

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – KLASA II ZAKRES PODSTAWOWY (60 godz.)

Oznaczenia: K – wymagania konieczne (dopuszczający); P – wymagania podstawowe (dostateczny); R – wymagania rozszerzające (dobry); D – wymagania dopełniające (bardzo dobry); W – wymagania wykraczające (celujący)

Oznaczenia:

K – wymagania konieczne, P – wymagania podstawowe, R – wymagania rozszerzające, D – wymagania dopełniające, W – wymagania wykraczające
Pogrubieniem oznaczono tematy i wymagania, które wykraczają poza podstawę programową dla zakresu podstawowego.

		Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
4. FUNKCJE			
1. Pojęcie funkcji	<ul style="list-style-type: none"> – definicja funkcji – sposoby opisywania funkcji – pojęcia: dziedzina, argument, przeciwdziedzina, wartość funkcji – definicja miejsca zerowego funkcji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje pojęcia: funkcja, argument, dziedzina, wartość funkcji, miejsce zerowe funkcji – rozpoznaje wśród danych przyporządkowań te, które opisują funkcje – podaje miejsca zerowe funkcji – opisuje funkcję różnymi sposobami: za pomocą grafu, tabeli, opisu słownego – odczytuje wartość funkcji dla danego argumentu – odczytuje argumenty, dla których funkcja przyjmuje określoną wartość 	<p>K</p> <p>K-R</p> <p>K-P</p> <p>K-R</p> <p>K-P</p> <p>K-R</p>
2. Szkicowanie wykresu funkcji	<ul style="list-style-type: none"> – wykres funkcji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – szkicuje wykresy funkcji o zadanej dziedzinie – przedstawia funkcję za pomocą wzoru – szkicuje wykres funkcji określonej nieskomplikowanym wzorem (w tym prostą, parabolę, hiperbolę) – szkicuje wykres funkcji określonej różnymi wzorami w różnych przedziałach – sprawdza, czy dany punkt należy do wykresu funkcji – rozpoznaje, czy dana krzywa jest wykresem funkcji – oblicza wartość funkcji dla danego argumentu 	<p>K-R</p> <p>P-R</p> <p>K-R</p> <p>P-D</p> <p>K-R</p> <p>K-R</p> <p>R</p>

		Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
3. Monotoniczność funkcji	<ul style="list-style-type: none"> - definicje: funkcji rosnącej, malejącej i stałej - pojęcie funkcji monotonicznej - definicje: funkcji nierosnącej i niemalejącej - pojęcie funkcji przedziałami monotonicznej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje pojęcie funkcji monotonicznej (rosnącej, malejącej, stałej, nierosnącej, niemalejącej) - na podstawie wykresu funkcji określa jej monotoniczność - rysuje wykres funkcji o zadanych kryteriach monotoniczności - bada na podstawie definicji monotoniczność funkcji określonej wzorem 	<p>K K-R P-R W</p>
4. Odczytywanie własności funkcji z wykresu	<ul style="list-style-type: none"> - zbiór wartości funkcji - największa i najmniejsza wartość funkcji - znak wartości funkcji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje pojęcia: zbiór wartości funkcji, największa i najmniejsza wartość funkcji - odczytuje z wykresu funkcji jej dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe; argumenty, dla których funkcja przyjmuje wartości ujemne; argumenty, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie; maksymalne przedziały monotoniczności funkcji, najmniejszą i największą wartość funkcji oraz argumenty, dla których te wartości są przyjmowane - odczytuje z wykresu rozwiązania równań i nierówności 	<p>K-P K-D R-D</p>
5. Przesuwanie wykresu wzdłuż osi OY	<ul style="list-style-type: none"> - metoda otrzymywania wykresów funkcji $y = f(x) + q$ dla $q > 0$ oraz $y = f(x) - q$ dla $q > 0$ 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rysuje wykresy funkcji: $y = f(x) + q$ dla $q > 0$ oraz $y = f(x) - q$ dla $q > 0$ 	<p>K-R</p>
6. Przesuwanie wykresu wzdłuż osi OX	<ul style="list-style-type: none"> - metoda otrzymywania wykresów funkcji $y = f(x - p)$ dla $p > 0$ oraz $y = f(x + p)$ dla $p > 0$ 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rysuje wykresy funkcji: $y = f(x - p)$ dla $p > 0$ oraz $y = f(x + p)$ dla $p > 0$ 	<p>K-R</p>
7. Przekształcanie wykresu przez symetrię względem osi OX	<ul style="list-style-type: none"> - metoda otrzymywania wykresu funkcji $y = -f(x)$ - metoda otrzymywania wykresu funkcji $y = -[f(x - p) + q]$ 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - szkicuje wykresy funkcji $y = -f(x)$ na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ - szkicuje wykresy funkcji $y = -[f(x - p) + q]$ na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ 	<p>K-R P-R</p>
8. Przekształcanie wykresu przez symetrię względem osi OY	<ul style="list-style-type: none"> - metoda otrzymywania wykresu funkcji $y = f(-x)$ 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - szkicuje wykresy funkcji $y = f(-x)$ na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ 	<p>K-R</p>

		Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
9. Proporcjonalność odwrotna	<ul style="list-style-type: none"> – pojęcie proporcjonalności odwrotnej – współczynnik proporcjonalności odwrotnej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyznacza współczynnik proporcjonalności odwrotnej – szkicuje wykres funkcji $f(x) = \frac{a}{x}$ – $a > 0$ i $x > 0$ – stosuje proporcjonalność odwrotną do rozwiązywania zadań, np. dotyczących drogi, prędkości i czasu 	<p>K</p> <p>K-P</p> <p>P-D</p>
10. Powtórzenie wiadomości 11. Praca klasowa i jej omówienie			

5. FUNKCJA LINIOWA			
1. Wykres funkcji liniowej	<ul style="list-style-type: none"> – definicja funkcji liniowej – wykres funkcji liniowej – współczynnik kierunkowy prostej – proste równoległe – pojęcia: pęk prostych, środek pęku – punkt przecięcia wykresu funkcji liniowej z osią OY 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje funkcję liniową, jeśli ma dany jej wzór, oraz szkicuje jej wykres – interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji liniowej i wskazuje wśród danych wzorów funkcji liniowych te, których wykresy są równoległe – wyznacza wzór funkcji liniowej, której wykres spełnia zadane warunki, np. jest równoległy do wykresu danej funkcji liniowej i przechodzi przez dany punkt – sprawdza, czy punkt należy do wykresu funkcji liniowej – stosuje własności funkcji liniowej do obliczania pól wielokątów 	<p>K-P</p> <p>K</p> <p>P-R</p> <p>K-P</p> <p>P-R</p>
2. Własności funkcji liniowej	<ul style="list-style-type: none"> – miejsce zerowe funkcji liniowej – monotoniczność funkcji liniowej – proporcjonalność prosta 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyznacza miejsce zerowe i określa monotoniczność funkcji liniowej danej wzorem – wyznacza współrzędne punktów, w których wykres funkcji liniowej przecina osie układu współrzędnych, oraz podaje, w których ćwiartkach układu znajduje się wykres – określa monotoniczność funkcji liniowej w zależności od parametru – rozpoznaje wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalnie 	<p>K</p> <p>K-P</p> <p>P-R</p> <p>K-P</p>

		Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
3. Równanie prostej na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> – równanie kierunkowe prostej – równanie ogólne prostej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje równanie kierunkowe i ogólne prostej – zamienia równanie ogólne prostej, która nie jest równoległa do osi OY, na równanie w postaci kierunkowej (i odwrotnie) – wyznacza równanie prostej przechodzącej przez dwa dane punkty – rysuje prostą opisaną równaniem ogólnym 	<p>K</p> <p>K-P</p> <p>P-R</p> <p>K-P</p>
4. Współczynnik kierunkowy prostej	<ul style="list-style-type: none"> – współczynnik kierunkowy prostej przechodzącej przez dwa dane punkty – interpretacja geometryczna współczynnika kierunkowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – oblicza współczynnik kierunkowy prostej, jeśli ma dane współrzędne dwóch punktów należących do tej prostej – szkicuje prostą, wykorzystując interpretację współczynnika kierunkowego – odczytuje wartość współczynnika kierunkowego, jeśli ma dany wykres – wyprowadza wzór na współczynnik kierunkowy prostej przechodzącej przez dwa dane punkty 	<p>K</p> <p>K-R</p> <p>P-D</p> <p>W</p>
5. Warunek prostopadłości prostych	<ul style="list-style-type: none"> – warunek prostopadłości prostych o danych równaniach kierunkowych – wyznaczanie równania prostej prostopadłej do danej prostej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje warunek prostopadłości prostych o danych równaniach kierunkowych – wyznacza równanie prostej prostopadłej do danej prostej i przechodzącej przez dany punkt – udowadnia warunek prostopadłości prostych o danych równaniach kierunkowych – rozpoznaje wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie na podstawie ich równań 	<p>K</p> <p>P-R</p> <p>D-W</p> <p>P-R</p>
6. Interpretacja geometryczna układu równań liniowych	<ul style="list-style-type: none"> – interpretacja geometryczna układu oznaczonego, sprzecznego i nieoznaczonego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – interpretuje geometrycznie układ równań – rozwiązuje układ równań metodą algebraiczną i metodą graficzną – wykorzystuje związek między liczbą rozwiązań układu równań a położeniem prostych 	<p>K</p> <p>K-P</p> <p>P-R</p>

		Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
7. Funkcja liniowa – zastosowania	<ul style="list-style-type: none"> – tworzenie modelu matematycznego opisującego przedstawione zagadnienie praktyczne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza analizę zadania z treścią, a następnie zapisuje odpowiednie równanie, nierówność liniową lub wzór funkcji liniowej – rozwiązuje ułożone przez siebie równanie (nierówność) lub analizuje własności funkcji liniowej – przeprowadza analizę wyniku i podaje odpowiedź 	<p>P-R</p> <p>P-R</p> <p>P-D</p>
8. Powtórzenie wiadomości 9. Praca klasowa i jej omówienie			
6. PLANIMETRIA			
1. Miary kątów w trójkącie	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikacja trójkątów – twierdzenie o sumie miar kątów w trójkącie – dwusieczna kąta, kąt przyległy, kąt zewnętrzny trójkąta – punkty specjalne w trójkącie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje trójkąty ze względu na miary ich kątów – stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta do rozwiązywania zadań – oblicza sumę miar kątów wewnętrznych n-kąta – wyznacza liczbę boków wielokąta, znając sumę miar kątów wewnętrznych – przeprowadza dowód twierdzenia o sumie miar kątów w trójkącie oraz twierdzenia o mierze kąta zewnętrznego trójkąta 	<p>K</p> <p>K-R</p> <p>P-R</p> <p>P-R</p> <p>D</p>
2. Trójkąty przystające	<ul style="list-style-type: none"> – definicja trójkątów przystających – cechy przystawiania trójkątów – nierówność trójkąta 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje definicję trójkątów przystających oraz cechy przystawiania trójkątów – wskazuje trójkąty przystające – stosuje cechy przystawiania trójkątów w zadaniach na dowodzenie – stosuje nierówność trójkąta do rozwiązywania zadań 	<p>K</p> <p>P-R</p> <p>R-W</p> <p>P-D</p>

		Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
3. Twierdzenie Talesa	<ul style="list-style-type: none"> - twierdzenie Talesa - twierdzenie odwrotne do twierdzenia Talesa 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje twierdzenie Talesa i twierdzenie odwrotne do twierdzenia Talesa - wykorzystuje twierdzenie Talesa i twierdzenie odwrotne do twierdzenia Talesa do rozwiązywania zadań - wykorzystuje twierdzenie Talesa do podziału odcinka w danym stosunku - przeprowadza dowód twierdzenia Talesa - przeprowadza dowody twierdzeń z zastosowaniem twierdzenia Talesa 	<p>K</p> <p>P-D</p> <p>R-D</p> <p>W</p> <p>W</p>
4. Wielokąty podobne	<ul style="list-style-type: none"> - definicja wielokątów podobnych - skala podobieństwa - zależność między obwodami wielokątów podobnych a skalą podobieństwa 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumie pojęcie figur podobnych - oblicza długości boków w wielokątach podobnych - wykorzystuje zależności między obwodami wielokątów podobnych a skalą podobieństwa do rozwiązywania zadań - udowadnia elementarne własności wielokątów podobnych 	<p>K</p> <p>K-R</p> <p>K-D</p> <p>D-W</p>
5. Trójkąty podobne	<ul style="list-style-type: none"> - cechy podobieństwa trójkątów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje cechy podobieństwa trójkątów - sprawdza, czy dane trójkąty są podobne - oblicza długości boków trójkąta podobnego do danego w danej skali - układa odpowiednią proporcję, aby wyznaczyć szukane długości boków trójkątów podobnych - wykorzystuje podobieństwo trójkątów do rozwiązywania zadań, udowadnia podobieństwo trójkątów, stosując cechy podobieństwa 	<p>K</p> <p>K-P</p> <p>K-R</p> <p>P-D</p> <p>R-W</p>
6. Pola wielokątów podobnych	<ul style="list-style-type: none"> - zależność między polami wielokątów podobnych a skalą podobieństwa 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykorzystuje zależności między polami wielokątów podobnych a skalą podobieństwa do rozwiązywania zadań 	<p>K-D</p>

		Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
7. Twierdzenie o dwusiecznej kąta w trójkącie	– twierdzenie o dwusiecznej kąta w trójkącie	Uczeń: – wykorzystuje twierdzenie o dwusiecznej kąta w trójkącie do rozwiązywania zadań – przeprowadza dowód twierdzenia o dwusiecznej kąta w trójkącie oraz inne dowody, stosując twierdzenie o dwusiecznej	K-D W
8. Powtórzenie wiadomości 9. Praca klasowa i jej omówienie			

7. WSTĘP DO FUNKCJI KWADRATOWEJ			
1. Wykres funkcji $f(x) = ax^2$	– wykres i własności funkcji $f(x) = ax^2$, gdzie $a \neq 0$	Uczeń: – szkicuje wykres funkcji $f(x) = ax^2$ – podaje własności funkcji $f(x) = ax^2$ – stosuje własności funkcji $f(x) = ax^2$ do rozwiązywania zadań	K K P-R
2. Przesunięcie wykresu funkcji $f(x) = ax^2$ wzdłuż osi OX i OY	– metoda otrzymywania wykresów funkcji: $f(x) = ax^2 + q$, $f(x) = a(x - p)^2$, $f(x) = a(x - p)^2 + q$ – własności funkcji: $f(x) = ax^2 + q$, $f(x) = a(x - p)^2$, $f(x) = a(x - p)^2 + q$ – współrzędne wierzchołka paraboli – równanie osi symetrii paraboli	Uczeń: – szkicuje wykresy funkcji: $f(x) = ax^2 + q$, $f(x) = a(x - p)^2$, $f(x) = a(x - p)^2 + q$ i podaje ich własności – stosuje własności funkcji: $f(x) = a(x - p)^2$ $f(x) = a(x - p)^2 + q$ $f(x) = ax^2 + q$ do rozwiązywania zadań	K-P R

		Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
3. Postać kanoniczna i postać ogólna funkcji kwadratowej	<ul style="list-style-type: none"> – postać ogólna funkcji kwadratowej – postać kanoniczna funkcji kwadratowej – trójmian kwadratowy – wyróżnik trójmianu kwadratowego – współrzędne wierzchołka paraboli - wzory – rysowanie wykresu funkcji kwadratowej postaci $f(x) = ax^2 + bx + c$ 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje wzór funkcji kwadratowej w postaci ogólnej i kanonicznej – oblicza wyróżnik trójmianu kwadratowego – oblicza współrzędne wierzchołka paraboli, podaje równanie jej osi symetrii – przekształca postać ogólną funkcji kwadratowej do postaci kanonicznej (z zastosowaniem uzupełniania do kwadratu lub wzoru na współrzędne wierzchołka paraboli) i szkicuje jej wykres – przekształca postać kanoniczną funkcji kwadratowej do postaci ogólnej – wyznacza wzór ogólny funkcji kwadratowej, jeśli ma dane współrzędne wierzchołka i innego punktu jej wykresu – wyprowadza wzory na współrzędne wierzchołka paraboli 	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>P-R</p> <p>P</p> <p>P-R</p> <p>W</p>
4. Powtórzenie wiadomości 5. Praca klasowa i jej omówienie			

Temat lekcji	Zakres treści	Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
1. FUNKCJA KWADRATOWA			
1. Wykres funkcji kwadratowej – powtórzenie	<p>wykres funkcji</p> $f(x) = a(x - p)^2 + q$ <p>Gdzie $a \neq 0$</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – szkicuje wykres funkcji – $f(x) = a(x - p)^2 + q$, gdzie $a \neq 0$ i odczytuje z wykresu jej własności – szkicuje wykres funkcji kwadratowej – $f(x) = a(x - p)^2 + q$, gdzie $a \neq 0$ i odczytuje z wykresu jej własności 	<p>K</p> <p>K-P</p>

2. Postać kanoniczna funkcji kwadratowej – powtórzenie	<ul style="list-style-type: none"> – postać ogólna i postać kanoniczna funkcji kwadratowej – trójmian kwadratowy – współrzędne wierzchołka paraboli – wyróżnik trójmianu kwadratowego – oś symetrii paraboli 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podaje wzór funkcji kwadratowej w postaci ogólnej i kanonicznej – przekształca postać ogólną funkcji kwadratowej do postaci kanonicznej (z zastosowaniem wzoru na współrzędne wierzchołka paraboli); szkicuje wykres danej funkcji – przekształca postać kanoniczną funkcji kwadratowej do postaci ogólnej – wyznacza wzór ogólny funkcji kwadratowej, gdy dane są współrzędne wierzchołka i innego punktu jej wykresu – wyznacza równanie osi symetrii paraboli 	<p>K</p> <p>K–P</p> <p>K</p> <p>K–P</p> <p>K–P</p>
3. Równania kwadratowe (1)	<ul style="list-style-type: none"> – pierwiastki równania kwadratowego – metoda rozwiązywania równań kwadratowych przez rozkład na czynniki – interpretacja geometryczna rozwiązań równania kwadratowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje wzory skróconego mnożenia oraz metodę wyłączania wspólnego czynnika przed nawias do przedstawienia wyrażenia w postaci iloczynu – rozwiązuje równanie kwadratowe za pomocą rozkładu na czynniki – interpretuje geometrycznie rozwiązania równania kwadratowego – wyznacza algebraicznie współrzędne punktów przecięcia paraboli z osiami układu współrzędnych 	<p>K</p> <p>K–R</p> <p>K</p> <p>K–P</p>
4. Równania kwadratowe (2)	<ul style="list-style-type: none"> – zależność między znakiem wyróżnika a liczbą rozwiązań równania kwadratowego – wzory na pierwiastki równania kwadratowego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – określa liczbę pierwiastków równania kwadratowego w zależności od znaku wyróżnika – rozwiązuje równanie kwadratowe, stosując wzory na pierwiastki – interpretuje geometrycznie rozwiązania równania kwadratowego w zależności od współczynnika a i wyróżnika – Δ – – wykorzystuje poznane wzory do szkicowania wykresu funkcji kwadratowej 	<p>K</p> <p>K–R</p> <p>K</p> <p>P–D</p>
5. Postać iloczynowa funkcji kwadratowej (1)	<ul style="list-style-type: none"> – definicja postaci iloczynowej funkcji kwadratowej – twierdzenie o istnieniu postaci iloczynowej funkcji kwadratowej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – definiuje postać iloczynową funkcji kwadratowej i warunek jej istnienia – sprawdza, czy funkcję kwadratową można zapisać w postaci iloczynowej – zapisuje funkcję kwadratową w postaci iloczynowej 	<p>K</p> <p>P</p> <p>P</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje miejsca zerowe funkcji kwadratowej i jej postaci iloczynowej – przekształca postać iloczynową funkcji kwadratowej do postaci ogólnej 	<p>K–P</p> <p>P</p>
6. Postać iloczynowa funkcji kwadratowej (2)	<ul style="list-style-type: none"> – oś symetrii paraboli i jej związek z miejscami zerowymi funkcji kwadratowej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystuje postać iloczynową funkcji kwadratowej do rozwiązywania zadań o różnym stopniu trudności – zapisuje w każdej z trzech możliwych postaci wzór funkcji kwadratowej przedstawionej za pomocą wykresu 	<p>P–D</p> <p>P–R</p>
7. Nierówności kwadratowe	<ul style="list-style-type: none"> – metoda rozwiązywania nierówności kwadratowych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia związek między rozwiązaniem nierówności kwadratowej a znakiem wartości odpowiedniego trójmianu kwadratowego – rozwiązuje nierówność kwadratową – wykorzystuje nierówności kwadratowe do rozwiązywania zadań o różnym stopniu trudności, w szczególności wyznacza dziedzinę funkcji, w której wzorze występuje pierwiastek kwadratowy – zaznacza na osi liczbowej iloczyn, sumę i różnicę zbiorów rozwiązań dwóch nierówności kwadratowych 	<p>K</p> <p>K–P</p> <p>R–D</p> <p>R–D</p>
8. Równania sprowadzalne do równań kwadratowych	<ul style="list-style-type: none"> – równanie dwukwadratowe – rozwiązywanie równań metodą podstawiania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje równania, które można sprowadzić do równań kwadratowych – wprowadza niewiadomą pomocniczą, podaje odpowiednie założenia i rozwiązuje równanie kwadratowe z niewiadomą pomocniczą 	<p>K</p> <p>P–D</p>
9. Układy równań	<ul style="list-style-type: none"> – sposoby rozwiązywania układów równań drugiego stopnia – sieczna paraboli, styczna do paraboli 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje algebraicznie układ równań, z których jedno jest równaniem paraboli, a drugie – równaniem prostej – podaje interpretację geometryczną rozwiązania układu równań, znajdując punkty wspólne prostej i paraboli 	<p>K–R</p> <p>P–D</p>
10. Funkcja kwadratowa – zastosowania (1)	<ul style="list-style-type: none"> – zastosowanie funkcji kwadratowej – najmniejsza i największa wartość funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje pojęcia najmniejszej i największej wartości funkcji – wyznacza wartości najmniejszą i największą funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym – stosuje własności funkcji kwadratowej do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych 	<p>K</p> <p>P–D</p> <p>P–D</p>

11. Funkcja kwadratowa – zastosowania (2)	– tworzenie modelu matematycznego opisującego przedstawione zagadnienie praktyczne	Uczeń: – przeprowadza analizę zadania tekstowego, a następnie zapisuje odpowiednie równanie, nierówność lub funkcję kwadratową opisującą daną zależność – znajduje rozwiązanie, które spełnia ułożone przez niego warunki – przeprowadza analizę wyniku i podaje odpowiedź – rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące funkcji kwadratowej	P–R P–R P–D D
12. Powtórzenie wiadomości 13. Praca klasowa i jej omówienie			

Wymagania edukacyjne z matematyki – zasady oceniania

1. Stosuje się średnią ważoną. Zgodnie ze statutem ustala się następujący system wag:

- Sprawdzian - waga 3,
- Kartkówka, odpowiedź ustna – waga 2,
- Praca na lekcji, aktywność – waga 1.

2. Oceny bieżące mają formę procentową. Zapis w dzienniku ma postać liczb całkowitych od 0 do 100 określających ilość procent, części ułamkowe są zaokrąglane do całości zgodnie ogólnie z przyjętymi regułami matematycznymi.

3. Uzyskane wyniki procentowe w ocenianiu bieżącym przelicza się według następującej skali:

Stopień	Ocena	Wartość procentowa
celujący	6	97,5% - 100%
bardzo dobry	5	89,5% - 97,4%
dobry	4	74,5% - 89,4%
dostateczny	3	49,5% - 74,4%
dopuszczający	2	29,5% - 49,4%
niedostateczny	1	0% - 29,4%

4. Stosuje się znaki plus "+" oraz minus "-" za nieprzygotowanie do lekcji, aktywność, zadania domowe lub ich brak oraz częściowe odpowiedzi. Za trzy plusy uczeń uzyskuje ocenę bdb z wagą 1, zapisaną w dzienniku w formie procentowej 96. Za trzy minusy – ocenę ndst z wagą 1, zapisaną w dzienniku w formie procentowej 0.

5. Uczniowi przysługuje dwa „nieprzygotowania” (np.) w ciągu semestru bez podania przyczyny, z wyłączeniem zajęć, na których odbywają się sprawdziany i zapowiedziane kartkówki. Uczeń zgłasza nieprzygotowanie na początku lekcji i fakt ten zostaje odnotowany przez nauczyciela w dzienniku za pomocą skrótu "np."

6. Zasady przeprowadzania prac pisemnych:

- Kartkówka obejmująca materiał z trzech ostatnich lekcji lub zadanie domowe nie musi być zapowiedziana, kartkówka trwa do 15 minut,
- Praca klasowa obejmująca materiał całego działu musi być zapowiedziana z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem i poprzedzona lekcją powtórzeniową,
- Termin pracy klasowej powinien być uzgodniony z klasą, aby nie pokrywał się z terminem już zapowiedzianej pracy pisemnej,
- Pracę klasową uczniowie piszą przez całą lekcję,
- Uczeń, który opuścił klasówkę (pracę klasową, sprawdzian, test, sprawdzian diagnostyczny, badanie wyników nauczania i in.) z przyczyn usprawiedliwionych, jest zobowiązany ją napisać najpóźniej w ciągu dwóch tygodni od dnia powrotu do szkoły. Termin i czas wyznacza nauczyciel tak, aby nie zakłócać procesu nauczania pozostałych uczniów. Jeżeli jest to tylko jednodniowa nieobecność na sprawdzianie, to uczeń pisze zaległą pracę na najbliższej lekcji matematyki, gdyż nie musi nadrabiać żadnych zaległości.
 1. w przypadku ponownej nieobecności ucznia w ustalonym terminie, uczeń pisze pracę klasową (lub inne pisemne sprawdzenie wiadomości) po powrocie do szkoły (bez konieczności ponownego umawiania się). Zaliczenie polega na napisaniu pracy klasowej (lub innego pisemnego sprawdzenia wiadomości) o tym samym stopniu trudności,
 2. jeśli uczeń był nieobecny na klasówce z przyczyn nieusprawiedliwionych, powinien ją napisać na następnej lekcji, tzn. pierwszej, na której będzie obecny po nieobecności na sprawdzianie.

7. Zasady poprawiania prac pisemnych:

- Uczeń może poprawić ocenę z pracy klasowej w nieprzekraczalnym terminie dwóch tygodni. Uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną z pracy klasowej jest zobowiązany ją poprawić,
- Krótkie sprawdziany – kartkówki – nie podlegają poprawie,
- Ocena uzyskana z poprawy jest wpisywana zamiast oceny poprawianej,

- Przy poprawianiu oceny obowiązuje zakres materiału, jaki obowiązywał w dniu pisania sprawdzianu,
- Każda poprawa oceny następuje po uzgodnieniu tego faktu z nauczycielem,
- Przyjmuje się, że w przypadku poprawiania oceny, ocena z poprawy ma taką samą wagę jak ocena poprawiana.