania stresu w sytuacjach egzaminacyjnych.

IV. CELE NAUCZANIA MATEMATYKI.

KLASA I

1. Rozwijanie umiejętności posługiwania się liczbami:
- Uporządkowanie i utrwalenie wiadomości dotyczących pojęć związanych z arytmetyką, poznanych w szkole podstawowej;
 - Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych (wielodziałaniowych), w których występują liczby wymierne, z zastosowaniem reguł kolejności wykonywania działań;
 - Przedstawianie liczb wymiernych w postaci rozwinięć dziesiętnych

skończonych lub nieskończonych okresowych;

- Wykonywanie obliczeń procentowych;
- Posługiwanie się procentami w sytuacjach praktycznych.

2. Rozwijanie umiejętności posługiwania się symbolami literowymi:

- Rozumienie i używanie pojęć związanych z algebrą: wyrażenie algebraiczne, wartość liczbowa wyrażenia algebraicznego, jednomian, suma algebraiczna, liczba spełniająca równanie, równania równoważne, równanie sprzeczne, równanie tożsamościowe, zbiór rozwiązań równania;
- Przekształcanie prostych wyrażeń algebraicznych;
- Rozwiązywanie równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą oraz równań podanych w postaci proporcji;
- Przekształcanie wzorów.

3. Kształtowanie wyobraźni geometrycznej:

- Uporządkowanie i utrwalenie wiadomości o figurach płaskich (własności trójkątów i czworokątów, podstawowe konstrukcje geometryczne);
- Utrwalanie pojęć poznanych w szkole podstawowej, rozumienie i używanie nowych pojęć: trójkąty przystające, układ współrzędnych, współrzędne punktu na płaszczyźnie, oś symetrii, środek symetrii, symetralna odcinka, dwusieczna kąta, figury osiowosymetryczne, figury środkowosymetryczne;
- Posługiwanie się układem współrzędnych, obliczanie długości odcinków (równoległych do jednej z osi układu współrzędnych) i pól wielokątów;
- Rozpoznawanie figur osiowosymetrycznych i środkowosymetrycznych, wskazywanie osi symetrii i środka symetrii figury, rysowanie figury symetrycznej do danej figury względem prostej i figury symetrycznej względem punktu.

4. Rozwijanie umiejętności stosowania matematyki:

- Wykorzystywanie umiejętności rachunkowych przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin życia codziennego;
- Zaokrąglanie liczb;
- Wykorzystywanie własności liczb i działań do wykonywania rachunków jak najprostszym sposobem, szacowanie wyników działań;
- Rozwiązywanie zadań tekstowych, w szczególności zadań wymagających obliczeń procentowych lub rozwiązywania równań;
- Posługiwanie się kalkulatorem przy wykonywaniu obliczeń oraz przy sprawdzaniu wyników szacowania;

- Posługiwanie się podstawowymi jednostkami długości, masy, pola i objętości przy rozwiązywaniu różnych zagadnień praktycznych.

KLASA II

1. Rozwijanie umiejętności posługiwania się liczbami:
 - Potęgowanie, stosowanie własności potęg przy obliczaniu wartości wyrażeń arytmetycznych;
 - Pierwiastkowanie, stosowanie własności pierwiastków przy obliczaniu wartości wyrażeń arytmetycznych;
 - Utrwalanie pojęć poznanych w młodszych klasach, rozumienie i używanie nowych pojęć: pierwiastek z liczby, rozwinięcia dziesiętne nieskończone nieokresowe.
2. Rozwijanie umiejętności posługiwania się symbolami literowymi:
 - Utrwalanie pojęć i umiejętności związanych z algebrą, poznanych w klasie I;
 - Przekształcanie wyrażeń algebraicznych;
 - Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi;
 - Rozumienie i używanie nowych pojęć: układ równań oznaczony, nieoznaczony i sprzeczny.
3. Kształtowanie wyobraźni geometrycznej:
 - Obliczanie długości okręgu i pola koła;
 - Dostrzeganie i zapisywanie związków między długościami boków w trójkątach prostokątnych;
 - Stosowanie twierdzenia Pitagorasa przy obliczaniu np. długości przekątnej kwadratu, wysokości trójkąta równoramiennego;
 - Utrwalanie pojęć poznanych w młodszych klasach, rozumienie i używanie nowych pojęć: styczna, okrąg opisany na trójkącie, okrąg wpisany w trójkąt;
 - Rozpoznawanie i rysowanie graniastosłupów i ostrosłupów;
 - Obliczanie pól powierzchni i objętości graniastosłupów i ostrosłupów.
4. Rozwijanie umiejętności stosowania matematyki:
 - Zapisywanie dużych i małych liczb z zastosowaniem notacji

wykładowej;

- Rozwiązywanie zadań tekstowych, w szczególności zadań wymagających obliczeń procentowych, rozwiązywania równań i układów równań;
- Wykorzystanie wzorów na długość okręgu i pole koła do obliczania obwodów i pól powierzchni różnych przedmiotów;
- Stosowanie twierdzenia Pitagorasa w różnych sytuacjach praktycznych;
- Posługiwanie się podstawowymi jednostkami długości, masy, pola i objętości przy rozwiązywaniu różnych zagadnień praktycznych;
- Obliczanie pól powierzchni i objętości różnych przedmiotów w kształcie graniastosłupów i ostrosłupów;
- Porządkowanie i interpretowanie danych statystycznych;
- Przykłady prostych doświadczeń losowych.

KLASA III

1. Rozwijanie umiejętności posługiwania się liczbami:

- Rozwijanie sprawności w obliczaniu wartości wyrażeń arytmetycznych oraz w wykonywaniu obliczeń procentowych;
- Utrwalanie pojęć związanych z arytmetyką, poznanych w młodszych klasach.

2. Rozwijanie umiejętności posługiwania się symbolami literowymi:

- Utrwalanie wiadomości związanych z algebrą poznanych w młodszych klasach;
- Rozumienie i używanie pojęć: argument, wartość, wykres funkcji;
- Doskonalenie umiejętności posługiwania się układem współrzędnych;
- Kształtowanie pojęcia funkcji;
- Odczytywanie własności funkcji z wykresu;
- Obliczanie wartości funkcji dla danych argumentów.

3. Kształtowanie wyobraźni geometrycznej:

- Utrwalanie wiadomości o wielokątach, kołach, okręgach, graniastosłupach i ostrosłupach, poznanych w młodszych klasach;
- Utrwalanie pojęć poznanych wcześniej, rozumienie i używanie nowych pojęć: walec, stożek, kula, sfera;
- Rozpoznawanie i rysowanie brył obrotowych;

- Obliczanie ich pól powierzchni i objętości.
4. Rozwijanie umiejętności stosowania matematyki:
- Wykorzystywanie umiejętności rachunkowych przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin wiedzy (np. z fizyki, chemii, geografii);
 - Rozwiązywanie zadań tekstowych, w szczególności zadań wymagających obliczeń procentowych, rozwiązywania równań i układów równań;
 - Obliczanie obwodów, powierzchni i objętości różnych przedmiotów;
 - Stosowanie twierdzenia Pitagorasa w różnych sytuacjach geometrycznych, a także w praktyce;
 - Posługiwanie się podstawowymi jednostkami długości, masy, pola i objętości przy rozwiązywaniu różnych zagadnień praktycznych;
 - Wykorzystanie wykresów do przedstawiania i interpretowania danych statystycznych, zjawisk fizycznych i wyników doświadczeń.

V. METODY OCENIANIA.

Poniższa tabela przedstawia kryteria oceny ucznia. Są one podane tylko orientacyjnie. 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.

Wymagania	Klasa		
	I	II	III
ARYTMETYKA Uczeń powinien umieć:			
obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują liczby wymierne;	+		
zapisywać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych;	+		
obliczać procent danej liczby i liczbę na podstawie jej procentu;	+		

obliczać, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba:			
proste przykłady liczbowe,	+		
trudniejsze przykłady;	*		
szacować niektóre liczby niewymierne;		+	
rozpoznawać liczby niewymierne;		*	
obliczać potęgę (o wykładniku naturalnym i całkowitym) 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: $3\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$, $(2\sqrt{6})^2$		+	
przykłady typu: $2\sqrt{3} + \sqrt{27}$, $(2\sqrt[3]{6})^7 - \sqrt[3]{6}$		*	
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;		*	
wyłączać przed nawias:			
liczbę,	+		
jednomian;	*	+	
rozwiązywać równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą (także podane w postaci proporcji);	+		
rozwiązywać za pomocą równań zadania tekstowe:			
proste,	+		
złożone;	*		
przekształcać proste wzory fizyczne, geometryczne itp.;	*	+	
[rozwiązywać nierówności i zaznaczać na osi liczbowej zbiór	*		

rozwiązań]			
zaznaczać punkty w układzie współrzędnych i odczytywać współrzędne punktów;	+		
znajdować współrzędne punktu symetrycznego do danego względem osi lub początku układu współrzędnych;	+		
określać własności funkcji na podstawie wykresu;			+
obliczać wartości funkcji dla danych argumentów korzystając ze wzoru funkcji;			+
rozwiązywać układy równań liniowych metodami algebraicznymi;		+	
rozwiązywać za pomocą układu równań zadania tekstowe:			
proste,		+	
złożone.		*	
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; długość łuku i pole wycinka koła;		+	
rozpoznawać kąty środkowe;		+	
konstruować: proste prostopadłe, symetralną odcinka, dwusieczną kąta, trójkąt o trzech danych bokach, niektóre kąty o zadanej mierze, np. 45°, 135°, 60°, 30°;	+		
rozwiązywać niezbyt skomplikowane zadania konstrukcyjne;	*		
konstruować: okrąg opisany na trójkącie, okrąg wpisany w trójkąt, wielokąty foremne (trójkąt równoboczny, kwadrat, sześciokąt, ośmiokąt);		+	
rozwiązywać zadania wykorzystując własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta;	*		
[obliczać miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego];		*	
stosować twierdzenie Pitagorasa:			
do obliczania długości boków trójkąta prostokątnego,		+	
do obliczania długości odcinków w złożonych sytuacjach geometrycznych;		*	
[stosować twierdzenie Talesa]			*
wykorzystywać cechy podobieństwa prostokątów i trójkątów prostokątnych;			

przy rozwiązywaniu prostych zadań,			+
przy rozwiązywaniu zadań trudniejszych;			*
rozpoznawać i rysować graniastosłupy i ostrosłupy;		+	
wskazywać niektóre odcinki i kąty w graniastosłupach i ostrosłupach, np. przekątne graniastosłupa, wysokość i wysokości ścian bocznych ostrosłupa;		+	
obliczać pola powierzchni i objętości graniastosłupów oraz ostrosłupów;		+	
obliczać pola powierzchni i objętości walców, stożków i kul;			+
obliczać pola powierzchni i objętości brył otrzymanych w wyniku obrotu trójkąta, prostokąta, trapezu.			*
odeczytywać diagramy, tabele i wykresy statystyczne;		+	
przedstawiać dane statystyczne w rozmaity sposób;		*	
obliczać średnią arytmetyczną:			
w prostych sytuacjach,		+	
w skomplikowanych sytuacjach;		*	
obliczać medianę.		+	

VI. SPOSOBY OCENIANIA.

1. Na pierwszej lekcji w każdym roku szkolnym nauczyciel zapoznaje uczniów z wymaganiami programowymi oraz z przedmiotowym systemem oceniania z matematyki.
2. Ocenie podlegają wiadomości i umiejętności ucznia.
3. Wystawiane oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców:
 - a) na prośbę ucznia nauczyciel uzasadnia ocenę na lekcji, na której ją wystawił;
 - b) na prośbę rodziców lub prawnych opiekunów nauczyciel uzasadnia wystawioną ocenę w czasie zebrań.
4. Ustalanie ocen bieżących odbywa się na podstawie:

- a) wyników prac pisemnych;
 - b) odpowiedzi ustnych;
 - c) analizy samodzielnych prac ucznia, np.: prac domowych, referatów, zadań dodatkowych itd.;
 - d) obserwacji aktywności ucznia podczas lekcji.
5. Odpowiedzi ustne obejmują zakres materiału z ostatniego tematu.
6. Prace pisemne to:
- a) prace klasowe po zakończeniu każdego działu, które są poprzedzone powtórzeniem, zapowiadane co najmniej z tygodniowym wyprzedzeniem i wpisywane do dziennika;
 - b) kartkówki z kilku tematów, które są zapowiedziane na lekcji poprzedzającej;
 - c) Sprawdziany diagnozujące na wejściu, po I semestrze i na koniec roku zgodnie z harmonogramem projektu Gdańskiego Wydawnictwa Oświatowego „Sesja z plusem”.
7. Prace domowe to:
- a) Bieżące krótkie prace domowe zadawane z lekcji na lekcję;
 - b) Długoterminowe prace domowe zadawane z kilkutygodniowym wyprzedzeniem i dokładnym określeniem daty zakończenia terminu.
8. W ciągu dwóch tygodni od napisania pracy nauczyciel przedstawia uczniowi pracę sprawdzoną oraz ją omawia.
9. Praca klasowa może być przedstawiona również rodzicom lub prawnym opiekunom na ich prośbę w czasie zebrań.
10. Nauczyciel przechowuje prace pisemne do końca roku szkolnego.
11. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na pracy klasowej lub karkówce, uczeń ma obowiązek zaliczyć ją w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.
12. Prace niesamodzielne będą oceniane na niedostateczny bez możliwości poprawy oceny.
13. Uczeń może poprawić oceny z prac klasowych w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.
14. Do oceny na semestr lub koniec roku brane są pod uwagę obie oceny – z pracy klasowej i z poprawy.

15. Prace domowe, referaty, zadania dodatkowe i inne formy aktywności zaplanowane przez nauczyciela w danym semestrze są obowiązkowe. Uczeń jest zobowiązany do oddawania ich do kontroli w wyznaczonym terminie. Jeżeli uczeń nie oddał pracy w wyznaczonym terminie bez uzasadnionego usprawiedliwienia otrzymuje ocenę niedostateczną.
16. Uczniowie nie mogą spóźniać się na lekcje oraz korzystać z telefonów komórkowych podczas lekcji.
17. Uczeń zobowiązany jest do prowadzenia zeszytu przedmiotowego.
18. Obowiązkiem ucznia jest przynoszenie na lekcję wymaganego podręcznika i zeszytu ćwiczeń matematyka część I seria „Matematyka z plusem” Gdańskiego Wydawnictwa Oświatowego. Należy również posiadać w domu zbiór zadań z tej serii do prac domowych długoterminowych.
19. Każdy uczeń ma obowiązek zgłoszenia na początku lekcji o ewentualnym braku pracy domowej.
20. Nieobecność na lekcji nie zwalnia ucznia z przygotowania się do lekcji.
21. Prace pisemne są oceniane według zasad podanych w WSO:
 - a) ocena niedostateczna - 0 – 40% maksymalnej liczby punktów;
 - b) ocena dopuszczająca - 41% - 55%;
 - c) ocena dostateczna - 56% - 74%;
 - d) ocena dobra - 75% - 89%;
 - e) ocena bardzo dobra - 90% - 99%;
 - f) ocena celująca - 100% + materiał wykraczający poza program.
22. Nauczyciel ma obowiązek dbać o systematyczne wystawianie ocen.
23. Procedura ustalania oceny po I semestrze i na koniec roku:
 - a) oceny klasyfikacyjne na I semestr i koniec roku ustala nauczyciel przedmiotu biorąc pod uwagę oceny cząstkowe;
 - b) oceny cząstkowe grupowane są w III kategorii:
 - kategoria I – oceny z prac klasowych, sprawdzianów diagnozujących;
 - kategoria II – oceny z kartkówek;
 - kategoria III – oceny z odpowiedzi ustnych, prac domowych, referatów, zadań dodatkowych i aktywności na zajęciach;

- c) ocena I kategorii ma największą wagę, natomiast ocena III kategorii ma najmniejszą wagę;
 - d) ocena na I semestr i koniec roku nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych;
 - e) przy ustalaniu oceny na koniec roku uwzględnia się ocenę na I semestr.
- 24.** Nie później niż na miesiąc przed klasyfikacyjnym posiedzeniem rady pedagogicznej zatwierdzającej wyniki klasyfikacji za I semestr lub koniec roku, nauczyciel informuje ucznia na lekcji o ewentualnej ocenie niedostatecznej na I semestr lub koniec roku.
- 25.** Uczeń ma prawo poprawy proponowanej oceny na I semestr lub koniec roku o jeden stopień pisząc sprawdzian z całego semestru lub roku szkolnego minimum na ocenę, na którą chce się poprawiać.
- 26.** Sposoby wspomagania uczniów, którzy nie osiągają zadawalających wyników w nauce:
- a) uświadomienie uczniowi braków wiedzy i umiejętności;
 - b) dodatkowa praca domowa lub dodatkowe ćwiczenie umożliwiające uzupełnienie brakujących wiadomości i umiejętności;
 - c) bieżąca pomoc nauczyciela w nadrobieniu niezrozumiałej partii materiału podczas zajęć dodatkowych.
- 27.** Informowanie rodziców lub prawnych opiekunów o postępach w nauce ich dzieci odbywa się poprzez:
- a) spotkania klasowe z wychowawcą klasy;
 - b) spotkania indywidualne z nauczycielem przedmiotu na prośbę rodziców, opiekunów lub nauczyciela;
 - c) indywidualne spotkania nauczycieli z rodzicami podczas dni otwartych.

Opracowała

Agnieszka Gromada.