

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA MATEMATYKA

opracowany przez: Annę Kurzawską, Elżbietę Szalkiewicz i Martynę Rekę

Szkoła ponadgimnazjalna: Liceum Ogólnokształcące, Technikum Ekonomiczne
(klasy I – III LO, klasy I – IV TE)

- PZO został opracowany i dostosowany do trzyletniego cyklu nauczania w klasach LO (poziom podstawowy) oraz czteroletniego cyklu kształcenia w klasach TE (poziom podstawowy i rozszerzony). PZO zawierają zakres wymagań dla klas obu typów szkół, w których prowadzony jest proces dydaktyczny.
- PZO zawiera szczegółowe warunki i sposób oceniania przedmiotowego;
- Ogólne zasady oceniania, formy i kategorie ocen, formy sprawdzania, etc zawarte zostały w Statucie Szkoły.

I. Cele ogólne po zakończeniu cyklu kształcenia:

| ZAKRES PODSTAWOWY | ZAKRES ROZSZERZONY |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. | |
| Uczeń interpretuje tekst matematyczny. Po rozwiązaniu zadania interpretuje otrzymany wynik. | Uczeń używa języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników. |
| II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. | |
| Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych. | Uczeń rozumie i interpretuje pojęcia matematyczne oraz operuje obiektami matematycznymi. |
| III. Modelowanie matematyczne. | |
| Uczeń dobiera model matematyczny do prostej sytuacji i krytycznie ocenia trafność modelu. | Uczeń buduje model matematyczny danej sytuacji, uwzględniając ograniczenia i zastrzeżenia. |
| IV. Użycie i tworzenie strategii. | |
| Uczeń stosuje strategię, która jasno wynika z treści zadania. | Uczeń tworzy strategię rozwiązania problemu. |
| V. Rozumowanie i argumentacja. | |
| Uczeń prowadzi proste rozumowanie, składające się z niewielkiej liczby kroków | Uczeń tworzy łańcuch argumentów i uzasadnia jego poprawność. |

II. Zakładane osiągnięcia ucznia

| ZAKRES PODSTAWOWY | ZAKRES ROZSZERZONY |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. Liczby rzeczywiste. Uczeń: | |
| 1) przedstawia liczby rzeczywiste w różnych postaciach (np. ułamka zwykłego, ułamka | spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto: |

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA MATEMATYKA

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>dziesiątego okresowego, z użyciem symboli pierwiastków, potęg);</p> <p>2) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych (wymiernych);</p> <p>3) posługuje się w obliczeniach pierwiastkami dowolnego stopnia i stosuje prawa działań na pierwiastkach;</p> <p>4) oblicza potęgi o wykładnikach wymiernych i stosuje prawa działań na potęgach o wykładnikach wymiernych;</p> <p>5) wykorzystuje podstawowe własności potęg (również w zagadnieniach związanych z innymi dziedzinami wiedzy, np. fizyka, chemia, informatyka);</p> <p>6) wykorzystuje definicję logarytmu i stosuje w obliczeniach wzory na logarytm iloczynu, logarytm ilorazu i logarytm potęgi o wykładniku naturalnym;</p> <p>7) oblicza błąd bezwzględny i błąd względny przybliżenia;</p> <p>8) posługuje się pojęciem przedziału liczbowego, zaznacza przedziały na osi liczbowej;</p> <p>9) wykonuje obliczenia procentowe, oblicza podatki, zysk z lokat (również złożonych na procent składany i na okres krótszy niż rok).</p> | <p>1) wykorzystuje pojęcie wartości bezwzględnej i jej interpretację geometryczną, zaznacza na osi liczbowej zbiory opisane za pomocą równań i nierówności typu: $x - a = b$, $x - a < b$, $x - a \geq b$.</p> <p>2) stosuje w obliczeniach wzór na logarytm potęgi oraz wzór na zamianę podstawy logarytmu.</p> |
| <p>2. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń:</p> | |
| <p>1) używa wzorów skróconego mnożenia na $(a \pm b)^2$ oraz $a^2 - b^2$.</p> | <p>spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:</p> <p>1) używa wzorów skróconego mnożenia na $(a \pm b)^3$ oraz $a^3 \pm b^3$;</p> <p>2) dzieli wielomiany przez dwumian $ax + b$;</p> <p>3) rozkłada wielomian na czynniki, stosując wzory skróconego mnożenia lub wyłączając wspólny czynnik przed nawias;</p> <p>4) dodaje, odejmuje i mnoży wielomiany;</p> <p>5) wyznacza dziedzinę prostego wyrażenia wymiernego z jedną zmienną, w którym w mianowniku występują tylko wyrażenia dające się łatwo sprowadzić do iloczynu wielomianów liniowych i kwadratowych;</p> <p>6) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli wyrażenia wymierne; rozszerza i (w łatwych przykładach) skraca wyrażenia wymierne.</p> |
| <p>3. Równania i nierówności. Uczeń:</p> | |
| <p>1) sprawdza, czy dana liczba rzeczywista jest rozwiązaniem równania lub nierówności;</p> <p>2) wykorzystuje interpretację geometryczną układu równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi;</p> <p>3) rozwiązuje nierówności pierwszego stopnia</p> | <p>spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:</p> <p>1) stosuje wzory Viète'a;</p> <p>2) rozwiązuje równania i nierówności liniowe i kwadratowe z parametrem;</p> <p>3) rozwiązuje układy równań, prowadzące do</p> |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>z jedną niewiadomą; 4) rozwiązuje równania kwadratowe z jedną niewiadomą; 5) rozwiązuje nierówności kwadratowe z jedną niewiadomą; 6) korzysta z definicji pierwiastka do rozwiązywania równań typu $x^2 = -8$; 7) korzysta z własności iloczynu przy rozwiązywaniu równań typu $x(x + 1)(x - 7) = 0$; 8) rozwiązuje proste równania wymierne, prowadzące do równań liniowych lub kwadratowych, np. $\frac{x+1}{x+3} = 2, \frac{x+1}{x} = 2x$</p> | <p>równań kwadratowych; 4) stosuje twierdzenie o reszcie z dzielenia wielomianu przez dwumian $x - a$; 5) stosuje twierdzenie o pierwiastkach wymiernych wielomianu o współczynnikach całkowitych; 6) rozwiązuje równania wielomianowe dające się łatwo sprowadzić do równań kwadratowych; 7) rozwiązuje łatwe nierówności wielomianowe; 8) rozwiązuje proste nierówności wymierne typu: $\frac{x+1}{x+3} > 2, \frac{x+3}{x^2-16} < \frac{2x}{x^2-4x},$ $\frac{3x-2}{4x-7} \leq \frac{1-3x}{5-4x}$ 9) rozwiązuje równania i nierówności z wartością bezwzględną, o poziomie trudności nie wyższym, niż: $x + 1 - 2 = 3, x + 3 + x - 5 > 12.$</p> |
| <p>4. Funkcje. Uczeń:</p> | |
| <p>1) określa funkcje za pomocą wzoru, tabeli, wykresu, opisu słownego; 2) oblicza ze wzoru wartość funkcji dla danego argumentu. Posługuje się poznanymi metodami rozwiązywania równań do obliczenia, dla jakiego argumentu funkcja przyjmuje daną wartość; 3) odczytuje z wykresu własności funkcji (dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, maksymalne przedziały, w których funkcja maleje, rośnie, ma stały znak; punkty, w których funkcja przyjmuje w podanym przedziale wartość największą lub najmniejszą); 4) na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ szkicuje wykresy funkcji $y = f(x + a)$, $y = f(x) + a$, $y = -f(x)$, $y = f(-x)$; 5) rysuje wykres funkcji liniowej, korzystając z jej wzoru; 6) wyznacza wzór funkcji liniowej na podstawie informacji o funkcji lub o jej wykresie; 7) interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji liniowej; 8) szkicuje wykres funkcji kwadratowej, korzystając z jej wzoru; 9) wyznacza wzór funkcji kwadratowej na podstawie pewnych informacji o tej funkcji lub o jej wykresie; 10) interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji kwadratowej w postaci</p> | <p>spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto: 1) na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ szkicuje wykresy funkcji $y = f(x)$, $y = c \cdot f(x)$, $y = f(cx)$; 2) szkicuje wykresy funkcji logarytmicznych dla różnych podstaw; 3) posługuje się funkcjami logarytmicznymi do opisu zjawisk fizycznych, chemicznych, a także w zagadnieniach osadzonych w kontekście praktycznym; 4) szkicuje wykres funkcji określonej w różnych przedziałach różnymi wzorami; odczytuje własności takiej funkcji z wykresu.</p> |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>kanonicznej, w postaci ogólnej i w postaci iloczynowej (o ile istnieje);</p> <p>11) wyznacza wartość najmniejszą i wartość największą funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym;</p> <p>12) wykorzystuje własności funkcji liniowej i kwadratowej do interpretacji zagadnień geometrycznych, fizycznych itp. (także osadzonych w kontekście praktycznym);</p> <p>13) szkicuje wykres funkcji $f(x) = a/x$ dla danego a, korzysta ze wzoru i wykresu tej funkcji do interpretacji zagadnień związanych z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi;</p> <p>14) szkicuje wykresy funkcji wykładniczych dla różnych podstaw;</p> <p>15) posługuje się funkcjami wykładniczymi do opisu zjawisk fizycznych, chemicznych, a także w zagadnieniach osadzonych w kontekście praktycznym.</p> | |
| <p>5. Ciągi. Uczeń:</p> | |
| <p>1) wyznacza wyrazy ciągu określonego wzorem ogólnym;</p> <p>2) bada, czy dany ciąg jest arytmetyczny lub geometryczny;</p> <p>3) stosuje wzór na n-ty wyraz i na sumę n początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego;</p> <p>4) stosuje wzór na n-ty wyraz i na sumę n początkowych wyrazów ciągu geometrycznego.</p> | <p>spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:</p> <p>1) wyznacza wyrazy ciągu określonego wzorem rekurencyjnym;</p> <p>2) oblicza granice ciągów, korzystając z granic ciągów typu $1/n$, $1/n^2$ oraz z twierdzeń o działaniach na granicach ciągów;</p> <p>3) rozpoznaje szeregi geometryczne zbieżne i oblicza ich sumy.</p> |
| <p>6. Trygonometria. Uczeń:</p> | |
| <p>1) wykorzystuje definicje i wyznacza wartości funkcji sinus, cosinus i tangens kątów o miarach od 0° do 180°;</p> <p>2) korzysta z przybliżonych wartości funkcji trygonometrycznych (odczytanych z tablic lub obliczonych za pomocą kalkulatora);</p> <p>3) oblicza miarę kąta ostrego, dla której funkcja trygonometryczna przyjmuje daną wartość (miarę dokładną albo – korzystając z tablic lub kalkulatora – przybliżoną);</p> <p>4) stosuje proste zależności między funkcjami trygonometrycznymi: $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$, $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$;</p> <p>5) znając wartość jednej z funkcji: sinus lub cosinus, wyznacza wartości pozostałych</p> | <p>spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:</p> <p>1) stosuje miarę łukową, zamienia miarę łukową kąta na stopniową i odwrotnie;</p> <p>2) wykorzystuje definicje i wyznacza wartości funkcji sinus, cosinus i tangens dowolnego kąta;</p> <p>3) wykorzystuje okresowość funkcji trygonometrycznych;</p> <p>4) posługuje się wykresami funkcji trygonometrycznych (np. gdy rozwiązuje nierówności typu $\sin x > a$, $\cos x \leq a$, $\operatorname{tg} x > a$);</p> <p>5) stosuje wzory na sinus i cosinus sumy i różnicy kątów, sumę i różnicę sinusów i cosinusów kątów;</p> <p>6) rozwiązuje równania i nierówności trygonometryczne typu $\sin 2x = \frac{1}{2}$, $\sin 2x + \cos x = 1$,</p> |

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA MATEMATYKA

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| funkcji tego samego kąta ostrego. kąta o mierze wyrażonej w stopniach lub radianach (przez sprowadzenie do przypadku kąta ostrego); | $\sin x + \cos x = 1, \cos 2x < \frac{1}{2}$. |
| 7. Planimetria. Uczeń: | |
| <p>1) stosuje zależności między kątem środkowym i kątem wpisanym;</p> <p>2) korzysta z własności stycznej do okręgu i własności okręgów stycznych;</p> <p>3) rozpoznaje trójkąty podobne i wykorzystuje (także w kontekstach praktycznych) cechy podobieństwa trójkątów;</p> <p>4) korzysta z własności funkcji trygonometrycznych w łatwych obliczeniach geometrycznych, w tym ze wzoru na pole trójkąta ostrokątnego o danych dwóch bokach i kącie między nimi.</p> | <p>spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:</p> <p>1) stosuje twierdzenia charakteryzujące czworokąty wpisane w okrąg i czworokąty opisane na okręgu;</p> <p>2) stosuje twierdzenie Talesa i twierdzenie odwrotne do twierdzenia Talesa do obliczania długości odcinków i ustalania równoległości prostych;</p> <p>3) znajduje obrazy niektórych figur geometrycznych w jednokładności (odcinka, trójkąta, czworokąta itp.);</p> <p>4) rozpoznaje figury podobne i jednokładne; wykorzystuje (także w kontekstach praktycznych) ich własności;</p> <p>5) znajduje związki miarowe w figurach płaskich z zastosowaniem twierdzenia sinusów i twierdzenia cosinusów.</p> |
| 8. Geometria na płaszczyźnie kartezjańskiej. Uczeń: | |
| <p>1) wyznacza równanie prostej przechodzącej przez dwa dane punkty (w postaci kierunkowej lub ogólnej);</p> <p>2) bada równoległość i prostopadłość prostych na podstawie ich równań kierunkowych;</p> <p>3) wyznacza równanie prostej, która jest równoległa lub prostopadła do prostej danej w postaci kierunkowej i przechodzi przez dany punkt;</p> <p>4) oblicza współrzędne punktu przecięcia dwóch prostych;</p> <p>5) wyznacza współrzędne środka odcinka;</p> <p>6) oblicza odległość dwóch punktów;</p> <p>7) znajduje obrazy niektórych figur geometrycznych (punktu, prostej, odcinka, okręgu, trójkąta itp.) w symetrii osiowej względem osi układu współrzędnych i symetrii środkowej względem początku układu.</p> | <p>spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:</p> <p>1) interpretuje graficznie nierówność liniową z dwiema niewiadomymi oraz układy takich nierówności;</p> <p>2) bada równoległość i prostopadłość prostych na podstawie ich równań ogólnych;</p> <p>3) wyznacza równanie prostej, która jest równoległa lub prostopadła do prostej danej w postaci ogólnej i przechodzi przez dany punkt;</p> <p>4) oblicza odległość punktu od prostej;</p> <p>5) posługuje się równaniem okręgu $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ oraz opisuje koła za pomocą nierówności;</p> <p>6) wyznacza punkty wspólne prostej i okręgu;</p> <p>7) oblicza współrzędne oraz długość wektora; dodaje i odejmuje wektory oraz mnoży je przez liczbę. Interpretuje geometrycznie działania na wektorach;</p> <p>8) stosuje wektory do opisu przesunięcia wykresu funkcji.</p> |
| 9. Stereometria. Uczeń: | |
| 1) rozpoznaje w graniastosłupach i ostrosłupach kąty między odcinkami (np. krawędziami, krawędziami i przekątnymi, itp.), oblicza miary | <p>spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:</p> <p>1) określa, jaką figurą jest dany przekrój sfery</p> |

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA MATEMATYKA

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>tych kątów; 2) rozpoznaje w graniastosłupach i ostrosłupach kąt między odcinkami i płaszczyznami (między krawędziami i ścianami, przekątnymi i ścianami), oblicza miary tych kątów; 3) rozpoznaje w walcach i w stożkach kąt między odcinkami oraz kąt między odcinkami i płaszczyznami (np. kąt rozwarcia stożka, kąt między tworzącą a podstawą), oblicza miary tych kątów; 4) rozpoznaje w graniastosłupach i ostrosłupach kąty między ścianami; 5) określa, jaką figurą jest dany przekrój prostopadłościanu płaszczyzną; 6) stosuje trygonometrię do obliczeń długości odcinków, miar kątów, pól powierzchni i objętości.</p> | <p>płaszczyzną; 2) określa, jaką figurą jest dany przekrój graniastosłupa lub ostrosłupa płaszczyzną.</p> |
| <p>10. Elementy statystyki opisowej. Teoria prawdopodobieństwa i kombinatoryka. Uczeń:</p> | |
| <p>1) oblicza średnią ważoną i odchylenie standardowe zestawu danych (także w przypadku danych odpowiednio pogrupowanych), interpretuje te parametry dla danych empirycznych; 2) zlicza obiekty w prostych sytuacjach kombinatorycznych, niewymagających użycia wzorów kombinatorycznych, stosuje regułę mnożenia i regułę dodawania; 3) oblicza prawdopodobieństwa w prostych sytuacjach, stosując klasyczną definicję prawdopodobieństwa.</p> | <p>spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto: 1) wykorzystuje wzory na liczbę permutacji, kombinacji, wariacji i wariacji z powtórzeniami do zliczania obiektów w bardziej złożonych sytuacjach kombinatorycznych; 2) oblicza prawdopodobieństwo warunkowe; 3) korzysta z twierdzenia o prawdopodobieństwie całkowitym.</p> |
| <p>11. Rachunek różniczkowy. Uczeń:</p> | |
| | <p>1) oblicza granice funkcji (i granice jednostronne), korzystając z twierdzeń o działaniach na granicach i z własności funkcji ciągłych; 2) oblicza pochodne funkcji wymiernych; 3) korzysta z geometrycznej i fizycznej interpretacji pochodnej; 4) korzysta z własności pochodnej do wyznaczenia przedziałów monotoniczności funkcji; 5) znajduje ekstrema funkcji wielomianowych i wymiernych; 6) stosuje pochodne do rozwiązywania zagadnień optymalizacyjnych.</p> |

III. Uczniowie otrzymują oceny za:

Na początku roku szkolnego uczniowie zostaną poinformowani przez nauczyciela przedmiotu o zakresie wymagań z matematyki, obowiązującym w danym roku szkolnym (zakres wiadomości i umiejętności, które trzeba mieć opanowane na koniec roku szkolnego) oraz o sposobie i zasadach oceniania z przedmiotu,

1. Oceny wystawiane w trakcie semestru uwzględniają wiedzę i umiejętności nabyte przez ucznia oraz jego aktywność na lekcjach.

Ocenianiu podlegają następujące formy aktywności ucznia:

| Lp. | Forma aktywności | Waga |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 | Praca klasowa (zapowiedziana co najmniej tydzień wcześniej) | 8-10 |
| 2 | Sprawdzian | 4-7 |
| 3 | Kartkówka (z ostatniej lekcji może być niezapowiedziana) | 1-3 |
| 4 | Odpowiedź ustna | 2 |
| 5 | Zadania domowe | 1-2 |
| 6 | Aktywność na lekcji (formę oceny aktywności ucznia stanowią też plusy i minusy. Pięć plusów to bardzo dobry, a pięć minusów to niedostateczny) | 1-3 |
| 7 | Inne np. praca w grupach, samodzielne opracowanie i zreferowanie jakiegoś zagadnienia, przygotowanie prezentacji, udział i wyróżnienie w konkursach. | 1-10 |

2. Na ocenę śródroczną i roczną z przedmiotu ma wpływ systematyczność i pracowitość ucznia, przygotowanie do lekcji, aktywny udział w zajęciach.
3. Osiągnięte sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych mogą wpłynąć na podwyższenie oceny śródrocznej lub rocznej z przedmiotu.
4. Podstawą wystawienia oceny śródrocznej i rocznej jest poziom spełnienia wymagań edukacyjnych.
5. Nauczyciel na bieżąco informuje ucznia o poziomie jego osiągnięć i postępach. Funkcję recenzji prac pisemnych spełniają kryteria oceniania, przyznana punktacja i komentarz słowny.
6. Zarówno uczeń, jak i jego rodzic mają prawo wglądu do ocenianych prac pisemnych.
7. Sprawdzone i ocenione prace klasowe nauczyciel przechowuje przez rok.

Ocena końcowa obliczana jest przez system Librus i stanowi podstawę do wystawienia oceny klasyfikacyjnej. Nauczyciel wystawia ocenę semestralną i końcową biorąc pod uwagę oprócz wymienionych kategorii oceniania również możliwości intelektualne ucznia, stopień zaangażowania, chęć poprawy ocen dostosowując formy sprawdzania postępów tak, aby motywować ucznia do nauki i zdobywania pozytywnych ocen.

IV. Poprawianie ocen

- Jeżeli z przyczyn losowych uczeń nie może napisać pracy klasowej lub sprawdzianu razem z klasą, powinien zrobić to w innym terminie. Zaległą pracę należy poprawić w ciągu 2 tygodni od momentu powrotu na zajęcia lub w terminie ustalonym przez nauczyciela.
- Każda zdobyta ocena może być poprawiana przez ucznia w terminie dla niego dogodnym, ale nie dłuższym niż 2 tygodnie od uzyskania oceny, którą uczeń chce poprawiać.
- Po dokonaniu poprawy (zaliczeniu partii materiału) pod uwagę brana jest ocena poprawiona.
- Terminy prac pisemnych i ich zakres są uzgadniane z uczniami na zasadach zawartych w WZO.

V. Zasady wystawiania ocen i kryteria oceniania.

1. Wiedzę i umiejętności uczniów można zaklasyfikować do dwóch poziomów:
 - a) poziom podstawowy - są to wymagania konieczne i podstawowe (najbardziej przystępne, najprostsze, niezbędne na wyższych etapach kształcenia, użyteczne w praktyce) za które uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, dostateczny w zależności od stopnia opanowania wymagań.
 - b) poziom ponadpodstawowy - ocena wyższa niż dostateczna, która obejmuje poziom wiedzy rozszerzającej i dopełniającej oraz wykraczającej. Dotyczy on umiejętności trudniejszych, przydatnych, ale nie niezbędnych, bardziej złożonych.
2. Przy odpowiedzi ustnej i pisemnej ocenie podlegają:
 - a) (poziom merytoryczny) dobór i zakres treści, wyjaśnianie problemu, poprawność argumentowania, ciągłość i przejrzystość obliczeń, wnioskowanie;
 - b) poprawność stylistyczna i kultura wypowiedzi;
 - c) w pracach pisemnych - samodzielność, dokładność, konstrukcja pracy, jej estetyka.
3. Kryteria oceny prac klasowych:

| | |
|-------------------|---------|
| • celujący | od 98% |
| • bardzo dobry + | od 95% |
| • bardzo dobry | od 90% |
| • dobry + | od 85% |
| • dobry | od 75% |
| • dostateczny + | od 65% |
| • dostateczny | od 55% |
| • dopuszczający + | od 50%. |
| • dopuszczający | od 40%. |
4. Termin prac klasowych i sprawdzianu obejmującego większy zakres materiału jest zapowiadany przez nauczyciela z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.
5. Pisanie prac klasowych i sprawdzianów jest obowiązkowe.
6. Nieobecność na lekcji nie zwalnia ucznia z przygotowania do lekcji i możliwości odpowiedzi lub sprawdzianu (z wyjątkiem dłuższej niż tydzień nieobecności usprawiedliwionej).
7. Uczeń ma możliwość zgłoszenia nieprzygotowania dwa razy w semestrze (zgłasza je nauczycielowi na początku lekcji). Prawo do nieprzygotowania nie stosuje się do zapowiedzianych prac pisemnych.

8. Nauczyciel wystawia ocenę końcową uwzględniając średnią ważoną ocen cząstkowych oraz możliwości ucznia (np. orzeczenie o dysfunkcjach) i jego zaangażowanie, wkład pracy, sumienność itd.

Średnią ważoną obliczamy mnożąc oceny cząstkowe przez ich wagę i sumę otrzymanych iloczynów dzielimy przez sumę wag.

Przykłady:

| | | | | | |
|-------|---|-----|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ocena | 1 | 2 | 3+ | 5 | $\frac{1 \cdot 1 + 2 \cdot 0,7 + 3,5 \cdot 0,3 + 5 \cdot 0,2}{1 + 0,7 + 0,3 + 0,2} \approx 2,02 \text{ (dopuszczający)}$ |
| waga | 1 | 0,7 | 0,3 | 0,2 | |

| | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ocena | 1 | 2 | 3+ | 5 | $\frac{1 \cdot 0,2 + 2 \cdot 0,3 + 3,5 \cdot 0,7 + 5 \cdot 1}{1 + 0,7 + 0,3 + 0,2} = 3,75 \text{ (dobry)}$ |
| waga | 0,2 | 0,3 | 0,7 | 1 | |

Kryteria wystawiania oceny semestralnej:

| Ocena | Średnia ocen cząstkowych |
|----------------|--------------------------|
| niedostateczny | < 1,85 |
| dopuszczający | 1,85 – 2,74 |
| dostateczny | 2,75 – 3,74 |
| dobry | 3,75 – 4,74 |
| bardzo dobry | 4,75 – 5,3 |
| celujący | 5,31 – 6,0 |

VI. Ocenianie ma charakter jawny, sprawiedliwy, obiektywny, systematyczny, obejmuje różnorodne prace ucznia.

VII. Ogólne kryteria oceny osiągnięć uczniów z matematyki:

Wyróżnione zostały następujące wymagania programowe: konieczne (K), podstawowe (P), rozszerzające (R), dopełniające (D) i wykraczające poza program nauczania (W). Wymienione poziomy wymagań odpowiadają w przybliżeniu ocenom szkolnym. Nauczyciel, określając te poziomy, powinien zatem sprecyzować, czy opanowania pewnych czynności lub wiedzy będzie wymagał na ocenę dopuszczającą (2), dostateczną (3), dobrą (4), bardzo dobrą (5) lub celującą (6).

- Wymagania **konieczne (K)** dotyczą zagadnień elementarnych, stanowiących swego rodzaju podstawę, zatem powinny być opanowane przez każdego ucznia.
- Wymagania **podstawowe (P)** zawierają wymagania z poziomu (K) wzbogacone o typowe problemy o niewielkim stopniu trudności.
- Wymagania **rozszerzające (R)**, zawierające wymagania z poziomów (K) i (P), dotyczą zagadnień bardziej złożonych i nieco trudniejszych.
- Wymagania **dopełniające (D)**, zawierające wymagania z poziomów (K), (P) i (R), dotyczą zagadnień problemowych, trudniejszych, wymagających umiejętności przetwarzania przyswojonych informacji.
- Wymagania **wykraczające (W)** dotyczą zagadnień trudnych, oryginalnych, wykraczających poza obowiązkowy program nauczania.

Poniżej przedstawiony został podział wymagań na poszczególne oceny szkolne:

| | | |
|---------------------|---|------------------------------------------------|
| ocena dopuszczająca | – | wymagania na poziomie (K) |
| ocena dostateczna | – | wymagania na poziomie (K) i (P) |
| ocena dobra | – | wymagania na poziomie (K), (P) i (R) |
| ocena bardzo dobra | – | wymagania na poziomie (K), (P), (R) i (D) |
| ocena celująca | – | wymagania na poziomie (K), (P), (R), (D) i (W) |

VIII. Szczegółowe kryteria oceniania

KLASA.....

Nauczyciel.....