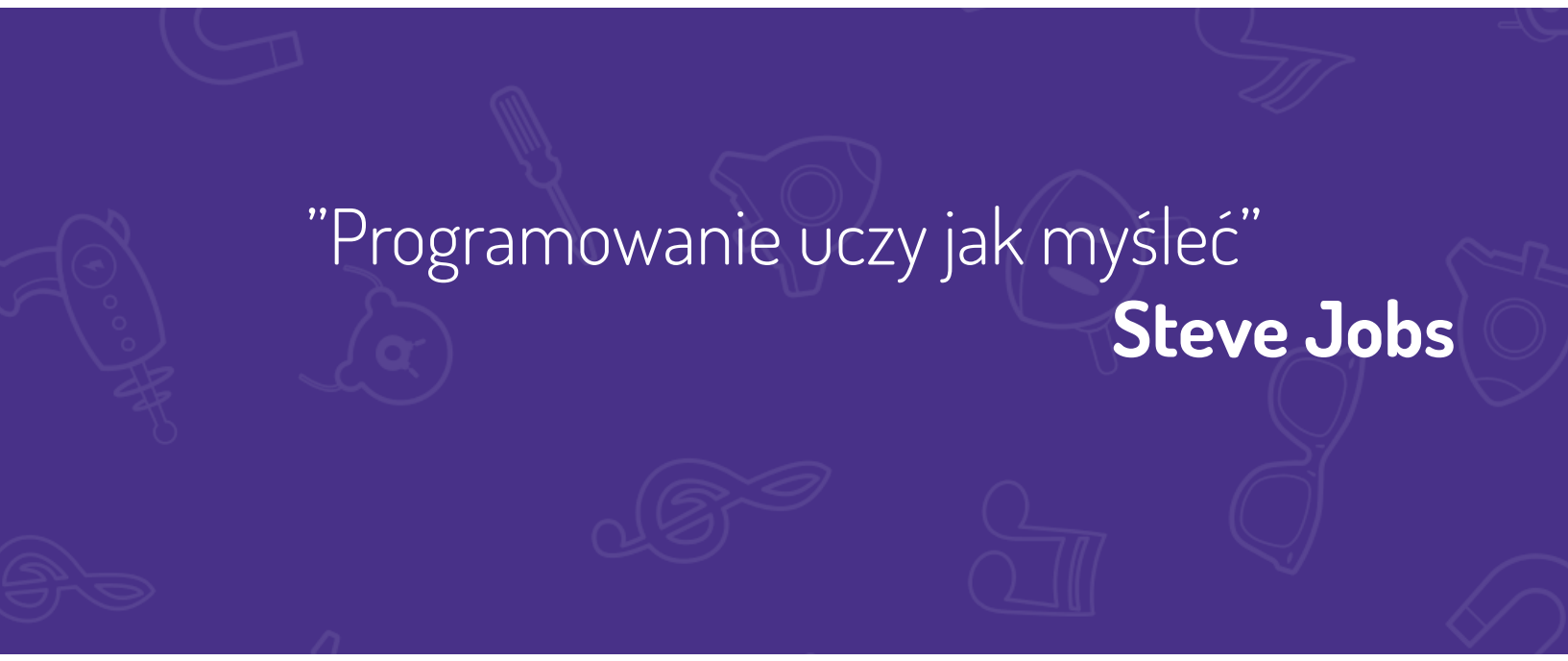




SCENARIUSZE ZAJĘĆ Z PHOTONEM C



"Programowanie uczy jak myśleć"

Steve Jobs



Autorzy: Zuzanna Olechno, Katarzyna Dardzińska, Aleksandra Gmerek, Bogumiła Kowalik

Konsultacje merytoryczne: Maciej Kopczyński, Beata Rogalska, Fundacja Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego

Ilustracje: Patryk Tabaka, Arkadiusz Płatek

Nadzór techniczny: Marcin Joka, Krzysztof Dziemiańczuk

Wydanie polskie: Białystok 2018

© 2018 Photon Entertainment sp. z o.o., Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadna część tej publikacji nie może być kopiowana w żadnej formie lub postaci elektronicznej, mechanicznej, formie fotokopii lub w postaci nagrań głosowych, ani przechowywana w żadnym systemie udostępniania i wyszukiwania informacji, bez pisemnej zgody upoważnionego przedstawiciela firmy Photon Entertainment sp. z o.o. Umieszczanie krótkich cytatów w recenzjach może być dopuszczalne tylko z powołaniem się na cytowane źródło. Zawartość nie może być w żaden sposób modyfikowana..

Drogi Nauczycielu!

Specjalnie z myślą o Tobie, przygotowaliśmy zestaw scenariuszy do prowadzenia zajęć z robotem Photon. Zostały one stworzone w oparciu o wytyczne **nowej Podstawy Programowej MEN**.

Publikacja zawiera trzy poziomy: A, B i C. Każdy z nich dostosowany jest do wieku i umiejętności dzieci. Na każdy poziom przypada po 10 scenariuszy, które są bazą przygotowującą Cię do samodzielnego prowadzenia zajęć i opracowywania własnych scenariuszy zajęć z wykorzystaniem robotów.

Do sterowania Photonem potrzebować będziesz **aplikacji Photon EDU**, która dostępna jest bezpłatnie do pobrania ze sklepu Google Play (na urządzenia mobilne oparte o systemy Android) oraz AppStore (na urządzenia mobilne oparte o systemy iOS).

Aplikacja została zaprojektowana z uwzględnieniem pracy z większą grupą dzieci. Specjalne kody zawarte w tej publikacji dają dostęp tylko do niezbędnych funkcji wykorzystywanych w danym scenariuszu. Oznacza to, że z lekcji na lekcję udostępniane są kolejne możliwości robota, dzięki czemu Photon rozwija się razem z uczniami.

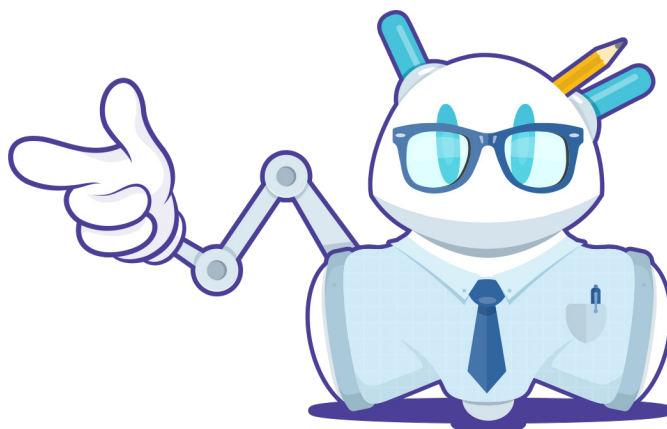
Stale staramy się poszerzać bazę scenariuszy współpracując z nauczycielami z całej Polski. **Jeżeli chciałbyś podzielić się swoimi pomysłami na wykorzystanie Photona w szkole lub przedszkolu, skontaktuj się z nami drogą mailową: edu@photonrobot.com.** Wszystkie dodatkowe scenariusze będą dostępne na naszej stronie **www.photonrobot.pl** w zakładce **Edukacja**.

Życzymy Ci owocnej pracy z Photonem i mnóstwo uśmiechów na twarzach dzieci!

Zespół **Photon**



**PDF Z ZAŁĄCZNIKAMI DO WYDRUKU MOŻNA POBRAĆ
NA STRONIE: www.photonrobot.com/pl/scenariusze**



Najważniejsze jest podejście!



Wiemy, że nie każde dziecko zostanie w przyszłości programistą, ale znajomość technologii pomoże mu w dorosłym życiu i przyszłej karierze.



Programowanie to rozwój logicznego myślenia, poszukiwanie rozwiązywania problemów i kreatywność.



Programowanie to nie cel do którego dążymy. To narzędzie, które chcemy wykorzystać do rozwoju dzieci.

**Wykorzystaj w pełni potencjał swojego Photona!
Ogranicza Cię tylko wyobraźnia, a wyobraźnia nie ma żadnych ograniczeń..**

1. Wykrywanie światła

Photon wie, kiedy w pomieszczeniu jest jasno, a kiedy ciemno.

2. Wykrywanie dotyku

Dotknij robota dłonią w okolicach jego czoła, a on to poczuje.

3. Wykrywanie przeszkód

Photon wykrywa przeszkody w odległości do 100 centymetrów.

4. Komunikacja z innymi robotami

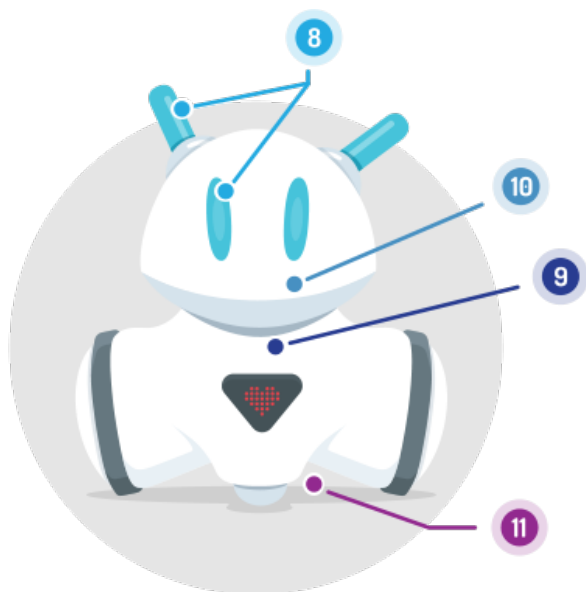
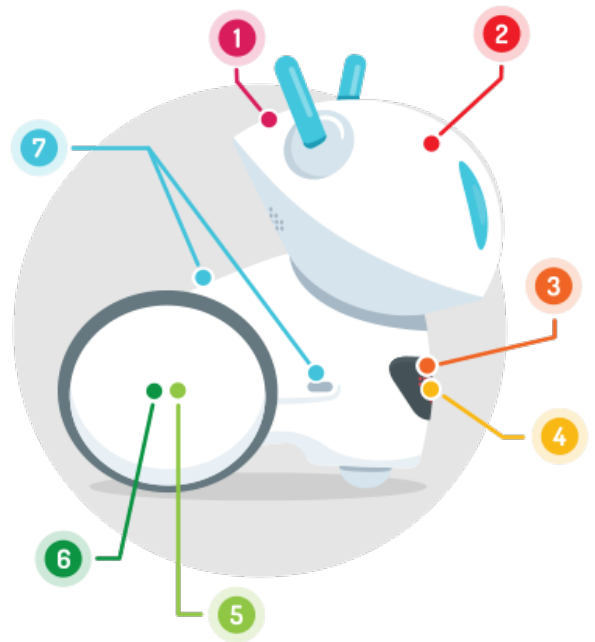
Twój Photon jest w stanie komunikować się z innymi Photonami.

5. Pomiar przejechanej odległości

Robot mierzy przebytą odległość w centymetrach.

6. Pomiar kątów obrotu

Potrafi również obracać się z bardzo wysoką dokładnością.



7. Magnetyczne mocowania na dodatkowe akcesoria

Dodatkowe akcesoria zwiększają jego możliwości.

8. Zmiana podświetlenia oczu i czułek

Photon potrafi zmieniać kolor oczu i czułek. Niezależnie!

9. Wydawanie dźwięków

Photon komunikuje się w swój własny, emocjonalny sposób.

10. Wykrywanie dźwięków

Reaguje na głośne dźwięki takie jak kłaśnięcie, tupnięcie czy okrzyk.

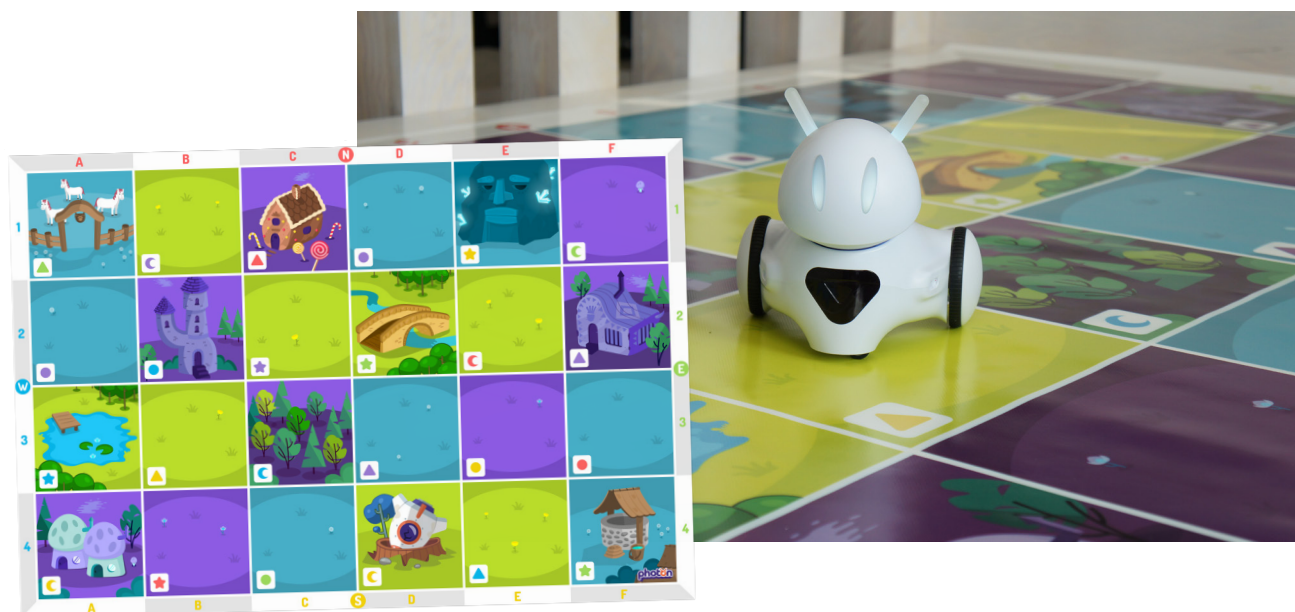
11. Wykrywanie kontrastu podłoża

Korzystając z czterech czujników kontrastu, Photon wykrywa jakiego koloru jest podłoże, po którym się porusza.

Drogi Nauczycielu!

Wszystkie scenariusze w tym podręczniku oparte są na macie na bazie szachownicy. Specjalnie z tego powodu stworzyliśmy matę dedykowaną do Photona. Można ją zakupić na naszej stronie internetowej:

<https://photonrobot.com/pl/product/mata-edukacyjna/>



Grafiki na macie, nie mają znaczenia podczas realizowania poszczególnych scenariuszy. Zostały one dodane, aby każdy z Was mógł stworzyć swój własny scenariusz, bez potrzeby dorabiania dodatkowych fiszek. Można tu bazować na symbolach, kolorach, kierunkach, ilustracjach czy współrzędnych.

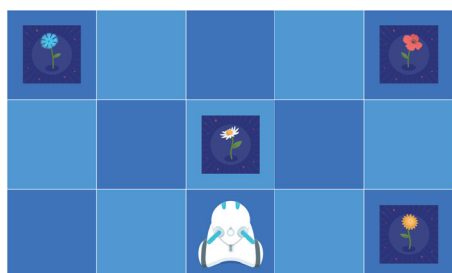
Scenariusze dostępne w tej publikacji pisane były pod matę o wymiarach 4x6 pól. Informacja zawarta w scenariuszach o rozmiarze maty jest jedynie wskazówką na ile polach będziemy pracować i jak należy rozłożyć załączniki.

Przykład:

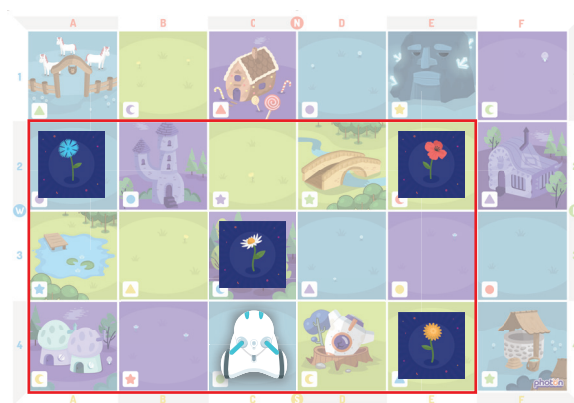
BUKIET PEŁEN KWIATÓW

„Nauczyciel (...) **Rozkłada na macie ikony omówionych wcześniej kwiatów.** Prosi, by dzieci stworzyły bukiety do wazonu, które rozświetlą im salę.”

MATA ZE SCENARIUSZA



MATA DEDYKOWANA



Kod dostępu do POZIOMU C:



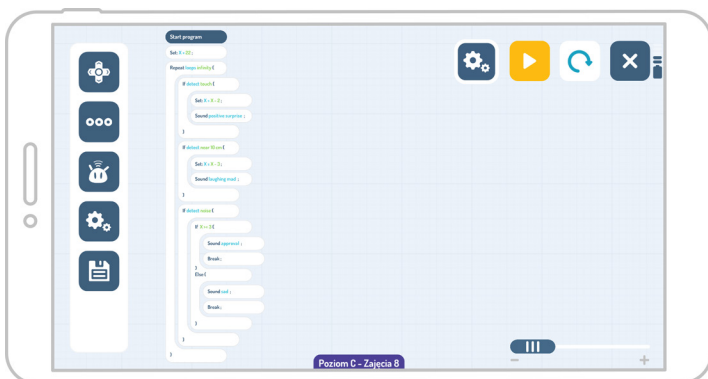
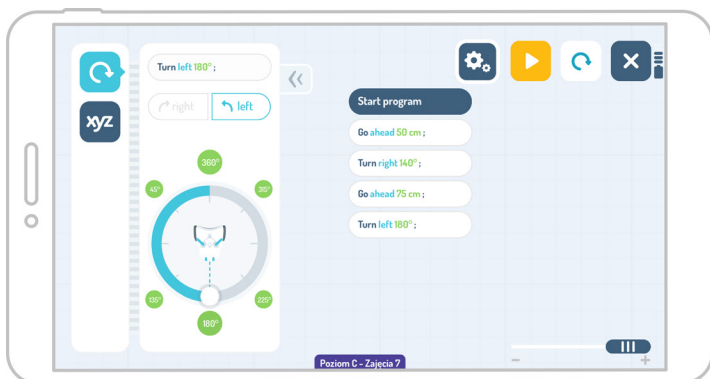
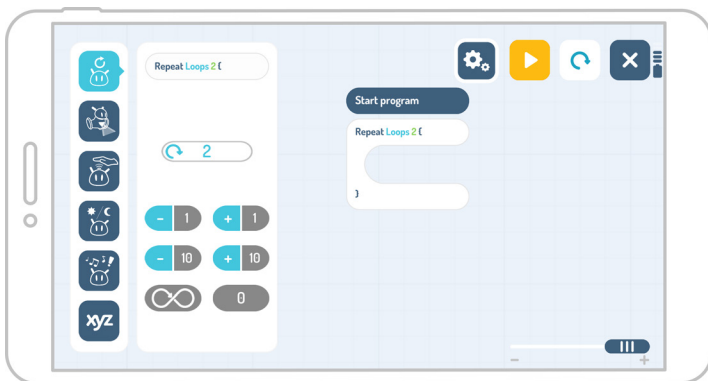
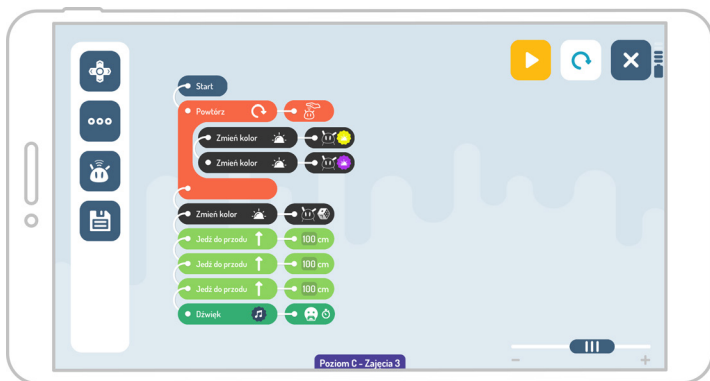
POZIOM C

Poziom C został opracowany z wykorzystaniem najbardziej zaawansowanych z dostępnych interfejsów programowania Photon Blocks oraz Photon Code. Skierowany do dzieci od 3 klasy szkoły podstawowej wzwyż.

Na tym etapie dzieci zapoznają się z podstawami tworzenia kodu zbliżonego do programowania w konsoli. Używając „pseudo-kodu” poznają pojęcia zmiennych, operacji inkrementacji i dekrementacji, zaawansowanego przebiegu programu czy uzależnienia składowych programu od warunków zewnętrznych wokół Photona.



Powodzenia!



PHOTON CODE

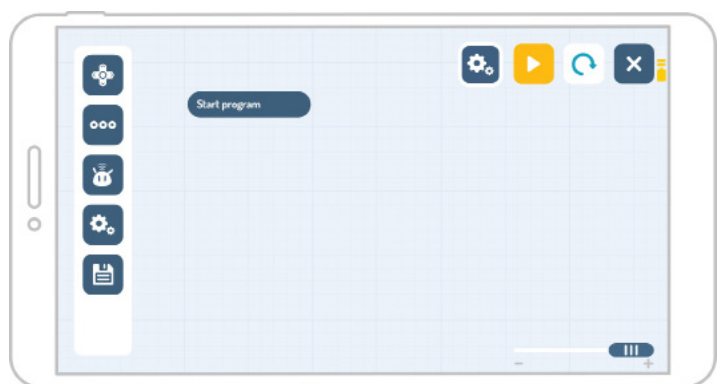
kod dostępu do PHOTON CODE:



Photon Code powstał, aby wprowadzać dzieci do świata „prawdziwego programowania”. Interfejs jest całkowicie po angielsku, przypomina klasyczny kod w konsoli. Dzieci układają gotowe bloki tekstu tworząc swoje programy.

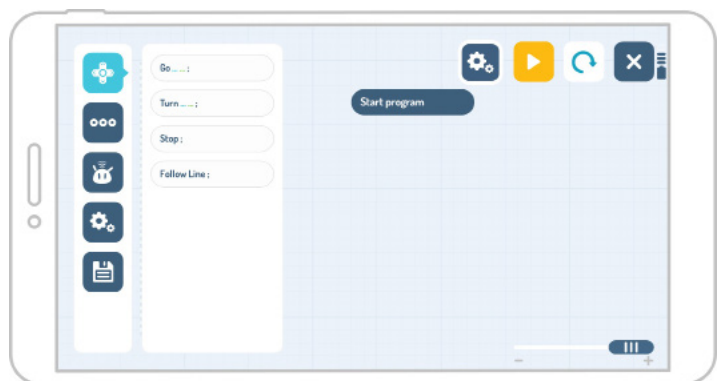
Rozwija u dzieci:

- rozumienie struktury i składni kodu w „prawdziwym” programowaniu,
- zdolności analityczne,
- rozumienie bardziej zaawansowanej algorytmiki.



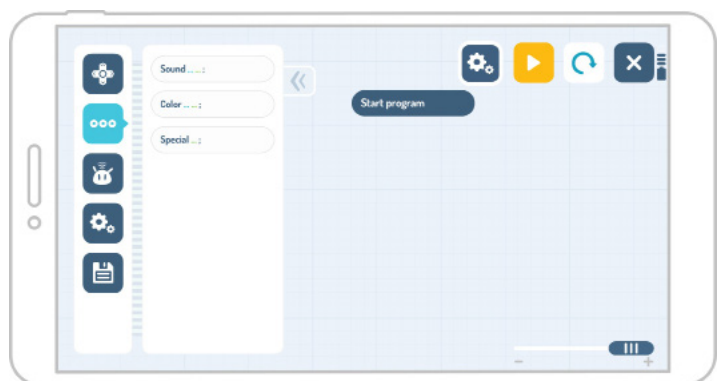
Ekran główny

Programowanie poprzez przesuwanie bloczków tekstowych i układanie kolejno pod blokiem „Start”. Całe programowanie odbywa się w języku angielskim.



Ruch

W tej kategorii znajdują się bloczki wykorzystywane do programowania ruchów robota.



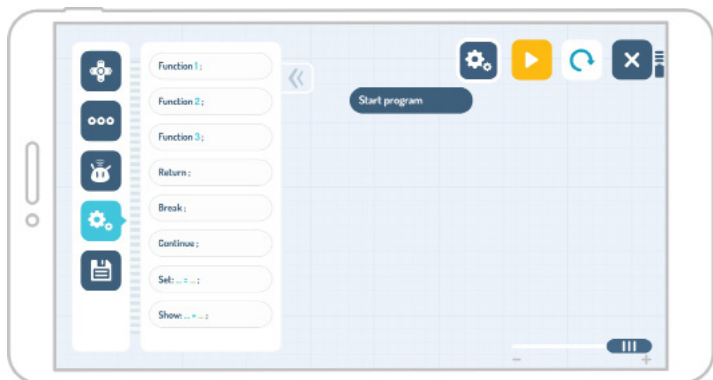
Akcje

Kategoria bloczków odpowiadających za zmianę koloru czułek i oczu oraz za wydawanie dźwięków.



Interakcje

Do wyboru mamy bloczki odpowiadające za interakcję robota z otoczeniem.



Dodatkowe

Znajdują się tu dodatkowe możliwości programowania robota, np. funkcje.



Zapis programu

Okno zapisywania programu. Program jest zapisany dopóki aplikacja jest zainstalowana na urządzeniu.



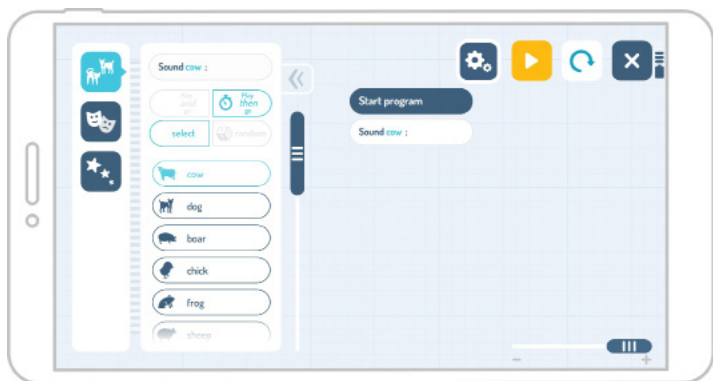
Jedź

Wymaga sprecyzowania, czy robot ma jechać do przodu czy do tyłu. Wybieramy także odległość (cm, nieskończoność, pola, zmienne).



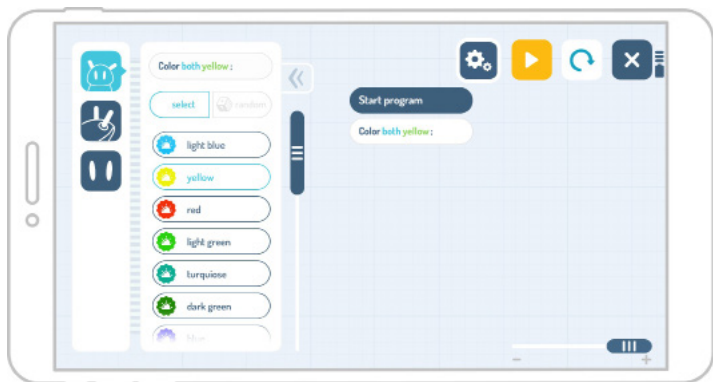
Obróć o

Wybieramy w którą stronę ma obrócić się robot: w prawo, czy w lewo oraz o ile stopni.



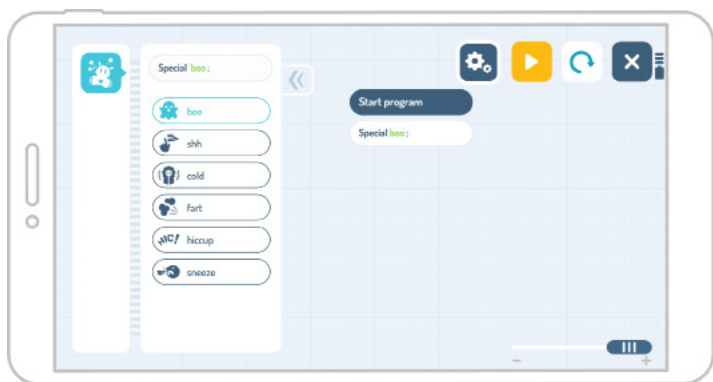
Dźwięki

Mogą być odtwarzane podczas wykonywania kolejnego polecenia lub robot może zaczekać, aż skończy wydawać dźwięk, a następnie wykonać następną czynność.



Kolory

Mamy możliwość losowania kolorów poprzez wybranie „kostki”, a następnie zaznaczenie kolorów spośród których Photon ma wylosować barwę.



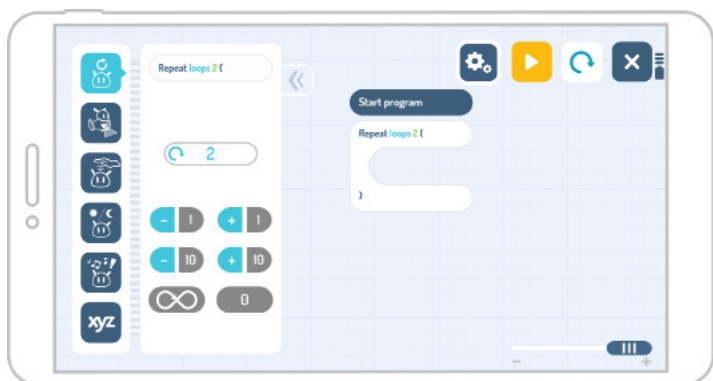
Akcje specjalne

Są to specjalne zachowania robota, których również możemy użyć w programowaniu. Jest to np. kichnięcie.



Czekaj

Tak jak w poprzednim interfejsie, robot czeka na konkretne zdarzenie, np. pogłaskanie, a następnie wykonuje czynność, która umieszczona jest pod tym blokiem.



Powtórz

Robot powtarza daną czynność konkretną ilość razy lub powtarza dopóki wykrywa aktywność zaprogramowanego czujnika. Dodatkowo pojawiły się zmienne, np. robot powtarza czynność, dopóki $x < 4$.



Jeżeli

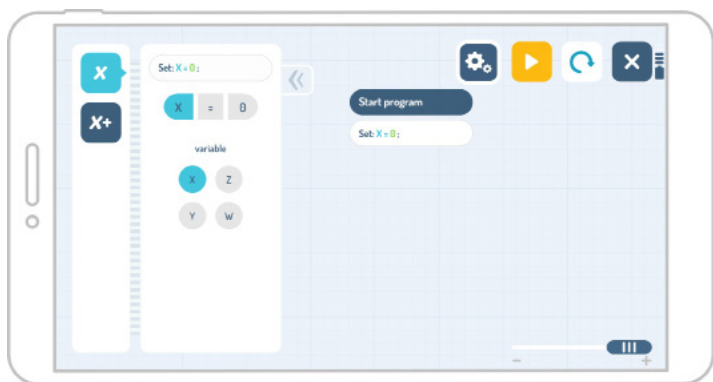
Odpowiada za jednorazowe sprawdzenie stanu czujnika. Jeżeli czujnik jest aktywny, to robot wykonuje to, co znajduje się w bločku, jeżeli nie – pomija tą komendę.

W tym przypadku też możemy wykorzystać zmienne, np. jeżeli $x < 3$, jedź do przodu.



Jeżeli/jeżeli nie

Mamy do dyspozycji 2 wybory, np. jeżeli czujnik dotyku zostanie użyty – robot ma zmienić kolor, jeżeli nie – wydać dźwięk.



Zmienne

Photon może liczyć za pomocą zmiennych. Za pomocą x, y, z, w ustawiamy wartości i dzięki np. czujnikom, możemy te wartości zwiększać lub zmniejszać, np. $x = 0$, jeżeli pogłaszczemy robota – $x = x + 2$. Za każdym razem, kiedy pogłaszczemy robota, zwiększy on x o wartość 2.



Okna funkcji

Pierwszy kwadracik to okno główne. F1, F2 i F3 to okna odpowiadające Funkcji 1, Funkcji 2 i Funkcji 3.



Temat: Wielkie losowanie z robotem Photon.

Cele:

- utrwalanie wiadomości z różnych dziedzin szkolnych (matematyka, historia, przyroda),
- trening umiejętności pracy zespołowej z elementami grywalizacji,
- opanowanie umiejętności losowania kolorów z robotem Photon,
- wprowadzenie umiejętności modelowania doświadczeń losowych.

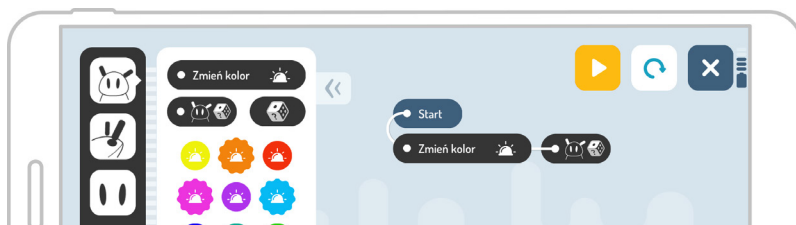
Środki dydaktyczne:

- robot Photon,
- tablet,
- mata,
- 3 worki na pytania, oznaczone kolorami,
- pytania z różnych kategorii,
- karty kontrolne (do uzupełnienia przez nauczyciela)

Przebieg zajęć:

WPROWADZENIE

Prowadzący rozkłada matę edukacyjną, a na niej pola kontrolne. Dzieci zostają podzielone na dwie drużyny. W sali znajdują się także 3 worki oznaczone trzema różnymi kolorami. Prowadzący prezentuje nową możliwość Photona tj. zmiana koloru czułek i oczu za pomocą losowania, a następnie wyjaśnia zasady gry.



Układając bloczek zmiany koloru należy zaznaczyć kostkę, a następnie wybrać kolory spośród których robot ma wylosować jeden.

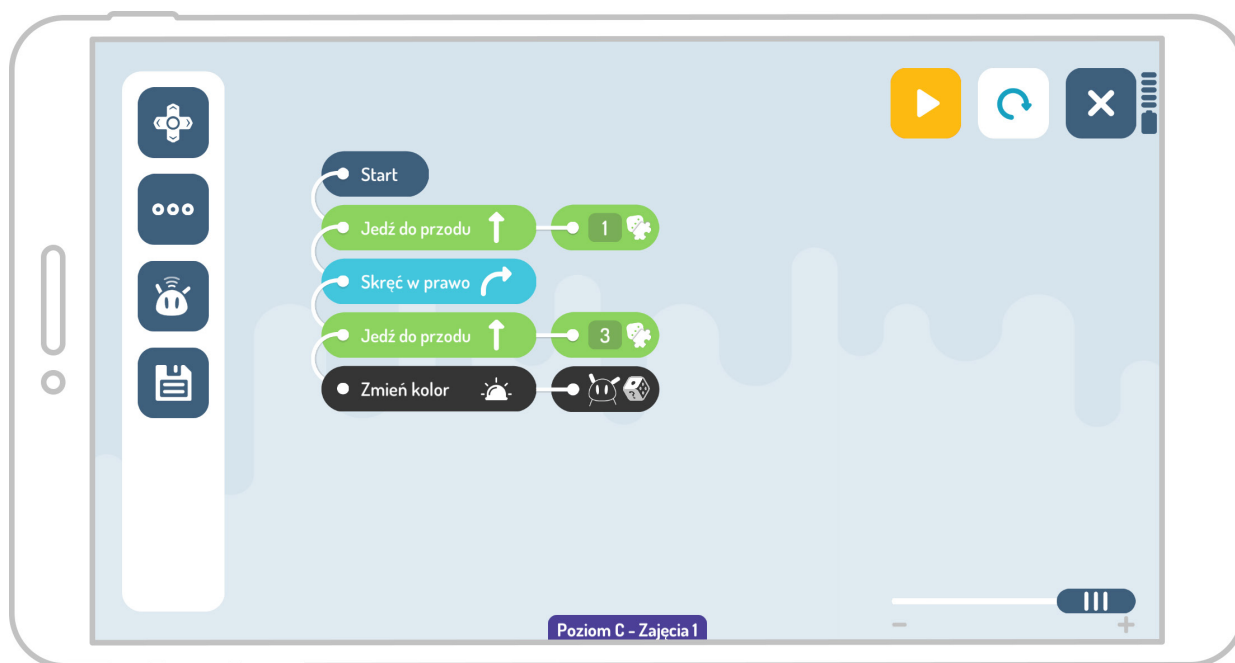
PROGRAMOWANIE

Jedno z dzieci z drużyny nr 1 wskazuje pole do którego ma dojechać Photon. Druga osoba z tej samej drużyny programuje ruch robota do tego właśnie pola. Program ma zawierać dojazd do punktu oraz losowanie koloru, którymi oznaczone są worki np. żółty, niebieski, czerwony. Każdy kolor oznacza inną kategorię np. czerwony- matematyka, niebieski - przyroda, żółty - historia. Dziecko uruchamia program. Następnie jedno z dzieci z drużyny nr 1 losuje pytanie z worka oznaczonego kolorem, który wybrał Photon. Jeżeli udzieli poprawnej odpowiedzi, zdobywa punkt i zabiera kartę z maty. Drużyny programują naprzemiennie.

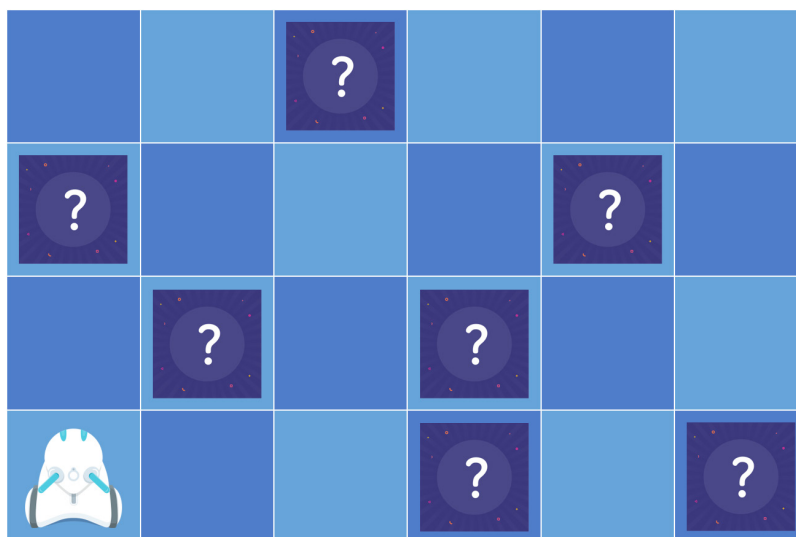
ZAKOŃCZENIE

Na koniec następuje podliczenie punktów. Drużyna, która zdobyła więcej punktów - wygrywa.

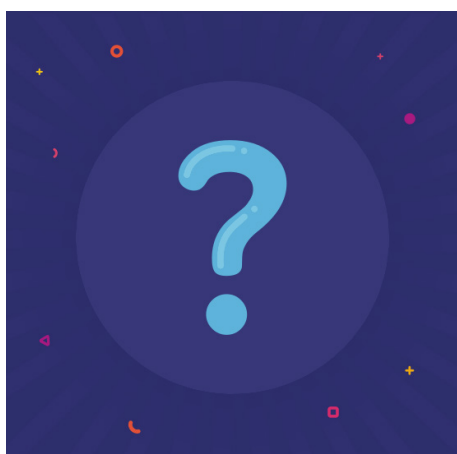
Przykładowy program:



Załączniki:



Na drugiej stronie znajduje się miejsce, w którym nauczyciel wpisuje swoje pytania.



Pytanie
z matematyki



Pdf z załącznikami do wydruku można pobrać na stronie: www.photonrobot.com/pl/scenariusze



Temat: Przygoda z kątami z robotem Photon.

Cele:

- utrwalenie wiadomości w rozpoznawaniu kątów i ich budowy,
- nabycie praktycznych umiejętności w mierzeniu odległości i kątów,
- doskonalenie posługiwania się przyborami geometrycznymi,
- trening kształtowania wyobraźni przestrzennej.

Środki dydaktyczne:

- robot Photon,
- tablet,
- kartki A4,
- kredki,
- miarka,
- ekierka duża.

Przebieg zajęć:

WPROWADZENIE

Dzieci zostają podzielone na zespoły 3 – osobowe. Drużyny wspólnie z nauczycielem przygotowują rysunki miejsc z życia Photona np. dom Photona, szkoła, sklep itp. Każda z drużyn przygotowuje po jednej ilustracji. Następnie prowadzący rozkłada rysunki na podłodze.

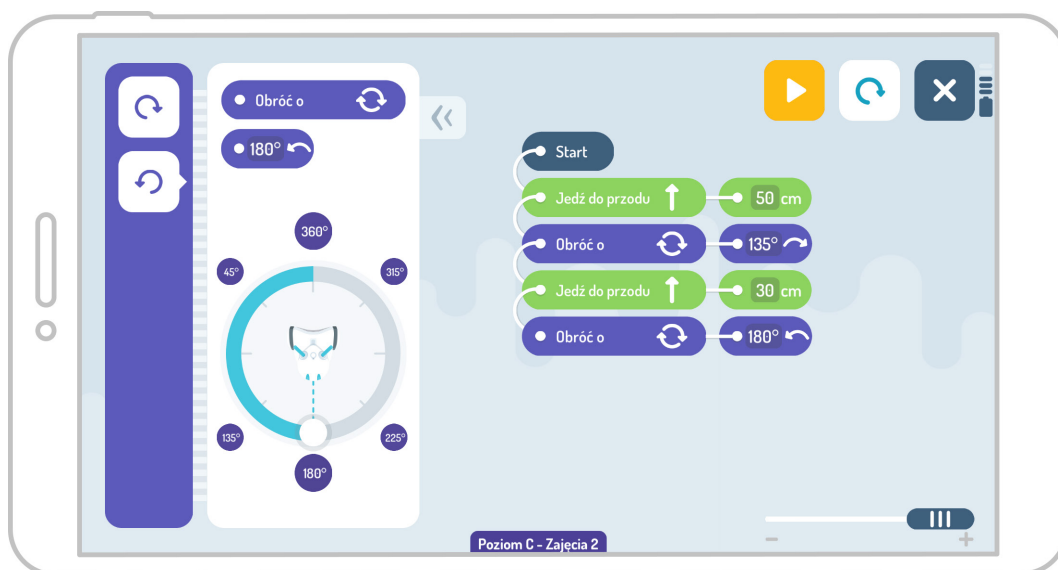
PROGRAMOWANIE

Zadaniem dzieci jest zmierzenie za pomocą miarki oraz ekierki jaka jest odległość pomiędzy konkretnymi punktami oraz o jaki kąt musi obrócić się robot, aby dojechać do kolejnego punktu. Zadanie polega na doprowadzeniu Photona od pierwszego do ostatniego rysunku. Każda drużyna programuje inny odcinek drogi. W każdym miejscu dzieci muszą odpowiedzieć na pytania: czy Photon lubi tu przebywać i dlaczego?

ZAKOŃCZENIE

Dzieci na koniec zajęć wspólnie wymyślają krainę, w której Photon czułby się najlepiej.

Przykładowy program:





Temat: Matematyczny wyścig z robotem Photon.

Cele:

- rozwijanie myślenia analitycznego,
- doskonalenie umiejętności matematycznych,
- trening umiejętności pracy zespołowej,
- wprowadzenie pojęcia pętli w programowaniu.

Środki dydaktyczne:

- robot Photon,
- tablet,
- zadania matematyczne.

Przebieg zajęć:

WPROWADZENIE

Dzieci zostają podzielone na 2 zespoły. Prowadzący tłumaczy zasady zabawy.

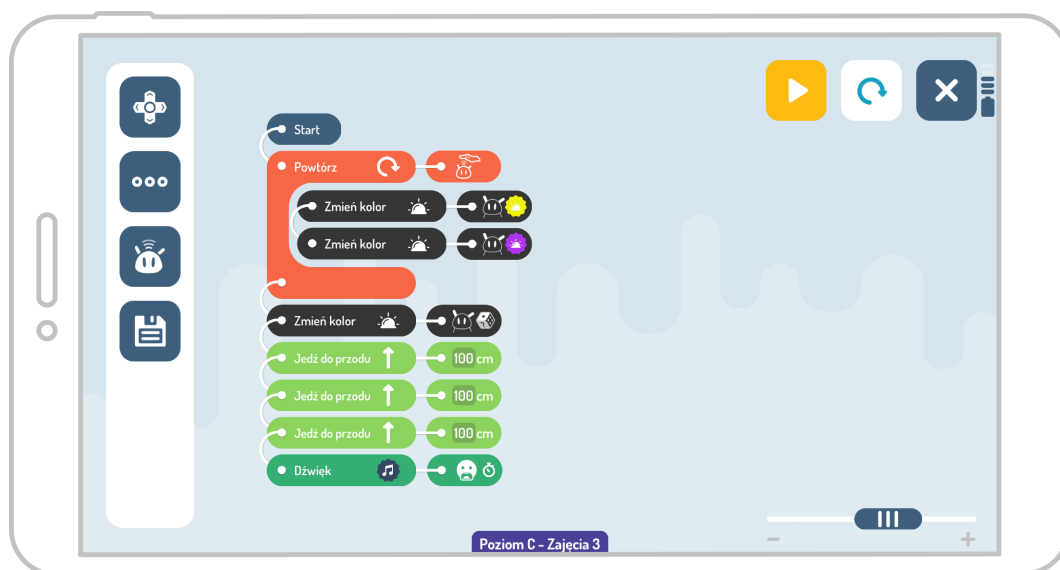
PROGRAMOWANIE

Drużyny wykonują zadania naprzemiennie. Pierwsza drużyna: jedno z dzieci programuje Photona tak, aby ten czując dotyk – zmieniał kolory czułek na wybrane przez programującego. Następnie ma wylosować jeden kolor spośród puli: niebieski, zielony, czerwony, żółty; pojechać 300 cm do przodu i wydać dowolny dźwięk. Dziecko nr 2 trzyma rękę na czole robota, a w tym momencie dziecko 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. $2 \times 2 =$, $100 - 92 =$, $12 : 3 =$. 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 Photona, czas się kończy. Prowadzący sprawdza, czy wyniki na karteczkach zgadzają się z postawionym zadaniem. Drużyna zdobywa punkt za każdą prawidłowo pobraną karteczkę.

ZAKOŃCZENIE

Zespoły zmieniają się. Zabawę można kontynuować do momentu, kiedy wszystkie dzieci wezmą udział w aktywnościach.

Przykładowy program:





Temat: Układ Słoneczny z robotem Photon.

Cele:

- 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.

Środki dydaktyczne:

- robot Photon,
- tablet,
- zdjęcia planet,
- karteczki z zadaniami matematycznymi z kolejnością wykonywania działań,
- miarka.

Przebieg zajęć:

WPROWADZENIE

Dzieci zostają podzielone na 4 drużyny. Prowadzący tłumaczy zasady zabawy. 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. Uczniowie rozwiązują zadania, a wyniki układają rosnąco w jednym miejscu na podłodze przyporządkowując je do kolejności planet w Układzie Słonecznym. Dzieci za pomocą miarki rozkładają planety na podłodze w odległościach przedstawionych na karteczkach.

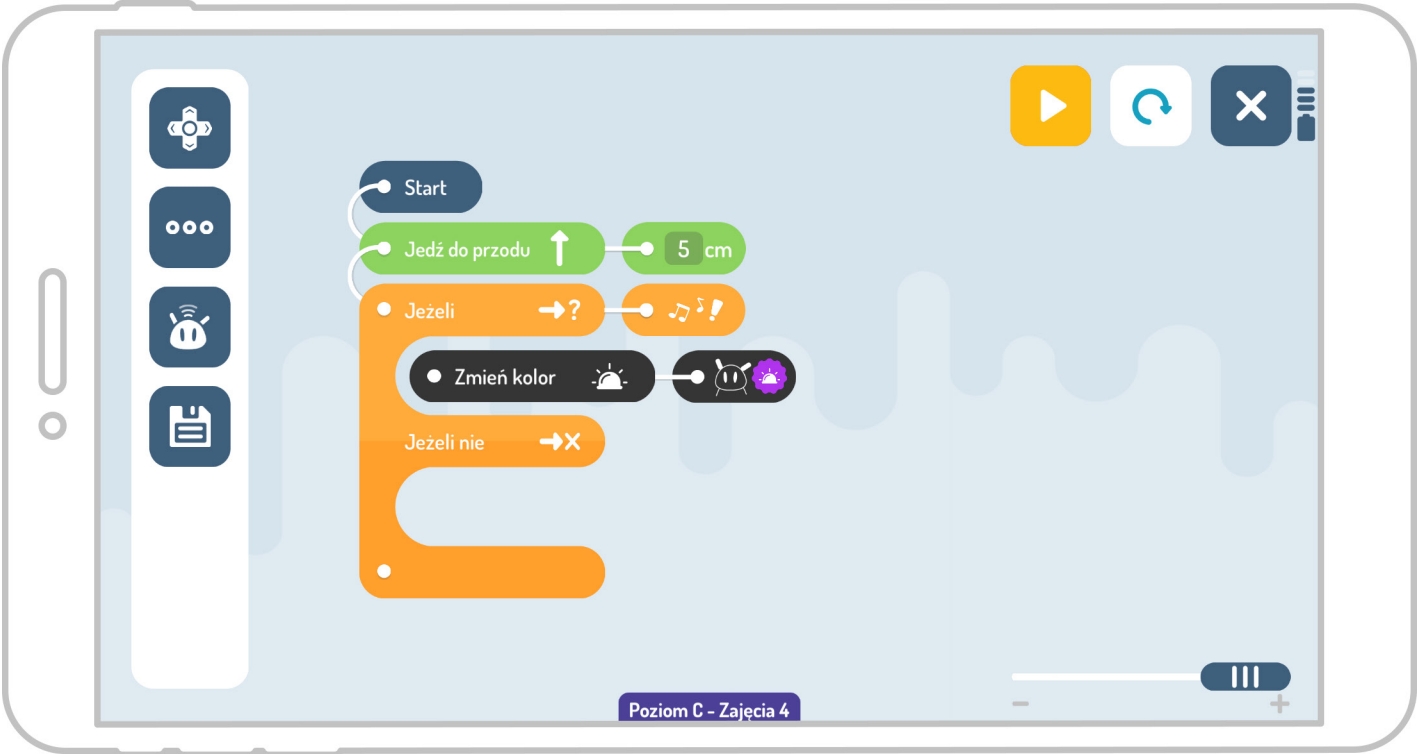
PROGRAMOWANIE

Dzieci 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. Dzieci uczą się klasyfikacji liczb. Jeżeli odległość między planetami jest parzysta, dzieci klaszczą w momencie w którym robot wjeżdża na planetę, jeżeli jest nieparzysta – dzieci nie robią nic.

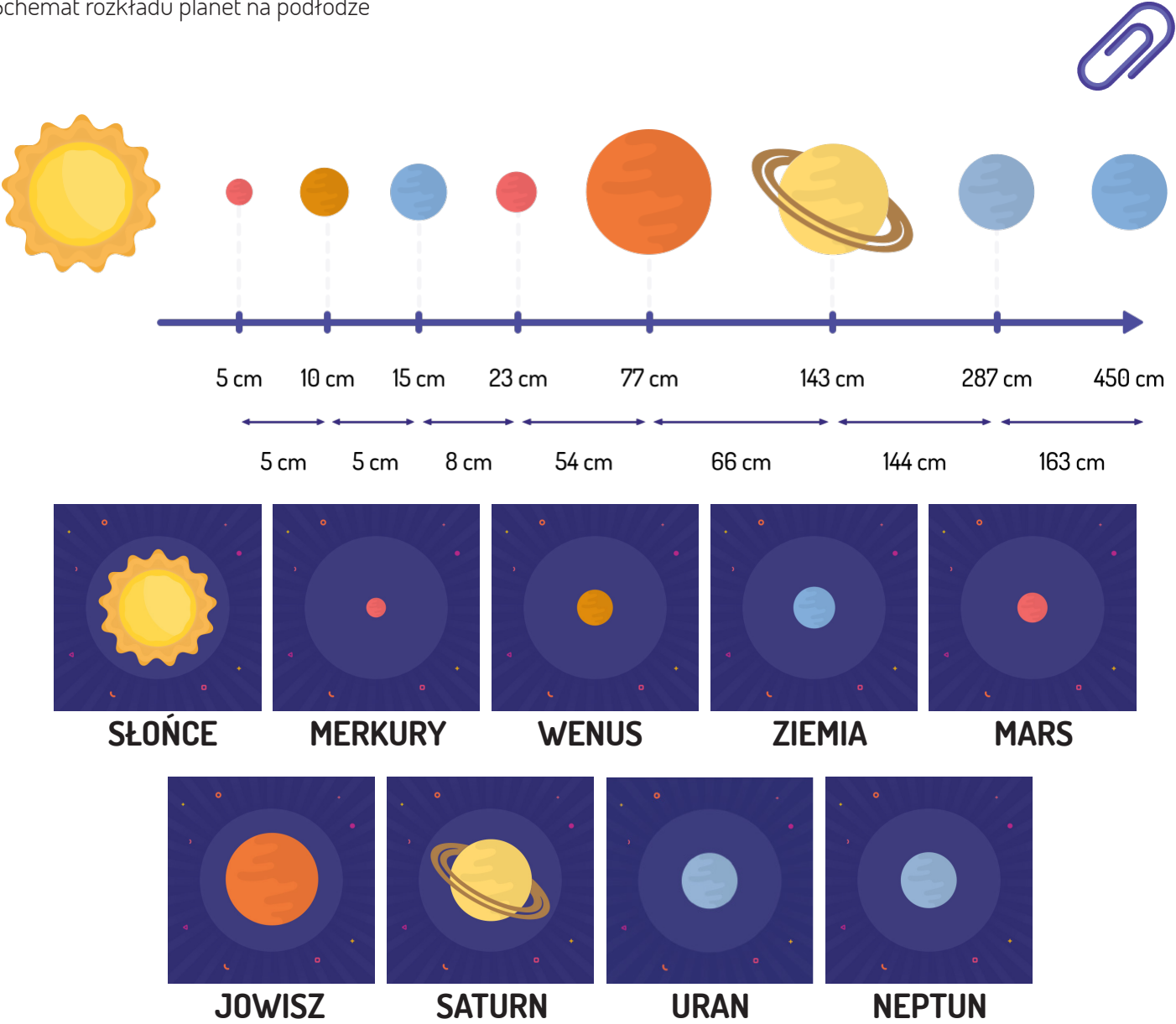
ZAKOŃCZENIE

Na koniec każde dziecko może ułożyć dowolny program składający się z bloczka Jeżeli/Jeżeli nie.

Przykładowy program:



Schemat rozkładu planet na podłodze





Temat: Upraszczamy z robotem Photon.

Cele:

- rozwijanie myślenia analitycznego,
- trening umiejętności pracy zespołowej,
- nabycie umiejętności refaktoryzacji,
- poznanie działania funkcji w programowaniu.

Środki dydaktyczne:

- robot Photon,
- tablet,
- program przygotowany przez prowadzącego.

Przebieg zajęć:

WPROWADZENIE

Nauczyciel przedstawia dzieciom nową możliwość w programowaniu Photona – funkcje. Prowadzący pokazuje dzieciom na tablicy bardzo długi program. Zadaniem dzieci jest uproszczenie go do jak najkrótszej postaci za pomocą funkcji. Dzieci zostają podzielone na zespoły 3 – osobowe. Każda drużyna pracuje na tym samym przykładzie. Drużyny prezentują swoje uproszczenia. Klasa wspólnie decyduje, czy program da się coś jeszcze bardziej skrócić.

PROGRAMOWANIE

Jedno z dzieci programuje robota, po czym uruchamia program 2 razy. Za każdym razem klasa sprawdza, czy robot wykonuje wszystkie elementy programu przedstawionego przez nauczyciela i czy pokrywa się on ze skróconym programem stworzonym przez dzieci. Następnie każdy zespół dostaje swój przypadek programu do uproszczenia. Kolejno drużyny prezentują swoje uproszczenie i uruchamiają robota.

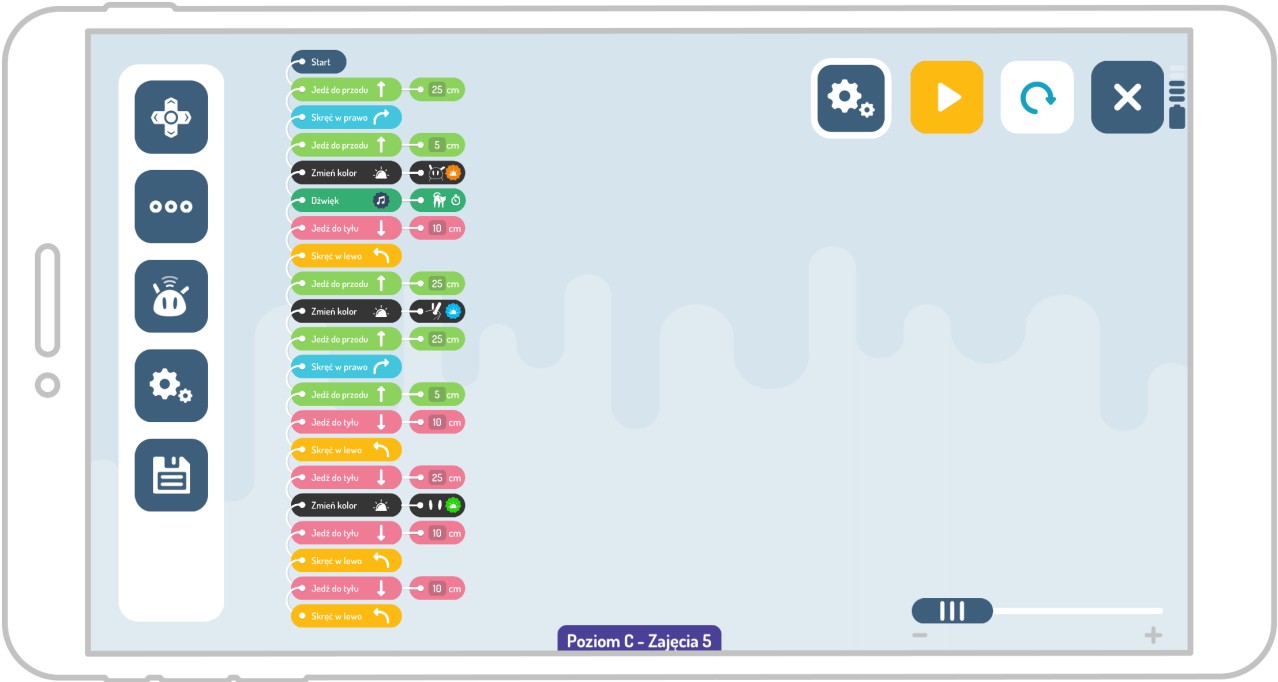
ZAKOŃCZENIE

Na zakończenie dzieci podają przykłady z życia, gdzie upraszczanie może być przydatne.

Przykładowy program:



Załączniki:





Temat: Tworzymy opowiadanie za pomocą robota Photon.

Cele:

- rozwijanie słownictwa i umiejętność redagowania zdań,
- twórcze rozwijanie wyobraźni,
- utrwalanie zasad budowy opowiadania,
- trening umiejętności pracy zespołowej,
- poznanie umiejętności modyfikacji instrukcji warunkowych oraz funkcji w programowaniu.

Środki dydaktyczne:

- robot Photon,
- tablet,
- taśma klejąca,
- patyczki z podpisami: miejsce akcji, czas opowiadania itd.,
- białe kartki A4,
- kredki.

Przebieg zajęć:

WPROWADZENIE

Prowadzący tłumaczy dzieciom zasady działania nowych bloków Wyjdź i Przerwij. Dzieci zostają podzielone na 3 drużyny. Nauczyciel na podłodze wykleja taśmą trasę, po której będzie poruszał się robot.

PROGRAMOWANIE

Zadaniem dzieci będzie przygotowanie opowiadania dotyczącego robota i zaprogramowanie Photona, aby kolejno pomagał zaprezentować opowiadaną historię. Każdy zespół przygotowuje swoje opowiadanie zapisując je na kartce. Dzieci losują patyczki na których mają do wyboru: miejsce akcji, czas opowiadania, inni bohaterowie itp. Przy trasie dzieci układają kartki – pola na których dzieci rysują wylosowane propozycje, np. miejsce akcji – kosmos, czas opowiadania – rok 2193. Trasę należy zaprogramować tak, aby dzieliła się na 3 części – wstęp, rozwinięcie i zakończenie. Każdą z tych części należy umieścić w pętli. Na końcu dodany powinien zostać blocek z reakcją na dotyk i wyjście z pętli. Photon może zatrzymywać się, świecić różnymi kolorami, reagować na dźwięk itd. Pierwszy zespół prezentuje swoją opowieść, następnie drużyny zmieniają się.

ZAKOŃCZENIE

Na koniec dzieci wyklejają dowolną trasę i testują możliwości i ograniczenia robota.

Przykładowy program:





Temat: Photon Code – zaawansowane programowanie z robotem Photon.

Cele:

- trening umiejętności pracy zespołowej,
- wprowadzenie do tekstowego interfejsu programowania,
- poznanie podstawowych komend programowania w języku angielskim.

Środki dydaktyczne:

- robot Photon,
- tablet,
- wydruki zrzutów ekranu,
- białe kartki A4,
- kredki.

Przebieg zajęć:

WPROWADZENIE

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

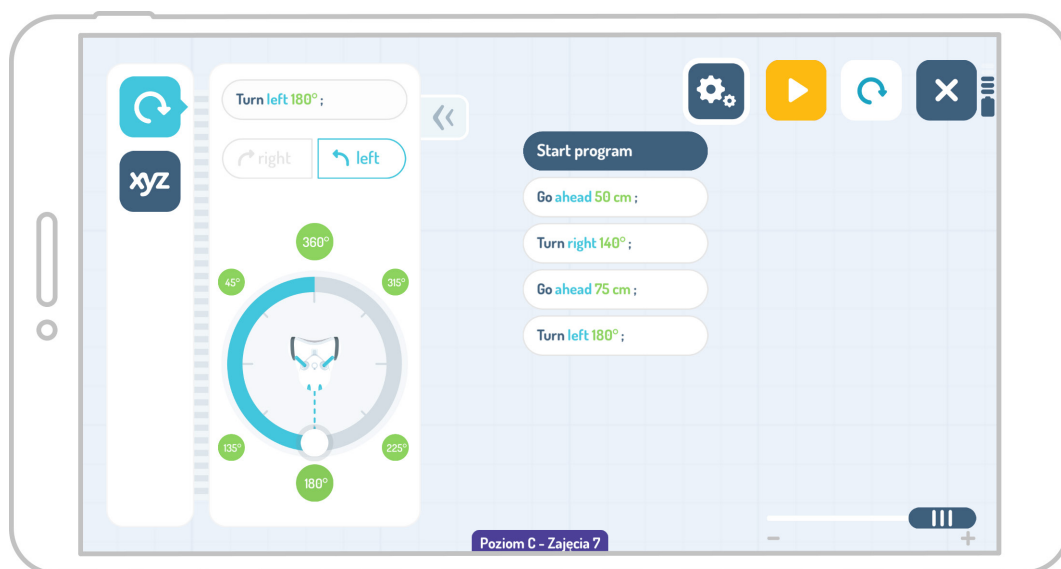
PROGRAMOWANIE

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.

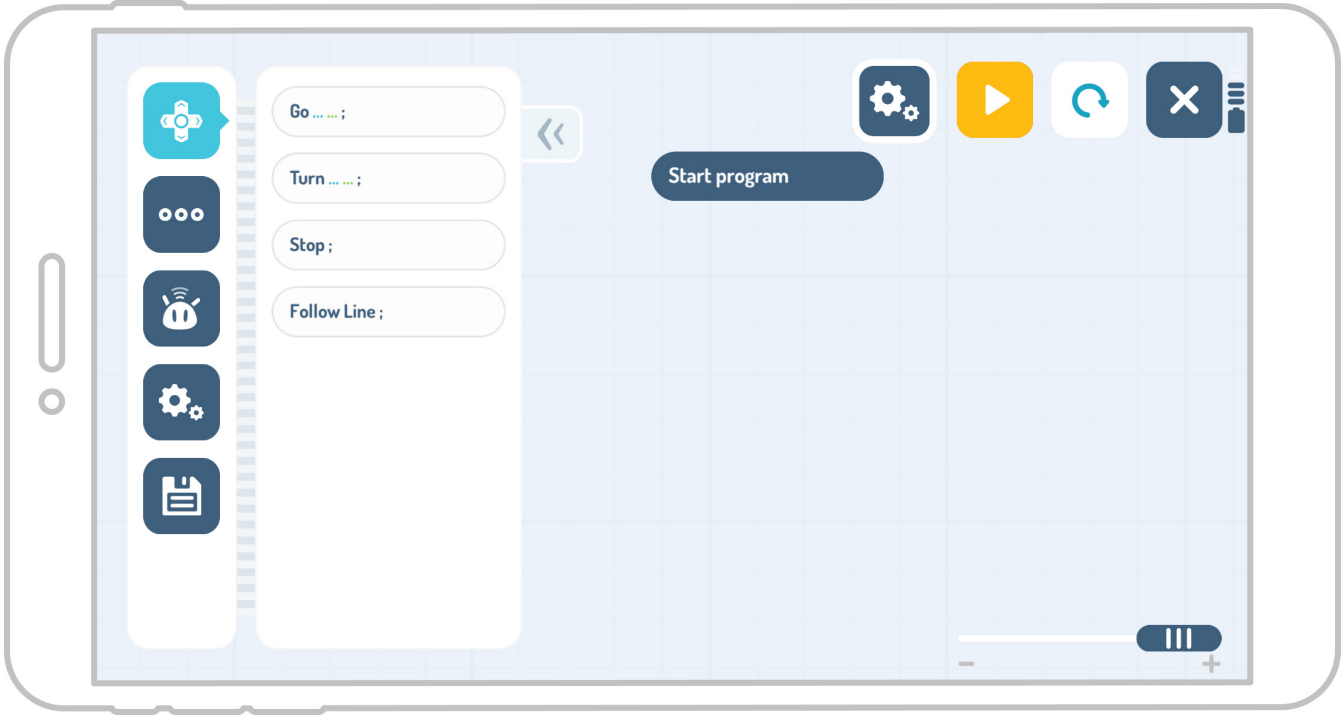
ZAKOŃCZENIE

Na koniec dzieci wspólnie wybierają najciekawsze obrazki i tworzą wspólny program. Każda osoba dodaje po jednym bločku.

Przykładowy program:



Załączniki:





Temat: Liczymy z robotem Photon.

Cele:

- trening umiejętności pracy zespołowej,
- doskonalenie umiejętności matematycznych w zadaniach praktycznych (obliczenia pieniężne),
- ćwiczenie umiejętności wnioskowania,
- poznanie umiejętności używania operacji matematycznych w programowaniu.

Środki dydaktyczne:

- robot Photon,
- tablet.

Przebieg zajęć:

WPROWADZENIE

Prowadzący tłumaczy dzieciom czym są zmienne i w jaki sposób używane są w aplikacji. Dzieci zostają podzielone na 2 zespoły. Każda drużyna dostaje inne zadanie do zrealizowania.

PROGRAMOWANIE

Photon wybiera się na zakupy. Zadaniem dzieci jest ułożenie takiego programu, aby sprawdzić, czy Photonowi wystarczy pieniędzy, by kupić sobie jakiś przysmak. Każdy z produktów należy oznaczyć czujnikiem np. pogłaskany Photon ma odjąć cenę jednego jabłka.

Grupa 1:

Photon ma 22 zł.

Wyszedł do sklepu, aby kupić owoce (3 jabłka i 4 gruszki). Na półce zobaczył pysznie wyglądające lizaki i bardzo chciałby kupić jeden. Czy wystarczy mu pieniędzy?

W sklepie ceny produktów przedstawiają się następująco:

- jabłko, 1 szt. – 2 zł,
- gruszka, 1 szt. – 3 zł,
- lizak, 1 szt. – 3zł.

Grupa 2:

Photon ma 23 zł.

Wyszedł do sklepu kupić warzywa (3 marchewki i 5 pomidorów). Na półce zobaczył pysznie wyglądające babeczki czekoladowe i bardzo chciałby kupić jedną. Czy wystarczy mu pieniędzy?

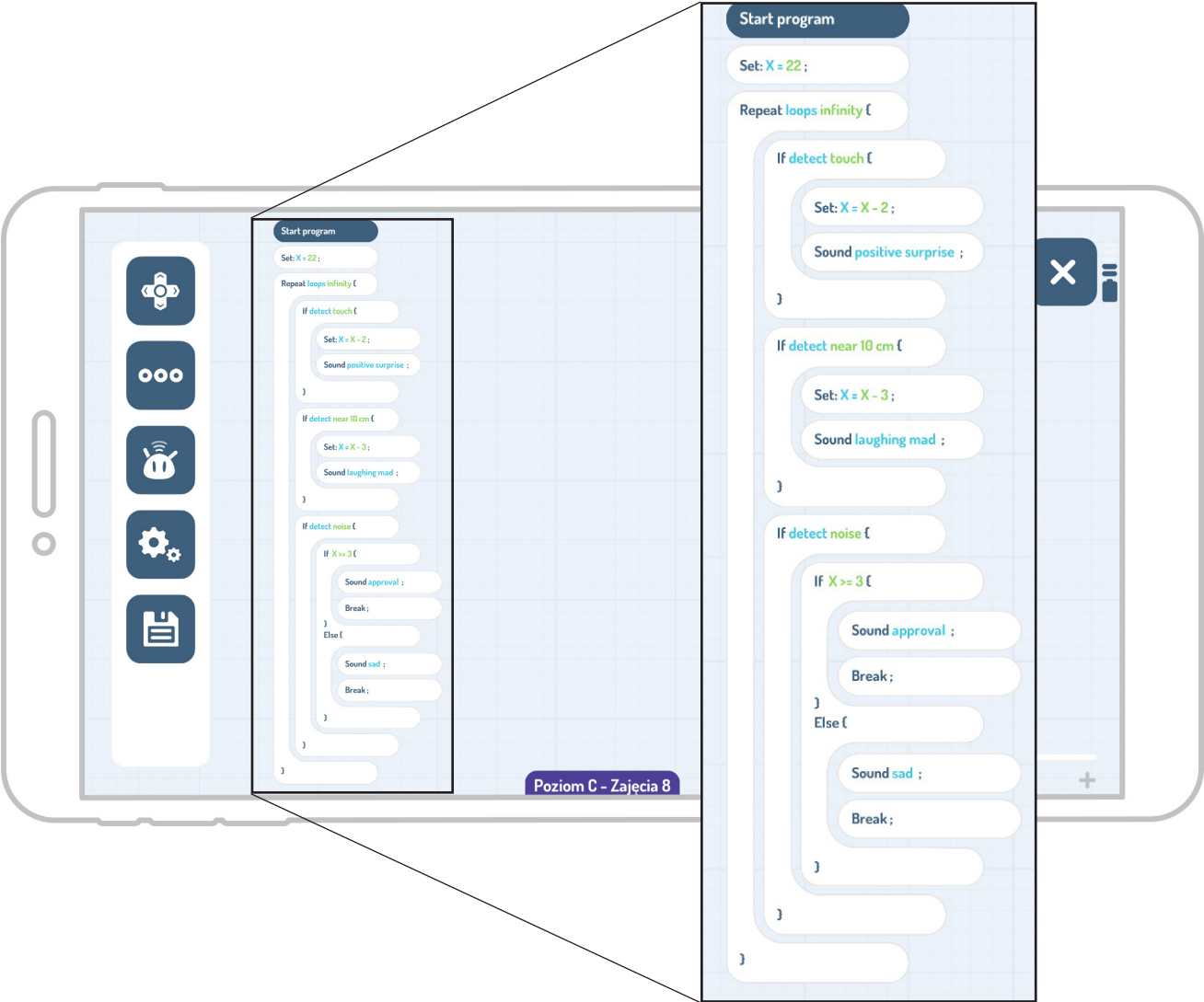
W sklepie ceny produktów przedstawiają się następująco:

- marchew, 1 szt. – 2 zł,
- pomidor, 1 szt. – 3zł,
- babeczka czekoladowa, 1 szt. – 3 zł.

ZAKOŃCZENIE

Na koniec dzieci zmieniają dane w programie i testują różne przypadki, np. Photon kupuje 4 jabłka i 1 gruszkę.

Przykładowy program:





Temat: Photon przyznaje punkty.

Cele:

- trening umiejętności pracy zespołowej,
- rozwijanie myślenia analitycznego,
- doskonalenie umiejętności matematycznych,
- utrwalenie umiejętności używania operacji matematycznych w programowaniu.

Środki dydaktyczne:

- robot Photon,
- tablet,
- mata edukacyjna.
- 4 karty kontrolne (cyfry od 1 do 4)

Przebieg zajęć:

WPROWADZENIE

Prowadzący rozkłada matę dedykowaną do zajęć (załącznik numer 1) oraz 4 pola kontrolne. Dzieci zostają podzielone na 3 - 4 drużyny.

PROGRAMOWANIE

Zadaniem dzieci jest zaprogramowanie Photona tak, aby przejechał po każdym z pól kontrolnych. Na każdym z nich dzieci otrzymują zadanie matematyczne do rozwiązania, np. $17 + 23 =$. Na punkcie kontrolnym Photon ma czekać 10 sekund i sprawdzić czujnik dotyku. Jeżeli dzieci dobrze rozwiązały zadanie to kładą rękę na głowie Photona, a ten dodaje 10 punktów i wydaje dźwięk aprobaty, jeżeli nie, to jedzie dalej.



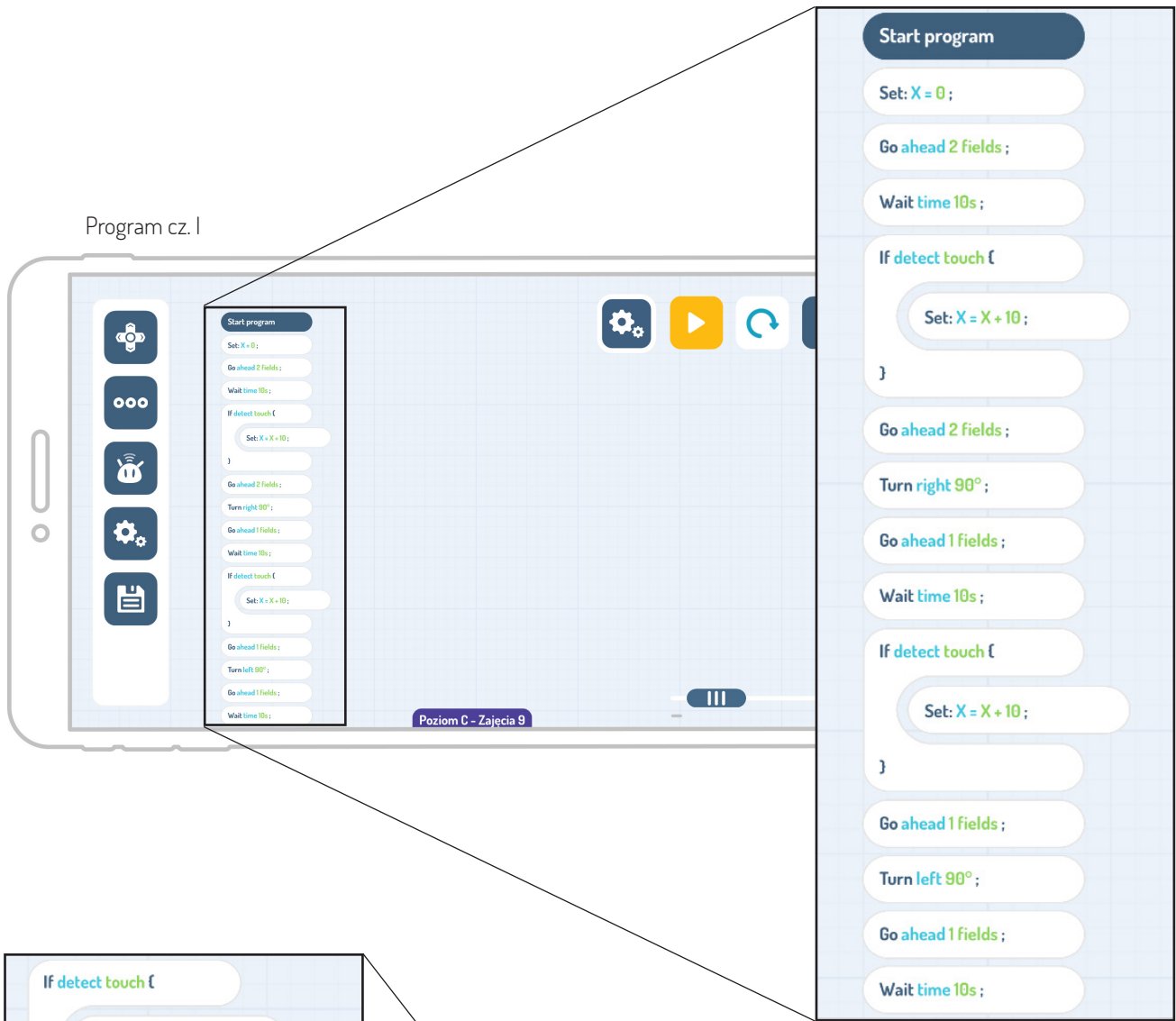
Uwaga: W przypadku dobrze rozwiązanego zadania, należy trzymać rękę na czole robota do momentu, kiedy robot wyda dźwięk.

ZAKOŃCZENIE

Na koniec Photon sprawdza ile punktów zdobyła drużyna. Jeżeli wszystkie zadania rozwiązane zostały poprawnie - robot wydaje dźwięk radości.

Przykładowy program:

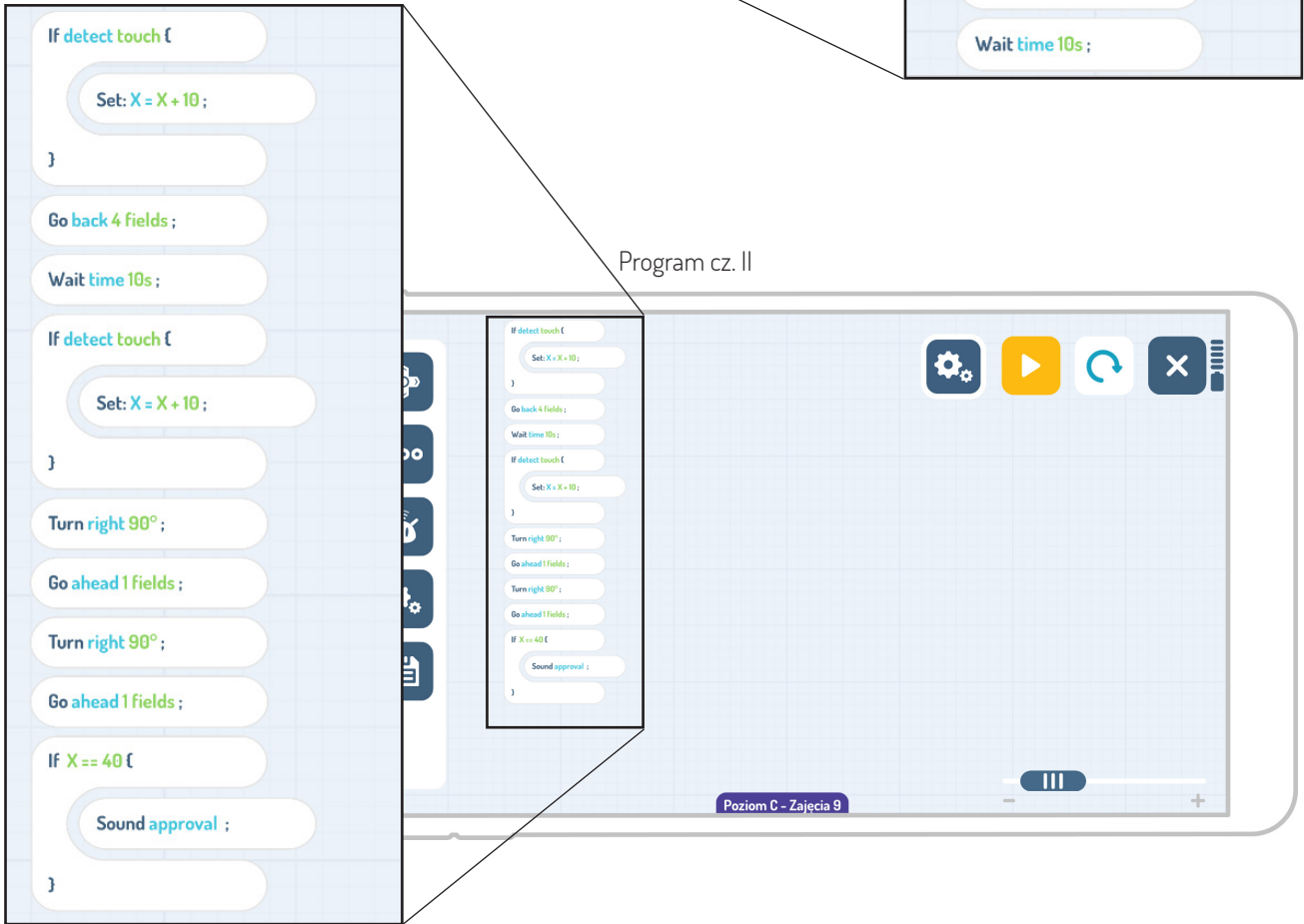
Program cz. I



The image shows a Scratch script for 'Program cz. I'. It starts with a 'Start program' block, followed by 'Set: X = 0;', 'Go ahead 2 fields;', and 'Wait time 10s;'. Then there is an 'If detect touch {' block containing 'Set: X = X + 10;', '}', 'Go ahead 2 fields;', 'Turn right 90°;', 'Go ahead 1 fields;', 'Wait time 10s;', and another 'If detect touch {' block with 'Set: X = X + 10;', '}', 'Go ahead 1 fields;', 'Turn left 90°;', 'Go ahead 1 fields;', and 'Wait time 10s;'. The script is shown on a Scratch stage with a 'Poziom C - Zajęcia 9' label.

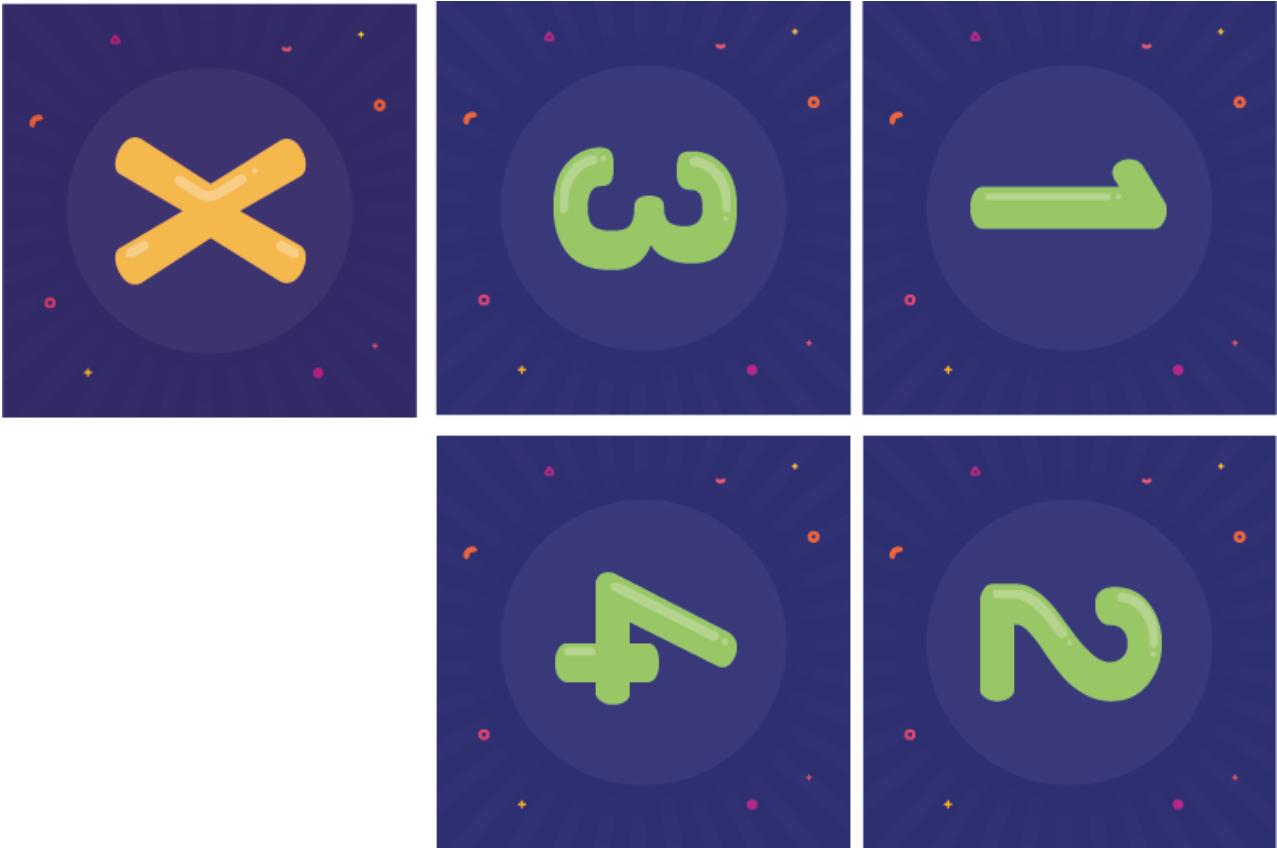
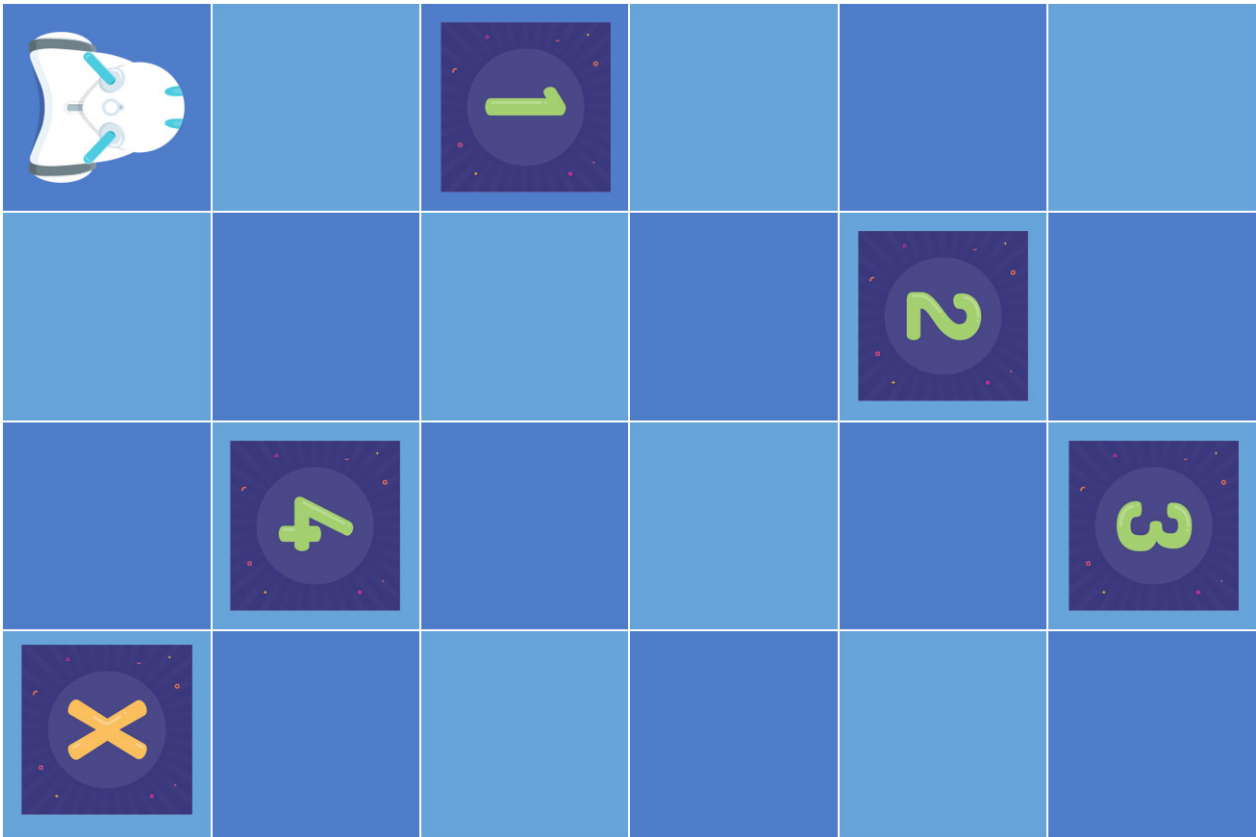
```
Start program
Set: X = 0;
Go ahead 2 fields;
Wait time 10s;
If detect touch {
  Set: X = X + 10;
}
Go ahead 2 fields;
Turn right 90°;
Go ahead 1 fields;
Wait time 10s;
If detect touch {
  Set: X = X + 10;
}
Go ahead 1 fields;
Turn left 90°;
Go ahead 1 fields;
Wait time 10s;
```

Program cz. II



The image shows a Scratch script for 'Program cz. II'. It starts with an 'If detect touch {' block containing 'Set: X = X + 10;', '}', 'Go back 4 fields;', 'Wait time 10s;', and another 'If detect touch {' block with 'Set: X = X + 10;', '}', 'Turn right 90°;', 'Go ahead 1 fields;', 'Turn right 90°;', 'Go ahead 1 fields;', and an 'If X <= 40 {' block with 'Sound approval;'. The script is shown on a Scratch stage with a 'Poziom C - Zajęcia 9' label.

```
If detect touch {
  Set: X = X + 10;
}
Go back 4 fields;
Wait time 10s;
If detect touch {
  Set: X = X + 10;
}
Turn right 90°;
Go ahead 1 fields;
Turn right 90°;
Go ahead 1 fields;
If X <= 40 {
  Sound approval;
}
```





Temat: Krzyżówka z robotem Photon.

Cele:

- poszerzanie słownictwa,
- ćwiczenie pamięci, rozwój twórczego myślenia,
- utrwalenie wiadomości z podstaw tekstowego interfejsu programowania.

Środki dydaktyczne:

- robot Photon,
- tablet,
- mata edukacyjna,
- dwustronne karty z cyframi od 1 do 6 oraz hasłami krzyżówki,
- kartki z krzyżówką,
- długopisy.

Przebieg zajęć:

WPROWADZENIE

Prowadzący rozkłada matę edukacyjną oraz dwustronne karty. Każde z dzieci dostaje kartkę z krzyżówką oraz długopis

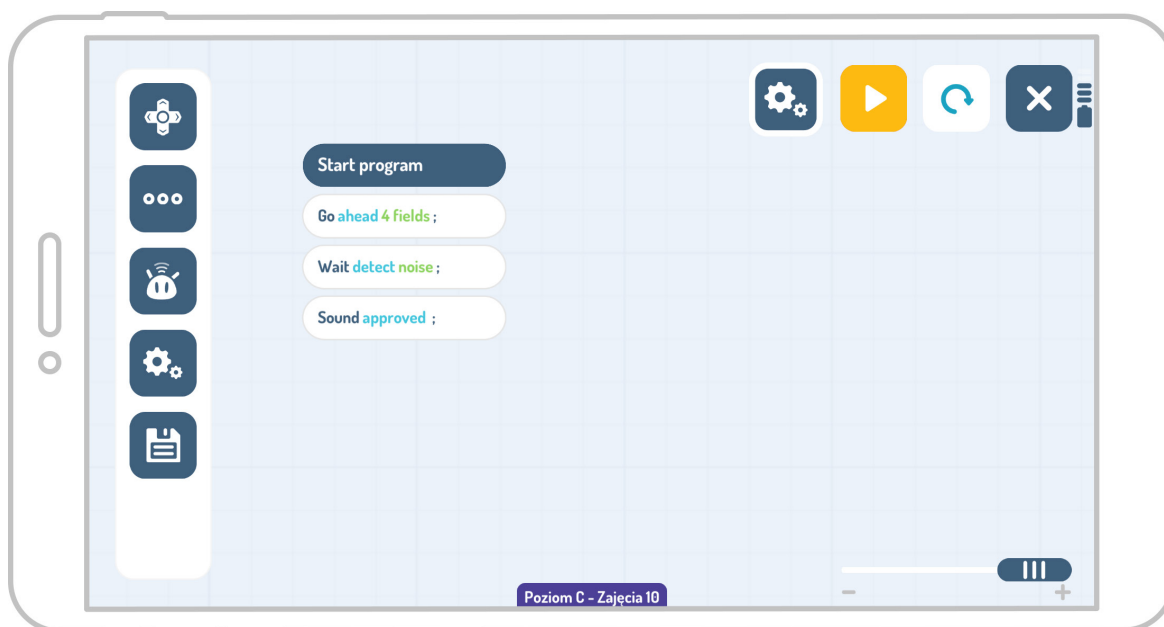
PROGRAMOWANIE

Wybrane dzieci będą programowały robota kolejno po polach zaznaczonych cyframi od 1 do 6. Po odkryciu karty dzieci zgadują hasło. Hasło na karcie może być przedstawione w formie obrazkowej lub w formie pytania. Kiedy dzieci wpiszą hasło do swojej krzyżówki, czekają na znak od nauczyciela i klaszczą. Robot wydaje dźwięk wybrany przez programującego. Dzieci podają tablet kolejnej osobie i odkrywane jest kolejne hasło.

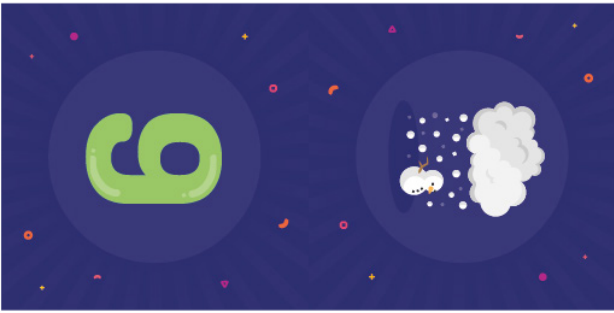
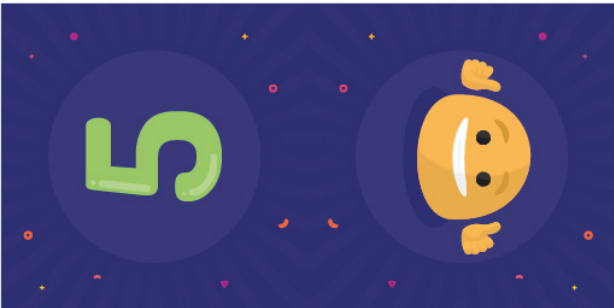
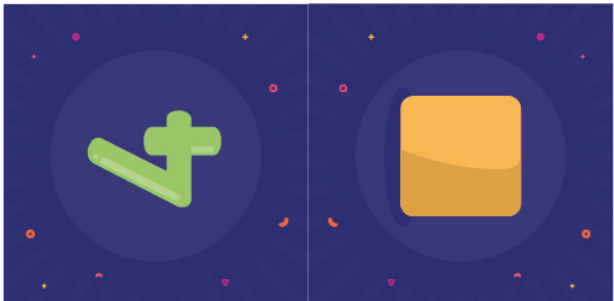
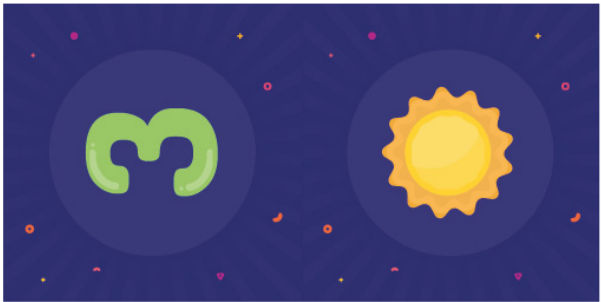
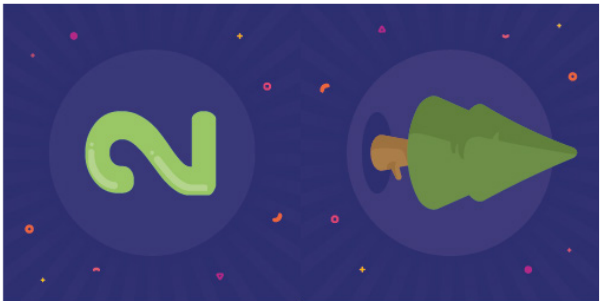
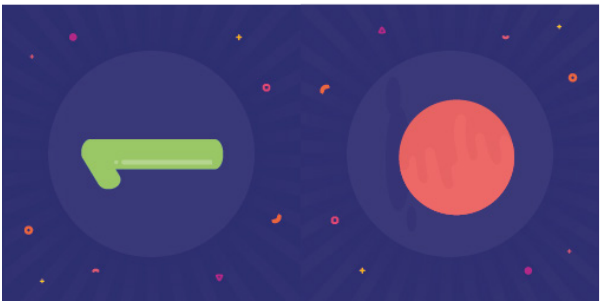
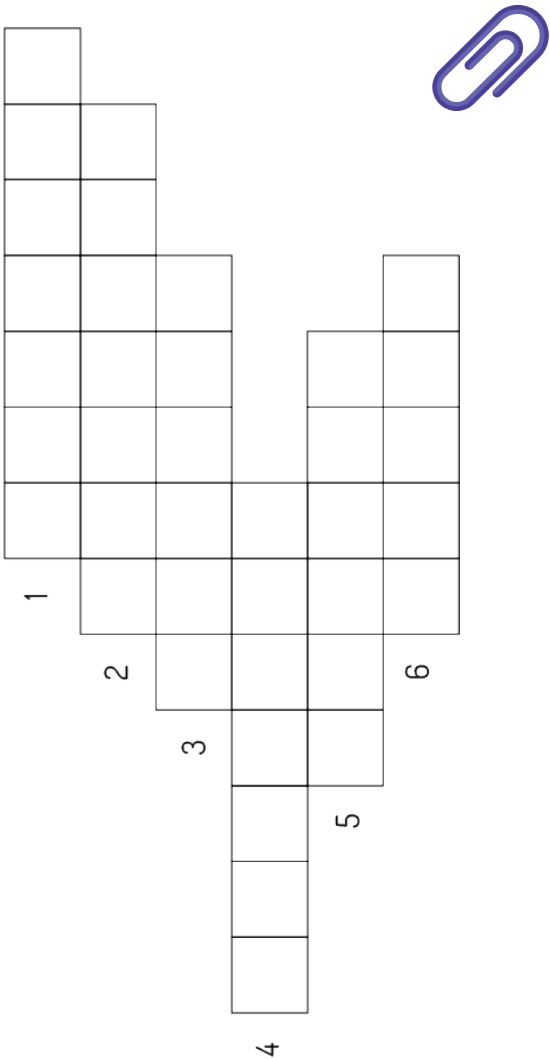
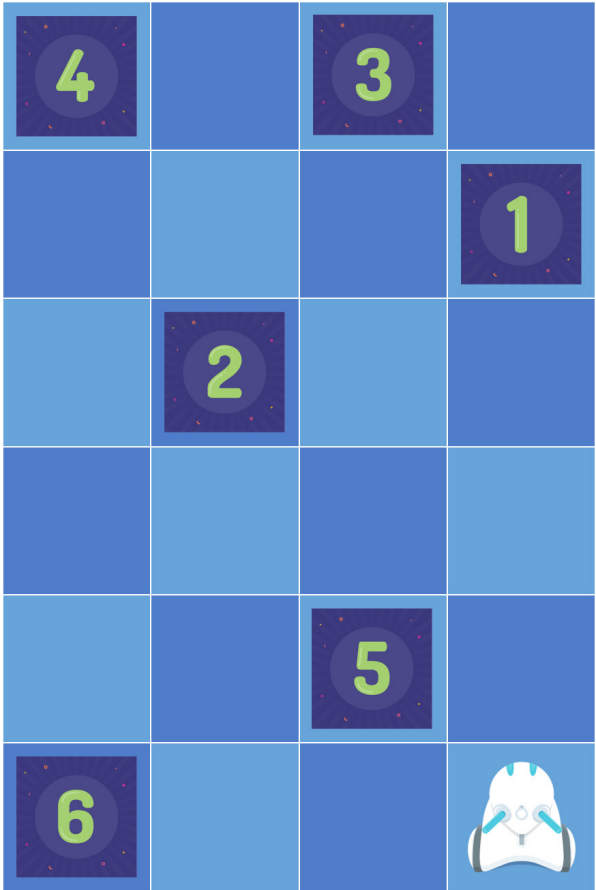
ZAKOŃCZENIE

Po odkryciu wszystkich kart, dzieci wspólnie odczytują hasło krzyżówki.

Przykładowy program:



Załączniki:





Dziękujemy za wspólną naukę!



5 907222 648032



Photon Entertainment sp. z o.o.
ul. Żurawia 71
15-540 Białystok
tel. +48 667 254 321
email: contact@meetphoton.com