

Przedmiotowe zasady oceniania z Matematyki Szkoły Podstawowej im. s. Czesławy Lorek w Biczycach Dolnych

Zasady oceniania z matematyki zostały opracowane na podstawie:

1. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych wraz z późniejszymi zmianami
2. Statutu Szkoły Podstawowej im. s. Czesławy Lorek w Biczycach Dolnych
3. Wewnątrzszkolnych Zasad Oceniania w Szkole Podstawowej im. s. Czesławy Lorek w Biczycach Dolnych
4. Programu nauczania matematyki „Matematyka z plusem”

FORMY I ZASADY OCENIANIA BIEŻĄCEGO:

Sprawdziany (do 45 min):

- jeden dział obszerny lub dwa mniejsze działy
- co najmniej 3 sprawdziany w półroczu
- zapowiadane przynajmniej z tygodniowym wyprzedzeniem

Kartkówki (do 15 min):

- materiał nauczania z trzech ostatnich lekcji
- częstotliwość dowolna
- bez zapowiedzi

Ustne sprawdzenie wiadomości:

- materiał nauczania z ostatnich lekcji
- na początku każdej lekcji
- z błędne odpowiedzi uczniowie otrzymują minusy rozliczane w systemie 5 minusów- ocena nast.

Pytania aktywne:

- materiał nauczania z ostatnich lekcji
- częstotliwość dowolna
- uczniowie sami zgłaszają się do odpowiedzi lub są wyznaczani przez

Nauczyciela. Uczniowie otrzymują plusy/minusy rozliczane w systemie 5 plusów –ocena bdb. 5 minusów- ocena nast.

POZOSTAŁE PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA

1. Pisemne prace klasowe, sprawdziany

- Pisemne prace klasowe są obowiązkowe.
- W przypadku nieobecności usprawiedliwionej uczeń musi napisać pracę klasową w terminie ustalonym przez nauczyciela jednak nie później niż w ciągu dwóch tygodni od daty powrotu do szkoły.
- Obowiązkowej poprawie podlegają oceny niedostateczne, pozostałe za zgodą nauczyciela.
- Do dziennika wpisywane są obie oceny, a pod uwagę jest brana ocena z poprawy, nawet jeśli jest niższa od wyjściowej. Ocena z poprawy zostaje oddzielona od oceny uzyskanej w pierwszym terminie znakiem (/) np. 1/5
- Zadania w pracach klasowych i sprawdzianach są punktowane. Sumę uzyskanych punktów przelicza się wg skali stopniowej procentowej zamieszczonej poniżej

2. Kartkówki

- Nieobecność na kartkówce nie obliguje ucznia do jej napisania
- Kartkówka zastępuje wypowiedź ustną i może być ich wiele
- Zadania w kartkówkach są punktowane. Sumę uzyskanych punktów przelicza się wg skali stopniowej procentowej zamieszczonej poniżej
- Kartkówki nie podlegają poprawie chyba, że nauczyciel postanowi inaczej

3. Wymagania na poszczególne oceny szkolne z prac pisemnych

- a) celujący 100% + zadania dodatkowe
- b) bardzo dobry 90 - 99% maks. liczby punktów,
- c) dobry 75 - 89% maks. liczby punktów
- d) dostateczny 50 - 74% maks. liczby punktów,
- e) dopuszczający 35 - 49% maks. liczby punktów,
- f) niedostateczny 0 - 34% maks. liczby punktów.

- Zarówno uczeń jak i rodzic ma prawo wglądu do prac ucznia, przy czym zastrzega się, że prace pisemne ucznia nie mogą być udostępniane rodzicowi/prawnemu opiekunowi, uczniowi do domu. Nie mogą być także kserowane, kopiowane, skanowane, itp.. Nie umożliwia się także robienia zdjęć takiej pracy

- ☐ Wgląd do pracy pisemnej ucznia odbywa się podczas indywidualnego spotkania z rodzicem/prawnym opiekunem, w terminie dogodnym dla

nauczyciela i rodzica oraz dla ucznia podczas lekcji.

4. Odpowiedzi ustne

- W odpowiedziach ustnych ocenia się zawartość rzeczową, uzasadnienie, język matematyczny. Dodatkowe pytania lub pomoc nauczyciela powodują obniżenie oceny
- Uczeń ma prawo być nieprzygotowany do odpowiedzi ustnej bez konsekwencji 3 razy w półroczu. Kolejne zgłoszenie nieprzygotowania po wyczerpaniu dozwolonej jego ilości skutkuje wpisem oceny niedostatecznej
- Nieprzygotowanie zgłasza nauczycielowi po sprawdzeniu listy obecności i zapisaniu tematu lekcji
- np. nie obejmuje sprawdzianów i zapowiedzianych kartkówek
- Zgłoszenie nieprzygotowania ucznia do lekcji w ramach ilości np. mu przysługującej obejmuje :
 - nieprzystąpienie do odpowiedzi w przypadku jej wyznaczenia przez nauczyciela
 - brak pomocy naukowych, przyborów, materiałów zapowiedzianych przez nauczyciela
 - możliwość nie przystąpienia do niezapowiedzianej kartkówki
 - brak zadania domowego bez wpisu bz do dziennika

5. Prace domowe

- Uczeń , który nie wykona zadania domowego otrzymuje adnotacje bz (brak zadania bz1, bz2...bz5) pięte zgromadzone bz skutkuje wpisem do dziennika -zachowania ucznia informacji i obniżeniem jego zachowania o jeden stopień na półrocze.
- Uczeń, który zostanie złapany na ściąganiu, otrzymuje każdorazowo wpis z oceną niedostateczną z przedmiotu z którego odpisywał określone treści.
- Osoba, która udostępniała zadania domowe, informacje podczas pisania kartkówek, sprawdzianów, itp. otrzymuje za każdym razem uwagę z zachowania. Czwarta uwaga skutkuje obniżeniem oceny z zachowania o jeden stopień

6. Praca na lekcji

Uczeń może otrzymać ocenę bardzo dobrą jeżeli:

- aktywnie uczestniczy w lekcji z zadawaniem pytań aktywnych,
- przygotowuje materiały do przyszłej lekcji
- Uczniowie otrzymują plusy /minusy które rozliczane są w systemie:

Pięć plusów – ocena bdb.

Pięć minusów – ocena nast.

7. Nieobecność ucznia

- ✓ Udział w różnego typu zawodach i konkursach przedmiotowych nie zwalnia ucznia z odrabiania pracy domowej, czy pisania pracy klasowej – termin odrobienia pracy dogodny dla ucznia ustala nauczyciel z określeniem dokładnej daty, ale nie później niż na następnej lekcji z danego przedmiotu.
- ✓ Uczniowie reprezentujący szkołę mają obowiązek również zapoznać się z tematyką lekcji czy innych zajęć w czasie ich nieobecności.
- ✓ Jeśli uczeń reprezentował szkołę na zawodach sportowych czy innych konkursach, nauczyciel nie wpisuje uczniowi (bz) , jeśli praca domowa zadana była w czasie jego nieobecności, a zadanie do wykonania było w następnym dniu.
- ✓ Nieobecność ucznia na 3 kolejnych lekcjach: uczeń ma obowiązek uzupełnienia zaległości najpóźniej do jednego tygodnia, uczeń jest również zwolniony z pisania kartkówki i odpowiedzi ustnej
- ✓ Nieobecność tygodniowa lub nieobecność na trzech kolejnych lekcjach z przedmiotu nie zwalnia ucznia z pisania zapowiadanej pracy klasowej i zapowiadanego sprawdzianu, jeśli jego zapowiedź odbyła się podczas obecności ucznia na zajęciach
- ✓ Jeśli uczeń jest nieobecny w szkole w dniu, w którym odbyła się zapowiadana praca klasowa lub odbył się zapowiadany sprawdzian i nieobecność ta jest przez rodziców (prawnych opiekunów) usprawiedliwiona, ma on obowiązek zaliczyć materiał najpóźniej na następnej lekcji z danego przedmiotu, z którego była praca klasowa lub był sprawdzian, bądź według ustaleń nauczyciela.

Sprawdzenie i ocenianie sumujące postępy ucznia

Podsumowaniem edukacyjnych osiągnięć ucznia w danym roku szkolnym są ocena śródroczna i ocena roczna. Wystawia je nauczyciel po uwzględnieniu wszystkich form aktywności ucznia oraz wagi ocen cząstkowych.

1. Ocenę ustala się biorąc w pierwszej kolejności pod uwagę oceny :

- ☐ prace klasowe, sprawdziany,
- ☐ kartkówki i odpowiedzi ustne,
- ☐ praca własna na lekcji, aktywność podczas zajęć,
- ☐ rozwiązywanie zadań i ćwiczeń,
- ☐ zadania nadobowiązkowe (konkursy, referaty, projekty, opracowania, gromadzenie

informacji),

- ☐ umiejętność korzystania z różnych źródeł wiedzy,
- ☐ prace domowe,
- ☐ organizacja zeszytów i potrzebnych przyborów.

Przy wystawianiu śródrocznej lub rocznej oceny klasyfikacyjnej uwzględnia się wyniki nauczania uzyskane przez cały okres (rok), indywidualne możliwości psychofizyczne ucznia, systematyczność oraz zaangażowanie w pracę na lekcji.

Śródroczna i roczna ocena klasyfikacyjna jest pochodną ocen bieżących. Nie musi ona jednak być ich średnią arytmetyczną.

Ustalając ocenę roczną uwzględnia się ocenę z I półrocza

Ogólne kryteria oceniania z matematyki

1. Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- a) Nie spełnia na poziomie koniecznym wymagań edukacyjnych ujętych w programie nauczania, a braki uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z matematyki.
- b) Nie jest w stanie rozwiązać zadań o elementarnym stopniu trudności.
- c) Często jest nieprzygotowany do lekcji. Nie uczestniczy aktywnie w lekcji, nie notuje lub nie prowadzi zeszytu. Wykazuje lekceważący stosunek do przedmiotu, często opuszcza lekcje matematyki bez usprawiedliwienia.
- d) Nie wykazuje zainteresowania możliwościami poprawienia ocen z matematyki stworzonymi mu przez nauczyciela. Nie korzysta z zajęć wyrównawczych lub często je opuszcza

2. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- a) Opanował wiadomości objęte programem nauczania w danej klasie w stopniu koniecznym. Ma braki w opanowaniu wiadomości podstawowych, ale nie przekreślają one możliwości uzyskania przez ucznia podstawowej wiedzy z matematyki w dalszym etapie kształcenia.
- b) Przy wydatnej pomocy nauczyciela rozwiązuje bardzo proste zadania.
- c) Stara się uzupełnić brakujące wiadomości. Systematycznie bierze udział w zajęciach wyrównawczych z matematyki, wykazuje zainteresowanie możliwością poprawy ocen.
- d) Zdarzają mu się braki prac domowych, nie zawsze sporządza notatki, nie uczestniczy

aktywnie w lekcji

3. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- a) Opanował wiadomości i umiejętności określone programem nauczania w danej klasie na poziomie podstawowym.
- b) Spełnia wymagania podstawowe, potrafi rozwiązywać typowe zadania o niewielkim stopniu trudności.
- c) Zdarza mu się brak pracy domowej, jego aktywność na lekcjach matematyki jest niewielka

4. Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- a) Opanował w stopniu rozszerzającym wiadomości objęte programem nauczania w danej klasie.
- b) Poprawnie stosuje wiadomości, rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i praktyczne z niewielką pomocą nauczyciela.
- c) Bierze czynny udział w lekcjach matematyki, zawsze jest do nich przygotowany i systematycznie odrabia zadania domowe.

7

5. Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- a) Opanował wiadomości i umiejętności zawarte w programie nauczania danej klasy na poziomie dopełniającym.
- b) Sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne ujęte programem nauczania, potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach, sprawnie korzysta ze wskazówek nauczyciela do rozwiązywania zadań wykraczających poza program nauczania danej klasy.
- c) Zawsze ma odrobione zadanie domowe, rozwiązuje samodzielnie zadania dodatkowe, pomaga innym. Jest aktywny na lekcjach. Uczestniczy w szkolnych i pozaszkolnych konkursach przedmiotowych z matematyki.

6. Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- a) Posiadał wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania matematyki w danej klasie. Potrafi zastosować poznaną wiedzę matematyczną do rozwiązywania nietypowych problemów z różnych dziedzin życia.
- b) Biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów

teoretycznych i praktycznych. Rozwiązuje zadania wykraczające poza program nauczania danej klasy.

c) Wykazuje stałą gotowość i chęć do poszerzania wiedzy. Reprezentuje szkołę w konkursach i olimpiadach przedmiotowych z matematyki. Bierze w nich czynny udział i odnosi sukcesy kwalifikując się do finałów. Samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia, bierze aktywny i systematyczny udział w zajęciach pozalekcyjnych związanych z matematyką. Rozwiązuje samodzielnie zadania dodatkowe. Jest aktywny i zawsze przygotowany do lekcji. Dzieli się wiedzą z innymi uczniami. Otrzymuje bardzo wysokie wyniki ze sprawdzianów bieżących oraz rocznych.

Śródroczne i roczne wymagania edukacyjne na poszczególne oceny

Szczegółowe wymagania edukacyjne na poszczególne oceny zawiera poniższa tabela

**Wymagania edukacyjne z matematyki
w klasie 8 szkoły podstawowej
zgodnie z programem „MATEMATYKA Z PLUSEM”**

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA

Temat zajęć	Poziom konieczny (ocena dopuszczająca)	Poziom podstawowy (ocena dostateczna)	Poziom rozszerzający (ocena dobra)	Poziom dopełniający (ocena bardzo dobra i celująca)
	Uczeń:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych i podstawowych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających:
Lekcja organizacyjna. Zapoznanie uczniów z PSO.	- zna podręcznik, z którego będzie korzystał w ciągu roku szkolnego - zna PSO			
System rzymski.	- zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim - umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)	- umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) - zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim, stosuje je w praktyce	umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000	
Własności liczb naturalnych.	- zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 - zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej - zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej - zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej - rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 - rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone - rozkłada liczby na czynniki pierwsze - znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych	- oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia - rozkłada liczby na czynniki pierwsze w przykładach o podwyższonym stopniu trudności - znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych w przykładach o podwyższonym stopniu trudności	- znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb - znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych	umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą

Porównywanie liczb.	• zna pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej • zna pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby • umie podać liczbę przeciwną do danej oraz odwrotność danej • umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego (• umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej • zna pojęcie potęgi o wykładniku: naturalnym • zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby • zna pojęcie notacji wykładniczej • umie obliczyć potęgę o wykładniku: naturalnym • umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześćcianami liczb wymiernych • umie porównywać liczby przedstawione w różny sposób	• umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej, również w sytuacjach nietypowych • rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce • umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej • umie oszacować wartość prostego wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie porządkować liczby przedstawione w różny sposób	• umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie odczytać współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznaczyć liczbę na osi liczbowej, również w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób • umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej	• umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki o podwyższonym stopniu trudności
Działania na liczbach.	• zna algorytmy działań na ułamkach • zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań • umie zamieniać jednostki • umie wykonać działania łączne na liczbach • umie oszacować wynik prostego działania • umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu	• zna zasadę zamiany jednostek • umie zamieniać jednostki również w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie wykonać działania łączne na liczbach • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach • umie oszacować wynik działania • umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu	• umie oszacować wynik działania w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie wykonać działania łączne na liczbach w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby • umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach	• umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach

Działania na potęgach i pierwiastkach.	• zna własności działań na potęgach i pierwiastkach • 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 • umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym	• umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach (K-P) • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach (K-P) • umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym (K-P) • stosuje w obliczeniach notację wykładniczą (P-R) • umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka • umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka • umie oszacować wartość prostego wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie obliczyć wartość prostego wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi	• stosuje w obliczeniach notację wykładniczą w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi • stosuje umiejętność wyłączania czynnika przed znak pierwiastka w zadaniach • umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie usunąć niewymierność z mianownika, korzystając z własności pierwiastków	• umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • stosuje umiejętność włączania czynnika pod znak pierwiastka w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
Praca klasowa i jej omówienie.				

DZIAŁ 2. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Temat zajęć	Poziom konieczny (ocena dopuszczająca)	Poziom podstawowy (ocena dostateczna)	Poziom rozszerzający (ocena dobra)	Poziom dopełniający (ocena bardzo dobra i celująca)
	Uczeń:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych i podstawowych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających:
Przekształcenia algebraiczne.	- zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne - zna zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych - umie budować proste wyrażenia algebraiczne - umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej - umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne - umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian) oraz sumy algebraiczne - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania - umie przekształcać wyrażenia algebraiczne	- umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności - umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności - umie mnożyć sumy algebraiczne w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności - 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 obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń - umie przekształcać wyrażenia algebraiczne w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności - umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych - umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych	- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności - umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności - umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności
Równania.	- zna pojęcie równania - zna metodę równań równoważnych - rozumie pojęcie rozwiązania równania - potrafi sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania - umie rozwiązać proste równanie	- zna pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych - umie rozwiązać równanie - umie rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe - umie przekształcić prosty wzór - umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym (w sytuacji typowej) - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań (w sytuacji typowej)	- umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań - umie rozwiązać równanie - umie przekształcić wzór - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań	- umie rozwiązać równanie w przykładach o podwyższonym stopniu trudności - umie przekształcić wzór w przykładach o podwyższonym stopniu trudności - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań o podwyższonym stopniu trudności

Proporcje.	• umie rozwiązywać proste równania zapisane w postaci proporcji	• zna pojęcie proporcji i jej własności • umie rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji • umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji w sytuacji typowej	• umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji • umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji • umie rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji	• umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji w przykładach o podwyższonym stopniu trudności • umie wyrazić treść zadania o podwyższonym stopniu trudności za pomocą proporcji • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności za pomocą proporcji
Wielkości wprost proporcjonalne.	• umie podać przykład wielkości wprost proporcjonalne	• rozumie pojęcie proporcjonalności prostej • umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne • umie ułożyć odpowiednią proporcję • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi w sytuacji typowej	• umie ułożyć odpowiednią proporcję również w przykładach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi	• umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
Praca klasowa i jej omówienie.				

DZIAŁ 3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Temat zajęć	Poziom konieczny (ocena dopuszczająca)	Poziom podstawowy (ocena dostateczna)	Poziom rozszerzający (ocena dobra)	Poziom dopełniający (ocena bardzo dobra i celująca)
	Uczeń:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych i podstawowych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających:
Trójkąty i czworokąty.	- zna pojęcie trójkąta - wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta - zna wzór na pole dowolnego trójkąta - zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu - zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów - zna własności czworokątów - umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe - umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości - umie obliczyć pole i obwód czworokąta mając wszystkie dane - umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku	- zna warunek istnienia trójkąta - zna cechy przystawiania trójkątów - rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów - umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt - umie rozpoznać trójkąty przystające - umie obliczyć pole i obwód czworokąta - umie obliczyć pole wielokąta - umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku - umie obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość)	- umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku - umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych - umie uzasadnić przystawianie trójkątów - umie obliczyć pole czworokąta w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności - umie obliczyć pole wielokąta w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności - umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami	- umie uzasadnić przystawianie trójkątów w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności - umie sprawdzić współliniowość trzech punktów - umie rozwiązać zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z wielokątami
Twierdzenie Pitagorasa.	- zna twierdzenie Pitagorasa - rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa - umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa	umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa	- umie rozwiązać zadania tekstowe, w którym stosuje twierdzenie Pitagorasa - rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną - umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną - umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów	- umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności - umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności - umie uzasadnić twierdzenie Pitagorasa
Zastosowania twierdzenia Pitagorasa.	- umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze - umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach,	umie stosować twierdzenie Pitagorasa w typowych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch	- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch - umie stosować twierdzenie Pitagorasa	umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności w trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch

	prostokątach, trapezach, rombch		w zadaniach tekstowych	•umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności
Przekątna kwadratu. Wysokość trójkąta równobocznego.	•zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu •zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego •umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku	•umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu •zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego •umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku •umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku •umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej •umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego	•umie wyprowadzić wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego •umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej •umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość •umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego	•umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość •umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego
Trójkąty o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60° .	•umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°	•zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° •umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°	•umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° •umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°	•umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° •umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°
Odcinki w układzie współrzędnych.	•umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych	•umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi •umie wyznaczyć środek odcinka	•umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych •umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych •umie wyznaczyć środek odcinka •umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych	•umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych •umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych
Dowodzenie w geometrii.	•zna podstawowe własności figur geometrycznych	•umie wykonać rysunek ilustrujący zadanie •umie wprowadzić na rysunku dodatkowe oznaczenia •umie dostrzegać zależności pomiędzy	•umie zapisać dowód, używając matematycznych symboli •umie przeprowadzić dowód	•umie zapisać dowód, używając matematycznych symboli •umie przeprowadzić dowód

		dowodzonymi zagadnieniami a poznana teorią •umie podać argumenty uzasadniające tezę •umie przedstawić zarys, szkic dowodu •umie przeprowadzić prosty dowód		
Praca klasowa i jej omówienie.				

DZIAŁ 4. ZASTOSOWANIA MATEMATYKI

Temat zajęć	Poziom konieczny (ocena dopuszczająca)	Poziom podstawowy (ocena dostateczna)	Poziom rozszerzający (ocena dobra)	Poziom dopełniający (ocena bardzo dobra i celująca)
	Uczeń:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych i podstawowych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających:
Obliczenia procentowe.	• zna pojęcie procentu • 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 odczytać dane z diagramu procentowego • umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • umie rozwiązać typowe zadania związane z procentami	• umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu w przykładach o podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba w przykładach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi • zna pojęcie promila • umie obliczyć promil danej liczby • umie rozwiązać zadania związane z procentami	• umie rozwiązać zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z procentami • umie rozwiązać zadania o podwyższonym stopniu trudności związane ze stężeniami procentowymi
Zmiana o dany procent. Lokaty bankowe.	• zna pojęcia oprocentowania i odsetek • rozumie pojęcie oprocentowania • umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie	• zna pojęcie punktu procentowego • zna pojęcie inflacji • umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent • umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) • umie obliczyć stan konta po dwóch latach • umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki • umie porównać lokaty bankowe	• umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) • umie obliczyć stan konta po kilku latach • umie porównać lokaty bankowe • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem	• umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych (również nietypowych), operuje procentami • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z oprocentowaniem

		• umie rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym		
VAT i inne podatki.	• 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	• umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć podatek od wynagrodzenia w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT	• umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków	• umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych również nietypowych, operuje procentami • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z obliczaniem różnych podatków
Czytanie diagramów.	• zna pojęcie diagramu • rozumie pojęcie diagramu • umie odczytać informacje przedstawione na diagramie • umie wykorzystać informacje w praktyce	• umie analizować informacje odczytane z diagramu • umie przetwarzać informacje odczytane z diagramu • umie interpretować informacje odczytane z diagramu • umie wykorzystać informacje w praktyce	• umie porównać informacje odczytane z różnych diagramów • umie analizować informacje odczytane z różnych diagramów • umie przetwarzać informacje odczytane z różnych diagramów • umie interpretować informacje odczytane z różnych diagramów • umie wykorzystać informacje w praktyce	• umie analizować, przetwarzać oraz interpretować informacje odczytane z różnych diagramów w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie wykorzystać informacje w praktyce w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
Podział proporcjonalny.	• zna pojęcie podziału proporcjonalnego	• umie podzielić daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku • umie ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania • umie rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym	• umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku • umie rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym • umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono	• umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym • umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
Obliczanie prawdopodobieństw.	• zna pojęcie zdarzenia losowego • zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu	• umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia	• zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu • umie obliczyć prawdopodobieństwo	• umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności

			zdarzenia	
Odczytywanie wykresów.	• rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji • umie odczytać informacje z wykresu (	• umie interpretować informacje odczytane z wykresu • umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych • umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych	• umie interpretować informacje odczytane z wykresu • umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych	• umie interpretować informacje odczytane z wykresu • umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych
Praca klasowa i jej omówienie.				

DZIAŁ 5. GRANIASTOŚŁUPY I OSTROŚŁUPY

Temat zajęć	Poziom konieczny (ocena dopuszczająca)	Poziom podstawowy (ocena dostateczna)	Poziom rozszerzający (ocena dobra)	Poziom dopełniający (ocena bardzo dobra i celująca)
	Uczeń:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych i podstawowych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających:
Pole powierzchni i objętość graniastopłu.	• zna pojęcia prostopadłościanu i sześcianu oraz ich budowę • zna pojęcia graniastopłu prostego i prawidłowego oraz ich budowę • zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastopłu • zna jednostki pola i objętości • rozumie sposób tworzenia nazw graniastopłów • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastopłu, gdy dane są wszystkie potrzebne wymiary	• zna pojęcie graniastopłu pochyłego • umie obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastopłów • umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastopłu na podstawie narysowanej jego siatki • umie rozwiązać zadania tekstowe (w sytuacji typowej) związane z objętością i polem powierzchni graniastopłu	• umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastopłu • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastopłu	• umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastopłu w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z objętością i polem powierzchni graniastopłu
Odcinki w graniastopłach.	• umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastopłu (	• zna nazwy odcinków w graniastopłach i potrafi je wskazać na modelu • umie rysować w rzucie równoległym graniastopłu prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły • umie obliczyć długość odcinka w graniastopłach, korzystając z twierdzenia Pitagorasa	• umie obliczyć długość odcinka w graniastopłach, korzystając z twierdzenia Pitagorasa • umie obliczyć długość odcinka w graniastopłach, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°	• umie obliczyć długość odcinka w graniastopłach, korzystając z twierdzenia Pitagorasa w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć długość odcinka w graniastopłach, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° w zadaniach o podwyższonym

				stopniu trudności
Rodzaje ostrosłupów.	• zna pojęcie ostrosłupa • zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego (K) • zna pojęcia czworościanu i czworościanu foremnego • zna budowę ostrosłupa • rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów • zna pojęcie wysokości ostrosłupa • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym	• umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa • umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa	• umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi	• umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z sumą długości krawędzi
Siatki ostrosłupów. Pole powierzchni.	• zna pojęcie siatki ostrosłupa • zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa • zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa • rozumie pojęcie pola figury • rozumie zasadę kreślenia siatki • umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego mając dane wszystkie potrzebne wymiary	• rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa • umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa	• umie kreślić siatki ostrosłupów • umie rozpoznać siatkę ostrosłupa również w nietypowych przykładach • umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa	• umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z polem powierzchni ostrosłupa
Objętość ostrosłupa	• zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa • rozumie pojęcie objętości figury • umie obliczyć objętość ostrosłupa, gdy dane są wszystkie potrzebne wymiary	• umie obliczyć objętość ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa	• umie obliczyć objętość ostrosłupa w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa	• umie rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa
Odcinki w ostrosłupach.	• zna pojęcie wysokości ściany bocznej • umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek	• umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków • umie obliczyć szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa	• umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością	• umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa

			ostroslupa oraz graniastoslupa	
Praca klasowa i jej omowienie				

DZIAŁ 6 SYMETRIE (14h)

Symetria wzgledem prostej.	- zna pojecie punktow symetrycznych wzgledem prostej - umie rozpoznawac figury symetryczne wzgledem prostej - umie wykreslisc punkt symetryczny do danego - umie rysowac figury w symetrii osiowej, gdy figura i os nie maja punktow wspolnych	- umie okreslic wlascosci punktow symetrycznych - umie rysowac figury w symetrii osiowej, gdy figura i os maja punkty wspolne	- umie wykreslisc os symetrii, wzgledem ktorej figury sa symetryczne - stosuje wlascosci punktow symetrycznych w zadaniach - umie rozwiazywac zadania tekstowe zwiazane z symetria wzgledem prostej	- stosuje wlascosci punktow symetrycznych w zadaniach o podwyzszonym stopniu trudnosci - umie rozwiazywac zadania tekstowe o podwyzszonym stopniu trudnosci zwiazane z symetria wzgledem prostej
Oś symetrii figury.	- zna pojecie osi symetrii figury - umie podac przyklady figur, ktore maja os symetrii	- rozumie pojecie figury osiowosymetrycznej - umie narysowac os symetrii figury - umie uzupelnic figure do figury osiowosymetrycznej, majac dane: os symetrii oraz czesc figury	- umie wskazac wszystkie osie symetrii figury - umie rysowac figury posiadajace wiecej niz jedna os symetrii - umie uzupelnic figure, tak by byla osiowosymetryczna	umie uzupelnic figure, tak by byla osiowosymetryczna w zadaniach o podwyzszonym stopniu trudnosci
Symetralna odcinka.	- zna pojecie symetralnej odcinka - umie konstruowac symetralna odcinka - umie konstrukcyjnie znajdowac srodek odcinka	rozumie pojecie symetralnej odcinka i jej wlascosci	umie dzielic odcinek na 2^n rownych czesci	wykorzystuje wlascosci symetralnej odcinka w zadaniach
Dwusieczna kąta.	- zna pojecie dwusiecznej kąta i jej wlascosci - umie konstruowac dwusieczna kąta	rozumie pojecie dwusiecznej kąta i jej wlascosci	- umie dzielic kąt na 2^n rownych czesci - umie konstruowac kąty o miarach $15^\circ, 30^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 45^\circ$ oraz $22,5^\circ$	wykorzystuje wlascosci dwusiecznej kąta w zadaniach
Symetria wzgledem punktu.	- zna pojecie punktow symetrycznych wzgledem punktu - umie rozpoznawac figury symetryczne wzgledem punktu - umie wykreslisc punkt symetryczny do danego - umie rysowac figury w symetrii srodkowej, gdy srodek symetrii nie nalezy do figury	- umie rysowac figury w symetrii srodkowej, gdy srodek symetrii nalezy do figury - umie wykreslisc srodek symetrii, wzgledem ktorego punkty sa symetryczne - umie podac wlascosci punktow symetrycznych	- umie wykreslisc srodek symetrii, wzgledem ktorego figury sa symetryczne - stosuje wlascosci punktow symetrycznych w zadaniach - umie rozwiazywac zadania tekstowe zwiazane z symetria wzgledem punktu	- stosuje wlascosci punktow symetrycznych w zadaniach o podwyzszonym stopniu trudnosci - umie rozwiazywac zadania tekstowe o podwyzszonym stopniu trudnosci zwiazane z symetria wzgledem punktu
Środek symetrii figury.	zna pojecie srodka symetrii figury	umie podac przyklady figur, ktore	umie rysowac figury posiadajace	stosuje wlascosci figur

	•umie wskazać środek symetrii figury	mają środek symetrii •umie rysować figury posiadające środek symetrii •umie wskazać środek symetrii figury •umie wyznaczyć środek symetrii odcinka	więcej niż jeden środek symetrii •umie podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech •stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach	środkowosymetrycznych w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
Praca klasowa i jej omówienie.				

DZIAŁ 7 KOŁA I OKRĘGI

Temat zajęć	Poziom konieczny (ocena dopuszczająca)	Poziom podstawowy (ocena dostateczna)	Poziom rozszerzający (ocena dobra)	Poziom dopełniający (ocena bardzo dobra i celująca)
	Uczeń:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych i podstawowych:	Uczeń oprócz spełnienia wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających:
Styczna do okręgu.	•zna pojęcie stycznej do okręgu	•umie rozpoznać wzajemne położenie prostej i okręgu •umie rozpoznać styczną do okręgu •wie, że styczna do okręgu jest prostopadła do promienia poprowadzonego do punktu styczności •umie konstruować styczną do okręgu, przechodzącą przez dany punkt na okręgu •umie rozwiązać proste zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu	•zna twierdzenie o równości długości odcinków na ramionach kąta wyznaczonych przez wierzchołek kąta i punkty styczności •umie konstruować okrąg styczny do prostej w danym punkcie •umie rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu	•umie rozwiązać zadania o podwyższonym stopniu trudności konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu

Wzajemne położenie dwóch okręgów.	• zna pojęcie okręgów rozłącznych, przecinających się i stycznych	• 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 zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych	• 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 zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych • umie rozwiązać zadania tekstowe związane ze wzajemnym położeniem dwóch okręgów	• umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie • umie rozwiązać zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z okręgami w układzie współrzędnych • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane ze wzajemnym położeniem dwóch okręgów
Liczba π . Długość okręgu.	• zna wzór na obliczanie długości okręgu • zna liczbę π • umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę	• umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę • umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość • umie obliczyć obwód figury składającej się wielokrotności ćwiartek okręgu • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur	• rozumie sposób wyznaczenia liczby π • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur	• umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z długością okręgu • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z porównywaniem obwodów figur
Pole koła.	• zna wzór na obliczanie pola koła • umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę • umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścień	• umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę • umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścień • umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole • umie rozwiązać zadania tekstowe związane porównywaniem pól figur	• umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole • umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie • umie obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur	• umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z porównywaniem pól figur • umie rozwiązać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z obwodami i polami figur
Praca klasowa i jej omówienie				

DZIAŁ 8 RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Ile jest możliwości?	• wie, że wyniki doświadczeń losowych można przedstawić w różny sposób • umie opisać wyniki doświadczeń losowych lub przedstawić je za	• umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia	• umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia w zadaniach o
----------------------	---	---	---

		pomocą tabeli • umie obliczyć liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabelę • umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia (	• umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania • umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody	podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności • umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
Obliczanie prawdopodobieństw (cd.).	• zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa	• zna sposoby obliczania liczby zdarzeń losowych (P) • umie wykorzystać tabelę do obliczenia prawdopodobieństwa zdarzenia • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów	• umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów	• umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
Sprawdzian				