

Metody aktywizujące w pracy z uczniem klas IV-VIII z wykorzystaniem zestawów do robotyki i programowania.

Przedstawione poniżej metody mają na celu wspieranie uczniów w weryfikowaniu i rozwijaniu ich własnych umiejętności i zainteresowań oraz otwierają nowe możliwości spędzania czasu wolnego z wykorzystaniem perspektyw jakie dają technologie informacyjno-komunikacyjne. Zajęcia informatyczne efektywnie wzbudzą w uczniach zainteresowanie programowaniem, będą wspomagać ich w realizacji ciekawych projektów a tym samym rozwijać ich własne zdolności oraz zainteresowania.

Niniejsze przedsięwzięcie dydaktyczne ma również na celu rozwijanie analitycznego myślenia uczniów i programowania informatycznego - wychodzi naprzeciw wymaganiom zawartym w aktualnej podstawie programowej dla II etapu edukacyjnego.

I. Wstęp

W procesie edukacji ważne jest kształtowanie zdolności efektywnego wyszukiwania informacji z różnorodnych źródeł, ich usystematyzowania oraz odpowiedniego wykorzystywania. Warto również stymulować ucznia do logicznego, algorytmicznego myślenia oraz twórczego rozwiązywania różnorodnych problemów. Nauka programowania i robotyki uczy dzieci świadomego korzystania z nowoczesnych technologii, wykorzystywania wiedzy w praktyce, rozwija logiczne myślenie, kreatywność, samodzielność i umiejętność pracy w grupie, co jest obecnie potrzebne w wielu zawodach.

II. Założenia ogólne

1. Przedsięwzięcie dydaktyczne skierowane jest do uczniów klas: IV, V, VI, VII, VIII.



2. Główne założenia pracy na zajęciach prowadzonych według nowych trendów to przede wszystkim:

- nauka kreatywności, rozwijanie analitycznego myślenia, umiejętności planowania a także kształcenie zdolności manualnych przy samej budowie robotów,
- zapoznanie z programami, które umożliwiają tworzenie własnych algorytmów, a także korzystanie z bazy stworzonej przez innych użytkowników,
- zastosowanie nowych metod i technik, które umożliwiają nabycie przez ucznia umiejętności do kreowania własnych projektów robotów i możliwości ich wykorzystania.

III. Cele przedsięwzięcia dydaktycznego

1) Cel główny:

- rozwijanie zainteresowań informatycznych wśród uczniów
- zainteresowanie tworzeniem i programowaniem robotów
- rozwijanie kreatywności i analitycznego myślenia
- ćwiczenie umiejętności czytania instrukcji (planów budowy robotów)
- poznanie mechanizmów działania maszyn
- nauka podstawowych struktur programistycznych
- umiejętności opracowywania prostych algorytmów
- opracowanie różnorodnych rozwiązań problemów technicznych
- planowanie i realizacja zadań technicznych
- rozwijanie umiejętności logicznego myślenia i umiejętności wyciągania wniosków
- bezpieczne posługiwanie się sprzętem technicznym
- rozwijanie kompetencji społecznych oraz umiejętności pracy zespołowej
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy

2) Cele szczegółowe:

- uczniowie posługują się programowaniem do sterowania robotem przy pomocy komputera lub smartfonu,
- wymieniają się z kolegami swoimi pomysłami i doświadczeniami,



- w algorytmicznym rozwiązywaniu problemu wyróżniają czynności takie jak m.in.: wyznaczenie celu, przetestowanie poprawności programu na wybranych przykładach,
- prezentują przykłady związku informatyki z innymi dziedzinami w sferze obiektów, pojęć, algorytmów,
- potrafią wykorzystywać różne sposoby przedstawiania algorytmów np. w języku naturalnym, w postaci listy kroków, schematów blokowych,
- weryfikują swoje programy pod względem zgodności z przyjętymi założeniami,
- tworzą proste skrypty reagujące na klawisz oraz skrypty zawierające zmienną
- zmieniają i potrafią edytować właściwości obiektów, wykorzystać losowość
- nabywają umiejętność wysyłania komunikatów i programowania reakcji na ich otrzymanie,
- przy rozwiązywaniu problemów stosują podstawowe algorytmy wyszukiwania i porządkowania na zbiorach różnego rodzaju elementów,
- porównują efektywność różnych algorytmów, rozwiązań danego problemu,
- stosują w programach różnorodne instrukcje, m.in.: wejścia/wyjścia, instrukcje warunkowe, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, funkcje i procedury z parametrami lub bez parametrów
- posiadają znajomość faz powstawania projektu - planowanie, opracowywanie rozwiązań dedykowanych konkretnemu użytkownikowi, wdrażanie i testowanie, dystrybucja gotowego produktu,
- potrafią wyodrębnić proces powstawania projektu – aplikacji
- uczą się kreatywnego wykorzystania mediów zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, kierując się etycznymi wartościami.

IV. Formy i metody

Zamierzone cele przedsięwzięcia dydaktycznego będą realizowane poprzez zadania dla ucznia. Będą polegały na wykorzystaniu zdobytej wiedzy w praktyce, czyli konstruowanie robotów zgodnie z instrukcją dostępną na komputerze każdego ucznia, a także ćwiczenia, poprzedzone m.in.: pokazem, pogadanką wprowadzającą, instruktażem lub prezentacją z wykorzystaniem Technologii Informacyjno-Komunikacyjnej (TIK). Najczęściej wykorzystywaną metodą przy

większości zadań, w celu znalezienia odpowiedniego rozwiązania będzie praca w zespole.

Najistotniejszym zadaniem nauczycieli będzie ukierunkowywanie uczniów w wykonywanych zadaniach, udzielanie wskazówek, zachęcanie podopiecznych do samodzielnego zdobywania umiejętności programistycznych, rozwijanie umiejętności logicznego myślenia oraz koordynacja pracą grupy uczniów.

1. Formy pracy: indywidualna, w grupach trzy-osobowych, międzygrupowa.

2. Metody pracy:

- wykład, dyskusja, pogadanka,
- praca w środowisku programowania - konstruowanie i programowanie robotów z gotowych planów, próby ich modyfikacji oraz tworzenie własnych projektów,
- praca z komputerem, tabletem, smartfonem, pokaz, prezentacja prac uczniów
- sterowanie robotem.

V. Przewidywane osiągnięcia

Uczniowie na zajęciach zdobędą umiejętności konstruowania robotów oraz pozyskają wiedzę z podstaw robotyki i programowania. Będą potrafili samodzielnie programować skonstruowane roboty tak, aby zachowywały się one zgodnie z założonymi oczekiwaniami. Nauczą się również planować, oceniać możliwości i konsekwentnie realizować określone działania, podejmować decyzje oraz współpracować z grupą dzieląc się swoją wiedzą i doświadczeniami ze swoimi rówieśnikami przy realizacji określonego zadania.

Programowanie poszerza horyzonty, przyczynia się do wzrostu poziomu wiary we własne możliwości i kreatywności dzieci, co w dalszej perspektywie zaowocuje i ułatwi znalezienie dobrej pracy.

VI. Ewaluacja

W celu uzyskania informacji zwrotnej nauczyciel przeprowadzi:

- ankietę dotyczącą efektywności zajęć,



- rozmowy indywidualne i grupowe z uczniami,
- rozmowy z rodzicami.

Szczegółowa analiza wyników ankiety, przeprowadzonych rozmów oraz wyników klasyfikacji pozwoli ocenić stopień realizacji zamierzonych celów. Działania te pomogą wyciągnąć wnioski, zaplanować pracę i ewentualnie zmodyfikować metody pracy.

Wszystkie wyniki i uwagi zostaną opracowane w sprawozdaniu, przedstawione jako podsumowanie działań Radzie Pedagogicznej.

VII. Oczekiwane efekty

Zajęcia z robotyki i programowania wpłyną korzystnie na rozwój uczniów, zachęcą i zmotywują do analitycznego myślenia. Dzieci rozwiną swoje uzdolnienia i zainteresowania, a atrakcyjne dla nich zajęcia będą stanowiły ciekawą możliwość spędzenia czasu wolnego przy wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK).

Zajęcia z robotyki i programowania rozszerzą ofertę edukacyjną szkoły. Przyczynią się do budowania pozytywnego wizerunku szkoły wśród dzieci i rodziców, która będzie postrzegana jako nowoczesna placówka, troszcząca się o rozwój swoich wychowanków, sięgająca po ciekawe i bliskie uczniowi treści, aby wspomagać go w realizacji ciekawych projektów, a tym samym rozwijać uzdolnienia i zainteresowania przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii, co tym samym podniesie jakości pracy szkoły i pomoże uczniowi odkryć nową pasję, jaką jest programowanie. Dzięki wprowadzeniu takich zajęć, szkoła postrzegana będzie jako miejsce przyjazne uczniom, podążające z duchem czasu, dostosowujące się do potrzeb swoich wychowanków.

VIII. Podsumowanie

Przedsięwzięcie dydaktyczne ma na celu zaprezentowanie korzyści płynących z nauczania robotyki i programowania na poziomie drugiego etapu dydaktycznego. Zajęcia z robotyki i programowania uczą kreatywności, zaradności, odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz samodzielności przy rozwiązywaniu problemów.



Zajęcia z robotyki i programowania zdecydowanie poprawią jakość pracy szkoły. Dzięki takiemu programowi, szkoła postrzegana będzie jako miejsce przyjazne dziecku, gdyż proponuje wzbogaconą ofertę edukacyjną dostosowaną do zmian wynikających z postępu naukowo-technicznego i przygotowuje wychowanków do życia w społeczeństwie informacyjnym.

DYREKTOR
Zespołu Obsługi Placówek
Oświatowych
mgr Bogdan Wrochna