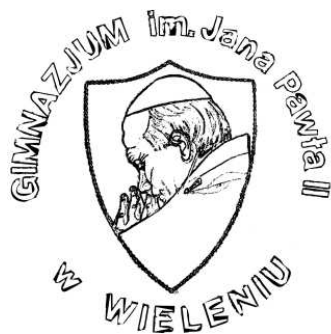




GIMNAZJUM

im. Jana Pawła II w Wieleniu
ul. Jana Pawła II 3, 64-730 Wielen

tel./fax. 67 256 13 46,

e-mail. gimwielen@interia.pl

<http://www.gimnazjumwielen.edu.pl/>

PROGRAM

rozwijania zainteresowań uczniów

Z fizyką i chemią

zdobynamy świat

Autorzy programu:

Izabela Okrzesik – Frąckowiak

Piotr Magdziarz

Wielen, 2012

Podstawa programowa kształcenia ogólnego zakłada trzy podstawowe **cele kształcenia ogólnego**:

- przyswojenie przez uczniów określonego zasobu wiadomości na temat faktów, zasad, teorii i praktyk.
- zdobycie przez uczniów umiejętności wykorzystania posiadanych wiadomości podczas wykonywania zadań i rozwiązywania problemów.
- kształtowanie w uczniach postaw warunkujących sprawne i odpowiedzialne funkcjonowanie we współczesnym świecie.

Ponadto z podstawy programowej kształcenia ogólnego wynikają inne **zadania nauczyciela**:

- orientowanie się w zakresie treści kształcenia dla przedmiotu przyroda na II etapie edukacyjnym,
- wyrabianie w uczniach intuicyjnego rozumienia zjawisk, kładąc nacisk na opis jakościowy,
- wykonywanie jak największej liczby doświadczeń i pomiarów, posługując się możliwie prostymi i tanimi środkami (w tym przedmiotami codziennego użytku),
- uczenie starannego opracowywania wyników pomiarów, wykorzystując przy tym w miarę możliwości narzędzia technologii informacyjno-komunikacyjnych,
- ćwiczenie umiejętności sprawnego wykonywania prostych obliczeń i szacunków ilościowych,
- ilustrowanie omawianych zagadnień wszędzie, gdzie jest to tylko możliwe realnymi przykładami (w postaci np. opisu, filmu, pokazu, demonstracji),
- tworzenie warunków do bezpiecznego prowadzenia zajęć badawczych, obserwacji i doświadczeń,
- zwrócenie uwagi podczas wykonywania pomiarów i opracowywania uzyskanych wyników na niepewności pomiarowe, staranna analizę uzyskanych danych (tworzenie wykresu, obliczanie wyniku średniego) przy wykorzystaniu w miarę możliwości – narzędzi technologii informacyjno-komunikacyjnych, a także na interpretowanie wyników i formułowanie wniosków,
- kształcenie umiejętności rozumowania właściwego dla nauk przyrodniczych,
- rozwijanie umiejętności rozpoznawania zagadnień naukowych,
- ćwiczenie umiejętności posługiwania się zależnościami wprost proporcjonalnymi,
- rozwijanie umiejętności posługiwania się metodami badawczymi
- tworzenie uczniom warunków do nabywania umiejętności wyszukiwania, porządkowania i wykorzystania informacji z różnych źródeł z zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnej,
- podejmowanie działań mających na celu indywidualizację nauki, stosownie do potrzeb i możliwości ucznia.

ZADANIA

I. Praca z uczniem zdolnym

- rozwiązywanie zadań o rozszerzonym stopniu trudności
- rozwiązywanie zadań nietypowych
- planowanie doświadczeń lub pomiarów, wybieranie właściwych narzędzi pomiaru
- wykonywanie eksperymentów chemicznych długoterminowych
- wykonywanie prac badawczych
- rozwiązywanie zadań o podwyższonym stopniu trudności
- rozwiązywanie zadań nietypowych, o podwyższonym stopniu trudności
- wykorzystywanie zasobów Internetu
- kształtowanie u ucznia wiary we własne siły i umiejętności
- pobudzanie ucznia do pogłębiania i zdobywania wiedzy na drodze poszukiwań, badań, eksperymentów
- uaktywnianie ucznia
- obserwacja rozwoju uzdolnień ucznia
- stworzenie odpowiednich warunków do pracy grupowej i indywidualnej
- umożliwienie przejawiania inicjatywy
- tworzenie odpowiedniej atmosfery, w której uczeń będzie doceniany i szanowany

II. Rozwijanie zainteresowań fizyczno - chemicznych wśród uczniów

- przeprowadzanie prostych i interesujących doświadczeń
- opisywanie przebiegu i wyników przeprowadzanych doświadczeń
- planowanie realizacji projektów z zakresu przedmiotów fizyka, chemia

III. Prezentacja osiągnięć i umiejętności na forum szkoły

- ciekawostki fizyczno - chemiczne
- pokazy ciekawych doświadczeń - przygotowanie dnia eksperymentu chemicznego
- chemiczna analiza wody
 - twardość
 - fosforany
 - azotany
- opracowanie wyników przeprowadzonych badań
- opisywanie przebiegu realizacji projektów edukacyjnych

CHEMIA

Numer i temat zajęć	WIEDZA (uczeń wie i rozumie)	UMIEJETNOSCI (uczeń umie)	PROCEDURY OSIAGANIA CELÓW	Uwagi po realizacji
Krystaliczna budowa soli	Uczeń: - co to jest krystalizacja, kryształ i polikryształ - zna właściwości fizyczne wybranych ciał stałych	Uczeń: wykonuje doświadczenia - krystalizacji wybranych soli	instrukcja hodowli monokryształu	
Przygotowanie roztworu przesyconego	Uczeń: - rozdziela roztwór nasycony od nienasyconego - potrafi interpretować tabele i wykresy rozpuszczalności	Uczeń: - oblicza ilość substancji w roztworze nasyconym - wykorzystuje przyrządy pomiarowe i szkło laboratoryjne - kompletuje zestaw do filtracji	- obliczanie ilości substancji w roztworze nasyconym - ważenie substancji - wykonanie filtracji	
Zmiana stężenia roztworu	Uczeń: - definiuje stężenie procentowe i molowe - wyjaśnia pojęcia: rozcieńczanie i zatężanie - zna pojęcie gęstości	Uczeń: - oblicza masę molową substancji na podstawie wzoru sumarycznego - oblicza ilość substancji i wody w roztworze	przygotowanie roztworów o różnych stężeniach dysponując jednym roztworem, wodą i czystą substancją znajdującą się w roztworze	

Chemia- nauka jakościowa i ilościowa	Uczeń: • definiuje wzory chemiczne • stosuje jednostki ilości substancji • zna sposoby oznaczania jakościowego i ilościowego wybranych substancji	Uczeń: • korzysta z tabeli rozpuszczalności • wykorzystuje wzorce ilościowe • wykrywa jony reakcjami strąceniowymi	• obliczenia składu związku na podstawie wzoru • obliczenia stechiometryczne • stosowanie wzorców paskowych do określania stężeń	
Jak radzimy sobie z odpadami w naszej Gminie?			• poznanie zagrożeń dla środowiska spowodowanych przez dzikie wysypiska śmieci • poznanie funkcjonowania składowiska odpadów • ocena stanu czystości środowiska lokalnego • przeprowadzenie doświadczeń chemicznych związanych z odpadami • wykorzystanie narzędzi i technik komputerowych do opracowania wyników badań, zagadnień oraz przeprowadzonych ankiet i wywiadów.	

Smacznie ale czy na pewno zdrowo, czyli ile wiesz o tym co jesz?			• poznanie zasad prawidłowego odżywiania poprzez przeprowadzenie wywiadu z pielęgniarką oraz na podstawie analizy informacji z różnych źródeł wiedzy • poznanie właściwości i roli poszczególnych składników pokarmowych w organizmie człowieka • poznanie składu chemicznego produktów spożywczych poprzez wykonanie badań laboratoryjnych • poznanie wpływu na organizm człowieka substancji zawartych w produktach spożywczych często konsumowanych przez nastolatka • poznanie sposobów analizy produktów spożywczych poprzez zajęcia otwarte w laboratorium analizy żywności oraz nabycie umiejętności identyfikacji podstawowych składników pokarmowych.	
---	--	--	--	--

Prawdy i mity o dodatkach do żywności	Uczeń: - wyszukać w internecie informacji o substancjach chemicznych będących dodatkami do żywności - analizować skład na etykietach produktów spożywczych pod kątem wpływu na organizm człowieka - prezentować zebrane informacje o właściwościach wybranych substancji w Power Point i w postaci broszury wykonanej w Office Publisher - opracować dopuszczalne normy spożycia dodatków do żywności za pomocą programu Excell	Uczeń: - jaką rolę pełnią dodatki do żywności - jaki mają wpływ na nasz organizm - jakie są rodzaje dodatków i jak są oznaczane w składzie produktów żywnościowych - które dodatki są szkodliwe a które nieszkodliwe dla naszego organizmu		
Czy wiesz że wykorzystujesz chemię?	Uczeń: - twardość wody - zna środki do prania i mycia - wyjaśnia zmianę napięcia powierzchniowego - procesy egzotermiczne	Uczeń: - Oznacza twardość wody - Oznacza zawartość fosforanów i azotanów - Pokazy reakcji z wydzielaniem ciepła	- metodyka oznaczania twardości wody - oznaczanie ilościowe azotanów i fosforanów - wybór reakcji z efektami wizualnymi	

FIZYKA

Numer i temat zajęć	WIEDZA (uczeń wie i rozumie)	UMIEJETNOSCI (uczeń umie)	PROCEDURY OSIAGANIA CELÓW	Uwagi po realizacji
Teoria kinetyczno – cząsteczkowa budowy materii.	Uczeń: • formułuje teorię kinetyczno – cząsteczkową budowy materii, • wymienia i opisuje zjawiska, które można wyjaśnić na podstawie tej teorii	Uczeń: • wykonuje doświadczenia potwierdzające teorię kinetyczno – cząsteczkową budowy materii	• demonstracja różnych doświadczeń potwierdzających cząsteczkową budowę materii	
Ciśnienie hydrostatyczne i atmosferyczne.	Uczeń: • formułuje pojęcie ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego • wymienia prawo Pascala	Uczeń: • wyszukuje informacje na temat ciśnienia i wybranych urządzeń	• wykonanie plakatów ze schematami urządzeń: wieża ciśnień, studnia artezyjska, fontanna, łódka z napędem wodnym • wykonanie modelu wybranego urządzenia	
W świecie materii.	Uczeń: • formułuje definicje dyfuzji • wymienia stany skupienia substancji • wskazuje rozszerzalność temperaturową ciał • formułuje oddziaływania międzycząsteczkowe	Uczeń: • wyszukuje i przygotowuje wiadomości teoretyczne	• demonstracja różnych doświadczeń potwierdzających: dyfuzję, zmiany stanów skupienia, rozszerzalność temperaturową ciał, oddziaływania międzycząsteczkowe, prawo Archimedesesa	

Fizyka i biologia.	Uczeń: • formułuje pojęcia: siła, składanie sił, dźwignie, hałas, soczewki , • wyjaśnia budowę oka,	Uczeń: • wyszukuje i przygotowuje wiadomości teoretyczne	• demonstracja doświadczeń: napięcie powierzchniowe wody, prawo Archimedesesa, • wykonanie prezentacji przedstawiającej budowę mikroskopu, budowę i zasadę działania oka, zasadę działania światłowodów	
Telefon komórkowy – przyjaciel czy wróg?	Uczeń: • wyjaśnia pojęcia: fale dźwiękowe, hałas	Uczeń: • opracowuje rys historyczny telekomunikacji i jego wpływ na rozwój cywilizacji • przygotowuje informacje na temat budowy zmysłu słuchu • przeprowadza badanie wpływu fal elektromagnetycznych na układ krążenia • przeprowadza badanie wpływu hałasu na człowieka • przygotowuje materiał o budowie telefonu komórkowego • przeprowadza ankietę na temat korzystania przez młodzież gimnazjum z telefonów komórkowych	• pokaz doświadczeń przedstawiających fale dźwiękowe i elektromagnetyczne • wyniki badań w Excelu • broszura informacyjna: Telefon komórkowy – przyjaciel czy wróg?	

Świeca, a cóż to ciekawego?		Uczeń: wykonuje proste nietypowe doświadczenia	pokaz doświadczeń	
Bańki mydlane i nie tylko		Uczeń: wykonuje proste nietypowe doświadczenia	pokaz doświadczeń	
Sławni fizycy.		Uczeń: wyszukuje, segreguje, posługuje się wiadomościami o sławnych fizykach (np.: A. Einstein, M. Skłodowska-Curie, I. Newton, B. Pascal, Archimedes, M. Faraday, laureaci Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki).	- album o sławnym fizyku - historyczne doświadczenia	
Samodzielne projektowanie i wykonywanie przyrządów i pomocy naukowych	Uczeń: - samodzielne wykonywanie prostych obserwacji - proste doświadczenie z wykorzystaniem przedmiotów codziennego użytku	Uczeń: - postępować zgodnie z instrukcją czytać schemat doświadczeń - samodzielnie wykonuje przyrząd lub pomoc naukową, która będzie przydatna na lekcjach fizyki	- instrukcja wykonania przyrządu lub pomocy naukowej - wykonany przyrząd lub pomoc naukowa	
Zastosowanie wiedzy z fizyki w życiu codziennym.	Uczeń: wskazuje sytuacje z życia codziennego, w których występują zjawiska i prawa fizyczne	Uczeń: prezentuje dowolnie przez siebie wybrane urządzenia, w których zastosowano prawa fizyczne	wycieczka w teren	

OCENA OSIAGNIEC UCZNIA

Celami sprawdzenia osiągnięć uczniów w różnych ogniwach zajęć są:

- strukturyzacja materiału nauczania fizyki,
- sterowanie procesem nauczania,
- uzyskiwanie informacji o jakości uczenia się,
- umożliwienie uczniom poznania własnych osiągnięć,
- wyrabianie odwagi w zadawaniu pytań nauczycielowi,
- rozwijanie motywacji do aktywnego udziału w lekcji,
- zapobieganie niepowodzeniom w nauce,
- zmniejszenie dystansu uczeń – nauczyciel.

Metody i formy realizacji

- burza mózgów
- mini wykłady ilustrowane przykładami
- praca w grupach
- prace laboratoryjne
- twórczość artystyczna (plakaty, albumy)
- rozwiązywanie problemów
- praca z komputerem
- wycieczka

Sposoby monitorowania i ewaluacji

1. Monitorowanie :

- pytania otwarte zadawane uczestnikom na końcu zajęć, dotyczące tematyki i sposobu prowadzenia zajęć
- rozmowy przeprowadzane po zajęciach z uczestnikami zajęć

2. Ewaluacja:

- frekwencja na zajęciach
- przeprowadzenie ankiety wśród uczestników pod koniec roku

Uzyskane wyniki ewaluacji będą analizowane i wykorzystane do wprowadzenia zmian w prowadzeniu zajęć (atrakcyjność dla uczniów, metody pracy, użyteczność w życiu, skuteczność) oraz opracowania nowego programu na kolejny rok szkolny.