

Scenariusze przeznaczone dla grupy wiekowej 10-14 lat – 30h zajęć

1. Początek zajęć, zachęcenie dzieci i młodzieży do pogłębiania wiedzy, nauka logicznego myślenia, tworzenia ciągów przyczynowo- skutkowych, rozwiązywania problemów (wprowadzenie)
2. Sekwencyjne ciągi zdarzeń. (wprowadzenie)
3. Prezentacja przez prowadzącego zastosowań najpopularniejszych języków programowania przy czynnym udziale uczestników (np.: dopasowywanie przykładowego zadania do konkretnego języka programowania, dopasowywanie kodu programistycznego do konkretnego języka programowania, najprostsze próby uzupełnienia kodu o znak dostępny z kilku opcji). (wprowadzenie)
4. Gra Scottie Go - część 1
5. Gra Scottie Go - część 2
6. Podstawy budowy robotów Edison.
7. Programowanie robota Edison.
8. Wprowadzenie do środowiska Scratch. Gra „Złap mnie” (scratch)
9. Gra „Zgadnij liczbę”. (scratch)
10. „Robaczek”. (scratch)
11. Znajdź tekst w zdaniu. (scratch)
12. Gra Labirynt. (scratch)
13. Matematyczny wyścig z robotem Photon.
14. Układ Słoneczny z robotem Photon.
15. Photon Code - zaawansowane programowanie z robotem Photon.

Standard kompetencji przedmiotowych – rozwijanych w toku realizacji projektu (uczestnicy szkolenia do 18 r.ż)

Uczestnik definiuje problem / sytuację problemową/zadania/zagadnienia samodzielnie lub w grupie.	Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/sytuacji problemowej/zadania/zagadnienia.	Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/zadania/zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości	Uczestnik szkolenia opisuje problem/sytuację problemową/zadania/zagadnienia stosownie do swoich możliwości
Uczestnik analizuje problem/ sytuację problemową/zadania/zagadnienia	Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/zadania/zagadnienia.	Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/zadania/zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.	Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/zadania/zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem / sytuacją problemową/zadaniem/zagadnieniem oraz

			stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.
Uczestnik szuka różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej/zadania/ zagadnienia.	Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/zadania/ zagadnienia.	Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/zadania/ zagadnienia..	Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej /zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań
Uczestnik wybiera najefektywniejszą (np. najszybszą, najkrótszą) drogę rozwiązania problemu/sytuacji problemowej/zadania/ zagadnienia.	Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/zadania/ zagadnienia.	Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.	Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.
Uczestnik prezentuje rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/zadania/ zagadnienia.	Uczestnik szkolenia poznaje wybrane techniki opracowywania oraz prowadzenia prezentacji przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/zadania/ zagadnienia.	Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi stworzyć oraz prowadzić prezentacje przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/sytuacji problemowej/zadania/ zagadnienia.	Uczestnik szkolenia przygotowuje się do prezentacji oraz prezentuje efekty realizacji rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/zadania/ zagadnienia.

Scenariusz 1

Temat: Początek zajęć, zachęcenie dzieci i młodzieży do pogłębiania wiedzy, nauka logicznego myślenia, tworzenia ciągów przyczynowo- skutkowych, rozwiązywania problemów

Czas trwania: 2 h

- rola prowadzącego i uczestników – Prowadzący szkolenie w trakcie pierwszych zajęć zapoznaje uczestników

z działaniem tabletu jako podstawowego narzędzia edukacyjnego podczas zajęć (system, oprogramowanie, funkcje), wykorzystanie), a także pokazuje procesy logiczne podobne do tych, które zachodzą podczas programowania.

- cel ogólny: kształtowanie kompetencji przedmiotowych uczestnika z zakresu programowania,

– celów szczegółowych poszczególnych zajęć:

- a) Definiowanie problemu / sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia samodzielnie lub w grupie.
- b) Analiza problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- c) Szukanie różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- d) Wybór najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- e) Prezentacja rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

- cele operacyjne:

Wiedza:

- a) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia
- b) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- c) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia..
- d) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- e) Uczestnik szkolenia poznaje wybrane techniki opracowywania oraz prowadzenia prezentacji przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Umiejętności:

- a) Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości.
- b) Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.
- c) Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/ zadania/ zagadnienia.
- d) Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.
- e) Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi tworzyć oraz prowadzić prezentacje przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Postawy:

- a) Uczestnik szkolenia opisuje problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia stosownie do swoich możliwości.

b) Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem / sytuacją problemową/ zadaniem/ zagadnieniem. oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.

c) Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej / zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań.

d) Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.

e) Uczestnik szkolenia przygotowuje się do prezentacji oraz prezentuje efekty realizacji rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.- formy pracy: w parach, indywidualna

- **metody pracy:** asymilacji wiedzy (pogadanka), samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa) oraz praktyczne (ćwiczebne)

- **środki dydaktyczne:** tablety, software

OPIS ZADAŃ

1. Wprowadzenie do zajęć (10 min.)

– Wprowadzenie do tematyki powtarzalności czynności w dniu codziennym w perspektywie definiowania problemu/sytuacji problemowej.

2. Ćwiczenie Nauka obsługi tabletu (30 min.)

Zapoznanie się uczestników szkolenia z urządzeniami cyfrowymi (tablet) – ćwiczenia wykonywania zdjęć cyfrowych w celu dokumentowania przyszłych projektów i zadań oraz podstawowej obsługi urządzenia jako podstawowej pomocy dydaktycznej w ramach kursu.

Dziecko potrafi wykonać zaawansowane operacje przy użyciu aparatu cyfrowego, dbając o estetykę, korzystając z Menedżera plików, lokalizuje na tablecie wykonane zdjęcia, wykorzystuje do prezentacji Galerię zdjęć.

Uczestnik potrafi obsługiwać podstawowe funkcje systemu Android, instalować, odinstalowywać i uruchamiać aplikacje, a także modyfikować podstawowe parametry aplikacji.

Podsumowanie ćwiczenia – różne formy prezentacji wykonanych zdjęć, obsługa aplikacji zainstalowanych na tablecie, podstawowa konfiguracja systemu Android. .

3. Ćwiczenie „Poranek” (15 min.)

a. Zabawa edukacyjna np. Poranek – uczestnik układa porządek np. poranka, wyjście do szkoły, dzień w szkole, sobota, niedziela. Istotą ćwiczenia jest to, by uczestnik zauważył powtarzalność, schematyzm wykonywanych czynności oraz kolejność czynności.

Uczestnik na zaawansowanym poziomie wykonywanego ćwiczenia powinien dostrzec co najmniej 10 kolejnych elementów działania.

Podsumowanie ćwiczenia – rozpoznanie przez uczestników odrębności i kolejności wykonywania poleceń.

b. Układanie poleceń do wykonania przez drugiego uczestnika dotyczących codziennych czynności np. zaplanuj wyjście na zakupy, wyprowadzić psa na spacer, plac zabaw.

Uczestnik na zaawansowanym poziomie wykonywanego ćwiczenia powinien dostrzec co najmniej 10 kolejnych elementów działania.

Podsumowanie ćwiczenia – układanie poleceń przez uczestników odrębności i kolejności wykonywania poleceń.

– praca indywidualna i w grupie

4. Ćwiczenie „Prowadzenie ślepeca” (15 min.)

Zabawa edukacyjna na poziomie zaawansowanym Prowadzenie ślepeca – uczestnik wg ułożonego porządku kolejnych czynności ściśle je wykonuje zgodnie z poleceniami. (1 uczestnik prowadzi drugiego, który ma zawiązane oczy i wydaje polecenia np. 2 kroki w prawo, obrót).

Podsumowanie ćwiczenia – rozpoznanie przez uczestników konieczności wykonywania poleceń zgodnie z instrukcją.

– praca w parach

5. Wprowadzenie uczestników szkolenia do słownika programowania (10 min.)

Uczestnik rozumie i używa (języka) pojęć w zakresie podstaw programowania: obiekt, czynność, polecenie, instrukcja, sekwencja, algorytm, program, kolejność czynności (np. ciąg instrukcji), różne, alternatywne ścieżki rozwiązań, potrafi wskazać znaczenie kolejności wykonywania czynności, brak znaczenia kolejności wykonywania czynności, zamienność, bezwzględne przestrzeganie kolejności wykonywania czynności.

– pogadanka

6. Podsumowanie zajęć i prezentacja wyników pracy (10 min)

– sposób realizacji zadań

Realizacja zajęć pozalekcyjnych opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralności programu nauczania tzn. nauczyciel powinien dostosować scenariusz zajęć do możliwości uczestników szkolenia oraz bieżącej sytuacji dydaktycznej. Poziom łatwości/trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla uczestnika o przeciętnych możliwościach. Nauczyciel w zależności od posiadanej grupy powinien dostosować trudność ćwiczeń zawartych w scenariuszu. Dla bardzo zdolnych uczestników może podnieść trudność zadań, modyfikując ćwiczenia poprzez zwiększenie wykorzystywanych elementów i zalecanych do wykonania czynności, zaś dla uczestników mniej zdolnych może zmniejszyć liczbę elementów/kroków wykonywanych w poszczególnych ćwiczeniach.

Uczestnik posługuje się tabletem w podstawowym zakresie korzystając z jego możliwości. Kojarzy działanie tabletu z działaniem odpowiedniego oprogramowania. W ramach zajęć uczestnik szkolenia rozwija kompetencje społeczne poprzez odpowiednio dobrane formy pracy np. praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach oraz wykorzystanie na zajęciach problemowych metody pracy. Uczestnik m.in.:

- podpatruje, jak pracują inni uczestnicy, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami,
- komunikuje się i współpracuje z innymi uczestnikami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

W ramach scenariusza uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dotyczących cyfrowych środków przekazu oraz netykiety, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi (BHP urządzeń, BHP laboratorium technologii cyfrowych, zasad zdrowotnych pracy z urządzeniami cyfrowymi np. wzrok, postawa). Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób korzystających z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet.

Scenariusz 2

Temat: Sekwencyjne ciągi zdarzeń

Czas trwania: 2 h

- **rola prowadzącego i uczestników** – Praktyczne metody nauczania stosowane przez prowadzącego w trakcie zajęć z uczestnikami, powinny zachęcać do zadawania pytań, dostarczać narzędzia do rozwiązywania problemów z którymi można się spotkać w życiu codziennym. Prowadzący jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczestnik przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego. Podczas zajęć uczestnicy będą dokumentować swoje ustalenia, odpowiedzi oraz realizację prac przy użyciu różnych metod (np. notatki i fotografia cyfrowa).

- **cel ogólny:** kształtowanie kompetencji przedmiotowych uczestnika z zakresu programowania,

– **celów szczegółowych poszczególnych zajęć:**

- a) Definiowanie problemu / sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia samodzielnie lub w grupie.
- b) Analiza problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- c) Szukanie różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- d) Wybór najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- e) Prezentacja rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

- **cele operacyjne:**

Wiedza:

- a) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia
- b) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- c) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia..
- d) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- e) Uczestnik szkolenia poznaje wybrane techniki opracowywania oraz prowadzenia prezentacji przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Umiejętności:

- a) Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości.
- b) Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.
- c) Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/ zadania/ zagadnienia.
- d) Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.
- e) Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi stworzyć oraz prowadzić prezentację przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Postawy:

- a) Uczestnik szkolenia opisuje problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia stosownie do swoich możliwości.
- b) Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem / sytuacją problemową/ zadaniem/ zagadnieniem. oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.
- c) Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej / zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań.
- d) Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.
- e) Uczestnik szkolenia przygotowuje się do prezentacji oraz prezentuje efekty realizacji rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.- formy pracy: w parach, indywidualna
- **metody pracy:** asymilacji wiedzy (pogadanka), samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa) oraz praktyczne (ćwiczebne)
 - **środki dydaktyczne:** tablety, software

OPIS ZADAŃ

1. Wprowadzenie do zajęć (15 min.)

Wprowadzenie do tematyki sekwencyjnego ciągu zdarzeń w perspektywie definiowania problemu/sytuacji problemowej.

2. Ćwiczenie utrwalające nabytą wiedzę (25 minut)

Przypomnienie uczestnikom zasad obsługi urządzeń cyfrowych poznanych na poprzednich zajęciach (tablet) – ćwiczenia utrwalające podstawy obsługi (logowanie do systemu, nawigowanie po systemie, wykonywanie zdjęć cyfrowych, zmiana parametrów programów).

Dziecko potrafi wykonać zaawansowane operacje przy użyciu tabletu. Sprawnie posługuje się systemem operacyjnym tabletu oraz prawidłowo używa aparat cyfrowy, dbając o BHP i estetykę, korzystając z Menedżera plików, lokalizuje na tablecie wykonane zdjęcia, podpisuje, modyfikuje i wykorzystuje do prezentacji efektów swojej pracy.

Podsumowanie ćwiczenia – różne formy prezentacji wykonanych zdjęć, zmiana ustawień programów, systemu operacyjnego wedle indywidualnych potrzeb użytkownika.

3. Ćwiczenie „W bibliotece” (25 minut)

Zabawa edukacyjna W bibliotece – zadaniem uczestnika jest przygotowanie instrukcji dotyczącej wypożyczenia książki z rozbiciem na poszczególne najprostsze, drobne czynności konieczne do wykonania. Instrukcja powinna zawierać około 5 punktów wymienionych kolejnych czynności.

Po wysłuchaniu opowieści „nauczyciela-bibliotekarza” na temat zasad pracy i postępowania w bibliotece uczestnicy przygotowują opis sekwencji postępowania, opisujący ciąg kolejnych czynności od momentu wejścia do biblioteki do momentu otrzymania książki. Opisując kolejne czynności uczestnicy starają się minimalizować liczbę używanych słów, skupiając się na konkretnych poleceniach bez ich zbędnego słownego “ubarwiania”.

Uczestnik na podstawowym poziomie wykonywanego ćwiczenia, powinien sprawnie dokonać zwięzłego opisu sekwencji zdarzeń, a następnie przeprowadzić analizę opisanych czynności w taki sposób, aby odpowiedzieć na pytanie: czy mogliśmy znaleźć rozwiązanie szybsze / krótsze / łatwiejsze?, Uczestnik, powinien także dostrzec i zaplanować ciąg instrukcji dot. wypożyczenia książki, aby rozwiązanie było jak najprostsze, jak najkrótsze i jednocześnie prowadziło do pozytywnego rozwiązania problemu.

Podsumowanie ćwiczenia – Uczestnik, powinien także dostrzec i zaplanować ciąg instrukcji dot. wypożyczenia książki, aby rozwiązanie było jak najprostsze, jak najkrótsze i jednocześnie prowadziło do pozytywnego rozwiązania problemu. Jednocześnie powinno nastąpić wskazanie na powtarzalność i sekwencyjność poleceń umożliwiających wypożyczenie książki.

5. Dalsze wprowadzanie uczestników szkolenia do słownika programowania (25 minut)

Uczestnik rozumie i używa (języka) pojęć w zakresie podstaw programowania: obiekt, czynność, polecenie, instrukcja, sekwencja, algorytm, program, kolejność czynności (np. ciąg instrukcji), różne, alternatywne ścieżki rozwiązań, potrafi wskazać znaczenie kolejności wykonywania czynności, brak znaczenia kolejności wykonywania czynności, zamiennosc, bezwzględne przestrzeganie kolejności wykonywania czynności.

– pogadanka

6. Podsumowanie zajęć i prezentacja wyników pracy (10 min)

– sposób realizacji zadań

Realizacja scenariuszy opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralnoci programu nauczania tzn. prowadzący powinien dostosować scenariusz zajęć do możliwości uczestników oraz bieżącej sytuacji dydaktycznej. Poziom trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla uczestnika o przeciętnych możliwościach w ramach przedziału wiekowego 10-14 lat. Prowadzący w zależności od posiadanej grupy powinien dostosować trudność ćwiczeń zawartych w scenariuszu. Dla bardzo zdolnych uczestników może podnieść poziom trudności zadań, modyfikując ćwiczenia poprzez zwiększenie wykorzystywanych elementów i zalecanych do wykonania czynności, zaś dla uczestników mniej zdolnych może zmniejszyć liczbę elementów/kroków wykonywanych w poszczególnych ćwiczeniach.

Uczestnik szkolenia posługuje się tabletem w podstawowym zakresie korzystając z jego możliwości. Kojarzy działanie tabletu z działaniem odpowiedniego oprogramowania. W ramach zajęć uczestnik rozwija kompetencje społeczne poprzez odpowiednio dobrane formy pracy np. praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach oraz wykorzystanie na zajęciach problemowych metody pracy. Uczestnik szkolenia m.in.: podpatruje, jak pracują inni, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami, komunikuje się i współpracuje z innymi uczestnikami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Uczestnik szkolenia przestrzega podstawowych zasad prawa dotyczących cyfrowych środków przekazu oraz netykiety, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi (BHP urządzeń, BHP laboratorium technologii cyfrowych, zasad zdrowotnych pracy z urządzeniami cyfrowymi np. wzrok, postawa). Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób korzystających z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet. Podczas zajęć uczestnicy pracują indywidualnie, w parach i grupach z wykorzystaniem urządzenia cyfrowego – tablet.

Scenariusz 3

Temat: Prezentacja przez prowadzącego zastosowań najpopularniejszych języków programowania przy czynnym udziale uczestników (np.: dopasowywanie przykładowego zadania do konkretnego języka programowania, dopasowywanie kodu programistycznego do konkretnego języka programowania, najprostsze próby uzupełnienia kodu o znak dostępny z kilku opcji).

Czas trwania: 2 h

- **rola prowadzącego i uczestników** – Praktyczne metody nauczania stosowane przez prowadzącego w trakcie zajęć z uczestnikami, powinny zachęcać do zadawania pytań, dostarczać narzędzia do rozwiązywania problemów z którymi można się spotkać w życiu codziennym. Prowadzący jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczestnik przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego.

- **cel ogólny:** kształtowanie kompetencji przedmiotowych uczestnika z zakresu programowania,

– **celów szczegółowych poszczególnych zajęć:**

- a) Definiowanie problemu / sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia samodzielnie lub w grupie.
- b) Analiza problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- c) Szukanie różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- d) Wybór najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

- **cele operacyjne:**

Wiedza:

- a) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia
- b) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- c) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia..
- d) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Umiejętności:

- a) Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości.
- b) Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.
- c) Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/ zadania/ zagadnienia.
- d) Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.

Postawy:

- a) Uczestnik szkolenia opisuje problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia stosownie do swoich możliwości.
- b) Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem / sytuacją problemową/

zadaniem/ zagadnieniem. oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.

c) Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej / zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań.

d) Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.

- **metody pracy:** wiedzy (pogadanka), samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa), dyskusja.

- **środki dydaktyczne:** tablety, software, prezentacja

OPIS ZADAŃ

1. Wprowadzenie do zajęć (10 minut)

Wprowadzenie do tematyki najważniejszych i najczęściej stosowanych języków programowania, omówienie sposobu, według którego przedstawiane będą poszczególne języki. Zaprezentowany zostanie podział na języki skryptowe (m.in. Python) oraz kompilowane (m.in. Java, C#)

2. Język programowania Java (10 minut)

Prowadzący omówi z uczestnikami przeznaczenie języka programowania, obszary w ramach których najczęściej jest stosowany język Java. Zostaną wskazane wady i zalety języka, jego elementy (składnia, semantyka, typy danych). Pokazane zostaną przykłady kodu programistycznego oraz programów stworzonych w tym języku. Uczestnicy będą mogli spróbować uzupełnić przykład kodu o brakujący element wybrany spośród czterech możliwości.

3. Język programowania C (10 minut)

Prowadzący omówi z uczestnikami przeznaczenie języka programowania, obszary w ramach których najczęściej jest stosowany język C. Zostaną wskazane wady i zalety języka, jego elementy (składnia, semantyka, typy danych). Pokazane zostaną przykłady kodu programistycznego oraz programów stworzonych w tym języku. Uczestnicy będą mogli spróbować uzupełnić przykład kodu o brakujący element wybrany spośród czterech możliwości.

4. Język programowania Python (10 minut)

Prowadzący omówi z uczestnikami przeznaczenie języka programowania, obszary w ramach których najczęściej jest stosowany język Python. Zostaną wskazane wady i zalety języka, jego elementy (składnia, semantyka, typy danych). Pokazane zostaną przykłady kodu programistycznego oraz programów stworzonych w tym języku. Uczestnicy będą mogli spróbować uzupełnić przykład kodu o brakujący element wybrany spośród czterech możliwości.

5. Język programowania C++ (10 minut)

Prowadzący omówi z uczestnikami przeznaczenie języka programowania, obszary w ramach których najczęściej jest stosowany język C++. Zostaną wskazane wady i zalety języka, jego elementy (składnia, semantyka, typy danych). Pokazane zostaną przykłady kodu programistycznego oraz programów stworzonych w tym języku. Uczestnicy będą mogli spróbować uzupełnić przykład kodu o brakujący element wybrany spośród czterech możliwości.

6. Język programowania Visual Basic (10 minut)

Prowadzący omówi z uczestnikami przeznaczenie języka programowania, obszary w ramach których najczęściej jest stosowany język Visual Basic. Zostaną wskazane wady i zalety języka, jego elementy (składnia, semantyka, typy danych). Pokazane zostaną przykłady kodu programistycznego oraz programów stworzonych w tym języku. Uczestnicy będą mogli spróbować uzupełnić przykład kodu o brakujący element wybrany spośród czterech możliwości.

7. Język programowania C# (10 minut)

Prowadzący omówi z uczestnikami przeznaczenie języka programowania, obszary w ramach których najczęściej jest stosowany język C#. Zostaną wskazane wady i zalety języka, jego elementy (składnia, semantyka, typy danych). Pokazane zostaną przykłady kodu programistycznego oraz programów stworzonych w tym języku. Uczestnicy będą mogli spróbować uzupełnić przykład kodu o brakujący element wybrany spośród czterech możliwości.

8. Język programowania JavaScript (10 minut)

Prowadzący omówi z uczestnikami przeznaczenie języka programowania, obszary w ramach których najczęściej jest stosowany język JavaScript. Zostaną wskazane wady i zalety języka, jego elementy (składnia, semantyka, typy danych). Pokazane zostaną przykłady kodu programistycznego oraz programów stworzonych w tym języku. Uczestnicy będą mogli spróbować uzupełnić przykład kodu o brakujący element wybrany spośród czterech możliwości.

9. Podsumowanie zajęć i prezentacja wyników pracy (10 min)

– sposób realizacji zadań

Realizacja scenariuszy opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralności programu nauczania tzn. prowadzący powinien dostosować scenariusz zajęć do możliwości uczestników oraz bieżącej sytuacji dydaktycznej. Poziom trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla uczestnika o przeciętnych możliwościach w ramach przedziału wiekowego 10-14 lat. Prowadzący w zależności od posiadanej grupy powinien dostosować trudność ćwiczeń zawartych w scenariuszu. Dla bardzo zdolnych uczestników może podnieść poziom trudności zadań, modyfikując ćwiczenia poprzez zwiększenie wykorzystywanych elementów i zalecanych do wykonania czynności, zaś dla uczestników mniej zdolnych może zmniejszyć liczbę elementów/kroków wykonywanych w poszczególnych ćwiczeniach.

Uczestnik szkolenia posługuje się tabletem w podstawowym zakresie korzystając z jego możliwości. Kojarzy działanie tabletu z działaniem odpowiedniego oprogramowania. W ramach zajęć uczestnik rozwija kompetencje społeczne poprzez odpowiednio dobrane formy pracy np. praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach oraz wykorzystanie na zajęciach problemowych metody pracy. Uczestnik szkolenia m.in.: podpatruje, jak pracują inni, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami, komunikuje się i współpracuje z innymi uczestnikami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Uczestnik szkolenia przestrzega podstawowych zasad prawa dotyczących cyfrowych środków przekazu oraz netykiety, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi (BHP urządzeń, BHP laboratorium technologii cyfrowych, zasad zdrowotnych pracy z urządzeniami cyfrowymi np. wzrok, postawa). Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób korzystających z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet. Podczas zajęć uczestnicy pracują indywidualnie, w parach i grupach z wykorzystaniem urządzenia cyfrowego – tablet.

SCENARIUSZ 4

Niezwykła misja. Sterowanie postacią.

ROLA PROWADZĄCEGO I UCZESTNIKÓW

- ✓ Praktyczne metody nauczania stosowane przez prowadzącego w trakcie zajęć z uczestnikami, powinny zachęcać dzieci do zadawania pytań i dostarczać im narzędzi, pozwalających znaleźć na nie odpowiedzi. Metody te powinny być stosowane do rozwiązywania wziętych z życia problemów.
- ✓ Uczestnicy uczą się, zadając pytania i rozwiązując problemy.
- ✓ Prowadzący jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczestnik przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego.
- ✓ Podczas zajęć uczestnicy dokumentują swoje ustalenia, odpowiedzi oraz realizację prac przy użyciu różnych metod (np. notatki i fotografii cyfrowej).

CELE OGÓLNY

Kształtowanie umiejętności przedmiotowych uczestnika w zakresie programowania.

CELE SZCZEGÓŁOWE

- ✓ Kształtowanie umiejętności definiowania sytuacji problemowej samodzielnie lub w grupie.
- ✓ Kształtowanie umiejętności analizy sytuacji problemowej, w tym:
- ✓ Kształtowanie umiejętności wyboru najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej,
- ✓ Kształtowanie umiejętności szukania różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej.
- ✓ Kształtowanie umiejętności prezentacji rozwiązania sytuacji problemowej.

CELE OPERACYJNE

WIEDZA:

- ✓ uczestnik posiada wiedzę na temat powtarzalności niektórych czynności w dniu codziennym - uczestnik zna wybrane metody formułowania problemu, a także metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej,
- ✓ uczestnik zna funkcjonowanie urządzeń cyfrowych (tabletu) – zna wybrane techniki opracowywania oraz prowadzenia prezentacji przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej,
- ✓ uczestnik zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu podstaw programowania: obiekt, czynność, polecenie, instrukcja, sekwencja, algorytm, program, kolejność czynności (np. ciąg instrukcji), różne, alternatywne ścieżki rozwiązań - zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej,
- ✓ uczestnik wie co to jest aplikacja Scottie Go i zna jej zastosowanie - zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej,

UMIEJĘTNOŚCI:

- ✓ uczestnik potrafi wykonywać zaawansowane operacje przy użyciu tabletu i aplikacji Scottie Go! Edu,
- ✓ uczestnik potrafi słowami stosownie do swoich możliwości wyjaśnić czym jest instrukcja oraz w jaki sposób należy tworzyć instrukcje, aby były zrozumiałe dla innych osób,
- ✓ uczestnik potrafi samodzielnie i w grupie wskazać prawidłową i nieprawidłową sekwencyjność poszczególnych czynności w odniesieniu do różnych sytuacji dnia codziennego w kontekście formułowania problemu/ sytuacji problemowej adekwatnie do celu zajęć określonego przez prowadzącego/osobę dorosłą oraz własnych możliwości oraz w sposób uwzględniający fakt jego rozwiązywania w określonym środowisku wizualnego programowania (lub innym środowisku programistycznym) lub poza nim,
- ✓ uczestnik potrafi wskazać znaczenie kolejności wykonywania czynności, brak znaczenia kolejności wykonywania czynności, zamienność, bezwzględne przestrzeganie kolejności wykonywania czynności - uczestnik stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej oraz argumentacji swojego wyboru,
- ✓ uczestnik potrafi sterować obiektem, aby pokonał wyznaczoną trasę używając prostych poleceń (indywidualnie bądź w parach) – uczestnik potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych, także z uwzględnieniem specyfiki stosowanego na zajęciach środowiska programistycznego

POSTAWY:

- ✓ uczestnik ma świadomość prawidłowego i bezpiecznego (Bhp) korzystania z urządzeń informatycznych - uczestnik prezentuje efekty realizacji rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej,
- ✓ uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dotyczących cyfrowych środków przekazu,
- ✓ uczestnik posiada świadomość stosowania netykiety,
- ✓ uczestnik współpracuje i komunikuje się z innymi uczniami za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych.
- ✓ uczestnik ćwiczy umiejętność dyskusji i negocjacji.

FORMY PRACY

- ✓ zespołowa
- ✓ w parach
- ✓ indywidualna



METODY PRACY

- ✓ asymilacji wiedzy (pogadanka)
- ✓ samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa)
- ✓ praktyczne (ćwiczenia)

ŚRODKI DYDAKTYCZNE

- ✓ tablica interaktywna lub projektor oraz komputer/laptop (ewentualnie wydrukowane kolorowe plansze gry Scottie Go! Edu)
- ✓ gra planszowa wraz z aplikacją Scottie Go! Edu
- ✓ tablety,
- ✓ arkusze papieru, ołówki

PRZEBIEG ZAJĘĆ

Lp.	Zdarzenie	Opis	Szacowany czas realizacji
1.	Wprowadzenie do zajęć		5 min
		<p>Na powitanie rebus – próba odgadnięcia tematu zajęć. Można przygotować formę literową lub obrazkową.</p> <p style="text-align: center;"> kaczka cisza </p> <p style="text-align: center;"> k=n a=i c=e +w +y +ł c=m z=j k=n a=i c=e +w +y +ł c=m z=j </p> <p style="text-align: center;">   </p> <p>Można również skorzystać z generatora online: https://www.rebusy.edu.pl/ oraz dostosować poziom trudności do potrzeb grupy.</p> <p>Wysłuchanie historii Scottiego: Jest rok 2030. Pojazd sympatycznego kosmity Scottiego ulega awarii i ląduje na naszej planecie. Choć Scottiemu udało się wyjść z opresji bez szwanku, jego statek niestety rozpadł się na wiele części i rozsypał się po wszystkich kontynentach. Scottie będzie potrzebował pomocy w zdobyciu części zamiennych do jego pojazdu, które są mu niezbędne do ponownego uruchomienia statku. Uczestnicy zajęć wezmą udział w niezwyklej misji ratunkowej Scottiego. Zadaniem uczniów będzie wykonanie zadań specjalnych. Na każdym zajęciach uczestnicy poznają zwierzęcego przewodnika, który obiecuje dostarczyć brakującą część zamienną do statku kosmicznego w zamian za drobną przysługę, czyli rozwiązywanie różnych zadań i łamigłówek.</p>	
2.	Ćwiczenie 1.1		5min
		<p>Czym jest instrukcja? – burza mózgów</p> <p>Prowadzący zachęca do podawania swoich skojarzeń związanych ze słowem instrukcja, dążąc do uzyskania informacji, że instrukcja to zbiór poleceń, które określają, co, w jaki sposób, a często nawet w jakiej kolejności powinny być wykonywane. Należy dopytywać uczniów kto, gdzie, w jakim celu stosuje instrukcje, ale także w jakich sytuacjach trzeba stosować się do instrukcji. Uczestnicy poszukują miejsc i sytuacji życiowych, gdzie również stosuje się pewne instrukcje. Wszystkie odpowiedzi uczniów należy zapisywać na tablicy lub dużym papierze. Pytania należy zadawać stosownie do wieku oraz predyspozycji uczestników zajęć.</p>	
3.	Ćwiczenie 1.2		10min

	<p>Zadanie „Pierwsza instrukcja”. Statek Scottiego uległ awarii, System kontroli lotów zadziałał prawidłowo i udało się Scottiemu szczęśliwie wylądować na Ziemi. Trzeba jak najszybciej do niego dotrzeć. Zadaniem uczniów jest przygotowanie możliwie prostej i najkrótszej instrukcji mapy dojazdu. Uczestnicy posługują się podstawowymi pojęciami: NAPRZÓD, W LEWO, W PRAWO rysują odpowiednie strzałki.</p> <p>Wskazówki: Uczestnicy mogą pracować indywidualnie albo dobierają się w zespoły 3-4 osobowe. Każdy zespół otrzymuje mapę z zaznaczonym punktem początkowym i końcowym, a także przeszkodami. Mapa powinna być dostosowana do grupy wiekowej i poziomu zaawansowania. W szczególnych sytuacjach możliwe jest wykorzystanie wyciętych gotowych graficznych znaków i przyklejenie ich na mapę. Można również wykorzystać matę Humanitas (załącznik).</p>	
4.	<p>Ćwiczenie 1.3.</p> <p>Zadanie „Ukryta wiadomość”. Pomóż odnaleźć wiadomość od Scottiego – zadaniem uczniów jest słowne kierowanie kolegą/koleżanką, aby odszukał wiadomość od Scottiego umieszczoną w wybranym miejscu w Sali.</p> <p>Jeden uczestnik odwraca się lub wychodzi z Sali, pozostali uczestnicy umieszczają w wybranym miejscu kopertę z wiadomością. Uczestnicy wydają instrukcje swojemu koledze/koleżance, aby dotarł do celu i odnalazł ukrytą wiadomość.</p> <p>Wskazówki: Można modyfikować zabawę, zmieniać stopień trudności – uczestnik może mieć zawiązane oczy, instrukcja dotarcia do celu może być zapisana na kartce, uczestnicy mogą także wykonywać zadania na czas.</p> <p>Należy zwracać uczestnikom uwagę, że roboty mogą mieć trudności ze zrozumieniem trudnych, długich, zawiłych, skomplikowanych poleceń, stąd konieczność wydawania prostych i krótkich poleceń.</p>	10min
5.	<p>Ćwiczenie 1.4</p> <p>Zadanie „Rozkoduj wiadomość”. Scottie zakodował ze względów bezpieczeństwa wiadomość – zadaniem uczniów jest odkodowanie odnalezionej w poprzednim zadaniu wiadomości. Odkoduj wyrazy zaszyfrowane kodem GA-DE-RY-PO-LU-KI (załącznik)</p> <p>Odkoduj wiadomość „STDYPWGNKD BPHGTDYDM”.</p>	5 min
6.	<p>Ćwiczenie 1.5</p> <p>Zadanie „Sterowanie bohaterem. Pierwsze instrukcje”.</p> <p>Uczestnicy dowiadują się, że odkodowana wiadomość to nazwa pierwszej misji Scottiego. Uczestnicy po otrzymaniu zestawu gier i tabletów przygotowują swoje stanowiska pracy. Otwierają pudełka z grą, zapoznają się z zawartością. Pierwsze zadanie wyświetlane jest przez prowadzącego na tablicy interaktywnej lub ekranie i wykonywane jest wspólnie. Jednocześnie uczestnicy wyszukują wskazane przez prowadzącego kartonowe bloczki: START, KONIEC, KROK, CYFRY 1-9. Wykonują zadanie na swoich planszach. Przechodzimy do etapu sprawdzania poprawności wykonania zadania, czyli skanowania kodów. Uczestnicy samodzielnie skanują ułożony kod i następuje weryfikacja wykonania zadania. Uczestnicy na koniec zadania otrzymują od 1 do 3 gwiazdek nagradzających jakość i optymalizację programu. Po każdym wykonanym zadaniu uczestnicy otrzymują gwiazdki - trzy gwiazdki za najlepiej napisany program, który spełnia warunki zadania, dwie za nieco słabsze rozwiązanie. Jedna gwiazdka oznacza, że zadanie zostało</p>	5min

	wykonane najczęściej za pomocą zbyt długiego programu.	
7.	Ćwiczenie 1.6	40 min
	Zadanie „Europejskie podchody”. Scottie uwielbia podchody. Jest ciekawy, jak sobie z nimi poradzą uczestnicy. Zadaniem uczniów jest przejście przez wszystkie pola oznaczone znakiem „X”. Uczestnicy wykonują zadania z pierwszego modułu Europa 1.	
8.	Wprowadzenie uczniów do słownika programowania	5 min
	Uczestnik rozumie i używa (języka) pojęć w zakresie podstaw programowania: obiekt, czynność, polecenie, instrukcja, parametr, algorytm, program, sekwencja, kolejność czynności (np. ciąg instrukcji), różne, alternatywne ścieżki rozwiązań, potrafi wskazać znaczenie kolejności wykonywania czynności, brak znaczenia kolejności wykonywania czynności, zamiennosc, bezwzględne przestrzeganie kolejności wykonywania czynności. Pogadanka	
9.	Podsumowanie zajęć	5min

SPOSÓB REALIZACJI ZADAŃ

Realizacja zajęć opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralnoci programu nauczania. W jednym zadaniu pojawia się nowa instrukcja, a w kolejnym (lub kolejnych) testujemy zdobytą wiedzę w praktyce. Stopniowo poziom trudności wzrasta. Poziom łatwości/trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla ucznia o przeciętnych możliwościach. Prowadzący w oparciu o proponowany scenariusz powinien zmodyfikować ćwiczenia i dostosować je do możliwości i predyspozycji uczestników zajęć.

Uczestnik posługuje się tabletem i zainstalowanym na nim oprogramowaniem Scottie Go! Edu w podstawowym zakresie korzystając z możliwości urządzenia. W pierwszym zadaniu gry kluczowa jest praca uczniów z wbudowanym w aplikację Scottie Go! EDU samouczkiem. Uczestnicy muszą nauczyć się w jaki sposób działa proces skanowania.

- ✓ W ramach zajęć rozwijane są kompetencje algorytmiczne. Prowadzący w trakcie lekcji powinien budować atmosferę sprzyjającą uczeniu się. Aplikacja ScottieGo! Edu, realizuje elementy oceniania kształtującego w najbardziej atrakcyjnym dla ucznia środowisku gry. Uczestnicy na koniec zadania otrzymują od 1 do 3 gwiazdek nagradzających jakość i optymalizację programu.
- ✓ Z wykorzystaniem gry Scottie Go! Edu rozwijamy kompetencje społeczne, takie jak: komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz organizacja i zarządzanie projektami.

Na zajęciach uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dotyczących cyfrowych środków przekazu, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi.

Uczestnik posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa i rozróżnia pozytywne i negatywne zachowania innych osób (w

tym uczniów) korzystających z technologii.

Podczas zajęć uczestnicy pracują z grą planszową oraz zainstalowaną na tabletach aplikacją Scottie Go! Edu.

W realizację zadań/ ćwiczeń mogą być włączane dzieci z niepełnosprawnościami.

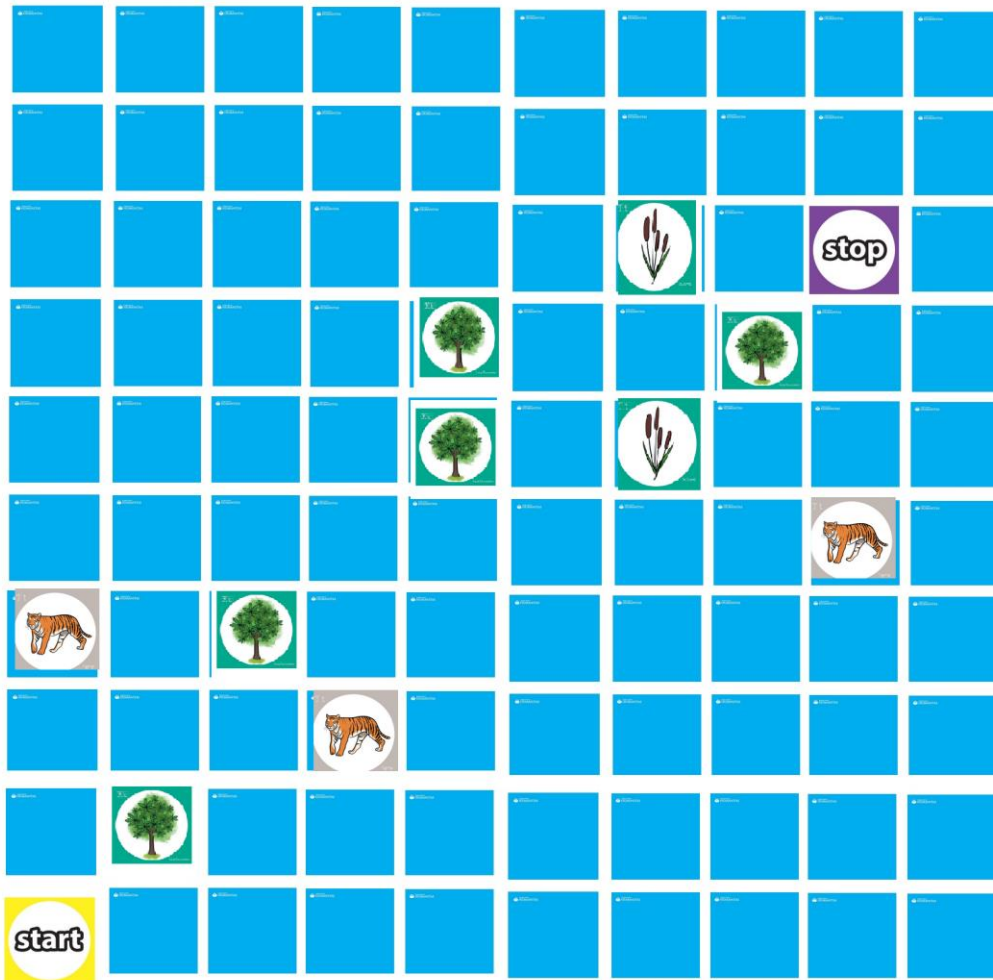
W przypadku braku możliwości samodzielnego wykonania ćwiczenia przez ucznia niezbędna będzie pomoc osoby dodatkowej – np. trenera monitorującego zajęcia.

ZAŁĄCZNIK

ĆWICZENIE 1.2. PIERWSZA INSTRUKCJA – MAPA DOJAZDU



NAPRZÓD W LEWO W PRAWO



Wersja demonstracyjna

ĆWICZENIE 1.2. PIERWSZA INSTRUKCJA – MAPA DOJAZDU



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



SCENARIUSZ 5

Uczta scottiego. Instrukcje proste

ROLA PROWADZĄCEGO I UCZESTNIKÓW

- ✓ Praktyczne metody nauczania stosowane przez prowadzącego w trakcie zajęć z prowadzącymi powinny zachęcać dzieci do zadawania pytań i dostarczać im narzędzi, pozwalających znaleźć na nie odpowiedzi. Metody te powinny być stosowane do rozwiązywania wziętych z życia problemów.
- ✓ Uczestnicy uczą się, zadając pytania i rozwiązując problemy.
- ✓ Prowadzący jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczestnik przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego.
- ✓ Podczas zajęć uczestnicy dokumentują swoje ustalenia, odpowiedzi oraz realizację prac przy użyciu różnych metod (np. notatki i fotografii cyfrowej).

CELE OGÓLNY

Kształtowanie umiejętności przedmiotowych uczestnika w zakresie programowania.

CELE SZCZEGÓŁOWE

- ✓ Kształtowanie umiejętności planowania,
- ✓ Kształtowanie umiejętności analizy sytuacji problemowej, w tym:
- ✓ Kształtowanie umiejętności wyboru najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej,
- ✓ Kształtowanie umiejętności szukania różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej.
- ✓ Kształtowanie umiejętności prezentacji rozwiązania sytuacji problemowej.

CELE OPERACYJNE

WIEDZA:

- ✓ uczestnik posiada wiedzę na temat programowania i kodowania- uczestnik wie, że programowanie oznacza wydawanie poleceń komputerowi co i w jakiej kolejności ma wykonać,
- ✓ uczestnik zna funkcjonowanie urządzeń cyfrowych (tabletu) – zna wybrane techniki opracowywania oraz prowadzenia prezentacji przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej,
- ✓ uczestnik zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu podstaw programowania: obiekt, czynność, polecenie, instrukcja, sekwencja, algorytm, program, kolejność czynności (np. ciąg instrukcji), różne, alternatywne ścieżki rozwiązań - zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej,
- ✓ uczestnik wie co to jest aplikacja Scottie Go i zna jej zastosowanie - zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej,

UMIEJĘTNOŚCI:

- ✓ uczestnik potrafi wykonywać zaawansowane operacje przy użyciu tabletu i aplikacji Scottie Go!
Edu,

- ✓ uczestnik potrafi słowami stosownie do swoich możliwości wyjaśnić czym jest instrukcja oraz w jaki sposób należy tworzyć instrukcje, aby były zrozumiałe dla innych osób,
- ✓ uczestnik potrafi samodzielnie i w grupie wskazać prawidłową i nieprawidłową sekwencyjność poszczególnych czynności w odniesieniu do różnych sytuacji dnia codziennego w kontekście formułowania problemu/ sytuacji problemowej adekwatnie do celu zajęć określonego przez prowadzącego/osobę dorosłą oraz własnych możliwości oraz w sposób uwzględniający fakt jego rozwiązywania w określonym środowisku wizualnego programowania (lub innym środowisku programistycznym) lub poza nim,
- ✓ uczestnik potrafi wskazać znaczenie kolejności wykonywania czynności,
- ✓ uczestnik potrafi sterować obiektem, aby pokonał wyznaczoną trasę używając prostych poleceń (indywidualnie bądź w parach) – uczestnik potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych, także z uwzględnieniem specyfiki stosowanego na zajęciach środowiska programistycznego

POSTAWY:

- ✓ uczestnik ma świadomość prawidłowego i bezpiecznego (Bhp) korzystania z urządzeń informatycznych - uczestnik prezentuje efekty realizacji rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej,
- ✓ uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dotyczących cyfrowych środków przekazu,
- ✓ uczestnik posiada świadomość stosowania netykiety,
- ✓ uczestnik współpracuje i komunikuje się z innym uczniami za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych.
- ✓ uczestnik ćwiczy umiejętność dyskusji i negocjacji.

FORMY PRACY

- ✓ zespołowa
- ✓ w parach
- ✓ indywidualna

METODY PRACY

- ✓ asymilacji wiedzy (pogadanka)
- ✓ samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa)
- ✓ praktyczne (ćwiczenia)

ŚRODKI DYDAKTYCZNE

- ✓ tablica interaktywna lub projektor oraz komputer/laptop (ewentualnie wydrukowane kolorowe plansze gry Scottie Go! Edu)
- ✓ gra planszowa wraz z aplikacją Scottie Go! Edu
- ✓ tablety,

- ♥ arkusze papieru, ołówki,

PRZEBIEG ZAJĘĆ

Lp.	Zdarzenie	Opis	Szacowany czas realizacji
1.	Wprowadzenie do zajęć		5 min
		„Układanka niespodzianka” – próba odgadnięcia z kim Scottie spędza popołudnia (załącznik) Można także skorzystać z generatora online: https://eduzabawy.com/generatory/generator-puzzli/ Wybierz poziom dopasowany do twoich potrzeb, dostosuj wygląd puzzli.	
2.	Ćwiczenie 1.1.		10 min
		Ulubione danie Scottiego – naleśniki. Uczestnicy odczytują przepis na ciasto na naleśniki. Przepis na naleśniki: Przygotuj miskę i mikser. Do miski wsyp 1 szklankę mąki. Dodaj 2 jajka, następnie 1 szklankę mleka, a na koniec pół szklanki wody. Następnie korzystając z miksera połącz dokładnie wszystkie składniki, aż uzyskasz gładką masę. Następnie do masy dodaj 3 łyżki oleju. Ponownie zmiksuj wszystkie składniki. Odstaw ciasto na 1 godzinę. Ciasto jest gotowe, możesz zacząć smażyć naleśniki. Prowadzący w rozmowie naprowadza uczniów na podstawowe cechy instrukcji – polecenia muszą być dokładne (precyzyjne) oraz wykonane w odpowiedniej kolejności. Prowadzący tłumaczy uczestnikom, że taki przepis na wykonanie danego zadania w postaci ułożonych krok po kroku instrukcji nazywamy algorytmem.	
3.	Ćwiczenie 1.2		10 min
		Programowanie, sekwencje zdarzeń – pogadanka. Uczestnicy swobodnie wypowiadają się na temat programowania, podają przykłady z otoczenia i życia codziennego. Uczestnicy dają przykłady dotyczące programowania w kuchni.	
4.	Ćwiczenie 1.3		15min
		Kuchenne rewolucje- zadaniem uczniów jest przygotowanie w parach lub indywidualnie algorytmu swojej ulubionej potrawy, którą przygotowują na ucztę Scottiego. Przepis może być przygotowany w formie słownej lub graficznej. Powinien zawierać nie mniej niż 5 kroków i nie więcej niż 10 kroków. Prezentacja prac.	
5.	Ćwiczenie 1.4		40 min
		„Podnieś wszystkie ślimaki z ziemi i pójdz z nimi na bieżnię” - zadaniem uczniów jest zbieranie obiektów umieszczonych na planszy. Do wykonania zadania uczestnicy będą musieli użycia klocka PODNIEŚ. Uczestnicy wykonują zadania z modułu II, samodzielnie skanują ułożone kody, weryfikują poprawność ułożonych zadań i przechodzą do następnego wyzwania.	
6.	Wprowadzenie uczniów do słownika programowania		5 min
		Uczestnik rozumie i używa (języka) pojęć w zakresie podstaw programowania: obiekt, czynność, polecenie, instrukcja, parametr, algorytm, program, sekwencja, Pogadanka	

SPOSÓB REALIZACJI ZADAŃ

Realizacja zajęć opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralności programu nauczania. W jednym zadaniu pojawia się nowa instrukcja, a w kolejnym (lub kolejnych) testujemy zdobytą wiedzę w praktyce. Stopniowo poziom trudności wzrasta. Poziom łatwości/trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla ucznia o przeciętnych możliwościach. Prowadzący w oparciu o proponowany scenariusz powinien zmodyfikować ćwiczenia i dostosować je do możliwości i predyspozycji uczestników zajęć.

Uczestnik posługuje się tabletem i zainstalowanym na nim oprogramowaniem Scottie Go! Edu w podstawowym zakresie korzystając z możliwości urządzenia. W pierwszym zadaniu gry kluczowa jest praca uczniów z wbudowanym w aplikację Scottie Go! EDU samouczkiem. Uczestnicy muszą nauczyć się w jaki sposób działa proces skanowania.

- ✓ W ramach zajęć rozwijane są kompetencje algorytmiczne. Prowadzący w trakcie lekcji powinien budować atmosferę sprzyjającą uczeniu się. Aplikacja ScottieGo! Edu, realizuje elementy oceniania kształtującego w najbardziej atrakcyjnym dla ucznia środowisku gry. Uczestnicy na koniec zadania otrzymują od 1 do 3 gwiazdek nagradzających jakość i optymalizację programu.
- ✓ Z wykorzystaniem gry Scottie Go! Edu rozwijamy kompetencje społeczne, takie jak: komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz organizacja i zarządzanie projektami.

Na zajęciach uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dotyczących cyfrowych środków przekazu, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi.

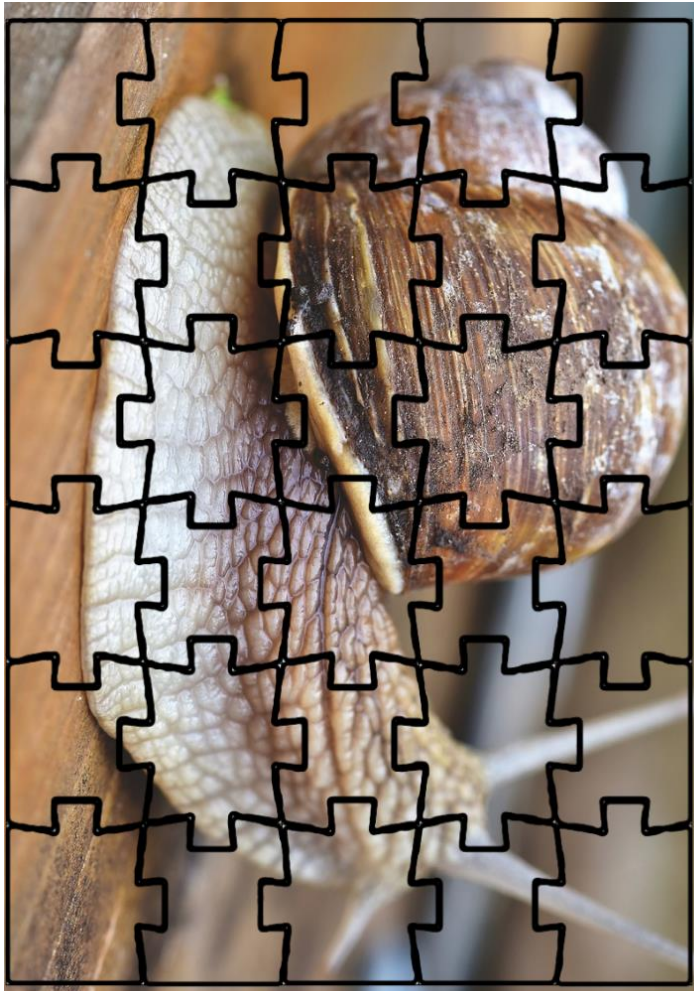
Uczestnik posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa i rozróżnia pozytywne i negatywne zachowania innych osób (w tym uczniów) korzystających z technologii.

Podczas zajęć uczestnicy pracują z grą planszową oraz zainstalowaną na tabletach aplikacją Scottie Go! Edu.

W realizację zadań/ ćwiczeń mogą być włączane dzieci z niepełnosprawnościami.

W przypadku braku możliwości samodzielnego wykonania ćwiczenia przez ucznia niezbędna będzie pomoc osoby dodatkowej – np. trenera monitorującego zajęcia.

ZAŁĄCZNIK





SCENARIUSZ 6

Temat: Podstawy budowy robotów Edison¹

Czas trwania: 2 h

– rola osoby prowadzącej zajęcia i uczestników szkolenia

Praktyczne metody nauczania stosowane przez osobę prowadzącą zajęcia w trakcie zajęć z dziećmi oraz młodzieżą w wieku 10-14 lat, powinny zachęcać uczestników zajęć do zadawania pytań i dostarczać im narzędzia, by znaleźć na nie odpowiedzi oraz rozwiązywać z życia wzięte problemy. Uczestnicy uczą się, zadając pytania i rozwiązując problemy. Osoba prowadząca zajęcia jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczestnik przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego.

Podczas zajęć uczestnicy będą dokumentować swoje ustalenia, odpowiedzi oraz realizację prac przy użyciu różnych metod (np. notatki i fotografia cyfrowa).

– cel ogólny: kształtowanie kompetencji przedmiotowych uczestnika w zakresie programowania

– celów szczegółowych poszczególnych zajęć:

- kształtowanie umiejętności definiowania problemu/ sytuacji problemowej samodzielnie lub w grupie,
- kształtowanie umiejętności analizy problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności wyboru najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności prezentacji rozwiązania problemu/sytuacji problemowej, kształtowanie umiejętności szukania różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej,
- słuchanie poleceń i ich wykonywanie,
- definiowanie problemu samodzielnie lub w grupie,
- analizowanie zaplanowanego działania,
- poznanie robota i jego elementów
- sposoby programowania zdefiniowanych trybów pracy
- poznanie podstawowych czujników robota
- poznanie platformy EdwareApp (Blockly)

Cele operacyjne:

Wiedza:

- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia..
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Umiejętności:

- Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.

¹ Źródło: [wiki.cyfrowaszkoła.waw.pl / ax_wiki_admin](http://wiki.cyfrowaszkoła.waw.pl/ax_wiki_admin)

- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.

Postawy:

- Uczestnik szkolenia opisuje problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia stosownie do swoich możliwości.
 - Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem / sytuacją problemową/ zadaniem/ zagadnieniem. oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.
 - Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej / zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań.
 - Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.
- **formy pracy:** pozalekcyjna, zespołowa, w parach, indywidualna
 - **metody pracy:** asymilacji wiedzy (pogadanka), samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa) oraz praktyczne (ćwiczebne)
 - **środki dydaktyczne:** robot EDISON, tablet z dostępem do Internetu, latarka.

OPIS ZADAŃ

1. Wprowadzenie do zajęć (10 min.)

Wprowadzenie do zajęć.

2. Ćwiczenie 1 - wykład teoretyczny dotyczący budowy oraz podstawowych funkcji robota Edison (15 min.)

Przebieg ćwiczeń – prezentacja robota EDISON. Prowadzący omówi z uczestnikami budowę oraz podstawowe funkcje robota zgodnie z przyjętym scenariuszem:

Elementy robota

Baterie - 4 x AAA - robot nie jeździ na powietrze, tak samo jak samochód potrzebuje napędu.



Upewnij się, że baterie są właściwie włożone

Po zamknięciu klapy - sprawdzamy, czy działa - włącznikiem.



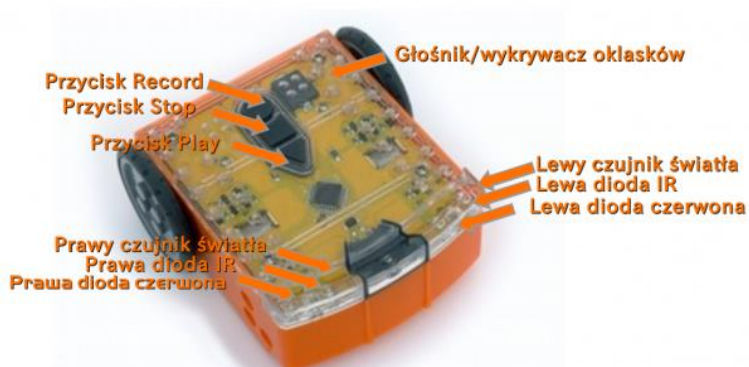
Przesuń przełącznik w kierunku symbolu 'I'

Kabel do programowania z komputera/tabletu – omówienie sposobu połączenia robota w celu jego zaprogramowania.



Kabel EdComm do programowania robota

Omówienie czujników robota - jak robot „widzi” i „słyszy”....



Poznaj czujniki i przyciski robota Edison

3. Ćwiczenie 2 – zapoznanie się z działaniem i obsługą robota Edison - praca indywidualna oraz grupowa (55 min.)

Podczas zajęć prowadzący zaprezentuje podstawowe funkcje oraz sposób obsługi robota Edison. Zajęcia będą miały element wykładu teoretycznego oraz pracę indywidualną każdego uczestnika z robotem Edison. Podczas zajęć każdy z uczestników będzie mógł zgłaszać pytania dotyczące budowy oraz obsługi robota Edison, a prowadzący będzie aktywnie wspierał uczestników (w sposób szczególnie najmłodszych spośród kursantów). Poniżej omówione są podstawowe punkty, które zostaną przedstawione przez osobę prowadzącą:

Czytanie kodu kreskowego

1. Uczestnik kładzie robota przed kodem kreskowym przodem do kierunku jazy (na strzałce).
2. Wcisną 3 razy przycisk Record (okrągły).
3. Edison pojedzie do przodu i zeskanuje kod kreskowy.

Pierwszy program robota - klaśnięcia

Robot może być sterowany wewnętrznymi programami, które aktywowane są specjalnymi kodami kreskowymi. Na samym początku prowadzący zaprezentuje uczestnikom czujnik dźwięku – uczestnik będzie sterować klaśnięciami:

- jedno klaśnięcie - obrót
- dwa klaśnięcia - jazda do przodu

Aby zaprogramować robota, uczestnicy stawiają go przed kodem kreskowym (w kierunku strzałki) i 3 razy naciskają klawisz RECORD (okrągły).



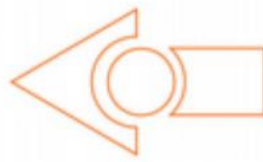
Kod kreskowy – Ruch kontrolowany oklaskami

Następnie każdy z uczestników steruje robota klaśnięciami:



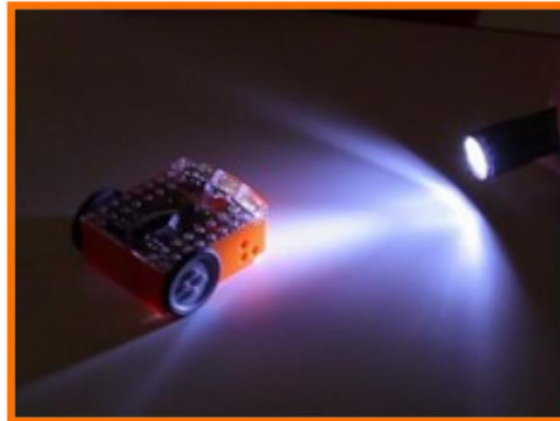
Drugi program robota - światło

Robot potrafi także być posłuszny i podążać za latarką. Kod aktywujący ten program to:

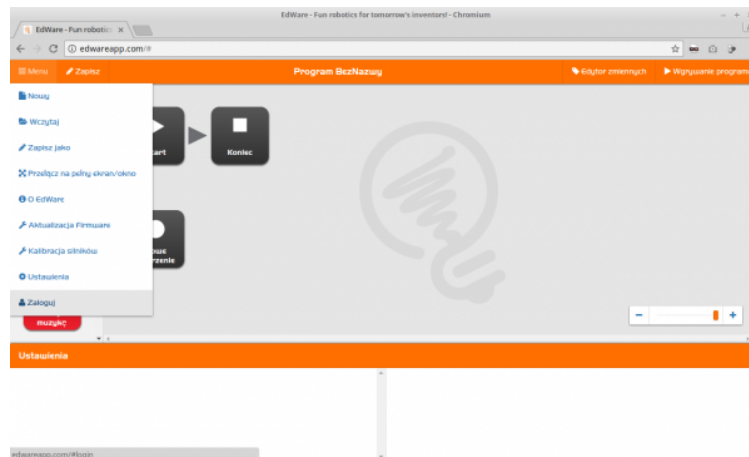


Kod kreskowy – Szukanie światła

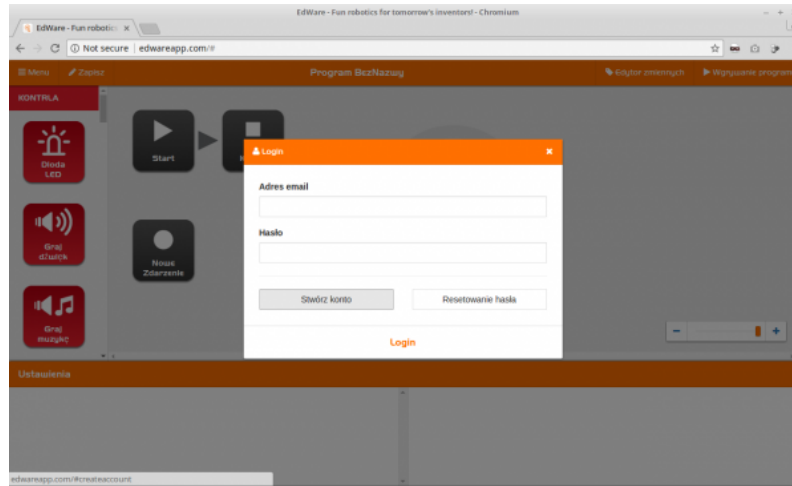
Jak działa program? Uczestnik będzie potrzebował latarki i płaskiej powierzchni, na którą nie pada zbyt dużo promieni słonecznych. Uczestnik naciska przycisk Play (trójkątny) i świeci latarką w stronę Edisona. On widzi jasne źródło światła i jedzie w jego kierunku. Przez poruszanie latarką uczestnik kontroluje w jakim kierunku Edison ma jechać.



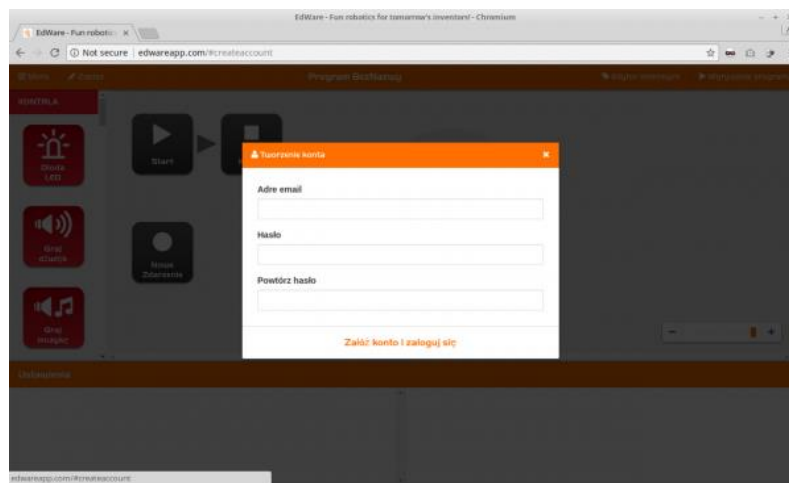
W dalszej części zajęć prowadzący przedstawi uczestnikom platformę **EdwareAPP** (<http://EdwareApp.com>) służącą do programowania graficznego robota Edison. Pierwszym etapem będzie utworzenie przez każdego z uczestników konta poprzez wybór odpowiedniej pozycji w menu:



Następnie wybieramy **Stwórz konto**

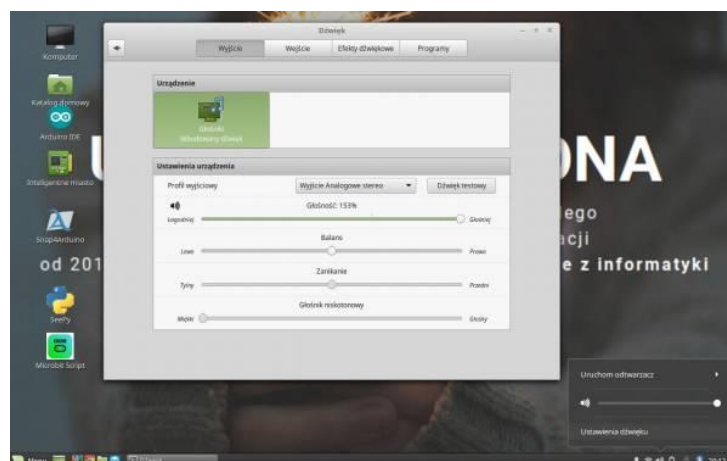


Wypełniamy naszymi danymi i zakładamy konto oraz automatycznie logujemy się na nie.



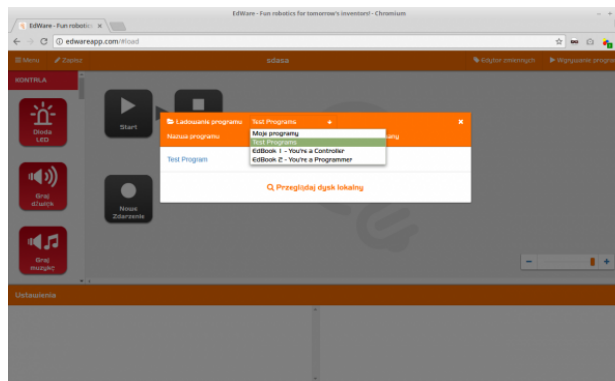
Testujemy program gotowy - zapisany

Aby programować robota uczestnik zajęć musi pamiętać o podłączeniu kabla oraz ustawieniu głośności.

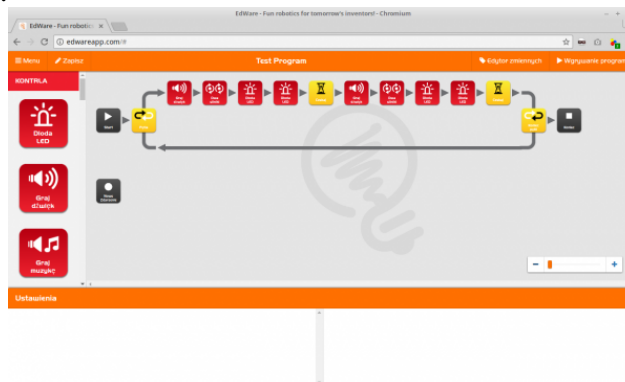




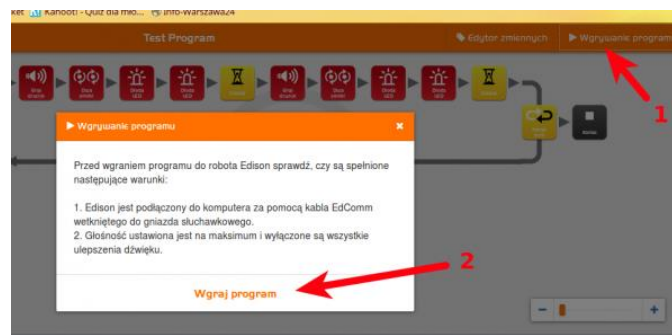
Następnie każdy z uczestników loguje się na platformę programowania <http://edwareapp.com>, w MENU wybiera Wczytaj i w Ładowanie programu Test programs.



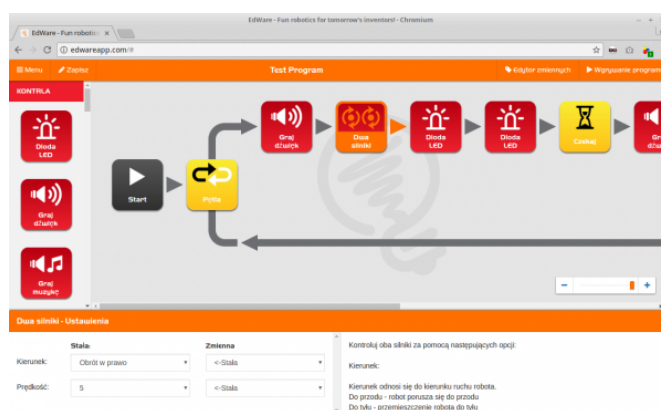
Następuje praca w grupie pod czujnym okiem instruktora. Prowadzący wraz z uczestnikami programuje robota za pomocą dostępnego interfejsu graficznego. Uczestnicy programują robota, który powinien jeździć „raz w lewo, raz w prawo”.



Aby zaprogramować, uczestnicy 2 razy nacisnąć RECORD (okrągły), a potem wybiera opcje na platformie.



Tak wyglądać mogą właściwości poszczególnych bloczków.



4. Podsumowanie zajęć i prezentacja wyników pracy (10 min)

Prowadzący podsumowuje przebieg zajęć, a uczestnicy na forum przedstawiają swoją opinię i wypowiadają się na temat treści zajęć oraz sposobu ich przeprowadzenia.

Realizacja szkoleń opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralnoci programu nauczania tzn. nauczyciel powinien dostosować scenariusz zajęć do możliwości uczniów oraz bieżącej sytuacji dydaktycznej. Poziom łatwości/trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla ucznia o przeciętnych możliwościach. Prowadzący w zależności od posiadanej grupy powinien dostosować trudność ćwiczeń zawartych w scenariuszu. Dla bardzo zdolnych uczniów może podnieść trudność zadań, modyfikując ćwiczenia poprzez zwiększenie wykorzystywanych elementów i zalecanych do wykonania czynności, zaś dla uczniów mniej zdolnych może zmniejszyć liczbę elementów/kroków wykonywanych w poszczególnych ćwiczeniach.

Uczestnik posługuje się tabletem/robotem w podstawowym zakresie korzystając z jego możliwości. Kojarzy działanie tabletu/robota z działaniem odpowiedniego oprogramowania. W ramach zajęć uczestnik rozwija kompetencje społeczne poprzez odpowiednio dobrane formy pracy np. praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach oraz wykorzystanie na zajęciach problemowych metody pracy. Uczestnik m.in.:

- podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami,
- komunikuje się i współpracuje z innymi uczniami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Na szkoleniach uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dot. cyfrowych środków przekazu oraz netykiety, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi (BHP urządzeń, BHP laboratorium technologii cyfrowych, zasad zdrowotnych pracy z urządzeniami cyfrowymi np. wzrok, postawa). Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób (w tym uczniów) korzystających z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet. Podczas zajęć uczniowie pracują indywidualnie, w parach i grupach z wykorzystaniem robotów oraz tabletu. W przypadku braku możliwości samodzielnego

wykonania ćwiczenia przez uczestnika niezbędna będzie pomoc osoby dodatkowej – np. trenera monitorującego zajęcia.

Scenariusz 7

Temat: Programowanie robota Edison.

Czas trwania: 2 h

- **rola prowadzącego i uczestników** – Prowadzący poprzez zastosowanie praktycznych metod nauczania zachęca uczniów do zadawania pytań i dostarcza im narzędzia, by znaleźć na nie odpowiedzi oraz rozwiązywać z życia wzięte problemy. Uczestnicy uczą się, zadając pytania i rozwiązując problemy. Prowadzący jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczeń przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego.

- **cel ogólny:** kształtowanie kompetencji przedmiotowych uczestnika z zakresu programowania,

- **celów szczegółowych poszczególnych zajęć:**

- a) Definiowanie problemu / sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia samodzielnie lub w grupie.
- b) Analiza problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- c) Szukanie różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- d) Wybór najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- e) Prezentacja rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

- **cele operacyjne:**

Wiedza:

- a) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia
- b) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- c) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia..
- d) Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- e) Uczestnik szkolenia poznaje wybrane techniki opracowywania oraz prowadzenia prezentacji przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Umiejętności:

- a) Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości.
- b) Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.
- c) Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/ zadania/ zagadnienia.
- d) Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.
- e) Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi tworzyć oraz prowadzić prezentacje przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Postawy:

- a) Uczestnik szkolenia opisuje problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia stosownie do swoich możliwości.
- b) Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem /

sytuacją problemową/ zadaniem/ zagadnieniem. oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.

c) Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej / zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań.

d) Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.

e) Uczestnik szkolenia przygotowuje się do prezentacji oraz prezentuje efekty realizacji rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

- **formy pracy:** w parach, indywidualna

- **metody pracy:** asymilacji wiedzy (pogadanka), samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa) oraz praktyczne (ćwiczebne)

- **środki dydaktyczne:** robot Edison.

OPIS ZADAŃ

1. Wprowadzenie do zajęć (10 min.)

Wprowadzenie ma na celu lepsze poznanie robota Edison oraz jego funkcji. Omówienie szczegółowo budowy robota (przyciski sterujące Edisonem i jego czujniki, rodzaje czujników, czynności konieczne do wykonania w celu przygotowania do pracy). W dalszej części prowadzący prezentuje możliwości robota Edison oraz sposobów ich zastosowania w ramach scenariuszy.

2. Sterowanie robotem za pomocą dźwięku (15 minut)

Zadaniem uczestnika jest przy wykorzystaniu czujnika dźwięku sterowanie robotem. Uczestnik stosuje różne komendy dźwiękowe (np.: klaskanie, szybkie dwukrotne klaśnięcie). Dzięki temu uczestnik szkolenia może zaplanować i wykonać sekwencję czynności dzięki której robot osiągnie założony cel. (np.: przejście z punktu a do punktu b).

– praca indywidualna i w grupie

3. Sterowanie robotem za pomocą dotyku (15 minut)

Zabawa polegająca na przebyciu przez robota drogi, która wyznaczana jest za pomocą linii. Robot wykorzystuje czujniki do śledzenia krawędzi linii. Zadaniem uczestników jest ułożenie i połączenie linii w taki sposób, aby robot dotarł do punktu docelowego. W trakcie planowania ścieżki uczestnicy muszą uwzględnić specyficzne założenia zachowania robota (np.: Kiedy jest poza linią, skręca w prawo, aby dostać się na linię ale kiedy jest na linii, skręca w lewo, aby sprawdzić gdzie jest jej brzeg). Możliwe są różne scenariusze od najprostszych (zaplanowanie ruchu z punktu a do punktu b) do bardziej zaawansowanych (spowodowanie powrotu robota na ścieżkę, zmiana podróży z jednej ścieżki na drugą)

– praca indywidualna i w grupie

4. Sterowanie robotem za pomocą światła (15 minut)

Zadaniem uczestników jest ułożenie ścieżki, którą musi przebyć robot w taki sposób aby dotarł do założonego uprzednio miejsca kierując się czujnikiem światła. W zależności od natężenia światła robot wybierać będzie kierunek ruchu. W ramach zabawy uczestnicy będą mogli zaobserwować autonomiczne zachowanie robota. Oznacza to, że samodzielnie myśli i reaguje na zmiany w swoim otoczeniu. Jako narzędzie do sterowania robota można wykorzystać latarkę.

– praca indywidualna i w grupie

5. Walki robotów (25 minut)

Zabawa edukacyjna na poziomie zaawansowanym, polega na zaprogramowaniu robotów w taki sposób aby każdy z robotów pozostawał na wytyczonym ringu oraz wykrywał i atakował przeciwnika. Na początku zabawy, uczestnicy szkolenia w parach tworzą swój własny ring do walk przyklejając czarną taśmę na białej powierzchni. Ring powinien mieć około 40 cm. Następnie na przygotowanym ringu umieszczone będą dwa roboty naprzeciwko siebie. Program robota Edison łączy w sobie wykrywanie granic, aby Edison pozostawał na ringu i wykrywania przeszkód, aby potrafił znaleźć przeciwnika. Celem zabawy jest dzięki odpowiedniemu zaprogramowaniu wypchnięcie przeciwnika z ringu. Ze względu na dużą

liczbę zmiennych oraz czynników wpływających na wynik starcia (np.: kąt natarcia, bliskość krawędzi ringu) walki mają różny przebieg, co wpływa na atrakcyjność zajęć.

- praca w parach

6. Podsumowanie zajęć i prezentacja wyników pracy (10 min)

– sposób realizacji zadań

Realizacja scenariuszy opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralnoci programu nauczania tzn. prowadzący powinien dostosować scenariusz zajęć do możliwości uczestników oraz bieżącej sytuacji dydaktycznej. Poziom trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla uczestnika o przeciętnych możliwościach w ramach przedziału wiekowego 10-14 lat. Prowadzący w zależności od posiadanej grupy powinien dostosować trudność ćwiczeń zawartych w scenariuszu. Dla bardzo zdolnych uczestników może podnieść poziom trudności zadań, modyfikując ćwiczenia poprzez zwiększenie wykorzystywanych elementów i zalecanych do wykonania czynności, zaś dla uczestników mniej zdolnych może zmniejszyć liczbę elementów/kroków wykonywanych w poszczególnych ćwiczeniach.

Uczestnik szkolenia posługuje się tabletem w podstawowym zakresie korzystając z jego możliwości. Kojarzy działanie tabletu z działaniem odpowiedniego oprogramowania. W ramach zajęć uczestnik rozwija kompetencje społeczne poprzez odpowiednio dobrane formy pracy np. praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach oraz wykorzystanie na zajęciach problemowych metody pracy. Uczestnik szkolenia m.in.: podpatruje, jak pracują inni, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami, komunikuje się i współpracuje z innymi uczestnikami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Uczestnik szkolenia przestrzega podstawowych zasad prawa dotyczących cyfrowych środków przekazu oraz netykiety, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi (BHP urządzeń, BHP laboratorium technologii cyfrowych, zasad zdrowotnych pracy z urządzeniami cyfrowymi np. wzrok, postawa). Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób korzystających

z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet. Podczas zajęć uczestnicy pracują indywidualnie, w parach i grupach z wykorzystaniem urządzenia cyfrowego – robot Edison.

SCENARIUSZ 8

Temat: Wprowadzenie do środowiska Scratch. Gra „Złap mnie”.

Czas trwania: 2 h

– rola osoby prowadzącej zajęcia i uczestników szkolenia

Praktyczne metody nauczania stosowane przez osobę prowadzącą zajęcia w trakcie zajęć z dziećmi oraz młodzieżą w wieku 10-14 lat, powinny zachęcać uczestników zajęć do zadawania pytań i dostarczać im narzędzia, by znaleźć na nie odpowiedzi oraz rozwiązywać z życia wzięte problemy. Uczestnicy uczą się, zadając pytania i rozwiązując problemy. Osoba prowadząca zajęcia jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczestnik przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego.

Podczas zajęć uczestnicy będą dokumentować swoje ustalenia, odpowiedzi oraz realizację prac przy użyciu różnych metod (np. notatki i fotografia cyfrowa).

– cel ogólny: kształtowanie kompetencji przedmiotowych uczestnika w zakresie programowania

W trakcie zajęć uczniowie zapoznają się ze środowiskiem Scratch. Tworzą prostą aplikację

z wykorzystaniem podstawowych komponentów. Zapoznają się z pojęciem algorytmu oraz programu na przykładach znanych z życia codziennego.

– celów szczegółowych poszczególnych zajęć:

- kształtowanie umiejętności definiowania problemu/ sytuacji problemowej samodzielnie lub w grupie,
- kształtowanie umiejętności analizy problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności wyboru najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności prezentacji rozwiązania problemu/sytuacji problemowej, kształtowanie umiejętności szukania różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej,
- słuchanie poleceń i ich wykonywanie,
- definiowanie problemu samodzielnie lub w grupie,
- analizowanie zaplanowanego działania,
- zaplanowanie kodowania za pomocą środowiska Scratch postawionego problemu,
- zaprogramowanie postawionego problemu wg wspólnie opracowanych pomysłów,
- sterowanie obiektem na ekranie komputera: pokazywanie i ukrywanie obiektów, kontrola ich zachowania oraz tworzenie prostych skryptów opisujących zachowanie obiektów,

Cele operacyjne:

Wiedza:

- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia..
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Umiejętności:

- Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.

Postawy:

- Uczestnik szkolenia opisuje problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia stosownie do swoich możliwości.
 - Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem / sytuacją problemową/ zadaniem/ zagadnieniem. oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.
 - Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej / zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań.
 - Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.
- **formy pracy:** pozalekcyjna, zespołowa, w parach, indywidualna
- **metody pracy:** asymilacji wiedzy (pogadanka), samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa) oraz praktyczne (ćwiczebne)
- **środki dydaktyczne:** tablet z dostępem do Internetu, bloczki, tablica

OPIS ZADAŃ

1. Wprowadzenie do zajęć (10 min.)

Wprowadzenie do tematyki powtarzalności czynności w dniu codziennym w perspektywie definiowania problemu/sytuacji problemowej.

Wprowadzenie do zajęć. Prowadzący zajęcia zadaje uczniom pytanie o gry, które najbardziej lubią.

2. Ćwiczenie 1 (15 min.)

Na dobry początek przygody z programowaniem uczestnicy poznają najpopularniejszy na świecie język programowania Scratch, który służy do tworzenia prostych animacji, gier, interaktywnych historyjek oraz muzyki. Aby rozpocząć, należy założyć darmowe konto na społecznościowym serwisie www.scratch.mit.edu i zalogować się. W ten sposób zyskujemy możliwość tworzenia, publikowania, oglądania lub remiksowania projektów innych użytkowników. Do pisania programu niezbędne są „bloczki”, przypominające wyglądem puzzle, które układamy w określonym porządku. Owe klocki są odczytywane przez duszka, który następnie wykonuje nasze polecenie.

Uczestnicy dzielą się w pary lub pracują indywidualnie, jeśli pozwala na to liczba tabletów w sali. Wskazane jest jednak, by przez kilka pierwszych zajęć uczestnicy

pracowali w małych grupach. Prowadzący pokazuje uczestnikom w jaki sposób uruchomić środowisko Scratch. Uczestnicy logują się na swoje konta użytkownika. Indywidualne konta powinny być założone wcześniej, z uwagi na to, że wymagany jest adres e-mail opiekuna dziecka. Prowadzący powinien przedstawić każdemu uczestników dane do logowania z zaznaczeniem, że tych danych nie powinni nikomu przekazywać. Wskazane jest uświadomienie/przypomnienie uczestnikom zasad bezpieczeństwa w korzystaniu z sieci.

3. Ćwiczenie 2 (15 min.)

Prowadzący prezentuje działanie aplikacji, która zostanie stworzona w trakcie zajęć. Celem gracza jest łapanie przy użyciu myszki komputera pojawiających się przedmiotów. W momencie kliknięcia na przedmiot z głośników wydobywa się dźwięk.

Prowadzący pokazuje uczestnikom w jaki sposób utworzyć nowy projekt. Uczestnicy zapisują projekt. Prowadzący objaśnia możliwości konta użytkownika, ze wskazaniem na opcję otwierania zapisanych projektów oraz udostępniania swoich aplikacji społeczności użytkowników środowiska Scratch.

4. Ćwiczenie 3 (15 min.)

Podczas zajęć, gdy uczestnicy korzystają już z programu Scratch, prowadzący zwraca uczestnikom uwagę, by zapisywali swoją pracę. Prowadzący dba (szczególnie w przypadku młodszych uczestników), by nie zapominali tego robić. Uczestnicy przed wprowadzeniem kolejnych zmian mogą zapisywać kolejne wersje programu nadając im nowe nazwy.

Prowadzący prezentuje elementy projektu w środowisku Scratch. Bohaterowie aplikacji nazywani są duszkami, a akcja programu rozgrywa się na scenie. Zarówno duszki jak i sceny można pobierać gotowe z istniejącej biblioteki. Istnieje również możliwość tworzenia własnych. Prowadzący pokazuje również działanie edytora duszków oraz edytora scen.

5. Ćwiczenie 4 (15 min.)

Uczestnicy wzorując się na aplikacji przedstawionej przez prowadzącego wybierają scenę oraz duszka do tworzonej aplikacji oraz dostosowują jego rozmiar proporcjonalnie do rozmiaru sceny. W tym momencie prowadzący może zaznaczyć, że wybór duszków oraz sceny jest wynikiem tylko i wyłącznie preferencji uczestników i mogą wybrać elementy, które im wydają się najciekawsze.

Prowadzący pokazuje uczestnikom w jaki sposób uruchomić swoją aplikację (zielona flaga). Prowadzący omawia pojęcie algorytmu na przykładach z życia codziennego. Prosi uczestników o podanie kilku przykładów rodzinnych algorytmów. Prowadzący prosi uczestników, by zastanowili się nad algorytmem pojawiania się duszka (np. ośmiornicy, tak jak w przykładowej aplikacji), a następnie inicjuje dyskusję na forum grupy. Uczestnicy dzielą się swoimi pomysłami. Wspólnie wybierają jeden z pomysłów, który prowadzący zapisuje na tablicy.

Gra powinna rozpocząć się komunikatem od duszka o tym, co użytkownik powinien zrobić. Uczestnicy w parach/indywidualnie ustalają jak ten komunikat powinien

wyglądach. Przykładowo: „Złap mnie!”. Czas wyświetlania komunikatu na ekranie zależy powinien od umiejętności czytania uczestników.

Uczestnicy tworzą skrypt dla duszka i umieszczają w nim wyświetlenie stosownego komunikatu.

Prowadzący pyta uczestników o to, w jaki sposób zaimplementują algorytm pojawiania i znikania duszka. Uczestnicy szukają właściwych komponentów, a następnie dyskutują swoje propozycje na forum grupy. Jedną z propozycji powinno być użycie instrukcji iteracyjnej zawsze (kategoria Kontrola). Jeżeli taka propozycja nie padła, prowadzący powinien ją zasugerować.

Uczestnicy modyfikują skrypt duszka poprzez dodanie komponentu pętli i instrukcji pokaz, ukryj (kategoria Wygląd) oraz czekaj (kategoria Kontrola). Prowadzący sugeruje czas pojawiania się duszka biorąc pod uwagę umiejętności uczestników. Prowadzący zadaje pytanie o łapanie duszka. Uczestnicy powinni wstawić do skryptu komponent kiedy duszek kliknięty (kategoria Zdarzenia). Prowadzący prosi uczestników o propozycje algorytmu „łapania” duszka a następnie inicjuje dyskusję na forum grupy. Uczniowie dzielą się swoimi pomysłami. Wspólnie wybierają jeden z pomysłów, który prowadzący zapisuje na tablicy. Przykładowo algorytm może wyglądać następująco: Prowadzący prosi uczestników, by znaleźli komponent odpowiadający za dźwięk (komponent zagraj dźwięk w kategorii Dźwięk). Wskazuje, że domyślnym dźwiękiem jest miauczenie kota. Być może warto wybrać dźwięk bardziej pasujący. Prowadzący objaśnia sposób zmiany dźwięku (kategoria Dźwięk). Jeśli uczestnicy wstawili wcześniej komponent odpowiadający za dźwięk, prowadzący zwraca ich uwagę na fakt, że muszą ustawić w nim dźwięk, który dodali do karty Dźwięki.

Uczestnicy sprawdzają działanie aplikacji. Dyskutują nad postacią skryptu. Prowadzący zadaje pytanie czy ich aplikacja zachowuje się tak samo, jak ta prezentowana przez niego na początku zajęć. Uczestnicy powinni zauważyć, że w dotychczasowej wersji aplikacji duszek pojawia się cały czas w tym samym miejscu. Prowadzący pyta o propozycje uatrakcyjnienia gry o losowość pozycji duszka.

6. Ćwiczenie 4 (10 min.)

Prowadzący prosi, by uczniowie przetestowali działanie komponentu idź do x ... y ... (kategoria Ruch) oraz losuj od ... do ... (kategoria Wyrażenia). Prowadzący podaje z jakich wartości należy losować współrzędne (wymiaru sceny to $\langle -240; 240 \rangle$ dla x oraz $\langle 180; 180 \rangle$ dla y). Pyta, w którym miejscu skryptu należy umieścić nowy komponent. Uczestnicy modyfikują skrypt.

Prowadzący prosi, by każdy zespół uruchomił aplikację kilka razy. Przynajmniej w jednym przypadku powinno dojść do sytuacji, że duszek pojawia się na krawędzi sceny i nie jest widoczny w całości. Prowadzący wyjaśnia powód takiego zachowania – położenie duszka losowane jest dla jego środka (w tym momencie prowadzący prosi uczestników, by weszli do edytora duszków i pokazuje jak zlokalizować środek duszka).

Prowadzący zadaje pytanie: w jaki sposób losować położenie duszka, tak by był on zawsze widoczny w całości? Uczestnicy wspólnie starają znaleźć rozwiązanie tego problemu. O ile uczestnicy sami nie znajdą rozwiązania, prowadzący podpowiada, że można losować współrzędne z ograniczonego zakresu, a nie z całej szerokości/wysokości sceny. Prowadzący prosi, by uczestnicy zdecydowali

z jakiego przedziału powinny być losowane współrzędne. Uczestnicy sprawdzają wymiary i decydują w jaki sposób je wykorzystać przy losowaniu. sceny

7. Podsumowanie zajęć i prezentacja wyników pracy (10 min)

Prowadzący prosi uczestników o przetestowanie swoich aplikacji. Kolejne kilka minut zajęć przeznaczonych jest na zabawę w łapanie przedmiotów. Prowadzący pyta uczestników, czy są zadowoleni z osiągniętego efektu. Wspólnie podsumowują zajęcia. Prowadzący prosi o pomysły na modyfikację gry.

- pogadanka

Realizacja szkoleń opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralności programu nauczania tzn. nauczyciel powinien dostosować scenariusz zajęć do możliwości uczniów oraz bieżącej sytuacji dydaktycznej. Poziom łatwości/trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla ucznia o przeciętnych możliwościach. Prowadzący w zależności od posiadanej grupy powinien dostosować trudność ćwiczeń zawartych w scenariuszu. Dla bardzo zdolnych uczniów może podnieść trudność zadań, modyfikując ćwiczenia poprzez zwiększenie wykorzystywanych elementów i zalecanych do wykonania czynności, zaś dla uczniów mniej zdolnych może zmniejszyć liczbę elementów/kroków wykonywanych w poszczególnych ćwiczeniach.

Uczestnik posługuje się tabletem w podstawowym zakresie korzystając z jego możliwości. Kojarzy działanie tabletu z działaniem odpowiedniego oprogramowania. W ramach zajęć uczestnik rozwija kompetencje społeczne poprzez odpowiednio dobrane formy pracy np. praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach oraz wykorzystanie na zajęciach problemowych metody pracy. Uczestnik m.in.:

- podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami,
- komunikuje się i współpracuje z innymi uczniami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Na szkoleniach uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dot. cyfrowych środków przekazu oraz netykiety, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi (BHP urządzeń, BHP laboratorium technologii cyfrowych, zasad zdrowotnych pracy z urządzeniami cyfrowymi np. wzrok, postawa). Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób (w tym uczniów) korzystających z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet. Podczas zajęć uczniowie pracują indywidualnie, w parach i grupach z wykorzystaniem robotów oraz tabletu. W przypadku braku możliwości samodzielnego wykonania ćwiczenia przez uczestnika niezbędna będzie pomoc osoby dodatkowej – np. trenera monitorującego zajęcia.

SCENARIUSZ 9

Temat: Gra „Zgadnij liczbę”

Czas trwania: 2 h

– rola osoby prowadzącej zajęcia i uczestników szkolenia

Praktyczne metody nauczania stosowane przez osobę prowadzącą zajęcia w trakcie zajęć z dziećmi oraz młodzieżą w wieku 10-14 lat, powinny zachęcać uczestników zajęć do zadawania pytań i dostarczać im narzędzia, by znaleźć na nie odpowiedzi oraz rozwiązywać z życia wzięte problemy. Uczestnicy uczą się, zadając pytania i rozwiązując problemy. Osoba prowadząca zajęcia jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczestnik przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego.

Podczas zajęć uczestnicy będą dokumentować swoje ustalenia, odpowiedzi oraz realizację prac przy użyciu różnych metod (np. notatki i fotografia cyfrowa).

– cel ogólny: kształtowanie kompetencji przedmiotowych uczestnika w zakresie programowania

W trakcie zajęć uczniowie utrwalają poznane wcześniej polecenia i konstrukcje języka Scratch. Wspólnie opracowują projekt gry logicznej polegającej na odgadnięciu nieznaney liczby. Implementują projekt w środowisku Scratch.

– celów szczegółowych poszczególnych zajęć:

- kształtowanie umiejętności definiowania problemu/ sytuacji problemowej samodzielnie lub w grupie,
- kształtowanie umiejętności analizy problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności wyboru najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności prezentacji rozwiązania problemu/sytuacji problemowej, kształtowanie umiejętności szukania różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej,
- słuchanie poleceń i ich wykonywanie,
- definiowanie problemu samodzielnie lub w grupie,
- analizowanie zaplanowanego działania,
- zaplanowanie kodowania za pomocą środowiska Scratch postawionego problemu,
- zaprogramowanie postawionego problemu wg wspólnie opracowanych pomysłów,
- sterowanie obiektem na ekranie komputera: pokazywanie i ukrywanie obiektów, kontrola ich zachowania oraz tworzenie prostych skryptów opisujących zachowanie obiektów,
- interakcja programu z użytkownikiem (wykorzystanie reakcji użytkownika w dalszym działaniu programu),
- umiejętność wykorzystywania zmiennych,
- poznanie i prawidłowe użycie instrukcji warunkowej,
- poznanie i prawidłowe użycie instrukcji iteracyjnej.

Cele operacyjne:

Wiedza:

- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia

- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia..
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia poznaje wybrane techniki opracowywania oraz prowadzenia prezentacji przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Umiejętności:

- Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi tworzyć oraz prowadzić prezentacje przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Postawy:

- Uczestnik szkolenia opisuje problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia stosownie do swoich możliwości.
- Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem / sytuacją problemową/ zadaniem/ zagadnieniem. oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej / zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań.
- Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.
- Uczestnik szkolenia przygotowuje się do prezentacji oraz prezentuje efekty realizacji rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

– **formy pracy:** pozalekcyjna, zespołowa, w parach, indywidualna

– **metody pracy:** asymilacji wiedzy (pogadanka), samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa) oraz praktyczne (ćwiczebne)

– **środki dydaktyczne:** tablet z dostępem do Internetu

OPIS ZADAŃ

2. Wprowadzenie do zajęć (10 min.)

Wprowadzenie do tematyki powtarzalności czynności w dniu codziennym w perspektywie definiowania problemu/sytuacji problemowej.

Wprowadzenie do zajęć. Prowadzący zajęcia zadaje uczniom pytanie o gry, które najbardziej lubią.

3. Ćwiczenie 1 (15 min.)

Prowadzący przypomina pojęcie algorytmu oraz programu na przykładach z życia codziennego.

Prowadzący prezentuje uczestnikom działanie aplikacji, którą będą tworzyć w trakcie zajęć. Gra polega na zgadywaniu nieznannej liczby. W trakcie działania użytkownik podaje zgadywaną wartość. W przypadku niepowodzenia otrzymuje komunikat zwrotny z podpowiedzią, czy wprowadzona przez niego wartość jest mniejsza, czy większa od szukanej. Aplikacja kończy się, gdy użytkownik poda właściwą odpowiedź. Początkowo aplikacja umożliwia tylko jedną prośbę odgadnięcia.

Prowadzący wspólnie z uczniami omawia działanie aplikacji: zdefiniowanie problemu, zaplanowanie działania.

4. Ćwiczenie 2 (15 min.)

Uczestnicy podzieleni na pary tworzą i zapisują własny projekt, po uprzednim zalogowaniu na konto użytkownika. Prowadzący przypomina o bezpieczeństwie zachowania haseł. Podczas zajęć, gdy uczniowie korzystają już z programu Scratch, prowadzący zwraca uczestnikom uwagę, by zapisywali swoją pracę. Prowadzący dba (szczególnie w przypadku młodszych uczestników), by nie zapominali tego robić. Uczestnicy przed wprowadzeniem kolejnych zmian mogą zapisywać kolejne wersje programu nadając im nowe nazwy. Prowadzący przypomina pojęcia związanych z elementami projektu: scena, duszek. Prowadzący prosi uczestników, by w parach przeanalizowali zachowanie postaci. Następnie uczestnicy na forum grupy prezentują swoje wnioski. Tworzą słownie algorytm zachowania postaci. Prowadzący zapisuje algorytm na tablicy.

5. Ćwiczenie 3 (15 min.)

Uczestnicy wybierają scenę oraz umieszczają na niej wybraną z galerii postać. Prowadzący prosi uczestników o identyfikację komponentu rozpoczynającego aplikację. Uczestnicy wstawiają do skryptu duszka komponent kiedy kliknięto zieloną flagę. Gra powinna rozpocząć się komunikatem od duszka o tym, co użytkownik powinien zrobić. Uczestnicy w parach/indywidualnie ustalają jak ten komunikat powinien wyglądać. Przykładowo: „Myślę o pewnej liczbie od 1 do 50. Zgadniesz o jakiej?”. Uczestnicy powinni zdecydować jak długo komunikat jest wyświetlany na ekranie. Powinni także ustalić z jakiego przedziału będzie losowana wartość.

6. Ćwiczenie 4 (10 min.)

Uczestnicy tworzą skrypt dla duszka i umieszczają w nim wyświetlenie stosownego komunikatu.

7. Ćwiczenie 4 (15 min.)

Uczestnicy zadaje pytanie o sposób przechowywania zgadywanej wartości. Wprowadza pojęcie zmiennej. W programach komputerowych często korzystamy z wcześniejszych informacji. Program musi je jakoś zapamiętać i wykorzystuje do tego celu zmienne. Zmienną możemy porównać do szuflady/pudełka, w której coś chowamy i możemy to potem wykorzystać.

8. Podsumowanie zajęć i prezentacja wyników pracy (10 min)

Uczestnicy dodają do projektu zmienną o nazwie Liczba. Zmienną dodajemy w kategorii Dane poprzez wciśnięcie przycisku „Stwórz”. W oknie Nazwa zmiennej uczestnicy powinni wpisać „Liczba”. W przypadku pytań, czy zmienna ma być dostępna tylko dla tego (aktualnie wybranego) duszka, czy dla wszystkich duszków – nauczyciel prosi, pozostawiono opcję domyślną, dla wszystkich duszków.

Realizacja szkoleń opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralności programu nauczania tzn. nauczyciel powinien dostosować scenariusz zajęć do możliwości uczniów oraz bieżącej sytuacji dydaktycznej. Poziom łatwości/trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla ucznia o przeciętnych możliwościach. Prowadzący w zależności od posiadanej grupy powinien dostosować trudność ćwiczeń zawartych w scenariuszu. Dla bardzo zdolnych uczniów może podnieść trudność zadań, modyfikując ćwiczenia poprzez zwiększenie wykorzystywanych elementów i zalecanych do wykonania czynności, zaś dla uczniów mniej zdolnych może zmniejszyć liczbę elementów/kroków wykonywanych w poszczególnych ćwiczeniach.

Uczestnik posługuje się tabletem w podstawowym zakresie korzystając z jego możliwości. Kojarzy działanie tabletu z działaniem odpowiedniego oprogramowania. W ramach zajęć uczestnik rozwija kompetencje społeczne poprzez odpowiednio dobrane formy pracy np. praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach oraz wykorzystanie na zajęciach problemowych metody pracy. Uczestnik m.in.:

- podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami,
- komunikuje się i współpracuje z innymi uczniami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Na szkoleniach uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dot. cyfrowych środków przekazu oraz netykiety, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi (BHP urządzeń, BHP laboratorium technologii cyfrowych, zasad zdrowotnych pracy z urządzeniami cyfrowymi np. wzrok, postawa). Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób (w tym uczniów) korzystających z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet. Podczas zajęć uczniowie pracują indywidualnie, w parach i grupach z wykorzystaniem robotów oraz tabletu. W przypadku braku możliwości samodzielnego wykonania ćwiczenia przez uczestnika niezbędna będzie pomoc osoby dodatkowej – np. trenera monitorującego zajęcia.

SCENARIUSZ 10

Temat: „Robaczek”

Czas trwania: 2 h

– rola osoby prowadzącej zajęcia i uczestników szkolenia

Praktyczne metody nauczania stosowane przez osobę prowadzącą zajęcia w trakcie zajęć z dziećmi oraz młodzieżą w wieku 10-14 lat, powinny zachęcać uczestników zajęć do zadawania pytań i dostarczać im narzędzia, by znaleźć na nie odpowiedzi oraz rozwiązywać z życia wzięte problemy. Uczestnicy uczą się, zadając pytania i rozwiązując problemy. Osoba prowadząca zajęcia jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczestnik przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego.

Podczas zajęć uczestnicy będą dokumentować swoje ustalenia, odpowiedzi oraz realizację prac przy użyciu różnych metod (np. notatki i fotografia cyfrowa).

– cel ogólny: kształtowanie kompetencji przedmiotowych uczestnika w zakresie programowania

Na zajęciach uczniowie wykonają swoją pierwszą grę. Zapoznają się ze środowiskiem programistycznym Scratch. Poznają jego podstawowe funkcje. Celem gry jest przeprowadzenie robaczka przez ruchliwą drogę. Na początku zajęć uczniowie wykonają tło gry przy pomocy dostępnego edytora obrazu. Następnie wybiorą duszka z biblioteki oraz napiszą dla niego program. Wykonają, także samochodu, poruszające się pomiędzy krawędziami planszy. W przypadku zderzenia robaczka z samochodem będzie on wracał na start. Po przejściu na drugą stronę drogi, będzie on bezpieczny.

– celów szczegółowych poszczególnych zajęć:

- kształtowanie umiejętności definiowania problemu/ sytuacji problemowej samodzielnie lub w grupie,
- kształtowanie umiejętności analizy problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności wyboru najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności prezentacji rozwiązania problemu/sytuacji problemowej, kształtowanie umiejętności szukania różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej,
- słuchanie poleceń i ich wykonywanie,
- definiowanie problemu samodzielnie lub w grupie,
- analizowanie zaplanowanego działania,
- zaplanowanie kodowania za pomocą środowiska Scratch postawionego problemu,
- zaprogramowanie postawionego problemu wg wspólnie opracowanych pomysłów,
- sterowanie obiektem na ekranie komputera: pokazywanie i ukrywanie obiektów, kontrola ich zachowania oraz tworzenie prostych skryptów opisujących zachowanie obiektów,

Cele operacyjne:

Wiedza:

- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia..

- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia poznaje wybrane techniki opracowywania oraz prowadzenia prezentacji przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Umiejętności:

- Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi stworzyć oraz prowadzić prezentację przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Postawy:

- Uczestnik szkolenia opisuje problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia stosownie do swoich możliwości.
- Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem / sytuacją problemową/ zadaniem/ zagadnieniem. oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej / zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań.
- Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.
- Uczestnik szkolenia przygotowuje się do prezentacji oraz prezentuje efekty realizacji rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

- **formy pracy:** pozalekcyjna, zespołowa, w parach, indywidualna

– **metody pracy:** asymilacji wiedzy (pogadanka), samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa) oraz praktyczne (ćwiczebne)

– **środki dydaktyczne:** tablet z dostępem do Internetu

OPIS ZADAŃ

3. Wprowadzenie do zajęć (10 min.)

Wprowadzenie do tematyki powtarzalności czynności w dniu codziennym w perspektywie definiowania problemu/sytuacji problemowej.

Wprowadzenie do zajęć. Prowadzący zajęcia zadaje uczniom pytanie o gry, które najbardziej lubią.

4. Ćwiczenie 1 (15 min.)

Przedstawienie uczniom gry „Robaczek” w celu zachęcenia do uczestnictwa w zajęciach. Poznanie podstawowych elementów programu (zapoznanie z poszczególnymi zakładkami). Każdy z uczestników samodzielnie wykonuje tła przy pomocy dostępnego edytora obrazu.

- praca indywidualna i w grupie

5. Ćwiczenie 2 (15 min.)

Wybór duszka z biblioteki. Napisanie programu umożliwiającego sterowanie duszkiem. Przypomnienie definicji układu współrzędnych. Narysowanie pierwszej przeszkody oraz wprawienie jej w ruch.

- praca indywidualna i w grupie

6. Ćwiczenie 3 (15 min.)

Dodanie kolejnych przeszkód. Dodanie skryptu odpowiedzialnego za powrót robaczka na start. Wprowadzenie definicji zmiennej. Dodanie zmiennej odpowiedzialnej za ilość żyć.

- praca indywidualna i w grupie

7. Ćwiczenie 4 (15 min.)

Zamiana czarnych bloków na samochody. Zapoznanie z bloczkami z zakładki Wyrażenia, w szczególności z bloczką „... lub ...”

- praca indywidualna i w grupie

8. Ćwiczenie 4 (10 min.)

Modyfikacja programu robaczka oraz podsumowanie przebiegu zajęć.

- praca indywidualna i w grupie

9. Podsumowanie zajęć i prezentacja wyników pracy (10 min)

Prowadzący podsumowuje przebieg zajęć oraz powtarza podstawowe pojęcia, m.in.: czym jest pętla i jak można ją wykorzystać w programowaniu?, jakie rodzaje pętli występują w Scratchu? Czym jest zmienna?

Dzięki uczestnictwu w zajęciach uczestnik potrafi: korzystać z różnych rodzajów pętli, za pomocą ciągu poleceń sterować obiektem na ekranie, wykonać prostą grę w Scratchu, wykonać rysunki i motywy przy użyciu edytora grafiki (posługuje się kształtami, barwami, przekształcaniem obrazu, fragmentami innych obrazów), sformułować ścisły opis prostej sytuacji problemowej, analizuje ją i przedstawia rozwiązanie w postaci algorytmicznej.

Realizacja szkoleń opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralnoci programu nauczania tzn. nauczyciel powinien dostosować scenariusz zajęć do możliwości uczniów oraz bieżącej sytuacji dydaktycznej. Poziom łatwości/trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla ucznia o przeciętnych możliwościach. Prowadzący w zależności od posiadanej grupy powinien dostosować trudność ćwiczeń zawartych w scenariuszu. Dla bardzo zdolnych uczniów może podnieść trudność zadań, modyfikując ćwiczenia poprzez zwiększenie wykorzystywanych elementów i zalecanych do wykonania czynności, zaś dla uczniów mniej zdolnych może zmniejszyć liczbę elementów/kroków wykonywanych w poszczególnych ćwiczeniach.

Uczestnik posługuje się tabletem w podstawowym zakresie korzystając z jego możliwości. Kojarzy działanie tabletu z działaniem odpowiedniego oprogramowania. W ramach zajęć uczestnik rozwija kompetencje społeczne poprzez odpowiednio dobrane formy pracy np. praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach oraz wykorzystanie na zajęciach problemowych metody pracy. Uczestnik m.in.:

- podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami,
- komunikuje się i współpracuje z innymi uczniami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Na szkoleniach uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dot. cyfrowych środków przekazu oraz netykiety, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi (BHP urządzeń, BHP laboratorium technologii cyfrowych, zasad zdrowotnych pracy z urządzeniami cyfrowymi np. wzrok, postawa). Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób (w tym uczniów) korzystających z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet. Podczas zajęć uczniowie pracują indywidualnie, w parach i grupach z wykorzystaniem robotów oraz tabletu. W przypadku braku możliwości samodzielnego wykonania ćwiczenia przez uczestnika niezbędna będzie pomoc osoby dodatkowej – np. trenera monitorującego zajęcia.

SCENARIUSZ 11

Temat: Znajdź tekst w zdaniu

Czas trwania: 2 h

– rola osoby prowadzącej zajęcia i uczestników szkolenia

Praktyczne metody nauczania stosowane przez osobę prowadzącą zajęcia w trakcie zajęć z dziećmi oraz młodzieżą w wieku 10-14 lat, powinny zachęcać uczestników zajęć do zadawania pytań i dostarczać im narzędzia, by znaleźć na nie odpowiedzi oraz rozwiązywać z życia wzięte problemy. Uczestnicy uczą się, zadając pytania i rozwiązując problemy. Osoba prowadząca zajęcia jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczestnik przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego.

Podczas zajęć uczestnicy będą dokumentować swoje ustalenia, odpowiedzi oraz realizację prac przy użyciu różnych metod (np. notatki i fotografia cyfrowa).

– cel ogólny: kształtowanie kompetencji przedmiotowych uczestnika w zakresie programowania

W trakcie zajęć uczniowie zapoznają się ze środowiskiem Scratch.

– celów szczegółowych poszczególnych zajęć:

- kształtowanie umiejętności definiowania problemu/ sytuacji problemowej samodzielnie lub w grupie,
- kształtowanie umiejętności analizy problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności wyboru najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności prezentacji rozwiązania problemu/sytuacji problemowej, kształtowanie umiejętności szukania różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej,
- słuchanie poleceń i ich wykonywanie,
- definiowanie problemu samodzielnie lub w grupie,
- analizowanie zaplanowanego działania,
- zaplanowanie kodowania za pomocą środowiska Scratch postawionego problemu,
- zaprogramowanie postawionego problemu wg wspólnie opracowanych pomysłów,
- sterowanie obiektem na ekranie komputera: pokazywanie i ukrywanie obiektów, kontrola ich zachowania oraz tworzenie prostych skryptów opisujących zachowanie obiektów,

Cele operacyjne:

Wiedza:

- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia..
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

- Uczestnik szkolenia poznaje wybrane techniki opracowywania oraz prowadzenia prezentacji przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Umiejętności:

- Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi tworzyć oraz prowadzić prezentacje przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Postawy:

- Uczestnik szkolenia opisuje problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia stosownie do swoich możliwości.
- Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem / sytuacją problemową/ zadaniem/ zagadnieniem. oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej / zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań.
- Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.
- Uczestnik szkolenia przygotowuje się do prezentacji oraz prezentuje efekty realizacji rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

– **formy pracy:** pozalekcyjna, zespołowa, w parach, indywidualna

– **metody pracy:** asymilacji wiedzy (pogadanka), samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa) oraz praktyczne (ćwiczebne)

– **środki dydaktyczne:** tablet z dostępem do Internetu

OPIS ZADAŃ

4. Wprowadzenie do zajęć (10 min.)

Wprowadzenie do tematyki powtarzalności czynności w dniu codziennym w perspektywie definiowania problemu/sytuacji problemowej.

Wprowadzenie do zajęć oraz przedstawienie programu zajęć.

5. Ćwiczenie (70 min.)

Prowadzący zapoznaje uczestników z pracą w środowisku Scratch dzięki ćwiczeniom praktycznym. Zajęcia mają charakter pracy indywidualnej i grupowej. Problem polega na tym by znaleźć określony tekst w podanym ciągu znaków. Na przykład w tekście „Ala ma kota, koteczka i psa szukamy tekstu kot”. Szukany tekst często nazywa się „wzorcem”. Bez trudu zobaczymy że występuje on 2 razy: Ala ma kota, koteczka i psa. Jak to zrobić w SCRATCHu?² Prowadzący ma za zadanie poprowadzić uczestników „krok po kroku” zgodnie z przyjętym scenariuszem zajęć, natomiast uczestnicy w każdej chwili mają możliwość zadawania pytań. W przypadku konieczności osoba prowadząca udziela indywidualnej pomocy każdemu z uczestników zajęć.

Najprostszy algorytm polega na tym by sprawdzać kolejne podciągi wyrazów. Jeżeli są takie jak wzorec to możemy zakończyć działanie programu. Na papierze teksty możemy porównać pisząc jeden pod drugim (myślniki oznaczają o ile znaków przesunęliśmy wzorec):

```
Ala ma kota, koteczka i psa
kot
Ala ma kota, koteczka i psa
-kot
Ala ma kota, koteczka i psa
--kot
I w końcu:
Ala ma kota, koteczka i psa
-----kot
```

Jest to metoda prosta (nie najszybsza) ale skuteczna. Jeżeli wzorec występuje w tekście to go znajdziemy.

Zanim zaczniemy wyszukiwanie wzorca uczestnik tworzy zmienne zawierające zdanie i wzorec. SCRATCH pozwala na wybranie konkretnej (np. trzeciej) litery z zmiennej:



Tekst i wzorec możemy wprowadzić korzystając z polecenia zapytaj. Tekst zapisujemy w zmiennej zdanie a wzorec w zmiennej czy zawiera.



² Źródło: Piotr Bała, skrypty przygotował Opisek (c) Fundacja Fork

Pierwszy znak z wzorca porównujemy z kolejnymi znakami tekstu. Zmienna pozycja pokazuje od którego miejsca sprawdzamy znaki. Powtarzamy tyle razy aż dojdziemy do ostatniej pozycji zmiennej zdanie.



Dla każdej pozycji sprawdzamy czy kolejne znaki w tekście są takie same jak we wzorcu:



Potrzebujemy jeszcze zmiennych które będą zawierały informacje którą pozycje sprawdzamy i czy został znaleziony wzorzec.

Pełny projekt jest dostępny tutaj: <http://scratch.mit.edu/projects/33568858>

Co dalej:

Nasz program znajduje pierwsze wystąpienie wzorca w tekście. Jak zrobić by wyszukiwał wszystkie? Jeżeli szukany tekst jest na końcu to nasze rozwiązanie może wymagać (ilość znaków w tekście – długość wzorca) * (długość wzorca) porównań. Jest to dużo, zwłaszcza gdy tekst i wzorzec są długie. Czy można znaleźć sposób by porównań było mniej?

6. Podsumowanie zajęć i prezentacja wyników pracy (10 min)

Prowadzący podsumowuje przebieg zajęć oraz powtarza podstawowe pojęcia, a uczestnicy na forum grupy mają możliwość zadawania pytań oraz przedstawienia swojej opinii i wrażeń na temat zajęć oraz formy ich prowadzenia.

Realizacja szkoleń opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralnoci programu nauczania tzn. nauczyciel powinien dostosować scenariusz zajęć do możliwości uczniów oraz bieżącej sytuacji dydaktycznej. Poziom łatwości/trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla ucznia o przeciętnych możliwościach. Prowadzący w zależności od posiadanej grupy powinien dostosować trudność ćwiczeń zawartych w scenariuszu. Dla bardzo zdolnych uczniów może podnieść trudność zadań, modyfikując ćwiczenia poprzez zwiększenie wykorzystywanych elementów i zalecanych do wykonania czynności, zaś dla uczniów mniej zdolnych może zmniejszyć liczbę elementów/kroków wykonywanych w poszczególnych ćwiczeniach.

Uczestnik posługuje się tabletem w podstawowym zakresie korzystając z jego możliwości. Kojarzy działanie tabletu z działaniem odpowiedniego oprogramowania. W ramach zajęć uczestnik rozwija kompetencje społeczne poprzez odpowiednio dobrane formy pracy np. praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach oraz wykorzystanie na zajęciach problemowych metody pracy. Uczestnik m.in.:

- podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami,
- komunikuje się i współpracuje z innymi uczniami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Na szkoleniach uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dot. cyfrowych środków przekazu oraz netykiety, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi (BHP urządzeń, BHP laboratorium technologii cyfrowych, zasad zdrowotnych pracy z urządzeniami cyfrowymi np. wzrok, postawa). Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób (w tym uczniów) korzystających z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet. Podczas zajęć uczniowie pracują indywidualnie, w parach i grupach z wykorzystaniem robotów oraz tabletu. W przypadku braku możliwości samodzielnego wykonania ćwiczenia przez uczestnika niezbędna będzie pomoc osoby dodatkowej – np. trenera monitorującego zajęcia.

SCENARIUSZ 12

Temat: Gra Labirynt.

Czas trwania: 2 h

– rola osoby prowadzącej zajęcia i uczestników szkolenia

Praktyczne metody nauczania stosowane przez osobę prowadzącą zajęcia w trakcie zajęć z dziećmi oraz młodzieżą w wieku 10-14 lat, powinny zachęcać uczestników zajęć do zadawania pytań i dostarczać im narzędzia, by znaleźć na nie odpowiedzi oraz rozwiązywać z życia wzięte problemy. Uczestnicy uczą się, zadając pytania i rozwiązując problemy. Osoba prowadząca zajęcia jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczestnik przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego.

Podczas zajęć uczestnicy będą dokumentować swoje ustalenia, odpowiedzi oraz realizację prac przy użyciu różnych metod (np. notatki i fotografia cyfrowa).

– cel ogólny: kształtowanie kompetencji przedmiotowych uczestnika w zakresie programowania

W trakcie zajęć uczniowie zapoznają się ze środowiskiem Scratch. Tworzą prostą aplikację z wykorzystaniem podstawowych komponentów. Zapoznają się z pojęciem algorytmu oraz programu na przykładach znanych z życia codziennego.

– celów szczegółowych poszczególnych zajęć:

- kształtowanie umiejętności definiowania problemu/ sytuacji problemowej samodzielnie lub w grupie,
- kształtowanie umiejętności analizy problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności wyboru najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności prezentacji rozwiązania problemu/sytuacji problemowej, kształtowanie umiejętności szukania różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej,
- słuchanie poleceń i ich wykonywanie,
- definiowanie problemu samodzielnie lub w grupie,
- analizowanie zaplanowanego działania,
- zaplanowanie kodowania za pomocą środowiska Scratch postawionego problemu,
- zaprogramowanie postawionego problemu wg wspólnie opracowanych pomysłów,
- sterowanie obiektem na ekranie komputera: pokazywanie i ukrywanie obiektów, kontrola ich zachowania oraz tworzenie prostych skryptów opisujących zachowanie obiektów,

Cele operacyjne:

Wiedza:

- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia..
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

- Uczestnik szkolenia poznaje wybrane techniki opracowywania oraz prowadzenia prezentacji przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Umiejętności:

- Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi tworzyć oraz prowadzić prezentacje przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Postawy:

- Uczestnik szkolenia opisuje problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia stosownie do swoich możliwości.
- Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem / sytuacją problemową/ zadaniem/ zagadnieniem. oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej / zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań.
- Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.
- Uczestnik szkolenia przygotowuje się do prezentacji oraz prezentuje efekty realizacji rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

– **formy pracy:** pozalekcyjna, zespołowa, w parach, indywidualna

– **metody pracy:** asymilacji wiedzy (pogadanka), samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa) oraz praktyczne (ćwiczebne)

– **środki dydaktyczne:** tablet z dostępem do Internetu

OPIS ZADAŃ

5. Wprowadzenie do zajęć (10 min.)

Wprowadzenie do tematyki powtarzalności czynności w dniu codziennym w perspektywie definiowania problemu/sytuacji problemowej.

Wprowadzenie do zajęć oraz przedstawia szczegółowe tematykę zajęć.

6. Ćwiczenie (70 min.)

Temat:

Gra labirynt polega na poruszaniu duszkiem za pomocą klawiszy (strzelek). Duszek wędruje po labiryncie, zbiera różne przedmioty (inne duszki) i dochodzi do miejsca oznaczającego koniec wędrówki (skarb).³

Tła gry labirynt

Aby stworzyć labirynt przygotowujemy tło sceny.

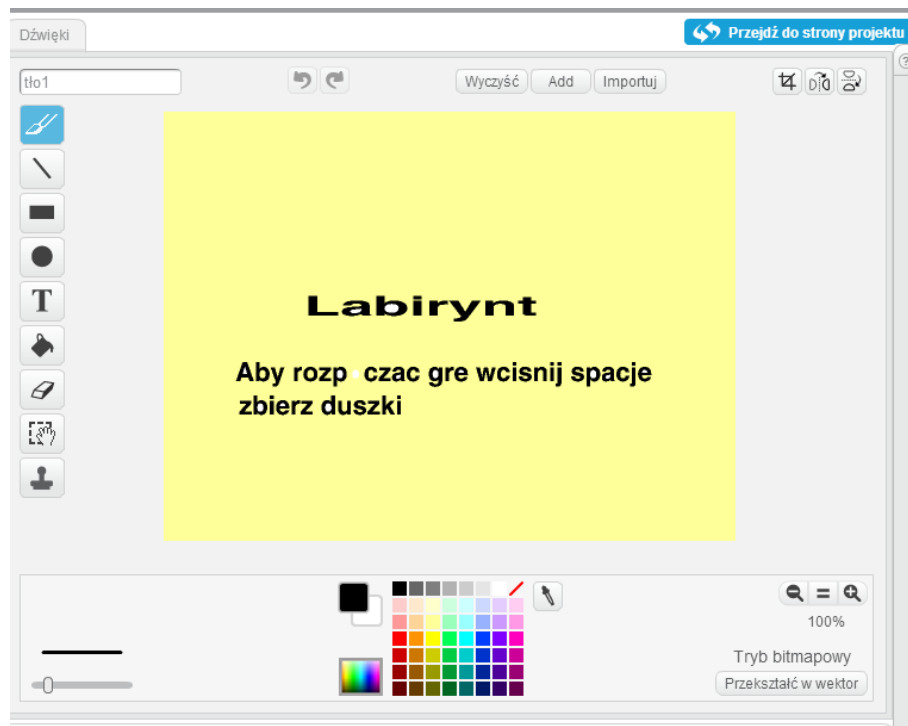


oraz planszę początkową i końcową. Pracujemy w edytorze sceny.

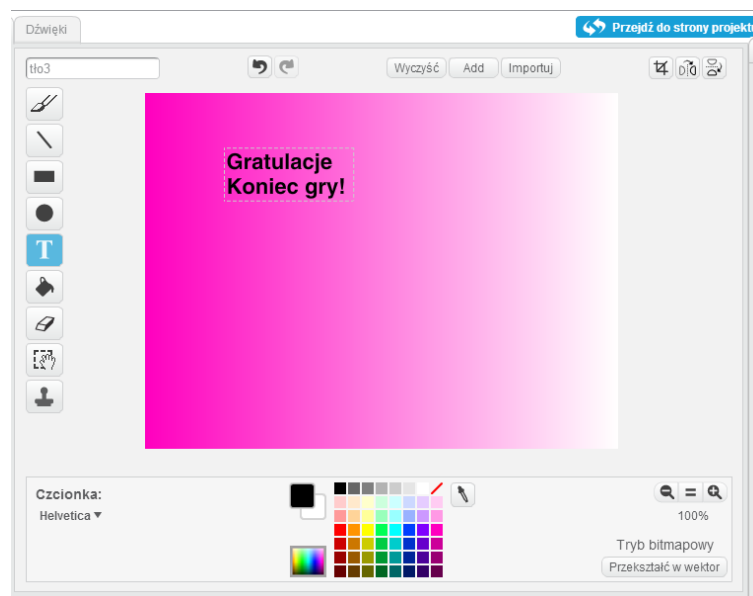
Ważne jest by linie oddzielające pola miały inny kolor niż ten którym zaznaczone są pola niedostępne dla duszka wędrującego po labiryncie (ściany).

Plansza początkowa:

³ Źródło: Lucyna Bała, Piotr Bała (c) Fundacja FORK



Plansza końcowa:



Uczestnicy wraz z prowadzącym tworzą skrypt dla sceny.

Skrypt zmiany sceny uwzględnia pojawienie się odpowiedniego tła po rozpoczęciu gry (przycisk "kiedy kliknięto zieloną flagę") oraz zmianę tła po kliknięciu klawisza spacji, a następnie po dotarciu kotka do nagrody głównej. W skrypcie rozpoczynającym grę ustawiamy liczbę punktów na 0. Utworzenie zmiennej punkty opisane jest dalej.



Duszek bohater - Kotek

Z folderu wybieramy duszka – bohatera



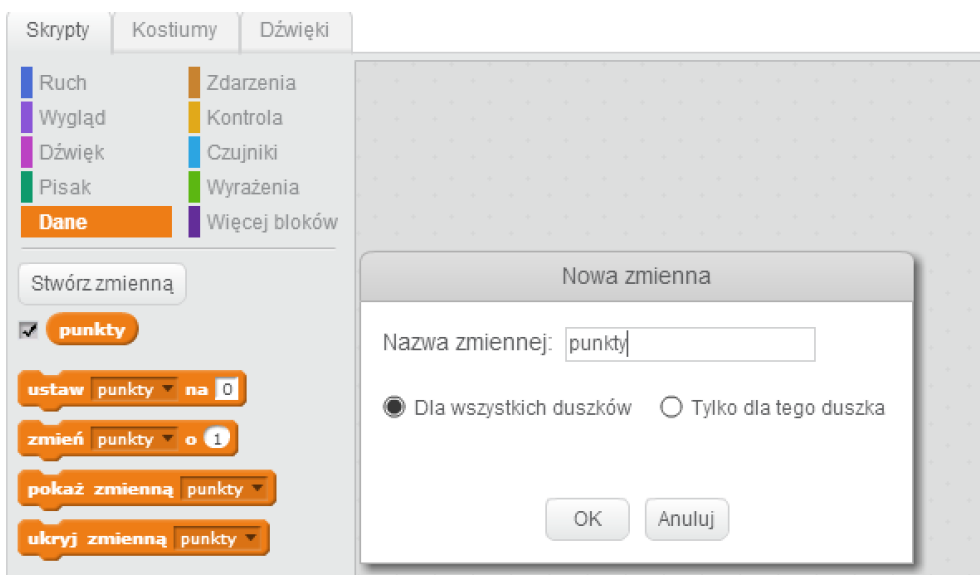
Uczestnicy wraz z prowadzącym tworzą skrypty dla duszka zbierającego skarby:

- określające widoczność i miejsce duszka po uruchomieniu gry
- poruszanie się duszkiem przy pomocy strzałek o czterech kierunkach
- przy wejściu na pole o kolorze czarnym cofamy się



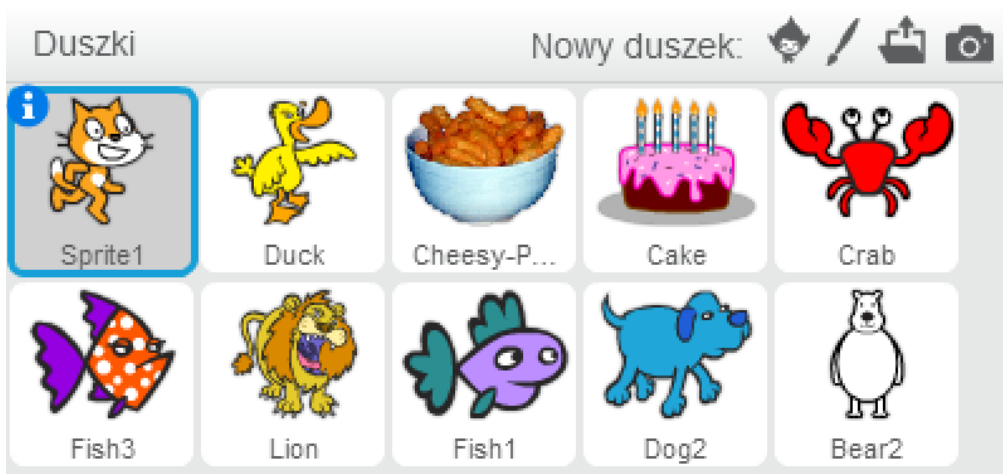
Zmienne punkty.

Uczestnicy i prowadzący tworzą zmienne „punkty”. Na zakładce skrypty uczestnicy wybierają przycisk DANE i tworzą zmienne punkty dla wszystkich duszków.



Duszki – skarby

Z folderu uczestnicy wybierają duszki skarby i umieszczają je w dowolnych miejscach na planszy

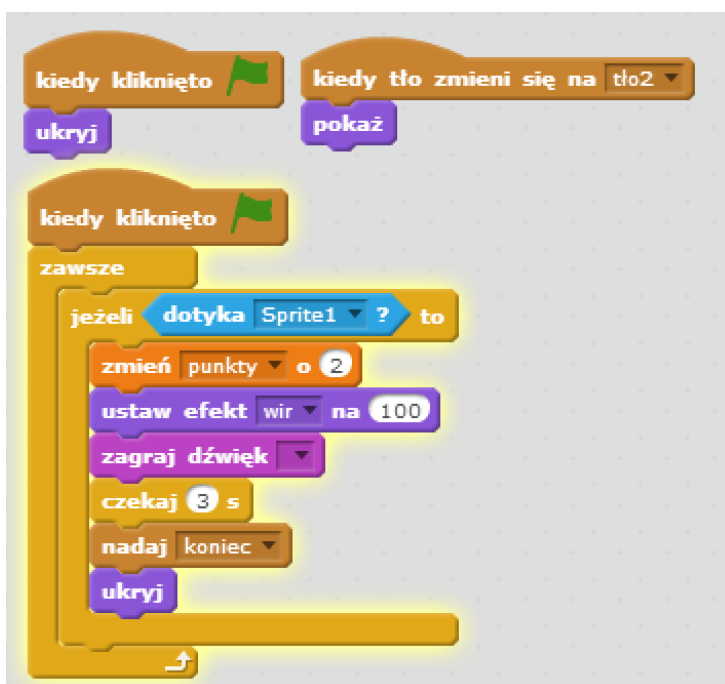


Następnie uczestnicy tworzą skrypty dla duszków: określające widoczność i miejsce duszków po uruchomieniu gry określające akcję jaka się zadzieje w wyniku zetknięcia się duszka Bohatera-kotka z duszkiem skarbem.



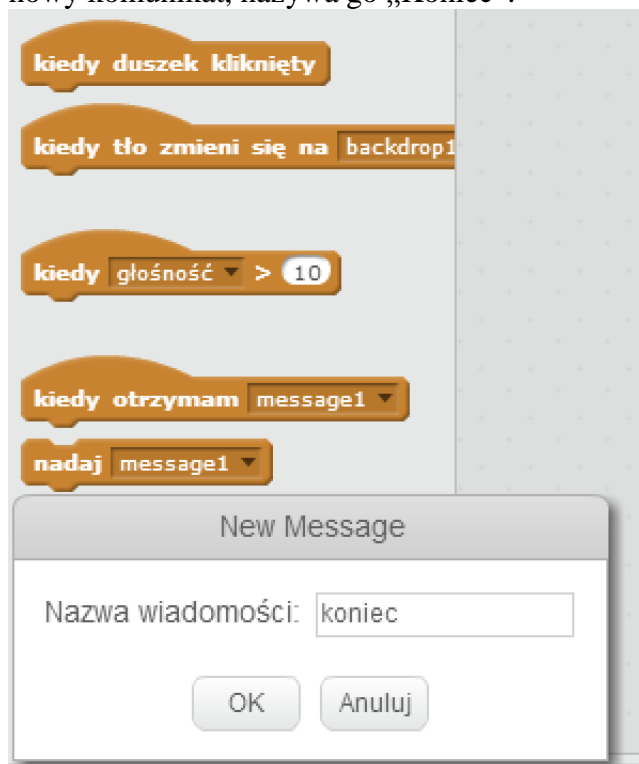
Duszek Nagroda – koniec gry

Z folderu uczestnicy wybierają duszka Nagrodę, umieszczają w odpowiednim miejscu na planszy labiryntu tworzymy skrypty dla duszka Nagroda.



Komunikat – Koniec

Aby zakończyć grę należy utworzyć komunikat Koniec. Na zakładce skrypty uczestnik wybiera przycisk Zdarzenia i klocek „nadaj komunikat”, następnie wybiera nowy komunikat, nazywa go „Koniec”.



Klocek - Komunikat Koniec uczestnik umieszcza w odpowiednim miejscu skryptu tworzonego dla duszka Nagroda.

7. Podsumowanie zajęć i prezentacja wyników pracy (10 min)

Prowadzący podsumowuje przebieg zajęć oraz powtarza podstawowe pojęcia, a uczestnicy na forum grupy mają możliwość zadawania pytań oraz przedstawienia swojej opinii i wrażeń na temat zajęć oraz formy ich prowadzenia.

Realizacja szkoleń opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralnoci programu nauczania tzn. nauczyciel powinien dostosować scenariusz zajęć do możliwości uczniów oraz bieżącej sytuacji dydaktycznej. Poziom łatwości/trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla ucznia o przeciętnych możliwościach. Prowadzący w zależności od posiadanej grupy powinien dostosować trudność ćwiczeń zawartych w scenariuszu. Dla bardzo zdolnych uczniów może podnieść trudność zadań, modyfikując ćwiczenia poprzez zwiększenie wykorzystywanych elementów i zalecanych do wykonania czynności, zaś dla uczniów mniej zdolnych może zmniejszyć liczbę elementów/kroków wykonywanych w poszczególnych ćwiczeniach.

Uczestnik posługuje się tabletem w podstawowym zakresie korzystając z jego możliwości. Kojarzy działanie tabletu z działaniem odpowiedniego oprogramowania. W ramach zajęć uczestnik rozwija kompetencje społeczne poprzez odpowiednio dobrane formy pracy np. praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach oraz wykorzystanie na zajęciach problemowych metody pracy. Uczestnik m.in.:

- podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami,

- komunikuje się i współpracuje z innymi uczniami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Na szkoleniach uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dot. cyfrowych środków przekazu oraz netykiety, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi (BHP urządzeń, BHP laboratorium technologii cyfrowych, zasad zdrowotnych pracy z urządzeniami cyfrowymi np. wzrok, postawa). Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób (w tym uczniów) korzystających z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet. Podczas zajęć uczniowie pracują indywidualnie, w parach i grupach z wykorzystaniem robotów oraz tabletu. W przypadku braku możliwości samodzielnego wykonania ćwiczenia przez uczestnika niezbędna będzie pomoc osoby dodatkowej – np. trenera monitorującego zajęcia.

SCENARIUSZ 13

Temat: Matematyczny wyścig z robotem Photon.

Czas trwania: 2 h

– rola osoby prowadzącej zajęcia i uczestników szkolenia

Praktyczne metody nauczania stosowane przez osobę prowadzącą zajęcia w trakcie zajęć z dziećmi oraz młodzieżą w wieku 10-14 lat, powinny zachęcać uczestników zajęć do zadawania pytań i dostarczać im narzędzia, by znaleźć na nie odpowiedzi oraz rozwiązywać z życia wzięte problemy. Uczestnicy uczą się, zadając pytania i rozwiązując problemy. Osoba prowadząca zajęcia jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczestnik przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego.

Podczas zajęć uczestnicy będą dokumentować swoje ustalenia, odpowiedzi oraz realizację prac przy użyciu różnych metod (np. notatki i fotografia cyfrowa).

– cel ogólny: kształtowanie kompetencji przedmiotowych uczestnika w zakresie programowania

– zajęć:

- kształtowanie umiejętności definiowania problemu/ sytuacji problemowej samodzielnie lub w grupie,
- kształtowanie umiejętności analizy problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności wyboru najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności prezentacji rozwiązania problemu/sytuacji problemowej, kształtowanie umiejętności szukania różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej,
- słuchanie poleceń i ich wykonywanie,
- definiowanie problemu samodzielnie lub w grupie,
- analizowanie zaplanowanego działania,
- rozwijanie myślenia analitycznego,
- doskonalenie umiejętności matematycznych,
- trening umiejętności pracy zespołowej,
- wprowadzenie pojęcia pętli w programowaniu.

Cele operacyjne:

Wiedza:

- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia..
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia poznaje wybrane techniki opracowywania oraz prowadzenia prezentacji przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Umiejętności:

- Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi stworzyć oraz prowadzić prezentację przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Postawy:

- Uczestnik szkolenia opisuje problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia stosownie do swoich możliwości.
 - Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem / sytuacją problemową/ zadaniem/ zagadnieniem. oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.
 - Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej / zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań.
 - Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.
 - Uczestnik szkolenia przygotowuje się do prezentacji oraz prezentuje efekty realizacji rozwiązania danego problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- **formy pracy:** pozalekcyjna, zespołowa, w parach, indywidualna
- **metody pracy:** asymilacji wiedzy (pogadanka), samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa) oraz praktyczne (ćwiczebne)
- **środki dydaktyczne:** robot Photon, tablet z dostępem do Internetu, zadania matematyczne.

OPIS ZADAŃ

1. Wprowadzenie do zajęć (10 min.)

Wprowadzenie do zajęć. Dzieci zostają podzielone na 2 zespoły. Prowadzący tłumaczy zasady zabawy.

2. Ćwiczenie (15 min.)

Drużyny wykonują zadania naprzemiennie.

Pierwsza drużyna: jeden z uczestników programuje Photona tak, aby ten czując dotyk zmieniał kolory czulek na wybrane przez programującego. Następnie ma wylosować jeden kolor spośród puli: niebieski, zielony, czerwony, żółty; pojechać 300 cm do przodu i wydać dowolny dźwięk. Uczestnik nr 2 trzyma rękę na czole robota, a w tym momencie uczestnik nr 1 uruchamia program. Po chwili puszcza rękę, sprawdza jaki

kolor wylosował Photon i biegnie do stolika przy którym rozłożonych jest 20 zadań matematycznych, np. $2 \times 2 =$, $100 - 92 =$, $12 : 3 = \dots$

Jeżeli Photon wylosował kolor niebieski - dziecko ma zabrać wszystkie zadania w których wynikiem jest liczba 5, jeżeli żółty - 4, jeżeli czerwony - 6, jeżeli zielony - 8. W momencie kiedy dziecko usłyszy dźwięk Photon, czas się kończy.

Prowadzący sprawdza, czy wyniki na karteczkach zgadzają się z postawionym zadaniem. Drużyna zdobywa punkt za każdą prawidłowo pobraną karteczkę.

3. Podsumowanie zajęć i prezentacja wyników pracy (10 min)

Prowadzący podsumowuje przebieg zajęć oraz powtarza podstawowe pojęcia, a uczestnicy na forum grupy mają możliwość zadawania pytań oraz przedstawienia swojej opinii i wrażeń na temat zajęć oraz formy ich prowadzenia.

Zespoły zmieniają się. Zabawę można kontynuować do momentu, kiedy wszystkie dzieci wezmą udział w aktywnościach. Realizacja szkoleń opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralnoci programu nauczania tzn. nauczyciel powinien dostosować scenariusz zajęć do możliwości uczniów oraz bieżącej sytuacji dydaktycznej. Poziom łatwości/trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla ucznia o przeciętnych możliwościach. Prowadzący w zależności od posiadanej grupy powinien dostosować trudność ćwiczeń zawartych w scenariuszu. Dla bardzo zdolnych uczniów może podnieść trudność zadań, modyfikując ćwiczenia poprzez zwiększenie wykorzystywanych elementów i zalecanych do wykonania czynności, zaś dla uczniów mniej zdolnych może zmniejszyć liczbę elementów/kroków wykonywanych w poszczególnych ćwiczeniach.

Uczestnik posługuje się tabletem/robotem w podstawowym zakresie korzystając z jego możliwości. Kojarzy działanie tabletu/roboty z działaniem odpowiedniego oprogramowania. W ramach zajęć uczestnik rozwija kompetencje społeczne poprzez odpowiednio dobrane formy pracy np. praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach oraz wykorzystanie na zajęciach problemowych metody pracy. Uczestnik m.in.:

- podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami,
- komunikuje się i współpracuje z innymi uczniami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Na szkoleniach uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dot. cyfrowych środków przekazu oraz netykiety, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi (BHP urządzeń, BHP laboratorium technologii cyfrowych, zasad zdrowotnych pracy z urządzeniami cyfrowymi np. wzrok, postawa). Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób (w tym uczniów) korzystających z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet. Podczas zajęć uczniowie pracują indywidualnie, w parach i grupach z wykorzystaniem robotów oraz tabletu. W przypadku braku możliwości samodzielnego wykonania ćwiczenia przez uczestnika niezbędna będzie pomoc osoby dodatkowej – np. trenera monitorującego zajęcia.

SCENARIUSZ 14

Temat: Układ Słoneczny z robotem Photon.

Czas trwania: 2 h

– rola osoby prowadzącej zajęcia i uczestników szkolenia

Praktyczne metody nauczania stosowane przez osobę prowadzącą zajęcia w trakcie zajęć z dziećmi oraz młodzieżą w wieku 10-14 lat, powinny zachęcać uczestników zajęć do zadawania pytań i dostarczać im narzędzia, by znaleźć na nie odpowiedzi oraz rozwiązywać z życia wzięte problemy. Uczestnicy uczą się, zadając pytania i rozwiązując problemy. Osoba prowadząca zajęcia jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczestnik przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego.

Podczas zajęć uczestnicy będą dokumentować swoje ustalenia, odpowiedzi oraz realizację prac przy użyciu różnych metod (np. notatki i fotografia cyfrowa).

– cel ogólny: kształtowanie kompetencji przedmiotowych uczestnika w zakresie programowania

– celów szczegółowych poszczególnych zajęć:

- kształtowanie umiejętności definiowania problemu/ sytuacji problemowej samodzielnie lub w grupie,
- kształtowanie umiejętności analizy problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności wyboru najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności prezentacji rozwiązania problemu/sytuacji problemowej, kształtowanie umiejętności szukania różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej,
- słuchanie poleceń i ich wykonywanie,
- definiowanie problemu samodzielnie lub w grupie,
- analizowanie zaplanowanego działania,
- zaplanowanie kodowania za pomocą środowiska Scratch postawionego problemu,
- zaprogramowanie postawionego problemu wg wspólnie opracowanych pomysłów,
- sterowanie obiektem na ekranie komputera: pokazywanie i ukrywanie obiektów, kontrola ich zachowania oraz tworzenie prostych skryptów opisujących zachowanie obiektów,
- poznanie planet i ich kolejności w Układzie Słonecznym,
- doskonalenie umiejętności zastosowania kolejności wykonywania działań oraz podstawowych narzędzi matematycznych,
- trening umiejętności pracy zespołowej,
- nabycie umiejętności użycia instrukcji warunkowych w programowaniu.

Cele operacyjne:

Wiedza:

- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia..
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Umiejętności:

- Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.

Postawy:

- Uczestnik szkolenia opisuje problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia stosownie do swoich możliwości.
- Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem / sytuacją problemową/ zadaniem/ zagadnieniem. oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej / zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań.
- Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.

– **formy pracy:** pozalekcyjna, zespołowa, w parach, indywidualna

– **metody pracy:** asymilacji wiedzy (pogadanka), samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa) oraz praktyczne (ćwiczebne)

– **środki dydaktyczne:** robot Photon, tablet z dostępem do Internetu, zdjęcia planet, karteczki z zadaniami matematycznymi z kolejnością wykonywania działań, miarka.

OPIS ZADAŃ

5. Wprowadzenie do zajęć (10 min.)

Wprowadzenie do zajęć. Dzieci zostają podzielone na 4 drużyny zespoły. Prowadzący tłumaczy zasady zabawy.

6. Ćwiczenie (70 min.)

Każda drużyna otrzymuje 2 zdjęcia planet z nazwami oraz 2 karteczki z zadaniami matematycznymi, których rozwiązania dają wartość odległości planet od słońca w małej skali tj. 5, 10, 15, 23, 77, 143, 287, 450 cm.

Uczestnicy rozwiązują zadania, a wyniki układają rosnąco w jednym miejscu na podłodze przyporządkowując je do kolejności planet w Układzie Słonecznym. Uczestnicy za pomocą miarki rozkładają planety na podłodze w odległościach przedstawionych na karteczkach.

Uczestnicy kolejno programują trasę robota od planety do planety na końcu dodając: jeżeli Photon usłyszy hałas ma zmienić kolor, jeżeli nie, robot ma nic nie robić. Uczestnicy uczą się klasyfikacji liczb.

Jeżeli odległość między planetami jest parzysta, uczestnicy klaszczą w momencie w którym robot wjeżdża na planetę, jeżeli jest nieparzysta - uczestnicy nie robią nic. Na koniec każde dziecko może ułożyć dowolny program składający się z bloczka „Jeżeli/Jeżeli nie.”

7. Podsumowanie zajęć i prezentacja wyników pracy (10 min)

Prowadzący podsumowuje przebieg zajęć oraz powtarza podstawowe pojęcia, a uczestnicy na forum grupy mają możliwość zadawania pytań oraz przedstawienia swojej opinii i wrażeń na temat zajęć oraz formy ich prowadzenia.

Realizacja szkoleń opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralnoci programu nauczania tzn. nauczyciel powinien dostosować scenariusz zajęć do możliwości uczniów oraz bieżącej sytuacji dydaktycznej. Poziom łatwości/trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla ucznia o przeciętnych możliwościach. Prowadzący w zależności od posiadanej grupy powinien dostosować trudność ćwiczeń zawartych w scenariuszu. Dla bardzo zdolnych uczniów może podnieść trudność zadań, modyfikując ćwiczenia poprzez zwiększenie wykorzystywanych elementów i zalecanych do wykonania czynności, zaś dla uczniów mniej zdolnych może zmniejszyć liczbę elementów/kroków wykonywanych w poszczególnych ćwiczeniach.

Uczestnik posługuje się tabletem/robotem w podstawowym zakresie korzystając z jego możliwości. Kojarzy działanie tabletu/robota z działaniem odpowiedniego oprogramowania. W ramach zajęć uczestnik rozwija kompetencje społeczne poprzez odpowiednio dobrane formy pracy np. praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach oraz wykorzystanie na zajęciach problemowych metody pracy. Uczestnik m.in.:

- podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami,
- komunikuje się i współpracuje z innymi uczniami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Na szkoleniach uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dot. cyfrowych środków przekazu oraz netykiety, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi (BHP urządzeń, BHP laboratorium technologii cyfrowych, zasad zdrowotnych pracy z urządzeniami cyfrowymi np. wzrok, postawa). Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób (w tym uczniów) korzystających z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet. Podczas zajęć uczniowie pracują indywidualnie, w parach i grupach z wykorzystaniem robotów oraz tabletu. W przypadku braku możliwości samodzielnego wykonania ćwiczenia przez uczestnika niezbędna będzie pomoc osoby dodatkowej – np. trenera monitorującego zajęcia.

SCENARIUSZ 15

Temat: Photon Code - zaawansowane programowanie z robotem Photon.

Czas trwania: 2 h

– rola osoby prowadzącej zajęcia i uczestników szkolenia

Praktyczne metody nauczania stosowane przez osobę prowadzącą zajęcia w trakcie zajęć z dziećmi oraz młodzieżą w wieku 10-14 lat, powinny zachęcać uczestników zajęć do zadawania pytań i dostarczać im narzędzia, by znaleźć na nie odpowiedzi oraz rozwiązywać z życia wzięte problemy. Uczestnicy uczą się, zadając pytania i rozwiązując problemy. Osoba prowadząca zajęcia jest organizatorem środowiska uczenia się, natomiast uczestnik przyjmuje role: badacza, odkrywcy, eksperymentatora, z dbałością o wszystkie kolejne elementy procesu badawczego.

Podczas zajęć uczestnicy będą dokumentować swoje ustalenia, odpowiedzi oraz realizację prac przy użyciu różnych metod (np. notatki i fotografia cyfrowa).

– cel ogólny: kształtowanie kompetencji przedmiotowych uczestnika w zakresie programowania

– celów szczegółowych poszczególnych zajęć:

- kształtowanie umiejętności definiowania problemu/ sytuacji problemowej samodzielnie lub w grupie,
- kształtowanie umiejętności analizy problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności wyboru najefektywniejszej (np. najszybszej, najkrótszej) drogi rozwiązania problemu/sytuacji problemowej,
- kształtowanie umiejętności prezentacji rozwiązania problemu/sytuacji problemowej, kształtowanie umiejętności szukania różnych dróg rozwiązań/ problemu/ sytuacji problemowej,
- słuchanie poleceń i ich wykonywanie,
- definiowanie problemu samodzielnie lub w grupie,
- analizowanie zaplanowanego działania,
- trening umiejętności pracy zespołowej,
- wprowadzenie do tekstowego interfejsu programowania,
- poznanie podstawowych komend programowania w języku angielskim.

Cele operacyjne:

Wiedza:

- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody formułowania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu/sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia..
- Uczestnik szkolenia zna wybrane metody analizy oraz porównywania dostępnych możliwości rozwiązywania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia.

Umiejętności:

- Uczestnik szkolenia, przy wsparciu pracownika gminnej samorządowej instytucji kultury lub trenera, potrafi formułować problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia adekwatnie do celu zajęć oraz własnych możliwości.

- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia, w celu znalezienia rozwiązania.
- Uczestnik szkolenia potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów/ sytuacji problemowych/ zadania/ zagadnienia.
- Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości potrafi dokonać analizy oraz porównania dostępnych możliwości rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz argumentacji swojego wyboru.

Postawy:

- Uczestnik szkolenia opisuje problem/ sytuację problemową/ zadania/ zagadnienia stosownie do swoich możliwości.
 - Uczestnik szkolenia dokonuje analizy problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia. Uczestnik szkolenia trafnie zadaje pytania związane danym problemem / sytuacją problemową/ zadaniem/ zagadnieniem. oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania.
 - Uczestnik szkolenia stosownie do swoich możliwości znajduje/ określa różne drogi rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej / zadania/ zagadnienia poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań.
 - Uczestnik szkolenia wybiera najefektywniejszą drogę rozwiązania problemu/ sytuacji problemowej/ zadania/ zagadnienia oraz uargumentuje swój wybór.
- **formy pracy:** pozalekcyjna, zespołowa, w parach, indywidualna
- **metody pracy:** asymilacji wiedzy (pogadanka), samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowa) oraz praktyczne (ćwiczebne)
- **środki dydaktyczne:** robot Photon, tablet z dostępem do Internetu, wydruki zrzutów ekranu, białe kartki A4, kredki.

OPIS ZADAŃ

8. Wprowadzenie do zajęć (10 min.)

Wprowadzenie do zajęć. Prowadzący tłumaczy zasady zabawy.

9. Ćwiczenie (20 min.)

Przebieg zajęć: prowadzący wywiesza na tablicy wydrukowany zrzut ekranu z interfejsu Photon Blocks oraz Photon Code. Pokazuje różnice i podobieństwa oraz tłumaczy zasady działania nowego interfejsu. Uczestnicy zostają podzielone na 3 drużyny. Prowadzący prosi, aby zespoły przygotowały rysunki miejsc, w które chciałyby zabrać Photona. Każda osoba z drużyny przygotowuje jedną ilustrację.

10. Ćwiczenie (50 min.)

Pierwsza drużyna rozkłada rysunki na podłodze w dowolnych miejscach. Kolejnym krokiem jest zaprogramowanie Photona, aby przejechał po każdym z miejsc. Aby to zrobić, dzieci będą musiały mierzyć odległości między obrazkami oraz kąty o jakie musi obrócić się robot. Drużyna prezentuje trasę robota uruchamiając program. Podczas jazdy dzieci opowiadają, dlaczego ich zdaniem Photonowi podobałyby się te miejsca. Drużyny zmieniają się. Na koniec dzieci wspólnie wybierają najciekawsze obrazki i tworzą wspólny program. Każda osoba dodaje po jednym bloczku.

11. Podsumowanie zajęć i prezentacja wyników pracy (10 min)

Prowadzący podsumowuje przebieg zajęć oraz powtarza podstawowe pojęcia, a uczestnicy na forum grupy mają możliwość zadawania pytań oraz przedstawienia swojej opinii i wrażeń na temat zajęć oraz formy ich prowadzenia.

Realizacja szkoleń opiera się na konstruktywistycznych założeniach pedagogicznych oraz na spiralności programu nauczania tzn. nauczyciel powinien dostosować scenariusz zajęć do możliwości uczniów oraz bieżącej sytuacji dydaktycznej. Poziom łatwości/trudności zadań został zaplanowany w scenariuszu zajęć dla ucznia o przeciętnych możliwościach. Prowadzący w zależności od posiadanej grupy powinien dostosować trudność ćwiczeń zawartych w scenariuszu. Dla bardzo zdolnych uczniów może podnieść trudność zadań, modyfikując ćwiczenia poprzez zwiększenie wykorzystywanych elementów i zalecanych do wykonania czynności, zaś dla uczniów mniej zdolnych może zmniejszyć liczbę elementów/kroków wykonywanych w poszczególnych ćwiczeniach.

Uczestnik posługuje się tabletem/robotem w podstawowym zakresie korzystając z jego możliwości. Kojarzy działanie tabletu/robotu z działaniem odpowiedniego oprogramowania. W ramach zajęć uczestnik rozwija kompetencje społeczne poprzez odpowiednio dobrane formy pracy np. praca indywidualna, praca w parach, praca w grupach oraz wykorzystanie na zajęciach problemowych metody pracy. Uczestnik m.in.:

- podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami,
- komunikuje się i współpracuje z innymi uczniami z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Na szkoleniach uczestnik przestrzega podstawowych zasad prawa dot. cyfrowych środków przekazu oraz netykiety, a także zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami cyfrowymi (BHP urządzeń, BHP laboratorium technologii cyfrowych, zasad zdrowotnych pracy z urządzeniami cyfrowymi np. wzrok, postawa). Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego zdrowia fizycznego i psychicznego. Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób (w tym uczniów) korzystających z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet. Podczas zajęć uczniowie pracują indywidualnie, w parach i grupach z wykorzystaniem robotów oraz tabletu. W przypadku braku możliwości samodzielnego wykonania ćwiczenia przez uczestnika niezbędna będzie pomoc osoby dodatkowej – np. trenera monitorującego zajęcia.