

Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy 2 technikum na rok szkolny 2025/2026 w oparciu o program nauczania Agnieszki Kamińskiej i Doroty Ponczek
– zakres podstawowy

Zakłada się, że uczeń spełnia wymagania edukacyjne z matematyki określone na poprzednich etapach edukacji i aktywnie korzysta z nich przy rozwiązywaniu zadań.

Wymagania na poszczególne oceny				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
2	3	4	5	6
1. Funkcja liniowa				
Uczeń • rozpoznaje funkcję liniową na podstawie wzoru lub wykresu • rysuje wykres funkcji liniowej danej wzorem • określa monotoniczność funkcji liniowej danej wzorem • oblicza wartość funkcji liniowej dla danego argumentu • wyznacza miejsce zerowe funkcji liniowej • odczytuje z wykresu funkcji liniowej zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie, ujemne • wyznacza współrzędne punktów przecięcia wykresu funkcji liniowej z osiami układu współrzędnych • oblicza współczynnik kierunkowy prostej, jeśli dane są współrzędne dwóch punktów należących do tej prostej, gdy współrzędne tych punktów są liczbami wymiernymi	Uczeń • interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji liniowej • oblicza argument, dla którego funkcja liniowa przyjmuje daną wartość • wyznacza algebraicznie zbiór argumentów, dla których funkcja liniowa przyjmuje wartości dodatnie, ujemne oraz nieujemne • wyznacza równanie prostej przechodzącej przez dane dwa punkty • przekształca równanie ogólne prostej do postaci kierunkowej i odwrotnie • sprawdza, czy dane trzy punkty są współliniowe • rozpoznaje proste	Uczeń • oblicza, dla jakich wartości parametru funkcja liniowa jest rosnąca, malejąca, stała • rozpoznaje wzajemne położenie prostych na podstawie ich równań • znajduje współrzędne wierzchołków wielokąta, gdy dane są równania prostych zawierających jego boki • analizuje własności funkcji liniowej	Uczeń • oblicza pole figury ograniczonej wykresami funkcji liniowych oraz osiami układu współrzędnych • rozpoznaje wzajemne położenie prostych na podstawie ich równań • oblicza, dla jakich wartości parametru dwie proste są równoległe • stosuje warunek równoległości, prostokątności prostych w dowodach własności figur geometrycznych • analizuje własności funkcji liniowej w zależności od wartości	Uczeń • wyprowadza wzór na współczynnik kierunkowy prostej przechodzącej przez dwa punkty • udowadnia warunek prostokątności prostych o danych równaniach kierunkowych • rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące funkcji liniowej

- rozpoznaje proste równoległe wśród prostych opisanych równaniami kierunkowymi - rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne	prostopadłe wśród prostych opisanych równaniami kierunkowymi - wyznacza wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez dany punkt i jest równoległy do wykresu danej funkcji liniowej - wyznacza wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez dany punkt i jest prostopadły do wykresu danej funkcji liniowej - rozwiązuje układ równań metodą graficzną - określa liczbę rozwiązań układu równań liniowych, korzystając z jego interpretacji geometrycznej - opisuje równaniem wielkości wprost proporcjonalne		współczynników występujących w jej wzorze	
2. Planimetria				
Uczeń - rozdziela trójkąty: ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne - stosuje twierdzenie o sumie miar kątów w trójkącie w prostych przypadkach - uzasadnia przystawanie	Uczeń - sprawdza, czy z trzech odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt - uzasadnia podobieństwo trójkątów,	Uczeń - przeprowadza dowód twierdzenia o sumie miar kątów w trójkącie - stosuje cechy przystawania trójkątów do rozwiązywania zadań geometrycznych	Uczeń - przeprowadza dowód twierdzenia o mierze kąta zewnętrznego trójkąta - udowadnia, że symetralne boków trójkąta przecinają się	Uczeń : - przeprowadza dowód twierdzenia Talesa - rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności

trójkątów, wykorzystując cechy przystawania (proste przypadki) • zapisuje proporcje boków w trójkątach podobnych • sprawdza, czy dane figury są podobne • wskazuje w wielokątach odcinki proporcjonalne	wykorzystując cechy podobieństwa (proste przypadki) • wykorzystuje podobieństwo trójkątów do rozwiązywania prostych zadań • stosuje podobieństwo wielokątów do obliczania długości boków • stosuje w prostych zadaniach twierdzenie o stosunku pól figur podobnych • rozwiązuje proste zadania, wykorzystując twierdzenie Talesa	• wykorzystuje podobieństwo trójkątów do rozwiązywania praktycznych problemów i zadań geometrycznych • rozwiązuje zadania dotyczące podobieństwa wielokątów • rozwiązuje zadania, wykorzystując twierdzenie Talesa • rozwiązuje zadania wymagające uzasadnienia i dowodzenia, korzystając z przystawania trójkątów	w jednym punkcie • udowadnia, że dwusieczne kątów trójkąta przecinają się w jednym punkcie • stosuje cechy przystawania trójkątów do rozwiązywania trudniejszych zadań geometrycznych • wykorzystuje podobieństwo trójkątów do rozwiązywania praktycznych problemów i trudniejszych zadań geometrycznych • rozwiązuje zadania wymagające uzasadnienia i dowodzenia, korzystając z podobieństwa trójkątów • rozwiązuje zadania wymagające uzasadnienia i dowodzenia z zastosowaniem twierdzenia Talesa	dotyczące przystawania i podobieństwa figur
--	--	---	--	--

3. Funkcja kwadratowa				
Uczeń: - szkicuje wykres funkcji kwadratowej $f(x) = ax^2$, gdzie $a \neq 0$, i odczytuje z wykresu jej własności - szkicuje wykres funkcji kwadratowej $f(x) = ax^2 + q$, gdzie $a \neq 0$, i odczytuje z wykresu jej własności - szkicuje wykres funkcji kwadratowej $f(x) = a(x - p)^2$, gdzie $a \neq 0$, i odczytuje z wykresu jej własności - podaje wzór funkcji kwadratowej w postaci ogólnej i kanonicznej - oblicza współrzędne wierzchołka paraboli, wyznacza równanie osi symetrii paraboli - przekształca postać kanoniczną funkcji kwadratowej do postaci ogólnej - rozwiązuje równanie kwadratowe niepełne metodą wyłączania wspólnego czynnika przed nawias lub stosując wzór skróconego mnożenia - określa liczbę pierwiastków równania kwadratowego w zależności od znaku wyróżnika - rozwiązuje w prostych przypadkach równanie kwadratowe, stosując wzory na pierwiastki - odczytuje miejsca zerowe funkcji kwadratowej z jej postaci iloczynowej - rozwiązuje nierówność kwadratową w prostych	Uczeń: - szkicuje wykres funkcji kwadratowej $f(x) = a(x - p)^2 + q$, gdzie $a \neq 0$, i odczytuje z wykresu jej własności - przekształca postać ogólną funkcji kwadratowej do postaci kanonicznej (z zastosowaniem wzoru na współrzędne wierzchołka paraboli); szkicuje wykres danej funkcji kwadratowej oraz opisuje jej własności - wyznacza wzór ogólny funkcji kwadratowej, gdy dane są współrzędne wierzchołka i innego punktu wykresu tej funkcji - rozwiązuje równanie kwadratowe, stosując wzory na pierwiastki - interpretuje geometrycznie rozwiązanie równania kwadratowego w zależności od współczynnika a i wyróżnika Δ - wyznacza algebraicznie współrzędne punktów przecięcia paraboli z osiami układu współrzędnych - przedstawia trójmian kwadratowy w postaci iloczynowej, jeśli taka postać istnieje - rozwiązuje nierówność kwadratową - stosuje pojęcia najmniejszej i największej wartości funkcji, wyznacza w prostych przypadkach wartości najmniejszą i największą funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym - przeprowadza analizę zadania	Uczeń: - rozwiązuje równanie kwadratowe i nierówność kwadratową w trudniejszych przypadkach - wykorzystuje postać iloczynową funkcji kwadratowej do rozwiązywania zadań - stosuje nierówności kwadratowe do wyznaczania dziedziny funkcji zapisanej za pomocą pierwiastka - wyznacza w trudniejszych przypadkach najmniejszą i największą wartość funkcji w przedziale domkniętym, korzystając z własności funkcji kwadratowej - stosuje własności funkcji kwadratowej do rozwiązywania trudniejszych zadań optymalizacyjnych	Uczeń: - zaznacza na osi liczbowej sumę, iloczyn i różnicę zbiorów rozwiązań dwóch nierówności kwadratowych - wykorzystuje postać iloczynową funkcji kwadratowej do rozwiązywania trudniejszych zadań - stosuje nierówności kwadratowe do wyznaczania dziedziny funkcji zapisanej za pomocą pierwiastka - stosuje własności funkcji kwadratowej do rozwiązywania trudniejszych zadań optymalizacyjnych - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, stosując równania kwadratowe	Uczeń: - wyprowadza wzory na pierwiastki trójmianu kwadratowego - udowadnia związki między współczynnikami funkcji kwadratowej o podwyższonym stopniu trudności - rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące funkcji kwadratowej

przypadkach	tekstowego, zapisuje odpowiednie równanie, nierówność lub wzór funkcji kwadratowej opisujące daną zależność i znajduje w prostych przypadkach rozwiązanie, które spełnia warunki zadania			
-------------	--	--	--	--

Wymagania edukacyjne są dostosowywane do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia zgodnie z wskazanymi przepisami ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych :

- posiadającego orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego – na podstawie tego orzeczenia oraz ustaleń zawartych w Indywidualnym Programie Edukacyjno – Terapeutycznym,
- posiadającego orzeczenie o potrzebie indywidualnego nauczania – na podstawie tego orzeczenia,
- posiadającego opinię poradni psychologiczno – pedagogicznej, w tym poradni specjalistycznej, o specyficznych trudnościach w uczeniu się, lub inną opinię poradni psychologiczno – pedagogicznej, w tym poradni specjalistycznej, wskazującą na potrzebę takiego dostosowania – na podstawie tej opinii,
- nieposiadającego orzeczenia lub opinii wymienionych w pkt. 1 – 3, który jest objęty pomocą psychologiczno – pedagogiczną w szkole – na podstawie rozpoznania indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz indywidualnych możliwości psychofizycznych ucznia dokonanego przez nauczycieli i specjalistów;

Szczegółowe opisy dostosowań są ujęte w dokumentacji pomocy pedagogiczno – psychologicznej.

Przyjmujemy, że uczeń spełnia wymagania na ocenę wyższą, jeśli spełnia jednocześnie wymagania na oceny niższe oraz dodatkowe wymagania na wyższą ocenę.

SPOSOBY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ

Cele oceniania:

- Informowanie ucznia i rodziców o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych.
- Motywowanie ucznia do dalszego rozwoju i systematycznej pracy.
- Wskazywanie mocnych stron i obszarów wymagających poprawy.
- Dostarczanie nauczycielowi informacji zwrotnej o efektywności nauczania.

Zakres oceniania:

Ocenianiu podlega:

- opanowanie treści podstawy programowej,
- aktywność na lekcji, przygotowanie do zajęć, systematyczność.

Formy sprawdzania osiągnięć:

Sprawdziany / prace klasowe – zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem, obejmują większy zakres materiału.

Kartkówki – obejmują niewielki zakres materiału, mogą być niezapowiedziane (sprawdzanie bieżącego materiału)

Odpowiedzi ustne – obejmują bieżące zagadnienia (może być zastosowana zamiennie z kartkówką)

Prace domowe, zadania praktyczne, ćwiczenia wykonane w kartach pracy ucznia i doświadczenia – obowiązkowe elementy pracy ucznia

Aktywność na lekcji i praca długoterminowa

2 sprawdziany umiejętności maturalnych z zakresu podstawowego w roku szkolnym

3 sprawdziany umiejętności maturalnych z zakresu rozszerzonego w roku szkolnym

Ogólne zasady oceniania

1. Nauczyciel powiadamia uczniów o sprawdzianach / testach z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem i wpisuje je do dziennika.

2. W przypadku nieobecności ucznia na sprawdzianie / teście ma on obowiązek napisać zaległą pracę pisemną w ciągu dwóch tygodni od powrotu do szkoły.

3. Uczeń ma możliwość poprawy oceny ze sprawdzianu. Uczeń powinien poprawić ocenę do tygodnia czasu od oddania pracy pisemnej i po uprzednim zgłoszeniu tego faktu nauczycielowi przez dziennik elektroniczny (z dwudniowym wyprzedzeniem). Wszystkie oceny zostają wpisane do dziennika. 4. Krótkie sprawdziany wiadomości, zwane kartkówkami, mogą obejmować materiał maksymalnie z trzech lekcji. Kartkówki nie muszą być zapowiadane. Poprawa oceny z kartkówki odbywa się w formie ustnej lub pisemnej.

5. W przypadku stwierdzenia, iż uczeń podczas sprawdzianu korzysta z niedozwolonych pomocy praca ta zostaje anulowana. Nauczyciel ustala inny termin napisania pracy.

6. Jeżeli uczeń sam nie zgłosi gotowości napisania zaległego sprawdzianu pisze go podczas obecności na kolejnych zajęciach lekcyjnych. Sprawdzian obejmuje ten sam zakres materiału, który obowiązywał w „pierwszym” terminie.

7. Nie ocenia się uczniów z bieżącego materiału do trzech dni po dłuższej (trwającej co najmniej tydzień) usprawiedliwionej nieobecności w szkole.

8. Uczeń ma prawo do jednego (do dwóch godzin matematyki w tygodniu) lub dwóch (więcej niż dwie godziny matematyki w tygodniu) nieprzygotowania w półroczu. Fakt ten jest odnotowywany w dzienniku pod datą zgłoszenia (nie dotyczy to zapowiedzianych kartkówek, sprawdzianów i lekcji powtórzeniowych).

9. Uczeń ma prawo do jednego zgłoszenia braku zadania (kart pracy lub zeszytu). Fakt ten jest odnotowywany w dzienniku pod datą zgłoszenia.

10. Uczeń, który opuścił co najmniej 50% obowiązkowych zajęć może być nieklasyfikowany.

Oceny cząstkowe ze sprawdzianów / testów, kartkówek:

(0%, 39%) – niedostateczny

<40%, 55%) – dopuszczający

<55%, 75%) – dostateczny

<75% – 90%) – dobry

<90% – 99%) – bardzo dobry

<99% – 100%) – celujący

Indywidualizacja wymagań edukacyjnych może obejmować obniżenie punktacji.

Warunki i tryb uzyskiwania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z matematyki (statut ZS nr 1 §65)

1. Uczeń lub jego rodzic mają prawo ubiegać się o podwyższenie przewidywanej rocznej oceny z obowiązkowych zajęć edukacyjnych w terminie nie dłuższym niż 2 dni od otrzymania informacji o przewidywanych dla niego rocznych ocenach klasyfikacyjnych z zajęć edukacyjnych.
2. Wniosek, o którym mowa w ust. 1:
 - 1) może być przekazany do nauczyciela uczącego za pomocą dziennika elektronicznego;
 - 2) musi zawierać uzasadnienie oraz określenie oceny, o jaką uczeń się ubiega, z zastrzeżeniem, że chodzi o ocenę o 1 stopień wyższą od oceny przewidywanej.
3. O podwyższenie oceny może ubiegać się uczeń, który:
 - 1) nie opuścił bez usprawiedliwienia żadnej godziny lekcyjnej z przedmiotu, z którego zamierza uzyskać ocenę wyższą;
 - 2) przystąpił do wszystkich prac kontrolnych z przedmiotu; w ustalonym terminie poprawiał oceny zgodnie z podanymi wymaganiami
4. W przypadku uznania zasadności wniosku nauczyciel wyznacza zakres wiedzy i umiejętności, którymi musi wykazać się uczeń wnioskujący o podwyższenie oceny.
5. Ustalona ocena nie może być niższa od przewidywanej.
6. W przypadku odmowy ze strony nauczyciela wszczęcia procedury podwyższenia oceny przewidywanej, uczeń lub jego rodzic ma prawo tego samego dnia zwrócić się z prośbą o umożliwienie podwyższania oceny – do dyrektora szkoły, który ma obowiązek rozpoznać sprawę w ciągu 2 dni roboczych.