



Tytuł

Zabawa cyframi

Autor

Anna Czarnocka

Dział

Liczby naturalne

Innowacyjne cele edukacyjne

Rozwijanie oraz ćwiczenie elastyczności myślenia poprzez wykształcenie umiejętności operowania obiektami abstrakcyjnymi.

Czas

2 jednostki lekcyjne

Przebieg

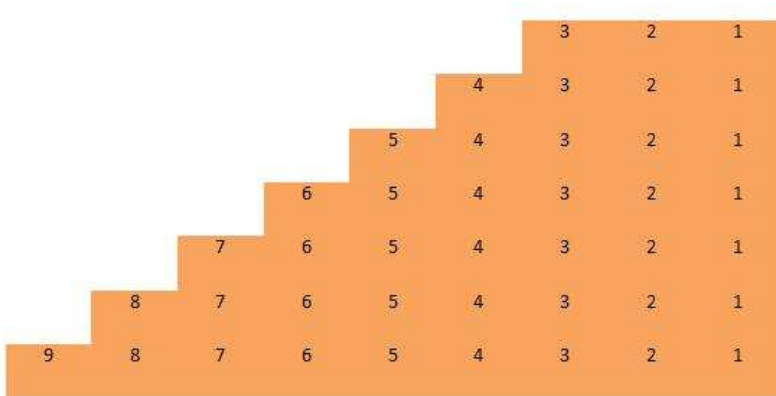
Etap 1 - Wprowadzenie

- Ćwiczenia polegać będą na przedstawieniu podanej liczby za pomocą z góry zadanych cyfr, liczb i podstawowych działań arytmetycznych.

Etap 2 - Rozwiązywanie zadań

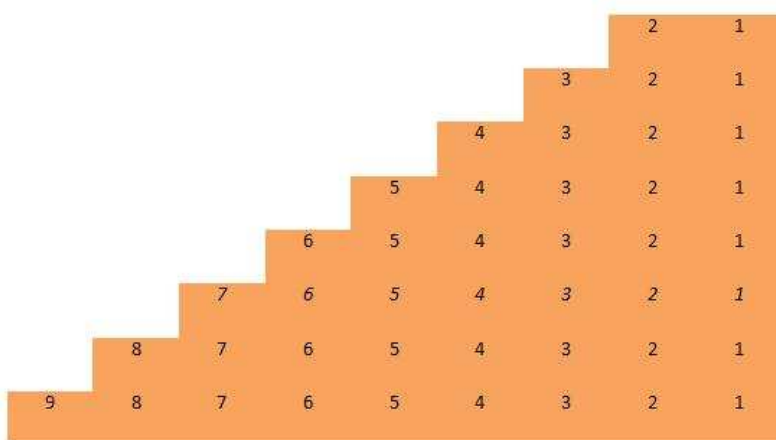
Zadanie 1.

Nie zmieniając kolejności cyfr, rozmieść między nimi znaki działań arytmetycznych tak, aby w każdym rzędzie w wyniku otrzymać liczbę 1. Możesz posługiwać się nawiasami, a nawet możesz dwie sąsiednie cyfry uważać za liczbę dwucyfrową. Jeżeli nie używasz nawiasów, to działania wykonuj kolejno od strony lewej do prawej.



Zadanie 2.

Nie zmieniając kolejności cyfr wstaw znaki działań i nawiasy (jeżeli uznasz, że są potrzebne) tak, aby w każdym wierszu w wyniku otrzymać liczbę 2.



Zadanie 3.

W zadaniu można wykorzystać samodzielnie przez uczniów wykonane plansze w kształcie kwadracików z cyframi, nawiasami i znakami działań.

Wykorzystując kwadraty z symbolami ułóż za pomocą czterech dwójek, znaków działań i (ewentualnie) nawiasów każdą z następujących liczb: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10.

Np. $(22-2):2=10$

$22:2-2=9$

$2 \times 2 + 2 \times 2 = 8$

$2+2+2+2=8$

$(2+2) \times 2 - 2 = 6$

$2 \times 2 \times 2 - 2 = 6$

$2 \times 2 + 2 : 2 = 5$

$2 \times 2 + 2 - 2 = 4$

$(2+2+2):2=3$

$2:2+2:2=2$

$2-2+2:2=1$

$22:22=1$

$22-22=0$ itd.

Zadanie 4.

W zadaniu wykorzystane będą kwadraty z cyframi, nawiasami i znakami działań. Wykorzystując kwadraty z symbolami ułóż za pomocą pięciu piątek, znaków działań i (ewentualnie) nawiasów każdą z liczb: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

$$\text{Np. } 5 \times 5 - 5 - 5 - 5 = 10$$

$$55 : 5 - (5 + 5) = 1$$

$$55 : 5 - 5 - 5 = 1, \text{ itd.}$$

Zadanie 5.

W zadaniu wykorzystane będą kwadraty z cyframi, nawiasami i znakami działań. Wykorzystując kwadraty z symbolami ułóż każdą liczbę od 0 do 10 za pomocą czterech siódemek oraz działań arytmetycznych i (ewentualnie) nawiasów.

$$\text{Np. } 77 - 77 = 0$$

$$7 - 7 + 7 : 7 = 1$$

$$77 : 77 = 1 \text{ itd.}$$

Zadanie 6.

Zapisz liczbę 100 za pomocą działań, nawiasów oraz:

- pięciu jedynek,
- pięciu piątek.

Zadanie 7.

W zadaniu wykorzystane będą kwadraty z cyframi, nawiasami i znakami działań. Wykorzystując kwadraty z symbolami pomiędzy cyfry 9 8 7 6 5 4 3 2 1 wstaw znaki działań oraz nawiasy (jeżeli będą potrzebne), aby w wyniku otrzymać liczbę 100.

$$\text{Np. } 9 - 8 + 76 - 5 + 4 + 3 + 21 = 100$$

Zadanie 8.

Liczbę 24 można łatwo wyrazić za pomocą trzech ósemek $8+8+8$. Czy potrafisz uczynić to samo, posługując się innymi trzema jednakowymi cyframi?

Zadanie 9.

Liczbę 30 można łatwo wyrazić za pomocą trzech piątek $5 \times 5 + 5$. Czy potrafisz uczynić to samo przy pomocy trzech innych jednakowych cyfr?

Podsumowanie

Turniej

Nauczyciel korzysta z projektora lub tablicy interaktywnej i wyświetla zadania z każdego z trzech etapów.

Uczniowie otrzymują do rozwiązania zadanie 10. Sześć pierwszych osób, które poprawnie je rozwiążą otrzymują zadanie 11. Teraz 3 osoby przechodzą do kolejnego etapu i dostają zadanie 12. Zwycięzcą jest uczeń, który jako pierwszy poprawnie rozwiąże zadanie 12. Prezentuje rozwiązanie innym uczniom.

Zadanie 10.

Posługując się tylko dodawaniem, zapisz liczbę 28 przy pomocy pięciu dwójek, a liczbę 1000 przy pomocy ośmiu ósemek.

Zadanie 11.

W wyrażeniu $4 \times 12 + 18 : 6 + 3$ wstaw nawiasy tak, aby otrzymać: a) liczbę 50, b) liczbę największą z możliwych.

Zadanie 12.

Zauważ, że $2+2=2 \times 2$. Podobnie $1+2+3=1 \times 2 \times 3$. Spróbuj znaleźć 4 liczby jednocyfrowe, których suma jest równa ich iloczynowi. Ten sam problem rozwiąż dla pięciu, sześciu, siedmiu, ośmiu i dziewięciu takich liczb jednocyfrowych (liczby mogą się powtarzać).

$$1+1+2+4=1 \times 1 \times 2 \times 4$$

$$1+1+1+2+5=1 \times 1 \times 1 \times 2 \times 5$$

$$1+1+1+1+2+6=1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 2 \times 6$$

$$1+1+1+1+1+2+7=1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 2 \times 7$$

$$1+1+1+1+1+1+2+8=1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 2 \times 8$$

$$1+1+1+1+1+1+1+2+9=1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 2 \times 9$$

