

# REALIZACJA TREŚCI WYCHOWAWCZYCH NA LEKCJACH FIZYKI W GIMNAZJUM

*Kształcenie merytoryczne prowadzące ucznia do zdobywania określonych kompetencji jest tylko jednym ze składników procesu dydaktycznego. Drugim, nie mniej ważnym elementem edukacji szkolnej jest wychowanie młodego człowieka związane z kształtowaniem osobowości, światopoglądu, przekonań i postaw oraz z przygotowaniem ucznia do podejmowania różnych ról zawodowych, społecznych, do ponoszenia odpowiedzialności za swoje działania.*

*Precyzowane cele wychowawcze odniesiono do ogólnych zadań szkoły.*

W podstawie programowej zakłada się, że szkoła, wspomagając rozwój ucznia jako osoby i wprowadzając go w życie społeczne, winna między innymi:

- Rozbudzać i rozwijać wrażliwość estetyczną i moralną dziecka,
- Zapewnić pomoc w rozumieniu świata, ludzi i siebie,
- Uświadomić, że przedmioty szkolne mają życiową użyteczność,
- Wyrabiać czujność wobec zagrożeń dla zdrowia i życia,
- Wzmacniać poczucie tożsamości narodowej i etnicznej dziecka,
- Stwarzać warunki do rozwijania samodzielności, obowiązkowości, podejmowania odpowiedzialności za siebie i najbliższe otoczenie.

Nauczanie fizyki również ma znaczący wpływ na rozwój osobowości ucznia, przyczynia się do kształtowania jego poglądu na otaczający go świat.

## **OGÓLNE CELE WYCHOWAWCZE**

REALIZOWANE W TRAKCIE CAŁEGO ETAPU NAUCZANIA FIZYKI:

- Kształtowanie przekonań o istnieniu praw rządzących przebiegiem zjawisk przyrodniczych oraz o możliwości ich wyjaśniania i przewidywania,
- Przekonanie o możliwości poznania świata oraz świadomość ograniczeń tego poznania,
- Uświadomienie roli fizyki jako naukowej podstawy techniki i współczesnej technologii w tym również informacyjnej,
- Rozbudzenie zainteresowań i zamiłowań poznawczych oraz motywacji do zdobywania wiedzy,
- Budzenie szacunku do przyrody i podziwu dla jej piękna,
- Uczenie umiejętności współpracy w zespole i współodpowiedzialności za podejmowane zadania,
- Kształtowanie cech charakteru takich, jak dociekliwość, rzetelność, upór w dążeniu do celu, systematyczność.

Realizacja poszczególnych działów fizyki może przyczyniać się do osiągnięcia specyficznych etapowych celów wychowawczych. Niektóre z wymienionych celów wiążą się z zadaniami nakreślonymi w ścieżkach międzyprzedmiotowych.

## **PRZEDMIOTOWE, SPOŁECZNE, PODMIOTOWE NAUCZANIE FIZYKI W GIMNAZJUM**

Nauczanie fizyki w gimnazjum nawiązuje do celów i zadań określonych w podstawach programowych, a zwłaszcza do tych, które proponują kształtowanie zdolności myślenia, zachęcanie do samokształcenia, poznawania, traktowania wiedzy w sposób „integralny” zmierzający do poznawania świata, ludzi, siebie.

Można cele i zadania zgrupować w trzech kompleksach:

*A/ CELE PRZEDMIOTOWE* - związane z fizyką, jako nauką odkrywającą podstawowe prawa przyrody i ukazującą możliwość ich wykorzystywania.

*B/ CELE SPOŁECZNE* – dotyczą współpracy z innymi ludźmi, współpracy społeczeństw i narodów. Pokazaniu skuteczności badań zespołowych i przygotowaniu uczniów do pracy zespołowej. Wiąże się to również z przeciwdziałaniem obiegowym opiniom o zgubnym wpływie rozwoju nauki i techniki na życie człowieka. Wykorzystywaniu osiągnięć nauki powinna towarzyszyć przestroga przed wypaczeniem jej idei przez ludzi szukających znacznych i szybkich (doraźnych) zysków bez wnikania w przyszłe (perspektywiczne) następstwa takich działań.

*C/ CELE PODMIOTOWE* – ukierunkowane na doskonalenie własnej osoby. Chodzi tu o możliwość rozwijania wytrwałości, wnikliwości, dociekliwości, systematyczności, rzetelności, uczciwości, spostrzegawczości i innych pozytywnych cech osobowych przydatnych w życiu, pracy, badaniach. Znajomość tych faktów, świadomość użyteczności i piękna fizyki ułatwi wybór kierunku dalszego kształcenia i może mieć pozytywny wpływ na przyszłe sukcesy zawodowe i życiowe. Szczególnie cenne mogą okazać się przykłady z życia filozofów i fizyków.

Możemy mówić o wychowaniu moralnym, obywatelskim, patriotycznym, estetycznym, fizycznym i umysłowym.

- **Wychowanie moralne na lekcjach fizyki**- poprzez kształtowanie dyspozycji psychicznych warunkujących zachowanie moralne; do dyspozycji tych zalicza się wrażliwość na wartości moralne, związane z nią postawy moralne i motywacje jako czynniki warunkujące zgodność postępowania ucznia z pełnioną przez niego rolą społeczną oraz takie cechy charakteru jak: uspołecznienie, uczciwość, sprawiedliwość, spolegliwość, dzielność; ważną rolę w wychowaniu moralnym odgrywają przekonania moralne, oceny oraz ideały.
- **Wychowanie obywatelskie na lekcjach fizyki**- poprzez uświadomienie uczniom mechanizmów funkcjonowania nowoczesnego państwa, tudzież obowiązków i praw obywateli, wdrożenie do realizacji czekających ich obowiązków oraz do korzystania z przysługujących im praw; poprzez oddziaływanie o charakterze poznawczo – emocjonalnym zmierzające do ukształtowania poglądów na świat oraz uczuć i postaw społecznych, obywatelskich i patriotycznych.
- **Wychowanie patriotyczne na lekcjach fizyki**- poprzez kształtowanie przywiązania i miłości do kraju ojczystego, jego przeszłości, teraźniejszości i przyszłości; poprzez kształtowanie poczucia odpowiedzialności za własny, wielostronny rozwój; poprzez uświadomienie uczniom ich obowiązków wobec kraju.
- **Wychowanie estetyczne na lekcjach fizyki**- poprzez wykorzystanie wartości estetycznych i artystycznych ( m.in. w trakcie wykonywania projektów, plakatów, wykresów,...) do pogłębiania życia uczuciowego, rozwoju aktywności twórczej i samoekspresji ucznia; poprzez kontakt z różnymi dziedzinami sztuki ( np. muzeum techniki).
- **Wychowanie fizyczne na lekcjach fizyki**- poprzez ukształtowanie umiejętności uczniów, sprawności ( m.in. w czasie wykonywania doświadczeń, eksperymentów) i postaw warunkujących zachowanie i doskonalenie zdrowia oraz stosowanie higieny w życiu osobistym i społecznym ( również w ramach ścieżki ekologicznej, prozdrowotne i obrony cywilnej).
- **Wychowanie umysłowe na lekcjach fizyki**- poprzez oddziaływanie na stronę poznawczą, emocjonalną i na aktywność praktyczną; poprzez wychowanie intelektualne, kształtowanie pozytywnej motywacji i postaw wobec nauki.

## **ETAPOWE CELE WYCHOWAWCZE** **DOTYCZĄCE POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁÓW FIZYKI**

### ***I. SIŁY I ENERGIA***

#### ***Uczeń:***

- Ma świadomość, że ruch ciał wyjaśnia się na podstawie zasad dynamiki Newtona,
- Ma świadomość, że obserwacja, pomiar, eksperyment to metody poznawania praw i zjawisk przyrodniczych ( kinematyki i dynamiki) i korzysta z nich zarówno w szkole jak i w praktyce życia codziennego,

- Jest przekonany, że odkrycia z fizyki są wykorzystywane w życiu codziennym dla polepszenia warunków życia, pracy i bezpieczeństwa ( wagi, hamulce, maszyny proste,...),
- Jest przekonany o zagrożeniach wynikających z niedopasowania prędkości do warunków na drodze i uwzględnia to w swoim postępowaniu,
- Ma świadomość, jakie mogą być następstwa wynikające z nieoszczędnego gospodarowania energią i stara się im zapobiegać,
- Rozumie i jest przekonany, że prawa związane z mechaniką cieczy i gazów są wykorzystywane przy konstrukcji przyrządów do pomiarów ciśnienia ( manometry, barometry ) czy w urządzeniach hydraulicznych,
- Akceptuje fakt, że ciśnienie ma wpływ na funkcjonowanie organizmów żywych i jest przekonany o konieczności dostosowywania swego postępowania do tego faktu np. podczas nurkowania,
- Żywi przekonanie, że zmiany pogody są związane ze zmianami ciśnienia atmosferycznego i interpretuje je na podstawie praw fizyki.

## **II. UKŁAD SŁONECZNY I ELEMENTY KOSMOLOGII**

### **Uczeń:**

- Jest przekonany o znaczeniu teorii Mikołaja Kopernika o ewolucji poglądów na budowę Wszechświata,
- Ma świadomość, że użycie przyrządów optycznych zwiększa możliwość dostrzegania interesujących obiektów na niebie ( mgławice, gromady gwiazd, galaktyk ) i stosuje je do swoich obserwacji,
- Ma świadomość, że Słońce i Ziemia są jednym z elementów Wszechświata,
- Rozumie i jest przekonany, że badając odległe rejony kosmosu, naukowcy uzyskują cenne wskazówki dotyczące początków naszego Układu Planetarnego,
- Żywi przekonanie, że wyniki badań prowadzonych w kosmosie mają pozytywne skutki dla rozwoju cywilizacji i poprawy warunków życia ludzi na Ziemi.

## **III. DRGANIA I FALE**

### **Uczeń:**

- Ma świadomość, że zjawisko rezonansu może być niebezpieczne i stara się jemu zapobiegać w życiu codziennym,
- Jest przekonany, że hałas jest szkodliwy dla człowieka i stara się go ograniczać,
- Jest skłonny wyjaśniać działanie instrumentów muzycznych na podstawie praw fizycznych,
- Jest przekonany o znaczeniu badań sejsmograficznych,
- Ma świadomość, że odkrycia z zakresu fizyki przyczyniły się do wynalezienia łączności satelitarnej i światłowodowej,
- Świadomie dąży do wykorzystywania mediów jako źródła informacji i opinii,
- Ma świadomość roli hipotez i doświadczeń w rozwoju poglądów na naturę światła,
- Ma świadomość społecznych, etycznych i ekonomicznych aspektów rozwoju urządzeń do gromadzenia i przesyłania informacji i komunikacji na odległość.

## **V. ELEKTRYCZNOŚĆ I MAGNETYZM**

### **Uczeń:**

- Ma świadomość zagrożeń wynikających z niewłaściwego obchodzenia się z prądem elektrycznym i urządzeniami elektrycznymi,
- Ma rozeznanie w zakresach wartości napięć i natężeń prądów bezpiecznych dla organizmu człowieka i dostosowuje swoje postępowanie do tych faktów,
- Ma świadomość, że stosowanie metod fizycznych do diagnozowania stanu zdrowia człowieka ( np. encefalografia, elektrokardiografia,...) ma wpływ na rozwój medycyny,
- Zdaje sobie sprawę z zagrożeń, jakie niesie elektryczność statyczna i uwzględnia to w swoim postępowaniu w laboratorium fizycznym i praktyce życia codziennego,

- Ma świadomość, że prąd elektryczny jest jednym z najbardziej preferowanych nośników czystej ekologicznie energii i propaguje te idee w swoim otoczeniu,
- Ma świadomość, że energia elektryczna może być zamieniana na inne postaci energii (magnetyczną, świetlną, chemiczną, mechaniczną, elektromagnetyczną),
- Korzysta z faktu, że pole magnetyczne Ziemi może być wykorzystywane do orientowania w terenie,
- Jest przekonany o przewadze ekologicznych źródeł energii elektrycznej nad źródłami nieekologicznymi i propaguje te idee w swoim najbliższym otoczeniu,
- Jest przekonany o konieczności oszczędnego gospodarowania energią elektryczną i postępuje zgodnie z tymi przekonaniem.

## **VI. ŚWIATŁO I WIDZENIE**

### **Uczeń:**

- Jest przekonany, że zjawiska przyrodnicze ( np. tęcza) i astronomiczne ( np. zaćmienia) wyjaśnia się na podstawie praw fizyki,
- Ma świadomość, że prawa optyki geometrycznej są wykorzystywane w projektowaniu przyrządów optycznych i stosuje te prawa w życiu codziennym,
- Jest przekonany o związku między poziomem technicznym i technologicznym a odkryciami z takich dziedzin przyrodniczych, jak biologia i astronomia,
- Ma świadomość związku między badaniami z zakresu fizyki a ochroną środowiska ( badania właściwości promieniowania UV, UVR i jego wpływu na środowisko) i dostosowuje swoje postępowanie do wyników tych badań,
- Jest przekonany, że funkcjonowanie organizmu żywego można wyjaśnić na podstawie praw fizyki (np. budowa oka i proces widzenia) i korzysta z tego faktu w swoim postępowaniu,
- Ma świadomość, że obserwacja, pomiar, eksperyment to metody poznawania praw i zjawisk przyrodniczych ( optycznych) i stara się je stosować przy rozwiązywaniu problemów dotyczących życia codziennego,
- Jest przekonany, że odkrycia z fizyki wykorzystywane są do polepszania warunków życia i bezpieczeństwa (np. zwierciadła, soczewki, przyrządy optyczne, okulary,...),
- Oszczędza wzrok i chroni ciało przed niebezpiecznym działaniem promieni świetlnych.

## **VII. BUDOWA ATOMU I JĄDRA ATOMOWEGO**

### **Uczeń:**

- Ma świadomość, że metody badań fizyki jądrowej są wykorzystywane przez naukowców z innych dziedzin,
- Ma świadomość zagrożeń dla środowiska wynikających z produkcji i transportu energii oraz składowania odpadów,
- Ma świadomość zagrożeń wynikających z użycia energii jądrowej w celach militarnych,
- Ma świadomość, że opinie o negatywnych skutkach wykorzystywania energii jądrowej wynikają z braku odpowiednich informacji oraz kierowania się opiniami osób niekompetentnych,
- Ma świadomość, że niemożliwe jest oparcie całej energetyki wyłącznie na: energii słonecznej, wiatrowej, wodnej i geotermicznej,
- Akceptuje fakt, że formułowane przez fizykę teorie i modele ulegają ewolucji,
- Ma świadomość znaczenia odkryć, których dokonała M. Skłodowska- Curie.