

Monika Sucharska

STEAM-owe lekcje. Paca metodą projektu



W Szkole Podstawowej nr 9 im. kmdra por. Stanisława Hryniewieckiego w Słupsku, po ukończeniu przez nauczycieli klas 1-3 studiów podyplomowych – Edukacja Nowej Generacji, pojawił się pomysł wdrożenia innowacyjnego modelu dydaktycznego wspieranego nowoczesną technologią.

Nowoczesna edukacja powinna bazować przede wszystkim na ciekawości poznawczej dzieci oraz na wykorzystaniu nowoczesnych narzędzi w codziennej pracy z uczniami. Dzieci zmieniają się, potrzebują nowych sposobów i nowych metod, które rozbudzą ich ciekawość, dlatego naszym wyborem stała się metoda STEAM w pełni odnosząca się do nowoczesnej edukacji. Metoda ta umożliwi wszechstronny rozwój oraz wspiera logiczne i krytyczne myślenie, uczy samodzielności w podejmowaniu decyzji, a rola nauczyciela sprowadza się do bycia mentorem i trenerem, który wspiera i podpowiada.

STEAM jest metodą interdyscyplinarną, której założenia kryją się w jej nazwie S– science (nauka), T– technology (technologia), E– engineering (inżynieria), A– art (sztuka), i M– maths (matematyka). Uczeń nie tylko jest biernym odbiorcą wiedzy przekazywanej przez nauczyciela, ale sam staje się naukowcem, inżynierem, odkrywcą. Kierując się naturalnym instynktem doświadczania, przeżywania przygód- odkrywa tajemnice otaczającego go świata.

Jest co najmniej kilka powodów, dla których metoda taka jak STEAM powinna zagościć w naszej szkole oraz dlaczego stanowić będzie doskonale uzupełnienie dotychczasowych metod i działań edukacyjnych: me-

todo ta bazuje na pracy projektowej, mocno aktywizuje uczniów do pracy samodzielnej oraz w grupach, pozwala na wprowadzenie do naszych lekcji wielu elementów angażujących uczestników zajęć w dany temat, kształtuje kompetencje przyszłości, opiera się na nauce poprzez realizację konkretnego działania/projektu.

Działania STEAM kończą się wymiernym efektem – prototypem rozwiązania danego problemu. Może to być zbudowany przez uczniów statek.

Taki efekt stanowi wartość nie tylko dla uczniów biorących udział w projekcie, ale również dla szeregu innych osób, które możemy włączyć w nasze działania udostępniając im prototyp naszego rozwiązania – np. publikując w Internecie stworzony przez uczniów model jednostki pływającej. Ponadto dzieci uczą się pracy na błędach. W metodzie tej, popełnianie błędów to integralna część procesu nauki, która nie jest karana obniżeniem oceny. Przeciwdziała nudzie i wypaleniu (u nauczyciela!) i stanowi też ogromną wartość dla samych nauczycieli, którzy poprzez obecne w niej fazy generowania rozwiązań, umożliwiają poznanie opinii, pomysłów oraz sposobów myślenia naszych uczniów.

Z uwagi na marynistyczne tradycje szkoły, podczas wdrażania innowacyjnego modelu dydaktycznego każda klasa będzie realizowała w ciągu roku szkolnego projekty o tematyce związanej z morzem, które pomogą w zdobyciu wiedzy w sposób praktyczny oraz będą sprzyjać twórczemu rozwiązywaniu problemów, kształtowaniu postaw i budowaniu tożsamości nowych Pomorzan. W zakresie edukacji morskiej, która będzie tematem przewodnim projektów mieszczą się elementy regionalizmu, zagadnienia przyrodnicze, ekologiczne, matematyczne, artystyczne i humanistyczne.

W działaniach tych charakter wspierający będą miały cyfrowe technologie, wśród których bardzo dobrze sprawdzają się iPady. Pracując w tak twórczy sposób – rozwijamy jednocześnie kompetencje społeczne i cyfrowe dzieci od najmłodszy lat. iPad jako narzędzie technologiczne zapewni realizację wielu aktywności wspierających innowacyjne podejście do edukacji np. eksperymenty badawcze, tworzenie materiałów multimedialnych, merytoryczne wsparcie realizacji zadań w każdej dziedzinie ukrytej pod nazwą S,T,E,A,M. Jako mobilne urządzenie iPad da nam również możliwość pracy w różnych przestrzeniach – w szkole oraz

poza szkołą. Mnogość aplikacji dostępnych z poziomu iPada zapewni poznawczy oraz badawczy charakter zadań wykonywanych w ramach projektów STEAM, np. zbieranie informacji, obserwacje astrologiczne, programowanie. iPad doskonale współpracuje również z innymi narzędziami cyfrowymi takimi jak roboty, klocki, maty do programowania.

Ponadto w sztywne ramy programów i działań dydaktycznych chcemy wprowadzać nowe metody i wykorzystywać najnowsze środki dydaktyczne. Jednym z takich rozwiązań będzie włączenie do edukacji klocków Lego Education. Dzięki połączeniu nowych technologii z klockami, zyskamy atrakcyjne narzędzie, umożliwiające prowadzenie ciekawych zajęć. Ważne również jest to, że pomoc dydaktyczną w postaci klocków Lego może być wykorzystana na różnych etapach kształcenia oraz podczas wielu edukacji. Zajęcia z klockami pomagają rozwijać kreatywność dzieci, wzbudzają ciekawość, dają możliwość przedstawienia różnych rozwiązań postawionego problemu. W trakcie zajęć uczniowie nabierają pewności siebie, zdobywają wiarę we własne możliwości, stają się otwarci na wiedzę i zaczynają jej samodzielnie poszukiwać.

Cel główny projektów:

Kształtowanie kompetencji kluczowych oraz świadomości morskiej uczniów naszej szkoły z wykorzystaniem metody STEAM oraz nowoczesnych narzędzi jakimi są iPady i Lego Education.

Cele szczegółowe:

- interdyscyplinarne powiązanie podstaw programowych poszczególnych edukacji z zagadnieniami wynikającymi z nadmorskiego położenia naszego regionu;
- rozwijanie kompetencji kluczowych w zakresie rozumienia i tworzenia informacji, nauk matematycznych, przyrodniczych, humanistycznych i cyfrowych oraz kompetencji w zakresie umiejętności uczenia się;
- rozwijanie kompetencji rozbudzających kreatywność, uczących krytycznego korzystania z zasobów Internetu;
- rozwijanie samodzielności, odpowiedzialności, współpracy w grupie i refleksji.

Każda klasa edukacji wczesnej w ciągu jednego semestru będzie realizować jeden projekt. Uczniowie wraz z nauczycielem podejmą decyzję, który z zaproponowanych tematów projektu chcą realizować. Natomiast samodzielnie, w sposób przez siebie zaplanowany wykonują interdyscyplinarne zadania z wybranych edukacji. Najpierw zbierają informacje i poszukują wiedzy na dany temat, potem rozwiązują problem, a następnie przedstawiają jego rozwiązanie w dowolnej formie. Odbywać się to będzie z wykorzystaniem

nowoczesnej technologii. Uczniowie mogą nagrywać filmy, projektować plakaty lub tworzyć prezentacje multimedialne. Pod koniec semestru uczestnicy zaprezentują swoje projekty pozostałym uczniom i nauczycielom w formie publikacji na kanałach youtube, tiktok, facebook, na szkolnej stronie internetowej lub podczas wystawy prac projektowych.

Zaplanowane STEAM-owe lekcje, to zajęcia podczas których uczniowie będą nie tylko zdobywać nowe kompetencje i poszerzać wiedzę z przyrody, technologii i sztuki, ale przede wszystkim będą mieli okazję uczyć się i łączyć wiedzę teoretyczną z działaniem w realnym środowisku, w którym różne dziedziny przeplatają się i uzupełniają. Ponadto STEAM-owe lekcje będą dawały dzieciom przestrzeń na pracę twórczą, projektowanie i realizację własnych pomysłów, dochodzenie do celu własną drogą, a tym samym nauczą się poszukiwania nowych rozwiązań.

Przykładowa tematyka projektów

- Właściwości wody morskiej.
- Flora Bałtyku.
- Bursztyn skarbem Bałtyku.
- Dlaczego statki nie toną?
- Mieszkańcy Morza Bałtyckiego.
- Bałtyckie porty.
- Szukamy skarbów ukrytych na dnie Bałtyku.
- Poznajemy kraje nadbałtyckie.
- Zwierzęta morskie.
- Szlakiem latarni morskich.

Przykład zajęć z wykorzystaniem metody STEAM w klasie I

1. **Temat:** Dlaczego statki nie toną?
2. **Cele zajęć:**
 - rozwijanie kompetencji w zakresie technologii, sztuki, matematyki, inżynierii poprzez multidyscyplinarny charakter projektu;
 - kształtowanie umiejętności łączenia wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin dla osiągnięcia celu, znalezienia rozwiązania problemu;
 - rozwijanie kompetencji do planowania pracy własnej i pracy grupowej;
 - wdrażanie do pracy projektowej;
 - rozwijanie umiejętności wyciągania wniosków na podstawie obserwowanych zjawisk;
 - zapoznanie ze zjawiskiem pływania i tonięcia ciał.
3. **Ramowa koncepcja STEAM:**

Zajęcia dedykowane są uczniom, którzy chcą poznać zjawisko pływania i tonięcia ciał. Wykorzystanie Lego Education Maszyny Proste Duplo i Lego Education Zbuduj Emocje do zbudowania statku/jednostki pływającej pozwoli na poznanie możliwości technicznych wykorzystanych narzędzi.

4. Wymagania technologiczne, przestrzeń dydaktyczna:

Pracownia lekcyjna umożliwiająca uczniom komfort pracy w grupie, komfort swobodnego poruszania się, stoliki, dywan. Wybrane narzędzia wykorzystywane w toku realizowanych zajęć (technologiczne i analogowe): zestaw Lego „Maszyny Proste”, zestaw Lego „Emocje” oraz materiały analogowe: kamień, nakrętka, styropian, klucz, piórko, guzik, liść, skorupka od orzecha, balon, korytko z wodą.

5. Realizacja modelu STEAM:

S – w toku realizacji projektu uczniowie zapoznają się ze zjawiskiem pływania i tonięcia ciał;

T – podczas budowania statku dzieci poznają możliwości edukacyjne zestawów Lego: „Maszyny Proste”, „Emocje”;

E – wykonane w trakcie realizacji projektu statki są wytworami własnymi uczniów, samodzielnie przez nich skonstruowanymi; projekt uwzględnia możliwości techniczne klocków i wykorzystanie dostępnych elementów;

A – podczas pracy uczniowie wykorzystują materiały konstrukcyjne (elementy zestawów Lego, materiały analogowe);

M – projekt pozwala uczestnikom rozwijać kompetencje matematyczne, logiczne myślenie podczas rozwiązywania zadań i problemów.

6. Zakres i przebieg zajęć z uwzględnieniem celów oraz sposobu wykorzystania nowych technologii będzie przebiegał w 6 modułach.

Moduł 1: Zapoznanie uczniów z tematem projektu i planowanym przebiegiem, ustalenie celów projektu; planowanie pracy, podział obowiązków w grupie, przydział zadań indywidualnych dla uczniów.

Moduł 2: Wprowadzenie do tematyki z obszaru fizyki z wykorzystaniem zabawy badawczej „Dlaczego niektóre przedmioty toną, a inne nie?”

Moduł 3: Zapoznanie uczniów z możliwościami wykorzystanych w projekcie narzędzi; zestawy Lego Education: „Maszyny Proste”, „Emocje” to zestawy umożliwiające zbudowanie jednostek pływających; ważne jest, aby zaprezentować uczniom różne modele jednostek pływających.

Moduł 4: Konstruowanie jednostek pływających; uczniowie projektują i konstruują wybrane jednostki pływające; w swojej pracy wykorzystują zestawy klocków; po skończonej pracy uczniowie prezentują swój model statku, sprawdzają, czy statek utrzyma się na wodzie; jeżeli któryś statek nie utrzymuje się na wodzie, autor lub autorzy modelu sprawdzają, dlaczego zatonął i poprawiają konstrukcję.

Moduł 5: Wystawa prac – jednostek pływających; uczniowie mogą wykonać jednostki pływające z ma-

teriałów analogowych i zaprezentować je na szkolnej wystawie.

Moduł 6: Ewaluacja zrealizowanego projektu pod kątem jego atrakcyjności, efektywności (uzyskanych kompetencji) w oparciu o przygotowane przez nauczyciela narzędzia ewaluacyjne.

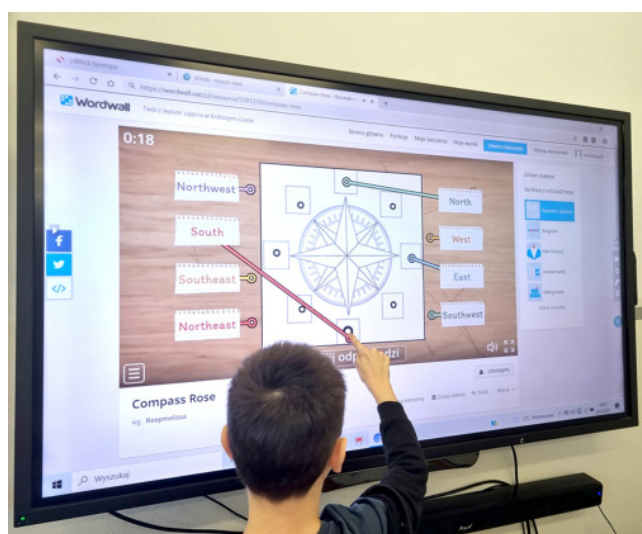
Dlaczego warto prowadzić STEAM-owe lekcje?

- łączą wiedzę teoretyczną z praktyką;
- motywują do działania, inspirują i uczą wytrwałości w realizacji zamierzonych celów;
- zastępują aktywność odtwórczą i schematyzm rozwiązań aktywnością twórczą;
- ograniczają metody podawcze na rzecz aktywnego działania dzieci;
- rozwijają kreatywność i twórcze myślenie, inspirują i zachęcają do poszukiwania nowych rozwiązań;
- niwelują rywalizację na rzecz współpracy i komunikacji.

Jeżeli więc przyjmiemy, że nasi uczniowie są naszą przyszłością, to STEAM jest rodzajem edukacji przyszłości, której potrzebujemy.

Bibliografia:

- Ciemcioch K., Klocki LEGO – rozwijanie kreatywności uczniów w cyfrowym świecie, W: *Interdyscyplinarne Studia Społeczne*. Politechnika Łódzka, 2016 nr 2(2), s. 102-119.
- Plebańska M., Trojańska K., *Steam-owe lekcje*. wyd. e-Litera, Warszawa 2018.
- Plebańska M., Steam – edukacja przyszłości, W: *Mazowiecki Kwartalnik Edukacyjny Meritum* nr 4 (51), Warszawa 2018, s. 2-5.
- Plebańska M., Szyller A., Sieńczewska M., *Q Edukacji Cyfrowej*, wyd. Difin 2020.
- Plebańska M., Digital education. How to educate competences of the future, wyd. e- Litera, Warszawa 2019



Monika Sucharska

Nauczyciel języka angielskiego i języka rosyjskiego w Szkole Podstawowej nr 9 w Słupsku.