

Najmłodszy programują!

Autorzy: Karolina Czerwińska, Marcin Piotrowicz

Lekcja 1:

Poznajemy język robotów

Zajęcia wprowadzające do programowania. Narracja lekcji jest osnuta wokół opowieści o robocie, którego uczniowie wspólnie wykonają. Uczniowie stworzą ponadto pierwsze skrypty opisujące życie robota. Zajęcia będą angażowały dzieci poprzez zadania plastyczne i gry logiczne.

Cele zajęć:

Uczeń powinien:

- podejmować próbę zdefiniowania słów: „programowanie”, „kodowanie”,
- opowiedzieć, jak należy formułować polecenia wysyłane komputerowi (program komputerowy),
- z pomocą nauczyciela rozwiązywać zagadki logiczne, wprowadzające do nauki kodowania.

Materiały pomocnicze:

- blok techniczny, papier kolorowy samoprzylepny lub papier kolorowy i klej (nauczyciel może wcześniej wyciąć figury geometryczne: kwadraty, prostokąty, koła itd.), nożyczki, flamastry, markery,
- wydrukowane (najlepiej w kolorze) i wycięte elementy skryptów z załączników nr 1 i 2,
- komputer nauczyciela podłączony do internetu, z nagłośnieniem,
- rzutnik do projekcji filmu (jeśli nie ma dostępu, uczniowie mogą obejrzeć film na ekranie komputera nauczyciela),
- opowiadanie „Robot” z książki „Wesoły Ryjek powraca” autorstwa Wojciecha Widłaka, czyta Edyta Jungowska:
<http://ninateka.pl/film/robot-wesoly-ryjek-powraca-wojciech-widlak>.

Pojęcia kluczowe:

→ robot → program komputerowy

Czas na realizację zajęć: 45-60 minut



Metody pracy:

- pogadanka,
- wykład,
- burza mózgów,
- praca w grupie – ćwiczenia plastyczne,
- praca w grupie – rozwiązywanie zagadek logicznych, prezentacja filmu i dyskusja,
- „Uczenie się przez osobiste doświadczenie – ograniczamy liczbę podawanych informacji do niezbędnego minimum i dążymy do tego, aby uczeń mógł rozpocząć samodzielną pracę” (A. Walat, *Wybrane problemy dydaktyki informatyki*).

Treści programowe (związek z podstawą programową)

1. Edukacja polonistyczna. Uczeń:
 - 1) korzysta z informacji:
 - b) dobiera właściwe formy komunikowania się w różnych sytuacjach społecznych;
4. Edukacja plastyczna. Uczeń:
 - 2) w zakresie ekspresji przez sztukę:
 - a) ilustruje sceny i sytuacje (realne i fantastyczne) inspirowane wyobraźnią, baśnią, opowiadaniem, muzyką, korzysta z narzędzi multimedialnych;
5. Edukacja społeczna. Uczeń:
 - 4) współpracuje z innymi w zabawie, w nauce szkolnej i w sytuacjach życiowych; przestrzega reguł obowiązujących w społeczności dziecięcej oraz świecie dorosłych; wie, jak należy zachowywać się w stosunku do dorosłych i rówieśników (formy grzecznościowe); rozumie potrzebę utrzymywania dobrych relacji z sąsiadami w miejscu zamieszkania; jest chętny do pomocy, respektuje prawo innych do pracy i wypoczynku;
7. Edukacja matematyczna. Uczeń:
 - 1) klasyfikuje objekty i tworzy proste serie; dostrzega i kontynuuje regularności.

Przebieg zajęć:

Krok 1

Metody pracy: pogadanka; wykład; burza mózgów

Czas: 10-15 minut

Zajęcia wprowadzające do zajęć z programowania powinny być atrakcyjne i wzmacniać u uczniów pewność siebie – nauczyciel podczas tych zajęć powinien dać im sygnał, że nawet w konfrontacji z tak “dorostym” tematem jak kodowanie, świetnie dadzą sobie radę.

Dlatego pierwsza i druga lekcja będą opierały się przede wszystkim na zabawach (plastycznych, ruchowych) oraz na grach logicznych. Komputery i tablety na razie nie będą nam potrzebne.

Jeśli nauczyciel planuje prowadzić 8-częściowy cykl zajęć, rozpoczyna spotkanie od poinformowania grupy, że przez najbliższe tygodnie uczniowie będą się uczyć kodowania. Jeśli nie – omawia plan na dzisiejsze zajęcia. Zadaje pytanie:

Co to znaczy “programować”?

Wysłuchuje odpowiedzi uczniów. Podaje definicję:

Programowanie (lub kodowanie) to porozumiewanie się z komputerem za pomocą instrukcji napisanych w zrozumiałym dla niego języku. Takie instrukcje to programy komputerowe.

Zadaje kolejne pytanie:

A jakie znacie programy komputerowe?

Wysłuchuje odpowiedzi – mogą to być odpowiedzi dotyczące programów omawianych w szkole podczas zajęć komputerowych (np. Paint, Word), ale programami są także gry komputerowe. Jeśli dyskusja zejdzie na temat gier komputerowych, warto dodać, że po najbliższych ośmiu zajęciach uczniowie będą potrafili napisać mini-gry komputerowe (nie dotyczy nauczycieli prowadzących tylko lekcje od 1 do 3).

Nauczyciel zadaje kolejne pytanie:

Dla jakich urządzeń pisze się programy?

Uczniowie odpowiadają – mogą pojawić się m.in. takie odpowiedzi: dla komputerów, dla smartfonów, dla robotów itd.

Nauczyciel zaczyna opowiadać historyjkę „O dziewczynce, która robiła dokładnie to i tylko to, o co została poproszona”:

Znałem/am kiedyś pewną dziewczynkę, która robiła dokładnie to i tylko to, o co została poproszona. Na przykład kiedyś mama powiedziała jej: “Kochanie, zawsze rozglądaj się nim przejdiesz przez jezdnię”. I wiecie co? Dziewczynka stała na przejściu dla pieszych, rozglądała się cały czas w lewo, w prawo, do przodu, za siebie – i wcale nie przechodziła przez przejście. Dopiero gdy mama powiedziała: “Kochanie, nim przejdiesz przez jezdnię, zawsze rozejrzyj się w lewo, potem w prawo, potem w lewo i jeśli nie jedzie żadne auto, przejdź przez ulicę”, robiła to, o co poprosiła ją mama. A gdy dziewczynka robiła zakupy z tatą w supermarkecie, ten czasami ją prosił, żeby przyniosła coś z półki. I mówił: “Kochanie, pójdz w prawo i przynieś mąkę”. I wtedy dziewczynka szła w prawo tak długo, aż uderzała nosem w ścianę albo regał. Wtedy tata mówił: “Kochanie, pójdz 10 kroków w prawo i przynieś mąkę”. I wtedy dziewczynka szła 10 kroków w prawo i brała z regału tyle opakowań mąki, ile mogła udźwignąć (a była bardzo silna). Dopiero gdy tata mówił: “Kochanie, pójdz 10 kroków w prawo i przynieś 1 opakowanie mąki”, dziewczynka robiła to, co tata miał na myśli.

Nauczyciel pyta:

Jak dziewczynka zrozumiała by polecenie: „Pamiętaj, żeby ubrać się stosownie do pogody!”?

Wysłuchuje odpowiedzi uczniów. Zadaje pytanie uzupełniające:

Jak powinno brzmieć to polecenie, żeby było zrozumiałe dla dziewczynki?

Nie ma tu jednej poprawnej odpowiedzi. Ważne jednak, by uczniowie sami doszli do pomysłu zastosowania słowa „jeżeli”, np. „Jeżeli świeci słońce, ubierz T-shirt i tenisówki, jeżeli pada deszcz, ubierz kurtkę i kalosze”. Uczniowie będą prawdopodobnie „ubierali” dziewczynkę, wymieniając kolejne części garderoby. Warto pociągnąć ten wątek dłużej, jeśli widzimy, że grupa dobrze reaguje na to ćwiczenie.

Nauczyciel tłumaczy, że komputery i roboty – podobnie jak dziewczynka z opowieści – też rozumieją wyłącznie precyzyjne i dokładne instrukcje. Wydawanie takich instrukcji jest zadaniem programisty.

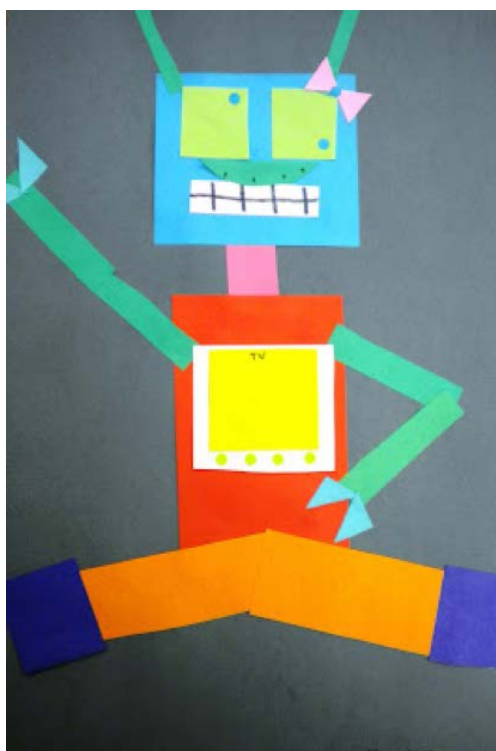
Krok 2

Metody pracy: praca w grupie – ćwiczenia plastyczne

Czas: 15 minut

Nauczyciel zaprasza uczniów do przygotowania w 2- lub 3-osobowych grupach robotów, dla których za chwilę będziemy pisać programy komputerowe. Uczniowie wycinają figury geometryczne z papieru kolorowego i układają z nich roboty. Dla przyspieszenia pracy nauczyciel może sam wcześniej przygotować figury lub poprosić uczniów o zrobienie tego w domu. Uczniowie ozdabiają roboty używając flamastrów i markerów, i wymyślają dla nich imiona. Przykład robota:

Ilustracja pochodzi z bloga www.artiswhatiteach.blogspot.com



Po zakończeniu pracy eksponujemy roboty w widocznym miejscu (na tablicy korkowej itp.). Podczas tych i kolejnych zajęć będziemy się do nich odnosić i przypominać o samodzielnie stworzonych robocikach.

Krok 3

Metody pracy: burza mózgów; praca w grupie – rozwiązywanie zagadek logicznych

Czas: 15 minut

Nauczyciel informuje uczniów, że w tej części zajęć stworzymy dwa programy dla naszych robotów:

1. program do mycia zębów
2. program do planowania tygodnia z życia robota

Uczniowie pracują w tych samych grupach, w których tworzyli roboty. Nauczyciel przypomina historyjkę „O dziewczynce, która robiła dokładnie to i tylko to, o co została poproszona” – tak samo myślą nasze robociki. Nauczyciel prosi, by z myślą o nich (bardzo szczegółowo) uczniowie opowiedzieli, jak myją zęby – otwiera burzę mózgów. Dyskusja powinna być tak moderowana, by uczniowie wymienili przynajmniej niektóre polecenia z załącznika nr 1:

pójdź do łazienki
weź pastę
wyciśnij pastę na szczoteczkę
odłóż pastę
umyj zęby
wypłucz usta
wyjdź z łazienki

Nauczyciel rozdaje grupom wycięte rozsypanki i prosi o ułożenie z nich programu do mycia zębów (załącznik nr 1). Po ułożeniu rozsypanki, prosi o ułożenie programu do mycia zębów na najbliższy tydzień – rozdaje pętlę “powtórz” z liczbą do uzupełnienia:

powtórz __ razy:

Zakładając, że zęby należy myć co najmniej 2 razy dziennie, w okienku „powtórz” należy wpisać liczbę 14.

Następnie nauczyciel prosi uczniów o opowiedzenie, jak mógłby wyglądać program dla robota, który (podobnie jak oni) chodzi do szkoły i jest uczniem – otwiera burzę mózgów. Rozdaje wycięte rozsypanki z załącznika nr 2. Zwraca uwagę, że inny będzie plan dnia dla dni od poniedziałku do piątku, a inny dla weekendu. Poleca uczniom ułożenie planów dnia robota z rozsypanek, używając pętli “jeżeli [poniedziałek-piątek] to... w przeciwnym razie...” – załącznik nr 2.

Krok 4

Metody pracy: prezentacja filmu i dyskusja

Czas: 15 minut

Ta część zajęć będzie podsumowaniem i ewaluacją lekcji. Nauczyciel wyświetla uczniom film-słuchowisko pt. “Robot” z książki “Wesoły Ryjek powraca” Wojciecha Widłaka (czas trwania: 4 min 03 s):

<http://ninateka.pl/film/robot-wesoly-ryjek-powraca-wojciech-widlak>

Po obejrzeniu filmu, zadaje pytania:

- W jaki sposób Ryjek chciał pomóc swojej mamie?
- Dlaczego jego robot nie zadziałał?
- Co jest potrzebne robotom i komputerom, żeby wykonywać nasze polecenia?
- Jakie programy Ryjek mógłby napisać, żeby robot pomógł mamie w obowiązkach domowych?

Zadanie to ma na celu sprawdzenie wiadomości zdobytych przez uczniów – na podstawie odpowiedzi udzielonych przez nich można sprawdzić, czy zrozumieli, na czym polega programowanie.

Nauczyciel pyta uczniów, co im się najbardziej podobało podczas zajęć, a jakie fragmenty lekcji były dla nich najmniej ciekawe. Omawia plan na najbliższą lekcję, na której odbędą się programistyczne podchody (nie dotyczy nauczycieli, którzy nie planują przeprowadzać kolejnych lekcji).

Załącznik 1

Wytnij rozsypankę. Poleć uczniom, by ją ułożyli – w Kroku 3.

powtórz __ razy:

pójdź do łazienki

weź pastę

wyciśnij pastę na szczoteczkę

odłóż pastę

umyj zęby

wypłucz usta

wyjdź z łazienki

Załącznik 2

Wytnij wyrażenia opisujące czynności (oznaczone na niebiesko) i instrukcję warunkową (oznaczoną na żółto). Klamrę instrukcji warunkowej należy skleić w zaznaczonym miejscu. Poleć uczniom, by wyrażenia opisujące czynności ułożyli chronologicznie i w odpowiednich dniach tygodnia. Pamiętaj, że nie trzeba użyć wszystkich wyrażen - nie ma jednego poprawnego rozwiązania tego zadania!"

jeżeli dzień od poniedziałku do piątku, to:



w przeciwnym razie:

Wstań z łóżka

Umyj zęby

Ubierz się

Zjedz śniadanie

Pójdź do szkoły

Ucz się na lekcjach

Zjedz obiad

Pójdź do świetlicy

Ucz się z MegaMisją

Wróć do domu

Baw się swoimi grami i zabawkami

Śmiej się i rozmawiaj z rodzicami

Odrób zadania domowe

Zjedz kolację

Weź kąpiel

Poczytaj książkę

Czas na sen!

Śpij rano tak długo jak chcesz

Zjedz śniadanie

Pójdź pobawić się na dworze

Pójdź z rodzicami do kina

Zjedz obiad

Poleniuchuj w domu

Zjedz kolację

Weź kąpiel

Czas na sen