

Wymagania na poszczególne oceny szkolne

Klasa 8

Ocena postępów ucznia jest wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności i wiadomości. W poniższej tabeli umiejętności te przypisane poszczególnym działom zostały odniesione do poszczególnych ocen szkolnych zgodnie z założeniami: • **ocena dopuszczająca** uczeń nabył większość umiejętności sprzyjających osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,

- **ocena dostateczna** uczeń nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **ocena dobra** uczeń nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych, niektóre umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań ponadpodstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **ocena bardzo dobra** uczeń nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach nietypowych oraz nabył niektóre umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań ponadpodstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **ocena celująca** uczeń nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i ponadpodstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach nietypowych.

I PÓŁROCZE

Temat	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dopuszczącej	Ocena dobra Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dostatecznej oraz:	Ocena bardzo dobra Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dobrej oraz:	Ocena celująca Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny bardzo dobrej oraz:
	2	3	4	5	6
DZIAŁ 1. PIERWIASKI					

<p>1.1. Pierwiastek kwadratowy</p>	<p>- oblicza pierwiastek drugiego stopnia z kwadratu liczby nieujemnej</p>	<p>- szacuje wartości pierwiastków kwadratowych - podaje liczby wymierne większe lub</p>	<p>- porównuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki</p>	<p>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pierwiastków kwadratowych</p>	<p>- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności</p>
---	--	--	--	--	--

	<p>- podnosi do potęgi drugiej pierwiastek drugiego stopnia</p>	<p>mniejsze od danego pierwiastka kwadratowego - oblicza wartości pierwiastków drugiego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi</p>	<p>kwadratowe z daną liczbą wymierną - szacuje wartości wyrażeń zawierających pierwiastki drugiego stopnia - podaje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia zawierającego pierwiastki kwadratowe - podnosi do potęgi drugiej pierwiastek drugiego stopnia</p>		
--	---	---	--	--	--

<p>1.2. Pierwiastek sześcienny</p>	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza pierwiastek trzeciego stopnia z sześcianu dowolnej liczby - podnosi do potęgi trzeciej pierwiastek trzeciego stopnia 	<ul style="list-style-type: none"> - szacuje wartości pierwiastków sześciennych - podaje liczby wymierne większe lub mniejsze od danego pierwiastka sześciennego - oblicza wartości pierwiastków trzeciego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi 	<ul style="list-style-type: none"> - porównuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki sześcienne z daną liczbą wymierną - szacuje wartości wyrażeń zawierających pierwiastki trzeciego stopnia - podaje liczby wymierne większe lub 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pierwiastków sześciennych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
---	---	---	---	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> mniejsze od wartości wyrażenia zawierającego pierwiastki sześcienne - podnosi do potęgi trzeciej pierwiastek trzeciego stopnia 		
--	--	--	---	--	--

<p>1.3. Pierwiastek z iloczynu i ilorazu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dodaje i odejmuje wyrażenia zawierające takie same pierwiastki 	<ul style="list-style-type: none"> - mnoży i dzieli pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia - wyłącza czynnik przed pierwiastek - włącza czynnik pod pierwiastek 	<ul style="list-style-type: none"> - doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia i oblicza ich wartość 	<ul style="list-style-type: none"> - doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<p>1.4. Działania na pierwiastkach</p>		<ul style="list-style-type: none"> - usuwa niewymierność z mianownika ułamka w prostych przypadkach - porównuje pierwiastki 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje własności potęg i pierwiastków do upraszczania wyrażeń - usuwa niewymierność z mianownika ułamka - porównuje wyrażenia zawierające pierwiastki 	<ul style="list-style-type: none"> - upraszcza wyrażenia, w których występują pierwiastki w trudniejszych przypadkach 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

DZIAŁ 2. TWIERDZENIE PITAGORASA

<p>2.1. Twierdzenie Pitagorasa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - nazywa boki trójkąta prostokątnego - poprawnie zapisuje tezę twierdzenia Pitagorasa w konkretnych sytuacjach - oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, gdy dane są długości pozostałych boków trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza długość odcinka umieszczonego na kratce jednostkowej 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza długość wysokości trójkąta równoramienne go z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa 		<ul style="list-style-type: none"> - dowodzi twierdzenie Pitagorasa - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<p>2.2. Przekątna kwadratu. Trójkąty o kątach 45°, 45°, 90°</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zna wzór na długość przekątnej kwadratu 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza długość przekątnej kwadratu, gdy dana jest długość jego boku - zapisuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach 45°, 45°, 90° 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza długość boku kwadratu, gdy dana jest długość jego przekątnej - stosuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach 45°, 45°, 90° 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące trójkątów o kątach 45°, 45°, 90° - wyprowadza wzór na przekątną w kwadracie 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

<p>2.3. Wysokość trójkąta równobocznego. Trójkąty o kątach 30°, 60°, 90°</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zna wzór na długość wysokości w trójkącie równobocznym - zna wzór na pole trójkąta równobocznego 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza długość wysokości trójkąta równobocznego, gdy dana jest długość jego boku - oblicza pole trójkąta równobocznego, gdy 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza długość boku trójkąta równobocznego, gdy dana jest długość jego wysokości - oblicza długość boku trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące trójkątów o kątach 30°, 60°, 90° - wyprowadza wzory na wysokość trójkąta równobocznego, pole 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
---	---	---	--	---	---

		<p>dana jest długość jego boku</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach 30°, 60°, 90° 	<p>równobocznego, gdy dane jest pole tego trójkąta</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje zależności między długościami boków w trójkącie o kątach 30°, 60°, 90° 	<p>trójkąta równobocznego</p>	
--	--	--	---	-------------------------------	--

<p>2.4. Zastosowania twierdzenia Pitagorasa</p>	<p>- oblicza długość odcinka, którego końce są punktami kratowymi</p>	<p>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące zastosowań twierdzenia Pitagorasa</p>		<p>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych</p>	<p>- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności</p>
<p>DZIAŁ 3. GRANIASTOSŁUPY</p>					
<p>3.1. Własności graniastosłupów</p>	<p>- zna pojęcia: graniastosłup, graniastosłup prosty, graniastosłup prawidłowy - rozpoznaje graniastosłupy - nazywa graniastosłupy - rozpoznaje siatki graniastosłupó w - rysuje graniastosłupy</p>	<p>- rysuje siatki graniastosłupów prostych - wyznacza liczbę ścian graniastosłupa, gdy dana jest liczba krawędzi lub wierzchołków i odwrotnie</p>		<p>- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące graniastosłupów</p>	<p>- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności</p>

	<p>- wyznacza sumę długości krawędzi graniastopu</p> <p>- wyznacza liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastopu w zależności od liczby boków wielokąta w podstawie graniastopu</p>				
<p>3.2. Pole powierzchni graniastopu</p>	<p>- zna wzór na pole powierzchni graniastopu</p>	<p>- oblicza pole powierzchni całkowitej i bocznej graniastopu</p>	<p>- oblicza pole powierzchni graniastopu z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych</p>	<p>- oblicza pole powierzchni graniastopu z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych</p>	<p>- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności</p>

3.3. Objętość graniastosłupa	- zna wzór na objętość graniastosłupa	- zamienia jednostki objętości - oblicza objętość graniastosłupa - wyznacza wysokość graniastosłupa, gdy dana jest jego objętość	- oblicza objętość graniastosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych	- oblicza objętość graniastosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
3.2. Pole powierzchni graniastosłupa	- zna wzór na pole powierzchni graniastosłupa	- oblicza pole powierzchni	- oblicza pole powierzchni graniastosłupa	- oblicza pole powierzchni graniastosłupa	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

		całkowitej i bocznej graniastosłupa	z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych	z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych	
--	--	---	--	--	--

3.3. Objętość graniastosłupa	- zna wzór na objętość graniastosłupa	- zamienia jednostki objętości - oblicza objętość graniastosłupa - wyznacza wysokość graniastosłupa, gdy dana jest jego objętość	- oblicza objętość graniastosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych	- oblicza objętość graniastosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
DZIAŁ 4. OSTROSŁUPY					
4.1. Własności ostrosłupów	- zna pojęcia: ostrosłup, ostrosłup prosty, ostrosłup prawidłowy - rozpoznaje ostrosłupy - nazywa ostrosłupy - rozpoznaje siatki ostrosłupów - rysuje ostrosłupy - wyznacza sumę długości krawędzi	- rysuje siatki ostrosłupów prostych - wyznacza liczbę ścian ostrosłupa, gdy dana jest liczba krawędzi lub wierzchołków i odwrotnie		- oblicza z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa długości odcinków (np. krawędzi, wysokości ścian bocznych) w ostrosłupach - rozwiązuje zadania z treścią dotyczące ostrosłupów	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

	<p>ostrosłupa - wyznacza liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>ostrosłupa w zależności od liczby boków wielokąta w podstawie ostrosłupa - wie, co to jest spodek wysokości i gdzie się znajduje w zależności od wielokąta będącego podstawą tego ostrosłupa</p>				
<p>4.2. Pole powierzchni ostrosłupa</p>	<p>- zna wzór na pole powierzchni ostrosłupa</p>	<p>- oblicza pole powierzchni ostrosłupa</p>	<p>- oblicza pole powierzchni ostrosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych</p>	<p>- oblicza pole powierzchni ostrosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych</p>	<p>- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności</p>

4.3. Objętość ostrosłupa	- zna wzór na objętość ostrosłupa	- oblicza objętość ostrosłupa - wyznacza wysokość ostrosłupa, gdy dana jest jego objętość	- oblicza objętość ostrosłupa z zastosowaniem własności trójkątów prostokątnych	- oblicza objętość ostrosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa w sytuacjach praktycznych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
4.4. Odcinki i kąty w ostrosłupach		- wskazuje charakterystyczne kąty w ostrosłupach	- oblicza długości odcinków zawartych w ostrosłupach	- rozwiązuje zadania z treścią dotyczące	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

		- oblicza długości odcinków zawartych w ostrosłupach w prostych sytuacjach		odcinków w ostrosłupach	
--	--	--	--	-------------------------	--

DZIAŁ 5. STATYSTYKA I RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA

<p>5.1. Statystyka</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb - odczytuje informacje z tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb - sporządza diagramy słupkowe oraz wykresy dla podanych danych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej - interpretuje informacje prezentowane za pomocą tabel, diagramów, wykresów - prezentuje dane statystyczne za pomocą diagramów słupkowych i kołowych oraz wykresów 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej w trudniejszych przypadkach - przeprowadza badanie, następnie opracowuje i prezentuje wyniki przy użyciu komputera oraz wyciąga wnioski 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<p>5.2. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zlicza elementy w danym zbiorze oraz oblicza, ile z nich ma daną własność - zna pojęcie zdarzenia losowego i zdarzenia sprzyjającego 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje zdarzenia losowe w danym doświadczeniu - wskazuje zdarzenia mniej lub bardziej prawdopodobne - przeprowadza 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia losowego 	<ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie pojęcia: zdarzenie pewne, zdarzenie niemożliwe 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

		proste doświadczenia losowe			
--	--	-----------------------------------	--	--	--

		- oblicza prawdopodobieństw wo zdarzenia losowego w prostych przypadkach			
--	--	---	--	--	--

II PÓLROCZE

Temat	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
		Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dopuszczającej	Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dostatecznej oraz:	Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dobrej oraz:	Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny bardzo dobrej oraz:
	2	3	4	5	6

DZIAŁ 6. POWTÓRZENIE

DZIAŁ 7. KOŁO I OKRĄG

7.1. Liczba π	- zna przybliżenia liczby π				
7.2. Długość okręgu	- zna wzór na długość okręgu - oblicza długość okręgu, gdy dany jest jego promień lub średnica	- oblicza promień i średnicę okręgu, gdy dana jest jego długość		- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące okręgów	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
7.3. Pole koła	- zna wzór na pole koła - oblicza pole koła, gdy dany jest jego promień lub średnica - wie, co to jest pierścień kołowy	- oblicza promień i średnicę koła, gdy dane jest jego pole - oblicza pole pierścienia kołowego o danych promieniach lub średnicach okręgów tworzących pierścień	- oblicza obwód koła, gdy dane jest jego pole i odwrotnie	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów i pierścieni kołowych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

DZIAŁ 8. KOMBINATORYKA I RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA

8.1. Kombinatoryka	- zlicza pary elementów mające daną własność w prostych przypadkach	- stosuje regułę mnożenia do zliczania par elementów mających daną własność w prostych przypadkach	- stosuje regułę mnożenia i dodawania do zliczania par elementów mających daną własność	- stosuje regułę mnożenia i dodawania do zliczania par elementów mających daną własność w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
8.2. Rachunek prawdopodobieństwa	- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w przypadku np. rzutu dwiema monetami	- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w przypadku np. rzutu dwiema kostkami	- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w przypadku losowania dwóch elementów ze zwracaniem lub bez zwracania w prostych przypadkach	- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w przypadku losowania dwóch elementów ze zwracaniem lub bez zwracania	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

DZIAŁ 9. SYMETRIE

<p>9.1. Symetria osiowa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje punkty symetryczne względem prostej - rozpoznaje pary figur symetrycznych względem prostej - rysuje punkty symetryczne względem prostej 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje własności punktów symetrycznych względem prostej - rysuje figury symetryczne względem prostej - rozpoznaje figury osiowosymetryczne 	<ul style="list-style-type: none"> - znajduje prostą, względem której figury są symetryczne - podaje przykłady figur, które mają więcej niż jedną oś symetrii 	<ul style="list-style-type: none"> - wyznacza współrzędne wierzchołków trójkątów i czworokątów, które są osiowosymetryczne 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
------------------------------------	--	--	---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje osie symetrii figury w prostych przykładach - wyznacza współrzędne punktów symetrycznych względem osi x i y układu współrzędnych w prostych przykładach 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje osie symetrii figury - wyznacza współrzędne punktów symetrycznych względem osi x i y układu współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje liczbę osi symetrii n-kąta foremnego 		
--	---	---	--	--	--

DZIAŁ 9. SYMETRIE

<p>9.1. Symetria osiowa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje punkty symetryczne względem prostej - rozpoznaje pary figur symetrycznych względem prostej - rysuje punkty symetryczne względem prostej - wskazuje osie symetrii figury w prostych przykładach - wyznacza współrzędne punktów symetrycznych względem osi x i y układu 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje własności punktów symetrycznych względem prostej - rysuje figury symetryczne względem prostej - rozpoznaje figury osiowosymetryczne - wskazuje osie symetrii figury - wyznacza współrzędne punktów symetrycznych względem osi x i y układu współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> - znajduje prostą, względem której figury są symetryczne - podaje przykłady figur, które mają więcej niż jedną oś symetrii - podaje liczbę osi symetrii n-kąta foremnego 	<ul style="list-style-type: none"> - wyznacza współrzędne wierzchołków trójkątów i czworokątów, które są osiowosymetryczne 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
------------------------------------	---	--	--	---	---

	<p>współrzędnych w prostych przykładach</p>				
--	---	--	--	--	--

9.3. Symetralna odcinka i dwusieczna kąta	- zna pojęcie symetralnej odcinka - zna pojęcie dwusiecznej kąta	- konstruuje symetralną odcinka - konstruuje dwusieczną kąta	- zna i stosuje własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta w zadaniach z treścią	- przeprowadza dowody z zastosowaniem własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
--	--	--	--	--	---

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Nauczyciel może zmienić kolejność realizowanego materiału, o czym poinformuje wcześniej rodziców i uczniów. Program nauczania: Program nauczania matematyki. Matematyka. Klasy 4-8.

Autorzy: Barbara Dubiecka-Kruk, Piotr Piskorski, Adam Makowski (uzupełnienia), Tomasz Masłowski (uzupełnienia), Anna Toruńska (uzupełnienia), Marta Pietrzak (uzupełnienia)