

SCRATCH



DO ZAJĘĆ KOMPUTEROWYCH
Z PROGRAMOWANIA
W KL. IV

Opracowała: Halina Stryjska
nauczyciel: informatyki w Zespole Szkół w Mieście Obrzycko

Obrzycko, wrzesień 2017 r.

I. Opis kółka informatycznego z programowania „KodZKotem”.

Podczas zajęć informatycznych uczniowie klasy 4 szkoły podstawowej uczą się korzystania z komputerów oraz programowania w edukacyjnych wizualnych językach programowania typu Scratch oraz tych bardziej zaawansowanych np. Java Script. Krok po kroku dzieci tworzą coraz trudniejsze animacje. W między czasie uczestniczą w rozmaitych zabawach, mających na celu zapoznanie ich z myśleniem komputacyjnym.

II. Myślenie komputacyjne.

Umiejętność myślenia komputacyjnego jest podstawowym krokiem do rozpoczęcia nauki programowania. Jest to proces znajdowania rozwiązań do skomplikowanych otwartych problemów. Wychodzi od analizy pewnego zbioru danych i według większości źródeł składa się z 4 etapów: dekompozycji (rozkładu na składowe danego problemu), zidentyfikowania występujących w nim prawidłowości (analiza), abstrahowania (eliminowania nieistotnych elementów) i tworzenia algorytmu (rozwiązanie danego problemu krok-po-kroku). Niekiedy w myśleniu komputacyjnym podkreśla się rolę jako odgrywają komputery (wówczas myślenie komputacyjne jest rodzajem porządkowania danych i formułowania problemów oraz rozwiązań w taki sposób by były zrozumiałe również dla komputerów) i dodaje etapy związane z tłumaczeniem rozwiązania na język zrozumiały dla komputera (programowanie, w tym kodowanie), a także znajdowania innych zastosowań danego algorytmu/rozwiązania (adaptacja do innych kontekstów). Choć myślenie komputacyjne brzmi abstrakcyjnie jego elementy włączane są do programów związanych z nauką kodowania np. Code Academy, kursów Khan Academy i BBC Education, Computing at School.

III. Programowanie – definicja

Programowanie komputerów – proces projektowania, tworzenia, testowania i utrzymywania kodu źródłowego programów komputerowych lub urządzeń mikroprocesorowych (mikrokontrolery).

IV. Cele zajęć:

- + Nauka logicznego myślenia oraz wyżej wspomnianego myślenie komputacyjnego.
- + Przybliżenie dzieciom pojęć związanych z programowaniem, np. kod, skrypt, algorytm.
- + Samodzielne stworzenie kilku lub kilkunastu animacji przy użyciu języków edukacyjnych.
- + Pobudzenie do pracy szarych komórek oraz synchronizowanie obu półkul mózgu, włączając w to kreatywne, abstrakcyjne myślenie oraz logikę.
- + Wykorzystanie umiejętności matematycznych.
- + Zachęcenie do korzystania z komputerów w sposób produktywny i przynoszący korzyści.
- + Formułowanie problemów, zbieranie danych, rozkładanie na części, rozpoznawanie schematów, tworzenie algorytmów, wykrywanie i diagnozowanie błędów.
- + Swobodne poszukiwanie rozwiązań, eksperymentowanie.
- + Nabranie dystansu do technologii.
- + Nauczenie uczniów współpracy.
- + WYROBIENIE NAWYKU WYTRWAŁOŚCI I CIĄGŁEGO DĄŻENIA DO CELU.

V. Tematy zajęć:

1) „Nie takie programowanie straszne, jak je malują”

Zapoznanie z podstawowymi pojęciami, wyjaśnienie uczniom czym jest programowanie i jakie mogą wynikać z niego korzyści oraz łatwe zabawy uczące tworzenia algorytmów, segregowania danych i odczytywania kodów. Przedstawienie uczniom „kota Scratcha” jednoznacznie kojarzącego się programowaniem.

2) „Godzina kodowania”

Uczestniczenie w programie edukacyjnym, mającym na celu wyjaśnienie dzieciom w przyjazny sposób działanie Scratcha. Ukończenie jednej z gier wchodzących w projekt „godzina kodowania” oraz uruchomienie programu Scratch.

3) „Kot Scratch robi pierwsze kroki”

Zabawa polegająca na stworzeniu przepisu, oparta na działaniu skryptów w programie Scratch. Stworzenie animacji ruchu oraz mówienia w programie wizualnym.

4) „Wąż Czesiek”

Nabranie pewności siebie w odrzucaniu i wykrywaniu błędów. Samodzielne stworzenie algorytmu oraz nauka jego odczytywania. Stworzenie rysunków za pomocą kodów.

5) „Która jest godzina?”

Stworzenie cyfrowego zegara, aktualizującego się przez naciśnięcie klawisza *spacja*. Nauka wybierania tła oraz tworzenia zmiennych w programie Scratch.

6) „Liczbami malowane”

Rozpoznawanie relacji między poszczególnymi schematami. Wyjaśnienie zasady działania systemu binarnego oraz zapoznanie z ułamkami właściwymi i zamianianiem ich na ułamki dziesiętne.

7) „Hop do góry”

Nauka skakania oraz odpadanie duszka w Scratchu. Używanie skryptów ruchu w programie edukacyjnym.

8) „Zgadnij o jakiej liczbie myślę”

Słowna zabawa z liczbami oraz stworzenie pierwszej gry w Scratchu, polegającej na odgadywaniu liczb.

9) „Kreatywność podstawą programowania”

Geometryczna mozaika oraz tworzenie kartki urodzinowej w Scratchu.

10) „Scratch umie rysować”

Nauka korzystania z opcji *pisak* w programie Scratch.

Stworzenie figur geometrycznych, w tym tęczowego koła i magicznego kwadratu.

11) „Nie bój ducha”

Pierwsza gra platformowa stworzona samodzielnie przez uczniów. Zasady działania oraz tworzenia tego typu gier.

12) „Bieg po owoc”

Stworzenie gry, wykorzystując wcześniej poznane umiejętności korzystania ze skryptów.

Gra edukacyjna ucząca odrzucania niewłaściwych elementów.

13) „WYKRESY FUNKCJI – CZYLI O TYM, JAK MATEMATYKA PRZYDAJE SIĘ W PROGRAMOWANIU”

Gra statki w formie internetowej lub planszowej.

Wprowadzenie pojęcia „funkcja”.

Nauka odczytywania i zaznaczania punktów na wykresie funkcji.

14) „Dobry projekt kluczem do sukcesu”

Projekcja krótkich filmików o tematyce informatycznej, między innymi wywiad z Marckiem Zuckerbergiem oraz Bilem Gatesem.

Wyjaśnienie, jak wiele wnieśli oni do współczesnej informatyki.

Pogadanka, o tym jak ważne jest odpowiednie przygotowanie do pracy i stworzenie projektu.

Stworzenie projektu, który będzie przydatny w tworzeniu animacji po klatkowej.

15) „ŚWIĘTA TUŻ TUŻ – ANIMACJA PO KLATKOWA”

Wyjaśnienie metody tworzenia filmów.

Samodzielne stworzenie animacji po klatkowej w programie Scratch według wcześniej powstałego projektu.

16) „LATANIE – ODWIECZNE MARZENIE CZŁOWIEKA”

Tworzenie skomplikowanej animacji latania oraz ruchu budynków.

Dzieło dzieci zostanie w późniejszym czasie wykorzystane do stworzenia półprofesjonalnej gry komputerowej.

17) „Khan Academy”

Czym jest *Khan Academy* i jak z niego korzystać? Omówienie co dają tego typu programy edukacyjne. Projekcja filmiku stworzona przez *Khan Academy*.

18) „JAVA SCRIPT – KRYPTOWY JĘZYK PROGRAMOWANIA”

Poznanie nowego języka programowania „Java Script”. Uczestniczenie w godzinie kodowania stworzonej przez grupę „Khan Academy”. Ukończenie kursu kodowania *Rysowanie z kodem*.

19) „UWAGA SMOK!”

Stworzenie półprofesjonalnej gry komputerowej przy pomocy animacji stworzonej kilka lekcji wcześniej. Ukończenie powstałej gry wygraną.

19) „Niesamowity Czarodziej”

Zapoznanie z programem Baltie, stworzenie prostej animacji, omówienie zasad działania programu Baltie

20) „GAME OVER”

Podsumowanie całorocznej pracy. Stworzenie własnego duszka w Scratchu. Przygotowanie się do lekcji pokazowej.