ZAKRES MATERIAŁU, WYMAGANIA EDUKACYJNE, SPOSOBY OCENIANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW, WARUNKI UZYSKANIA OCENY ROCZNEJ WYŻSZEJ NIŻ PRZEWIDYWANA Z MATEMATYKI

KLASA I

MATEMATYKA, zakres podstawowy i rozszerzony

……..

Statut XII LO, § 109.1.

Nauczyciele do 30 września każdego roku szkolnego informują uczniów oraz ich rodziców o:

1) wymaganiach edukacyjnych niezbędnych do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych, wynikających z realizowanego przez siebie programu nauczania;
2) sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów;
3) warunkach i trybie uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych.

……..

1) ZAKRES MATERIAŁU, WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY

ZAKRES MATERIAŁU

I. Zbiory liczbowe. Liczby rzeczywiste. 1. Zbiór. Działania na zbiorach 2. Zbiory liczbowe. Oś liczbowa 3. Prawa działań w zbiorze liczb rzeczywistych 4. Przedziały 5. Zbiór liczb naturalnych i zbiór liczb całkowitych 6. Przypomnienie i uzupełnienie wiadomości o równaniach 7. Rozwiązywanie równań metodą równań równoważnych 8. Nierówność z jedną niewiadomą. Rozwiązywanie nierówności metodą nierówności równoważnych 9. Procenty 10. Punkty procentowe 11. Przybliżenia, szacowanie	**II. Wyrażenia algebraiczne.** 1. Potęga o wykładniku naturalnym 2. Pierwiastek arytmetyczny. Pierwiastek stopnia nieparzystego z liczby ujemnej 3. Działania na wyrażeniach algebraicznych 4. Wzory skróconego mnożenia stopnia 2. 5. Potęga o wykładniku całkowitym ujemnym 6. Potęga o wykładniku wymiernym 7. Potęga o wykładniku rzeczywistym 8. Określenie logarytmu 9. Zastosowania logarytmów 10. Definicja. Twierdzenie. Dowód twierdzenia 11. Przekształcanie wzorów 12. Średnie
III. Funkcje i ich własności. 1. Pojęcie funkcji. Funkcja liczbowa. Sposoby opisywania funkcji 2. Wykres funkcji 3. Dziedzina funkcji liczbowej 4. Zbiór wartości funkcji liczbowej. Najmniejsza i największa wartość funkcji 5. Miejsce zerowe funkcji 6. Monotoniczność funkcji 7. Funkcje różnowartościowe	**IV. Funkcja liniowa.** 1. Proporcjonalność prosta 2. Funkcja liniowa. Wykres i miejsce zerowe funkcji liniowej 3. Znaczenie współczynnika kierunkowego we wzorze funkcji liniowej 4. Własności funkcji liniowej – zadania różne 5. Zastosowanie własności funkcji liniowej w zadaniach praktycznych

8. Odczytywanie własności funkcji na podstawie jej wykresu. Szkicowanie wykresów funkcji o zadanych własnościach 9. Zastosowanie wiadomości o funkcjach do opisywania, interpretowania i przetwarzania informacji wyrażonych w postaci wykresu funkcji	
V. Układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi. 1. Równania pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi 2. Układy równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi. Graficzne rozwiązywanie układów równań 3. Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania 4. Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi metodą przeciwnych współczynników 5. Zastosowanie układów równań do rozwiązywania zadań	**VI. Podstawowe własności wybranych funkcji.** 1. Funkcja kwadratowa 2. Funkcja kwadratowa – zastosowania 3. Proporcjonalność odwrotna 4. Funkcja wykładnicza 5. Funkcja logarytmiczna
VII. Geometria płaska – pojęcia wstępne. Trójkąty. 1. Punkt, prosta, odcinek, półprosta, kąt, figura wypukła, figura ograniczona 2. Wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie, odległość punktu od prostej, odległość między prostymi równoległymi, symetralna odcinka, dwusieczna kąta 3. Dwie proste przecięte trzecią prostą. Suma kątów w trójkącie 4. Wielokąt. Wielokąt foremny. Suma kątów w wielokącie 5. Twierdzenie Talesa 6. Podział trójkątów. Nierówność trójkąta. Odcinek łączący środki dwóch boków w trójkącie 7. Twierdzenie Pitagorasa. Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa 8. Wysokości w trójkącie. Środkowe w trójkącie 9. Przystawanie trójkątów 10. Podobieństwo trójkątów 11. Podobieństwo trójkątów – zastosowanie w zadaniach 12. Wektor na płaszczyźnie	**VIII. Trygonometria kąta ostrego.** 1. Określenie sinusa, cosinusa i tangensa w trójkącie prostokątnym 2. Wartości sinusa, cosinusa i tangensa kątów 30°, 45°, 60° 3. Zależności między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta ostrego

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EDUKACYJNE

W XII LO wyróżnia się następujące wymagania programowe zgodne z III etapem nauczania matematyki:

- **K -** konieczne, obowiązujące na ocenę dopuszczającą, dotyczą zagadnień elementarnych, stanowiących podstawę, zatem powinny być opanowane przez każdego ucznia.
- **P -** podstawowe obowiązujące na ocenę dostateczną, zawierają wymagania z poziomu (K) wzbogacone o typowe problemy o niewielkim stopniu trudności.

- **R -** rozszerzające obowiązujące na ocenę dobrą, zawierające wymagania z poziomów (K) i (P), dotyczą bardziej złożonych i nieco trudniejszych zagadnień.
- **D -** dopełniające obowiązujące na ocenę bardzo dobrą zawierające wymagania z poziomów (K), (P) i (R), dotyczą zagadnień problemowych, wymagających umiejętności przetwarzania przyswojonych informacji.
- **W -** wykraczające (W), których opanowanie uzasadnia wystawienie oceny celującej, dotyczą zagadnień łączących w sobie kilka działów matematyki, zmuszających do twórczej analizy problemu, oryginalnego rozwiązania oraz biegłego posługiwania się nabytą wiedzą.

Przydział wymagań do poszczególnych ocen szkolnych:

- 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)

ZBIORY LICZBOWE. LICZBY RZECZYWISTE

Poziom **(K)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• zna takie pojęcia, jak: zbiór pusty, zbiory równe, podzbiór zbioru, zbiór skończony, nieskończony;
• zna symbolikę matematyczną dotyczącą zbiorów (należy/nie należy, zawiera się);
• potrafi podać przykłady zbiorów (w tym przykłady zbiorów skończonych oraz nieskończonych);
• potrafi określić relację pomiędzy elementem i zbiorem;
• zna symboliczne oznaczenia zbiorów liczbowych
• potrafi wyznaczyć sumę, różnicę oraz część wspólną podzbiorów zbioru liczb rzeczywistych: N, Z, Q, R-Q
• zna pojęcia: liczby naturalnej, całkowitej, wymiernej, niewymiernej
• potrafi rozróżniać liczby naturalne, całkowite, wymierne, niewymierne;
• potrafi przedstawić liczbę wymierną w postaci ułamka zwykłego i w postaci rozwinięcia dziesiętnego;
• umie zamienić ułamek o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym na ułamek zwykły;
• potrafi zaznaczać liczby wymierne na osi liczbowej;
• zna definicję wartości bezwzględnej
• umie obliczyć wartość bezwzględną liczby
• potrafi wskazać liczby pierwsze i liczby złożone;
• zna i potrafi stosować cechy podzielności liczb naturalnych (przez 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10);
• potrafi rozłożyć liczbę naturalną na czynniki pierwsze;
• potrafi wyznaczyć największy wspólny dzielnik i najmniejszą wspólną wielokrotność liczb naturalnych;
• rozumie pojęcie przedziału;
• rozpoznaje przedziały ograniczone i nieograniczone;
• zna i rozumie pojęcie przedziału otwartego i domkniętego;
• potrafi zapisać za pomocą przedziałów zbiory opisane nierównościami;
• potrafi zaznaczyć na osi liczbowej podany przedział liczbowy;
• wie, co to jest równanie z jedną niewiadomą;
• wie, co to jest nierówność z jedną niewiadomą;
• zna definicję rozwiązania równania (nierówności) z jedną niewiadomą;
• potrafi obliczyć procent danej liczby, a także wyznaczyć liczbę, gdy dany jest jej procent;
• potrafi obliczyć, jakim procentem danej liczby jest druga dana liczba;
• potrafi określić, o ile procent dana wielkość jest większa (mniejsza) od innej wielkości;

• potrafi posługiwać się procentem w prostych zadaniach tekstowych (w tym wzrosty i spadki cen, podatki, kredyty i lokaty);
• rozumie pojęcie punktu procentowego i potrafi się nim posługiwać;

Poziom **(P)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował poziom (K) oraz dodatkowo:

• potrafi określać relacje pomiędzy zbiorami (równość zbiorów, zawieranie się zbiorów, rozłączność zbiorów);
• zna definicję sumy, iloczynu, różnicy zbiorów;
• potrafi wyznaczać sumę, iloczyn i różnicę zbiorów skończonych;
• potrafi wykonać dzielenie z resztą w zbiorze liczb naturalnych;
• zna definicję liczby całkowitej parzystej oraz nieparzystej;
• potrafi sprawnie wykonywać działania na ułamkach zwykłych i na ułamkach dziesiętnych;
• zna i stosuje w obliczeniach kolejność działań i prawa działań w zbiorze liczb rzeczywistych;
• potrafi porównywać liczby rzeczywiste;
• potrafi podać liczbę przeciwną oraz odwrotną do danej
• potrafi zaznaczyć przedział na osi opisany za pomocą warunków;
• potrafi wyznaczyć sumę, różnicę oraz część wspólną przedziałów;
• potrafi sprawdzić, czy dana liczba należy do przedziału;
• wie, jakie równanie nazywamy równaniem sprzecznym, a jakie równaniem tożsamościowym;
• wie, jaką nierówność nazywamy sprzeczną, a jaką nierównością tożsamościową
• zna twierdzenia pozwalające przekształcać w sposób równoważny równania i nierówności;
• potrafi rozwiązywać równania z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych;
• potrafi rozwiązywać nierówności z jedną niewiadomą metodą nierówności równoważnych;
• potrafi odczytywać dane w postaci tabel i diagramów, a także przedstawiać dane w postaci diagramów procentowych;
• potrafi odczytywać dane przedstawione w tabeli lub na diagramie i przeprowadzać analizę procentową przedstawionych danych;
• potrafi szacować wartości wyrażeń

Poziom **(R)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

• potrafi sprawnie posługiwać się symboliką matematyczną dotyczącą zbiorów;
• wyznaczać sumy, różnice i iloczyny więcej niż dwóch zbiorów:
• potrafi podać przykłady zbiorów A i B, jeśli dana jest suma, iloczyn albo różnica tych zbiorów
• zna pojęcie dopełnienia zbioru i potrafi zastosować je w działaniach na zbiorach;
• zna definicję liczb względnie pierwszych;
• zna i stosuje w obliczeniach zależność dotyczącą liczb naturalnych różnych od zera NWD(a,b) · NWW(a, b) = ab;
• potrafi wykonać dzielenie z resztą w zbiorze liczb całkowitych ujemnych;
• potrafi podać zapis symboliczny wybranych liczb, np. liczby parzystej, liczby nieparzystej, liczby podzielnej przez daną liczbę całkowitą, wielokrotności danej liczby; zapis liczby, która w wyniku dzielenia przez daną liczbę całkowitą daje wskazaną resztę;
• potrafi podać przykład równania sprzecznego oraz równania tożsamościowego;

Poziom **(D)**

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K), (P) i (R) oraz dodatkowo:

• potrafi przeprowadzić proste dowody, w tym dowody „nie wprost”, dotyczące własności liczb rzeczywistych;

• potrafi wyznaczyć dopełnienie zbioru liczbowego skończonego w przestrzeni R;
• potrafi wykazać podzielność liczb całkowitych, zapisanych symbolicznie;
• umie podać część całkowitą każdej liczby rzeczywistej i część ułamkową liczby wymiernej;
• potrafi oszacować wartość liczby niewymiernej
• wykonywać działania na więcej niż dwóch przedziałach liczbowych;
• potrafi wskazać przykład nierówności sprzecznej oraz nierówności tożsamościowej;
• wie, kiedy dwa równania (dwie nierówności) są równoważne i potrafi wskazać równania (nierówności) równoważne;
• rozumie zmiany bankowych stóp procentowych i umie wyrażać je w punktach procentowych (oraz bazowych);

Poziom **(W)**
Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K), (P), (R) i (D) oraz dodatkowo:

• potrafi stosować działania na zbiorach do wnioskowania na temat własności tych zbiorów;
• potrafi rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące własności liczb rzeczywistych;

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Poziom **(K)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• zna pojęcia: jednomianu, jednomianów podobnych, wyrażenia algebraicznego
• rozumie zasadę redukowania wyrazów podobnych
• potrafi dodawać i odejmować sumy algebraiczne
• potrafi mnożyć sumy algebraiczne przez jednomiany
• obliczać wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych
• sprowadza wyrażenia algebraiczne do najprostszej postaci i oblicza ich wartości dla podanych wartości zmiennych;
• potrafi wyłączać wspólny czynnik z różnych wyrażeń;
• potrafi wykonywać działania na potęgach o wykładniku naturalnym, całkowitym i wymiernym;
• zna prawa działań na potęgach o wykładnikach wymiernych i stosuje je w obliczeniach;
• zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego z liczby nieujemnej i potrafi stosować prawa działań na pierwiastkach w obliczeniach;
• potrafi obliczać pierwiastki stopnia nieparzystego z liczb ujemnych;
• potrafi dowodzić proste twierdzenia;
• potrafi wyznaczyć ze wzoru wskazaną zmienną
• zna definicję logarytmu i potrafi obliczać logarytmy bezpośrednio z definicji;
• zna pojęcia: podstawa logarytmu, liczba logarytmowana;
• zna pojęcie logarytmu dziesiętnego;
• zna i rozumie twierdzenia o: logarytmie iloczynu, logarytmie ilorazu, logarytmie potęgi, zamianie podstawy logarytmu;

Poziom **(P)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował poziom (K) oraz dodatkowo:

• zna metodę grupowania wyrazów
• potrafi zapisać wyrażenie algebraiczne w postaci iloczynu sum algebraicznych, stosując metodę grupowania wyrazów w sytuacjach typowych

• potrafi sprawnie posługiwać się wzorami skróconego mnożenia: $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$; $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$
• wykonuje działania na wyrażeniach, które zawierają wymienione wzory skróconego mnożenia;
• potrafi usuwać niewymierność z mianownika ułamka, stosując wzór skróconego mnożenia (różnicę kwadratów dwóch wyrażeń);
• potrafi przeprowadzić dowód niewymierności pierwiastka z 2;
• usunąć niewymierność z mianownika, który jest pierwiastkiem kwadratowym;
• usunąć niewymierność z mianownika, który jest sumą lub różnicą zawierającą w zapisie pierwiastek kwadratowy;
• potrafi odróżnić definicję od twierdzenia;
• zna zasadę dowodzenia wprost
• zna pojęcie średniej arytmetycznej i średniej ważonej liczb oraz potrafi obliczyć te średnie dla podanych liczb
• potrafi wykonywać proste działania z wykorzystaniem twierdzenia o: logarytmie iloczynu, logarytmie ilorazu, logarytmie potęgi;
• potrafi zamienić podstawę logarytmu;

Poziom **(R)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

• potrafi mnożyć sumy algebraiczne
• potrafi budować i nazywać wyrażenia algebraiczne o złożonej konstrukcji
• potrafi rozłożyć wyrażenia na czynniki metodą grupowania wyrazów lub za pomocą wzorów skróconego mnożenia;
• sprawnie przekształca wyrażenia algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki;
• sprawnie zamienia pierwiastki arytmetyczne na potęgi o wykładniku wymiernym i odwrotnie;
• sprawnie wykonywać działania na potęgach o wykładniku rzeczywistym;
• potrafi wyłączać wspólną potęgę poza nawias;
• potrafi dowodzić twierdzenia, posługując się dowodem wprost;
• potrafi dowodzić twierdzenia, posługując się dowodem nie wprost;
• potrafi podać kontrprzykład, jeśli twierdzenie jest fałszywe
• sprawnie przekształca wzory matematyczne, fizyczne i chemiczne;
• zna i potrafi stosować własności logarytmów w obliczeniach;
• rozwiązywać nietypowe zadania z zastosowaniem definicji logarytmu
• potrafi przekształcić wyrażenia z logarytmami;

Poziom **(D)**

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K), (P) i (R) oraz dodatkowo:

• potrafi zapisać wyrażenie algebraiczne w postaci iloczynu sum algebraicznych, w sytuacjach wymagających nietypowego pogrupowania wyrazów
• potrafi oszacować wartość potęgi o wykładniku rzeczywistym;
• potrafi przeprowadzić dowód niewymierności pierwiastka z 3, 5, …
• porównywać wyrażenia zawierające pierwiastki;
• rozumie budowę twierdzenia matematycznego; potrafi wskazać jego założenie i tezę;
• zna zasadę dowodzenia nie wprost
• potrafi przeprowadzić dowód prostych twierdzeń np. dotyczących podzielności liczb, wyrażeń algebraicznych
• potrafi przeprowadzać dowody twierdzeń zapisanych w postaci równoważności
• potrafi wykonywać przekształcenia wzorów wymagające skomplikowanych operacji;

• stosuje średnią arytmetyczną i średnią ważoną w zadaniach tekstowych
• potrafi zapisywać wyrażenia z logarytmami z postaci jednego logarytmu;
• potrafi rozwiązywać nietypowe zadania z zastosowaniem poznanych twierdzeń;

Poziom **(W)**
Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K), (P), (R) i (D) oraz dodatkowo:

• potrafi wykorzystać pojęcie logarytmu w zadaniach praktycznych.
• potrafi sprawnie działać na wyrażeniach zawierających potęgi i pierwiastki z zastosowaniem wzorów skróconego mnożenia;
• potrafi sprawnie rozkładać wyrażenia zawierające potęgi i pierwiastki na czynniki, stosując jednocześnie wzory skróconego mnożenia i metodę grupowania wyrazów;
• potrafi rozwiązywać niestandardowe zadania tekstowe z kontekstem praktycznym z zastosowaniem potęg o wykładnikach całkowitych
• potrafi przeprowadzać dowody twierdzeń o niestandardowej treści
• potrafi rozwiązywać zadania z kontekstem praktycznym z zastosowaniem własności logarytmów;

FUNKCJE I ICH WŁASNOŚCI

Poziom **(K)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• potrafi odróżnić funkcję od innych przyporządkowani:
• potrafi podać przykład funkcji;
• potrafi opisywać funkcje na różne sposoby: wzorem, tabelką, grafem, opisem słownym;
• potrafi naszkicować wykres funkcji liczbowej określonej słownie, grafem, tabelką, wzorem;
• potrafi odróżnić wykres funkcji od krzywej, która wykresem funkcji nie jest;
• potrafi określić dziedzinę funkcji liczbowej danej wzorem (w prostych przypadkach);
• potrafi obliczyć miejsce zerowe funkcji liczbowej (w prostych przypadkach);
• potrafi obliczyć wartość funkcji liczbowej dla danego argumentu, a także obliczyć argument funkcji, gdy dana jest jej wartość;
• potrafi określić zbiór wartości funkcji w prostych przypadkach (np. w przypadku, gdy dziedzina funkcji jest zbiorem skończonym);

Poziom **(P)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował poziom (K) oraz dodatkowo:

• potrafi na podstawie wykresu funkcji liczbowej odczytać jej własności, takie jak: a) dziedzina funkcji b) zbiór wartości funkcji c) miejsce zerowe funkcji d) argument funkcji, gdy dana jest wartość funkcji e) wartość funkcji dla danego argumentu f) przedziały, w których funkcja jest rosnąca, malejąca, stała g) zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie, ujemne, niedodatnie, nieujemne h) najmniejszą oraz największą wartość funkcji;
• potrafi interpretować informacje na podstawie wykresów funkcji lub ich wzorów (np. dotyczące różnych zjawisk przyrodniczych, ekonomicznych, socjologicznych, fizycznych);
• potrafi przetwarzać informacje dane w postaci wzoru lub wykresu funkcji;
• potrafi sprawdzić, czy dana liczba należy do przedziału;

Poziom **(R)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

- potrafi podać argumenty, dla których wartości funkcji spełniają określone warunki;
- potrafi określić dziedzinę funkcji liczbowej danej wzorem w przypadku, gdy wyznaczenie dziedziny funkcji wymaga rozwiązania koniunkcji warunków, dotyczących mianowników lub pierwiastków stopnia drugiego, występujących we wzorze;
- potrafi obliczyć miejsca zerowe funkcji opisanej wzorem;
- potrafi stosować wiadomości o funkcji do opisywania zależności w przyrodzie, gospodarce i życiu codziennym;
- potrafi podać opis matematyczny prostej sytuacji w postaci wzoru funkcji;
- potrafi naszkicować wykres funkcji o zadanych własnościach;

Poziom **(D)**

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K), (P) i (R) oraz dodatkowo:

- potrafi (na podstawie definicji) udowodnić, że funkcja jest rosnąca (malejąca) w danym zbiorze;
- potrafi naszkicować wykres funkcji o zadanych własnościach;
- potrafi (na podstawie definicji) udowodnić, że funkcja jest rosnąca (malejąca) w danym zbiorze;
- potrafi dopasować wykres funkcji do jej opisu słownego;
- rozwiązywać zadania praktyczne z zastosowaniem własności funkcji;

Poziom **(W)**

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K), (P), (R) i (D) oraz dodatkowo:

- potrafi (na podstawie definicji) wykazać różnowartościowość danej funkcji;
- potrafi rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności funkcji;

FUNKCJA LINIOWA

Poziom **(K)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- wie, jaką zależność między dwiema wielkościami zmiennymi nazywamy proporcjonalnością prostą;
- potrafi wskazać współczynnik proporcjonalności;
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem proporcjonalności prostej;
- zna pojęcie i wzór funkcji liniowej;
- potrafi interpretować współczynniki we wzorze funkcji liniowej (monotoniczność, położenie wykresu funkcji liniowej w ćwiartkach układu współrzędnych, zależność współrzędnych punktu przecięcia wykresu z osią y od współczynnika b);
- potrafi sporządzić wykres funkcji liniowej danej wzorem;
- potrafi wyznaczyć algebraicznie i graficznie zbiór tych argumentów, dla których funkcja liniowa przyjmuje wartości dodatnie (ujemne, niedodatnie, nieujemne);
- potrafi sprawdzić algebraicznie, czy punkt o danych współrzędnych należy do wykresu funkcji liniowej;
- potrafi podać własności funkcji liniowej na podstawie wykresu tej funkcji;
- zna twierdzenie o współczynniku kierunkowym (wzór);
- potrafi znaleźć wzór funkcji liniowej o zadanych własnościach;
- potrafi napisać wzór funkcji liniowej na podstawie informacji o jej wykresie;

Poziom **(P)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował poziom (K) oraz dodatkowo:

- potrafi naszkicować wykres funkcji kawałkami liniowej i na jego podstawie omówić własności danej funkcji;

- potrafi wyznaczyć algebraicznie miejsca zerowe funkcji kawałkami liniowej oraz współrzędne punktu wspólnego wykresu funkcji i osi OY;
- potrafi wyznaczyć algebraicznie zbiór tych argumentów, dla których funkcja kawałkami liniowa przyjmuje wartości dodatnie (ujemne);
- potrafi obliczyć wartość funkcji kawałkami liniowej dla podanego argumentu;
- potrafi napisać wzór funkcji liniowej, której wykres jest równoległy do wykresu danej funkcji liniowej i przechodzi przez punkt o danych współrzędnych;
- potrafi stosować wiadomości o funkcji liniowej do opisu zjawisk z życia codziennego (podać opis matematyczny zjawiska w postaci wzoru funkcji liniowej, odczytać informacje z wykresu lub wzoru, zinterpretować je, przeanalizować i przetworzyć);

Poziom **(R)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

- potrafi udowodnić, na podstawie definicji, niektóre własności funkcji liniowej, takie jak: monotoniczność, różnowartościowość itp.;
- potrafi wyznaczać parametr we współczynnikach wzoru funkcji liniowej, znając jej miejsce zerowe lub punkt należący do jej wykresu;

Poziom **(D)**
Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K), (P) i (R) oraz dodatkowo:

- potrafi przeprowadzić dyskusję liczby rozwiązań równania liniowego z parametrem (z dwoma parametrami) interpretującego liczbę miejsc zerowych/monotoniczność funkcji liniowej;
- sprawdzić czy podane trzy punkty są współliniowe
- rozwiązywać trudniejsze zadania z kontekstem praktycznym dotyczące funkcji liniowej;

Poziom **(W)**
Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K), (P), (R) i (D) oraz dodatkowo:

- rozwiązuje zadania nietypowe dotyczące funkcji liniowej o podwyższonym stopniu trudności;

UKŁADY RÓWNAŃ LINIOWYCH Z DWIEMA NIEWIADOMYMI

Poziom **(K)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- zna pojęcie równania pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi;
- wie, że wykresem równania pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi jest prosta;
- zna pojęcie układu dwóch równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi;
- zna i rozumie pojęcie układu równań liniowych z dwiema niewiadomymi;
- zna metody rozwiązywania układów równań liniowych: podstawiania i przeciwnych współczynników;
- potrafi rozwiązywać algebraicznie (metodą przez podstawienie oraz metodą przeciwnych współczynników) układy dwóch równań liniowych z dwiema niewiadomymi;
- potrafi sprawdzić, czy dana para liczb jest rozwiązaniem układu równań liniowych;

Poziom **(P)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował poziom (K) oraz dodatkowo:

- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe prowadzące do układów równań liniowych;
- zna pojęcia: układ oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny i umie podać ich interpretację geometryczną;
- umie rozpoznać układy równań oznaczonych, nieoznaczonych, sprzecznych;
- potrafi opisać zbiór rozwiązań układu nieoznaczonego;

Poziom **(R)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

- potrafi opisywać treści zadań problemowych za pomocą układów równań oraz przedstawiać ich rozwiązania;

Poziom **(D)**
Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K), (P) i (R) oraz dodatkowo:

- potrafi wyznaczać wartość parametru, aby rozwiązaniem układu była wskazana para liczb;
- potrafi przedstawić ilustrację graficzną układu równań oznaczonych, nieoznaczonych, sprzecznych;

Poziom **(W)**
Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K), (P), (R) i (D) oraz dodatkowo:

- potrafi opisywać treści zadań niestandardowych za pomocą układów równań oraz przedstawiać ich rozwiązania;
- potrafi rozwiązać układy trzech (i więcej) układów równań liniowych z trzema (czterema) niewiadomymi;
- potrafi wyznaczyć wartość parametru, dla którego podany układ równań jest oznaczony, nieoznaczony albo sprzeczny;

PODSTAWOWE WŁASNOŚCI WYBRANYCH FUNKCJI

Poziom **(K)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- potrafi naszkicować wykres funkcji kwadratowej określonej wzorem $y = ax^2$, gdzie $a \neq 0$, oraz omówić jej własności na podstawie wykresu;
- zna wzór funkcji kwadratowej w postaci ogólnej i kanonicznej;
- potrafi, bez użycia wzorów w wybranych przypadkach, obliczyć miejsca zerowe funkcji kwadratowej lub uzasadnić, że funkcja kwadratowa nie ma miejsc zerowych;
- potrafi obliczyć współrzędne wierzchołka paraboli na podstawie poznanego wzoru oraz na podstawie znajomości miejsc zerowych funkcji kwadratowej;
- potrafi na podstawie wykresu podać własności funkcji kwadratowej oraz odczytać zbiór tych argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie czy ujemne;
- zna i rozumie pojęcie wielkości odwrotnie proporcjonalnych;
- wie, jaką zależność między dwiema wielkościami zmiennymi, nazywamy proporcjonalnością odwrotną; potrafi wskazać współczynnik proporcjonalności;
- rozumie różnice pomiędzy wielkościami wprost proporcjonalnymi a wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi;
- potrafi rozpoznać wielkości odwrotnie proporcjonalne;
- zna definicję funkcji wykładniczej;
- potrafi odróżnić funkcję wykładniczą od innych funkcji;
- potrafi szkicować wykresy funkcji wykładniczych dla różnych podstaw;
- potrafi opisać własności funkcji wykładniczej na podstawie jej wykresu;
- zna definicję funkcji logarytmicznej;
- potrafi odróżnić funkcję logarytmiczną od innej funkcji;
- potrafi szkicować wykresy funkcji logarytmicznych dla różnych podstaw;

Poziom **(P)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował poziom (K) oraz dodatkowo:

- potrafi zastosować własności funkcji kwadratowej do rozwiązywania prostych zadania optymalizacyjnych;

- potrafi rozwiązywać zadania prowadzące do równań kwadratowych z jedną niewiadomą (w tym także zadania geometryczne);
- potrafi przeanalizować zjawisko z życia codziennego opisane wzorem (wykresem) funkcji kwadratowej;
- potrafi opisać dane zjawisko za pomocą wzoru funkcji kwadratowej;
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem proporcjonalności odwrotnej
- potrafi rozwiązywać proste zadania z kontekstem praktycznym z zastosowaniem wielkości odwrotnie proporcjonalnych;
- potrafi narysować wykres proporcjonalności odwrotnej; funkcji wykładniczej, funkcji logarytmicznej
- potrafi opisać własności proporcjonalności odwrotnej; funkcji wykładniczej, funkcji logarytmicznej
- potrafi porównać potęgi o tych samych podstawach i wykładnikach rzeczywistych;
- potrafi obliczać wartość funkcji wykładniczej dla danego argumentu;
- potrafi odczytać z wykresu funkcji wykładniczej argumenty dla danej wartości funkcji;
- potrafi rozwiązywać proste zadania z kontekstem praktycznym z zastosowaniem funkcji wykładniczej;
- potrafi opisać własności funkcji wykładniczej/logarytmicznej na podstawie jej wykresu;
- rozwiązuje zadania tekstowe osadzone w kontekście praktycznym, w których wykorzystuje funkcję wykładniczą/logarytmiczną;

Poziom **(R)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

- potrafi opisywać zależności między wielkościami za pomocą funkcji kwadratowej;
- potrafi rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z kontekstem praktycznym, stosując funkcję kwadratową;

Poziom **(D)**
Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K), (P) i (R) oraz dodatkowo:

- potrafi rozwiązywać nietypowe zadania optymalizacyjne wykorzystujące własności funkcji kwadratowej.
- potrafi rozwiązywać zadania niestandardowe z kontekstem praktycznym z zastosowaniem funkcji logarytmicznej;
- posługuje się funkcjami wykładniczymi oraz funkcjami logarytmicznymi do opisu zjawisk fizycznych, chemicznych itp.
- potrafi rozwiązywać zadania niestandardowe z kontekstem praktycznym z zastosowaniem wielkości odwrotnie proporcjonalnych;
- potrafi rozwiązywać zadania niestandardowe z kontekstem praktycznym z zastosowaniem funkcji wykładniczej/logarytmicznej

Poziom **(W)**
Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K), (P), (R) i (D) oraz dodatkowo:

- potrafi rozwiązywać różne problemy dotyczące funkcji kwadratowej, które wymagają niestandardowych metod pracy oraz niekonwencjonalnych pomysłów.
- potrafi rozwiązywać różne problemy dotyczące proporcjonalności odwrotnej, które wymagają niestandardowych metod pracy oraz niekonwencjonalnych pomysłów.
- potrafi rozwiązywać zadania na dowodzenie (o podwyższonym stopniu trudności), w których wykorzystuje własności funkcji wykładniczych (wykładniczych i logarytmicznych).
- potrafi rozwiązywać zadania na dowodzenie (o podwyższonym stopniu trudności), w których wykorzystuje własności funkcji logarytmicznych (wykładniczych i logarytmicznych).

GEOMETRIA PŁASKA – POJĘCIA WSTĘPNE. TRÓJKĄTY.

Poziom **(K)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- zna figury podstawowe (punkt, prosta, płaszczyzna, przestrzeń) i potrafi zapisać relacje między nimi;
- zna pojęcie figury wypukłej i wklęsłej; potrafi podać przykłady takich figur;
- zna pojęcie figury ograniczonej i figury nieograniczonej, potrafi podać przykłady takich figur;
- zna i rozumie pojęcie współliniowości punktów;
- zna określenie kąta i podział kątów ze względu na ich miarę;
- zna pojęcie kątów przyległych i kątów wierzchołkowych oraz potrafi zastosować własności tych kątów w rozwiązywaniu prostych zadań;
- umie określić położenie prostych na płaszczyźnie;
- rozumie pojęcie odległości, umie wyznaczyć odległość dwóch punktów, punktu od prostej;
- zna pojęcie dwusiecznej kąta i symetralnej odcinka, potrafi zastosować własność dwusiecznej kąta oraz symetralnej odcinka w rozwiązywaniu prostych zadań,
- umie skonstruować dwusieczną danego kąta i symetralną danego odcinka;
- zna własności kątów utworzonych między dwiema prostymi równoległymi, przeciętymi trzecią prostą i umie zastosować je w rozwiązywaniu prostych zadań;
- potrafi uzasadnić równoległość dwóch prostych, znajdując równe kąty odpowiadające;
- potrafi obliczyć sumę miar kątów w wielokącie;
- wie, ile wynosi suma miar kątów w trójkącie;
- zna warunek na długość odcinków, z których można zbudować trójkąt;
- zna twierdzenie dotyczące odcinka łączącego środki dwóch boków trójkąta i potrafi je zastosować w rozwiązywaniu prostych zadań;
- zna twierdzenie Pitagorasa i umie je zastosować w rozwiązywaniu prostych zadań;
- zna twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa i wykorzystuje je do sprawdzenia, czy dany trójkąt jest prostokątny;
- zna określenie wektora i potrafi podać jego cechy;
- Mając dany wektor $\vec{u}$ potrafi narysować wektor $-\vec{u}$ oraz $\alpha \cdot \vec{u}$

Poziom **(P)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował poziom (K) oraz dodatkowo:

- zna cechy podobieństwa trójkątów; potrafi je stosować do rozpoznawania trójkątów podobnych i przy rozwiązaniach prostych zadań;
- umie obliczyć skalę podobieństwa trójkątów podobnych.
- umie dodawać i odejmować wektory na płaszczyźnie

Poziom **(R)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

- zna pojęcie łamanej, łamanej zwyczajnej, łamanej zwyczajnej zamkniętej;
- zna definicję wielokąta;
- zna i potrafi stosować wzór na liczbę przekątnych wielokąta;
- wie, jaki wielokąt nazywamy foremnym;
- potrafi udowodnić twierdzenie dotyczące sumy miar kątów wewnętrznych wielokąta wypukłego;
- potrafi udowodnić, że suma miar kątów zewnętrznych wielokąta wypukłego jest stała;
- zna zależności między bokami w trójkącie (nierówności trójkąta) i stosuje je przy rozwiązywaniu zadań;
- potrafi udowodnić twierdzenie o odcinku łączącym środki boków w trójkącie;
- zna i umie zastosować w zadaniach własność wysokości w trójkącie prostokątnym, poprowadzonej na przeciwprostokątną;

Poziom **(D)**

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K), (P) i (R) oraz dodatkowo:

• potrafi udowodnić proste własności trójkątów, wykorzystując cechy przystawania trójkątów;
• potrafi uzasadnić, że symetralna odcinka jest zbiorem punktów płaszczyzny równoodległych od końców odcinka;
• potrafi uzasadnić, że każdy punkt należący do dwusiecznej kąta leży w równej odległości od ramion tego kąta;
• potrafi udowodnić twierdzenie o symetralnych boków;
• potrafi stosować cechy podobieństwa trójkątów do rozwiązania zadań z wykorzystaniem innych, wcześniej poznanych własności;
• potrafi rozwiązywać zadania o średnim stopniu trudności dotyczące trójkątów, z zastosowaniem poznanych do tej pory twierdzeń;
• potrafi rozwiązywać zadania geometryczne, wykorzystując cechy podobieństwa trójkątów, twierdzenie o polach figur podobnych;
• potrafi rozwiązywać zadania dotyczące trójkątów, w których wykorzystuje twierdzenia poznane wcześniej (tw. Pitagorasa, tw. Talesa);
• zna definicję wektora na płaszczyźnie (bez układu współrzędnych);
• wie, jakie wektory są równe, a jakie przeciwne;
• potrafi wektory dodawać, odejmować i mnożyć przez liczbę;
• zna prawa dotyczące działań na wektorach;
• potrafi stosować wiedzę o wektorach w rozwiązywaniu zadań geometrycznych;

Poziom **(W)**
Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K), (P), (R) i (D) oraz dodatkowo:

• potrafi rozwiązywać nietypowe zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące odcinków, prostych, półprostych, kątów i kół, w tym z zastosowaniem poznanych twierdzeń;
• zna i potrafi udowodnić twierdzenie o dwusiecznych kątów przyległych;
• umie udowodnić własności figur geometrycznych w oparciu o poznane twierdzenia.
• potrafi rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczących trójkątów, z wykorzystaniem poznanych twierdzeń;
• potrafi udowodnić twierdzenie o środkowych w trójkącie;
• potrafi udowodnić twierdzenie dotyczące wysokości w trójkącie prostokątnym, poprowadzonej na przeciwprostokątną.
• potrafi udowodnić twierdzenie Pitagorasa oraz twierdzenie Talesa z wykorzystaniem pól odpowiednich trójkątów;
• potrafi rozwiązywać nietypowe zadania geometryczne o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem poznanych pojęć geometrii;

TRYGONOMETRIA KĄTA OSTREGO

Poziom **(K)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• zna definicje funkcji trygonometrycznych w trójkącie prostokątnym;
• potrafi obliczyć wartości funkcji trygonometrycznych kąta ostrego w trójkącie prostokątnym o danych długościach boków;
• potrafi korzystać z przybliżonych wartości funkcji trygonometrycznych (odczytanych z tablic lub obliczonych za pomocą kalkulatora);
• potrafi rozwiązywać trójkąty prostokątne;
• zna wartości funkcji trygonometrycznych kątów o miarach 30°, 45°, 60°;

Poziom **(P)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli opanował poziom (K) oraz dodatkowo:

• potrafi obliczać wartości wyrażeń zawierających funkcje trygonometryczne kątów o miarach 30°, 45°, 60°;
• zna zależności między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta ostrego;
• potrafi obliczyć wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych kąta wypukłego, gdy dana jest jedna z nich;

Poziom **(R)**
Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

• potrafi skonstruować kąt, jeżeli dana jest wartość jednej z funkcji trygonometrycznych;
• potrafi przeprowadzać dowody tożsamości trygonometrycznych;
• potrafi rozwiązywać zadania z kontekstem praktycznym stosując trygonometrię kąta ostrego;

Poziom **(D)**
Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K), (P) i (R) oraz dodatkowo:

• potrafi rozwiązywać zadania o średnim stopniu trudności, wykorzystując wiedzę o figurach geometrycznych oraz trygonometrię kąta ostrego;
• potrafi rozwiązywać zadania o średnim stopniu trudności, wykorzystując wcześniej zdobytą wiedzę (np. wzory skróconego mnożenia) oraz trygonometrię kąta ostrego;

Poziom **(W)**
Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K), (P), (R) i (D) oraz dodatkowo:

• potrafi rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności, wymagające niekonwencjonalnych pomysłów i metod.

……..

2) SPOSOBY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW

WYMAGANIA NA ZAJĘCIACH

1. Uczeń posiada na lekcji zeszyt, podręcznik oraz inne wymagane przez nauczyciela pomoce dydaktyczne.
2. Uczeń nie posiada przy sobie telefonu komórkowego w czasie zajęć edukacyjnych. Dopuszcza się używania telefonu komórkowego i innych urządzeń rejestrujących obraz i dźwięk w czasie zajęć edukacyjnych za zgodą nauczyciela, a poza nimi zgodnie z normami kulturalnego zachowania.
3. Uczeń na zajęciach edukacyjnych ma opanowany materiał minimum z trzech ostatnich lekcji i dostosowuje się do innych wymagań nauczyciela.

NIEPRZYGOTOWANIE, BRAK ZADANIA

1. Uczeń może, bez podania przyczyn, zgłosić nieprzygotowanie do zajęć:
   - raz w semestrze do lekcji przedmiotu realizowanego w wymiarze do trzech godzin tygodniowo,
   - dwa razy dla przedmiotu o większej liczbie godzin.
2. Nieprzygotowanie powinno być zgłoszone przed lekcją lub na początku lekcji w formie ustalonej przez nauczyciela. Zwalnia ono z obowiązku odpowiedzi ustnej lub niezapowiedzianej pracy pisemnej.
3. Nie można zgłosić nieprzygotowania przed lekcją, na której mają odbyć się zapowiedziane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem: praca pisemna, odpowiedź ustna, zadanie praktyczne.
4. Uczniowie biorący udział w imprezach szkolnych organizowanych wieczorem są zwolnieni następnego dnia z odpowiedzi ustnej i niezapowiedzianych wcześniej prac pisemnych, ale tylko z tych przedmiotów, które odbywały się w dniu imprezy.
5. Zgłoszenie nieprzygotowania nauczyciel odnotowuje w dzienniku z datą dzienną.

6. Uczeń ma prawo do zwolnienia ze wszystkich form sprawdzania osiągnięć edukacyjnych z powodu przygotowywania się do etapu okręgowego (centralnego) olimpiady w okresie dwóch tygodni przed terminem eliminacji.
7. Uczeń, który z przyczyn usprawiedliwionych nie był obecny na zajęciach szkolnych przez co najmniej tydzień, ma prawo być zwolniony z odpowiedzi ustnej i pracy pisemnej przez trzy dni po powrocie do szkoły. Przed lekcją uczeń ma obowiązek poinformować nauczyciela o nieprzygotowaniu.

SPOSOBY OCENIANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW

1. Ocenianie wiedzy i umiejętności uczniów dokonywane jest przez każdego nauczyciela systematycznie.
2. Pierwsza ocena bieżąca jest ustalana najpóźniej do końca października. Ocenianie następuje w warunkach zapewniających obiektywność oceny i obejmuje różne formy wynikające ze specyfiki zajęć edukacyjnych.
3. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców.
4. Ustalone przez nauczyciela oceny bieżące są wpisywane do dziennika lekcyjnego z odpowiednią datą dzienną, kolor ocen dowolnie ustala nauczyciel.
5. Sprawdzanie wiedzy i umiejętności przybiera następujące formy:
   - **odpowiedź ustna**:
     - **odpowiedź z trzech ostatnich tematów lekcji** – przy kontroli ustnej, nauczyciel wystawia ocenę w sposób elastyczny biorąc pod uwagę m.in. stopień trudności rozwiązywanych zadań, trafność doboru metod rozwiązania, poprawne posługiwanie się językiem matematycznym, tempo pracy, samodzielność, liczbę popełnionych błędów;
   - **praca pisemna:**
     - **kartkówka** – zapowiadana lub nie, obejmująca materiał z trzech ostatnich tematów i trwająca co najwyżej 15 minut;
     - **sprawdzian** – zapowiadany z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem, obejmujący jedną partię materiału;
     - **praca klasowa** – dłuższy sprawdzian trwający dwie jednostki lekcyjne z jednej lub większej partii materiału, zapowiadany z co najmniej dwutygodniowym wyprzedzeniem;
     - **szkolny test kompetencji po danej klasie**, obejmujący treści z całego roku szkolnego;
     - w klasie czwartej dodatkowo: **szkolna matura próbna, sprawdziany powtórkowe** zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem;
     - **praca w grupach, projekt** których efektem jest stworzenie wspólnej pracy uczniów w formie pisemnej;
     - **karty pracy** – karty pracy ucznia, które pozwalają utrwalić treści wprowadzone na lekcji;
     - **sprawdzian roczny** - sprawdzian pisany na koniec całego roku szkolnego.
6. Obowiązkiem ucznia jest przystąpienie do wszystkich prac pisemnych.
7. W klasie czwartej sprawdziany powtórkowe, szkolna matura próbna są obowiązkowe.
8. Prace pisemne sprawdzane są w następującej skali:

niedostateczny	(0%, 45%)
dopuszczający	⟨45%, 60%)
dostateczny	⟨60%, 75%)
dobry	⟨75%, 90%)
bardzo dobry	⟨90%, 100%)
celujący	100%

Do dziennika z egzaminu wewnętrznego tzn. matury próbnej wpisuje się ocenę kształtującą (ilość procent uzyskanego egzaminu)

9. Jeśli uczeń podczas odpowiedzi ustnej lub pracy pisemnej posługuje się niedopuszczalnymi środkami lub sposobami, to nauczyciel może ją przerwać, zarządzić ponowne sprawdzenie wiadomości, ustalić niższą ocenę.
10. W pracach pisemnych nie wolno używać ołówka, korektora i koloru czerwonego. Część pracy napisana ołówkiem nie jest brana pod uwagę.
11. Jeśli uczeń był nieobecny na wcześniej zapowiedzianej pracy pisemnej nauczyciel wpisuje „nb" do dziennika lekcyjnego z tej pracy i wyznacza dla niego termin dodatkowy (bez zachowania warunków tygodniowego lub dwutygodniowego wyprzedzenia), może to być termin pracy pisemnej poprawkowej. W przypadku gdy uczeń nie przystąpi do pracy pisemnej w terminie dodatkowym, z przyczyn nieusprawiedliwionych, nauczyciel odnotowuje ten fakt w dzienniku oceną kształtującą z ewentualnym własnym komentarzem.
12. W ciągu dnia przeprowadza się tylko jeden sprawdzian pisemny obejmujący wiadomości z więcej niż trzech ostatnich lekcji.
13. Nauczyciel po zapowiedzeniu pracy pisemnej ma obowiązek dokonania odpowiedniego wpisu do terminarza dziennika elektronicznego.
14. Jeżeli zapowiedziana praca pisemna nie odbędzie się w danym dniu z przyczyn losowych (np. nieobecność nauczyciela, odwołane zajęcia), zostaje ona automatycznie przeniesiona na najbliższe zajęcia z danego przedmiotu i nie jest ponownie zapowiadana.
15. Prace pisemne są poprawiane przez nauczyciela w ciągu dwóch tygodni roboczych, omówione na lekcji i dane uczniom do wglądu.
16. Po przekroczeniu terminu dwóch tygodni przez nauczyciela, wpisuje on ocenę do dziennika tylko za zgodą ucznia. Termin dwóch tygodni może być zwiększony w przypadku dłuższej nieobecności nauczyciela.
17. Na dwa tygodnie przed radą klasyfikacyjną nie przeprowadza się prac pisemnych dłuższych niż 15 minut.

POPRAWIANIE OCEN BIEŻĄCYCH.

1. **Nie poprawia się ocen uzyskanych z następujących prac pisemnych: sprawdzian roczny, szkolny test kompetencji po danej klasie oraz szkolna matura próbna.**
2. Uczeń, który otrzymał bieżącą ocenę niedostateczną lub ocenę pozytywną niesatysfakcjonującą go, może ją w ciągu dwóch tygodni poprawić – zabiegając o to samodzielnie. Termin poprawy ustala nauczyciel. Niedopuszczalne jest poprawianie wszystkich ocen pod koniec danego okresu roku szkolnego, kiedy zbliża się klasyfikacja.
3. Prawo do poprawy oceny bieżącej przysługuje uczniowi jeden raz dla każdej z ocen, chyba że nauczyciel postanowi inaczej.
4. Do dziennika lekcyjnego wpisywane są obydwie oceny w formie dopuszczalnej przez dziennik elektroniczny, czyli w kwadratowych nawiasach np. [1, 3].
5. Na prośbę ucznia lub jego rodziców, sprawdzone i ocenione prace pisemne oraz inna dokumentacja dotycząca oceniania ucznia są udostępniane uczniowi lub jego rodzicom podczas cotygodniowych dyżurów nauczyciela, podczas zebrań rodziców lub w innym terminie po wcześniejszym ustaleniu z nauczycielem.

3) WARUNKI I TRYB UZYSKANIA OCENY ROCZNEJ WYŻSZEJ NIŻ PRZEWIDYWANA Z MATEMATYKI

KLASYFIKACJA ŚRÓDROCZNA I ROCZNA.

1. Na dwa tygodnie przed rocznym klasyfikacyjnym posiedzeniem Rady Pedagogicznej, nauczyciele ustalają przewidywane dla ucznia oceny klasyfikacyjne z matematyki, poprzez wpis tych ocen do dziennika lekcyjnego.
2. Oceny klasyfikacyjne śródroczne i roczne ustalane są na podstawie ocen bieżących z co najmniej dwóch różnych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w jednym okresie.
3. Ocena śródroczna i roczna wystawiana jest na podstawie ocen bieżących, uzyskanych przez ucznia odpowiednio:
    - ocena śródroczna – w trakcie pierwszego okresu,
    - ocena roczna – całego roku szkolnego.

4. Poszczególnym formom oceniania nadaje się różną ważność. Najważniejsze są formy pisemne, ponieważ egzamin maturalny ma właśnie taką formę. Następnie oceny z odpowiedzi ustnych i kartkówek, pozostałe oceny mają charakter wspomagający.
5. Oceny śródroczne i roczne ustala się według następującej skali:
   śródroczne:
   - stopień celujący (cel) 6,
   - stopień bardzo dobry (bdb) +5,5,-5,
   - stopień dobry (db) +4,4,-4,
   - stopień dostateczny (dst) +3,3,-3,
   - stopień dopuszczający (dop) +2,2,-2,
   - stopień niedostateczny (ndst) +1,1.

   roczne:
   - stopień celujący (cel) 6,
   - stopień bardzo dobry (bdb) 5,
   - stopień dobry (db) 4,
   - stopień dostateczny (dst) 3,
   - stopień dopuszczający (dop) 2,
   - stopień niedostateczny (ndst) 1.
6. Uczeń oraz jego rodzice zostają poinformowani o przewidywanej ocenie poprzez wpis do dziennika elektronicznego przez nauczyciela prowadzącego dane zajęcia.
7. Forma podwyższenia oceny rocznej zależy od nauczyciela. Może to być:
   - napisanie **sprawdzianu rocznego** obejmującego:
     - w klasie pierwszej, drugiej i trzeciej – całość materiału realizowanego w danym roku szkolnym;
     - w klasie czwartej – cały materiał przewidziany dla III etapu edukacyjnego.

     Podwyższenie oceny następuje wtedy, gdy sprawdzian roczny napisany jest co najmniej na ocenę o którą ubiega się uczeń. Sprawdzianu rocznego nie można poprawiać.
   - Napisanie **szkolnego testu kompetencji po danej klasie.** Podwyższenie oceny następuje wtedy, gdy test kompetencji napisany jest co najmniej na ocenę o którą ubiega się uczeń. Szkolnego testu kompetencji nie można poprawiać.

TRYB ODWOŁANIA OD ROCZNEJ NIEDOSTATECZNEJ OCENY Z MATEMATYKI

1. Uczeń lub jego rodzice (prawni opiekunowie) mogą zgłosić zastrzeżenia do Dyrektora Szkoły, jeżeli uznają, że roczna ocena klasyfikacyjna z zajęć edukacyjnych została ustalona niezgodnie z przepisami prawa dotyczącymi trybu ustalania tej oceny. Zastrzeżenia mogą być zgłoszone w terminie do 7 dni po zakończeniu zajęć dydaktyczno-wychowawczych.
2. W przypadku stwierdzenia, że roczna ocena klasyfikacyjna z zajęć edukacyjnych została ustalona niezgodnie z przepisami prawa dotyczącymi trybu ustalania tej oceny, Dyrektor Szkoły powołuje komisję, która przeprowadza sprawdzian wiadomości i umiejętności ucznia, w formie pisemnej i ustnej, oraz ustala roczną ocenę klasyfikacyjną z danych zajęć edukacyjnych.

EGZAMIN POPRAWKOWY

1. Uczeń, który w wyniku klasyfikacji rocznej uzyskał ocenę niedostateczną z matematyki albo dwóch obowiązkowych zajęć edukacyjnych, może zdawać egzamin poprawkowy z tych zajęć.
2. Nauczyciel przedstawia uczniowi i jego rodzicom do końca roku szkolnego w formie pisemnej zakres materiału obowiązujący do egzaminu poprawkowego, obejmujący treści nauczania z całego roku szkolnego, odpowiadające poziomowi realizowanemu w klasie o danym profilu.

3. Uczeń i jego rodzice (w przypadku ucznia niepełnoletniego) swoim podpisem poświadczają zapoznanie się z zakresem wymagań do egzaminu poprawkowego.
4. Egzamin poprawkowy składa się z części pisemnej oraz części ustnej.
5. Jeśli w części pisemnej egzaminu uczeń spełnił wymagania edukacyjne na ocenę pozytywną, komisja może odstąpić od przeprowadzania części ustnej. Egzamin uznaje się za zdany, a na świadectwie wpisuje się ocenę co najmniej dopuszczającą z danego przedmiotu.
6. Termin egzaminu poprawkowego wyznacza Dyrektor Szkoły do dnia zakończenia rocznych zajęć dydaktyczno-wychowawczych. Egzamin poprawkowy przeprowadza się w ostatnim tygodniu ferii letnich.
7. Uczeń, który z przyczyn usprawiedliwionych nie przystąpił do egzaminu poprawkowego w wyznaczonym terminie, może przystąpić do niego w dodatkowym terminie, wyznaczonym przez Dyrektora Szkoły, nie później niż do końca września.

DOSTOSOWANIE WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH DLA UCZNIÓW O SPECJALNYCH POTRZEBACH EDUKACYJNYCH

Praca z uczniem zdolnym, będzie polegała na motywowaniu go do większego wysiłku intelektualnego.
W pracy z uczniem zdolnym nauczyciel będzie:

- wskazywał dodatkowe źródła wiedzy, ciekawe zagadnienia;
- wprowadzał metody projektu skłaniającej ucznia do samodzielnych poszukiwań;
- motywował ucznia do wykorzystania technologii informacyjnych jako źródła wiedzy i formy pracy;
- motywował ucznia do twórczego rozwiązywania problemów;
- motywował do udziału w konkursach i olimpiadach;
- powierzał uczniom zadania wykraczające poza standardy szkolne (np. samodzielne prowadzenie części lub całości zajęć lekcyjnych).

Praca z uczniem o specyficznych trudnościach w nauce matematyki:
Podczas zajęć matematyki postępowanie wobec uczniów o udokumentowanych specyficznych trudnościach w nauce wynika z zaleceń po badaniach psychologiczno-pedagogicznych opisanych w aktach ucznia.