

KONTRAKT Z UCZNIEM

I Na lekcjach matematyki oceniane będą następujące obszary aktywności ucznia:

1. Rozumienie pojęć matematycznych.
2. Sprawność rachunkowa.
3. Umiejętność korzystania z tekstów matematycznych.
4. Umiejętność rozwiązywania zadań tekstowych.
5. Posługiwanie się językiem matematyki i jej symboliką.
6. Aktywność na lekcjach, praca w grupach, w parach.
7. Stosowanie wiedzy przedmiotowej w sytuacjach praktycznych

II. NARZEDZIA POMIARU

1. Prace klasowe – po kluczowych działach.
2. Kartkówki – z nie więcej niż czterech ostatnich tematów (nie zapowiedziane wcześniej).
3. Odpowiedź ustna.
4. Ćwiczenia.
5. Prace domowe.
6. Przygotowanie do lekcji.
7. Aktywność (6 plusów na ocenę celującą).
8. Pilność.

III. KONTRAKT Z UCZNIEM

(Regulamin oceniania)

1. Każdy uczeń jest oceniany zgodnie ze Zasadami Wewnątrzszkolnego Oceniania(ZWO)
2. Prace klasowe są obowiązkowe.
3. Prace klasowe są zapowiedziane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem i podany jest ich zakres.
4. Uczeń nieobecny na pracy klasowej musi ją napisać w terminie dwóch tygodni od powrotu do szkoły.
5. Uczeń poprawia pracę klasową, z której otrzymał ocenę niedostateczną tylko raz.
6. Praca klasowa podsumowuje stopień opanowania wiadomości z poszczególnych działów i trwa 45 minut.
7. Zakres materiału i stopień trudności na poprawianej pracy jest taki sam.
8. Uczeń w roku szkolnym pisze próbne egzaminy maturalne, oceniane zgodnie ze ZWO.
9. Prace klasowe i kartkówki są punktowane, a punkty przeliczane na stopnie wg skali:
 - 100% celujący
 - powyżej 85% - 99% bardzo dobry
 - powyżej 70% - 85% dobry
 - powyżej 55% - 70% dostateczny
 - powyżej 40% - 55% dopuszczający
 - 0% - 40% niedostateczny
10. Uczniowie mający Opinie Poradni o dostosowaniu wymagań do ich możliwości mają wydłużony czas pracy.
11. Sprawdziany, kartkówki, prace klasowe powinny być poprawione i oddane uczniom w czasie nie dłuższym niż dwa tygodnie.
12. Praca domowa jest obowiązkowa i sprawdzana w różnej formie.
13. Na ocenę z odpowiedzi ustnej ma wpływ samodzielność i poprawność wypowiedzi ucznia.
14. Ocenę roczną ustala nauczyciel biorąc pod uwagę oceny za pierwszy semestr oraz stopień przyrostu wiedzy w drugim semestrze.
15. Uczeń ma obowiązek systematycznie odrabiać zadania domowe. Nauczyciel ciągle ma prawo je kontrolować i oceniać. Obowiązek noszenia na każdą lekcję zeszytu przedmiotowego.
16. Ocenę celującą otrzymuje uczeń który spełnia wszystkie wymogi na ocenę bardzo dobrą i wykazał się w ciągu semestru umiejętnościami znacznie wykraczającymi poza program nauczania matematyki w danej klasie lub osiąga sukcesy w konkursach.
17. Ocena klasyfikacyjna jest oceną zdobytej przez ucznia wiedzy i nabytych umiejętności w odniesieniu do wymagań edukacyjnych dla danej klasy.

18. Każdy uczeń ma prawo zgłosić trzy razy nieprzygotowanie do lekcji w ciągu półrocza. Nieprzygotowanie nie obowiązuje, gdy nauczyciel zapowiedział kartkówkę lub pracę klasową.

Wymagania edukacyjne

MATeMATyka 4

Zakres podstawowy

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

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

Poniżej przedstawiony został podział wymagań na poszczególne oceny szkolne:

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

Podział ten należy traktować jedynie jako propozycję. Poniżej przedstawiono wymagania dla zakresu podstawowego. Połączenie wymagań koniecznych i podstawowych, a także rozszerzających i dopełniających pozwoli nauczycielowi dostosować wymagania do specyfiki klasy.

1. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Poziom (K) lub (P)

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

• wypisuje wszystkie możliwe wyniki danego doświadczenia
• stosuje regułę mnożenia do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek – w typowych sytuacjach
• przedstawia drzewo ilustrujące wyniki danego doświadczenia – w prostych sytuacjach
• wypisuje wszystkie możliwe permutacje danego zbioru
• wykonuje obliczenia, stosując definicję silni

• oblicza liczbę permutacji danego zbioru – w prostych sytuacjach
• oblicza liczbę wariacji bez powtórzeń – w prostych sytuacjach
• oblicza liczbę wariacji z powtórzeniami – w prostych sytuacjach
• stosuje regułę dodawania do obliczania liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek – w prostych sytuacjach
• określa przestrzeń (zbiór) zdarzeń elementarnych dla danego doświadczenia
• opisuje wyniki sprzyjające danemu zdarzeniu losowemu
• określa zdarzenia: przeciwne, niemożliwe, pewne i wykluczające się
• stosuje klasyczną definicję prawdopodobieństwa do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń losowych – w typowych sytuacjach
• oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia przeciwnego
• stosuje twierdzenie o prawdopodobieństwie sumy zdarzeń – w prostych sytuacjach
• podaje rozkład prawdopodobieństwa dla rzutów kostką, monetą
• przedstawia za pomocą tabeli rozkład zmiennej losowej
• oblicza wartość oczekiwaną zmiennej losowej – w prostych przypadkach

Poziom (R) lub (D)

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

• stosuje regułę mnożenia i regułę dodawania do obliczania liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek – w złożonych sytuacjach
• oblicza liczbę permutacji danego zbioru – w złożonych sytuacjach
• oblicza liczbę wariacji bez powtórzeń – w złożonych sytuacjach
• oblicza liczbę wariacji z powtórzeniami – w złożonych sytuacjach
• wyznacza sumę, iloczyn i różnicę zdarzeń losowych
• stosuje klasyczną definicję prawdopodobieństwa do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń losowych – w złożonych sytuacjach
• stosuje własności prawdopodobieństwa do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń
• rozstrzyga, czy gra jest sprawiedliwa

Poziom (W)

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów od (K) do (D) oraz:

• stosuje własności prawdopodobieństwa w dowodach twierdzeń
• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące prawdopodobieństwa

2. GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY

Poziom (K) lub (P)

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

• wskazuje w wielościanie proste prostopadłe, równoległe i skośne
• wskazuje w wielościanie rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę
• określa liczbę ścian, wierzchołków i krawędzi wielościanu; sprawdza, czy istnieje graniastosłup o danej liczbie krawędzi
• wskazuje elementy charakterystyczne wielościanu (np. wierzchołek ostrosłupa)
• oblicza pole powierzchni bocznej i całkowitej graniastosłupa oraz ostrosłupa
• rysuje siatkę wielościanu na podstawie jej fragmentu
• oblicza długości przekątnych graniastosłupa prostego – w prostych przypadkach
• oblicza objętość graniastosłupa prostego i ostrosłupa prawidłowego
• wskazuje kąt między przekątną graniastosłupa a płaszczyzną jego podstawy

<ul style="list-style-type: none"> wskazuje kąty między odcinkami w ostrosłupie a płaszczyzną jego podstawy – w prostych przypadkach
<ul style="list-style-type: none"> wskazuje kąt między sąsiednimi ścianami wielościanu – w prostych przypadkach
<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje typowe zadania dotyczące kąta między prostą a płaszczyzną
<ul style="list-style-type: none"> stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości wielościanu – w prostych sytuacjach
<ul style="list-style-type: none"> zaznacza na rysunku prostopadłościanu jego przekroje
<ul style="list-style-type: none"> oblicza pole danego przekroju – w prostych sytuacjach

Poziom **(R)** lub **(D)**

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

<ul style="list-style-type: none"> przeprowadza wnioskowania dotyczące położenia prostych w przestrzeni
<ul style="list-style-type: none"> stosuje i przekształca wzory na pola powierzchni i objętości wielościanów
<ul style="list-style-type: none"> stosuje funkcje trygonometryczne i twierdzenia planimetrii do obliczenia pola powierzchni i objętości wielościanu – w złożonych sytuacjach
<ul style="list-style-type: none"> oblicza miarę kąta dwuściennego między ścianami wielościanu
<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania dotyczące miary kąta między prostą a płaszczyzną (również z wykorzystaniem trygonometrii) – w trudnych sytuacjach
<ul style="list-style-type: none"> oblicza pola przekrojów prostopadłościanu, również z wykorzystaniem trygonometrii

Poziom **(W)**

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów od (K) do (D) oraz:

<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące wielościanów i ich przekrojów
<ul style="list-style-type: none"> przeprowadza dowody twierdzeń dotyczących związków miarowych w wielościanach

3. BRYŁY OBROTOWE

Poziom **(K)** lub **(P)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

<ul style="list-style-type: none"> wskazuje elementy charakterystyczne bryły obrotowej (np. kąt rozwarcia stożka)
<ul style="list-style-type: none"> zaznacza przekrój osiowy walca i stożka oraz przekroje kuli
<ul style="list-style-type: none"> oblicza pole powierzchni i objętość bryły obrotowej – w prostych sytuacjach
<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania dotyczące rozwinięcia powierzchni bocznej walca i stożka – w prostych sytuacjach
<ul style="list-style-type: none"> stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości bryły obrotowej – w prostych sytuacjach
<ul style="list-style-type: none"> wyznacza skalę podobieństwa brył podobnych – w prostych przypadkach

Poziom **(R)** lub **(D)**

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

<ul style="list-style-type: none"> stosuje funkcje trygonometryczne i twierdzenia planimetrii do obliczenia pola powierzchni i objętości bryły obrotowej – w złożonych sytuacjach
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje podobieństwo brył i skalę podobieństwa brył podobnych podczas rozwiązywania zadań

Poziom **(W)**

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów od (K) do (D) oraz:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące brył obrotowych |
| <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza dowody twierdzeń dotyczących związków miarowych w bryłach obrotowych |

4. PRZYKŁADY DOWODÓW W MATEMATYCE

Poziom **(K)** lub **(P)**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza proste dowody dotyczące własności liczb |
| <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza proste dowody, stosując metodę równoważnego przekształcania tezy |
| <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia niewymierność liczby, stosując dowód nie wprost w prostych sytuacjach |
| <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza proste dowody dotyczące własności figur płaskich |

Poziom **(R)** lub **(D)**

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

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza trudniejsze dowody dotyczące własności liczb całkowitych |
| <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza trudniejsze dowody dotyczące nierówności (np. wykorzystując zależność między średnią arytmetyczną a średnią geometryczną) |
| <ul style="list-style-type: none"> • stosuje metodę równoważnego przekształcania tezy – w trudnych sytuacjach |
| <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza trudniejsze dowody dotyczące własności figur płaskich |
| <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza dowody nie wprost – w trudnych sytuacjach |

Poziom **(W)**

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów od (K) do (D) oraz:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza dowody wymagające wiedzy opisanej na poziomie (W) z innych działów |
|---|

5. POWTÓRZENIE

Wymagania dotyczące powtarzanych wiadomości zostały opisane w propozycjach przedmiotowego systemu oceniania dla klas pierwszej, drugiej i trzeciej. Z kolei te z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i stereometrii są opisane powyżej.