

**Roczny plan wynikowy z matematyki dla drugiej klasy szkoły branżowej I stopnia,  
dla uczniów będących absolwentami ośmioletniej szkoły podstawowej,  
uwzględniający kształcone umiejętności i treści podstawy programowej**

<b>Temat (rozumiany jako lekcja)</b>	<b>Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)</b>	<b>Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)</b>	<b>Wymagania rozszerzające (ocena dobra)</b>	<b>Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)</b>	<b>Wymagania wykraczające (ocena celująca)</b>
<b>Dział I. UKŁADY RÓWNAŃ</b>					
1. Układ równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi	Uczeń: – zna pojęcie układu równań; – sprawdza, czy pary liczb spełniają układ równań (proste przypadki).	Uczeń: – sprawdza, czy pary liczb spełniają układ równań; – rozpoznaje układy równań równoważnych.	Uczeń: – sprawdza, czy pary liczb spełniają układ równań; – sprawdza, czy układy równań są równoważne; – wyraża treść zadania za pomocą układu równań.	Uczeń: – sprawnie przekształca układy równań na układy im równoważne; – wyraża treść zadania za pomocą układu równań.	Uczeń: – biegle przekształca układy równań na układy im równoważne.
2. Rozwiązywanie układów równań metodą podstawiania	Uczeń: – rozwiązuje układy równań liniowych metodą podstawiania (proste przypadki).	Uczeń: – rozwiązuje układy równań liniowych o współczynnikach całkowitych metodą podstawiania.	Uczeń: – rozwiązuje układy równań z dwiema niewiadomymi o współczynnikach ułamkowych metodą podstawiania.	Uczeń: – rozwiązuje układy równań, w których występują wzory skróconego mnożenia, metodą podstawiania.	Uczeń: – określa typ układu na podstawie liczby rozwiązań; – rozwiązuje bardziej złożony układ równań metodą podstawiania.

3. Rozwiązywanie układów równań metodą przeciwnych współczynników	Uczeń: – rozwiązuje układy równań liniowych metodą przeciwnych współczynników (proste przypadki).	Uczeń: – rozwiązuje układy równań liniowych o współczynnikach całkowitych metodą przeciwnych współczynników.	Uczeń: – rozwiązuje układy równań liniowych o współczynnikach ułamkowych metodą przeciwnych współczynników.	Uczeń: – sprawnie rozwiązuje układy równań, w których występują wzory skróconego mnożenia, metodą przeciwnych współczynników.	Uczeń: – określa rodzaje układów równań; – rozwiązuje bardziej złożony układ równań metodą przeciwnych współczynników.
4. Interpretacja graficzna układu równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi	Uczeń: – rysuje w układzie współrzędnych proste przedstawione za pomocą równań.	Uczeń: – odczytuje z wykresu rozwiązanie układu równań będące liczbami całkowitymi.	Uczeń: – odczytuje z wykresu rozwiązanie układu równań będące liczbami wymiernymi postaci $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}$ .	Uczeń: – przedstawia układ równań liniowych w układzie współrzędnych; – odczytuje liczbę rozwiązań układu z jego wykresu.	Uczeń: – przedstawia dowolny układ równań liniowych w układzie współrzędnych; – odczytuje liczbę rozwiązań dowolnego układu z jego wykresu.
5. Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi	Uczeń: – rozwiązuje układ równań liniowych dowolną metodą (proste przypadki).	Uczeń: – rozwiązuje układ równań liniowych o współczynnikach całkowitych dowolną metodą.	Uczeń: – rozwiązuje układy równań liniowych o współczynnikach ułamkowych wszystkimi metodami.	Uczeń: – wybiera najkorzystniejszą metodę rozwiązania układu równań z dwiema niewiadomymi.	Uczeń: – rozwiązuje bardziej złożony układ równań dowolną metodą.
6. Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą układu równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi	Uczeń: – zapisuje zadanie z treścią za pomocą układu równań.	Uczeń: – rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem układów równań	Uczeń: – rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem układów równań.	Uczeń: – rozwiązuje układy równań, w których występują wzory skróconego mnożenia dowolną	Uczeń: – rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą układów równań.

		(proste przypadki).		metodą; – rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem układów równań.	
7. Zadania utrwalające	Uczeń: – stosuje nabyte umiejętności do rozwiązywania prostych zadań.	Uczeń: – stosuje nabyte umiejętności do rozwiązywania typowych zadań.	Uczeń: – stosuje nabyte umiejętności w zadaniach.	Uczeń: – ma opanowany pełny zakres wiedzy i umiejętności.	Uczeń: – samodzielnie rozwiązuje zadania typowe i nietypowe.
<b>Dział II. PLANIMETRIA</b>					
1. Trójkąty i ich własności	Uczeń: – zna podstawowe pojęcia związane z trójkątami; – klasyfikuje trójkąty ze względu na kąty i boki.	Uczeń: – stosuje własności trójkątów w prostych zadaniach; – nazywa boki w trójkącie równoramiennym oraz prostokątnym; – stosuje wzory na pola i obwody trójkątów w prostych zadaniach.	Uczeń: – wykorzystuje własności trójkątów do rozwiązywania zadań; – rozpoznaje trójkąty przystające; – rozwiązuje zadania różnego typu, wykorzystując wzór na pole trójkąta.	Uczeń: – stosuje liczby niewymierne w zadaniach dotyczących obliczania pól trójkątów; – rozwiązuje zadania wymagające przekształceń wzorów na pola trójkątów.	Uczeń: – rozwiązuje zadania nietypowymi metodami; – właściwie interpretuje i wykorzystuje zdobytą wiedzę w sytuacjach problemowych.
2. Twierdzenie Pitagorasa	Uczeń: – oblicza długość przyprostokątnych, korzystając z twierdzenia Pitagorasa (proste	Uczeń: – oblicza długość przyprostokątnych, korzystając z twierdzenia Pitagorasa;	Uczeń: – stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach,	Uczeń: – stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach rachunkowych.	Uczeń: – określa rodzaje trójkątów, znając długości ich boków; – rozwiązuje zadania tekstowe związane

	przypadki); – wskazuje trójkąty prostokątne w figurze.	– wyznacza odległości między dwoma punktami.	trapezach, rombch; – wyprowadza wzór na obliczanie długości wysokości trójkąta równobocznego; – oblicza wysokości lub pola trójkątów równobocznych, znając długości ich boków; – oblicza długości boków lub pola kwadratów, znając długości ich przekątnych; – oblicza długości boków lub pola trójkątów równobocznych, znając ich wysokości.		z przekątnymi kwadratów i wysokościami trójkątów równobocznych.
3. Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa	Uczeń: – zna twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa.	Uczeń: – sprawdza, czy trójkąty o danych bokach są prostokątne;	Uczeń: – sprawdza, czy trójkąty o danych bokach są prostokątne, jeżeli	Uczeń: – stosuje twierdzenie odwrotne do twierdzenia	Uczeń: – stosuje twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa

		– rozpoznaje trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne przy danych długościach boków.	długości boków są wyrażone liczbami niewymiernymi; – stosuje twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa w zadaniach tekstowych.	Pitagorasa w zadaniach tekstowych.	w nietypowych zadaniach tekstowych.
4. Czworokąty i ich własności	Uczeń: – zna podstawowe własności prostokątów, kwadratów, trapezów, równoległoboków i rombów; – podaje wzory na pola i obwody czworokątów.	Uczeń: – klasyfikuje czworokąty; – stosuje własności czworokątów; – stosuje wzory na pola czworokątów w prostych zadaniach.	Uczeń: – wykorzystuje własności czworokątów do rozwiązywania zadań; – rozwiązuje zadania różnego typu, wykorzystując wzory na pola czworokątów.	Uczeń: – stosuje liczby niewymierne w zadaniach dotyczących obliczania pól czworokątów; – rozwiązuje zadania wymagające przekształceń wzorów na pola czworokątów.	Uczeń: – rozwiązuje zadania nietypowymi metodami; – właściwie interpretuje i wykorzystuje zdobytą wiedzę w sytuacjach problemowych.
5. Okrąg i koło	Uczeń: – zna podstawowe pojęcia związane z kołem i okręgiem (środek, promień, cięciwa, średnica, łuk okręgu, wycinek koła).	Uczeń: – oblicza obwód i pole koła; – oblicza długość łuku okręgu i pole wycinka koła (proste przypadki).	Uczeń: – oblicza długość łuku okręgu i pole wycinka koła; – wykorzystuje obwód i pole koła do rozwiązywania zadań.	Uczeń: – rozwiązuje zadania różnego typu, wykorzystując wzory na obwód i pole koła oraz długość łuku okręgu i pole wycinka koła.	Uczeń: – stosuje wiadomości o okręgach i kołach w zadaniach tekstowych.

6. Kąty wpisane i środkowe	Uczeń: – rozróżnia kąty środkowe i wpisane.	Uczeń: – stosuje związki między kątami środkowymi a wpisanymi opartymi na tym samym łuku.	Uczeń: – oblicza miarę kąta środkowego i wpisanego opartych na podanych częściach łuków; – stosuje twierdzenia o kątach środkowych i wpisanych w zadaniach tekstowych.	Uczeń: – stosuje wiadomości o kątach wpisanych i środkowych w zadaniach tekstowych.	Uczeń: – stosuje twierdzenia o kątach w okręgu w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności.
7. Cechy podobieństwa trójkątów	Uczeń: – zna cechy podobieństwa trójkątów; – rozpoznaje trójkąty podobne na podstawie cech podobieństwa.	Uczeń: – stosuje cechy podobieństwa do rozpoznawania trójkątów podobnych; – uzasadnia podobieństwo trójkątów na podstawie cech podobieństwa (proste przypadki).	Uczeń: – oblicza brakujące długości boków trójkątów podobnych; – uzasadnia podobieństwo trójkątów podobnych na podstawie cech podobieństwa.	Uczeń: – sprawnie uzasadnia podobieństwo trójkątów podobnych na podstawie cech podobieństwa.	Uczeń: – uzasadnia podobieństwo trójkątów podobnych na podstawie cech podobieństwa w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności.
8. Zadania z zastosowaniem cech podobieństwa trójkątów	Uczeń: – zna cechy podobieństwa trójkątów i stosuje je do rozwiązywania elementarnych zadań.	Uczeń: – stosuje cechy podobieństwa do rozpoznawania i rozwiązywania prostych zadań dotyczących trójkątów	Uczeń: – oblicza brakujące długości boków trójkątów podobnych w zadaniach z treścią.	Uczeń: – sprawnie rozwiązuje zadania dotyczące podobieństwa figur.	Uczeń: – sprawnie rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące podobieństwa figur.

		podobnych.			
9. Zależność między obwodami figur podobnych	Uczeń: – zna zależność między obwodami figur podobnych.	Uczeń: – zna i stosuje zależność między obwodami figur podobnych.	Uczeń: – zna i stosuje zależność między obwodami figur podobnych w zadaniach z treścią.	Uczeń: – sprawnie stosuje zależność między obwodami figur podobnych w zadaniach z treścią.	Uczeń: – stosuje zależność między obwodami figur podobnych w zadaniach z treścią o podwyższonym stopniu trudności.
10. Zależność między polami figur podobnych	Uczeń: – zna zależność między polami figur podobnych.	Uczeń: – zna i stosuje zależność między polami figur podobnych.	Uczeń: – zna i stosuje zależność między polami figur podobnych w zadaniach z treścią.	Uczeń: – sprawnie stosuje zależność między polami figur podobnych w zadaniach z treścią.	Uczeń: – stosuje zależność między polami figur podobnych w zadaniach z treścią o podwyższonym stopniu trudności.
11. Okrąg wpisany w trójkąt	Uczeń: – zna pojęcie okręgu wpisanego w trójkąt; – zna pojęcie stycznej do okręgu.	Uczeń: – rysuje okręgi wpisane w trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne.	Uczeń: – oblicza długości promieni, pola lub obwody kół wpisanych w trójkąty równoboczne oraz w trójkąty prostokątne.	Uczeń: – rozwiązuje zadania tekstowe związane z okręgami wpisanymi w trójkąty.	Uczeń: – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, związane z okręgami wpisanymi w trójkąty.
12. Okrąg opisany na trójkącie	Uczeń: – zna pojęcie okręgu opisanego na trójkącie.	Uczeń: – określa położenie środków okręgów opisanych na trójkątach ostrokątnych, prostokątnych	Uczeń: – oblicza długości promieni, pola lub obwody kół opisanych na trójkątach równobocznych oraz na trójkątach	Uczeń: – rozwiązuje zadania tekstowe związane z okręgami opisanymi na trójkątach.	Uczeń: – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, związane z okręgami opisanymi na trójkątach.

		i rozwartokątnych.	prostokątnych.		
13. Ortocentrum i środek ciężkości trójkąta	Uczeń: – zna pojęcie ortocentrum i środka ciężkości trójkąta.	Uczeń: – rozwiązuje elementarne zadania polegające na obliczaniu długości wysokości i środkowych w trójkątach.	Uczeń: – rozwiązuje proste zadania dotyczące trójkątów, w których są wykorzystywane wiadomości o wysokościach, środkowych, ortocentrum, środku ciężkości, a także twierdzenie o sumie miar kątów trójkąta.	Uczeń: – rozwiązuje zadania dotyczące trójkątów.	Uczeń: – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące trójkątów.
14. Wielokąty i okręgi	Uczeń: – rozpoznaje wielokąty foremne.	Uczeń: – zna podstawowe własności wielokątów foremnych; – konstruuje wielokąty foremne opisane na okręgu; – konstruuje wielokąty foremne wpisane w okrąg.	Uczeń: – oblicza miary kątów wewnętrznych wielokątów foremnych; – wyznacza sumę miar wszystkich kątów wewnętrznych wielokątów foremnych; – oblicza obwody i pola wielokątów foremnych.	Uczeń: – rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami foremnymi.	Uczeń: – rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z wielokątami foremnymi.
15. Zadania utrwalające	Uczeń: – stosuje nabyte umiejętności do rozwiązywania prostych zadań.	Uczeń: – stosuje nabyte umiejętności do rozwiązywania typowych zadań.	Uczeń: – stosuje nabyte umiejętności w zadaniach.	Uczeń: – ma opanowany pełny zakres wiedzy i umiejętności.	Uczeń: – samodzielnie rozwiązuje zadania typowe i nietypowe.



<b>Dział III. TRYGONOMETRIA</b>					
1. Funkcje trygonometryczne kąta ostrego w trójkącie prostokątnym	Uczeń: – określa sinus, cosinus i tangens kąta ostrego.	Uczeń: – wykorzystuje definicje i wyznacza wartości funkcji sinus, cosinus i tangens kątów ostrych.	Uczeń: – oblicza wartość funkcji sinus, cosinus i tangens kąta ostrego w trójkącie prostokątnym o danych długościach boków trójkąta; – oblicza wartość funkcji tangens obu kątów ostrych trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych.	Uczeń: – oblicza wartość funkcji sinus, cosinus i tangens obu kątów ostrych trójkąta prostokątnego o danych dwóch bokach; – rozwiązuje zadania tekstowe.	Uczeń: – sprawnie oblicza wartość funkcji sinus, cosinus i tangens obu kątów ostrych trójkąta prostokątnego o danych dwóch bokach.
2. Wartości funkcji trygonometrycznych dla kątów $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	Uczeń: – zna wartości funkcji trygonometrycznych dla kątów: $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ .	Uczeń: – zna wartości funkcji trygonometrycznych dla kątów: $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ i wykorzystuje je w zadaniach.	Uczeń: – oblicza wartości funkcji trygonometrycznych kąta ostrego.	Uczeń: – oblicza z definicji wartości funkcji trygonometrycznych kąta o mierze $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ ; – wyznacza miarę kąta, gdy dana jest wartość funkcji trygonometrycznej tego kąta.	Uczeń: – rozwiązuje zadania realistyczne z zastosowaniem wartości funkcji trygonometrycznych kąta o mierze $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ .

3. Wartości funkcji trygonometrycznych. Przybliżone wartości kąta	Uczeń: – odczytuje z tablic wartości funkcji trygonometrycznych danego kąta.	Uczeń: – odczytuje z tablic wartości funkcji trygonometrycznych danego kąta; – odczytuje z tablic kąt o danej wartości funkcji trygonometrycznej.	Uczeń: – korzysta z przybliżonych wartości funkcji trygonometrycznych odczytanych z tablic.	Uczeń: – stosuje przybliżone wartości funkcji trygonometrycznych w zadaniach tekstowych.	Uczeń: – stosuje przybliżone wartości funkcji trygonometrycznych w zadaniach nietypowych.
4. Zależności między funkcjami trygonometrycznymi	Uczeń: – zna zależności między funkcją sinus i cosinus tego samego kąta; – zna związki między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta.	Uczeń: – stosuje podstawowe tożsamości trygonometryczne: $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$ , $\operatorname{tg} a = \frac{\sin a}{\cos a}$ .	Uczeń: – oblicza wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych, mając daną wartość funkcji sinus albo cosinus; – przekształca proste wyrażenia z zastosowaniem poznanych tożsamości trygonometrycznych.	Uczeń: – oblicza wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych kąta ostrego, mając daną wartość tangensa kąta ostrego; – dowodzi tożsamości trygonometryczne.	Uczeń: – sprawnie wyznacza wartości funkcji trygonometrycznych kąta na podstawie jednej z nich; – dowodzi bardziej skomplikowane tożsamości trygonometryczne.
5. Rozwiązywanie trójkątów prostokątnych	Uczeń: – zna wartości funkcji trygonometrycznych dla kątów: $30^\circ$ , $45^\circ$ ,	Uczeń: – wykonuje rachunki z wykorzystaniem funkcji trygonometrycznych;	Uczeń: – oblicza sinusy lub cosinusy kątów, jakie przekątne prostokątów tworzą	Uczeń: – rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem wartości funkcji	Uczeń: – rozwiązuje zadania nietypowe, wymagające niekonwencjonalnych

	<p>60°;</p> <p>– wykonuje proste obliczenia z wykorzystaniem funkcji trygonometrycznych.</p>	<p>– oblicza miarę kąta ostrego, dla której funkcja trygonometryczna przyjmuje daną wartość;</p> <p>– stosuje twierdzenie Pitagorasa.</p>	<p>z bokami;</p> <p>– oblicza długości boków trójkąta prostokątnego, znając sinus, cosinus lub tangens jednego z kątów ostrych.</p>	<p>trygonometrycznych kąta o mierze 30°, 45°, 60° oraz tablic wymagające ciekawych pomysłów i metod.</p>	<p>pomysłów i metod.</p>
6. Zastosowanie funkcji trygonometrycznych	<p>Uczeń:</p> <p>– oblicza pole trójkąta i równoległoboku, jeśli dane są długości dwóch kolejnych boków i miara kąta zawartego między nimi;</p> <p>– wykonuje proste rachunki z wykorzystaniem funkcji trygonometrycznych.</p>	<p>Uczeń:</p> <p>– oblicza pola i obwody figur geometrycznych z wykorzystaniem funkcji trygonometrycznych kąta ostrego w trójkącie prostokątnym;</p> <p>– wykonuje rachunki z wykorzystaniem funkcji trygonometrycznych.</p>	<p>Uczeń:</p> <p>– rozwiązuje zadania geometryczne z wykorzystaniem funkcji trygonometrycznych kąta ostrego w trójkącie prostokątnym.</p>	<p>Uczeń:</p> <p>– stosuje funkcje trygonometryczne do obliczania nachylenia stoku, kąta padania promieni słonecznych, kąta wzniesienia;</p> <p>– stosuje funkcje trygonometryczne do obliczeń praktycznych, np. oblicza długość krawędzi dachu lub jego wysokość.</p>	<p>Uczeń:</p> <p>– rozwiązuje, stosując funkcje trygonometryczne, zadania związane z wielkościami fizycznymi spotykanymi w życiu codziennym, jak np. rozkład sił działających na ciało;</p> <p>– rozwiązuje nietypowe zadania, wymagające niekonwencjonalnych pomysłów i metod.</p>
7. Zadania utrwalające	<p>Uczeń:</p> <p>– stosuje nabyte umiejętności do rozwiązywania prostych zadań.</p>	<p>Uczeń:</p> <p>– stosuje nabyte umiejętności do rozwiązywania typowych zadań.</p>	<p>Uczeń:</p> <p>– stosuje nabyte umiejętności w zadaniach.</p>	<p>Uczeń:</p> <p>– ma opanowany pełny zakres wiedzy i umiejętności.</p>	<p>Uczeń:</p> <p>– samodzielnie rozwiązuje zadania typowe i nietypowe.</p>

<b>Dział IV. GEOMETRIA ANALITYCZNA</b>					
1. Równanie prostej w postaci kierunkowej	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zna równanie kierunkowe prostej;</li> <li>– wie, w jakim przypadku równanie prostej nie może być zapisane w postaci kierunkowej;</li> <li>– rysuje prostą o podanym równaniu.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przekształca równanie prostej do postaci kierunkowej;</li> <li>– wyznacza równanie prostej o zadanych własnościach (znane współczynniki);</li> <li>– sprawdza rachunkowo i graficznie, czy punkty o podanych współrzędnych należą do prostej o podanym równaniu.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyznacza równanie prostej o zadanych własnościach (znany współczynnik kierunkowy i współrzędne punktu należącego do prostej);</li> <li>– wyznacza współrzędne punktów przecięcia prostych z osiami układu współrzędnych.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyznacza równanie prostej o zadanych własnościach (prosta przechodząca przez dwa punkty).</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– posługuje się równaniami prostych na płaszczyźnie;</li> <li>– rozwiązuje zadania typowe i nietypowe.</li> </ul>
2. Wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie na podstawie równania prostej w postaci kierunkowej (odnajduje proste równoległe).</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie na podstawie równania prostej w postaci kierunkowej (odnajduje proste prostopadłe).</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyznacza równanie prostej o zadanych własnościach (równoległość prostych).</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyznacza równanie prostej o zadanych własnościach (prostopadłość prostych).</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie na podstawie równania prostej;</li> <li>– wyznacza równanie prostej o zadanych własnościach</li> </ul>

					(równoległość i prostopadłość prostych).
3. Punkt wspólny dwóch prostych	Uczeń: – wyznacza współrzędne punktu wspólnego dwóch prostych, o ile taki istnieje (proste przypadki).	Uczeń: – wyznacza współrzędne punktu wspólnego dwóch prostych (o ile taki istnieje).	Uczeń: – rozpoznaje proste, które nie mają punktów wspólnych, na podstawie ich równań podanych w postaci kierunkowej.	Uczeń: – rozpoznaje proste, które mają nieskończenie wiele punktów wspólnych, na podstawie ich równań podanych w postaci kierunkowej.	Uczeń: – rozwiązuje zadania typowe i nietypowe dotyczące wyznaczania liczby punktów wspólnych prostych określonych w postaci kierunkowej.
4. Odległość dwóch punktów w układzie współrzędnych	Uczeń: – oblicza odległość dwóch punktów w układzie współrzędnych (proste przypadki).	Uczeń: – oblicza odległość dwóch punktów o współrzędnych całkowitych w układzie współrzędnych.	Uczeń: – oblicza odległość dwóch punktów w układzie współrzędnych.	Uczeń: – stosuje obliczanie odległości dwóch punktów w zadaniach tekstowych.	Uczeń: – samodzielnie rozwiązuje zadania typowe i nietypowe z wykorzystaniem wyznaczania odległości dwóch punktów.
5. Zadania utrwalające	Uczeń: – stosuje nabyte umiejętności do rozwiązywania prostych zadań.	Uczeń: – stosuje nabyte umiejętności do rozwiązywania typowych zadań.	Uczeń: – stosuje nabyte umiejętności w zadaniach.	Uczeń: – ma opanowany pełny zakres wiedzy i umiejętności.	Uczeń: – samodzielnie rozwiązuje zadania typowe i nietypowe.