

**PODZIAŁ MATERIAŁU NA POSZCZEGÓLNE JEDNOSTKI LEKCYJNE**

**Z UWZGLĘDNIENIEM**

**CELÓW LEKCJI I OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW**

Rozdział	Temat lekcji	Główny cel lekcji Uczeń:	Osiągnięcia ucznia:	
			podstawowe (na ocenę dopuszczającą/dostateczną)	ponadpodstawowe (na ocenę dobrą/bardzo dobrą/celującą)
<b>PRZED SPRAWDZIANEM</b>				
<b>Liczby naturalne</b>	Przypominamy wiadomości o dziesiętkowym systemie pozycyjnym.	Zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe oraz porównuje liczby naturalne i zaznacza je na osi liczbowej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zna różnicę między cyfrą, a liczbą.</li> <li>◆ Zapisuje i odczytuje liczby naturalne w zakresie 100 000.</li> <li>◆ Nazywa cyfry należące do grupy jedności i tysięcy.</li> <li>◆ Porównuje liczby naturalne.</li> <li>◆ Ustawia liczby naturalne w kolejności rosnącej lub malejącej.</li> <li>◆ Odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej.</li> <li>◆ Na osi liczbowej zaznacza punkty o podanych współrzędnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe.</li> <li>◆ Nazywa cyfry należące do grupy jedności, tysięcy i milionów.</li> <li>◆ Nazywa cyfry należące do grupy miliardów, bilionów i biliardów.</li> <li>◆ Za pomocą cyfr zapisuje liczby spełniające podane warunki.</li> <li>◆ Zapisuje liczby spełniające podane nierówności.</li> <li>◆ Rysuje oś liczbową i tak dobiera jednostkę, aby zaznaczyć na tej osi punkty o podanych współrzędnych, będących wielokrotnościami danej liczby.</li> </ul>

	Dodajemy i odejmujemy liczby naturalne.	Dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci, sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym w prostych przykładach. W trudniejszych przykładach korzysta z kalkulatora.</li> <li>◆ Korzysta z przemienności i łączności dodawania.</li> <li>◆ Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego dwa/trzy działania.</li> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania tekstowe dwudziałaniowe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Dodaje i odejmuje liczby wielocyfrowe w pamięci, sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora.</li> <li>◆ Oblicza iloczyny na podstawie podanych warunków oraz korzystając z dodawania i odejmowania liczb naturalnych.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe.</li> <li>◆ Korzysta z innych – niż poznane na lekcji – sposobów ułatwiających dodawanie i odejmowanie liczb naturalnych.</li> </ul>
	Mnożymy i dzielimy w pamięci liczby naturalne.	Mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci, sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym w prostych przykładach. W trudniejszych przykładach korzysta z kalkulatora.</li> <li>◆ Oblicza kwadraty i sześciany liczb w pamięci i sposobem pisemnym w prostych przykładach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci, sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora.</li> <li>◆ Oblicza iloczyn i iloraz liczb spełniających podane warunki.</li> <li>◆ Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego więcej niż trzy działania.</li> </ul>

			<p>W trudniejszych przykładach korzysta z kalkulatora.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego dwa/trzy działania.</li> <li>♣ Rozwiązuje proste zadania tekstowe dwudziałaniowe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Rozwiązuje zadania wielodziałaniowe.</li> <li>♣ Oblicza iloczyny i ilorazy korzystając z podanych informacji.</li> <li>♣ Korzysta z innych – niż poznane na lekcji – sposobów ułatwiających mnożenie i dzielenie w pamięci liczb naturalnych.</li> <li>♣ Ocenia poprawność rozumowania innych uczniów.</li> </ul>
	Szacujemy wyniki działań.	Szacuje wyniki działań.	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Szacuje wyniki działań w prostych przykładach.</li> <li>♣ Rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z szacowaniem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Nie wykonując obliczeń szacuje, która liczba spośród podanych jest wynikiem działania.</li> <li>♣ Nie wykonując obliczeń szacuje, które wyrażenie arytmetyczne ma większą wartość.</li> <li>♣ Ocenia, czy sposób szacowania jego kolegów jest poprawny.</li> <li>♣ Szacuje, jaką liczbę (spośród podanych) można wpisać po jednej stronie nierówności, aby ta</li> </ul>

				<p>nierówność była prawdziwa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem.</li> </ul>
	<p>Wymieniamy dzielniki i wielokrotności liczb oraz przypominamy cechy podzielności liczb.</p>	<p>Wymienia dzielniki i wielokrotności liczb naturalnych.</p> <p>Zna i stosuje cechy podzielności liczb przez 2, 3, 5, 9, 10, 100.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Podaje kilka kolejnych wielokrotności danej liczby.</li> <li>◆ Podaje wszystkie dzielniki liczb jednocyfrowych i w prostych przykładach liczb dwucyfrowych.</li> <li>◆ Podaje kilka dzielników liczb wielocyfrowych w prostych przykładach.</li> <li>◆ W prostych przykładach wskazuje NWW i NWD.</li> <li>◆ Wie, że zero jest wielokrotnością każdej liczby, a jeden jest dzielnikiem każdej liczby.</li> <li>◆ Wśród podanych liczb wskazuje liczby podzielne przez 2, 3, 5, 9, 10, 100.</li> <li>◆ Wśród podanych liczb wskazuje liczby parzyste i nieparzyste.</li> <li>◆ Podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Podaje resztę z dzielenia, korzystając z cech podzielności liczb.</li> <li>◆ Wśród podanych liczb wielocyfrowych wskazuje liczby złożone, korzystając z cech podzielności liczb przez 2, 3, 5, 9, 10, 100.</li> <li>◆ Korzystając z cech podzielności ustala, która liczba (spośród podanych) jest pierwsza, a która złożona.</li> <li>◆ Uzupełnia brakujące cyfry w liczbie tak, aby liczba była podzielna przez: 2, 3, 5, 9, 10 lub 100.</li> <li>◆ Uzupełnia brakujące cyfry w liczbie, która spełnia podane warunki.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności liczb przez 2, 3, 5, 9, 10,</li> </ul>

				100.
	Rozkładamy liczby na czynniki pierwsze.	Rozkłada liczby na czynniki pierwsze.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozkłada liczby na czynniki pierwsze w prostych przykładach.</li> <li>◆ Korzystając z kalkulatora wskazuje liczbę, znając rozkład tej liczby na czynniki pierwsze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozkłada liczby na czynniki pierwsze, korzystając z cech podzielności liczb.</li> <li>◆ Rozkłada liczby na czynniki pierwsze, korzystając z podanych wskazówek.</li> <li>◆ Ustala, który iloczyn jest rozkładem na czynniki pierwsze danej liczby.</li> <li>◆ Oblicza NWD i NWW dwóch liczb, rozkładając wcześniej te liczby na czynniki pierwsze.</li> <li>◆ Podaje brakujący czynnik w rozkładzie danej liczby na czynniki pierwsze.</li> </ul>
<b>Ułamki zwykłe</b>	Przypominamy wiadomości o ułamkach zwykłych.	Zamienia liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy i ułamek niewłaściwy na liczbę mieszaną.  Skraca i rozszerza ułamki.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zna i stosuje pojęcie ułamka niewłaściwego i właściwego oraz liczby mieszanej.</li> <li>◆ Określa za pomocą ułamka zwykłego część danej całości.</li> <li>◆ Wie, że ułamek właściwy jest mniejszy od jeden, a ułamek niewłaściwy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Uzupełnia brakujące liczniki i mianowniki, aby równości i nierówności były prawdziwe.</li> <li>◆ Zapisuje w postaci ułamka rozwiązania prostych zadań tekstowych.</li> <li>◆ Skraca i rozszerza ułamki zwykłe.</li> <li>◆ Porównuje liczby mieszane</li> </ul>

		<p>Porównuje ułamki i zaznacza je na osi liczbowej.</p>	<p>wiekszy lub równy jeden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zapisuje ułamek niewłaściwy w postaci liczby mieszanej lub naturalnej.</li> <li>◆ Zamienia liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy.</li> <li>◆ Skraca (rozszerza) ułamki zwykłe, mając daną liczbę, przez którą ma podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik ułamka.</li> <li>◆ W prostych przykładach zapisuje podane ułamki w postaci nieskracalnej.</li> <li>◆ Skraca (rozszerza) ułamek do ułamka o podanym liczniku lub mianowniku.</li> <li>◆ Porównuje ułamki o tych samych licznikach lub mianownikach.</li> <li>◆ Rozszerza dwa ułamki do ułamka o podanym mianowniku, a następnie porównuje te ułamki.</li> <li>◆ Zaznacza na osi liczbowej ułamki o tych samych mianownikach.</li> </ul>	<p>i ułamki o tych samych i różnych mianownikach.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ustawia ułamki i liczby mieszane w kolejności rosnącej i malejącej.</li> <li>◆ Rysuje oś liczbową i tak dobiera jednostkę, aby zaznaczyć na tej osi ułamki o tych samych mianownikach.</li> <li>◆ W prostych przykładach zaznacza na jednej osi liczbowej ułamki o różnych mianownikach.</li> </ul>
	Dodajemy	Dodaje i odejmuje	◆ Dodaje i odejmuje ułamki	◆ Dodaje i odejmuje ułamki

	i odejmujemy ułamki zwykłe.	ułamki zwykłe i liczby mieszane.	<p>i liczby mieszane o jednakowych mianownikach.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ W prostych przykładach dodaje i odejmuje ułamki zwykłe sprowadzając je wcześniej do wspólnego mianownika.</li> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z dodawaniem ułamków o różnych mianownikach.</li> </ul>	<p>zwykłe i liczby mieszane. Korzysta z kolejności wykonywania działań.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Podaje składnik, znając sumę i drugi składnik.</li> <li>◆ Podaje odjemnik (odjemną), znając różnicę oraz odjemną (odjemnik).</li> <li>◆ Rozwiązuje typowe i nietypowe zadania tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem ułamków o różnych mianownikach.</li> </ul>
	Mnożymy i dzielimy ułamki zwykłe.	Mnoży i dzieli ułamki zwykłe i liczby mieszane.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ W prostych przykładach mnoży i dzieli ułamki zwykłe i liczby mieszane korzystając ze skracania podczas mnożenia.</li> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania tekstowe dwudziałaniowe związane z mnożeniem i dzieleniem ułamków.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mnoży i dzieli ułamki zwykłe i liczby mieszane. Korzysta z kolejności wykonywania działań.</li> <li>◆ Podaje czynnik, znając iloczyn i drugi czynnik.</li> <li>◆ Podaje dzielnik (dzielną), znając iloraz oraz dzielną (dzielnik).</li> <li>◆ Oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i liczb mieszanych.</li> <li>◆ Rozwiązuje złożone zadania tekstowe związane</li> </ul>




				<p>z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Uzupełnia liczniki lub mianowniki, aby równości były prawdziwe, w przykładach typu: <math display="block">\frac{1}{2} \cdot \frac{\quad}{3} = \frac{1}{3}</math> </li> </ul>
	Obliczamy ułamek danej liczby.	Oblicza ułamek danej liczby.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ W prostych przykładach oblicza ułamek danej liczby.</li> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z obliczaniem ułamka danej liczby.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza ułamek danej liczby.</li> <li>◆ Korzysta z innych – niż poznane na lekcji – sposobów ułatwiających obliczanie ułamka danej liczby.</li> <li>◆ Rozwiązuje złożone zadania tekstowe związane z obliczaniem ułamka danej liczby.</li> </ul>
<b>Ułamki dziesiętne</b>	Przypominamy wiadomości o ułamkach dziesiętnych.	<p>Zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne.</p> <p>Porównuje ułamki dziesiętne i zaznacza je na osi liczbowej.</p> <p>Zapisuje wyrażenia dwumianowana za pomocą</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ W prostych przykładach odczytuje ułamki zapisane w postaci dziesiętnej.</li> <li>◆ Nazywa cyfry do trzeciego miejsca po przecinku.</li> <li>◆ W prostych przykładach przedstawia w postaci dziesiętnej ułamki dziesiętne zapisane słownie.</li> <li>◆ W prostych przykładach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Odczytuje ułamki zapisane w postaci dziesiętnej z większą ilością cyfr po przecinku.</li> <li>◆ Nazywa cyfry po przecinku.</li> <li>◆ Przedstawia w postaci dziesiętnej ułamki zapisane słownie.</li> <li>◆ Rozszerza ułamek zwykły do ułamka o mianowniku 10, 100, 1000 itd., a</li> </ul>

		<p>ułamków dziesiętnych.</p>	<p>zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ułamek o mianowniku 10, 100, 1000 przedstawia w postaci dziesiętnej.</li> <li>◆ Porównuje ułamki dziesiętne.</li> <li>◆ Ułamki dziesiętne ustawia w kolejności rosnącej (malejącej).</li> <li>◆ Odczytuje i zaznacza na osi liczbowej ułamki dziesiętne z jedną i w prostych przykładach z dwiema cyframi po przecinku.</li> <li>◆ W prostych przykładach zapisuje długość, masę i kwotę za pomocą ułamka dziesiętnego (np. <math>35\text{ m} = 0,035\text{ km}</math>, <math>7\text{ dag} = 0,07\text{ kg}</math>; <math>29\text{ gr} = 0,29\text{ zł}</math>).</li> <li>• W prostych przykładach zapisuje wyrażenie dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego (np. <math>2\text{ kg } 9\text{ dag} = 2,09\text{ kg}</math>).</li> <li>◆ W prostych przykładach</li> </ul>	<p>następnie przedstawia ten ułamek w postaci dziesiętnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Przedstawia ułamki dziesiętne w postaci ułamków zwykłych nieskracalnych.</li> <li>◆ W okienko wpisuje taką cyfrę, aby nierówność była prawdziwa, np.:  <math>\frac{9}{20} &gt; 0,4 \square</math></li> <li>◆ Uzupełnia licznik lub mianownik, aby równość była prawdziwa, np.:  <math>\frac{\quad}{20} = 0,85</math>.</li> <li>◆ Rysuje oś liczbową i tak dobiera jednostkę, aby zaznaczyć na tej osi kilka ułamków dziesiętnych z jedną lub dwiema cyframi po przecinku.</li> <li>◆ Rysuje oś liczbową i tak dobiera jednostkę, aby zaznaczyć na niej ułamki zwykłe i dziesiętne (w prostych przykładach).</li> <li>• Zapisuje długość, masę</li> </ul>
--	--	------------------------------	--	--

			<p>zapisuje wyrażenie jednomianowane w postaci dwumianowanego, a następnie w postaci ułamka dziesiętnego (np. <math>1463\text{ kg} = 1\text{ t } 463\text{ kg} = 1,463\text{ kg}</math>) i odwrotnie.</p>	<p>i kwotę za pomocą ułamka dziesiętnego w trudniejszych przykładach (np. <math>3\text{ cm} = 0,00003\text{ km}</math>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozszerza ułamek dziesiętny, aby wyrazić długość za pomocą wyrażenia dwumianowanego (np. <math>1,7\text{ t} = 1,700\text{ t} = 1\text{ t } 700\text{ kg}</math>).</li> </ul>
	<p>Dodajemy i odejmujemy ułamki dziesiętne.</p>	<p>Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci, sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci i sposobem pisemnym w prostych przykładach. W trudniejszych przykładach korzysta z kalkulatora.</li> <li>◆ Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego dwa/trzy działania.</li> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania tekstowe dwudziałaniowe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci, sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora.</li> <li>◆ Oblicza iloczyny na podstawie podanych warunków oraz korzystając z dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych.</li> <li>◆ Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego, korzystając z kolejności wykonywania działań oraz dodając i odejmując ułamki dziesiętne w pamięci i sposobem pisemnym.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania</li> </ul>

				<p>tekstowe wielodziałaniowe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Korzysta z innych – niż poznane na lekcji – sposobów ułatwiających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych.</li> <li>◆ Układa pytania do treści zadania i odpowiada na nie.</li> </ul>
	Mnożymy i dzielimy ułamki dziesiętne.	Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci, sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci i sposobem pisemnym w prostych przykładach. W trudniejszych przykładach korzysta z kalkulatora.</li> <li>◆ Oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych w pamięci i sposobem pisemnym w prostych przykładach. W trudniejszych przykładach korzysta z kalkulatora.</li> <li>◆ Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego dwa/trzy działania.</li> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci, sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora.</li> <li>◆ Oblicza iloczyn i iloraz liczb spełniających podane warunki.</li> <li>◆ Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego więcej niż trzy działania.</li> <li>◆ Wyraża masę, długość i kwotę za pomocą różnych jednostek, korzystając z mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, np.: <math>4,7 \text{ km} = 4,7 \cdot 1000 \text{ m} = 4700 \text{ m}</math></li> </ul>

			tekstowe dwudziałaniowe.	<p>2,5 m = 0,0025 km</p>  <p>2,5 : 1000</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych w prostych przykładach, np.: <math>(0,08)^2</math>, <math>(0,2)^3</math>.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania wielodziałaniowe.</li> <li>◆ Oblicza iloczyny i ilorazy, korzystając z podanych informacji.</li> <li>◆ Wstawia w okienka znaki mnożenia i dzielenia tak, aby równości były prawdziwe.</li> <li>◆ Korzysta z innych – niż poznane na lekcji – sposobów ułatwiających mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych.</li> <li>◆ Ocenia poprawność rozumowania innych uczniów.</li> </ul>
	Zaokrąglamy liczby.	Zaokrągla liczby.	◆ Zaokrągla ułamki dziesiętne do całości.	◆ Zaokrągla ułamki dziesiętne do wskazanego

				<p>miejsca po przecinku.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ocenia poprawność rozumowania innych.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe, zaokrąglając wynik do wskazanego miejsca po przecinku.</li> </ul>
	<p>Zapisujemy ułamki dziesiętne w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego.</p>	<p>Zapisuje ułamki dziesiętne w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zapisuje ułamki zwykłe w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego, dzieląc licznik przez mianownik za pomocą kalkulatora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zapisuje ułamki zwykłe w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego, dzieląc licznik przez mianownik sposobem pisemnym.</li> <li>◆ Podaje rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych, korzystając z podanych informacji.</li> <li>◆ Przedstawia rozwinięcia dziesiętne nieskończone w skróconej postaci, zapisując w nawiasie układ cyfr, który się powtarza oraz dokonuje operacji odwrotnej.</li> <li>◆ Zapisuje w skróconej postaci podane rozwinięcia dziesiętne, a następnie ich</li> </ul>

				<p>zaokrąglenia do wskazanego miejsca po przecinku.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Porównuje ułamki dziesiętne, wstawiając między nimi znak w przykładach typu: <math>0,5(63) \square 0,57</math>.</li> </ul>
	<p>Szacujemy wyniki działań na ułamkach dziesiętnych</p>	<p>Szacuje wyniki działań na ułamkach dziesiętnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ W sytuacji praktycznej szacuje wynik działania w bardzo prostych przykładach, szczególnie podczas zakupów, np. gdy sprawdza, czy na dany zakup wystarczy mu pieniędzy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Szacuje wyniki działań na ułamkach dziesiętnych.</li> <li>◆ Szacując wyniki działań wstawia znak nierówności w przykładach typu: <math>19,56 + 17,32 \dots 35</math> <math>4,94 \cdot 4,8 \dots 25</math></li> <li>◆ Ocenia poprawność rozumowania innych.</li> <li>◆ Ocenia, czy jego koledzy poprawnie oszacowali wyniki działań.</li> <li>◆ Korzystając z szacowania ustala, która liczba spośród podanych jest wynikiem danego działania.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe, w których szacuje wyniki działań.</li> </ul>
	<p>Wykonujemy</p>	<p>Wykonuje działania</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wykonuje obliczenia,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza wartość wyrażenia</li> </ul>

	działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.	na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.	w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne, ale jedynie w przypadkach niewymagających żmudnych zamian jednej postaci na drugą, a więc nie trudniejszych niż: $3,75 + 4\frac{1}{2}$ , $3,6 \cdot 1\frac{2}{3}$ ; $2\frac{1}{4} : 1,2$ .	arytmetycznego, w którym występują ułamki zwykłe i dziesiętne oraz więcej niż dwa działania, korzystając z kolejności wykonywania działań. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza średnią arytmetyczną liczb.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</li> </ul>
<b>Matematyka w praktyce</b>	Obliczamy drogę, prędkość i czas.	Oblicza drogę, prędkość, drogę i czas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozumie znaczenie pojęć: prędkość, droga, czas w ruchu jednostajnym.</li> <li>◆ Używa jednostek prędkości: <math>\frac{km}{h}</math>, <math>\frac{m}{s}</math> w sytuacjach życiowych, np. jechaliśmy z prędkością np. <math>80 \frac{km}{h}</math>.</li> <li>◆ Wie, że jadąc ze stałą prędkością np. <math>80 \frac{km}{h}</math> pokona 80 km w ciągu jednej godziny.</li> <li>◆ W bardzo prostych przykładach w sytuacji praktycznej oblicza czas (drogę) znając prędkość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza czas (drogę) znając prędkość i drogę (czas).</li> <li>◆ Oblicza prędkość znając drogę i czas.</li> <li>◆ Zna zależności między jednostkami czasu.</li> <li>◆ Wykorzystuje podstawowe zależności między jednostkami czasu przy zamianie tych jednostek.</li> <li>◆ Zamienia jedne jednostki prędkości na inne.</li> <li>◆ Przy wykonywaniu obliczeń związanych z prędkością, drogą i czasem posługuje się wzorem fizycznym.</li> </ul>



			i drogę (czas).	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z drogą, czasem i prędkością.</li> </ul>
	Wykonujemy obliczenia zegarowe i kalendarzowe.	Wykonuje obliczenia zegarowe i kalendarzowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wymienia jednostki czasu i podstawowe zależności między nimi.</li> <li>◆ Wie, ile dni ma rok przestępny, a ile „zwykły”.</li> <li>◆ Wie, ile dni ma każdy miesiąc.</li> <li>◆ Rozumie pojęcia: kwadrans, doba i kwartał.</li> <li>◆ W prostych przykładach zamienia godziny na minuty, a minuty na sekundy i odwrotnie.</li> <li>◆ Oblicza, ile minut i godzin minie między wydarzeniami.</li> <li>◆ Oblicza, ile dni minie między wydarzeniami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Korzysta z zależności między jednostkami czasu przy zamianie tych jednostek.</li> <li>◆ Wykonuje obliczenia kalendarzowe na tygodniach, miesiącach, latach oraz zegarowe na sekundach, minutach i godzinach.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczeniami zegarowymi i kalendarzowymi.</li> </ul>
	Wykonujemy obliczenia związane ze skalą.	Wykonuje obliczenia związane ze skalą.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozumie pojęcie skali i planu. Odczytuje skalę.</li> <li>◆ Odczytuje i interpretuje skalę na planie i mapie oraz w prostych przykładach oblicza rzeczywistą odległość między dwoma punktami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza odległość na mapie (planie) między dwoma punktami, znając ich rzeczywistą odległość i skalę w jakiej sporządzono tę mapę (ten plan).</li> <li>◆ Oblicza skalę mapy, znając odległość na tej mapie</li> </ul>

				<p>oraz odległość rzeczywistą między dwoma punktami.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe związane ze skalą.</li> </ul>
<b>Geometria płaska</b>	Rysujemy i mierzymy kąty oraz wymieniamy ich rodzaje.	Rysuje i mierzy kąty oraz wymienia ich rodzaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozpoznaje i wskazuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne.</li> <li>◆ Za pomocą linijki (ekierki) rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne.</li> <li>◆ Za pomocą linijki i kątomierza rysuje kąty o podanej mierze, mniejszej niż <math>180^\circ</math> lub równej <math>180^\circ</math>.</li> <li>◆ Za pomocą kątomierza wskazuje miarę kątów wypukłych.</li> <li>◆ Na podstawie podanej miary kąta (mniejszej lub równej <math>180^\circ</math>) określa jaki to rodzaj kąta.</li> <li>◆ Na podstawie prostego rysunku oraz znając miarę kąta prostego i półpełnego, oblicza miarę zadanego kąta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wśród narysowanych kątów wskazuje kąty wklęsłe i wypukłe.</li> <li>◆ Za pomocą linijki lub ekierki rysuje kąty wklęsłe i wypukłe.</li> <li>◆ Za pomocą linijki lub ekierki rysuje kąty spełniające podane warunki.</li> <li>◆ Za pomocą linijki lub ekierki rysuje wielokąty spełniające podane warunki.</li> <li>◆ Za pomocą linijki i kątomierza rysuje kąty wklęsłe i wypukłe o podanych miarach.</li> <li>◆ Za pomocą kątomierza wskazuje miarę kątów wklęsłych i wypukłych.</li> <li>◆ Na podstawie podanej miary kąta określa, jaki to rodzaj kąta.</li> <li>◆ Na podstawie podanych informacji oblicza, o ile</li> </ul>

				<p>stopni obróci się minutowa wskazówka zegara.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rysuje kąty spełniające podane warunki i mierzy lub oblicza ich miarę.</li> <li>◆ Na podstawie rysunków oraz znając własności kątów, oblicza miarę zadanego kąta.</li> </ul>
	<p>Powtarzamy własności kątów wierzchołkowych, przyległych i odpowiadających.</p>	<p>Zna i korzysta z własności kątów wierzchołkowych, przyległych i odpowiadających.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Na prostym rysunku wskazuje i wymienia pary kątów wierzchołkowych, przyległych i odpowiadających.</li> <li>◆ Na podstawie prostego rysunku oraz korzystając z własności kątów przyległych, wierzchołkowych i odpowiadających oblicza miarę zadanego kąta.</li> <li>◆ Rozpoznaje kąty przyległe, wierzchołkowe i odpowiadające na rysunku przedstawiającym dwie proste równoległe, które</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Na złożonym rysunku wskazuje i wymienia pary kątów wierzchołkowych, przyległych i odpowiadających.</li> <li>◆ Na podstawie złożonego rysunku oraz korzystając z własności kątów przyległych, wierzchołkowych i odpowiadających oblicza miarę zadanego kąta.</li> </ul>

			przecina trzecia prosta.	
	Przypominamy podział trójkątów ze względu na kąty.	Zna podział trójkątów ze względu na kąty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wśród narysowanych trójkątów wskazuje trójkąt rozwartokątny i ostrokątny.</li> <li>◆ Za pomocą ekierki sprawdza, które trójkąty przedstawione na rysunku są prostokątne.</li> <li>◆ Wskazuje przyprostokątne i przeciwprostokątną trójkąta prostokątnego przedstawionego na rysunku.</li> <li>◆ Znając miary kątów wewnętrznych trójkąta określa, jaki to rodzaj trójkąta.</li> <li>◆ Za pomocą linijki i ekierki rysuje dowolny trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny.</li> <li>◆ Za pomocą linijki i ekierki rysuje trójkąt prostokątny, znając długości jego przyprostokątnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozpoznaje trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne przedstawione na złożonych rysunkach.</li> <li>◆ Za pomocą odpowiednich przyrządów geometrycznych rysuje trójkąty rozwartokątne, prostokątne i ostrokątne spełniające podane warunki.</li> </ul>
	Przypominamy podział trójkątów	Przypomina podział trójkątów	◆ Za pomocą linijki sprawdza, które trójkąty	◆ Rozpoznaje trójkąty równoboczne,

	ze względu na boki.	ze względu na boki.	<p>przedstawione na rysunku są równoboczne, a które równoramienne i różnoboczne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wskazuje ramiona i podstawę trójkąta równoramiennego przedstawionego na rysunku.</li> <li>◆ Znając długości boków trójkąta określa, jaki to rodzaj trójkąta.</li> <li>◆ Oblicza obwód trójkąta znając długości jego boków.</li> </ul>	<p>równoramienne i różnoboczne przedstawione na złożonych rysunkach.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Za pomocą odpowiednich przyrządów geometrycznych rysuje trójkąty: różnoboczne ostrokątne, różnoboczne prostokątne, różnoboczne rozwartokątne, równoboczne, równoramienne ostrokątne, równoramienne prostokątne i równoramienne rozwartokątne.</li> <li>◆ Za pomocą odpowiednich przyrządów geometrycznych rysuje trójkąty spełniające podane warunki.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem obwodu trójkątów.</li> <li>◆ Określa, z których trzech odcinków można zbudować</li> </ul>
--	---------------------	---------------------	---	---

				trójkąt, a z których nie da się zbudować trójkąta.
	Obliczamy miary kątów wewnętrznych trójkąta.	Zna własności kątów wewnętrznych trójkątów i korzysta z tych własności.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wie, że suma miar wszystkich kątów wewnętrznych dowolnego trójkąta wynosi <math>180^\circ</math>.</li> <li>◆ Znając miary dwóch kątów wewnętrznych trójkąta, oblicza miarę trzeciego kąta wewnętrznego tego trójkąta.</li> <li>◆ Znając miarę kąta przy podstawie (między ramionami) w trójkącie równoramiennym, oblicza miarę kąta między ramionami (przy podstawie).</li> <li>◆ Korzystając z rysunku pogładowego, oblicza brakujące miary kątów wewnętrznych trójkąta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Korzystając ze złożonego rysunku pogładowego, oblicza brakujące miary kątów wewnętrznych trójkąta, korzystając z własności kątów wewnętrznych trójkąta oraz własności kątów przyległych, wierzchołkowych i odpowiadających.</li> <li>◆ Oblicza brakujące miary kątów wewnętrznych trójkątów spełniających podane warunki.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem miary kątów wewnętrznych trójkątów.</li> <li>◆ Oblicza brakujące miary kątów wewnętrznych czworokątów, korzystając z własności kątów wewnętrznych trójkąta.</li> </ul>
	Przypominamy własności prostokąta	Rozpoznaje prostokąt i kwadrat wśród	◆ Wskazuje prostokąt (kwadrat) wśród narysowanych	◆ Za pomocą odpowiednich przyrządów geometrycznych rysuje

	i kwadratu.	czworokątów.  Zna własności prostokąta i kwadratu oraz korzysta z tych własności.	wielokątów. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Za pomocą linijki i ekierki rysuje prostokąt (kwadrat) o podanych bokach na papierze w kratkę.</li> <li>◆ Zna własności prostokąta (kwadratu).</li> <li>◆ Rysuje przekątne prostokąta (kwadratu) i wymienia ich własności.</li> <li>◆ Oblicza obwód prostokąta, znając długości jego dwóch prostopadłych boków.</li> <li>◆ Oblicza obwód kwadratu, znając długość jego boku.</li> </ul>	na papierze w kratkę i gładkim prostokąty (kwadraty) spełniające odpowiednie warunki. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Potrafi dokończyć rysunek prostokąta (kwadratu).</li> <li>◆ Korzystając z rysunku pogładowego oraz własności prostokąta (kwadratu) i własności jego przekątnych, oblicza długości zadanych odcinków.</li> <li>◆ Wyjaśnia, dlaczego każdy kwadrat jest prostokątem.</li> <li>◆ Wyjaśnia, dlaczego nie każdy prostokąt jest kwadratem.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania związane z obwodem prostokąta (kwadratu), korzystając z własności tego czworokąta oraz własności jego przekątnych.</li> </ul>
	Przypominamy własności równoległoboku i rombu.	Rozpoznaje równoległobok i romb wśród czworokątów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wskazuje równoległobok (romb) wśród narysowanych wielokątów.</li> <li>◆ Zna własności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozpoznaje równoległoboki (romby) przedstawione na złożonych rysunkach.</li> <li>◆ Za pomocą odpowiednich</li> </ul>

		<p>Zna własności równoległoboku i rombu i korzysta z tych własności.</p>	<p>równoległoboku (rombu).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rysuje przekątne równoległoboku (rombu) i wymienia ich własności.</li> <li>◆ Oblicza obwód równoległoboku, znając długości jego boków.</li> <li>◆ Oblicza obwód rombu znając długość jego boku.</li> <li>◆ Za pomocą cyrkla, linijki i ekierki rysuje równoległobok (romb), znając długości jego boków.</li> <li>◆ Zna własności kątów wewnętrznych równoległoboku.</li> <li>◆ Korzystając z rysunku pogładowego, oblicza brakujące miary kątów wewnętrznych równoległoboku.</li> <li>◆ Znając miarę wewnętrzną jednego z kątów równoległoboku, oblicza miarę pozostałych kątów.</li> </ul>	<p>przyrządów geometrycznych rysuje równoległobok (romb) spełniający podane warunki i korzystając z własności tych czworokątów.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Potrafi dokończyć rysunek równoległoboku (rombu).</li> <li>◆ Wyjaśnia, dlaczego każdy kwadrat jest rombem.</li> <li>◆ Wyjaśnia, dlaczego każdy romb jest równoległobokiem.</li> <li>◆ Korzystając z rysunku pogładowego oraz własności równoległoboku (rombu) i własności jego przekątnych, oblicza długości zadanych odcinków oraz miary kątów wewnętrznych równoległoboku (rombu).</li> <li>◆ Oblicza brakujące miary kątów wewnętrznych równoległoboków spełniających podane warunki.</li> </ul>
--	--	--	---	--



				<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodem równoległoboku.</li> </ul>
	Przypominamy własności trapezu.	<p>Rozpoznaje trapez wśród czworokątów.</p> <p>Zna własności trapezu i korzysta z tych własności.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozpoznaje i wskazuje trapez wśród narysowanych czworokątów.</li> <li>◆ Rozpoznaje i wskazuje trapez równoramienny i prostokątny wśród narysowanych trapezów.</li> <li>◆ Wskazuje ramiona i podstawy narysowanego trapezu.</li> <li>◆ Za pomocą linijki i ekierki rysuje na papierze w kratkę: dowolny trapez, dowolny trapez równoramienny, dowolny trapez prostokątny.</li> <li>◆ Zna własności kątów wewnętrznych trapezu (w tym trapezu równoramiennego).</li> <li>◆ Korzystając z rysunku pogładowego, oblicza brakujące miary kątów wewnętrznych trapezów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozpoznaje trapezy przedstawione na złożonych rysunkach.</li> <li>◆ Za pomocą linijki i ekierki rysuje trapez spełniający podane warunki.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodem trapezu.</li> <li>◆ Wyjaśnia, dlaczego każdy równoległobok jest trapezem.</li> <li>◆ Oblicza brakujące miary kątów wewnętrznych trapezów spełniających podane warunki.</li> <li>◆ Korzystając z rysunku pogładowego oraz własności trapezów, oblicza długości zadanych odcinków i miary zadanych kątów.</li> <li>◆ Rozwiązuje proste i złożone zadania dotyczące własności trapezów.</li> </ul>

			(w tym trapezów równoramiennych). <ul style="list-style-type: none"> <li>Oblicz obwód trapezu znając długości jego boków.</li> </ul>	
	Przypominamy jednostki pola i obliczamy pole prostokąta i kwadratu.	Oblicza pole prostokąta i kwadratu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oblicza pole prostokąta i kwadratu, znając długości ich boków.</li> <li>Rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z polem i obwodem prostokąta (kwadratu).</li> <li>Wie, że <math>1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2</math>, <math>1 \text{ ha} = 100 \text{ a}</math>, <math>1 \text{ ha} = 1000 \text{ m}^2</math>.</li> <li>W prostych przykładach oblicza pole i podaje je w arach lub hektarach, znając długości jego boków podane w metrach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozwiązuje zadania tekstowe proste i złożone związane z polem i obwodem prostokąta (kwadratu) oraz ze skalą.</li> <li>Wie, że <math>1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2</math>, <math>1 \text{ ha} = 100 \text{ a}</math>, <math>1 \text{ ha} = 1000 \text{ m}^2</math> oraz korzysta z tych zależności podczas rozwiązywania zadań związanych z polem prostokąta (kwadratu).</li> </ul>
	Obliczamy pole równoległoboku i rombu.	Oblicza pole równoległoboku i rombu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oblicza pole równoległoboku, znając długość jednego z boków i długość wysokości poprowadzonej do tego boku.</li> <li>Oblicza pole rombu, znając długości jego przekątnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozwiązuje zadania tekstowe proste i złożone związane z polem i obwodem równoległoboku (rombu).</li> <li>Korzystając z rysunku poglądowego, oblicza pola wskazanych figur.</li> <li>Wie, że <math>1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2</math>,</li> </ul>

				1 ha = 100 a, 1 ha = 1000 m <sup>2</sup> oraz korzysta z tych zależności podczas rozwiązywania zadań związanych z polem równoległoboku.
	Obliczamy pole trapezu.	Oblicza pole trapezu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza pole trapezu, znając długości podstaw i długość wysokości.</li> <li>◆ Oblicza pole trapezu, znając sumę długości jego podstaw i długość wysokości.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe proste i złożone związane z polem i obwodem trapezu.</li> <li>◆ Korzystając z rysunku poglądowego, oblicza pola wskazanych figur.</li> <li>◆ Rysuje trapez znając jego pole.</li> <li>◆ Wie, że 1 a = 100 m<sup>2</sup>, 1 ha = 100 a, 1 ha = 1000 m<sup>2</sup> oraz korzysta z tych zależności podczas rozwiązywania zadań związanych z polem trapezu.</li> <li>◆ Ocenia poprawność rozumowania innych koleżanek i kolegów.</li> </ul>
	Obliczamy pole trójkąta.	Oblicza pole trójkąta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza pola narysowanych trójkątów.</li> <li>◆ Oblicza pole trójkąta prostokątnego, znając</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza pola zacieniowanych figur, korzystając ze wzoru na pole trójkąta.</li> </ul>

			<p>długości jego przyprostokątnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza pole trójkąta, znając długość wysokości i podstawy, do której poprowadzona jest ta wysokość.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe proste i złożone związane z polem trójkąta.</li> <li>◆ Korzystając z rysunku pogładowego, oblicza pola wskazanych trójkątów.</li> <li>◆ Oblicza pola czworokątów, korzystając ze wzoru na pole trójkąta.</li> <li>◆ Ocenia, czy wszystkie informacje podane w zadaniu są potrzebne, aby obliczyć pole czworokąta. Wskazuje, który fragment zadania można skreślić, aby zadanie dało się rozwiązać.</li> </ul>
<b>Liczby całkowite</b>	Poznajemy liczby ujemne i zaznaczamy je na osi liczbowej.	Podaje przykłady liczb ujemnych i zaznacza je na osi liczbowej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zna i rozumie pojęcie liczby ujemnej.</li> <li>◆ Podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych.</li> <li>◆ Wie, że zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną.</li> <li>◆ Zaznacza na osi liczbowej liczby całkowite.</li> <li>◆ W prostych przykładach odczytuje i zaznacza na osi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Odczytuje i zaznacza na osi liczbowej punkty o współrzędnych będących liczbami całkowitymi.</li> <li>◆ Rysuje oś liczbową i tak dobiera jednostkę, aby zaznaczyć na tej osi punkty o podanych współrzędnych, będących liczbami całkowitymi.</li> </ul>

			liczbowej punkty o współrzędnych będących liczbami całkowitymi.	
	Poznajemy liczby przeciwne i zaznaczamy je na osi liczbowej.	Podaje przykłady liczb przeciwnych i zaznacza je na osi liczbowej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Podaje pary liczb przeciwnych.</li> <li>◆ Zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej.</li> <li>◆ Zna pojęcia liczb naturalnych i liczb całkowitych.</li> <li>◆ Zna pojęcie wartości bezwzględnej.</li> <li>◆ Podaje wartość bezwzględną liczby całkowitej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Znając odległość od zera na osi liczbowej punktu o podanej współrzędnej, oblicza odległości między innymi punktami zaznaczonymi na tej osi.</li> <li>◆ Znając odległość między dwoma punktami zaznaczonymi na osi liczbowej, oblicza odległość między innymi punktami zaznaczonymi na tej osi.</li> </ul>
	Porównujemy liczby całkowite.	Porównuje liczby całkowite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Porównuje liczby całkowite.</li> <li>◆ Ustawia liczby całkowite w kolejności rosnącej i malejącej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wymienia liczby spełniające podane warunki.</li> </ul>
	Dodajemy liczby całkowite.	Dodaje liczby całkowite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Dodaje liczby całkowite, gdy dodawanie osadzone jest w kontekście praktycznym, np.: ✓ oblicza sumę liczb 6 i (-8), tłumacząc sobie 6 i (-8) jako zdobyte punkty, w tym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Przedstawia dodawanie liczb całkowitych na osi liczbowej.</li> <li>◆ Zna zasadę dodawania liczb całkowitych o jednakowych znakach.</li> <li>◆ Zna zasadę dodawania liczb całkowitych o różnych</li> </ul>

			<p>(- 8) jako punkty karne,          ✓ oblicza sumę (-7) i 5,          odwołując się do          temperatury powietrza.</p>	<p>znakach.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza sumę wieloskładnikową.</li> <li>◆ Oblicza sumę dwóch liczb całkowitych spełniających podane warunki.</li> <li>◆ Uzupełnia okienka, aby równości były prawdziwe w przykładach typu:  <math>(- 6) + 9 + (-5) + \square = (-2)</math></li> <li>◆ Wśród podanych liczb całkowitych wskazuje pary takich liczb, których suma jest dodatnia (ujemna).</li> <li>◆ Nie wykonując obliczeń, wskazuje, która suma dwóch liczb całkowitych jest największa (najmniejsza).</li> <li>◆ Wśród podanych liczb całkowitych wskazuje pary takich liczb, których suma jest liczbą dodatnią (ujemną).</li> <li>◆ Wśród podanych liczb wskazuje pary liczb o różnych znakach, których suma jest liczbą największą (najmniejszą).</li> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania</li> </ul>
--	--	--	---	---

				tekstowe osadzone w kontekście praktycznym, związane z dodawaniem liczb całkowitych.
	Odejmujemy liczby całkowite.	Odejmuje liczby całkowite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Od liczby całkowitej odejmuje liczbę naturalną, gdy odejmowanie osadzone jest w kontekście praktycznym, np. od liczby całkowitej (- 3) odejmuje liczbę naturalną 5, tłumacząc sobie (- 3) jako temperaturę powietrza, a 5 jako spadek tej temperatury.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza różnicę dwóch liczb, interpretując wcześniej to działanie na osi liczbowej.</li> <li>◆ Oblicza różnicę liczb całkowitych, korzystając z zasady zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej.</li> <li>◆ Wskazuje odjemną (odjemnik) znając różnicę i odjemnik (odjemną).</li> <li>◆ Wśród podanych liczb wskazuje pary liczb o różnych (jednakowych) znakach, których różnica jest liczbą dodatnią (ujemną).</li> <li>◆ Wśród podanych liczb wskazuje pary liczb o tych samych znakach, których różnica jest liczbą najmniejszą (największą).</li> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania tekstowe osadzone w kontekście praktycznym,</li> </ul>

				związane z odejmowaniem liczb całkowitych.
	Mnożymy liczby całkowite.	Mnoży liczby całkowite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zna zasadę ustalania znaku iloczynu dwóch liczb całkowitych.</li> <li>◆ W prostych przykładach oblicza iloczyn dwóch liczb całkowitych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ustala znak iloczynu kilku czynników.</li> <li>◆ Oblicza iloczyn kilku czynników.</li> <li>◆ Oblicza kwadrat i sześćcian liczby całkowitej.</li> <li>◆ Oblicza iloczyn liczb całkowitych, korzystając z podanych informacji.</li> <li>◆ Przedstawia liczbę całkowitą w postaci iloczynu kilku liczb całkowitych.</li> <li>◆ Wśród podanych liczb wskazuje pary liczb, których iloczyn jest liczbą dodatnią (ujemną, najmniejszą, największą).</li> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania tekstowe osadzone w kontekście praktycznym, związane z mnożeniem liczb całkowitych.</li> </ul>
	Dzielimy liczby całkowite.	Dzieli liczby całkowite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zna zasadę ustalania znaku ilorazu dwóch liczb całkowitych.</li> <li>◆ W prostych przykładach oblicza iloraz dwóch liczb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza iloraz liczb całkowitych, korzystając z podanych informacji.</li> <li>◆ Podaje dzielną (dzielnik) znając iloraz i dzielnik</li> </ul>



			całkowitych.	<p>(dzielna).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wśród podanych liczb wskazuje pary liczb, których iloraz jest liczbą dodatnią (ujemną, najmniejszą, największą).</li> <li>◆ Ustala znak liczby będącej wartością wyrażenia arytmetycznego, w którym występuje mnożenie i dzielenie.</li> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania tekstowe osadzone w kontekście praktycznym, związane z dzieleniem liczb całkowitych.</li> </ul>
<b>Geometria przestrzenna (1)</b>	Przypominamy własności prostopadłościanu i sześcianu oraz obliczamy ich pola powierzchni.	Rozpoznaje prostopadłościan (sześcian) wśród innych figur przestrzennych i wymienia jego własności oraz oblicza pole powierzchni całkowitej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozpoznaje prostopadłościany wśród innych figur przestrzennych,</li> <li>◆ Rozpoznaje sześciany wśród prostopadłościanów,</li> <li>◆ Wymienia własności prostopadłościanu (sześcianu) i odpowiada na proste pytania z nimi związane.</li> <li>◆ Oblicza sumę długości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące prostopadłościanów (sześcianów), wykorzystując podczas obliczeń poznane własności tych figur przestrzennych.</li> <li>◆ Odpowiada na pytania proste i złożone dotyczące własności prostopadłościanu (sześcianu).</li> <li>◆ Wyjaśnia, dlaczego każdy sześcian jest</li> </ul>

			<p>wszystkich krawędzi prostopadłościanu, znając jego wymiary.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Na papierze w kratkę rysuje siatkę prostopadłościanu (sześcianu) o podanych wymiarach.</li> <li>◆ Oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu, znając jego wymiary.</li> <li>◆ Oblicza pole powierzchni całkowitej sześcianu, znając długość jego krawędzi.</li> </ul>	<p>prostopadłościanem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wyjaśnia, dlaczego nie każdy prostopadłościan jest sześcianem.</li> <li>◆ Rysuje różne siatki tego samego prostopadłościanu (sześcianu) o podanych wymiarach.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej prostopadłościanu (sześcianu).</li> <li>◆ Zna zależności między jednostkami pola i stosuje je podczas rozwiązywania zadań.</li> <li>◆ Wskazuje błędy w podanej definicji prostopadłościanu (sześcianu).</li> </ul>
	<p>Obliczamy objętość prostopadłościanu.</p>	<p>Zna i stosuje jednostki objętości.</p> <p>Oblicza objętość prostopadłościanu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zna podstawowe jednostki objętości.</li> <li>◆ Wie, że 1 liter to objętość sześcianu o krawędzi długości 1 <i>dm</i>.</li> <li>◆ Wie, że 1 l = 1000 ml.</li> <li>◆ W prostych przykładach zamienia: litry na mililitry.</li> <li>◆ Oblicza objętość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza objętość prostopadłościanu spełniającego podane warunki.</li> <li>◆ Rozwiązuje proste i złożone zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościanów.</li> <li>◆ Oblicza objętości niektórych</li> </ul>

			<p>prostopadłościanu o podanych wymiarach.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Oblicza objętość sześcianu znając długość jego krawędzi.</li></ul>	<p>graniastosłupów, korzystając ze wzoru na objętość prostopadłościanu.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Wie, że <math>1\text{ l} = 1000\text{ ml}</math>, <math>1\text{ l} = 1\text{ dm}^3</math>, <math>1\text{ ml} = 1\text{ cm}^3</math> oraz korzysta z tych zależności podczas rozwiązywania zadań związanych z objętością prostopadłościanu (sześcianu).</li><li>◆ Zna zależności między jednostkami objętości.</li></ul>
--	--	--	---	---

	Przypominamy własności graniastosłupów prostych.	Rozpoznaje graniastosłupy proste wśród innych figur przestrzennych i wymienia ich własności.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozpoznaje graniastosłupy proste wśród innych figur przestrzennych.</li> <li>◆ Wymienia i wskazuje elementy budowy graniastosłupa prostego.</li> <li>◆ Wymienia własności graniastosłupa prostego i odpowiada na proste pytania z nimi związane.</li> <li>◆ Podaje dokładniejsze nazwy wskazanych graniastosłupów prostych w zależności od rodzaju ich podstaw.</li> <li>◆ Określa liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa prostego, znając jego dokładniejszą nazwę.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Odpowiada na pytania proste i złożone dotyczące własności graniastosłupa prostego.</li> <li>◆ Oblicza sumę długości wszystkich krawędzi graniastosłupa prostego na podstawie podanych informacji.</li> <li>◆ Oblicza wysokość graniastosłupa lub sumę długości krawędzi podstawy na podstawie podanych informacji.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące graniastosłupów prostych, wykorzystując podczas obliczeń poznane własności tych figur przestrzennych.</li> <li>◆ Ocenia poprawność rozumowania innych.</li> </ul>
	Poznajemy własności ostrosłupów.	Rozpoznaje ostrosłupy wśród innych figur przestrzennych i wymienia ich własności.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozpoznaje ostrosłupy w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył.</li> <li>◆ Wymienia i wskazuje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Podaje dokładniejsze nazwy wskazanych ostrosłupów w zależności od rodzaju ich podstaw.</li> <li>◆ Określa liczbę wszystkich ścian, ścian bocznych,</li> </ul>

			<p>elementy budowy ostrosłupa.</p>	<p>wszystkich wierzchołków, wszystkich krawędzi, krawędzi bocznych, krawędzi podstawy danego ostrosłupa, znając jego dokładniejszą nazwę.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Podaje „przepis” na obliczenie liczby wierzchołków, ścian i krawędzi dowolnego ostrosłupa.</li> <li>◆ Zna pojęcie czworościanu foremego i oblicza sumę długości wszystkich jego krawędzi na podstawie podanych informacji.</li> <li>◆ Zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego i rozwiązuje proste zadania z nim związane.</li> <li>◆ Ocenia poprawność rozumowania innych.</li> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania dotyczące własności ostrosłupów.</li> </ul>
	<p>Rozpoznajemy i rysujemy siatki niektórych ostrosłupów.</p>	<p>Rozpoznaje i rysuje siatki niektórych ostrosłupów.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozpoznaje siatki ostrosłupów wśród siatek figur przestrzennych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Określa, jaki rodzaj ostrosłupa przedstawia narysowana siatka.</li> <li>◆ Rysuje siatki ostrosłupów.</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Wskazuje, który uczeń niepoprawnie narysował siatkę ostrosłupa i wyjaśnia, dlaczego.</li> </ul>
	Poznajemy walec, stożek i kulę.	Rozpoznaje walec, stożek i kulę wśród innych figur przestrzennych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozpoznaje walec, stożek i kulę w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Porównuje graniastosłup i walec, walec i stożek, ostrosłup i stożek, graniastosłup i stożek, podając podobieństwa i różnice.</li> </ul>
<b>Wyrażenia algebraiczne</b>	Zapisujemy przykłady wyrażen algebraicznych.	Zapisuje przykłady wyrażen algebraicznych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Podaje przykłady wyrażen algebraicznych.</li> <li>◆ Przedstawia obwód wielokąta w postaci wyrażenia algebraicznego, używając liter oznaczających długości boków tego wielokąta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Przedstawia pole wielokąta w postaci wyrażenia algebraicznego, używając liter oznaczających pola trójkątów i prostokątów, z których zbudowany jest ten wielokąt.</li> <li>◆ Zapisuje za pomocą wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą, np.: zapisuje, ile kilogramów truskawek znajduje się razem w sześciu koszykach, wiedząc, że w każdym koszyku jest po <math>x</math> kilogramów truskawek.</li> <li>◆ Zapisuje za pomocą</li> </ul>

				<p>wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym, w którym niewiadoma nie jest określona z góry, jak w przykładzie powyżej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Buduje wyrażenia algebraiczne na podstawie zapisu słownego i odwrotnie.</li> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych.</li> </ul>
Zapisujemy wyrażenia algebraiczne w prostszej postaci.	Zapisuje wyrażenia algebraiczne w prostszej postaci.	◆ Zapisuje nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne w prostszej postaci, ale przez analogię, tzn. chcąc dodać $2x + 3x$ , „tłumaczy” sobie np. jako 2 jabłko i 3 jabłko.	◆ Zapisuje w postaci kilku wyrażeń algebraicznych długość danego odcinka (obwód danego wielokąta), a następnie wskazuje najkrótszy zapis.	
Obliczamy wartości prostych wyrażeń algebraicznych.	Oblicza wartości prostych wyrażeń algebraicznych.	◆ Oblicza wartość liczbową prostych wyrażeń algebraicznych.	◆ Rozwiązuje proste zadania związane z obliczaniem wartości liczbowej prostych wyrażeń algebraicznych.	
Zapisujemy przykłady równań. Szukamy	Zapisuje przykłady równań pierwszego stopnia z jedną	◆ Sprawdza, czy podana liczba spełnia dane równanie.	◆ Sprawdza i wskazuje, równanie (wśród podanych), które spełnia	

	liczby spełniającej równanie.	niewiadomą zapisaną po jednej stronie równania.  Szuka liczby spełniającej równanie.		dana liczba. <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rozwiązuje bardzo proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą zapisaną po jednej stronie równania poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego.</li> <li>◆ Układa równanie do treści prostego zadania tekstowego i szuka liczby spełniającej to równanie.</li> </ul>
<b>Procenty (1)</b>	Zapisujemy ułamki w postaci procentów.	Zapisuje ułamki w postaci procentów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zapisuje za pomocą procentu, jaka część figury (podzielonej na 100 różnych części) została zamalowana.</li> <li>◆ Zapisuje ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów.</li> <li>◆ Zamienia procent na ułamek zwykły nieskracalny.</li> <li>◆ Zamienia procent na ułamek dziesiętny.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zapisuje za pomocą procentu, jaka część figury została zamalowana.</li> <li>◆ Rozszerza ułamek zwykły do ułamka o mianowniku 100, a następnie zapisuje ułamek w postaci procentu.</li> <li>◆ Skraca ułamki zwykłe, aby potem rozszerzyć do ułamka o mianowniku 100 i przedstawić ułamek w postaci procentu.</li> <li>◆ Przedstawia w postaci procentów informacje podane w zadaniu.</li> </ul>



				<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Układa jak najwięcej pytań do treści zadania i odpowiada na nie.</li> </ul>
	Przypominamy proste sposoby na obliczanie procentu danej liczby.	Zna proste sposoby na obliczanie procentu danej liczby.	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% - jako połowę, 25% - jako jedną czwartą, 10% - jako jedną dziesiątą, a 1% - jako setną część danej wielkości.</li> <li>♣ Wie, w jaki sposób można obliczyć w pamięci procent danej wielkości w stopniu trudności typu: 50%, 25%, 10%, 20%.</li> <li>♣ W prostych przykładach oblicza w pamięci procent danej wielkości w stopniu trudności typu: 50%, 25%, 10%, 20%, , np. obliczając 10% danej liczby, dzieli tę liczbę przez 10.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Zna różne „sprytnie” sposoby obliczania procentu danej liczby w pamięci, np. chcąc obliczyć: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 70% liczby 24, dzieli tę liczbę przez 10, a wynik mnoży przez 7,</li> <li>✓ 19% liczby 400, oblicza 19% liczby 100, a wynik mnoży przez 4;</li> <li>✓ 99% procent liczby 1800, oblicza wcześniej 1% tej liczby, a wynik odejmuje od liczby 1800.</li> </ul> </li> <li>♣ Wymyśla jak najwięcej sposób na obliczenie w pamięci procentu danej liczby.</li> <li>♣ Ocenia poprawność rozumowania innych.</li> </ul>
	Obliczamy procent	Oblicza procent	♣ W prostych przykładach	♣ Zna i stosuje w prostych

	danej liczby.	danej liczby.	oblicza 50%, 25%, 10% i 20% danej liczby dowolnym sposobem.	<p>przykładach ogólną regułę obliczania procentu danej liczby, tzn. chcąc obliczyć 15% liczby 60, oblicza iloczyn liczby 15 i 60, a następnie iloczyn ten dzieli przez 100 lub zapisuje 15% w postaci ułamka zwykłego i oblicza iloczyn tego ułamka i liczby 60.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Chcąc obliczyć procent danej wielkości przedstawia wcześniej ten procent w postaci dziesiętnej.</li> <li>♣ Zna różne „sprytne” sposoby obliczania procentu danej liczby.</li> <li>♣ Ocenia, czy podane przez innych uczniów sposoby obliczania procentu danej liczby są poprawne.</li> <li>♣ Oblicza procent danej liczby, korzystając ze sposobów podanych przez innych uczniów.</li> </ul>
	Odcytujemy dane przedstawione	Odcytuje dane przedstawione	♣ Odcytuje dane przedstawione na	♣ Odpowiada na pytania dotyczące obliczeń

	na diagramach i rozwiązujemy zadania tekstowe.	na diagramach i rozwiązuje zadania tekstowe.	<p>diagramie słupkowym i kołowym.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Odpowiada na proste pytania, korzystając z diagramu słupkowego i kołowego.</li> <li>◆ Odpowiada na proste pytania dotyczące obliczania procentu danej liczby, korzystając z diagramu słupkowego i kołowego.</li> </ul>	<p>procentowych, korzystając z diagramu słupkowego i kołowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Układa kolejne pytania do diagramu słupkowego (kołowego), na którym przedstawiono dane w postaci procentów i odpowiada na ułożone przez siebie i innych uczniów pytania.</li> <li>◆ Ocenia poprawność rozumowania innych uczniów.</li> <li>◆ Rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby.</li> </ul>
<b>PO SPRAWDZIANIE</b>				
<b>Procenty (2)</b>	Zapisujemy procent w postaci ułamka i ułamek w postaci procentu.	Zapisuje procent w postaci ułamka i ułamek w postaci procentu.		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Zamienia procent na liczbę, dzieląc liczbę wyrażającą procent przez 100.</li> <li>◆ Zamienia liczbę na procent, mnożąc tę liczbę przez 100, a w wyniku dopisuje symbol procentu.</li> </ul>
	Obliczamy procent	Oblicza procent		◆ Oblicza procent danej liczby

	danej liczby.	danej liczby.		<p>w stopniu trudności typu: 0,4% liczby 1,3; 13% liczby 18,75; 3,4% liczby 480.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza procent danej liczby korzystając z kalkulatora i zaokrągla wynik z podaną dokładnością.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby.</li> </ul>
	Obliczamy liczbę na podstawie danego jej procentu.	Oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu.		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Korzystając z różnych sposobów, oblicza liczbę na podstawie jej procentu, np. wiedząc, że 15% pewnej liczby wynosi 12, oblicza 100% tej liczby w następujący sposób: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oblicza 30% szukanej liczby (<math>2 \cdot 12 = 24</math>).</li> <li>2. 10% szukanej liczby (<math>24 : 3 = 8</math>).</li> <li>3. 100% szukanej liczby (<math>10 \cdot 8 = 80</math>).</li> </ol> </li> <li>◆ Ocenia, czy podane przez innych uczniów sposoby obliczania liczby na podstawie danego jej procentu są poprawne.</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu, korzystając ze sposobów podanych przez innych uczniów.</li> <li>◆ Rozwiązuje bardzo proste zadania związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu.</li> </ul>
	Obliczamy, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba.	Oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba.		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba.</li> <li>◆ Rozwiązuje bardzo proste zadania tekstowe związane z obliczaniem, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba.</li> </ul>
	Układamy ankietę i opracowujemy jej wyniki.	Układa ankietę i opracowuje jej wyniki.		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Układa ankietę dotyczącą zagadnień, które go interesują oraz przeprowadza ją wśród swoich koleżanek i kolegów.</li> <li>◆ Zbiera wyniki przeprowadzonej ankiety i przedstawia je w postaci procentów.</li> <li>◆ Dane uzyskane w wyniku</li> </ul>

				przeprowadzonej ankiety przedstawia na diagramie słupkowym (kołowym).
<b>Układ współrzędnych</b>	Poznajemy układ współrzędnych i zaznaczamy punkty w tym układzie.	Zaznacza punkty w układzie współrzędnych.  Odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych.</li> <li>◆ Rysuje układ współrzędnych i zaznacza w nim punkty o podanych współrzędnych będących liczbami całkowitymi.</li> <li>◆ Wskazuje, które punkty należą do pierwszej, a które do drugiej, trzeciej i czwartej ćwiartki układu współrzędnych.</li> <li>◆ Podaje współrzędne punktów, które należą do osi x (do osi y).</li> <li>◆ Podaje współrzędne punktów, które należą do prostej równoległej do osi x (osi y).</li> </ul>
	Rysujemy odcinki i wielokąty w układzie współrzędnych.	Rysuje odcinki i wielokąty w układzie współrzędnych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ W układzie współrzędnych rysuje odcinek, znając współrzędne punktów będących końcami tego odcinka.</li> <li>◆ W układzie współrzędnych</li> </ul>

				<p>rysuje odcinki spełniających podane warunki.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ W układzie współrzędnych rysuje czworokąt o podanych wierzchołkach i podaje jego nazwę.</li> <li>◆ W układzie współrzędnych rysuje trójkąty i wielokąty spełniające podane warunki.</li> <li>◆ Znając współrzędne trzech wierzchołków danego czworokąta, podaje współrzędne brakującego wierzchołka.</li> </ul>
	Obliczamy długości odcinków narysowanych w układzie współrzędnych.	Oblicza długości odcinków narysowanych w układzie współrzędnych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Podaje długości odcinków narysowanych w układzie współrzędnych równoległych do osi x lub y.</li> <li>◆ Oblicza długość odcinka równoległego do osi x lub y, znając współrzędne punktów będących końcami tego odcinka.</li> <li>◆ W układzie współrzędnych rysuje odcinki spełniające podane warunki, znając ich długości.</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza obwody niektórych wielokątów narysowanych w układzie współrzędnych.</li> <li>◆ W układzie współrzędnych rysuje niektóre wielokąty, spełniające podane warunki, znając dodatkowo np. długości ich boków lub długości przekątnych.</li> </ul>
	Obliczamy pola wielokątów narysowanych w układzie współrzędnych.	Oblicza pola wielokątów narysowanych w układzie współrzędnych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych w układzie współrzędnych.</li> <li>◆ W układzie współrzędnych rysuje niektóre trójkąty i czworokąty spełniające podane warunki, znając dodatkowo pola tych wielokątów.</li> </ul>
<b>Geometria przestrzenna (2)</b>	Obliczamy pole powierzchni całkowitej graniastosłupa prostego.	Oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa prostego.		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza pola powierzchni całkowitej graniastosłupów prostych, przedstawionych na rysunkach.</li> <li>◆ Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej graniastosłupa.</li> </ul>
	Obliczamy objętość	Oblicza objętość		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Oblicza objętości</li> </ul>



	graniastosłupa prostego.	graniastosłupa prostego.		graniastosłupów prostych, przedstawionych na rysunkach. ♦ Rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem objętości graniastosłupów prostych.
--	--------------------------	--------------------------	--	---