



Formularz zgłoszenia

DOBRA PRAKTYKA EDUKACYJNA

Nazwa szkoły/placówki:	Zespół Edukacyjny nr 9 w Zielonej Górze
Autor/Autorzy: (imię, nazwisko, stanowisko)	Barbara Trela, nauczycielka
Tytuł:	„Zabawy z programowaniem” - zajęcia dodatkowe dla uczniów klasy 2 d integracyjnej
Czas realizacji:	wrzesień 2019 - czerwiec 2020
Obszar działania (podkreśl właściwe lub wpisz)	Dydaktyka

1. Krótka charakterystyka Dobrej Praktyki:

Innowacja „Zabawy z programowaniem” powstała na bazie wcześniejszych działań z uczniami dotyczących wprowadzania elementów kodowania i programowania w klasach młodszych. Jest także wyjściem naprzeciw wymaganiom zawartym w aktualnej podstawie programowej dla pierwszego etapu edukacyjnego. Na podstawie obserwacji pracy w szkole zauważyłam, że na zajęciach matematycznych i komputerowych uczniom najbardziej brakuje możliwości aktywnego działania oraz kooperacji w zakresie korzystania nawzajem z własnych zasobów.

W związku z tym przyjąłam założenie, że opracowywana innowacja będzie kształtować u uczniów umiejętność pracy w zespole, będzie rozwijać myślenie arytmetyczne i logiczne podczas praktycznego działania z wykorzystaniem narzędzi TIK. Chciałam także stworzyć możliwość odnoszenia sukcesów przez wszystkich uczniów - pełnosprawnych i niepełnosprawnych. Oparłam się również na teorii, że najbardziej efektywne jest uczenie przez zabawę. I taki charakter ma opisywane przedsięwzięcie.

2. Cele podjętego działania (w punktach):

- Kształtowanie kompetencji matematycznych, w szczególności myślenia algorytmicznego, wnioskowania i kreatywnego rozwiązywania problemów.

- Rozwijanie umiejętności komunikowania się z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych, w tym bezpiecznego korzystania z Internetu.
- Rozwijanie kompetencji społecznych ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności pracy zespołowej.

2. Główne działania (w punktach):

Działania polegały na prowadzeniu cotygodniowych zajęć dla całej klasy 2 integracyjnej. Pomimo tego, że były to zajęcia nieobowiązkowe prowadzone w formie koła zainteresowań, udział w nim zadeklarowało 100% klasy i taki procent utrzymał się do końca zamierzonego czasu realizacji innowacji. Zajęcia nakierowane były głównie na rozwój integracji i współpracy wśród uczniów oraz na nabywanie kluczowych kompetencji matematycznych i naukowo – technicznych. Głównymi narzędziami wspierającymi pracę z uczniami były:

- robot Ozobot,
- mata do kodowania,
- robot Photon, kolorowe kubki,
- komputery,
- tablety,
- karty pracy i mini maty do kodowania.

Uczniowie podczas zajęć:

- tworzyli logiczne instrukcje;
- formułowali polecenia do osiągnięcia określonego celu;
- wykorzystywali programowanie do sterowania robotem/ istotą na ekranie komputera lub w świecie fizycznym;
- wymieniali się pomysłami i swoimi doświadczeniami z innymi uczniami;
- rozwiązywali problem tworząc algorytmy: określali cel, szukali najlepszego sposobu rozwiązania problemu, opracowywali i programowali rozwiązanie, testowali jego poprawność na przykładach;
- konstruowali proste skrypty reagujące na naciśnięcie klawisza;
- stosowali instrukcję pętli w celu powtórzenia czynności;
- kontrolowali zachowanie obiektu na podstawie jego położenia;
- stosowali różne sposoby przedstawiania algorytmów, np. w języku naturalnym, w postaci schematów blokowych, listy kroków;
- przy rozwiązywaniu problemów stosowali podstawowe algorytmy wyszukiwania

i porządkowania na zbiorach różnego rodzaju elementów;

- stosowali w programach instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne;
- samodzielnie rysowali trasę dla Ozobota wg podanych wytycznych.

Scenariusz przykładowej lekcji:

1. Zebranie grupy na dywanie, przedstawienie tematu zajęć „Tworzymy i odczytujemy kody - praca z matą edukacyjną”.
2. Odczytanie przez ucznia NaCoBeZu (na co nauczyciel będzie zwracał uwagę):
 - prawidłowo nazywamy kierunki strzałek: → (prawo) , ← (lewo) , ↑ (góra), ↓ (dół);
 - odczytujemy i zapisujemy kody za pomocą strzałek;
 - tworzymy zakodowaną drogę dla kolegi/ koleżanki, dokonujemy oceny swoich prac;
 - odkodowujemy drogę - praca z robotem Photon .
3. Nauczyciel pokazuje kartoniki z kierunkami. Zadaniem uczniów jest nazwanie ich i ułożenie ze swoich kartoników takiej samej kolejności strzałek kierunkowych jaką podał nauczyciel.
4. Prowadzący układa na macie edukacyjnej punkt START (np. A10) oraz punkt STOP (np. E7). Zadaniem (wylosowanego przez patyczki z imionami) ucznia jest ułożenie drogi od punktu START do punktu STOP za pomocą strzałek kierunkowych (czyli utworzyć kod). Aby przeciwiczyć tę umiejętność nauczyciel losowo wybiera 3-4 uczniów i za każdym razem zamienia punkt START oraz STOP.
5. Nauczyciel rozdaje uczniom opracowaną kartę pracy z mini matą oraz zakodowaną drogą. Zadaniem każdego ucznia jest zapisanie za pomocą strzałek kierunkowych kodu drogi z punktu START do punktu STOP.
6. Po wykonaniu zadania uczniowie odpowiadają na pytania nauczyciela:
 - Czy to zadanie było dla Was trudne?
 - Czy w tym zadaniu jest tylko jedno rozwiązanie, czy jest ich kilka? Dlaczego tak myślisz?
7. Uczniowie dobierani są w pary za pomocą losowania patyczków z imionami. Każda para dostaje pustą tabelę - mini matę do kodowania. Zaznacza punkt „START” oraz „STOP”. Po wykonaniu zadania w parach uczniowie wymieniają się matami i piszą kod pod tabelą. Następnie ponownie wymieniają się kartami i sprawdzają, czy kolega/ koleżanka poprawnie zapisali kod.
8. W ostatniej części zajęć uczniowie utrwalają nabyte umiejętności w pracy z robotem Photon. Nauczyciel ma w woreczku karteczki z różnymi zapisanymi współrzędnymi punktów START i STOP (np. B4- START, I10- STOP). Zadaniem wylosowanego ucznia jest ułożenie kartoników z napisami START i STOP na macie wg odczytanych współrzędnych oraz sterowanie robotem od punktu początkowego do punktu końcowego.

9. Na podsumowanie zajęć uczniowie dokonują analizy i ewaluacji swojej pracy. Odpowiadają na pytania:

- Co mi się udało?
- Co mi sprawiło trudność?
- Jak oceniam pracę w parze?
- Nad czym powinienam/powinienem jeszcze popracować?

3. Uzyskane rezultaty (w punktach):

1. Rozwinięto kompetencje matematyczne uczniów, w szczególności w zakresie myślenia algorytmicznego, wnioskowania i kreatywnego rozwiązywania problemów.
2. Nastąpił wzrost umiejętności uczniów w zakresie komunikowania się za pomocą komputera i innych urządzeń cyfrowych oraz bezpiecznego korzystania z Internetu.
3. Uczniowie lepiej pracują w zespołach, poprawiła się komunikacja i relacje między uczniami.

4. Refleksje, rekomendacje (zdobyte doświadczenia, napotkane problemy i polecany sposób ich rozwiązywania lub uniknięcia trudności, ewentualne rady i wskazówki):

Podczas pracy na zajęciach udało mi się osiągnąć zamierzone cele. Znakomicie sprawdziła się metoda zaangażowania uczniów do wspólnego wypracowania zasad i stałych punktów zajęć. Wprowadziło to dobrą atmosferę i ułatwiło realizację wszystkich zadań. Wprowadzone metody pracy, wykorzystanie robotów i aplikacji były atrakcyjne dla uczniów. Byli zaciekawieni i chętnie brali udział w nieobowiązkowych zajęciach, pomimo niepisanego przekonania, że matematyka jest nauką trudną i wymaga szczególnych uzdolnień. Sprawdziła się także zasada, że najlepiej uczy się poprzez zabawę i praktykę.

Dzięki realizacji tego przedsięwzięcia rozwinęłam swój warsztat pracy o nowoczesne metody, poznałam nowe aplikacje i programy, poszerzyłam swoją wiedzę. Pozwoliło mi to również na dokonanie ewaluacji pracy i wzbogaciło ofertę szkoły w zakresie zajęć dodatkowych dla uczniów.

Wprowadzając ponownie tę innowację rozdzieliłabym zajęcia on-line i off-line (bez użycia komputera, robotów i aplikacji). Zaczęłabym w pierwszym semestrze od typowych zajęć off-line na dywanie. Dopiero w drugim semestrze wprowadzałabym elementy kodowania on-line z wykorzystaniem TIK.

5. Załączniki (nieobowiązkowe): np. opracowane autorskie materiały, polecana literatura, linki do stron ilustrujących przedsięwzięcie.

Podpis (y) Autora/Autorów przedsięwzięcia: *Barbara Trela*