**WYMAGANIA EDUKACYJNE I KRYTERIA OCENIANIA**

**MATEMATYKA**

**Technikum**

**Cele kształcenia**

Nauka matematyki powinna wspomagać rozwój intelektualny ucznia, przygotowywać go do działań zespołowych, przyczyniać się do wszechstronnego kształtowania jego osobowości oraz pomóc mu w poznawaniu i rozumieniu problematyki rozwoju kraju i świata.

# Cele edukacyjne

* opanowanie umiejętności uogólniania przykładów, formułowania hipotez i twierdzeń, przeprowadzania prostych rozumowań edukacyjnych;
* opanowanie umiejętności podawania przykładów i kontrprzykładów, definiowania pojęć oraz posługiwania się definicją;
* wykształcenie umiejętności budowania modeli matematycznych różnorodnych sytuacji z życia codziennego oraz ich wykorzystania do rozwiązywania problemów;
* opanowanie umiejętności potrzebnych do ilościowej oceny i opisu różnych zjawisk;
* wykształcenie wyobraźni przestrzennej przez wyznaczanie związków metrycznych i miarowych w figurach geometrycznych, także w otaczającej nas rzeczywistości;
* nauczenie wykrywania związków między liczbowymi parametrami zjawisk, szacowania wartości tych parametrów, opisywania związków pomiędzy nimi za pomocą równań

i nierówności, wykrywania między nimi zależności funkcyjnych lub rekurencyjnych oraz analiza ich własności, wyznaczania stanów optymalnych i ekstremalnych;

* opanowanie umiejętności odczytywania własności związków opisanych wykresami, diagramami itp., konstruowanie wykresów;
* nauczenie wykonywania działań na liczbach i wyrażeniach algebraicznych;
* opanowanie umiejętności sporządzania notatek;
* opanowanie umiejętności korzystania z opracowań podręcznikowych, pomocy naukowych, komputera, kalkulatora itp.

# Procesy wychowawcze

* nauka dobrej organizacji pracy, wytrwałości i systematyczności w dążeniu do osiągnięcia zamierzonych celów;
* kształcenie umiejętności logicznego rozumowania;
* wyrabianie samodzielności, dociekliwości i krytycyzmu;
* rozwijanie zdolności poznawczych;
* pobudzanie aktywności umysłowej;
* rozwijanie umiejętności prezentowania wyników własnej pracy i dowodzenia racji z wykorzystaniem precyzyjnego języka matematyki;
* rozwijanie umiejętności pracy i współpracy w zespole oraz prowadzenia dyskusji z wykorzystaniem argumentów merytorycznych

# Stopnie wymagań edukacyjnych

**Konieczne –** uczeń definiuje, wymienia, nazywa, opisuje, wylicza

**Podstawowe –** uczeń wyjaśnia, streszcza, rozróżnia, odtwarza działania, ilustruje

**Rozszerzające –** uczeń rozwiązuje, porównuje, rysuje, projektuje, klasyfikuje, charakteryzuje, wybiera, określa

**Dopełniające –** uczeń dowodzi, przewiduje, ocenia, wykrywa, udowadnia, analizuje, planuje, proponuje.

# Kryteria oceniania

**Ocenę dopuszczającą (wymagania konieczne)** otrzymuje uczeń, który:

A) ZNA POJĘCIA MATEMATYCZNE I POSŁUGUJE SIĘ NIMI

- intuicyjnie rozumie pojęcia,

- zna ich nazwy,

- potrafi podać przykłady dla tych pojęć,

B) ZNA I STOSUJE TWIERDZENIA

- intuicyjnie rozumie twierdzenia,

- zna ich nazwy,

- potrafi podać słownie treść twierdzenia,   
- potrafi podać przykład ilustrujący twierdzenie,

- stosuje twierdzenia w prostych zadaniach,

C) ZNA METODY ROZWIĄZYWANIA ZADAŃ

- zna algorytmy służące do rozwiązywania zadań standardowych,

- potrafi powtórzyć podane rozwiązanie zadania (np. rozwiązać omawiane wcześniej zadanie, ale z innymi danymi liczbowymi),

- potrafi stawiać sobie pytania pomagające zrozumieć treść zadania,

D) UMIE ROZWIĄZYWAĆ ZADANIA

- potrafi samodzielnie rozwiązywać zadania o niewielkim stopniu trudności.

**Ocenę dostateczną ( wymagania konieczne i podstawowe)** otrzymuje uczeń, który;

A) ZNA I STOSUJE POJĘCIA MATEMATYCZNE

- zna i potrafi sformułować definicje pojęć,

- potrafi podać kontrprzykłady dla pojęć

B) ZNA I STOSUJE TWIERDZENIA

- zna i potrafi sformułować treść twierdzeń,

- potrafi sformułować treść twierdzenia odwrotnego do danego i zastosować je w prostych przypadkach,

- potrafi powtórzyć podany sposób stosowania twierdzenia i zastosować samodzielnie w analogicznych przypadkach,

C) UMIE DOWODZIĆ PROSTE TWIERDZENIA

- potrafi powtórzyć podane ogólne rozumowanie,

- umie wysnuć proste wnioski z danego twierdzenia w konkretnej sytuacji,

- zna niektóre łatwiejsze dowody twierdzeń,

D) ZNA METODY ROZWIĄZYWANIA ZADAŃ

- zna algorytmy pomagające w układaniu planu rozwiązania zadania i w jego rozwiązaniu

E) UMIE ROZWIĄZYWAĆ ZADANIA

- umie stosować algorytmy pomagające ułożyć plan rozwiązania zadania i rozwiązać zadanie,

- potrafi naśladować podane rozwiązanie w analogicznej sytuacji,

- samodzielnie rozwiązuje **typowe** zadania o średnim stopniu trudności,

- potrafi skomentować rozwiązanie zadania,

- umie dokonać analizy danych w zadaniu o wyższym stopniu trudności.

**Ocenę dobrą( wymagania konieczne, podstawowe i dopełniające)** otrzymuje uczeń, który:

A) ZNA I STOSUJE POJĘCIA MATEMATYCZNE:

- zna i potrafi korzystać z definicji,

- potrafi stosować różne pojęcia matematyczne,

- umie podawać przykłady i kontrprzykłady,

- potrafi podać zapis symboliczny definicji jeżeli istnieje,

B) ZNA I STOSUJE TWIERDZENIA

- zna i potrafi stosować twierdzenia z zakresu objętego programem,

- potrafi rozpoznać sytuację, w której twierdzenia nie można zastosować,

C) UMIE DOWODZIĆ TWIERDZENIA

- potrafi samodzielnie zapisać podane ogólne rozumowanie,

- umie dowodzić twierdzenia objęte podstawą programową,

- umie orzekać o fałszywości twierdzenia,

D) ZNA METODY ROZWIĄZYWANIA ZADAŃ

- zna metody pomagające w efektywnym wykonaniu planu rozwiązania zadania,

- zna metody rozwiązywania typowych zadań, w tym zadań złożonych łączących wiadomości   
z kilku działów programu,

E) UMIE ROZWIĄZYWAĆ ZADANIA

- umie samodzielnie rozwiązywać zadania o średnim stopniu trudności, opisując przyjęty plan rozwiązania zadania,

- umie samodzielnie rozwiązywać zadania, których tekst nie sugeruje od razu metody rozwiązania,

- rozwiązuje samodzielnie typowe zadania złożone, łączące wiadomości z kilku działów programu, sprawdza, czy otrzymany wynik ma sens, czy rozumowanie jest prawdziwe.

# Ocenę bardzo dobrą ( wymagania konieczne, podstawowe, rozszerzające i dopełniające)

otrzymuje uczeń, który:

A) ZNA I STOSUJE POJĘCIA MATEMATYCZNE

- umie klasyfikować pojęcia podstawowe (uogólnienia i szczególne przypadki),

- zna i sprawnie posługuje się wszystkimi pojęciami z zakresu realizowanego programu,

- potrafi wykorzystać analogię i uogólnienie do definiowania pojęć,

B) ZNA I STOSUJE TWIERDZENIA

- umie klasyfikować twierdzenia,

- potrafi wykorzystać analogię i uogólnianie do formułowania hipotez,

- zna i potrafi stosować twierdzenia z podstawy programowej,

C) UMIE DOWODZIĆ TWIERDZENIA

- umie ocenić poprawność podanego ogólnego rozumowania,

- potrafi samodzielnie przeprowadzić i zapisać dowód twierdzenia,

- zna dowody twierdzeń objętych realizowanym programem,

D) ZNA METODY ROZWIĄZYWANIA ZADAŃ

- zna metody pomagające w przeprowadzeniu analizy rozwiązania zadania,

- umie skutecznie poszukiwać metody rozwiązania nowych zadań,

- zna metody rozwiązywania zadań z zakresu programu,

E) UMIE ROZWIĄZYWAĆ ZADANIA

- umie analizować i doskonalić swoje rozwiązanie,

- umie rozwiązywać trudniejsze zadania złożone, w tym tekstowe, wymagające stosowania   
matematyki w innych dziedzinach,

- poszukuje innych sposobów rozwiązania tego samego zadania,

- analizuje istnienie i liczbę rozwiązań zadania.

- samodzielnie rozwiązuje zadania o dużym stopniu trudności

**Ocenę celującą ( wymagania wykraczające poza program nauczania)** otrzymuje uczeń, który:

A) ZNA I STOSUJE POJĘCIA MATEMATYCZNE

- posiada umiejętność analizy struktury logicznej podanej definicji,

- potrafi operować pojęciami matematycznymi spoza obowiązkowego programu,

B) ZNA I STOSUJE TWIERDZENIA

- umie stawiać hipotezy i dokonywać uogólnienia,

- potrafi operować twierdzeniami spoza obowiązkowego programu,

C) UMIE DOWODZIĆ TWIERDZENIA

- umie wyróżnić podstawowe typy dowodów,

- potrafi samodzielnie dowodzić twierdzenia spoza obowiązkowego programu,

D) ZNA METODY ROZWIĄZYWANIA ZADAŃ

- potrafi klasyfikować metody rozwiązywania zadań,

- zna metody rozwiązywania zadań z zakresu obowiązującego programu, a także częściowo   
spoza tego programu,

- umie odkrywać nowe sposoby rozwiązywania zadań,

E) UMIE ROZWIĄZYWAĆ ZADANIA

- potrafi oryginalnie rozwiązać zadanie,

- znajduje różne sposoby rozwiązania tego samego zadania,

- potrafi rozwiązywać zadania spoza obowiązującego programu,

- rozwiązuje zadania o wysokim stopniu trudności

F) ocenę celującą może otrzymać uczeń, który jest laureatem lub finalistą olimpiady   
matematycznej lub innego konkursu matematycznego.

# Zasady pracy na lekcjach matematyki

1. Każdy uczeń ma prawo do sprawiedliwej, jawnej i uzasadnionej oceny.
2. Ocenie podlegają następujące formy aktywności:
   1. Praca klasowa, sprawdzian
   2. Kartkówki
   3. Odpowiedzi ustne długie
   4. Odpowiedzi ustne krótkie
   5. Zadania domowe
   6. Aktywność na lekcji
   7. Poprawa pracy klasowej
   8. Pomoc koleżeńska
   9. Aktywność pozalekcyjna

2. Oceny bieżące z zajęć edukacyjnych ustala się w stopniach według WSO.

1. Każdy uczeń powinien otrzymać co najmniej 3 oceny aby ustalić śródroczną lub roczną ocenę.
2. Uczeń powiadamiany jest o sprawdzianie pisemnym na tydzień przed sprawdzianem wraz z podaniem zakresu materiału podlegającemu sprawdzaniu. Informacja musi zostać zapisana w dzienniku elektronicznym.
3. Uczeń, który nie pisał pracy klasowej lub kartkówki w wyznaczonym terminie pisze ją w możliwie najbliższym terminie ( poprawa odbywa się pozalekcyjnie). Otrzymana ocena jest ostateczna !!!
4. Nauczyciel jest zobowiązany oddać poprawione prace pisemne do dwóch tygodni od dnia, w którym się odbyły – termin może ulec przesunięciu z powodu choroby lub wyjazdu służbowego nauczyciela.
5. Kartkówki mogą obejmować zakres materiału najwyżej dwóch ostatnich lekcji. Nauczyciel ma prawo przeprowadzić bez uprzedzenia uczniów trzy kartkówki w półroczu.
6. Kartkówki podlegają poprawie.
7. Uczeń może zgłosić jedno nieprzygotowanie do lekcji w ciągu półrocza bez konsekwencji wpisania oceny niedostatecznej, o ile uczyni to w momencie rozpoczęcia zajęć. Przy co najmniej 5-ciogodzinnym tygodniowym wymiarze zajęć edukacyjnych uczeń ma prawo zgłosić nieprzygotowanie dwa razy. Niezgłoszone w I półroczu nieprzygotowanie nie „przechodzi” na kolejny semestr.
8. Uczeń może zgłosić brak zadania bez konsekwencji wpisania oceny niedostatecznej, o ile uczyni to przed rozpoczęciem zajęć.
9. Nie ocenia się ucznia do tygodnia po usprawiedliwionej , co najmniej dwutygodniowej nieobecności.
10. Za nieusprawiedliwioną nieobecność na sprawdzianie lub pracy klasowej uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną a w przypadku usprawiedliwionej nieobecności ma prawo przystąpić do niej w wyznaczonym przez nauczyciela terminie. Otrzymana ocena jest ostateczna.
11. W pisemnych formach sprawdzania wiedzy i umiejętności stosuje się przelicznik procentowy uzyskania ocen bieżących – WSO.
12. W związku z obowiązującym dziennikiem elektronicznym ustala się wagi ocen bieżących z poszczególnych form sprawdzania wiedzy i umiejętności – WSO.

TO NAUCZYCIEL PO ANALIZIE PRACY UCZNIA DECYDUJE O OCENIE (np. średnia 2,0 nie przesądza   
 o ocenie dopuszczającej!)

1. Uczeń ma prawo korzystać z prostego czterodziałaniowego kalkulatora, a (od klasy 3 technikum) podczas prac pisemnych również z wyznaczonych przez CKE tablic maturalnych, pod warunkiem, że są podpisane i wydrukowane w całości.
2. Co najmniej połowa prac pisemnych wagi „3” i „2”, jeśli taka jest najwyższą stosowaną w przedmiotowym systemie oceniania, z których uczeń otrzymał ocenę niedostateczną w drugim półroczu, musi być poprawiona, aby uzyskać pozytywną ocenę w klasyfikacji rocznej.
3. Na lekcjach telefony muszą być wyciszone i znajdować się w plecakach. Podczas prac pisemnych nauczyciel może poprosić uczniów o złożenie ich na biurku nauczyciela/ pustej ławce.

**MATEMATYKA**

**Branżowa Szkoła I stopnia**

**Cele edukacyjne**

1. Wykształcenie umiejętności operowania najprostszymi obiektami abstrakcyjnymi: liczbami, zmiennymi i zbudowanymi z nich wyrażeniami algebraicznymi, zbiorami (liczb, punktów) oraz funkcjami. Rozwijanie umiejętności czytania ze zrozumieniem tekstu matematycznego
2. Rozwijanie umiejętności interpretowania danych
3. Przygotowanie do korzystania z nowych technologii informacji
4. Kształtowanie umiejętności stosowania schematów, symboli literowych, rysunków i wykresów w sytuacjach związanych z życiem codziennym
5. Wykształcenie umiejętności projektowania obliczeń i ich wykonywania.
6. Kształtowanie wyobraźni przestrzennej
7. Wykształcenie umiejętności budowania modeli matematycznych dla różnorodnych sytuacji z życia codziennego oraz ich wykorzystania do rozwiązywania problemów praktycznych.

# Cele kształcenia

1. Ukazanie przydatności wiedzy matematycznej w życiu codziennym oraz jej powiązań z innymi przedmiotami
2. Nabycie umiejętności samodzielnego zdobywania wiedzy matematycznej.
3. Kształcenie umiejętności posługiwania się zdobytą wiedzą i umiejętnościami.

# Kryteria oceniania Ocena celująca

Ocenę tę otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełniający

przynajmniej jeden z podpunktów:

* pomysłowo i oryginalnie rozwiązuje nietypowe zadania,
* bierze udział i osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach matematycznych,
* twórczo rozwija własne zainteresowania,

# Ocena bardzo dobra

Ocenę tę otrzymuje uczeń, który opanował pełen zakres wiadomości przewidziany przez program nauczania oraz potrafi:

* sprawnie rachować,
* samodzielnie rozwiązywać zadania,
* wykazać się znajomością definicji i twierdzeń oraz umiejętnością ich zastosowania do zadań,
* posługiwać się poprawnym językiem matematycznym,
* samodzielnie zdobywać wiedzę,
* przeprowadzać rozmaite rozumowania dedukcyjne.

# Ocena dobra

Ocenę tę otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową oraz wybrane elementy programu nauczania, a także potrafi

* samodzielnie rozwiązywać typowe zadania,
* wykazać się znajomością i rozumieniem poznawanych pojęć i twierdzeń oraz algorytmów,
* posługiwać się językiem matematycznym, który może zawierać jedynie nieliczne błędy i potknięcia,
* sprawnie rachować, przeprowadzić proste rozumowania dedukcyjne

# Ocena dostateczna

Ocenę tę otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową, co pozwala mu na:

* wykazanie się znajomością i rozumieniem podstawowych pojęć i algorytmów,
* stosowanie poznanych wzorów i twierdzeń w rozwiązywaniu typowych ćwiczeń i zadań,
* wykonywanie prostych obliczeń i przekształceń matematycznych.

# Ocena dopuszczająca

Ocenę tę otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową w takim stopniu, że potrafi:

* samodzielnie lub z niewielką pomocą nauczyciela wykonywać ćwiczenia i zadania o niewielkim stopniu trudności,
* wykazywać się znajomością i rozumieniem najprostszych pojęć oraz algorytmów,
* operować najprostszymi obiektami abstrakcyjnymi (liczbami, zbiorami, zmiennymi i zbudowanymi z nich wyrażeniami).

# Ocena niedostateczna

Ocenę tę otrzymuje uczeń, który nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności wynikających z programu nauczania oraz:

* nie radzi sobie ze zrozumieniem najprostszych pojęć, algorytmów i twierdzeń,
* popełnia rażące błędy w rachunkach,
* popełnia błędy rzeczowe – nie rozumie, że wynik jest niewiarygodny,
* nie potrafi (nawet przy pomocy nauczyciela, który między innymi zadaje pytania pomocnicze) wykonać najprostszych ćwiczeń i zadań,
* nie wykazuje najmniejszych chęci współpracy w celu uzupełnienia braków i nabycia podstawowej wiedzy i umiejętności.

# Formy oceniania osiągnięć ucznia Formy pisemne:

* + prace klasowe (obejmują treści po zakończeniu omawiania każdego działu– zapowiedziane, co najmniej z tygodniowym wyprzedzeniem);
  + krótkie sprawdziany (obejmują treści z 3–5 ostatnich lekcji, są zapowiedziane przynajmniej 2 lekcje wcześniej);
  + kartkówki (obejmują treści z najwyżej trzech ostatnich lekcji - nie muszą być zapowiedziane);
  + zadania domowe (obejmują treści omawiane podczas zajęć);
  + wykonywanie zadań na tablicy, zeszycie przedmiotowym lub zeszycie ćwiczeń; prace dodatkowe.

# Formy ustne:

* + odpowiedź ;
  + prezentacja (przedstawienie efektów pracy grupowej, indywidualnej, domowej).
  + aktywność na lekcji oceniana na bieżąco ocenami cząstkowymi

**Formy praktyczne** (manualne) :

- wykonywanie konstrukcji geometryczne; budowanie modeli geometrycznych; sporządzanie planów w skali;

* + prace dodatkowe.
  + sukcesy w konkursach(udział i wyróżnienia w konkursach szkolnych i pozaszkolnych).
  + uczeń jest zobowiązany do posiadania uzupełnionego zeszytu oraz podręcznika.
  + uczeń na pracach klasowych, sprawdzianach otrzymuje punkty za każde zadanie (ilość punktów w zależności od stopnia trudności zadania)

W przypadku prac pisemnych stosuje się skalę punktową - WSO

# Formy poprawy oceny

Uczeń ma prawo poprawy oceny niedostatecznej w formie i terminie ustalonym z nauczycielem. Ocena ze sprawdzianów – termin poprawy 1 tydzień p~~o~~ sprawdzianie Nieobecność na sprawdzianie nieusprawiedliwiona – równoznaczna z oceną nast..

Nieobecność na sprawdzianie usprawiedliwiona – uczeń ma 1 tydzień na napisanie sprawdzianu (w przypadku długotrwałej choroby termin ustalany jest in~~d~~ywidualnie, w razie potrzeby po dodatkowych zajęciach w celu nadrobienia powstałych zaległości).

**Ocenę końcową (śródroczną) ustala nauczyciel, który obserwuje pracę i zaangażowanie ucznia przez cały rok szkolny.**