

TAJNY SZYFR

AKADEMIA KRYPTOGRAFÓW STALOWEGO SZEPTU

SCENARIUSZ ZABAWY

URZĄDZENIE

Głuchy telefon



CEL ZABAWY

Wprowadzenie dzieci w świat kryptografii, kodowania i przekazywania informacji poprzez tworzenie oraz odczytywanie prostych szyfrów dźwiękowych z wykorzystaniem urządzenia „Głuchy telefon – dwa małe”. Uczestnicy odkrywają, że słowa można zamienić na ustalone znaki, rytmy i sekwencje, a następnie ponownie je rozszyfrować.

GRUPA WIEKOWA

~ 7-12 lat

CZAS TRWANIA

60-75 min.

MIEJSCE

Plac zabaw, ogród edukacyjny, teren rekreacyjny, dziedziniec szkolny, park lub przestronna sala, w której znajduje się urządzenie „Głuchy telefon – dwa małe”.



WPROWADZENIE

NARRACJA DLA DZIECI

Prowadzący zaprasza dzieci do Akademii Kryptografów Stalowego Szeptu.

„W tajnym laboratorium odnaleziono dwie stalowe tuby połączone niewidzialną drogą dla dźwięku. Nie potrzebują prądu, baterii ani Internetu. Potrafią jednak przesyłać szept, stuki i rytmy. Dawni agenci korzystali z podobnych sposobów, aby przekazywać wiadomości, których nie mógł zrozumieć nikt poza wtajemniczonymi. Dziś stworzycie własny język, zamienicie słowa na dźwięki i spróbujecie przesłać tajne komunikaty na drugi koniec tuby. Każdy poprawnie odczytany kod przybliży was do zdobycia odznaki Mistrza Szyfrów.”

Prowadzący wyjaśnia, że szyfr jest umówionym sposobem zapisywania lub przekazywania informacji. Aby go zrozumieć, nadawca i odbiorca muszą znać te same zasady.

PRZYGOTOWANIE STANOWISKA

- ☐ Wyznacz stanowisko nadawców i stanowisko odbiorców.
- ☐ Podziel uczestników na dwie drużyny kryptografów.
- ☐ Przygotuj karty z literami, symbolami, słowami i kodami.
- ☐ Przygotuj plansze z legendą używanych szyfrów.
- ☐ Wyznacz miejsce narady dla każdej drużyny.
- ☐ Przygotuj kartę punktacji, stoper i przybory do pisanie.
- ☐ Ustal bezpieczny sposób wytwarzania dźwięku – bez uderzania twardymi przedmiotami w urządzenie.

AKTYWNOŚCI I EKSPERYMENTY

1

EKSPERYMENT

NARODZINY TAJNEGO ALFABETU

10-12 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Urządzenie „Głuchy telefon – dwa małe”
- ☐ Karty z literami
- ☐ Kartki i mazaki
- ☐ Plansza do zapisania legendy szyfru
- ☐ Miękkie pałeczki, drewniane łyżki lub dłonie do tworzenia dźwięków

INSTRUKCJA

1. Prowadzący prezentuje prostą zasadę: jeden krótki stuk oznacza literę A, dwa stuki oznaczają B, a trzy stuki oznaczają C.
2. Dzieci testują, czy pojedyncze stuki i krótkie sekwencje są dobrze słyszalne przez stalową tubę.
3. Grupa wspólnie wybiera 5–6 liter, które będą potrzebne do stworzenia pierwszych słów.
4. Każdej literze uczestnicy przypisują inną liczbę stuków, rytm albo połączenie stuku i przerwy.
5. Ustalony alfabet zostaje zapisany na wspólnej planszy dostępnej dla obu drużyn.
6. Dzieci ćwiczą wysyłanie pojedynczych liter przez tubę i sprawdzają poprawność ich odczytania.
7. Na zakończenie każda drużyna koduje oraz przesyła swoje trzyliterowe hasło.

CEL EDUKACYJNY

Dzieci poznają zasadę kodowania, w której każdemu znakowi przypisuje się określony dźwięk lub symbol.

2

EKSPERYMENT

ŁOWCY RYTMICZNYCH WIADOMOŚCI

10-12 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Urządzenie „Głuchy telefon – dwa małe”
- ☐ Karty z krótkimi sekwencjami rytmicznymi
- ☐ Plansza z symbolami dźwięków
- ☐ Kartki i ołówki
- ☐ Karta punktacji

INSTRUKCJA

1. Prowadzący ustala trzy sygnały: krótki stuk, długi stuk i wyraźna przerwa.
2. Pierwsza drużyna losuje kartę z sekwencją, na przykład: krótki–krótki–długi.
3. Nadawca przekazuje kod przez stalową tubę, zachowując właściwy rytm i przerwy.
4. Odbiorca zapisuje usłyszaną sekwencję za pomocą kropek, kresek i odstępów.
5. Drużyna porównuje zapis z oryginalną kartą i otrzymuje punkt za każdy prawidłowy element.
6. W kolejnej rundzie sekwencja zostaje wydłużona do pięciu lub sześciu sygnałów.
7. Po kilku próbach drużyny zamieniają się rolami nadawców i odbiorców.

CEL EDUKACYJNY

Dzieci rozwijają pamięć słuchową i uczą się, że długość sygnału oraz przerwa mogą przenosić konkretną informację.

3

EKSPERYMENT

MORSE NADAJE PRZESZŁĄ TUBĄ

12-15 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Urządzenie „Głuchy telefon – dwa małe”
- ☐ Uprozczone tablice alfabetu Morse’a
- ☐ Karty ze słowami: TAK, NIE, LAS, DOM, KOT, SOS
- ☐ Stoper
- ☐ Kartki i ołówki

INSTRUKCJA

1. Prowadzący pokazuje, że w alfabecie Morse’a litery powstają z krótkich sygnałów – kropek – oraz długich sygnałów – kresek.
2. Dzieci odczytują z planszy kody kilku łatwych liter, na przykład A, T, K, N, I, E, O i S.
3. Nadawca losuje krótkie słowo i zamienia każdą jego literę na odpowiednią sekwencję stuków.
4. Wiadomość zostaje przesłana przez stalową tubę, z wyraźną przerwą pomiędzy literami.
5. Odbiorcy zapisują kropki i kreski, a następnie korzystają z tablicy, aby odczytać hasło.
6. Za poprawne słowo drużyna zdobywa 2 punkty, a za poprawne odczytanie części wiadomości – 1 punkt.
7. W finałowej próbie dzieci przesyłają międzynarodowy sygnał pomocy „SOS”.

CEL EDUKACYJNY

Dzieci poznają podstawy alfabetu Morse’a i odkrywają, że wiadomości można przekazywać przy użyciu jedynie dwóch rodzajów sygnałów.

4

EKSPERYMENT

PRAWDA CZY FAŁSZ – KOD BINARNY

10-12 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Urządzenie „Głuchy telefon – dwa małe”
- ☐ Karty z pytaniami „prawda czy fałsz”
- ☐ Plansza z kodem: jeden stuk = 0, dwa stuki = 1
- ☐ Dwie tabliczki z cyframi 0 i 1
- ☐ Karta punktacji

INSTRUKCJA

1. Prowadzący wyjaśnia, że komputery zapisują informacje za pomocą dwóch znaków: 0 i 1.
2. Grupa ustala kod dźwiękowy: jeden stuk oznacza 0, a dwa szybkie stuki oznaczają 1.
3. Prowadzący odczytuje krótkie zdanie, na przykład: „Ryby mieszkają w wodzie”.
4. Nadawca ocenia zdanie i przesyła przez tubę kod 1 dla prawdy albo 0 dla fałszu.
5. Odbiorcy podnoszą odpowiednią tabliczkę i wyjaśniają, jaki sygnał usłyszeli.
6. W trudniejszej rundzie dzieci przesyłają ciągi, takie jak 101, 010 lub 1101, a druga drużyna je zapisuje.
7. Wygrywa zespół, który najdokładniej odtworzy wszystkie sekwencje binarne.

CEL EDUKACYJNY

Dzieci poznają podstawową ideę kodu binarnego i rozumieją, że z dwóch prostych sygnałów można budować dłuższe informacje.

5

EKSPERYMENT

OPERACJA „ZAGINIONY KLUCZ”

15-18 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Urządzenie „Głuchy telefon – dwa małe”
- ☐ Koperty z fragmentami tajnej misji
- ☐ Plansze z poznanymi szyframi
- ☐ Papierowy klucz, skrzynka lub pudełko ze skarbem
- ☐ Kartki, ołówki i stoper
- ☐ Odznaki lub dyplomy Mistrza Szyfrów

INSTRUKCJA

1. Prowadzący informuje dzieci, że klucz do skrzynki Akademii został ukryty, a jego położenie zapisano w kilku zaszyfrowanych wiadomościach.
2. Każda drużyna otrzymuje pierwszy fragment kodu i wybiera właściwy szyfr: stuki, rytm, alfabet Morse’a albo kod binarny.
3. Nadawca przekazuje wiadomość przez stalową tubę, a pozostali uczestnicy zapisują wszystkie usłyszane sygnały.
4. Drużyna wspólnie odczytuje hasło wskazujące następny punkt misji, na przykład „MOST”, „ŁAWKA” albo „LEJEK”.
5. Przy kolejnym punkcie dzieci znajdują nową wiadomość, zakodowaną inną metodą.
6. Ostatni komunikat wskazuje miejsce ukrycia papierowego klucza lub skrzynki z odznakami.
7. Po odnalezieniu skarbu obie drużyny wspólnie wypowiadają hasło Akademii: „Dobra wiadomość potrzebuje dobrego kodu!”.

CEL EDUKACYJNY

Dzieci wykorzystują zdobytą wiedzę w zadaniu problemowym, łącząc logiczne myślenie, współpracę i świadomy wybór sposobu kodowania.

PODSUMOWANIE I REFLEKSJA

PYTANIA DLA DZIECI

- Który szyfr był najłatwiejszy, a który wymagał największego skupienia?
- Dlaczego przerwy między sygnałami były równie ważne jak same stuki?
- Co może się wydarzyć, gdy nadawca i odbiorca używają różnych zasad szyfru?
- Czy złożoną wiadomość można przekazać za pomocą tylko dwóch sygnałów?
- W jakich sytuacjach ludzie mogą potrzebować tajnych lub zakodowanych wiadomości?

PODKREŚLENIE WARTOŚCI

- ✦ uważne słuchanie
- ✦ współpraca
- ✦ kreatywność
- ✦ zdrowa rywalizacja
- ✦ uważność
- ✦ koncentracja
- ✦ odpowiedzialność za przekazywaną informację
- ✦ logiczne i algorytmiczne myślenie

Prowadzący przypomina dzieciom drogę, którą przeszły: od jednego stuku oznaczającego literę, przez rytmiczne sekwencje i alfabet Morse’a, aż po kod złożony wyłącznie z zer i jedynek.

Dzieci wspólnie zauważają, że każda zakodowana wiadomość potrzebuje trzech elementów:

1. ustalonego znaku lub sygnału,
2. zasad łączenia znaków,
3. odbiorcy, który zna klucz do szyfru.

Prowadzący wyjaśnia, że podobnie działają komputery, aplikacje i urządzenia komunikacyjne – zamieniają informacje na ustalone kody, przesyłają je, a następnie ponownie odczytują.

AKCESORIA I DODATKI

- urządzenie „Głuchy telefon – dwa małe”,
- karty z literami, słowami i sekwencjami kodów,
- uproszczone tablice alfabetu Morse’a,
- plansze z legendą szyfru stukowego i binarnego,
- kartki, ołówki, mazaki i podkładowki do pisania,
- koperty z etapami tajnej misji,
- tabliczki z cyframi 0 i 1,
- odznaki, naklejki lub dyplomy Mistrza Szyfrów.
- pachołki albo znaczniki do wyznaczenia punktów misji,
- papierowy klucz, pudełko lub skrzynka ze skarbem,
- karta punktacji,
- stoper,
- miękkie pałeczki, drewniane łyżki lub inne bezpieczne przedmioty do tworzenia dźwięku,