Załącznik nr do uchwały nr 10 – 2019/2020 Rady Pedagogicznej Zespołu Szkół we Wzdole Rz.
Innowacja Pedagogiczna – „Jesteśmy Programistami. Wprowadzenie do programowania"

Zespół Szkół we Wzdole Rządowym
Szkoła Podstawowa
im. Oddziału Armii Krajowej
„Wybranieccy"
Stara Wieś 28
26-010 Bodzentyn

INNOWACJA PEDAGOGICZNA

metodyczno-programowa

Temat innowacji:

„Jesteśmy Programistami.
Wprowadzenie do programowania"

Imię i nazwisko autora:

Lidia Barwicka

nauczyciel Zespołu Szkół we Wzdole Rządowym

Załącznik nr do uchwały nr 10 – 2019/2020 Rady Pedagogicznej Zespołu Szkół we Wzdole Rz.
Innowacja Pedagogiczna – „Jesteśmy Programistami. Wprowadzenie do programowania"

Nazwa szkoły: Zespół Szkół we Wzdole Rządowym

Temat: „Jesteśmy Programistami. Wprowadzenie do programowania."

Przedmiot: edukacja informatyczna

Adresaci: uczniowie klas: 3a i 3b

Realizacja zajęć: zajęcia pozalekcyjne realizowane raz w tygodniu przez 2 godziny

Rodzaj innowacji: *metodyczno - programowa*

Data wprowadzenia: październik 2019 r.

Data zakończenia: czerwiec 2020 r.

Opis innowacji:

I. Wstęp

Technologie informacyjne przenikają obecnie wszystkie płaszczyzny współczesnego świata. Posiadanie i użytkowanie komputera należy dziś do rzeczy codziennych i oczywistych. Dzieci mają kontakt z edukacją informatyczną w domu rodzinnym, a następnie w szkole podstawowej. To tutaj uczą się pierwszych umiejętności komputerowych. Często już wtedy ich wiedza i umiejętności są ponadprzeciętne. Wobec takiego stanu rzeczy współczesna szkoła ma obowiązek dostosować kształcenie do zmian wynikających z postępu naukowo - technicznego i przygotować absolwenta do życia w społeczeństwie informacyjnym. Fakt ten został uwzględniony w ogólnych zadaniach szkoły zapisanych w podstawie programowej kształcenia ogólnego. Niezwykle pożądane w nauczaniu zarówno informatyki, jak i innych przedmiotów jest kształtowanie umiejętności efektywnego wyszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł. Priorytetowe w edukacji staje się również kształtowanie umiejętności logicznego, algorytmicznego myślenia oraz kreatywnego rozwiązywania problemów. Realizację powyższych priorytetów umożliwia nauka programowania. Programowanie na poziomie podstawowym staje się narzędziem, które uczy uczniów wielu umiejętności kluczowych w dzisiejszym świecie. Programowanie może być także czynnikiem, który wyzwoli u dziecka pragnienie i umiejętność łączenia zdolności logicznego rozumowania i intuicji. Szybko stanie się ono dla dziecka narzędziem do testowania kolejnych kreatywnych pomysłów i pytań o związki przyczynowo-skutkowe.

Nauka programowania z użyciem komputera, robota, tabletu lub innego urządzenia nie jest biernym spędzaniem czasu przed ekranem. W trakcie tej czynności dziecko głęboko się angażuje i rozwija, opanowując umiejętności, które przydadzą mu się w życiu. Młody człowiek poprzez naukę programowania uczy się rozumieć otaczający go świat i zachodzące w nim zmiany. Nie jest tylko biernym odbiorcą technologii, ale samodzielnie wykorzystuje ją do realizowania własnych projektów.

II. Założenia ogólne

Innowacja jest kontynuacją Innowacji pedagogicznej prowadzonej w roku szkolnym 2018/2019 dla uczniów klas: 2a, 2b i klasy 3 pod tym samym tytułem - „Jesteśmy Programistami. Wprowadzenie do programowania". W roku szkolnym 2019/2020 adresatami innowacji są uczniowie klas: 3a i 3b zainteresowani tematyką informatyczną. Innowacja będzie realizowana na zajęciach pozalekcyjnych, które będą odbywać się raz w tygodniu w wymiarze dwóch godzin. Zaplanowana jest od października 2019 r. do czerwca 2020 r., z możliwością kontynuowania w następnym roku szkolnym dla uczniów klas pierwszych.

Motywem podjęcia działania innowacyjnego jest potrzeba dostosowania kształcenia do zmian wynikających z postępu naukowo-technicznego. Innowacja jest odpowiedzią na ogólnopolską akcję wdrażania programowania do nauczania w szkołach publicznych oraz kontynuacją działań podjętych przez naszą szkołę i nauczyciela w ramach projektu „ProgramujeMY_kielecki".

Aktywne zaangażowanie uczniów w konstruowanie, programowanie, poszukiwanie, pisanie oraz komunikowanie się przynosi niezliczone korzyści na wiele różnych sposobów. Realizowanie zadań z zakresu przedmiotów należących do programu nauczania pomaga uczniom zaadaptować ciekawe pomysły, zdobywać nowe umiejętności i poszerzać własne zainteresowania. Innowacja pozostaje w ścisłej korelacji z „Podstawą programową kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych" oraz realizuje kompetencje kluczowe:

Język - Kompetencje w zakresie wielojęzyczności

Komunikowanie się w formie ustnej i pisemnej, posługiwanie się odpowiednim słownictwem. Przygotowywanie i prezentowanie modelu do demonstracji. Opracowywanie

wywiadu w celu zdobycia informacji i napisania historyjki. Pisanie scenariusza z dialogami. Planowanie logicznego ciągu zdarzeń i układanie historyjki. Tworzenie bohaterów oraz uplastycznianie poprzez efekty dźwiękowe i wizualne. Wykorzystanie technologii w celu realizowania pomysłów i dzielenia się nimi. Wnikliwe i refleksyjne zaangażowanie w działanie grupy bądź całej klasy.

Matematyka - Kompetencje matematyczne

Mierzenie czasu w sekundach i setnych sekundy. Szacowanie i odmierzanie dystansu w centymetrach. Rozumienie pojęcia losowości. Porównywanie średnicy kół i prędkości obrotowej. Korzystanie z liczb jako reprezentacji dźwięków oraz ilości czasu działania silnika. Używanie dystansu między obiektami w celu uruchomienia czujnika ruchu. Analizowanie pozycji modelu przy pomocy czujnika przechyłu. Badanie i zdobywanie informacji na temat cech jakościowych.

Przedmioty ścisłe i przyroda – kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych.

Śledzenie przepływu ruchu i przekazu energii wewnątrz maszyn. Rozróżnianie prostych mechanizmów i sposobu ich pracy w modelach, w tym dźwigni, przekładni zębatej i pasowej. Zaznajamianie się ze złożonymi ruchami przy pomocy krzywek oraz przekładni ślimakowej i zębatej. Rozumienie tarcia i jego wpływu na ruch modelu. Wspólne opracowywanie obiektywnych testów. Przyjrzenie się potrzebom zwierząt.

Technologia- Kompetencje cyfrowe.

Programowanie i tworzenie działających modeli. Analizowanie ilustracji i modeli zarówno 2D, jak i 3D. Zrozumienie tego, że części ciała zwierząt spełniają funkcje narzędzi. Porównanie naturalnych systemów z mechanicznymi. Wykorzystanie nośników oprogramowania jako źródeł informacji. Prezentowanie wiedzy oraz posługiwanie się narzędziami cyfrowymi i systemami technologicznymi.

Inżynieria - kompetencje w zakresie technologii inżynierii, społeczne w zakresie uczenia się

Budowanie, programowanie i testowanie modeli. Modyfikowanie zachowania modelu poprzez zmienianie systemu mechanicznego i dodawanie czujników w celu wywołania reakcji zwrotnej. Konfrontowanie pomysłów i szukanie kreatywnych rozwiązań. Dzielenie się pomysłami i kształcenie umiejętności współpracy.

Podczas zajęć podopieczni nauczą się programowania w obiektowych środowiskach programistycznych: głównie Lego Mindstorms - Lego WeDo i Scratch.

LEGO Mindstorms to klocki, które służą do konstruowania oraz programowania robotów. Dzieci zdobywają wiedzę z budowy i programowania robotów, poznają terminy tj.: przekładnia, prędkość, moc silnika, trajektoria, algorytm sterowania, uczą się podstaw programowania, samodzielnie tworzą potrzebny program na tablecie, dzięki któremu wprawiają swoje roboty w ruch.

Scratch to intuicyjny, edukacyjny język obiektowy, stworzony jako środek do nauczania dzieci i młodzieży podstaw programowania oraz środowisko programistyczne służące do tworzenia i uruchamiania programów w tym języku. Scratch umożliwia łatwe tworzenie interaktywnych historyjek, animacji, gier, muzyki. Programowanie odbywa się w sposób wizualny – elementy języka mają kształt puzzli, a poprzez przeciąganie mogą być układane w określonym porządku. W ten sposób tworzy się kod przypisany określonemu obiektowi. Obiekty mogą reagować na zdarzenia zewnętrzne. Wygląd postaci przypisanych do obiektów można wybierać z zasobnika, tworzyć lub importować z zewnątrz.

III. Cele innowacji

Cel ogólny :

Wprowadzenie uczniów w świat programowania. Kształtowanie umiejętności logicznego myślenia, analizowania oraz rozwiązywania problemów z różnych dziedzin za pomocą komputera. Rozwijanie konstruktywnej wyobraźni. Pobudzenie uczniów do poszukiwania rozwiązań stawianych im zadań oraz kreatywnego działania. Zwiększenie zaangażowania uczniów do wykorzystania komputera w nauce czytania, pisania, liczenia, prezentacji pomysłów i efektów pracy. Wskazanie uczniom pożytecznej strony zastosowania komputera i Internetu oraz pożytecznego zagospodarowania wolego czasu.

Cele szczegółowe:

- kształtowanie logicznego myślenia i kreatywnego konstruowania,
- rozszerzanie własnego słownika, kształtowanie umiejętności komunikacyjnych przy wyjaśnianiu działania modelu,
- wykazywanie związków przyczynowo-skutkowych,
- poszukiwanie odpowiedzi i dostrzeganie nowych możliwości,

- konfrontowanie pomysłów i dążenie do ich realizacji,
- przeprowadzanie obiektywnych testów poprzez zmienianie jednego czynnika i obserwowanie efektów,
- systematyczne obserwacje i pomiary, wielokrotne powtarzanie tych samych czynności,
- prezentowanie i konsultowanie danych w tabelach,
- śledzenie obrazków dwuwymiarowych przy budowaniu modeli trójwymiarowych,
- logiczne myślenie i programowanie w celu uzyskania konkretnego efektu - programowanie poleceń dla osiągnięcia celu,
- pisanie i prezentowanie kreatywnych historyjek z wykorzystaniem modeli dla uzyskania spektakularnych efektów wizualnych,
- tworzenie własnych gier i historyjek, porozumiewanie się z innymi, wspólna realizacja pomysłów i projektów,

  rozwijanie algorytmicznego myślenia poprzez rozwiązywanie zadań,
- kształtowanie twórczego podejścia przy zdobywaniu wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin,
- kształcenie umiejętności bezpiecznego korzystania z komputera, bezpiecznego zachowania w sieci i przestrzegania praw autorskich,
- przygotowanie uczniów do świadomego wyboru potrzebnego w przyszłości zawodu.

IV. Na czym polega nowatorstwo innowacji pedagogicznej:

Programowanie na poziomie podstawowym staje się narzędziem, które uczy uczniów wielu kompetencji kluczowych tak potrzebnych w dzisiejszym świecie. Programowanie może być także czynnikiem, który wyzwoli u dziecka pragnienie i umiejętność łączenia zdolności logicznego rozumowania i intuicji. Szybko stanie się ono dla ucznia na pierwszym etapie nauki narzędziem do testowania kolejnych kreatywnych pomysłów i pytań o związki przyczynowo - skutkowe. Uczeń nie jest tu tylko biernym odbiorcą technologii, ale samodzielnie wykorzystuje ją do realizowania własnych projektów.

V. Przewidywane osiągnięcia (korzyści wdrożenia innowacji)

Uczeń będzie:

- rozwiązywał proste algorytmy i zadania logiczne poprzez konstruowanie, gry i zabawę, programował działania prowadzące do zdobycia określonego celu,
- potrafił przygotować proste animacje w edytorze postaci,
- stosował podstawowe polecenia programów,
- pisał proste programy w Lego Mindstorms, Sctrachu i obserwował efekty ich działania, stosował wielokrotne powtarzanie tych samych czynności,
- rozwijał algorytmiczne myślenie rozwiązując zadania z testów.

VI. Metody i formy

Innowacja będzie realizowana poprzez ćwiczenia praktyczne, celem angażowania uczniów do wykorzystania komputera w nauce pisania, czytania, liczenia, konstruowania, prezentacji pomysłów i efektów pracy. Zadania poprzedzone będą krótką pogadanką wprowadzającą, pokazem, instruktażem lub prezentacją z wykorzystaniem sprzętu komputerowego.

Różnorodne programy, gry, strony internetowe, podręcznik do programowania Lego WeDo i Scratch będą wprowadzać uczniów w świat programowania. Kształtować umiejętności logicznego myślenia i rozwiązywania problemów. Założone cele będą realizowane poprzez zadania dla ucznia. Każdy uczeń będzie miał zapewnione osobne stanowisko komputerowe, zatem najczęściej stosowaną formą pracy, będzie indywidualna praca ucznia. Jednak ze względu na ograniczoną ilość kompletów klocków Lego (jeden na dwoje dzieci) konieczne będzie zespołowe działanie, czyli praca w grupach.

Głównym zadaniem nauczyciela będzie ukierunkowywanie uczniów w wykonywanych zadaniach, udzielanie wskazówek, zachęcanie uczniów do samodzielnego zdobywania umiejętności programistycznych, kształcenie umiejętności logicznego myślenia u uczniów oraz koordynacja pracą grupy.

1. Metody pracy będą obejmować:

- podająca - wykład, pogadanka, dyskusja,

- ćwiczeniowa, problemowa – praca z komputerem w środowisku programistycznym, analiza kodu programu, burza mózgów, wyszukiwanie na stronach WWW pomocnych informacji, korzystanie z materiałów dostępnych w podręcznikach.

2. Formy pracy: indywidualna, w parach, w grupach.

Programy wykorzystane w pracy na zajęciach:

1. Lego Mindstorms
2. Scratch

Środki dydaktyczne

- tablica multimedialna, projektor, tablet,
- komputery stacjonarne z zainstalowanym systemem operacyjnym, przeglądarka internetowa, dostęp do Internetu,
- oprogramowanie niezbędne do realizacji projektu: Lego Mindstorms, Scratch,
- podręcznik LEGO Education WeDo 1.0. Podręcznik Nauczyciela,
- Scratch 2.0. - Programowanie wizualne. Przewodnik po Scratchu dla każdego,
- materiały, zadania opracowane przez nauczyciela lub znalezione na stronach internetowych,
- filmy dydaktyczne,
- aparat fotograficzny,
- karty pracy z instrukcjami w formie papierowej lub elektronicznej.

VII. Tematyka zajęć

15 zagadnień zostało podzielonych na cztery bloki. Każdy temat zawiera pięć ćwiczeń. Opracowanie każdego tematu wymaga wykorzystania technologii - zbudowania i zaprogramowania modelu. Dzieci skupiają się na projekcie, który zawsze ściśle wiąże się z obowiązującą podstawą programową. Ponadto, każdy temat skupia się głównie na jednym przedmiocie szkolnym.

Niesamowite mechanizmy

Temat „Niesamowite mechanizmy" skupia się na zagadnieniach z zakresu fizyki. „Tańczące Ptaki" zaznajamiają z systemem kół i przekładni pasowych, a także skłaniają do eksperymentowania z rozmiarem kół, krzyżowaniem i rozkrzyżowywaniem pasów. Efekt

niższego i wyższego biegu uczniowie mogą poznawać na przykładzie bączka w „Zakręconych klockach". W „Małpie na bębnach" mogą nauczyć się nieco o dźwigniach, krzywkach i wzorcach ruchowych. Uczniowie eksperymentują z liczbami i pozycjami krzywek tworząc z nich mechanizm, który sprawia, że ramiona małpy bębnią w powierzchnię ze zmienną siłą.

Dzikie zwierzęta

Temat „Dzikie zwierzęta" skupia się na konstruowaniu modeli, które służą głównie wykrywaniu i reagowaniu na bodźce zewnętrzne. „Głodny Aligator" to projekt, w którym uczniowie programują aligatora tak, by jego paszcza zatrzaskiwała się za każdym razem, gdy czujnik ruchu wykryje obiekt w jej pobliżu. W „Ryczącym Lwie" model jest programowany tak, by lew siadał, a następnie kładł się i ryczał za każdym razem, gdy wyczuje kość. „Latający Ptak" polega na zaprogramowaniu czujnika przechyłu w taki sposób, by ptak wydawał dźwięki i trzepotał skrzydłami za każdym razem, gdy jego ogon zostanie poruszony w górę lub w dół. Czujnik ruchu jest dodatkowo programowany, by aktywować ćwierkanie za każdym razem, gdy ptak ląduje na swoich nogach. „Spotkanie Kazika z królem zwierząt" - udział przedszkolaków w zajęciach z programowania w kl. 3. Budowanie z klocków Lego WeDo oraz programowanie mechanicznego modelu lwa – przeprawa przez las i piasek - starsi koledzy z klas trzecich wprowadzają przedszkolaków w świat programowania – przedszkolaki kodowanie na dywanie zamieniają w kodowanie programistyczne.

„Kazik i krokodyle z rzeki Lualaba" – udział przedszkolaków w zajęciach z programowania w kl.3. Budowanie z klocków Lego WeDo i programowanie mechanicznego modelu krokodyla – przeprawa przez rzekę Lualabę (Kongo) - starsi koledzy z klas trzecich wprowadzają przedszkolaków w świat programowania – przedszkolaki kodowanie na dywanie zamieniają w kodowanie programistyczne, realizacja wybranych działań za pomocą prostych aplikacji komputerowych.

Gra w piłkę nożną

Temat „Gra w piłkę nożną" skupia się na zagadnieniach z zakresu matematyki. W „Królu strzelców" uczniowie mierzą dystans, który pokonuje papierowa piłka kopnięta przez nogę piłkarza. „Bramkarz" polega na policzeniu liczby obronionych ataków, strzelonych goli i pudeł w trakcie, gdy uczniowie starają się trafić do bramki mechanicznego bramkarza. Uczą się także programować automatyczny system liczenia punktów. „Wiwatujący fani" to projekt,

zawierający system skali numerycznej, który ocenia najlepsze wyniki w trzech subiektywnych kategoriach.

Podróż pełna przygód

Temat „Podróż pełna przygód" skupia się na zagadnieniach językowych oraz adaptowaniu historyjek z użyciem modeli. W „Ewakuacji powietrznej" uczniowie przyswajają ważne pytania niezbędne do przeprowadzenia wywiadu: „Kto?", „Co?", „Gdzie?", „Dlaczego?" i „Jak?", a następnie zdają relację z podróży samolotem mini figurki LEGO - Maksa. „Ucieczka przed olbrzymem" polega na odegraniu ról Mai i Maksa, którzy zbudzili ze snu olbrzyma i muszą jak najszybciej wydostać się z lasu. Uczniowie układają między sobą dialogi. W „Sztormie na środku morza" uczniowie muszą przedstawić ciąg zdarzeń, w którym jest opisane jak Maks przeżył sztorm na morzu. „Z Kazikiem do Afryki"- udział przedszkolaków w zajęciach z programowania w kl. 3. Budowanie z klocków Lego WeDo oraz programowanie mechanicznego modelu środka lokomocji: samolot lub statek – podróż do Afryki – starsi koledzy wprowadzają przedszkolaków w świat programowania – przedszkolaki kodowanie na dywanie zamieniają w kodowanie programistyczne.

Programujemy w Scratch:

- Przygotowanie do pracy w Scratch – utworzenie konta online,
- Pierwsze kroki ze Scratchem - okno programu, środowisko pracy: narzędzia, skrypty, kostiumy, dźwięki,
- Tworzymy proste skrypty – „pierwsze ruchy Kotka i wykonywane czynności – gra na bębenku, wita się"
- Tworzymy programy zgodne z instrukcją Lego WeDo,
- Piszemy gry w Scratch – Zgadywanie Liczb, Kot goni mysz, Gra w piłkę.

VIII. Ewaluacja

Sprawdzeniu poziomu wiedzy ucznia i jego postępów w opanowaniu wiadomości i umiejętności będzie służyć: obserwacja bieżącej pracy ucznia (np. stopień samodzielności w wykonywaniu ćwiczeń, aktywność na zajęciach) oraz prezentacja samodzielnie stworzonych prac. Postępy uczniów będą na bieżąco monitorowane i konsultowane z

wychowawcą oraz z rodzicami na zebraniach klasowych. Na zakończenie roku szkolnego innowacja będzie ewaluowana metodą: tarczą strzelniczą, testem niedokończonych zdań, ankietą, wywiadem grupowym z uczniami. Nauczyciel swoją pracę będzie ewaluował: sortowaniem, identyfikacją przeszkód, auto ewaluacja zajęć.

Potrzebne środki

1. Innowacja będzie realizowana z wykorzystaniem zestawów klocków Lego oraz materiałów edukacyjnych pozyskanych w ramach realizowanego w roku szkolnym 2017/2018 projektu *przez Fundację Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej w partnerstwie z Fundacją Nowoczesnej Edukacji i Collegium Mazovia Innowacyjna Szkoła Wyższa w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa, działanie 3.2 „Innowacyjne rozwiązania na rzecz aktywizacji cyfrowej pn. „ProgramujeMY_kielecki".*
2. Zajęcia pozalekcyjne nauczyciel będzie realizował bezpłatnie.
3. Zgoda rodziców na uczestnictwo uczniów w zajęciach pozalekcyjnych.

IX. Spodziewane efekty

Dzięki udziałowi w zajęciach z programowania, które zapewniają innowacyjne ćwiczenia, narzędzia oraz ciekawą oprawę, **uczniowie** stają się młodymi naukowcami, inżynierami, matematykami i twórczymi pisarzami gotowymi do realizacji wielokierunkowych projektów. Wykorzystanie tych materiałów zachęca do budowania i programowania działających modeli, które mogą spełniać rozmaite funkcje zależnie od przedmiotu i tematu zajęć z zakresu nauk ścisłych, przyrody, technologii, matematyki i języków. W czasie zajęć uczniowie nauczą się myślenia perspektywicznego - jak planować, podejmować decyzje, oceniać możliwości i konsekwentnie realizować określone działania oraz jak współpracować z grupą przy realizacji określonego zadania. Ponadto uczniowie rozwiną swoje umiejętności w zakresie korzystania z różnych źródeł informacji, prezentowania wyników swojej pracy w formie elektronicznej.

Zakres korzyści, które daje nauka programowania jest niezwykle szeroki. Przede wszystkim pozwala lepiej zrozumieć i wykorzystać nowoczesne rozwiązania techniczne. Uczeń nie jest biernym odbiorcą nowoczesnej technologii, ale potrafi ze zrozumieniem realizować z jej użyciem własne projekty i wykorzystywać ją dla własnych potrzeb.

Dzięki wprowadzeniu innowacji pedagogicznej z programowania nauczyciel:

- będzie tworzył autorskie programy;
- wprowadzi modyfikację szkolnych programów nauczania zgodnie z zainteresowaniami uczniów w zakresie programowania;
- poszerzy własny warsztat pracy.

Dzięki wprowadzeniu innowacji pedagogicznej z programowania szkoła:

- poprawi jakość pracy,
- dostosuje kształcenie do zmian wynikających z postępu naukowo - technicznego i od najmłodszych lat przygotuje ucznia - absolwenta do życia w społeczeństwie informacyjnym,
- poszerzy ofertę edukacyjną.

Bibliografia:

1. LEGO Education WeDo 1.0. Podręcznik Nauczyciela.
2. Scratch 2.0 - Programowanie wizualne. Przewodnik po Scratchu dla każdego.

Sprawozdanie z Innowacji Pedagogicznej „Jesteśmy Programistami.

Wprowadzenie do programowania”

w roku szkolnym 2019/2020

Wszyscy doskonale wiemy, jak ważne w cyfrowym XXI wieku jest PROGRAMOWANIE. Dlatego też nasza szkoła zabiega o to, aby od najmłodszych lat w kreatywny sposób wprowadzać uczniów w świat logicznego myślenia, analitycznych zagadek i łamigłówek, regularnego rozwiązywania różnorodnych problemów z zakresu Technologii Informacyjnej i Komunikacyjnej.

Innowacja **„Jesteśmy Programistami. Wprowadzenie do programowania”** jest odpowiedzią na ogólnopolską akcję wdrażania programowania do nauczania w szkołach publicznych oraz kontynuacją działań podejmowanych przez naszą placówkę i nauczycieli w zakresie kodowania i prostego programowania w ramach projektu *„Programuje_MY_kielecki”.* Innowacja pozostaje w ścisłej korelacji z „Podstawą programową kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych oraz realizuje kompetencje kluczowe.

W czasie zajęć z programowania, które odbywały się raz w tygodniu od października 2019 r. uczniowie klas: 3a i 3b naszej szkoły rozwiązywali proste algorytmy i zadania logiczne poprzez konstruowanie, gry i zabawę. Programowali za pomocą specjalnych kodów działania prowadzące do zdobycia określonego celu, czyli ożywiania zaprojektowanych i wykonanych przez siebie konstrukcji z klocków LegoWeDo. Przygotowywali proste animacje w edytorze postaci, stosowali podstawowe polecenia programów, pisali proste programy w Lego Mindstorms, Sctrach i obserwowali efekty poczynań swojej wyobraźni. Stosowali wielokrotne powtarzanie tych samych czynności. Rozwiązując zadania z testów rozwijali algorytmiczne myślenie.

Tematyka zajęć składała się z zagadnień, które zostały podziel zagadnień, które zostały podzielone na bloki. Każdy temat zawierał pięć ćwiczeń. Opracowanie każdego tematu wymagało wykorzystania technologii - zbudowania i zaprogramowania modelu. Dzieci z wielkim entuzjazmem skupiały się na projekcie, który zawsze ściśle był związany z obowiązującą podstawą programową. Ponadto, każdy temat realizował wiadomości i umiejętności z zakresu wielu edukacji. Emocje dzieci często sprawiały, że w trakcie zajęć i odkrywania nowego, nauka stawała się zabawą, a zabawa nauką.

O kodowaniu mówiły także dzieci w przedszkolu. Od tego roku szkolnego maluchy z grupy 5a pod bacznym okiem wychowawczyni p. Aleksandry Gołąbek brały udział w Innowacji, pod nazwą „Przedszkolaki kodują. Nauka programowania w przedszkolu”. Zajęcia te wprowadzały dzieci w świat programowania zaczynając od „Kodowania na dywanie”.

W ramach wymiany wiedzy i doświadczeń między grupami wiekowymi, uczniowie klas trzecich zaprosili do wspólnego pogłębiania tajników programowania młodszych kolegów z przedszkola. Zaplanowano cztery spotkania. Trzy dotyczyły opracowanych i przeprowadzonych scenariuszy zajęć z programowania z wykorzystaniem klocków Lego WeDo oraz lektury dla klasy 3 szkoły podstawowej Ł. Wierzbickiego pt. „Afryka Kazika". Szczegółowe opisy przebiegu zajęć, w których starsi koledzy są nauczycielami młodszych w dziedzinie kodowania i programowania, znajdują się na stronach internetowych szkoły i przedszkola. Czwarte z zaplanowanych spotkań miało być przygodą z programowaniem dla rodziców przedszkolaków. Niestety pandemia koronawirusa i zawieszenie w marcu 2020 r. przez MEN zajęć szkolnych na terenie całego kraju nie pozwoliły na realizację zamierzonych planów. Należy mieć nadzieję, że zostaną one zrealizowane w nowym roku szkolnym. W związku z zaistniałą sytuacją zajęcia Innowacyjne z nauki programowania dla uczniów klas trzecich także zostały zawieszone do odwołania.

Mimo tych okoliczności założone na czas stacjonarnego nauczania cele, zadania i treści Innowacji Pedagogicznej w dużej mierze zostały osiągnięte.