**Lekcja 9.**

CZAS TRWANIA: 45 MIN.

**Temat:** Matematyczne łamigłówki

**Cele:**

Uczniowie:

* poznają różne gry powiązane z liczeniem i matematyką: sudoku, rebusy z liczbą Pi, ciągi liczb
* ćwiczą umiejętność logicznego myślenia i wyciągania wniosków
* pracują zespołowo
* dokonują obliczeń

**Metody:** poglądowe, praktycznego działania, słowne, wizualne

**Formy:** indywidualna, grupowa, zbiorowa

**Środki dydaktyczne:**

* karta pracy
* komputer z rzutnikiem do wyświetlenia filmu:

<https://www.youtube.com/watch?v=Am67-ySAEpQ>

**Przebieg zajęć:**

00:00

Sprawdzenie obecności przez nauczyciela i zapisanie tematu lekcji   
na tablicy.

00:03

1. **Nauczyciel**

Informuje dzieci, że te zajęcia będą okazją do zabawy matematyką, ale także podpowiedzią, z jakimi zadaniami można spotkać się, rozwiązując krzyżówki i łamigłówki.

**Krok 1. Sudoku**

Nauczyciel pyta, czy uczniowie wiedzą, na czym polega ta gra?

Wariant 1. Uczniowie wiedzą:

Nauczyciel prosi o podanie odpowiedzi, jeśli jest poprawna – potwierdza i zadaje pytania dodatkowe:

* Kto z uczniów rozwiązuje sudoku?
* Czego dzięki tej grze/ łamigłówce się nauczył?

Wariant 2. Uczniowie nie wiedzą:

Nauczyciel wyjaśnia, że to kwadratowa plansza podzielona na dziewięć identycznych kwadratów 3x3 – w każdym z nich znajduje się dziewięć komórek. Podkreśla, że zadaniem gracza jest:

* wypełnienie wszystkich komórek planszy cyframi od 1 do 9,
* w każdym wierszu i każdej kolumnie dana liczba może występować jedynie raz,
* w każdym z dziewięciu kwadratów 3x3 cyfry nie mogą się powtarzać.

Nauczyciel rozdaje uczniom karty pracy z zadaniem nr 1. Zanim uczniowie przystąpią do pracy:

Opcja 1: w klasie znajduje się uczeń, który zna i rozwiązuje sudoku. Nauczyciel prosi go o podpowiedzi/wskazówki dla innych. Uczeń – dzieli się swoją metodą.

Opcja 2. Nauczyciel wyświetla fragment filmu instruktażowego np.: <https://www.youtube.com/watch?v=Am67-ySAEpQ>

Kiedy uczniowie wypełniają zadanie nr 1, nauczyciel rysuje planszę na tablicy. Wpisuje dane zaznaczone na czerwono. Jeśli uczniowie mają trudność z zadaniem, podaje rozwiązanie dla wybranego rzędu lub kolumny.

Gdy uczniowie wykonają zadanie – uczeń, który jako pierwszy poprawnie rozwiąże zadanie, wpisuje rozwiązanie na tablicy.

00:25

1. **Nauczyciel:**

Zapowiada, że kolejna łamigłówka będzie związana z najsłynniejszą liczbą świata. Liczbą Pi. Prosi uczniów o podanie, ile wynosi liczba ∏.

Odpowiedź: 3,14…

Jako ciekawostkę przytacza informacje o rekordzie Guinessa w zapamiętywaniu ilości cyfr po przecinku, składających się na liczbę: należy on do 60-letniego Japończyka, który zapamiętał ich aż 100 tysięcy.

Uczniowie mają do wykonania zadanie nr 2. Pi – rebus.

Podpowiedź:

Rebus nr 1.

Liczba PI, C – rzymskie 100, na obrazku jest nr tel.  – ma kropki co oznacza skrót, a strzałka jest w przeciwną stronę, co oznacza let

Rebus nr 2.

W (literze) A (jest) M (liczba) PI (promień) R.

Rozwiązanie: (rebus nr 1) pistolet, (rebus nr 2) wampir

Nauczyciel zachęca uczniów do podzielenia się własnymi pomysłami na rebus/ zagadkę z liczbą Pi.

00: 33

1. **Nauczyciel:**

Nauczyciel wskazuje, że ciągi w różnej formie spotykamy na co dzień. Począwszy od układu haseł w encyklopedii, przez szereg cyfr stanowiących nr konta bankowego, numery domów po kolejkę do lekarza (dostajemy nr). Ciągi są róże, np. alfabetyczny. Z matematycznego punktu widzenia układ liczb lub innych obiektów (niekoniecznie matematycznych) tworzy ciąg. Przykładem ciągu liczbowego są liczby naturalne, ponieważ wartość liczby jednocześnie określa jej numer miejsca w ciągu.

Nauczyciel zaprasza uczniów do wykonania ćwiczenia w parach. Nauczyciel wpisuje na tablicy ciągli liczb i prosi o podanie kolejnych:

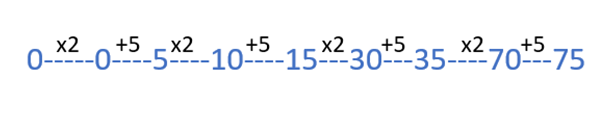
Przykład 1.

* 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 21

Wybierz kolejne spośród: 23, 25, 27, 30

Rozwiązanie: 23, następna 27, liczby pierwsze

Przykład 2.

* 0, 5, 10, 15, 30, 35

Rozwiązanie: 70 i 75

Przykład 3.

* 1, 2,3,4,5, 6,

Rozwiązanie: 7, kolejna liczba naturalna

Przykład 4.

* 1, 1/2,1/4, 1/8, 1/16, 1/32

Rozwiązanie: 1/64, mianownik x2

Przykład 5.

* 80, 77, 74, 71, 68, 65, 62

Rozwiązanie: 59, ciąg malejący o 3

Przykład 6.

* 3, 9, 27, 81

Rozwiązanie: 243, potęga liczby 3

Przykład 7.

* 1, 4, 9, 16, 25

Rozwiązanie: 36, kolejne liczby pierwsze kwadratu

Uczniowie poddają odpowiedzi, które nauczyciel zapisuje.

00:40

1. **Nauczyciel:**

Podsumowuje zajęcia i podpowiada, gdzie uczniowie mogą znaleźć więcej przykładów łamigłówek matematycznych.

Przykłady:

* <https://sudoku.com/pl>
* <https://facet.onet.pl/zagadki-na-logike-i-spostrzegawczosc-tylko-dla-bystrzakow/syg54qs>
* <https://www.focus.pl/artykul/najslynniejsze-lamiglowki-swiata>

00:45

Koniec zajęć