

































Leon Stodólkiewicz\*  
Liczby pierwszej dziesiątki


















Lp.	Nauczyciel	Tablica	Uczniowie	Komentarze metodyczne
1.	Nauczyciel kładzie dwa niebieskie kółka.	● ●		
	<i>Ile kótek widzicie?</i>	● ●	<i>Dwa.</i>	
	<i>Jakiego są koloru?</i>	● ●	<i>Niebieskiego.</i>	
	<i>Zabieram jedno kółko.</i>	● ○		
	<i>Ile kótek zostało?</i>	●	<i>Jedno.</i>	
	<i>Przedstawiam kółko za pomocą cyfry.</i>	1		Przedstawienie liczby za pomocą cyfry (czyli znakiem graficznym).
	<i>Dokładam jedno kółko.</i>	● ●		
	<i>Zapisuję 1 + 1.</i>	1 + 1		Wprowadzenie znaku + jako symbolu dodawania. Czynności przedstawione za pomocą kótek zostają opisane za pomocą symboli matematycznych.
	<i>Powtórzcie: Jeden dodać jeden.</i>	1 + 1	<i>Jeden dodać jeden.</i>	
	<i>Ile to razem? Dwa.</i>	1 + 1		Nauczyciel zadaje niejako pytanie retoryczne. Sam udziela odpowiedzi.
2.	<i>Przedstawiam wynik za pomocą cyfry.</i>	1 + 1 = 2		Czynności wykonywane na kótkach zostały przedstawione jako działanie (wynik jest poprzedzony znakiem =).
	<i>Powtórzcie: Jeden dodać jeden równa się dwa.</i>	1 + 1 = 2	<i>Jeden dodać jeden równa się dwa.</i>	
	Nauczyciel kładzie kółka różnych kolorów. <i>Ile teraz widzicie kótek?</i>	● ●	<i>Dwa.</i>	
	<i>Jakiego są koloru?</i>	● ●	<i>Niebieskie i czerwone.</i>	
	Zadanie. <i>U jednego chłopczyka czapeczka jest niebieska, a u drugiego czerwona.</i>	● ●		Od kótek przechodzi się do sytuacji życiowych. Czapeczki przedstawia symbolicznie za pomocą kótek.
	<i>Ile jest czapeczek? Jakiego są koloru?</i>	● ●		
	<i>Ile widzicie niebieskich kótek, a ile czerwonych?</i>	● ● ●	<i>Dwa niebieskie i jedno czerwone.</i>	
	<i>Wyrażę to cyframi.</i>	2 + 1		
	<i>Ile jest wszystkich kótek? Trzy.</i>	● ● ●		Nauczyciel zadaje niejako pytanie retoryczne. Sam udziela odpowiedzi.








\* Leon Stodólkiewicz (1845-1913) – polski nauczyciel w zaborze rosyjskim, autor przyrządu zwanego arytmoskopem i poradnika metodycznego do nauki rachunków.















	Nauczyciel dopisuje wynik: 3.	$2 + 1 = 3$		Zapis symboliczny.
	<i>Powtórzcie: Dwa dodać jeden równa się trzy.</i>	$2 + 1 = 3$	<i>Dwa dodać jeden równa się trzy.</i>	
<b>3.</b>	Nauczyciel kładzie trzy niebieskie kółka.			
	<i>Ile jest kótek?</i>		<i>Trzy kółka.</i>	
	<i>Zabieram jedno kółko.</i>			
	<i>Ile kótek zostało?</i>		<i>Dwa kółka.</i>	Uczniowie powinni odpowiedzieć poprawnie, ponieważ wcześniej już poznali liczbę <b>dwa</b> .
<b>3a.</b>	<i>Wyraź to cyframi.</i>	$3 - 1 = 2$		Wprowadzenie znaku „-” jako symbolu odejmowania. Czynności wykonane na kółkach są wyrażone symbolami.
	<i>Powtórzcie: Trzy odjąć jeden równa się dwa.</i>		<i>Trzy odjąć jeden równa się dwa.</i>	
	Nauczyciel kładzie trzy czerwone kółka.			
	<i>Ile jest kótek?</i>		<i>Trzy kółka.</i>	Uczniowie powinni odpowiedzieć poprawnie, ponieważ wcześniej już poznali liczbę <b>trzy</b> .
	<i>Zabieram dwa kółka.</i>			Wizualne odejmowanie
	<i>Ile jest teraz kótek?</i>		<i>Jedno.</i>	
<b>3b.</b>	<i>Wyraź to cyframi.</i>	$3 - 2 = 1$		Symboliczny zapis
	<i>Powtórzcie: Trzy odjąć dwa równa się jeden.</i>	$3 - 2 = 1$	<i>Trzy odjąć dwa równa się jeden.</i>	
<b>4.</b>	<i>Czy w jednej linii leżą kółka niebieskie i czerwone?</i>		<i>Tak.</i>	Układ kótek może być inny, np. 
	<i>Ile ich jest?</i>		<i>Trzy kółka.</i>	
<b>4a.</b>	Zadanie: <i>Dwóch chłopców z siostrą idą na spacer.</i>			Przejdźcie od kótek do zadań z życia wziętych. Chłopcy <b>zostali</b> symbolicznie przedstawieni za pomocą dwóch czerwonych kótek, a siostra za pomocą niebieskiego kółka.
	<i>Ilu braci ma dziewczynka?</i>		<i>Dwóch braci.</i>	
	<i>Ile dzieci spaceruje?</i>		<i>Troje dzieci.</i>	
<b>4b.</b>	Zadanie <i>Wołodia ma dwie gruszki i jedno jabłko. Ile ma wszystkich owoców?</i>			
	<i>Dwie gruszki to, jak dwa kółka niebieskie.</i>			Nauczyciel kładzie dwa niebieskie kółka jako dwie gruszki.














	Nauczyciel dokłada jedno kółko. <i>Jedno jabłko to jedno kółko czerwone.</i>			Czerwone kółko jako jabłko.
	<i>Zapisuję działanie cyframi.</i>	$2 + 1 =$		Zapis symboliczny.
	<i>Ile to razem?</i>	$2 + 1 =$	<i>Trzy.</i>	
	Nauczyciel dopisuje wynik: 3.	$2 + 1 = 3$		Nauczyciel dopisuje wynik: 3
	<i>Odp.</i> <i>Wołodia ma trzy owoce.</i>			Nauczyciel formułuje odpowiedź razem z dziećmi.
<b>5.</b>	Nauczyciel kładzie osiem kótek w dwóch liniach po cztery.			
<b>5a.</b>	<i>Jakie kółka widzicie <b>wyżej</b> nad niebieskimi?</i>		<i>Czerwone kółka wyżej nad niebieskimi.</i>	Rozważanie położenia przedmiotów: wyżej, niżej czy w jednej linii.
<b>5b.</b>	<i>Jakie kółka leżą poniżej czerwonych?</i>		<i>Niebieskie kółka leżą poniżej czerwonych.</i>	
<b>5c.</b>	Nauczyciel kładzie kółka.			
	<i>Czy te trzy kółka leżą <b>na jednej linii</b>?</i>		<i>Tak, leżą na jednej linii.</i>	
	<i><b>Ile razy więcej</b> jest niebieskich kótek niż czerwonych?</i>		<i>Niebieskich jest dwa razy więcej niż czerwonych.</i>	
	Nauczyciel zmienia kolor kótek.			
	<i><b>Ile razy więcej</b> jest czerwonych kótek niż niebieskich?</i>		<i>Czerwonych kótek jest dwa razy więcej niż niebieskich.</i>	
<b>6a.</b>	Nauczyciel kładzie kółka.			
	<i>Czy czerwone kółko leży na tej samej linii co niebieskie?</i>		<i>Tak.</i>	Autor wprowadza kierunki: poziome i pionowe.
<b>6b.</b>	Nauczyciel kładzie kółka.			
	<i>Czy oba te niebieskie kółka leżą w jednej linii?</i>		<i>Tak.</i>	Uczniowie mogą nie wiedzieć, co odpowiedzieć.
	<i>Te niebieskie kółka leżą też w jednej linii i mówimy, że leżą pionowo.</i>			Nauczyciel pokazuje (np. używając patyka), że linia może być położona w różny sposób i uzupełnia odpowiedź do sytuacji 6a. i 6b. wyjaśniając, że jeżeli kółka leżą w takiej linii, to w sytuacji 6a. mówimy, że leżą POZIOMO, a w sytuacji 6b. – że leżą PIONOWO.
<b>7.</b>	Nauczyciel kładzie kółka.			
	<i>Ile widzicie czerwonych kótek?</i>		<i>Dwa.</i>	
	<i>Dobrze! Wyraź tę liczbę cyfrą.</i>	<b>2</b>		











	Nauczyciel dokłada dwa kółka niebieskie.			
	Jakie kółka leżą poniżej czerwonych?		Poniżej czerwonych leżą kółka niebieskie.	
	Ile ich jest?		Dwa.	
	Czy więcej niż dwa?		Nie.	Cel: porównywanie.
	Ile jest razem?		Razem to cztery kółka.	
	Tak. Wyraź to cyframi.	$2 + 2 = 4$		
	Powtórzcie: Dwa dodać dwa równa się cztery.	$2 + 2 = 4$	Dwa dodać dwa równa się cztery.	
<b>7a.</b>	Ile razy mamy po dwa kółka?		Dwa razy po dwa kółka.	Przygotowanie do mnożenia, ale nie ma zapisu symbolicznego.
	Ile razy po jednym kółku?		Cztery razy.	Przygotowanie do mnożenia.
<b>7b.</b>	Nauczyciel kładzie kółka.			
	Od czterech ile trzeba wziąć, żeby zostały dwa?			Wizualne odejmowanie.
	Nauczyciel lub uczeń zabiera dwa kółka.			
	Zapiszemy cyframi.	$4 - 2 = 2$		Symboliczny zapis.
	Powtórzcie: Cztery odjąć dwa równa się dwa.	$4 - 2 = 2$	Cztery odjąć dwa równa się dwa.	
<b>7c.</b>	Nauczyciel kładzie cztery kółka.			
	Nauczyciel odsuwa dwa kółka w prawo. Z czterech kótek ile razy można wziąć po dwa kółka?		Dwa razy.	
<b>7d.</b>	Nauczyciel kładzie inną kombinację kótek.			Nauczyciel kładzie kółka.
	Z czterech kótek ile razy można wziąć po dwa kółka?	lub  lub 	Dwa razy.	Nauczyciel lub uczeń układa tak, jak na rysunku. Punkty c, d przygotowują do mnożenia, ale nie ma symbolicznego zapisu: $2 \cdot 2 = 4$ .
	Ile razy po dwa?		Dwa razy.	Pytania ustne na powtórzenie (utrwalenie).
	Ile razy po jednym?		Cztery razy.	Nie ma zapisu symbolicznego: $4 \cdot 1 = 4$







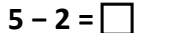

	Nauczyciel kładzie trzy kółka niebieskie i dokłada jedno kółko czerwone.			
	<i>Trzy dodać jeden. Ile to jest?</i>		<i>Cztery.</i>	
	<i>Z czterech kółek ile razy można wziąć po dwa kółka?</i>		<i>Dwa razy.</i>	Przygotowanie do rozumienia pojęcia mieszczącego się: ile razy dana liczba mieści się w innej?
<b>7e.</b>	Nauczyciel kładzie kółka.			
	<i>Ile jest wszystkich kółek?</i>		<i>Cztery kółka.</i>	Wizualne dodawanie
	<i>Cyfrą 4 oznaczmy nasze cztery kółka, które widzicie.</i>	<b>4</b>		
	Zapisujemy	<b>2 + 2 = 4</b>		Symboliczny zapis
	<i>Powtórzcie: Dwa dodać dwa równa się cztery.</i>	<b>2 + 2 = 4</b>	<i>Dwa dodać dwa równa się cztery.</i>	
<b>7f.</b>	<i>Popatrzcie znowu na kółka.</i>			
	<i>Ile ich mamy razem?</i>		<i>Cztery kółka.</i>	
	<i>Zabieram jedno kółko.</i>			
	<i>Ile zostało?</i>		<i>Trzy kółka.</i>	
	<i>Zapisuję cyframi.</i>	<b>4 - 1 = 3</b>		Symboliczny zapis
	<i>Powtórzcie: Cztery odjąć jeden równa się trzy.</i>		<i>Cztery odjąć jeden równa się trzy.</i>	
<b>7g.</b>	Nauczyciel kładzie cztery czerwone kółka.			
	<i>Popatrzcie znowu na kółka.</i>			
	<i>Ile ich jest?</i>		<i>Cztery kółka.</i>	
	<i>Zabieram dwa kółka.</i>			Wizualne odejmowanie.
	<i>Ile zostało?</i>		<i>Dwa kółka.</i>	
	<i>Zapisujemy cyframi.</i>	<b>4 - 2 = 2</b>		Symboliczny zapis
	<i>Powtórzcie: Cztery odjąć dwa równa się dwa.</i>		<i>Cztery odjąć dwa równa się dwa.</i>	
<b>7h.</b>	Nauczyciel kładzie trzy niebieskie kółka i jedno czerwone kółko.			
	<i>Popatrzcie znowu na kółka. Ile ich jest?</i>		<i>Cztery kółka.</i>	
	<i>Zabieram trzy kółka. Ile zostało?</i>		<i>Jedno kółko.</i>	Wizualne odejmowanie
	<i>Zapisujemy</i>	<b>4 - 3 = 1</b>		Symboliczny zapis
	<i>Powtórzcie: Cztery odjąć trzy równa się jeden.</i>	<b>4 - 3 = 1</b>	<i>Cztery odjąć trzy równa się jeden.</i>	

<b>7i.</b>	Nauczyciel kładzie kółka.			
	<i>Popatrzcie na te kółka. Ile ich jest?</i>			<i>Cztery kółka.</i>
	<i>Zabieram wszystkie. Ile muszę zabrać?</i>			<i>Cztery kółka.</i>
	<i>Co otrzymuję?</i>			<i>Nic.</i>
	<i>Tak. Nic to znaczy zero. Zero piszemy tak.</i>	<b>4 – 4 = 0</b>		Symboliczny zapis działania i liczby 0 w wyniku.
	<i>Powtórzcie: Cztery odjąć cztery równa się zero.</i>			<i>Cztery odjąć cztery równa się zero.</i>
<b>8.</b>	Zadania na utrwalenie			
<b>8a.</b>	Zadanie <i>Wołodia otrzymał od cioci cztery pomarańcze. Jedną zatrzymał dla siebie, a resztę oddał siostram, po jednej każdej. Ile siostr ma Wołodia?</i>			Ad. 7f.
<b>8b.</b>	Zadanie <i>Mama Wołodii mówi: Nie jedzcie dzieci teraz pomarańczy, bo w tej chwili podadzą wam czekoladę. Ile mama ma dzieci?</i>			Zadanie na logiczne myślenie. (Chodzi o zauważenie, że z zadania 8a wynika, że Wołodia ma trzy siostry, a więc mama ma czworo dzieci).
<b>8c.</b>	<i>Czterech chłopców ustawiło się w równych rzędach. Ilu chłopców jest w rzędzie?</i>			Wyższy stopień trudności. Należy wyjaśnić, co to jest rząd.
<b>9.</b>	Nauczyciel kładzie trzy niebieskie kółka.			
<b>9a.</b>	<i>Jaką linię tworzą niebieskie kółka?</i>		<i>Poziomą.</i>	Nauczyciel przypomina nazwę.
	<i>Ile jest kótek?</i>		<i>Trzy</i>	
<b>9b.</b>	Nauczyciel dokłada czerwone kółko.			
	<i>A razem z czerwonym ile ich jest?</i>			<i>Cztery.</i>
	<i>Zapiszemy za pomocą cyfr.</i>	<b>3 + 1 = 4</b>		Uczeń zapisuje na tablicy.
	<i>Powtórzcie: Trzy dodać jeden równa się cztery.</i>	<b>3 + 1 = 4</b>		<i>Trzy dodać jeden równa się cztery.</i>
	<i>A teraz: Ile to będzie cztery odjąć jeden?</i>	<b>4 – 1 = □</b>		Wizualnie widać, że od zbioru 4-elementowego odejmujemy zbiór 1-elementowy i otrzymujemy zbiór 3-elementowy.
	<i>Zabierzemy jedno kółko.</i>			
	<i>Ile kótek zostało?</i>		<i>Trzy.</i>	















	Zapiszmy cyframi.	$4 - 1 = 3$		
	Powtórzcie: Cztery odjąć jeden równa się trzy.	$4 - 1 = 3$	Cztery odjąć jeden równa się trzy.	
9c.	A teraz tak: Ile to będzie cztery odjąć trzy?	$4 - 3 = ?$		
	Znowu położymy cztery kółka.			
	Ile zabierzemy?		Trzy.	
	Zabieramy trzy kółka. Ile zostało?		Jedno kółko.	
	Mamy więc:	$4 - 3 = 1$		Na tablicy uczeń zapisuje to działanie.
	Powtórzcie: Cztery odjąć trzy równa się jeden.		Cztery odjąć trzy równa się jeden.	
9d.	Nauczyciel kładzie cztery niebieskie kółka.			
	Ile widzicie niebieskich kótek?		Cztery.	
	Nauczyciel rozsuwa na lewo dwa kółka i na prawo dwa kółka.			Rozsuwanie to propozycja autora.
	Ile dwójek one tworzą?		Dwa razy po dwa kółka.	Ad. 7. – powtórzenie
	Ile razy jest tutaj po jednym kółku?		Cztery razy.	
9e.	Nauczyciel kładzie w środku czerwone kółko.			W tym układzie wzrokowo układa się liczba 4 jako dwie dwójki, czyli dwa razy po dwa kółka.
	Czy czerwone kółko jest w środku, pomiędzy niebieskimi kótkami?		Tak.	
	Dlaczego mówimy, że jest w środku?		Bo z lewej są dwa niebieskie i z prawej są dwa niebieskie.	
	Ile jest wszystkich kótek? Pięć.			Nauczyciel sam odpowiada na pytanie.
	Liczbę pięć oznaczamy cyfrą tak.	5		
	Zapisujemy cyframi.	$4 + 1 = 5$		
	Powtórzcie: Cztery dodać jeden równa się pięć.	$4 + 1 = 5$	Cztery dodać jeden równa się pięć.	
9f.	Ile to jest $5 - 1$ ?	$5 - 1 = \square$		
	Kładziemy 5 kótek.			Uwaga jak w 9e.
	I zabieramy jedno kółko (czerwone).			
	Ile zostało?		Cztery.	
	Zapisujemy	$5 - 1 = 4$		
	Powtórzcie: Pięć odjąć jeden równa się cztery.		Pięć odjąć jeden równa się cztery.	















<b>9g.</b>	Ile to jest $5 - 4$ ?	$5 - 4 = \square$		
	Znowu kładziemy 5 kótek.			
	I zabieramy cztery kółka.			
	Ile zostało kótek?		Jedno kółko.	
	Zapisujemy	$5 - 4 = 1$		
	Powtórzcie: Pięć odjęć cztery równa się jeden.	$5 - 4 = 1$	Pięć odjęć cztery równa się jeden.	
	A ile to jest $1 + 4 = ?$	$1 + 4 = \square$		
	Do tego jednego, co zostało dokładamy cztery kółka.			
	Ile ich jest razem?		Pięć.	
	Zapiszmy cyframi.	$1 + 4 = 5$		Uczeń może napisać to działanie na tablicy.
	Powtórzcie: Jeden dodać cztery równa się pięć.		Jeden dodać cztery równa się pięć.	
	Nauczyciel kładzie cztery kółka.			
	Dokładamy jedno kółko.			
	Ile ich jest razem?		Pięć.	
	Zapiszmy cyframi.	$4 + 1 = 5$		Przykłady $1+4$ i $4+1$ przygotowują do sformułowania wniosku, że wynik jest taki sam. Nauczyciel ma na uwadze przemienność dodawania, ale nie mówi o takiej własności dodawania.
				Dodatkowe przykłady: $4-1=?$   $3+1=?$
<b>9h.</b>	A ile to jest $5 - 2$ ?	$5 - 2 = \square$		
	Kładziemy 5 kótek			
	I zabieramy 2 kółka.			
	Ile zostało kótek?		Trzy kółka.	
	Zapiszemy cyframi.	$5 - 2 = 3$		
	Powtórzcie: Pięć odjęć dwa równa się trzy.		Pięć odjęć dwa równa się trzy.	Poprzez słowne wypowiedzenie utrwala się wynik działania.
<b>9i.</b>	A ile to jest $3 + 2$ ?	$3 + 2 = \square$		
	Dokładamy dwa kółka.			
	Ile razem jest kótek?		Pięć kótek.	
	Zapisujemy	$3 + 2 = 5$		
	Powtórzcie: Trzy dodać dwa równa się pięć.		Trzy dodać dwa równa się pięć.	

9j.	A ile to jest $5 - 3$ ?	$5 - 3 = \square$		
	Kładziemy 5 kótek.			
	I zabieramy 3 kółka.			
	Ile zostało kótek?		Dwa kółka.	
	Zapiszemy	$5 - 3 = 2$		
	Powtórzcie: Pięć odjąć trzy równa się dwa.	$5 - 3 = 2$	Pięć odjąć trzy równa się dwa.	
9k.	A ile to jest $2 + 3$ ?	$2 + 3 = \square$		
	Mamy dwa kółka.			
	I dokładamy trzy kółka.			
	Ile razem jest kótek?		Pięć kótek.	
	Zapisujemy	$2 + 3 = 5$		
	Powtórzcie: Dwa dodać trzy równa się pięć.		Dwa dodać trzy równa się pięć.	
9l.	Nauczyciel kładzie dwa kółka.			
	Jeżeli mamy dwa kółka, to ile kótek musimy dołożyć, żeby było pięć kótek?			Uczniowie mogą odpowiedzieć: Trzy. Jeśli nie, to nauczyciel dokłada kółka.
	Nauczyciel dokłada jedno kółko.			
	Ile jest razem wszystkich kótek?		Trzy.	
	Nauczyciel dokłada jeszcze jedno kółko.			
	Ile jest razem wszystkich kótek?		Cztery.	
	Nauczyciel dokłada kółko.			
	Ile jest razem wszystkich kótek?		Pięć.	
	A więc, ile kótek dołożyliśmy?		Trzy.	
	Wobec tego, ile kótek trzeba dołożyć do dwóch, aby było razem pięć kótek?		Trzeba dołożyć trzy kółka.	Wskazane byłoby, aby uczniowie odpowiedzieli pełnym zdaniem.
	Zapiszemy to cyframi.	$2 + 3 = 5$		
9m.	A jeśli będziemy mieć trzy kółka, to ile trzeba dołożyć, aby było ich razem pięć?			Możemy oczekiwać już, że powiedzą: Trzeba dołożyć dwa kółka.
	Zapiszemy to cyframi.	$3 + 2 = 5$		
10.	Zadania tekstowe do powyższych działań.			
10a.	Mama, tata i brat z dwiema siostrami poszli razem do lasu na grzyby. Ile osób poszło do lasu?			
	Możemy zapisać tak: Mama jest jedna. Zapisujemy 1.	1		Poglądowe rozwiązywanie zadań tekstowych.
	Tata jest jeden. Dodajemy 1.	$1 + 1$		Wdrażanie do analizy tekstu.


	Brat jest jeden. Znowu dodajemy 1.	$1 + 1 + 1$		
	I są dwie siostry. Dodajemy 2.	$1 + 1 + 1 + 2$		
	Ile to jest razem?		Pięć.	
	Dopisujemy wynik: 5.	$1+1+1+2 = 5$		
	Odp. Do lasu poszło pięć osób.			
<b>10b.</b>	Dwie dziewczynki w czerwonych czapkach i kilku chłopców w niebieskich czapkach, razem pięcioro dzieci idzie z mamą do cerkwi. Ilu braci mają dwie siostry?			
	Dwie dziewczynki oznaczamy cyfrą 2.	2		Poglądowe rozwiązywanie zadań tekstowych.
	Ilu jest chłopców? Zostawmy pustą kratkę.	$2 + \square$		
	Razem jest pięcioro dzieci. Zapiszmy 5.	$2 + \square = 5$		Zapisywanie treści zadania w postaci równania.
	Ile trzeba dodać do dwóch, aby było pięć?		Trzy.	Ad. 9l.
	Trzy, czyli jest trzech braci.	$2 + 3 = 5$		
	Odp. Dwie siostry mają trzech braci.			
<b>10c.</b>	Ile zabawek ma Misza, jeśli oprócz trzech żołnierzy ma jeszcze miecz i konika?			
	Trzech żołnierzy oznaczmy cyfrą 3.	3		
	Miecz jest jeden, więc dodajemy 1.	$3 + 1$		Poglądowe rozwiązywanie zadań tekstowych.
	Konik też jest jeden, to dodajemy 1.	$3 + 1 + 1$		Analiza treści zadania.
	Ile jest razem?	$3 + 1 + 1 = 5$	Pięć.	Ad. 9j. i 9k.
	Odp. Misza ma 5 zabawek.			
<b>11.</b>	Zadanie – ćwiczenia			
	Nauczyciel kładzie kółka.			
	Ile widzicie kółek niebieskich?		Dwa kółka.	
	Ile widzicie kółek czerwonych?		Trzy kółka.	
	Ile widzicie wszystkich kółek?		Pięć.	Obliczamy $3 + 2$ , a nie po kolei ( $3 + 1, 4 + 1$ ).
	Zapiszemy.	$3 + 2 = 5$		
	Powtórzcie: Trzy dodać dwa równa się pięć.		Trzy dodać dwa równa się pięć.	
<b>11b.</b>	Nauczyciel układa kółka.			Obliczamy $5 - 2$ , a nie po kolei ( $5 - 1, 4 - 1$ ).
	Ile jest kółek?		Pięć.	
	A ile to jest $5 - 2$ ?	$5 - 2 = \square$		
	Zabieramy dwa kółka.			
	Ile kółek zostało?		Zostały trzy kółka.	
	Zapiszemy wynik.	$5 - 2 = 3$		
	Powtórzcie: Pięć odjąć dwa równa się trzy.		Pięć odjąć dwa równa się trzy.	


<b>11c.</b>	Nauczyciel kładzie kółka.			
	<i>Ile kótek jest razem?</i>		<i>Pięć kótek.</i>	
	<i>A ile to jest 5 – 3?</i>	$5 - 3 = \square$		Obliczamy 5 – 3, a nie po kolei (5–1, 4–1, 3–1).
	<i>Zabieramy trzy kółka.</i>			
	<i>Ile kótek zostało?</i>		<i>Zostały dwa kółka.</i>	
	<i>Zapišemy wynik.</i>	$5 - 3 = 2$		
	<i>Powtórzcie: Pięć odjąć trzy równa się dwa.</i>		<i>Pięć odjąć trzy równa się dwa.</i>	
<b>11d.</b>	<i>A ile to jest 5 – 4?</i>	$5 - 4 = \square$		
	Nauczyciel kładzie kółka.			
	<i>Ile kótek jest razem?</i>		<i>Pięć kótek.</i>	
	<i>Zabieram cztery kółka.</i>			
	<i>Zapišemy wynik.</i>	$5 - 4 = 1$		
	<i>Ile kótek zostało?</i>		<i>Zostało jedno kółko.</i>	
	<i>Powtórzcie: Pięć odjąć cztery równa się jeden.</i>		<i>Pięć odjąć cztery równa się jeden.</i>	
<b>11e.</b>	<i>A ile to jest 2 + 2 + 1?</i>	$2 + 2 + 1 = \square$		
	Nauczyciel kładzie kółka.			
	<i>Ile kótek jest razem?</i>			Nie wiemy, jak uczniowie to policzą.
	<i>Wiemy już, że dwa i dwa to cztery, a cztery i jeden do pięć, a więc mamy wynik: pięć.</i>	$2 + 2 + 1 = 5$		
<b>12.</b>	Zadanie			
	<i>Pastuszek prowadzi dwa koziołki i trzy owieczki. Ile zwierząt jest w stadzie?</i>			Z pomocą nauczyciela uczniowie rozwiązują zadanie, posługując się kółkami.
	<i>Mamy dwa koziołki. Położymy dwa niebieskie kółka.</i>			
	<i>Mamy trzy owieczki. Dołożymy trzy czerwone kółka.</i>			
	<i>Ile razem jest kótek?</i>		<i>Pięć.</i>	
	<i>Dwa i trzy to pięć. Zapišemy cyframi.</i>	$2 + 3 = 5$		Utrwalanie dodawania obiektami.
	<i>W stadzie jest pięć zwierząt.</i>			
<b>13.</b>	Nauczyciel kładzie kółka.			
	<i>Ile widzicie czerwonych kótek?</i>		<i>Cztery czerwone.</i>	

	Cztery czerwone i jedno niebieskie. <b>Razem, ile jest ich razem?</b>		Cztery i jeden to pięć.	Umiejscowienie słowa <b>razem</b> na początku pytania ukierunkowuje myślenie na całość „obrazu” kótek i ogarnięcie wzrokiem całości „obrazu”, a w ćwiczeniu chodzi o to, by skupić się na tym, ile jest <b>razem</b> .
	Ile jest czerwonych?		Cztery.	
	Ile jest niebieskich?		Jedno.	
	<b>Razem, ile jest ich razem?</b>		Pięć.	
13a.	Nauczyciel dokłada kółko niebieskie.			
	<b>Razem, ile jest ich razem?</b>	$4 + 2 = \square$		
	Cztery i dwa równa się sześć. Zapiszmy to cyframi.	$4 + 2 = 6$		
	Powtórzcie: Cztery dodać dwa równa się sześć.	$4 + 2 = 6$	Cztery dodać dwa równa się sześć.	
14.	Nauczyciel kładzie kółka.			
	Ile to jest $6 - 1$ ?	$6 - 1 = \square$		
	Zabieram jedno kółko czerwone.			
	Ile kótek zostało?		Pięć kótek.	
	Powtórzcie: Sześć odjąć jeden równa się pięć.		Sześć odjąć jeden równa się pięć.	
14a.	Ile to jest?	$6 - 2 = \square$  $6 - 3 = \square$  $6 - 4 = \square$  $6 - 5 = \square$ 	Cztery. Trzy. Dwa. Jeden.	Nauczyciel obrazuje to za pomocą kótek.
15.	Nauczyciel kładzie kółka.			
	A teraz znowu mamy 6 kótek. Ile razy po dwa kółka można wziąć z sześciu kótek tak, aby nic nie zostało?			
	Zabieramy dwa kółka.			Nauczyciel dwa zabrane kółka kładzie poniżej, tak by dzieci nadal je widziały.
	Ile kótek zostało?		Zostały cztery kółka.	

	Znowu zabieramy dwa kółka.			Nauczyciel dwa kółka kładzie poniżej.
	Ile kótek zostało?		Zostały dwa kółka.	
	Można jeszcze wziąć dwa kółka. Wtedy już nic nie zostanie.			Nauczyciel dwa kółka kładzie obok.
	Ile razy po dwa kółka zabrałem?		3 razy po dwa kółka.	Nauczyciel wskazuje na te odłożone kółka z prawej strony.
	Powtórzcie: Z sześciu kótek mogę wziąć trzy razy po dwa kółka.		Z sześciu kótek mogę wziąć trzy razy po dwa kółka.	Ad. 7d. Przygotowanie do rozumienia pytania: Ile razy po dwa kółka <b>mieszczą się</b> w liczbie sześciu kótek?
16.	Jakie dwie linie tworzą te kółka? Czy obie linie są poziome?			Autor przypomina pojęcie „poziome” lub „pionowe”.
17.	Nauczyciel kładzie kółka.			
	Ile widzicie niebieskich kótek?		Sześć.	
	Nauczyciel rozsuwa kółka: trzy na lewo, trzy na prawo.			Propozycja autora jak w 9d.
	Ile trójek one tworzą?		Dwie trójki.	
	Zapiszemy cyframi.	$3 + 3 = 6$		
17a.	Ile razy po trzy kółka można wziąć z sześciu kótek?		Dwa razy.	Ad. 7d., Ad. 15.
	Powtórzcie: Z sześciu kótek można wziąć dwa razy po trzy kółka.		Z sześciu kótek można wziąć dwa razy po trzy kółka.	
	Nauczyciel ustawia kółka w grupach po dwa.			
17b	Ile razy można wziąć po dwa kółka z sześciu kótek?		Z sześciu kótek mogę wziąć trzy razy po dwa kółka.	Przypomnienie Ad. 15. lub 9d.
18.	Zadania			
18a.	Sześciu chłopców bawiło się w żołnierzy. Ustawili się w dwóch rzędach. Ilu chłopców jest w każdym rzędzie?			Ad. 8c.
18b.	Ci sami chłopcy poszli maszerować dwójkami. Ile utworzyli dwójek?			Ad. 15.
18c.	Ogrodnik posadził sześć drzew w trzech rzędach. Ile drzew jest w jednym rzędzie?			Ad. 17c.
18d.	Ciocia Sonia ma dwa koguty i dwa razy więcej kur. Ile ptaków ma ciocia Sonia?			Określenie „dwa razy więcej” trzeba wyjaśnić.

18e.	<i>W ciągu ilu dni Sergiej napisze sześć stron czystopisu, jeżeli każdego dnia będzie pisać po dwie strony? A jeśli pisałby każdego dnia po jednej stronie, to ile dni mu to zajmie?</i>			Ad. 17a.
18f.	<i>W ciągu ilu dni Kola zapisze sześć stron czystopisu, pisząc codziennie po trzy strony?</i>			Ad. 17a.
18g.	<i>Nastazja przyszyła do trzech bluzek po dwa guziki. Ile wszystkich guzików przyszyła?</i>			
18h.	<i>Marynarka Koli ma cztery guziki z przodu i z dwa z tyłu. Ile guzików ma marynarka?</i>			
19a.	<i>Ile widzicie czerwonych kótek? Ile niebieskich? Których jest więcej i o ile?</i>	$4 + 2 = \square$ $6 + 1 = \square$ $4 + 3 = \square$		Nauczyciel układa kółka według schematu, jak w poprzednich przykładach, np. Ad. 10., Ad. 11., Ad. 12., itd.
19b.	<i>Cztery dodać dwa – ile? Sześć dodać jeden – ile? Cztery dodać trzy – ile? itd.</i>	$4 + 2 + 1 = \square$ $4 + 3 = \square$ $7 - 4 = \square$ $7 - 3 = \square$		
20.	<i>Ile widzicie czerwonych kótek? Ile niebieskich? Ile jest wszystkich?</i>			Liczba kótek powinna być nie większa niż 7.
21.	Zadania			
21a.	<i>Woźnica miał dwie trójki koni. Dokupił jeszcze jednego konia. Ile ma koni?</i>	$3 + 3 + 1 = \square$ $3 + 3 + 1 = 7$		
	<i>Woźnica ten musiał zaprzęgać swoje konie parami do jednego wozu. Ile wozów może wystać do pracy i ile koni zostanie mu w stajni?</i>	$2 + 2 + 2 = 6$ $7 - 6 = 1$		
21b.	<i>Na dachu usiało kilka gołębi: trzy szare, dwa białe i dwa cętkowane. Ile wszystkich gołębi siedziało na dachu?</i>	$3 + 2 + 2 = \square$		
21c.	<i>Jedna gospodyni domowa miała siedem indyków. Dwa z nich podarowała swojej sąsiadce. Ile indyków jej zostało?</i>			
21d.	<i>Dziewczynka ma dwie monety po trzy kopiejki i jedną jednogroszową monetę. Za te pieniądze kupiła zeszyt za cztery kopiejki, a resztę pieniędzy rozdała biednym po jednej kopiejce. Ilu biednym dziewczynka dała po jednej kopiejce?</i>			
22.	<i>Ile widzicie niebieskich kótek? A ile czerwonych? Ile wszystkich?</i>	$6 + 2 = \square$ $8 - 2 = \square$ $8 - 6 = \square$		Powinno być osiem kótek razem. Działania obrazujemy wg schematów, np. Ad. 15. i Ad. 11b.

23.	<i>Ile trójek niebieskich widzicie? I jeszcze ile czerwonych?</i>			Nauczyciel rozsuwa niebieskie kółka.
24.	<i>Ile razy po dwa kółka można wziąć ze wszystkich ośmiu kótek?</i>	$8 - 2 = \square$ $6 - 2 = \square$ $4 - 2 = \square$ $2 - 2 = \square$		Ad. 15.
25.	Zadania			
25a.	<i>Jeden chłopczyk otrzymał od wujka dwie monety po trzy kopiejki i jeszcze dwie monety po jednej kopiejce. Ile wszystkich pieniędzy ma chłopiec?</i>			
25b.	<i>Służąca dostała osiem kopiejek, żeby za trzy kopiejki kupić śledzia, a za resztę pieniędzy kilka butek po kopiejce każda. Ile butek może kupić służąca?</i>			
25c.	<i>Wanieszka ma sześć jabłek i dwie gruszki. Ile on ma wszystkich owoców? Wanieszka zostawia dla siebie jedno jabłko i jedną gruszkę. Pozostałe owoce rozdaje kolegom po jednym dla każdego. Ilu kolegów dostanie po jednym jabłku, a ilu po jednej gruszce?</i>			
26.	<i>Ile widzicie niebieskich kótek? Ile czerwonych? Ile wszystkich kótek? Czy kółka nie przedstawiają linii poziomej?</i>			Tutaj przypomnienie. Ad. 22., Ad. 15., Ad. 11b., Ad. 6a.
26a.	<i>Ile razy po dwa kółka można wziąć z ośmiu?</i>			Ad. 15.
26b.	<i>Ile razy można wziąć z ośmiu kótek po cztery kółka?</i>			Analogicznie jak w Ad. 17.
27.	Zadania			
27a.	<i>Andrzej ma osiem owiec: czarnych i białych po równo. Ile on ma czarnych owiec, a ile białych?</i>			Nauczyciel dokłada kółka aż do wyczerpania. Po lewej zobrazowane są owce białe, a po prawej owce czarne.
27b.	<i>Wujek zatrudnił pięciu kosiarzy i trzech pracowników do suszenia siana. Ilu ich wszystkich pracowało przy sianie?</i>			W zadaniach od 27a. do 27f. nie postępujemy się mnożeniem i dzieleniem. Układamy odpowiednio kółka.
27c.	<i>Cztery pary dziewcząt idą na spacer. Ile wszystkich dziewcząt idzie na spacer?</i>			
27d.	<i>Ogrodnik posadził osiem tulipanów w dwóch równych rzędach. Ile tulipanów jest w rzędzie?</i>			

27e.	Z ośmiu ogórków zebranych w ogrodzie trzy były żółte, pozostałe zielone. Ile było zielonych ogórków?			
27f.	Kwoka ma osiem piskląt: trzy czarne, dwa białe, a pozostałe pstrokate. Ile kwoka ma pstrokatych piskląt?			
28.	Zadania			
28a.	Ile widzicie niebieskich kótek? Czy leżą one w jednej poziomej linii? Ile widzicie czerwonych kótek? Ile jest wszystkich kótek razem?	 $6 + 2 = \square$ $8 - 2 = \square$		Postępujemy wg schematu Ad. 9w. Autor utrwala pojęcie „linia pozioma”.
28b.	Na każde czerwone kółko, ile przypada niebieskich kótek?			Dla lepszej przejrzystości oddzielamy trzy niebieskie z jednym czerwonym.
28c.	Ile widzicie czerwonych kótek? Ile razy więcej jest czerwonych niż niebieskich? Czy wszystkich kótek jest więcej niż osiem? Ile razy jest po cztery kółka i ile jeszcze zostaje? Osiem dodać jeden – ile to? Dziewięć kótek ile przedstawia trójek?			

**Uwaga.** Od punktu 18. tabela zawiera pytania (zagadnienia) do samodzielnego opracowania przez nauczyciela w oparciu o analizę poprzednich przykładów.

**Leon Stodółkiewicz** (1845-1913) był polskim nauczycielem pracującym w zaborze rosyjskim . W młodości brał czynny udział w powstaniu styczniowym. Pracował m.in. w Sułoszowej, w Pińczowie i w Kielcach. Od lat 70. XIX w. był zmuszony uczyć polskie dzieci w szkole wyłącznie w języku rosyjskim.

Leon Stodółkiewicz uważał, że nauczyciel ma wejść w świat dziecięcego myślenia. Jako nauczyciel matematyki był zainteresowany metodyką nauczania arytmetyki (szczególnie dzieci najmłodszych) oraz pomocami dydaktycznymi, ułatwiającymi zrozumienie działań arytmetycznych i wartości ich wyników. Dobrze znał poglądy współczesnych mu metodyków (rosyjskich i europejskich) oraz psychologów zajmujących się zagadnieniem doskonalenia pamięci. Analizując ówczesne pomoce dydaktyczne używane w nauczaniu rachunków (np. rosyjskie liczydła), stwierdził, że są niewystarczające w poglądowym nauczaniu. Opracował przyrząd, nazwany arytmoskopem, który z powodzeniem stosował w nauczaniu podstaw arytmetyki (liczby całkowite i ułamki). Szczegółowo opisał swoje metody pracy w książce pt. Арифмоскоп (Arifmoskop), wydanej drukiem w Warszawie w 1911 r.

Autorką tłumaczenia i komentarzy metodycznych jest Barbara Klawitter-Brzezińska, absolwentka matematyki (UAM), emerytowana nauczycielka. Pracowała w szkołach w Koszalinie i w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Słupsku w Zakładzie Dydaktyki Matematyki, zajmując się metodyką nauczania matematyki i dydaktyką matematyki. Interesuje się skutecznością stosowanych metod nauczania w kształtowaniu pojęć matematycznych. Należy do Stowarzyszenia Nauczycieli Matematyki.