

## PROJEKT EDUKACYJNY SZKOLNEGO KOŁA NAUKOWEGO Z PRZEDMIOTU

### FIZYKA

### PROWADZONEGO W RAMACH PROJEKTU AKADEMIA UCZNIOWSKA

#### Tematyka projektu: „Telefon komórkowy – przyjaciel czy wróg?”

Na podstawie pracy uczniów pod opieką Izabeli Okrzesik-Fraćkowiak. Opiekunka grupy uczniowskiej uczestniczyła w kursie „Projekty edukacyjne” w ramach projektu Akademia uczniowska realizowanego przez Fundację Centrum Edukacji Obywatelskiej.

#### Rekomendacja eksperta CEO, Marka Piotrowskiego:

Trzy zespoły postawione przed trudnym zadaniem wykorzystywały różnorodne metody badawcze, zbliżając się do rozwiązania problemu, którego pełne ostateczne rozwiązanie nie jest możliwe.

#### Tematyka projektu:

**Zespół projektowy A.** – Temat projektu: „Fale dźwiękowe i elektromagnetyczne”

**Zespół projektowy B.** – Temat projektu: „Hałas a człowiek”

**Zespół projektowy C.** – Temat projektu: „Budowa telefonu komórkowego”

#### Problem rozwiązywany przez uczniów:

**Zespół projektowy A.** – Problem: „Jaki jest wpływ pola elektromagnetycznego na zdrowie człowieka?”

**Zespół projektowy B.** – Problem: „Jaki jest wpływ telefonów komórkowych na młodzież gimnazjalną?”

**Zespół projektowy C.** – Problem: „Wpływ psychologiczny telefonów komórkowych na młodzież gimnazjalną?”

## Pojęcia, które powinni znać uczniowie:

Przed przystąpieniem do wykonania projektu uczniowie poznać powinni takie pojęcia jak wartość średnia, długość i częstotliwość fali, ciśnienie skurczowe i rozkurczowe krwi.

## Wprowadzenie dla nauczyciela:

Telefon komórkowy jest tak powszechny, że temat budzi zainteresowanie sam w sobie już na wstępie. Przedstawienie go w ciekawy sposób jeszcze bardziej potęguje zainteresowanie uczniów.

## Główne zadania i działania uczniów:

Główne zadania	Działania
Badanie wpływu rozmowy telefonicznej na układ krążenia za pomocą pomiarów ciśnienia krwi.	<p>Zebranie informacji na temat szkodliwości fal elektromagnetycznych i pomiaru ciśnienia krwi.</p> <p>Przeprowadzanie badań (z pomocą pielęgniarki szkolnej), których celem było określenie wpływu rozmowy telefonicznej na ciśnienie krwi u kolegów i koleżanek.</p> <p>Wyniki: <i>Stwierdzono, że: w trakcie krótkiej rozmowy (klasa II):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciśnienie rozkurczowe średnio wzrosło o ok. 16 mm Hg;</li> <li>• Ciśnienie skurczowe wzrosło średnio o ok. 23 mm Hg.</li> </ul> <p>Analiza wyników.</p> <p>Uwaga! Ewentualna różnice występujące w wynikach pomiarów ciśnienia przed i po rozmowie, mogą być efektem rozmowy i samego pomiaru. Nic nie wskazuje na to, że zmiana ciśnienia jest spowodowana oddziaływaniem fal elektromagnetycznych na człowieka. Jest to dobry przykład eksperymentu, którego wyniki należy przedyskutować z gimnazjalistami, by wyjaśnić im, jak można manipulować wnioskami z doświadczeń.</p> <p>Ustalenie formy prezentacji wyników.</p>

Główne zadania	Działania
Przeprowadzenie badań ankietowych wśród kolegów i koleżanek na temat: „Jaki jest wpływ telefonów komórkowych na młodzież gimnazjalną?”.	<p>Poszukiwanie w Internecie dogodnych ankiet.</p> <p>Wybór ankiet.</p> <p>Przeprowadzenie badań ankietowych na temat mediów, w tym telefonu komórkowego.</p> <p>Wyniki: <i>Codziennie ok. 70% procent gimnazjalistów ogląda TV przez mniej niż godzinę, a ok. 30% od 1 do 5 godzin,</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>50% gimnazjalistów czuje duży dyskomfort, gdy przez pewien czas nie mogą korzystać z telefonu komórkowego (tak duży dyskomfort nie jest wywołany brakiem komputera ani brakiem dostępu do Internetu),</i></li> <li><i>40% uczniów używa aplikacji telefonu „dla zabicia wolnego czasu”.</i></li> </ul> <p>Analiza wyników.</p> <p>Ustalenie formy prezentacji wyników.</p>
Trzecim elementem projektu było odnalezienie przez uczniów ciekawych doświadczeń pokazujących efekty związane z powstawaniem i rozchodzeniem się fal.	<p>Poszukiwanie w Internecie ciekawych doświadczeń.</p> <p>Wybór doświadczeń.</p> <p>Przygotowanie i przeprowadzenie doświadczeń.</p> <p>Wyniki: <i>Telefon komórkowy jest przecież nadajnikiem i odbiornikiem fal elektromagnetycznych, warto, więc przeprowadzić doświadczenia uzmysławiające kolegom i koleżankom zjawiska falowe.</i> <i>Zaproponowane przez gimnazjalistów proste doświadczenia, do których wykonania nie było potrzebne specjalistyczne wyposażenie ukazywały:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Jak powstaje fala?</i></li> <li><i>Proces rozchodzenie się fali dźwiękowej w powietrzu i w ciałach stałych.</i></li> <li><i>Metody detekcji fal dźwiękowych.</i></li> <li><i>Zależność długości fali od rozmiarów ciała będącego jej źródłem.</i></li> </ul>

Główne zadania	Działania
	Analiza wyników doświadczeń, jakie przygotowano. Ustalenie formy prezentacji wyników.
Publiczna prezentacja projektu.	Opracowano trzy raporty: 1. Badanie wpływu fal elektromagnetycznych na układ krążenia. 2. Uzależnienie od mediów. 3. Eksperymenty z Akademia uczniowską. Wieleń 2011.

### Tematy konsultacji:

Co będziemy robić na Szkolnym Kole Naukowym w II semestrze?
Prezentacja projektów edukacyjnych. Zrozumienie idei projektów edukacyjnych.
Wybór tematyki projektu.
Wykonanie informacji na temat pomiarów ciśnienia i szkodliwości fal elektromagnetycznych.
Wykonanie informacji na temat badań ankietowych na temat wpływu mediów.
Wykonanie informacji na temat pomiarów ciśnienia i szkodliwości fal elektromagnetycznych.
Opracowujemy NaCoBeZU, czyli na co będziemy zwracać uwagę.
Jak dokumentować naszą pracę?
Pracujemy z programem PowerPoint.
Zakładamy blog uczniowski.
Wykonanie pomiarów ciśnienia krwi i interpretacja wyników.
Wykonanie badań ankietowych i ich interpretacja.
Przygotowanie i przeprowadzenie doświadczeń.
Wstępne przygotowanie scenariusza publicznej prezentacji projektu.
Próba generalna prezentacji.
Podsumowanie projektu, samoocena i ocena nauczyciela.

## Forma prezentacji:

Publiczna prezentacja projektów prowadzona na podstawie prezentacji multimedialnej.

## Odbiorcy prezentacji:

Prezentacja zaplanowana podczas zebrania z rodzicami.

## Komentarz eksperta:

Uczniowie sami wybierają problem, jaki chcą rozwiązać. Czasami stawiają zbyt trudne pytania i stąd zapewne część ich prac polega na kopiowaniu z Internetu gotowych rozwiązań i odpowiedzi do multimedialnej prezentacji. Ze względu na wybór niełatwej tematyki, zintegrowane projekty wykonywane przez uczniów pracujących pod opieką pani Izabeli Okrzesik-Fraćkowiak mógł być właśnie taką pracą opartą na Ctrl+C i Ctrl+V. Jednak tak się nie stało. Dzięki własnej inwencji i pomocy nauczyciela uczniowie wykonali wiele ciekawych badań, które warto modyfikować i rozwijać dalej.

## Załączniki wybrane przez eksperta:

1. Strona poświęcona przygotowaniu i realizacji badań ankietowych [www.ankietka.pl](http://www.ankietka.pl) .
2. Szkodliwość telefonów komórkowych (prowokacja) :  
<http://www.youtube.com/watch?v=cSQR89Y4zCw&feature=related> .
3. Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe DRGANIA I FALE MECHANICZNE (Fale mechaniczne, Fale dźwiękowe, Rozprzestrzenianie się fal dźwiękowych): [http://gwo.pl/menus/view/174/seo\\_link:/page\\_id:2962](http://gwo.pl/menus/view/174/seo_link:/page_id:2962) .