

SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI INNOWACJI PEDAGOGICZNEJ

Spotkania z astronomią

I. Informacje o szkole

- Gimnazjum im. Komisji Edukacji Narodowej
w Zespole Szkół w Zagórzanach
38-333 Zagórzany 230
tel.: 18/351-25-96
e-mail: gimzagorzany@poczta.onet.pl
- Dyrektor szkoły: mgr Iwona Jamro
- Strona internetowa: www.zszagorzany.edu.pl

II. Autor i realizator innowacji:

mgr Aneta Motyka

III. Rodzaj innowacji:

programowo-metodyczna

IV. Zakres innowacji:

Innowacją zostało objętych 12 uczniów klasy I Gimnazjum im. Komisji Edukacji Narodowej w Zespole Szkół w Zagórzanach w ramach dodatkowych zajęć dla uczniów zdolnych.

V. Czas trwania innowacji:

rok szkolny 2014/2015

VI. Realizacja innowacji:

Innowacja prowadzona była dla grupy 12 uczniów klasy I gimnazjum jako zajęcia fakultatywne w ramach art. 42 ust. 2 lit. a Ustawy z dnia 26. 01. 1982 r. Karty Nauczyciela. Zajęcia pozalekcyjne przeznaczone były dla uczniów szczególnie zainteresowanych fizyką i astronomią. Miały one na celu zaspokojenie naturalnej ciekawości uczniów, dla których wiadomości i umiejętności pozyskane na lekcjach nie wyczerpują zainteresowań. Zakładały integrację wszystkich miłośników fizyki i astronomii, którzy chcą uczestniczyć w dodatkowych zajęciach z tego przedmiotu.

Zajęcia umożliwiły uczniom poszerzanie wiadomości z fizyki i astronomii, rozwijały pamięć, wyobraźnię, logiczne myślenie, spostrzegawczość, uczyły pracy w zespole. Były znakomitą formą pracy z uczniami, która potęguje ich aktywność i samodzielność.

Na zajęciach dominowały metody aktywne. Uczniowie posługiwali się mapami nieba, materiałami przygotowanymi z Internetu, encyklopediami. Uczestniczyli w obserwacjach nieba i wykonywali doświadczenia fizyczne.

Praca uczniów polegała na działaniu, doświadczaniu oraz gromadzeniu informacji. Stosowanie zróżnicowanych środków dydaktycznych pozwalało rozbudzić w uczniach aktywność poznawczą.

Uczniowie uczestniczący w zajęciach korzystali z różnych źródeł wiedzy, zdobywali nowe doświadczenia, stali się twórczy, rozwijali swoje zdolności i zainteresowania. Pierwsze zajęcia zostały poświęcone na zapoznanie uczestników z planem zajęć, omówienie celów i zasad pracy na zajęciach.

W ramach kolejnych zajęć pozalekcyjnych uczniowie poznali główne założenia teorii geocentrycznej Ptolemeusza i teorii heliocentrycznej Kopernika. Potrafili opisać ruchy planet Układu Słonecznego oraz uzasadnić, dlaczego hipoteza Izaaka Newtona o jedności Wszechświata umożliwiła wyjaśnienie przyczyn ruchów planet. Poznali prawa Keplera i na ich podstawie potrafili opisać ruch sztucznych satelitów, a także posługiwać się pojęciem satelity geostacjonarnego. Poznali również metodę obliczania szybkości satelity na orbicie o zadanym promieniu oraz promień satelity geostacjonarnego.

Kolejne zajęcia zostały poświęcone na omówienie stanu nieważkości i przeciążenia. Na podstawie wiadomości teokratycznych przekazanych przez nauczyciela, uczniowie potrafili podać przykłady występowania stanu nieważkości oraz zademonstrować stan nieważkości w warunkach klasowych. Uczniowie poznali również historię lotów kosmicznych, a następnie obejrzeli film „We wnętrzu stacji kosmicznej”.

W ramach następnych zajęć uczniowie poznali dokładną budowę planet wchodzących w skład Układu słonecznego, zrozumieli dlaczego planety widziane z Ziemi przesuwały się na tle gwiazd, a także poznali inne obiekty wchodzące w skład Układu Słonecznego. Poznali rodzaje Galaktyk, budowę i charakterystykę Drogi Mlecznej, rodzaje, budowę i ewolucję gwiazd. Poznali budowę Księżyca oraz Ziemi, a także dowiedzieli się, dlaczego zmienia się wygląd obserwowanego księżyca oraz jak dochodzi do zaćmienia Słońca i Księżyca. Stworzyli album Gwiazdozbiorów nieba północnego, a także prezentacje dotyczące planet i innych obiektów Układu Słonecznego.

Kolejne zajęcia poświęcone zostały na omówienie, jak zależy ruch ciał niebieskich od pór roku. Uczniowie tworzyli własny kalendarz astronomiczny, a także własny zegar słoneczny.

Zajęcia w ramach projektu zostały również poświęcone na nocne obserwacje nieba. W ramach tych zajęć uczniowie poznali budowę i zasadę działania podstawowych instrumentów astronomicznych: gnomonu, lunety, teleskopu. Zostali zapoznani z metodą pracy z obrotową mapą nieba, a następnie na jej podstawie odnajdowali gwiazdy i gwiazdozbiory na niebie w swojej okolicy. Uczniowie nauczyli się obserwować niebo i zapisywać swoje spostrzeżenia i wnioski. Na podstawie obrotowej mapy nieba uczniowie poznali najważniejsze gwiazdy i gwiazdozbiory nieba Północnego, nauczyli się przy użyciu obrotowej mapy nieba odnaleźć gwiazdozbiory na niebie, a także wymienić gwiazdozbiory Zodiaku. W czasie obserwacji, pracując z mapą nieba uczniowie odnajdowali gwiazdozbiory

zodiakalna, a następnie wykonali własne szkice tych gwiazdozbiorów, tworząc album gwiazdozbiorów nieba północnego.

Kolejne zajęcia poświęcone zostały na pracę w pracowni internetowej. Uczniowie zostali zapoznani z obsługą programu Stellarium, a następnie wykorzystywali go do własnych obserwacji nieba w określonym miejscu i czasie. Na podstawie tych obserwacji wirtualnych nauczyli się wyciągać i formułować wnioski.

Zdobyte wiadomości i umiejętności uczniowie wykorzystywali do rozwiązywania różnorodnych krzyżówek, rebusów i zagadek o tematyce astronomicznej. W ramach zajęć wykonali własne gry planszowe, krzyżówki, karty do gry, które mogą być wykorzystywane jako pomoc dydaktyczna.

Odnajdywali także powiązania astronomii ze sztuką i literaturą. Przygotowywali własne utwory (wiersz, proza), w których odnaleźć można teksty astronomiczne: *Dziwy niebieskie*, czyli mity o powstaniu gwiazdozbiorów Wielkiej i Małej Niedźwiedzicy, *Zachód słońca* słowem malowany we fragmencie *Pana Tadeusza* Adama Mickiewicza, *Odyseja* Homera, *Spadające z nieba* Wisławy Szymborskiej, *Plejady* Jarosława Iwaszkiewicza, *W świata tajemną zażyłość wpatrzony* Leopolda Staffa, *Gwiazda* Marii Konopnickiej, *Oblicza zmyślane* Jana Brzechwy, *Gwiazdom umarłym* Leopolda Staffa.

Jednym z zaplanowanych zadań w ramach innowacji był wyjazd uczniów do Młodzieżowego Obserwatorium Astronomicznego w Niepołomicach na zajęcia *Piknik pod gwiazdami*. Jednak ze względu na brak wolnych miejsc w obserwatorium, termin wyjazdu został przeniesiony na wrzesień 2015 r.

Na koniec pierwszego i drugiego okresu przeprowadzana została ankieta ewaluacyjna, która pozwalała na uzyskanie informacji zwrotnych od uczniów, jaki jest stopień realizacji przewidzianych treści, jak kształtują się opinie uczestników nowego typu spotkań. Dziennik zajęć, karty prac i inne wytwory uczniów zostały zgromadzone i są udostępnione do wglądu dyrektorowi szkoły oraz rodzicom uczestników.

Zagórzany, dnia 26.06.2015 r.