

INNOWACJA PEDAGOGICZNA

„AKADEMIA MŁODEGO ASTRONOMA”

REALIZOWANA

W SZKOLE PODSTAWOWEJ nr 1 IM. ADAMA MICKIEWICZA

W MARKLOWICACH

„Zawsze mnie zastanawiało, co sprawia, że Wszechświat istnieje. Czas i przestrzeń na zawsze mogą pozostać tajemnicą, ale to nie powstrzyma moich poszukiwań. (...) teraz kiedy mam szansę, jestem chętny do dzielenia się z Wami poszukiwaniami. Bądźcie dociekliwi, wiem, że ja zawsze będę.”

Pierwszy wpis Stephena Hawkinga na Facebooku.

- I. Autor i realizator innowacji:** Zuzanna Kozub
- II. Rodzaj innowacji:** programowo – metodyczna
- III. Zakres innowacji:** Innowacją zostanie objętych 13-15 uczniów klas 7 Szkoły Podstawowej nr 1 im. Adama Mickiewicza w Markłowicach, w ramach dodatkowych zajęć dla uczniów zdolnych.

IV. Czas trwania innowacji:

rok szkolny 2019/2020 oraz 2020/2021

V. Założenia innowacji:

W roku szkolnym 2019/2020 planowane jest wdrożenie innowacji pedagogicznej „Akademia Młodego Astronoma”.

Astronomia jest chyba tą najprzyjemniejszą częścią fizyki i to poprzez astronomię właśnie możemy trafić do uczniów i tym zachęcić ich do dalszej nauki, a poza tym materiały jakie pozyskujemy podczas obserwacji możemy wykorzystać do uatrakcyjnienia zajęć z przedmiotów przyrodniczych. Wiadomości z fizyki są dość trudne do przekazania, szczególnie dla przeciętnego ucznia. Zwłaszcza strona rachunkowa charakteryzuje się dość trudną przyswajalnością. Ideą powstania programu koła było przekazywanie treści fizycznych przy pomocy bardzo ciekawej, równie trudnej, ale za to bardzo wizualnej astronomii.

Cała trudna sfera związana z poznawaniem zjawisk fizycznych została zintegrowana z wiedzą astronomiczną. Chcę włączyć do koła uczniów zdolnych szczególnie zainteresowanych tematyką, których w naszej szkole nie brakuje, aby zachęcić ich do odkrywania świata przyrodniczego, który może skrywać w sobie liczne tajemnice i ciekawostki. Działania podejmowane w ramach innowacji będą miały charakter zaplanowany. Dostosuje zagadnienia do oczekiwań młodzieży.

VI. Cele innowacji:

Głównym celem jest rozwijanie zainteresowań uczniów fizyką i astronomią. Poza tym szczególną uwagę zostanie zwrócona na wykonywanie obserwacji astronomicznych i doświadczeń fizycznych. Postaram się tak podzielić pracę, by każdy znalazł dla siebie coś ciekawego i mógł poznawać świat przyrodniczy przez obserwację i doświadczenie.

Cele szczegółowe:

- zainteresowanie naukami ścisłymi poprzez obserwowanie pokazów nauczycielskich i wykonywanie doświadczeń i eksperymentów fizycznych;
- doskonalenie umiejętności dokonywania analizy ilościowej i jakościowej przeprowadzanych doświadczeń i eksperymentów oraz prezentacji uzyskanych wyników;
- kształtowanie umiejętności dostrzegania korelacji między różnymi przedmiotami;

- kształtowanie umiejętności myślenia i jasnego formułowania wypowiedzi językiem fizyki i astronomii,
- umiejętność poznawania przyrody metodami eksperymentalno –badawczymi;
- rozwijanie umiejętności wykorzystania zdobytej wiedzy do twórczego rozwiązywania problemów;
- doskonalenie umiejętności poszukiwania rozwiązań różnymi metodami;
- stosowanie różnorodnych technik uczenia się i metod pracy z uczniem szczególnie zainteresowanym naukami przyrodniczymi;
- kształtowanie u uczniów umiejętności pozyskiwania i selekcjonowania informacji z różnych źródeł;
- wzbudzanie motywacji do samodzielnego uczenia się i "odkrywania świata";
- uczenie krytycznego, analitycznego myślenia i umiejętności wyciągania jakościowych i ilościowych wniosków;
- przyzwyczajanie uczniów do projektowania i organizowania pracy własnej oraz w grupach lub zespołach;
- kształtowanie postawy szacunku dla dobra nauki;
- przygotowanie do dalszej nauki w szkołach o profilu ścisłym i technicznym

VII. Przewidywane efekty innowacji:

- podniesienie poziomu kształcenia w zakresie przedmiotów ścisłych;
- zdobycie nowych umiejętności i podniesienie poziomu posiadanych kompetencji kluczowych;
- podniesienie poziomu kształcenia umiejętności prezentowania uzyskiwanych wyników, określenia problemów badawczych i formułowania hipotez naukowych;
- prezentowanie postawy proekologicznej;

- uzyskanie przez uczniów dobrych wyników na egzaminie ósmoklasisty(szczególnie dotyczących zagadnień matematyczno -przyrodniczych);
- rozwijanie i zwiększenie zainteresowania astronomią oraz przedmiotami ścisłymi;
- uzmysłowienie uczniom zasadności zdobywania wiedzy i wskazania jej praktycznego zastosowania w życiu codziennym;
- kreowanie pozytywnego wizerunku szkoły.

VIII. Metody i formy pracy:

Zajęcia dodatkowe mają charakter stacjonarno –laboratoryjno –wyjazdowy. Zajęcia stacjonarne w głównej mierze będą prowadzone w formie zajęć laboratoryjnych. Cele innowacji pedagogicznej zamierzam realizować w porozumieniu i współpracy z instytucjami naukowymi.

IX. Realizowane treści kształcenia i wychowania:

Treści będą realizowane w celu indywidualizacji procesu nauczania oraz przygotowania do konkursów o tematyce astronomicznej. Dzięki kształtowaniu umiejętności wykonywania doświadczeń i planowania obserwacji fizycznych i astronomicznych chciałabym stworzyć taki model absolwenta, który z powodzeniem może kontynuować naukę na wyższym szczeblu edukacyjnym.

X. Wybrane działania:

1) Udział w obserwacjach (w miarę możliwości pogodowych) jako wprowadzenie do zagadnień astronomicznych dla uczestników koła astronomicznego. Obserwacje przed budynkiem szkoły oraz wyprawa 9 km w głąb lasów rudzkich (owocuje pięknym widokiem Drogi Mlecznej). Z dala od światła cywilizacji obserwujemy nocne niebo, rozpoznajemy konstelacje i zgłębiany tajniki astrofotografii, a przede wszystkim obcujemy z przyrodą.

2) Udział w misjach EarthKAM – Sally Ride EarthKAM (Earth Knowledge Acquired by Middle school students) to program edukacyjny NASA, który umożliwia uczniom, nauczycielom i innym zainteresowanym poznawanie Ziemi z unikalnej perspektywy przestrzeni kosmicznej. Misje te wymagają bardzo dobrej znajomości technologii komunikacyjnej i informacyjnej. Wymieniamy emaile z koordynatorami projektu w języku angielskim. Uczniowie samodzielnie obsługują platformę w domu. Celem tego projektu jest zlecenie zdjęć naszej planety, które wykonywane są przy pomocy aparatu fotograficznego umieszczonego na pokładzie Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Później uczniowie dziękują astronautom przebywającym na ISS za możliwość udziału w misji i wykonane zdjęcia.

3) Wycieczka do Czernicy i Chorzowa . Celem będzie obserwatorium ASTROLAB w Czernicy oraz Park Nauki w Chorzowie(Planetarium po remoncie październik 2020r.). Podczas pobytu w Czernicy uczniowie będą mieli okazję wziąć udział w wykładzie tematycznym. Później planowana wizyta w Śląskim planetarium i udział w pokazie astronomicznym oraz interaktywna aktywność w Parku Nauki.

4) Nasze miejsce we Wszechświecie –lekcja fizyki dotycząca naszej galaktyki oraz Układu Słonecznego, uczniowie z wykorzystaniem tellurium poznają podstawową wiedzę astronomiczną.

5) Odległości we Wszechświecie – uczniowie zapoznają się z podstawowymi miarami we Wszechświecie. Podczas zajęć będą rysowali Układ Słoneczny na placu przy szkole starając się zachować odległości planet w skali.

6) Stellarium – podstawowy program astronoma- amatora - na zajęciach omówimy program komputerowy Stellarium – domowe planetarium, przedstawimy wszystkie funkcje

programu, zajęcia połączone będą z warsztatami na komputerach, celem przećwiczenia nabytych umiejętności.

7) Gwiazdozbiory niebieskie – uczniowie nauczą się znajdować Gwiazdę Polarną, wymieniać i rozpoznawać gwiazdozbiory nieba letniego i zimowego, gwiazdozbiory zodiaku, poznają sferę gwiazd nigdy niezachodzących i nigdy niewschodzących, będą pracowali z obrotową mapą nieba, którą wcześniej samodzielnie skonstruują.

8) Mity i gwiazdozbiory – uczniowie poznają wybrane mity, pojęcia: mit, mitologia, będą kształtowali umiejętność pracy z tekstem, , będą rozwijali umiejętność współpracy w zespole, redagowali opowiadanie fantastyczne, łącząc gwiazdy w swoje oryginalne gwiazdozbiory będą wykorzystywali kreatywność i wyobraźnię. Patrząc w niebo będą rozpoznawali gwiazdozbiory i łączyli je w mitologiczną całość.

9) Amatorskie obserwacje nieba - atlas nieba – warsztaty z atlasem nieba dla chętnych uczniów.

10) Kosmiczne podróże – zajęcia będą dotyczyły historii lotów kosmicznych, będą dobrą okazją do przypomnienia III zasady dynamiki Newtona oraz puszczania „raket” na powietrzu.

11) Gwiazdy, galaktyki i ich rodzaje, gromady galaktyk- przedstawimy prezentację multimedialną na powyższy temat. Najważniejszym elementem zajęć będzie przyswajanie nazw galaktyk z katalogu Messiera i ich rozpoznawanie przez uczniów.

12) Czy jesteśmy sami we Wszechświecie? – uczniowie poznają naukowe dowody na istnienie życia poza Ziemią, zapoznają się z programami badawczymi SETI i SETI – home. Omówiony zostanie także popularny temat kolonizacji Marsa. Ciekawym doświadczeniem będzie prezentacja rysunków „Obcych” .

13) Kosmiczne żłobki – mgławice. – uczniowie poznają, co to są mgławice, jakie mamy rodzaje mgławic oraz będą poznawać je na podstawie katalogu Messiera.

Powyżej przedstawiono tylko wybrane zagadnienia. Innowacja będzie obejmowała również takie zagadnienia jak: **Układ Słoneczny** – informacje ogólne, **fizyka Słońca**, **charakterystyka planet w Układzie Słonecznym**, **GLORIA** oznacza „GLObal Robotic-telescopes Intelligent Array, **obserwacje Słońca** z użyciem teleskopu słonecznego, aktywność Słońca – plamy na Słońcu, **pomiar aktywności słonecznej**, **tranzyty**, **zaćmienia Słońca i Księżyca**, **Personal Space** czyli osobisty kosmos.(interaktywne narzędzie on-line typu hands-on), **solarigrafia**- warsztaty, **fizyka Księżyca**, fazy Księżyca. Podczas zajęć postaram się też przybliżyć uczniom **sylwetki wybitnych astronomów**.

XI. Ewaluacja:

Na koniec pracy koła astronomicznego zostanie przeprowadzony test sprawdzający przyrost wiedzy. Chętni uczniowie będą brali udział w konkursach o tematyce astronomicznej.