


















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 poradnika metodycznego do nauki rachunków dla nauczycieli szkół początkowych.















| | | | | |
|------------|---|-------------|--|--|
| | 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> | |
| 3. | 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 dwa . |
| 3a. | <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 trzy . |
| | <i>Zabieram dwa kółka.</i> | ● ○ ○ | | Wizualne odejmowanie |
| | <i>Ile jest teraz kótek?</i> | ● | <i>Jedno.</i> | |
| 3b. | <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> | |
| 4. | <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> | |
| 4a. | Zadanie: <i>Dwóch chłopców z siostrą idą na spacer.</i> | ● ● ● | | Przejdźcie od kótek do zadań z życia wziętych. Chłopcy zostali 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> | |
| 4b. | 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. |
| 5. | Nauczyciel kładzie osiem kótek w dwóch liniach po cztery. |  | | |
| 5a. | <i>Jakie kółka widzicie wyżej nad niebieskimi?</i> |  | <i>Czerwone kółka wyżej nad niebieskimi.</i> | Rozważanie położenia przedmiotów: wyżej, niżej czy w jednej linii. |
| 5b. | <i>Jakie kółka leżą poniżej czerwonych?</i> |  | <i>Niebieskie kółka leżą poniżej czerwonych.</i> | |
| 5c. | Nauczyciel kładzie kółka. |  | | |
| | <i>Czy te trzy kółka leżą na jednej linii?</i> |  | <i>Tak, leżą na jednej linii.</i> | |
| | <i>Ile razy więcej jest niebieskich kótek niż czerwonych?</i> |  | <i>Niebieskich jest dwa razy więcej niż czerwonych.</i> | |
| | Nauczyciel zmienia kolor kótek. |  | | |
| | <i>Ile razy więcej jest czerwonych kótek niż niebieskich?</i> |  | <i>Czerwonych kótek jest dwa razy więcej niż niebieskich.</i> | |
| 6a. | Nauczyciel kładzie kółka. |  | | |
| | <i>Czy czerwone kółko leży na tej samej linii co niebieskie?</i> |  | <i>Tak.</i> | Autor wprowadza kierunki: poziome i pionowe. |
| 6b. | 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. |
| 7. | Nauczyciel kładzie kółka. |  | | |
| | <i>Ile widzicie czerwonych kótek?</i> |  | <i>Dwa.</i> | |
| | <i>Dobrze! Wyraź tę liczbę cyfrą.</i> | 2 | | |











| | | | | |
|------------|---|--|---|--|
| | 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. | |
| 7a. | 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. |
| 7b. | 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. | |
| 7c. | Nauczyciel kładzie cztery kółka. |  | | |
| | Nauczyciel odsuwa dwa kółka w prawo. Z czterech kótek ile razy można wziąć po dwa kółka? |  | Dwa razy. | |
| 7d. | 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: $4 \cdot 1 = 4$ |







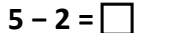

| | | | | |
|------------|--|---|---|---|
| | Nauczyciel kładzie trzy kółka niebieskie i dokłada jedno kółko czerwone. |  | | |
| | <i>Trzy dodać jeden. Ile to jest?</i> |  | <i>Cztery.</i> | |
| | <i>Z czterech kółek ile razy można wziąć po dwa kółka?</i> |  | <i>Dwa razy.</i> | Przygotowanie do rozumienia pojęcia mieszczczenia się: ile razy dana liczba mieści się w innej? |
| 7e. | 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> | 4 | | |
| | Zapisujemy | $2 + 2 = 4$ | | Symboliczny zapis |
| | <i>Powtórzcie: Dwa dodać dwa równa się cztery.</i> | $2 + 2 = 4$ | <i>Dwa dodać dwa równa się cztery.</i> | |
| 7f. | <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> | $4 - 1 = 3$ | | Symboliczny zapis |
| | <i>Powtórzcie: Cztery odjąć jeden równa się trzy.</i> | | <i>Cztery odjąć jeden równa się trzy.</i> | |
| 7g. | 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> | $4 - 2 = 2$ | | Symboliczny zapis |
| | <i>Powtórzcie: Cztery odjąć dwa równa się dwa.</i> | | <i>Cztery odjąć dwa równa się dwa.</i> | |
| 7h. | 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> | $4 - 3 = 1$ | | Symboliczny zapis |
| | <i>Powtórzcie: Cztery odjąć trzy równa się jeden.</i> | $4 - 3 = 1$ | <i>Cztery odjąć trzy równa się jeden.</i> | |

| | | | | |
|------------|--|---|--|---|
| 7i. | 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> | 4 – 4 = 0 | | 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> |
| 8. | Zadania na utrwalenie | | | |
| 8a. | 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. |
| 8b. | 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). |
| 8c. | <i>Czterech chłopców ustawiło się w równych rzędach. Ilu chłopców jest w rzędzie?</i> | | | Wyższy stopień trudności. Należy wyjaśnić, co to jest rząd. |
| 9. | Nauczyciel kładzie trzy niebieskie kółka. |  | | |
| 9a. | <i>Jaką linię tworzą niebieskie kółka?</i> |  | | <i>Poziomą.</i> |
| | <i>Ile jest kótek?</i> |  | | <i>Trzy</i> |
| 9b. | Nauczyciel dokłada czerwone kółko. |  | | |
| | <i>A razem z czerwonym ile ich jest?</i> | | | <i>Cztery.</i> |
| | <i>Zapiszemy za pomocą cyfr.</i> | 3 + 1 = 4 | | Uczeń zapisuje na tablicy. |
| | <i>Powtórzcie: Trzy dodać jeden równa się cztery.</i> | 3 + 1 = 4 | | <i>Trzy dodać jeden równa się cztery.</i> |
| | <i>A teraz: Ile to będzie cztery odjąć jeden?</i> | 4 – 1 = □ | | 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. | |















| | | | | |
|------------|---|---|------------------------------------|---|
| 9g. | 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 odjąć cztery równa się jeden. | $5 - 4 = 1$ | Pięć odjąć 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: $4-1=?$ $3+1=?$ |
| 9h. | 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 odjąć dwa równa się trzy. | | Pięć odjąć dwa równa się trzy. | Poprzez słowne wypowiedzenie utrwala się wynik działania. |
| 9i. | 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. |


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


| | | | | |
|-------------|--|-----------------------|---|--|
| 11c. | 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> | |
| 11d. | <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> | |
| 11e. | <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> | $2 + 2 + 1 = 5$ | | |
| 12. | 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> | | | |
| 13. | Nauczyciel kładzie kółka. | | | |
| | <i>Ile widzicie czerwonych kótek?</i> | | <i>Cztery czerwone.</i> | |

| | | | | |
|------|--|---|------------------------------------|--|
| | Cztery czerwone i jedno niebieskie. Razem, ile jest ich razem? |  | Cztery i jeden to pięć. | Umiejscowienie słowa razem 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 razem . |
| | Ile jest czerwonych? |  | Cztery. | |
| | Ile jest niebieskich? |  | Jedno. | |
| | Razem, ile jest ich razem? | | Pięć. | |
| 13a. | Nauczyciel dokłada kółko niebieskie. |  | | |
| | Razem, ile jest ich razem? | $4 + 2 = \square$ | | |
| | 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 mieszczą się 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. | Ile trójek niebieskich widzicie? I jeszcze ile czerwonych? |  | | Nauczyciel rozsuwa niebieskie kółka. |
| 24. | Ile razy po dwa kółka można wziąć ze wszystkich ośmiu kótek? | $8 - 2 = \square$ $6 - 2 = \square$ $4 - 2 = \square$ $2 - 2 = \square$ | | Ad. 15. |
| 25. | Zadania | | | |
| 25a. | Jeden chłopczyk otrzymał od wujka dwie monety po trzy kopiejki i jeszcze dwie monety po jednej kopiejce. Ile wszystkich pieniędzy ma chłopiec? | | | |
| 25b. | Służąca dostała osiem kopiejek, żeby za trzy kopiejki kupić śledzia, a za resztę pieniędzy kilka butek po kopiejce każda. Ile butek może kupić służąca? | | | |
| 25c. | 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? | | | |
| 26. | Ile widzicie niebieskich kótek? Ile czerwonych? Ile wszystkich kótek? Czy kółka nie przedstawiają linii poziomej? | | | Tutaj przypomnienie. Ad. 22., Ad. 15., Ad. 11b., Ad. 6a. |
| 26a. | Ile razy po dwa kółka można wziąć z ośmiu? | | | Ad. 15. |
| 26b. | Ile razy można wziąć z ośmiu kótek po cztery kółka? | | | Analogicznie jak w Ad. 17. |
| 27. | Zadania | | | |
| 27a. | Andrzej ma osiem owiec: czarnych i białych po równo. Ile on ma czarnych owiec, a ile białych? | | | Nauczyciel dokłada kółka aż do wyczerpania. Po lewej zobrazowane są owce białe, a po prawej owce czarne. |
| 27b. | Wujek zatrudnił pięciu kosiarzy i trzech pracowników do suszenia siana. Ilu ich wszystkich pracowało przy sianie? | | | W zadaniach od 27a. do 27f. nie postępujemy się mnożeniem i dzieleniem. Układamy odpowiednio kółka. |
| 27c. | Cztery pary dziewcząt idą na spacer. Ile wszystkich dziewcząt idzie na spacer? | | | |
| 27d. | Ogrodnik posadził osiem tulipanów w dwóch równych rzędach. Ile tulipanów jest w rzędzie? | | | |

| | | | | |
|------|--|---|--|---|
| 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. Pierwsze dwadzieścia lat swojej pracy spędził w Sułoszowej (gubernia kielecka). Od lat 70. XIX w. był zmuszony uczyć polskie dzieci 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.