***PRZEDMIOTOWY******SYSTEM OCENIANIA******Z MATEMATYKI***

***dla klas III gimnazjum***

1. **Założenia Przedmiotowego Systemu Oceniania z matematyki**

 Założenia Przedmiotowego Systemu Oceniania (PSO) są zgodne z:

1. Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z 30 kwietnia 2007r. ( Dz. U. nr 83, poz.562 z póżn.zm.).
2. zasadami Wewnątrzszkolnego Systemu Oceniania (WSO) w szkole.

 Wymagania edukacyjne wynikają:

1. z podstawy programowej przedmiotu **MATEMATYKA**;
2. realizowanego programu nauczania **„Matematyka z plusem”**

Celem przedmiotowego systemu oceniania jest:

1. notowanie postępów i osiągnięć ucznia (funkcja informacyjna);
2. wspomaganie procesu nauczania i uczenia się (funkcja wspomagająca);
3. motywowanie uczniów do pracy (funkcja motywująca).

 **II. Zasady ogólne**

 Idea tworzenia przedmiotowego systemu oceniania to określenie jednakowych strategii oceniania:

1. w obrębie przedmiotu matematyka;
2. na tym samym poziomie nauczania;
3. w tym samym typie szkoły.

Chodzi o to, aby nauczyciele tego samego przedmiotu w różnych klasach, ale na tym samym poziomie kształcenia i w tym samym typie szkoły oceniali:

1. te same wiadomości i umiejętności;
2. z jednakową częstotliwością;
3. uwzględniając takie same formy aktywności uczniów (np. wypowiedzi ustne, pisemne, prace o charakterze praktycznym wykonywane w trakcie zajęć, prace domowe krótko i długoterminowe, projekty, testy szerokiego użytku);
4. stosując takie same kryteria i taki sam sposób komunikowania o wynikach oceniania.

Na początku każdego roku szkolnego, najpóźniej do końca września, uczeń i jego rodzice zostają zapoznani z wymogami edukacyjnymi z przedmiotu **MATEMATYKA**. Uczniowie uzyskują odnośne informacje w czasie pierwszych lekcji matematyki, rodzice podczas pierwszego zebrania w szkole lub za pomocą strony internetowej szkoły (sposób informowania jest określony szczegółowo w WSO w szkole).

PSO jest do wglądu w czasie roku szkolnego dla rodziców i uczniów u nauczyciela.

 **III. Zadania szkoły w kształceniu matematycznym**

 Zadania szkoły w zakresie kształcenia matematycznego to:

1. Kształtowanie umiejętności myślenia i formułowania wypowiedzi.
2. Rozwijanie umiejętności uczniów w zakresie rozumienia prostych tekstów sformułowanych w języku matematyki.
3. Rozwijanie umiejętności opisywania w języku matematyki prostych sytuacji.
4. Ułatwianie dostrzegania problemów i badania ich w konkretnych przypadkach przez prowadzenie prostych rozumowań matematycznych.

 **IV. Cele nauczania**

**Celem kształcenia ogólnego w gimnazjum jest:**

1. przyswojenie przez uczniów określonego zasobu wiadomości na temat faktów, zasad, teorii i praktyk,
2. zdobycie przez uczniów umiejętności wykorzystywania posiadanych wiadomości podczas wykonywania zadań i rozwiązywania problemów;
3. kształtowanie u uczniów postaw warunkujących sprawne i odpowiedzialne funkcjonowanie we współczesnym świecie.

**Cele kształcenia – wymagania ogólne w matematyce**

**I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.**

Uczeń interpretuje i tworzy teksty o charakterze matematycznym, używa języka

matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.

**II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.**

Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretuje pojęcia

matematyczne i operuje obiektami matematycznymi.

**III. Modelowanie matematyczne.**

Uczeń dobiera model matematyczny do prostej sytuacji, buduje model matematyczny danej

sytuacji.

**IV. Użycie i tworzenie strategii.**

Uczeń stosuje strategię jasno wynikającą z treści zadania, tworzy strategię rozwiązania

problemu.

**V. Rozumowanie i argumentacja.**

Uczeń prowadzi proste rozumowania, podaje argumenty uzasadniające poprawność

rozumowania.

**V. Procedury osiągania celów**

 Działania ucznia prowadzące do realizacji celów edukacyjnych to:

1. Systematyczne uczęszczanie na lekcje matematyki;
2. Uważny i aktywny udział w lekcji;
3. Prowadzenie zeszytu przedmiotowego;
4. Wykorzystanie podręcznika do utrwalania nowych pojęć, wiadomości i umiejętności;
5. Wykorzystywanie innych (oprócz podręcznika) źródeł wiedzy, np. encyklopedii matematyczno – przyrodniczych, Internetu itp.;
6. Rozwiązywanie zadań tekstowych:
7. głośne czytanie ze zrozumieniem;
8. powtarzanie treści zadań własnymi słowami;
9. formułowanie pytań i odpowiedzi;
10. rozwiązywanie zadań z treścią różnymi metodami (rysunki, grafy, wykresy, równania);
11. Stosowanie matematyki w praktyce życia codziennego;
12. Przynosząca wymierne efekty praca w grupach:
13. dyskusja i poszukiwanie najlepszej drogi do rozwiązania problemu, wybór trafnej metody;
14. prezentowanie własnego punktu widzenia;
15. dostrzeganie racji kolegów i branie ich pod uwagę;
16. Systematyczne odrabianie prac domowych;
17. Przyjmowanie odpowiedzialności za planowanie, organizowanie i ocenianie własnej pracy i wiedzy (uczenie się przez działanie);
18. wykorzystanie matematyki w życiu codziennym;
19. rozwiązywanie łamigłówek, rebusów, budowanie modeli figur przestrzennych;
20. przygotowanie prezentacji multimedialnych.
21. Uczestniczenie w zajęciach pozalekcyjnych.

**VI. Kontrola i ocena osiągnięć**

 1.Formy i metody:

1. sprawdziany na godzinę lekcyjną - prace klasowe;
2. sprawdziany krótkie (10 – 15 min) – kartkówki;
3. zadania domowe;
4. odpowiedź ustna,
5. praca w grupach i samodzielna;
6. aktywność na zajęciach;
7. prace długoterminowe;
8. wytwory pracy własnej ucznia;
9. pokaz, prezentacje indywidualne i grupowe;
10. udział w projekcie edukacyjnym,
11. praca pozalekcyjna, np. konkursy, aktywny udział w zajęciach koła matematycznego.

2. Zasady sprawdzania osiągnięć postępów ucznia.

Sprawdzanie osiągnięć postępów cechuje obiektywizm, indywidualizacja, konsekwencja, systematyczność i jawność. Przy ocenianiu uwzględnia się zalecenia Poradni Psychologiczno – Pedagogicznej.

1. **Praca klasowa** poprzedzona jest lekcją powtórzeniową z podaniem kryteriów i wymagań edukacyjnych.
2. Kartkówka obejmująca materiał z ostatniego tematu oraz sprawdzian obejmujący materiał z 3 ostatnich lekcji może być nie zapowiedziany.
3. **Sprawdzian** obejmujący zakres wiadomości z więcej niż 3 tematów lekcji powinien być zapowiedziany.

Punkty uzyskane z prac klasowych i sprawdzianów przeliczane są na stopnie wg następującej skali:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Procent uzyskanych punktów | Ocena z pracy klasowej | Ocena ze sprawdzianu |
| 0-29 | 1 (niedostateczny) | 1 (niedostateczny) |
| 30-49 | 2 (dopuszczający) | 2 (dopuszczający) |
| 50-69 | 3 (dostateczny) | 3 (dostateczny) |
| 70-89 | 4 (dobry) | 4 (dobry) |
| 99-95 | 5 (bardzo dobry) | 5 (bardzo dobry) |
| 96-100 | 6 (celujący) |

Do oceny wyrażonej stopniem dodajemy plus (+) lub (-) przy górnej lub dolnej granicy procentowej punktów.

Sprawdziany i prace klasowe są do wglądu rodziców (opiekunów) u nauczyciela w czasie indywidualnych kontaktów lub wywiadówek.

1. **Zadania domowe** – za niezgłoszenie na początku lekcji braku zadania domowego lub przekroczenie limitu 2 zgłoszeń w półroczu uczeń może otrzymać ocenę niedostateczną.
2. **Odpowiedź ustna** z 3 ostatnich tematów – raz w półroczu uczeń może być nieprzygotowany do lekcji (odpowiedzi) o czym wcześniej powinien zgłosić nauczycielowi na początku lekcji (w przydadku braku zgłoszenia otrzymuje ocenę niedostateczną).
3. **Ocena innych form aktywności:**
4. Aktywność na lekcji
* uczeń może otrzymać pozytywną ocenę za częste zgłaszanie się i udzielanie prawidłowych odpowiedzi, aktywność w pracy zespołu, rozwiązywanie zadań kilkoma metodami;
* uczeń może otrzymać (+) za aktywność na lekcji, za pięć plusów otrzymuje ocenę bardzo dobrą;
* uczeń może otrzymać ocenę negatywną za brak środków dydaktycznych potrzebnych do lekcji, a wskazanych przez nauczyciela, brak zaangażowania w pracy na lekcji, nie udzielanie odpowiedzi na krótkie pytanie z zakresu podstawowej wiedzy matematycznej.
1. Aktywność matematyczna (poza lekcjami)
* za udział w konkursie matematycznym - ocena cząstkowa bardzo dobra,
* za bardzo dobre wyniki w konkursie matematycznym - ocena cząstkowa celująca,
* za systematycznie aktywny i twórczy udział w zajęciach koła matematycznego w czasie całego semestru ocena cząstkowa celująca.
1. Wykonanie prac długoterminowych, pomocy dydaktycznych, pokazów oceniane jest w zależności od wkładu pracy, staranności i zaangażowania ucznia.

 3. Zasady i formy poprawiania osiągnięć (korygowania niepowodzeń uczniów).

* Po każdej pracy klasowej dokonuje się analizy błędów i przeprowadza poprawę na lekcji w formie wykonania prawidłowych rozwiązań.
* Uczeń może poprawić ocenę z pracy klasowej (w terminie 14 dni od chwili oddania pracy), przy czym obie oceny nauczyciel umieszcza w dzienniku i uwzględnia przy klasyfikacji półrocznej lub rocznej.

Poprawę pracy klasowej uczeń pisze na zajęciach dodatkowych.

* Uczniowie nieobecni na pracy klasowej piszą ją na zajęciach dodatkowych w terminie ustalonym wcześniej z nauczycielem (w terminie nie dłuższym niż 14 dni od chwili oddania prac klasowych). Nieusprawiedliwiona nieobecność na pracy klasowej jest równoznaczna z uzyskaniem oceny niedostatecznej.
* Uczeń mający kłopoty w nauce korzysta z pomocy koleżeńskiej oraz pomocy nauczyciela.

4. Oceny półroczne i roczne.

Ocena półroczna i roczna nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych. Każda z tych ocen jest wypadkową ocen cząstkowych z podanych form aktywności, jednak największą wagę mają oceny z prac pisemnych według kolejności:

1. prace klasowe;
2. sprawdziany.

**VII. Wymagania edukacyjne**

 W wymaganiach edukacyjnych uwzględniono stopień opanowania wiedzy (zapamiętanie i rozumienie) oraz nabyte umiejętności stosowania wiedzy w sytuacjach typowych i problemowych. Przy ocenianiu należy wziąć pod uwagę takie umiejętności jak:

1. korzystanie z różnych źródeł informacji,
2. czytanie tekstu ze zrozumieniem,
3. stosowanie wiedzy w praktyce,
4. współpracę w grupie,
5. twórcze rozwiązywanie problemów.

**VIII. Sposoby oceniania i informowania uczniów oraz rodziców.**

* Każda ocena z ustnych form sprawdzania umiejętności lub wiadomości ucznia podlega wpisaniu do dziennika lekcyjnego bezpośrednio po jej ustaleniu i ustnym poinformowaniu ucznia o jej skali.
* Sprawdzone i ocenione prace kontrolne i inne formy pisemnego sprawdzania wiadomości i umiejętności uczniów przedstawione są do wglądu uczniom na zajęciach dydaktycznych. Ocena wpisywana jest do dziennika.
* Rodzice (prawni opiekunowie) mają wgląd w pisemne prace swoich dzieci.

**IX. Uzasadnianie ocen:**

* Nauczyciel uzasadnia każdą bieżącą ocenę szkolną.
* Oceny z ustnych form sprawdzania wiedzy i umiejętności nauczyciel uzasadnia ustnie w obecności klasy, wskazując dobrze opanowaną wiedzę lub sprawdzaną umiejętność, braki oraz przekazując zalecenie do poprawy.
* Na wniosek rodziców (prawnych opiekunów) nauczyciel uzasadnia ustaloną ocenę w formie pisemnej lub przekazuje uzasadnienie bezpośrednio zainteresowanej osobie podczas indywidualnych spotkań.
* Nauczyciel informuje uczniów o proponowanych ocenach półrocznych, rocznych, klasyfikacyjnych w tym zagrożeniu oceną niedostateczną na 3 tygodnie przed ustalonym terminem wystawienia ocen w obecności całej społeczności klasowej.

X.  **Dostosowanie wymagań dla uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych**

1. Omawianie niewielkich partii materiału i o mniejszym stopniu trudności oraz pozostawienie więcej czasu na jej utrwalenie.
2. Podawanie poleceń w prostszej formie, powtarzanie ich i upewnianie się, czy zostały dobrze zrozumiane przez ucznia.
3. Unikanie trudnych i bardzo abstrakcyjnych pojęć.
4. Częste odwoływanie się do konkretu, przykładu.
5. Unikanie pytań problemowych i przekrojowych.
6. Wydłużenie czasu pracy podczas realizacji samodzielnych zadań.
7. Szerokie stosowanie zasady poglądowości.
8. Odrębne instruowanie uczniów.
9. Podchodzenie do dziecka w trakcie samodzielnej pracy, w razie potrzeby udzielanie pomocy, wyjaśnień, mobilizowanie do wysiłku.
10. Pozytywne wzmacnianie ucznia.
11. Zadawanie do domu tyle, ile dziecko jest w stanie wykonać samodzielnie.

Wymagania dostosowuje się indywidualnie na podstawie opinii Poradni Psychologiczno – Pedagogicznej.

**XI. Ewaluacja przedmiotowego systemu oceniania**

PSO podlega ewaluacji na koniec roku szkolnego oraz na zakończenie każdego cyklu edukacyjnego.

**XII. Ogólne kryteria ocen:**

**Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:**

* posiadł wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania,
* samodzielnie i twórczo pracuje, rozwija swoje uzdolnienia i zainteresowania,
* biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych,

**Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:**

* opanował pełny zakres treści nauczania określony programem edukacyjnym danej klasy,
* sprawnie posługuje się posiadanymi wiadomościami i umiejętnościami rozwiązując samodzielnie różne problemy,
* potrafi zastosować zdobytą wiedzę i umiejętności w nowych sytuacjach,
* zna dopełniające treści określone programem nauczania,

**Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:**

* opanował wiadomości i umiejętności w zakresie przekraczającym wymagania zawarte w podstawach programowych,
* poprawnie stosuje uzyskane wiadomości i umiejętności w rozwiązywaniu typowych zadań według wzorów znanych z podręczników i lekcji,
* zna istotne, użyteczne w szkolnej działalności, rozszerzone treści nauczania,

**Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:**

* zna podstawowe elementy treści nauczania najważniejsze w uczeniu się danego przedmiotu,
* przyswaja treści łatwe dla ucznia, przystępne, o niewielkim stopniu złożoności,
* opanował wiadomości i umiejętności określone programem nauczania na poziomie nie przekraczającym wymagań zawartych w podstawach programowych,
* wykonuje proste, powtarzające się w programie nauczania umiejętności

**Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:**

* zna konieczne treści nauczania niezbędne w uczeniu danego przedmiotu i potrzebne w życiu,
* wykazuje na braki w opanowaniu wiadomości i umiejętności określonych w podstawach programowych,
* wykonuje zadania typowe o niewielkim stopniu trudności,

**Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:**

* nie opanował koniecznych treści określanych w podstawach programowych, wykazuje braki uniemożliwiające dalsze zdobywanie wiedzy i umiejętności,
* nie jest w stanie wykonać zadań o elementarnym stopniu trudności nawet przy pomocy nauczyciela.

**SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA NA OCENY**

**KLASA III**

**LICZBY I WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE**

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie notacji wykładniczej,

- zna sposób zaokrąglania liczb,

- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb,

- umie oszacować wynik działań,

- umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu,

- umie porównać liczby przedstawione w różny sposób,

- zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim,

- umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000),

- zna pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej,

- zna pojęcia: liczby niewymiernej, liczby rzeczywistej,

- zna pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby,

- umie podać liczbę przeciwną do danej,

- umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego,

- umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej,

- zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby,

- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych,

- umie porównać liczby przedstawione w różny sposób,

- zna algorytmy działań na ułamkach,

- zna kolejność wykonywania działań,

- umie wykonać działania łączne na liczbach,

- zna wzory dotyczące potęgowania i pierwiastkowania,

- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach,

- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach,

- zna pojęcie procentu,

- zna pojęcie promila,

- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym,

- umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie,

- umie obliczyć procent danej liczby,

- umie odczytać dane z diagramu procentowego,

- umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian,

- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania,

- zna pojęcie równania,

- zna metodę równań równoważnych,

- zna pojęcie układu równań,

- zna pojęcie rozwiązania układu równań,

- zna metodę podstawiania,

- zna metodę przeciwnych współczynników,

- rozumie pojęcie rozwiązania równania,

- rozumie pojęcie rozwiązania układu równań,

- umie rozwiązać równanie,

 -umie rozwiązać układ równań liniowych metodą podstawiania lub metodą przeciwnych współczynników,

- umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji.

 Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce,

- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej,

- zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim,

- zna pojęcie potęgi o wykładniku: naturalnym, całkowitym ujemnym,

- umie obliczyć potęgę o wykładniku: naturalnym, całkowitym ujemnym,

- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na liczbach,

- umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym, całkowitym,

- stosuje w obliczeniach notację wykładniczą,

- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka,

- umie usunąć niewymierność z mianownika, korzystając z własności pierwiastków,

- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki,

- umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi,

- umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu,

- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,

- umie rozwiązać zadanie związane z procentami,

- zna pojęcie punktu procentowego,

- zna pojęcie inflacji,

- umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent,

- umie rozwiązać zadanie związane z procentami w kontekście praktycznym,

- umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba,

- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki),

- umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian oraz sumy algebraiczne,

- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń,

- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne,

- umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych,

- umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias,

- zna pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych,

- zna pojęcia układów: oznaczonych, nieoznaczonych, sprzecznych,

- umie rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe,

- umie rozpoznać układ sprzeczny lub nieoznaczony,

- umie przekształcić wzór,

- umie opisać za pomocą równania lub układu równań zadanie osadzone w kontekście praktycznym,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z zastosowaniem równań lub układów równań.

 Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej,

- umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb,

- umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000,

- umie odczytać współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznaczyć liczbę na osi liczbowej,

- umie porównać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób,

- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na liczbach,

- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki,

- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka,

- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka,

- umie usunąć niewymierność z mianownika korzystając, z własności pierwiastków,

- umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu,

- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,

- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń,

- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne,

- umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias,

- umie rozwiązać równanie,

- umie rozwiązać nierówność,

- umie rozwiązać układ liniowy metodą podstawiania lub metodą przeciwnych współczynników,

- umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji,

- umie przekształcić wzór.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z zastosowaniem równań lub układów równań,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami, pierwiastkami,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami.

 Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami, pierwiastkami,

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z procentami,

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z równaniami, układami równań,

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z wyrażeniami algebraicznymi.

- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne, stosując wzory skróconego mnożenia.

**FUNKCJE**

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji,

- umie odczytać informacje z wykresu,

- umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych,

- zna pojęcie funkcji,

- zna pojęcia: dziedzina, argument, wartość funkcji, zmienna zależna i niezależna,

- zna pojęcie miejsca zerowego,

- rozumie pojęcie przyporządkowania,

- umie przedstawić funkcję za pomocą opisu słownego, wzoru, grafu, wykresu i tabelki,

- umie odczytać wartość funkcji dla danego argumentu lub argument dla danej wartości z tabelki, wykresu i grafu,

- zna różne sposoby zapisu funkcji określonej danym wzorem,

- rozumie związek między wzorem funkcji a jej wykresem,

- umie sprawdzić rachunkowo i na wykresie, czy punkt należy do wykresu funkcji,

- umie obliczyć miejsce zerowe funkcji,

- umie odczytać z wykresu miejsce zerowe,

- zna związek pomiędzy wielkościami wprost proporcjonalnymi,

- zna kształt linii będącej wykresem zależności wprost proporcjonalnych,

- zna pojęcie współczynnika proporcjonalności,

- zna związek pomiędzy wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi,

- zna kształt linii będącej wykresem zależności odwrotnie proporcjonalnych.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- umie interpretować informacje odczytane z wykresu,

- umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych,

- umie wskazać miejsce zerowe funkcji,

- umie na podstawie wykresu funkcji określić jej monotoniczność,

- zna etapy rysowania wykresów funkcji,

- umie na podstawie wzoru wyznaczyć argument dla danej wartości funkcji i odwrotnie,

- umie odczytać z wykresu zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie lub ujemne,

- umie rozpoznać wielkości wprost proporcjonalne,

- umie obliczyć współczynnik proporcjonalności,

- umie opisać wzorem dane wielkości wprost proporcjonalne,

- umie narysować wykres funkcji typu 𝑦=𝑎𝑥, jeśli dziedziną jest zbiór liczb rzeczywistych,

- umie rozpoznać wielkości odwrotnie proporcjonalne,

- umie opisać wzorem dane wielkości odwrotnie proporcjonalne,

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi,

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- umie interpretować informacje odczytane z wykresu,

- umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych,

- umie przedstawić funkcję za pomocą opisu słownego, wzoru, grafu, wykresu i tabelki,

- umie przedstawić wykres funkcji spełniającej warunki,

- umie podać argumenty, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie lub ujemne,

- zna nazwy wykresów niektórych funkcji (liniowa, parabola),

- umie wyznaczyć współrzędne punktów przecięcia się wykresu z osiami układu współrzędnych,

- umie dopasować wzory do wykresów funkcji,

- umie zastąpić wzorem opis słowny funkcji,

- umie odczytać z wykresu zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje określone wartości,

- potrafi rozwiązać zadania tekstowe związane z wykresem funkcji i jej wzorem,

- umie rozpoznać wielkości wprost proporcjonalne ,

- umie narysować wykres funkcji typu 𝑦=𝑎𝑥 ,

- umie rozpoznać wielkości odwrotnie proporcjonalne.

 Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- umie interpretować informacje odczytane z wykresu,

- umie wskazać miejsce zerowe funkcji,

- umie na podstawie wzoru narysować wykres funkcji,

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi oraz ich wykresami,

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi oraz ich wykresami.

 Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie z wykorzystaniem funkcji.

**FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE**

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie trójkąta,

- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta,

- zna wzór na pole dowolnego trójkąta,

- zna twierdzenie Pitagorasa i twierdzenie do niego odwrotne,

- zna wzory na obliczanie wysokości i pola trójkąta równobocznego,

- rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa i twierdzenia do niego odwrotnego,

- umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe,

- umie zapisać wzór Pitagorasa dla trójkąta prostokątnego,

- umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa,

- umie obliczyć wysokość i pole trójkąta równobocznego o danym boku,

- umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości,

- umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny,

- umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku,

- zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu,

- zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów,

- zna własności czworokątów,

- umie obliczyć pole i obwód czworokąta,

- umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku,

- zna pojęcie okręgu i koła,

- zna elementy okręgu i koła,

- zna wzór na obliczanie długości okręgu,

- zna wzór na obliczanie pola koła,

- zna pojęcie łuku i wycinka koła,

- zna pojęcie stycznej do okręgu,

 - umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę,

- umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę,

- umie obliczyć długość łuku jako długość określonej części okręgu,

- umie obliczyć pole wycinka koła jako pole określonej części koła,

- zna pojęcie okręgów rozłącznych, przecinających się i stycznych,

- zna pojęcie okręgu opisanego na wielokącie i wpisanego w wielokąt,

- zna pojęcie symetralnej odcinka,

- zna pojęcie dwusiecznej kąta,

- zna pojęcie wielokąta foremnego,

- umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny wpisany w okrąg o danym promieniu,

- umie konstruować symetralną odcinka,

- umie konstruować dwusieczną kąta,

- zna pojęcie punktów i figur symetrycznych względem prostej i względem punktu,

- zna pojęcie osi symetrii figury oraz środka symetrii figury,

- rozumie pojęcie osi symetrii figury i potrafi ją wskazać w prostych przypadkach,

- rozumie pojęcie środka symetrii figury i potrafi go wskazać w prostych przypadkach,

- umie znajdować punkty symetryczne do danych względem prostej i względem punktu,

- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych,

- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury,

- umie znajdować punkty i figury symetryczne względem osi oraz początku układu współrzędnych.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- zna warunek istnienia trójkąta,

- zna zależność między bokami i kątami trójkąta prostokątnego o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 60°, 30°,

- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów,

- umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt,

-umie obliczyć długość przeciwprostokątnej i przyprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa,

- umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych,

- umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny,

- umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 60°, 30°,

- umie obliczyć pole i obwód trójkąta,

- rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów,

- umie obliczyć pole wielokąta,

- zna wzór na obliczanie długości łuku,

- zna wzór na obliczanie pola wycinka koła,

- zna twierdzenie o kącie wpisanym opartym na półokręgu,

- rozumie sposób wyznaczenia liczby,

- umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie,

- umie obliczyć długość łuku i pole wycinka koła, znając miarę kąta środkowego,

- umie obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła,

- umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami,

- umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie,

- umie rozwiązać zadanie z okręgami w układzie współrzędnych,

- zna wzór na promień okręgu opisanego i wpisanego w kwadrat, trójkąt równoboczny i sześciokąt,

- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego,

- umie obliczyć długości promieni, pola i obwody kół wpisanych i opisanych na kwadracie, trójkącie równobocznym i sześciokącie,

- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych lub mają punkty wspólne,

- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury lub należy do figury,

- umie określić własności punktów symetrycznych,

- umie wskazywać osie i środki symetrii prostych figur,

- umie budować figury posiadające oś symetrii i nieposiadające środka symetrii,

- umie budować figury o określonej ilości osi symetrii.

 Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 60°, 30°,

- umie obliczyć pole i obwód trójkąta,

- umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku ,

- umie obliczyć pole czworokąta,

- umie obliczyć pole wielokąta,

- umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku,

- umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie,

- umie obliczyć pole odcinka koła,

- umie obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła,

- umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami,

- umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie,

- umie rozwiązać zadanie z okręgami w układzie współrzędnych,

- umie wskazywać osie i środki symetrii figur złożonych,

- umie budować figury posiadające środek symetrii i nie posiadające osi symetrii,

- umie budować figury o określonej ilości osi symetrii.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z trójkątami,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami i kołami,

- umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze wzajemnym położeniem dwóch okręgów,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami opisanymi i wpisanymi w wielokąty,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi,

- umie podać współrzędne punktów symetrycznych względem prostych postaci: 𝑦=𝑎, 𝑥=𝑎.

 Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z trójkątami,

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z wielokątami,

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z okręgami i kołami.

**FIGURY PODOBNE**

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie figur podobnych i skali podobieństwa,

- zna warunki podobieństwa wielokątów,

- rozumie pojęcie figur podobnych i potrafi je rozpoznać,

- rozumie pojęcie skali podobieństwa,

- umie określić skalę podobieństwa,

- umie podać wymiary figury podobnej w danej skali,

- zna wzór na stosunek pól figur podobnych,

- zna cechę podobieństwa prostokątów,

- zna cechę podobieństwa trójkątów prostokątnych wynikającą ze stosunku długości przyprostokątnych,

- umie rozpoznać prostokąty podobne,

- umie rozpoznać trójkąty prostokątne podobne,

- umie obliczyć długości boków trójkąta podobnego, znając skalę podobieństwa,

- zna cechy podobieństwa trójkątów prostokątnych.

 Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z figurami podobnymi,

- umie określić stosunek pól figur podobnych,

- umie obliczyć pole figury podobnej, znając skalę podobieństwa,

- umie obliczyć skalę podobieństwa, znając pola figur podobnych,

- umie sprawdzić podobieństwo trójkątów prostokątnych o danych bokach,

- umie sprawdzić podobieństwo trójkątów prostokątnych o danym kącie ostrym.

 Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z figurami podobnymi,

- umie obliczyć pole figury podobnej,

- umie określić stosunek pól figur podobnych,

- umie rozpoznać trójkąty prostokątne podobne,

- umie określić długości boków trójkąta prostokątnego podobnego, znając skalę podobieństwa,

- umie uzasadniać podobieństwo trójkątów prostokątnych.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polami figur podobnych,

- umie uzasadnić podobieństwo trójkątów prostokątnych,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostokątami podobnymi i trójkątami prostokątnymi podobnymi.

 Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polami figur podobnych,

- zna konstrukcję złotego prostokąta.

**BRYŁY**

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie graniastosłupa, prostopadłościanu i sześcianu oraz ich budowę,

- zna pojęcie graniastosłupa prostego i prawidłowego,

- zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa,

- zna jednostki pola i objętości,

- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów,

- umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa,

- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa,

- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa, podstawiając do wzoru,

- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa,

- umie rysować graniastosłup w rzucie równoległym,

- zna pojęcie ostrosłupa i czworościanu,

- zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego i czworościanu foremnego,

- zna budowę ostrosłupa,

- umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa,

- zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości ostrosłupa,

- zna pojęcie wysokości ostrosłupa,

- rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów,

- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa,

- umie obliczyć pole powierzchni i objętość ostrosłupa, podstawiając do wzoru,

- umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym,

- umie rozpoznać siatkę ostrosłupa,

- zna pojęcie bryły obrotowej i osi obrotu,

- zna pojęcia: walec, stożek, kula, sfera,

- zna budowę brył obrotowych,

- zna pojęcie przekroju osiowego bryły obrotowej,

- umie rysować bryły obrotowe w rzucie równoległym,

- umie określić rodzaj bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury,

- umie określić wymiary bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury,

- zna wzór na objętość i pole powierzchni całkowitej walca,

- rozumie pojęcie walec,

- umie kreślić siatkę walca,

- umie obliczyć pole powierzchni całkowitej lub bocznej walca, podstawiając do wzoru,

- umie obliczyć objętość walca, podstawiając do wzoru,

- zna wzór na objętość i pole powierzchni całkowitej stożka,

- rozumie pojęcie stożka,

- umie kreślić siatkę stożka,

- umie obliczyć pole powierzchni całkowitej lub bocznej stożka, podstawiając do wzoru,

- umie obliczyć objętość stożka, podstawiając do wzoru,

- rozumie pojęcie kuli i sfery, wskazuje modele,

- zna wzór na objętość i pole powierzchni całkowitej kuli i sfery,

- umie obliczyć pole powierzchni całkowitej sfery i objętość kuli, znając promień.

 Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- rozumie zasady zamiany jednostek pola i objętości,

- zna nazwy odcinków w graniastosłupie,

- umie zamieniać jednostki pola i objętości,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z graniastosłupem,

- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa,

- umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa,

- zna pojęcie kąta rozwarcia stożka,

- umie obliczyć pole przekroju osiowego bryły obrotowej,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością walca,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością stożka,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni lub objętością kuli.

 Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- umie zamieniać jednostki pola i objętości,

- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa,

- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 60°, 30°,

- umie zamieniać jednostki pola i objętości,

- umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa,

- umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 60°, 30°,

- umie określić wymiary bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury,

- umie obliczyć pole przekroju osiowego bryły obrotowej,

- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o walcu,

- umie stosować własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 60°, 30°, w zadaniach o walcu,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami złożonymi z walców,

- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o stożku,

- umie stosować własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 60°, 30°, w zadaniach o stożku,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami złożonymi z walców i stożków,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni lub objętością kuli.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z graniastosłupem,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami obrotowymi,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością walca,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami złożonymi z walców,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością stożka,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami złożonymi z walców i stożków,

- umie obliczyć pole przekroju kuli o danym promieniu, wykonanego w danej odległości od środka,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni lub objętością kuli,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z zamianą kształtu brył przy stałej objętości,

- umie obliczyć pole powierzchni i objętość nietypowej bryły, powstałej w wyniku obrotu danej figury wokół osi.

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z graniastosłupem,

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem,

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z bryłami obrotowymi,

- umie rozwiązać zadanie związane ze stożkiem ściętym.

**MATEMATYKA W ZASTOSOWANIACH**

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie jednostki,

- umie posługiwać się jednostkami miary,

- umie zamieniać jednostki stosowane w praktyce,

- zna i rozumie pojęcie podatku,

- zna pojęcia: cena netto, cena brutto,

- rozumie pojęcie podatku VAT,

- umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT,

- umie obliczyć podatek od wynagrodzenia,

- zna pojęcia oprocentowania i odsetek,

- rozumie pojęcie oprocentowania,

- umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie,

- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami,

- zna pojęcie zdarzenia losowego,

 - umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu,

 - umie odczytać informacje przedstawione w formie tekstu, tabeli, schematu,

 - umie selekcjonować informacje,

 - umie porównać informacje,

 - umie interpretować informacje,

 - umie wykorzystać informacje w praktyce,

 - zna pojęcie diagramu,

 - rozumie pojęcie diagramu,

 -umie odczytać informacje przedstawione na diagramie,

-zna zależność między prędkością, drogą i czasem,

 - umie obliczyć prędkość, drogę lub czas, mając dwie pozostałe wielkości,

 -umie przekształcić wzór,

 - umie rozwiązać zadanie dotyczące: zmian długości, objętości, ciśnienia pod wpływem temperatury, zamiany jednostek temperatury, gęstości, cząsteczek, pierwiastków i atomów, roztworów.

 Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- rozumie zasadę zamiany jednostek,

- umie wykonać obliczenia w sytuacjach praktycznych, stosując zamianę jednostek,

- umie obliczyć stan konta po kilku latach,

- umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki,

- umie porównać lokaty bankowe,

- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia,

 - umie analizować informacje,

 - umie przetwarzać informacje,

 - umie zamienić jednostki prędkości,

 - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prędkością, drogą i czasem,

 - umie obliczyć o jaki procent zmienia się dana wielkość fizyczna.

 Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- umie zamieniać jednostki stosowane w praktyce,

- umie zamieniać jednostki nietypowe,

- umie wykonać obliczenia w sytuacjach praktycznych, stosując zamianę jednostek,

- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami,

-umie obliczyć VAT przed obniżką, znając cenę brutto po obniżce o dany procent,

- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami,

- umie obliczyć stan konta po kilku latach,

- umie porównać lokaty bankowe,

- zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego,

- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu,

 - umie wykorzystać informacje w praktyce,

 -umie obliczyć prędkość, drogę lub czas, mając dwie pozostałe wielkości z zamianą jednostek,

 -umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prędkością, drogą i czasem na bazie wykresu,

 -umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prędkością, drogą i czasem,

 -umie sporządzić wykres wielkości podanych w tabeli oraz odczytać z niego potrzebne informacje.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

-umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z oprocentowaniem,

- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia,

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z oprocentowaniem.

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków,

- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z oprocentowaniem,

- umie przedstawiać dane w postaci tabeli, wykresu, diagramu.

 OPRACOWAŁA:

 Agnieszka Adamów