



## Projektowanie algorytmów

Scenariusz zajęć nauki kodowania w edukacji wczesnoszkolnej

z wykorzystaniem Gry CUBICO

- Cz.5 -





### Edukacja wczesnoszkolna (klasy 1-3)

**Temat:** Projektowanie algorytmów

**Przedmiot:** zajęcia zintegrowane

**Autor:** IRS

**Czas trwania:** 2h – około dwie jednostki lekcyjne  
(w zależności od grupy, wieku, liczebności, poziomu rozwoju)

### Wprowadzenie:

Uczniowie znają już zasady rozwiązywania zadań CUBICO. Rozwiązali zadania z plansz cz.1-4 (1-17). Na tych zajęciach uczniowie będą rozwiązywać zadania cz.5 (18-20) i stosować wszystkie poznane do tej pory klocki funkcyjne. Wykonanie zadania wymaga od uczniów umiejętności mnożenia i dzielenia ( $\times 2$ ,  $\times 3$ ) i stosowania pętli. Zadanie powinno być wykonane w pierwszej kolejności na planszy papierowej i przy użyciu klocków papierowych (dzięki temu uczeń widzi sekwencję ruchów czyli użytych klocków i może zastosować skrót czyli mnożenie lub zapętlenie w elektronicznym interfejsie). Następną czynnością jest odpowiednie skrócenie tego samego działania za pomocą klocków elektronicznych w elektronicznym interfejsie CUBICO. Zadanie powinno być wykonywane w grupach 3-4 osobowych. Zadanie wykonywane w zespołach wymaga od uczniów skupienia, współpracy, dyskusji i porozumienia. Zaleca się żeby każda grupa pracowała swoim tempem.

### Cele ogólne:

- ❖ Myślenie kreatywne
- ❖ Myślenie logiczne i abstrakcyjne
- ❖ Rozwój kompetencji miękkich takich jak: ćwiczenie koncentracji uwagi, współpraca w grupie, wielozmysłowe podejście do problemu

### Cele operacyjne:

Uczeń

- ❖ Potrafi obsłużyć tablet i aplikację
- ❖ Potrafi użyć właściwych klocków papierowych aby rozwiązać zadanie na planszy CUBICO
- ❖ Potrafi użyć właściwych klocków elektronicznych i uruchomić aplikację w tablecie
- ❖ Rozumie działania matematyczne – dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie
- ❖ Rozumie pojęcie pętla w programowaniu
- ❖ Potrafi współpracować w grupie, ustala priorytety i zadania, bierze udział w ich realizacji



### Zgodność z podstawą programową edukacji wczesnoszkolnej.

Uczeń.

#### Edukacja informatyczna

- ❖ Rozwiązuje zadania przez wielozmysłowe podejście do problemu
- ❖ Układa w logicznym porządku: obrazki, teksty, polecenia (instrukcje)
- ❖ Tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania prowadzące do osiągnięcia celu
- ❖ Rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów
- ❖ Programuje wizualnie: proste sytuacje lub historyjki, pojedyncze polecenia, a także ich sekwencje sterujące obiektem na ekranie komputera bądź innego urządzenia cyfrowego
- ❖ Posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania
- ❖ Kojarzy działanie komputera lub innego urządzenia cyfrowego z efektami pracy z oprogramowaniem

#### Edukacja matematyczna

- ❖ Określa i prezentuje kierunek ruchu przedmiotów
- ❖ Określa kolejność
- ❖ Liczy (w przód i wstecz) od podanej liczby po 1, po 2, po 10 itp.
- ❖ Dodaje i odejmuje w pamięci
- ❖ Mnoży i dzieli w pamięci w zakresie tabliczki mnożenia
- ❖ Analizuje i rozwiązuje zadanie, tworzy własną strategię jego rozwiązania. Wybrane działania realizuje przy pomocy prostych aplikacji komputerowych
- ❖ Wykorzystuje gry planszowe lub logiczne do rozwijania umiejętności myślenia strategicznego, logicznego, rozumienia zasad

#### Edukacja społeczna

- ❖ Wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu i komunikuje się za pomocą nowych technologii
- ❖ Posługuje się udostępnioną mu technologią zgodnie z ustalonymi zasadami
- ❖ Rozróżnia pożądane i niepożądane zachowania innych osób (również uczniów) korzystających z technologii
- ❖ Przestrzega zasad dotyczących korzystania z efektów pracy innych osób i związanych z bezpieczeństwem w internecie

#### Metody i formy pracy, działania

- ❖ Poszukujące i podające
- ❖ Programowanie bez komputera
- ❖ Praca z tabletem i programowanie w aplikacji
- ❖ Praca w grupach



### Środki dydaktyczne

- ❖ Gra CUBICO
- ❖ Tablety

### Przygotowanie do zajęć

- ❖ W zależności od ilości grup przygotuj odpowiednią ilość Gry CUBICO i tabletów.  
1 stanowisko = 1 Gra + 1 tablet (w grupie nie powinno być więcej niż 3-4 osoby)
- ❖ Sprawdź czy tablety są naładowane i czy interfejsy CUBICO mają sprawne baterie (*czynności te wykonaj co najmniej 1 dzień przed planowanymi zajęciami, unikniesz stresu i kabli w trakcie zajęć*)
- ❖ Włącz w tablecie funkcję Bluetooth
- ❖ Paruj interfejs CUBICO z aplikacją w tablecie kolejno stanowiskami (unikaj parowania wszystkich na raz)
- ❖ Przygotuj plansze z pudełka cz.5

### Przebieg lekcji

- ❖ Poinformuj uczniów, że będą pracować w grupach. Przypomnij zasady pracy w grupach.
- ❖ Podziel uczniów na zespoły i wskaż ich miejsca pracy. Wykorzystaj znane już na tych zajęciach metody: kolorowe piłeczki, puzzle, lub „idę do kąta”... . Możesz też wskazać bezpośrednio, bo już wiesz kto na tych zajęciach lideruje, a kto potrzebuje większej uwagi (liderzy powinni być w swojej grupie by nie zdominować pozostałych).
- ❖ Przypomnij zasady pracy z urządzeniami i sposób rozwiązywania zadań w CUBICO.
- ❖ Poinformuj, że będą rozwiązywać zadania z pudełka cz.5
- ❖ Przypomnij istotę działań matematycznych – mnożenia, dzielenia.
- ❖ Przypomnij czym jest pętla w programowaniu (za Wikipedia: *Umożliwia cykliczne wykonywanie ciągu instrukcji określoną liczbę razy*). Możesz posłużyć się klockami CUBICO pokazując sekwencję kroków: ruch do przodu – skok, ruch do przodu – skok; zamiast czterech klocków można użyć dwóch i pomnożyć przez dwa lub zamiast sześciu użyć dwóch i pomnożyć przez trzy, itd.
- ❖ Poproś uczniów by przystąpili do rozwiązywania zadań. Koordynuj, wspomagaj ale nie ingeruj zbyt w ich pracę, niech każda grupa pracuje na miarę swoich możliwości.
- ❖ Uczniowie rozwiązują tyle zadań ile zdołają w wyznaczonym przez Ciebie czasie.
- ❖ Na zakończenie podziękuj uczniom za ich zaangażowanie i pochwal ich twórczą wyobraźnię. Użyj metody zdań podsumowujących – np. „Z dzisiejszej lekcji chcę zapamiętać..., Zaskoczyło mnie, że..., Na dzisiejszej lekcji podobało mi się/nie podobało mi się..., Świetnie, że dzisiaj ..., Szkoda, że...” itp. Wszyscy uczniowie mogą kończyć to samo zdanie lub można pozostawić do wyboru ucznia, które zdanie z zestawu dokończy. Nauczyciel może uzyskać tą drogą także informację zwrotną o swojej pracy na lekcji, co może np. ułatwić lepsze planowanie kolejnych zajęć.

