



Założenia do programu nauczania „TECH-INFO”.

I. Wprowadzenie.

Program TECH-INFO poprzez twórcze i kreatywne działania uczniów rozwija ich wiedzę i umiejętności techniczne. Pokazuje zastosowania praw fizyki w przyrządach i urządzeniach technicznych. Stosowanie technologii informacyjnej pozwala na nowoczesne wykorzystanie wybranych technik artystycznych. Poprzez konstruowanie logo-robotów i programowanie ich czynności - uczniowie w ciekawy i zrozumiały dla nich sposób poznają zasady projektowania inżynierskiego. Program zawiera przykłady praktycznych i użytecznych zastosowań nowych technologii w codziennym życiu.

Technologii informacyjne stosujemy do:

- obróbki cyfrowej zdjęć,
- kręcenia filmów,
- montowania filmów,
- wykonywania prezentacji multimedialnych,
- projektów edukacyjnych (webquesty),
- programowania działania logo-robotów,
- wyszukiwania i selekcjonowania Informacji, w tym pomysłów na własne projekty,
- zamieszczenia wykonanych projektów.

II. Ogólne założenia programu.

Program jest zgodny z nową podstawą programową i może być realizowany w każdym gimnazjum. Oprócz podstawowych zagadnień zawartych w podstawie programowej zajęć technicznych, w programie znajdują się zagadnienia interdyscyplinarne, łączące technikę z fizyką i informatyką.

Zadaniem programu jest motywowanie uczniów do samodzielnego rozwiązywania problemów w praktyce, które wymagają kompilacji zdobytej wiedzy i umiejętności oraz samodzielnego wyszukiwania materiałów uzupełniających.

Program TECH – INFO służy przygotowaniu młodzieży do życia w cywilizacji technicznej, proponując:

- ✓ łączenie nowoczesnych i tradycyjnych technik – robotyki, papieroplastyki i modelarstwa,
- ✓ rozwijanie aktywności twórczej uczniów w oparciu o wiedzę i umiejętności techniczne
- ✓ wykonywanie prezentacji multimedialnych i dokumentacji technicznej projektów,
- ✓ zaznajomienie z wytworami współczesnej techniki,
- ✓ uczenie pracy zespołowej i współdziałania.

III. Cele edukacyjne i cele wychowawcze.

Umiejętności, które uczeń ma posiadać i rozwinąć w trakcie realizacji programu.

Cele główne kształcenia ogólnego z przedmiotu ZAJĘCIA TECHNICZNE:

- I. Rozpoznawanie urządzeń technicznych i rozumienie zasad ich działania.
- II. Opracowywanie koncepcji rozwiązań typowych problemów technicznych oraz przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych.
- III. Planowanie pracy o różnym stopniu złożoności, przy różnych formach organizacyjnych pracy.
- IV. Bezpieczne posługiwanie się narzędziami i przyrządami.

Treści nauczania



- ✓ zasady bezpieczeństwa i pracy na lekcjach techniki,
- ✓ ochrona przeciwpożarowa w szkole,
- ✓ instrukcje obsługi i tabliczki znamionowe,
- ✓ zasada przepływu prądu elektrycznego przez obwody elektryczne,
- ✓ rezystor – rola, rodzaje, parametry – odczytywanie rezystancji,
- ✓ kondensator – rola, rodzaje – odczytywanie parametrów,
- ✓ dioda półprzewodnikowa – rola, rodzaje, parametry,
- ✓ tranzystor – rola, rodzaje, parametry,
- ✓ cewka (zwojnica) – rola, rodzaje parametry,
- ✓ zasilacz – schemat blokowy i zasada działania,
- ✓ mikrofon i głośnik – budowa i zasada działania,
- ✓ radioodbiornik i odbiornik telewizyjny – budowa i zasada działania,
- ✓ telefon – budowa, działanie, użytkowanie,
- ✓ odtwarzacz dvd – budowa, działanie, użytkowanie,
- ✓ kuchenka mikrofalowa – budowa, działanie, użytkowanie,
- ✓ odnawialne źródła energii,
- ✓ proces produkcji papieru,
- ✓ właściwości papieru, jego gatunki i zastosowanie,
- ✓ techniki i formy papieroplastyki,
- ✓ narzędzia i materiały wykorzystywane w papieroplastyce.

Cele główne kształcenia ogólnego z FIZYKI:

- I. Przeprowadzanie doświadczeń i wyciąganie wniosków z otrzymanych wyników.
- II. Wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych.

Treści nauczania

- ✓ maszyny proste i ich zastosowanie,



- ✓ wyznaczanie i pomiar prędkości,
- ✓ ruch ciał w polu grawitacyjnym,
- ✓ odnawialne źródła energii,
- ✓ obwody prądu elektrycznego.

Cele główne kształcenia ogólnego z INFORMATYKI:

- I. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.
- II. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.

Treści nauczania

- ✓ zasady tworzenia prezentacji multimedialnych,
- ✓ prezentacja typu Pecha-Kucha,
- ✓ zastosowanie prezentacji w dokumentacji technicznej,
- ✓ obróbka zdjęć cyfrowych i transfer do komputera,
- ✓ konstruowanie prostych maszyn z zastosowaniem kół zębatych,
- ✓ zasady projektowania i konstruowania Lego Mindstorms silników i czujników,
- ✓ zastosowanie w praktyce zasad działania dźwigni, kołowrotu,
- ✓ instrukcja warunkowa i pętla w programie.

Cele szczegółowe:, po realizacji programu uczeń:

- ✓ zna i stosuje zasady bezpieczeństwa podczas działań praktycznych,
- ✓ zna i stosuje zasady ochrony przeciwpożarowej,
- ✓ zna zasady działania urządzeń, sprawnie i prawidłowo się nimi posługuje,
- ✓ czyta i analizuje treści instrukcji obsługi urządzeń oraz tabliczki znamionowe,
- ✓ czyta i wykonuje dokumentację technologiczną- zna zasady tworzenia prezentacji, multimedialnych w tym prezentacji typu Pecha-Kucha,
- ✓ zna możliwości efektywnego wykorzystania narzędzi multimedialnych,



- ✓ umiejętnie wyszukuje i wykorzystuje informacje,
- ✓ zna zasady programowania i potrafi wykorzystać je w praktyce,
- ✓ planuje pracę, opracowuje proces technologiczny,
- ✓ zna i charakteryzuje rodzaje włókien, omawia ich zastosowanie,
- ✓ omawia sposób powstawania tkaniny i dzianiny,
- ✓ zna i stosuje podstawowe ściegi ręczne i maszynowe,
- ✓ zna zasady wykonywania ubioru,
- ✓ omawia sposoby konserwacji odzieży, czyta oznaczenia na metkach,
- ✓ analizuje schematy obwodów elektrycznych, montuje obwody elektryczne, wykonuje pomiary,
- ✓ wymienia i charakteryzuje elementy elektroniczne, przedstawia rolę i parametry,
- ✓ bezpiecznie korzysta z energii elektrycznej,
- ✓ zna zasady działania urządzeń znajdujących się w jego otoczeniu,
- ✓ przedstawia zasady bezpiecznego użytkowania i konserwacji tych urządzeń,
- ✓ zna zasady działania dźwigni dwustronnej, bloku nieruchomego, kołowrotu,
- ✓ omawia odnawialne źródła energii,
- ✓ charakteryzuje ruch ciał w polu grawitacyjnym,
- ✓ omawia etapy produkcji papieru i surowce do jego produkcji,
- ✓ charakteryzuje gatunki papieru,
- ✓ zna i stosuje różne techniki i formy papieroplastyki,
- ✓ zna i tworzy różne rodzaje modelarstwa,
- ✓ potrafi zaplanować i wykonać model maszyny prostej,
- ✓ zna i stosuje przepisy ruchu drogowego dotyczące pieszych i rowerzystów.

Cele wychowawcze:

- umiejętność pracy zespołowej,
- umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych oraz uczenia się,
- kształtowanie wyobraźni przestrzennej, rozwijanie pomysłowości i twórczego działania,
- kształtowanie logicznego myślenia i rozwiązywania problemów w sposób kreatywny,
- przestrzeganie zasad związanych z prawem autorskim i ochroną własności



intelektualnej,

- kształtowanie dokładności, wytrwałości i cierpliwości ucznia.

IV. Decyzja zespołu co do budowy programu :

Program jest zgodny z nową podstawą programową. Może być realizowany w każdym gimnazjum w wymiarze 65 godzin w cyklu rocznym po 2 godziny w tygodniu lub w cyklu dwuletnim po 1 godzinie tygodniowo. W programie oprócz podstawowych zagadnień zawartych w podstawie programowej zajęć technicznych, znajdują się zagadnienia interdyscyplinarne, łączące technikę z fizyką i informatyką, jako dodatkowe zajęcia w wymiarze 30 godzin w całym cyklu kształcenia (realizowane w formie dodatkowych godzin pozalekcyjnych).

Program został opracowany w ten sposób, aby można było wzbogacić ofertę edukacyjną skierowaną do uczniów i przeprowadzić ją z kilku zajęć tematycznych w formie zróżnicowanych modułów. Nauczyciel może również wybrać konkretny dział i rozszerzyć go dodatkowo o zajęcia praktyczne realizując, jako odrębny moduł tematyczny.

Zaproponowane bloki tematyczne i ilości godzin lekcyjnych to:

- ✓ Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy – 3 godz. lekcyjne
- ✓ Robotyka – 20 godz. lekcyjnych
- ✓ Rysunek techniczny – 8 godz.
- ✓ Planowanie pracy – 4 godz.
- ✓ Krawiectwo – 6 godz.
- ✓ Fotografia – 4 godz.
- ✓ Elektrotechnika – 7 godz.
- ✓ Papieroplastyka – 6 godz.
- ✓ Modelarstwo – 5 godz.
- ✓ Podstawowe informacje o ruchu drogowym – 3 godz.
- ✓ *Prezentacje – tworzenie dokumentacji projektowej – 10 godz.
- ✓ *Doświadczenie fizyki – 20 godz.

* W formie obowiązkowych zajęć pozalekcyjnych.



Rozdziały programu:

- I. Wstęp.
- II. Ogólne założenia programu.
- III. Cele edukacyjne
 - cele ogólne,
 - cele szczegółowe:
 - a) kształcenia,
 - b) wychowania.
- IV. Treści programu i osiągnięcia szczegółowe uczniów.
- V. Procedury osiągania celów (metody).
- VI. Przewidywany rozkład treści nauczania w poszczególnych modułach – forma tabelki

Zapis programu zostanie opracowany w wersji tabelarycznej

Blok tematyczny (moduł)	Temat lekcji	Liczba godzin	Treści nauczania	Procedury osiągania celów
-------------------------	--------------	---------------	------------------	---------------------------

- VII. Metody oceniania osiągnięć:
 - obszary aktywności oceniane na lekcjach
 - zasady oceniania
 - przewidywane osiągnięcia uczniów na poszczególne oceny.

Założenia do programu :”TECH-INFO” opracował zespół nauczycieli warszawskich szkół: Gimnazjum nr 94 oraz Społecznego Gimnazjum nr 1 im. Jana Nowaka-Jeziorańskiego STO w składzie:

Marta Żebrowska-Puchalska

Renata Gromulska

Oksana Kinasz



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Dominika Latus

Radosław Dors

Jerzy Zambrowski



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

