

Magiczne własności liczb pierwszych

Okres Bożego Narodzenia jest nazywany czasem magicznym, ponieważ łączy w sobie wyjątkową atmosferę, radość i wiele wydarzeń, które odbiegają od codzienności szkolnej. Dzieci w tym czasie czują, że dzieje się coś niezwykłego, co pobudza ich wyobraźnię i daje poczucie wspólnoty:

- uczniowie czekają na prezenty, choinkę i wspólne świętowanie w rodzinie;
- świat jest pełen światełek – ozdobione klasy, domy i ulice tworzą bajkowy nastrój;
- tradycje i zwyczaje – dzieci poznają kolędy, opowieści o narodzeniu Jezusa, historie o Mikołaju;
- w szkole i w domu wszyscy przygotowują się do świąt wspólnie, co daje poczucie bliskości i bezpieczeństwa.

Już w starożytności **liczby uznawano za „magiczne”** i badano ich niezwykle własności – robili to filozofowie, matematycy i mistycy, którzy wierzyli, że liczby kryją tajemnice świata i mogą wyjaśniać porządek rzeczy. Pitagoras (VI w. p.n.e.) – grecki filozof i matematyk – założył szkołę w Krotonie, w której liczby traktowano nie tylko jako narzędzie obliczeń, ale jako zasadę porządku wszechświata. Pitagorejczycy wierzyli, że liczby mają znaczenie mistyczne i religijne. Badali liczby, aby zrozumieć harmonię zjawisk, np. proporcje w muzyce, kształty geometryczne czy relacje w przyrodzie. Liczby takie jak 3, 4, 7 czy 10 miały dla nich szczególne znaczenie symboliczne.

Starożytni Grecy zajmowali się liczbami pierwszymi i ich własnościami. Badali liczby w celu ich praktycznego zastosowania w geometrii, astronomii i filozofii.

W czasach nowożytnych (XVII–XVIII w.) liczby pierwsze zaczęto badać dla celów praktycznych, np. **w kryptografii** stały się one podstawą nauki o bezpiecznym przekazywaniu informacji.

W magicznym okresie świąt Bożego Narodzenia warto zrealizować z uczniami interdyscyplinarny **projekt edukacyjny „Magiczne własności liczb pierwszych”**. Jest to scenariusz projektu edukacyjnego do matematyki dla uczniów klasy V szkoły podstawowej, opracowany przez Justynę Cebulską. Projekt jest materiałem wspomagającym do programu nauczania matematyki autorstwa Zofii Muzyczki. Integruje umiejętności z matematyki, historii i informatyki.

Uczniowie mogą pracować w grupach, kształtując umiejętności w zakresie rozkładania liczb naturalnych na czynniki pierwsze, znajdowania NWD (największego wspólnego dzielnika) oraz wyznaczania NWW (największej wspólnej wielokrotności) dwóch liczb naturalnych. Prezentacje projektowe mają formę stolików eksperckich. Projekt jest pozbawiony barier (finansowych, technicznych, organizacyjnych) i może być prowadzony w każdej szkole podstawowej. Sposób realizacji projektu umożliwia aktywne i pełne uczestnictwo w nim uczniom o zróżnicowanych potrzebach i umiejętnościach edukacyjnych.

Celem projektu jest znajdowanie przez uczniów NWD i NWW dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu tych liczb na czynniki pierwsze.

W czasie realizacji projektu uczniowie pracują w czterech grupach (liczących od pięciu do siedmiu osób). Zadania dla grup są zróżnicowane. Różne są też formy prezentacji prac projektowych. Każdy z uczniów może wykorzystać swoje mocne strony i zainteresowania, biorąc udział w pracach jednej z grup.

Każda grupa zbiera informacje na temat jednego z aspektów dotyczących tematyki związanej z liczbami pierwszymi. Końcowe produkty swojej pracy uczniowie prezentują **metodą stolików eksperckich**:

- grupa 1 – historia liczb pierwszych (prezentacja multimedialna);
- grupa 2 – własności liczb pierwszych (ciekawe zadania – zagadki);
- grupa 3 – zastosowanie liczb pierwszych (zadania – samouczki);
- grupa 4 – ciekawe liczby pierwsze (domino matematyczne).

Proponowany sposób organizacji zajęć, pozyskiwania i prezentowania zdobytych informacji sprzyja **rozwojowi kompetencji kluczowych w zakresie rozumienia i tworzenia informacji**. Wykorzystanie multimediów rozwija kompetencje cyfrowe. Praca zespołowa kształtuje przedsiębiorczość, umiejętności komunikacyjne oraz uczy odpowiedzialności za siebie i innych, więc doskonale wzbogaca kompetencje społeczne. Konieczność przekazania zdobytej wiedzy innym zmusza do wykorzystania umiejętności językowych i rozwija kompetencje w zakresie uczenia się.

**Pobierz pełny scenariusz
interdyscyplinarny
i zainspiruj uczniów!**

