

**PRZEDMIOTOWY SYSTEM
OCENIANIA
Z MATEMATYKI
W ZESPOLE SZKÓŁ w TUCHOWIE
2015/2016**

mgr Alicja Płachno

mgr Anna Kwaśny

mgr Alicja Gawron

mgr inż. Zofia Wiśniowska

mgr inż. Dorota Surmacz

I. Kontrakt z uczniami

1. Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z zasadami sprawiedliwości.
2. Każdy uczeń powinien otrzymać w ciągu semestru minimum 9 ocen.
3. Sprawdziany są przeprowadzane po każdym dziale, są zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.
4. Sprawdziany są obowiązkowe.
5. Uczeń nieobecny na sprawdzianie jest zobowiązany napisać go w terminie uzgodnionym z nauczycielem.
6. Każdy sprawdzian napisany na ocenę niesatysfakcjonującą ucznia można poprawić. Poprawa jest dobrowolna i odbywa się w terminie uzgodnionym z nauczycielem. Uczeń poprawia sprawdzian tylko raz i brana jest pod uwagę ocena z pracy poprawionej.
7. Kartkówki nie muszą być zapowiadane i nie podlegają poprawie.
8. Po dłuższej usprawiedliwionej nieobecności (powyżej 1 tygodnia) uczeń ma prawo nie być oceniany do 3 dni po powrocie do szkoły.
9. Uczeń może z powodów uzasadnionych zgłosić nieprzygotowania do lekcji (zgłoszenie powinno nastąpić przed rozpoczęciem lekcji).
10. Wszystkie sprawy sporne nie ujęte w PSO rozstrzygane będą zgodnie z zasadami oceniania wewnątrzszkolnego oraz rozporządzeniami właściwego ministra.

II. Obszary aktywności podlegające ocenianiu

1. Sprawność liczenia.
2. Rozumienie pojęć matematycznych i znajomość ich definicji.
3. Znajomość i stosowanie poznanych twierdzeń.
4. Prowadzenie rozumowań - sposób prowadzenia rozumowań.
5. Posługiwanie się symboliką i językiem matematycznym adekwatnym do danego etapu kształcenia.
6. Rozwiązywanie zadań matematycznych z wykorzystaniem poznanych metod, weryfikowanie otrzymanych wyników.
7. Stosowanie wiedzy przedmiotowej w rozwiązywaniu problemów pozamatematycznych.
8. Stosowanie wiedzy przedmiotowej w sytuacjach praktycznych.
9. Prezentowanie wyników swojej pracy w różnych formach.
10. Aktywność na lekcjach, praca w grupach i własny wkład pracy ucznia.

III. Formy aktywności

Formy aktywności	Liczba ocen w semestrze (minimum)	Waga ocen
Sprawdziany	3	3
Kartkówki	3	2
Prace domowe	1	1
Aktywność na lekcji		
praca w grupach i inne	2	1

IV. Zakładane osiągnięcia ucznia w klasach IV – VI szkoły podstawowej i klasach I – III gimnazjum

Tabele przedstawiają kryteria oceny ucznia. Są one podane tylko orientacyjnie. Znakiem + oznaczono w tabelach 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		
	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 arytmetycznych, 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 3999;	*		
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 $5\text{ m} = 500\text{ cm}$, $7\text{ kg} = 7000\text{ g}$;	+		
zapisywać wielokrotności liczb i znajdować dzielniki liczb dwucyfrowych;		+	

rozpoznawać (bez wykonywania dzielenia):			
liczby podzielne przez 2, 5, 10,		+	
liczby podzielne przez 2, 3, 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 wymiernych;			+
obliczać kwadraty i sześciiany 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;	+		
zaokrągać 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, 1 kg 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 $x + 53 = 85$, $3 * x = 21$ (zgadując rozwiązanie),	+		
typu $1 + x = 10 - 2x$;			+
rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą równań;			*
<i>odczytywać w układzie współrzędnych współrzędne punktu i zaznaczać punkt o danych współrzędnych;</i>			*
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;			*
<i>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. 45°, 135°, 60°,</i>			*

105° ;			
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.		*	

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.			*
odczytywać diagramy, tabele i wykresy statystyczne;		+	
przedstawiać dane statystyczne w rozmaity sposób;		*	
obliczać średnią arytmetyczną:			
w prostych sytuacjach;		+	
w skomplikowanych sytuacjach;		*	
obliczać medianę.		+	

Szczegółowo sprecyzowane wymagania konieczne, podstawowe, rozszerzające, dopełniające i wykraczające z **każdego działu** znajdują się u nauczyciela przedmiotu i mogą być udostępnione rodzicom w trakcie konsultacji.

V. Sposób ustalania oceny śródrocznej, rocznej i końcowej

Oceną wyjściową do ustalenia oceny śródrocznej i rocznej jest średnia ważona ocen bieżących. Nauczyciel bierze pod uwagę także rozwój ucznia oraz wkład pracy w stosunku do zdolności.

VI. Informowanie uczniów i rodziców o wymaganiach i postępach ucznia

a. nauczyciel - uczeń

* nauczyciel przekazuje komentarz do każdej wystawionej oceny

b. nauczyciel - rodzic

* podczas wywiadówek i konsultacji rodzic ma prawo uzyskać informacje o postępach w nauce swojego dziecka

* podczas indywidualnych konsultacji rodzic ma prawo wglądu do prac pisemnych

* bieżące wyniki dziecka rodzic może śledzić korzystając z e-dziennika

VII. Ewaluacja PSO

PSO podlega ewaluacji po upływie każdego roku szkolnego.