

„Wzrost jakości oferty edukacyjnej w Zespole Szkół w Choroszczy”
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PROGRAM ZAJĘĆ

INTERBLOK (z zakresu fizyki)

realizowanych dla uczniów gimnazjum

w Zespole Szkół w Choroszczy

w ramach projektu „Wzrost jakości oferty edukacyjnej w Zespole Szkół w Choroszczy”

realizowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego

Oś priorytetowa III. Kompetencje i kwalifikacje, Działanie 3.1 Kształcenie i edukacja,

Poddziałanie 3.1.2 Wzmocnienie atrakcyjności i podniesienie jakości oferty edukacyjnej w zakresie kształcenia ogólnego, ukierunkowanej na rozwój kompetencji kluczowych

Opracowanie: ...Marek Trosko.

„Wzrost jakości oferty edukacyjnej w Zespole Szkół w Choroszczy”
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

I. Cele edukacyjne:

Wykorzystanie wielkości fizycznych do opisu poznanych zjawisk lub rozwiązania zadań obliczeniowych.

1. Wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych w uniwersalnym języku matematyki
2. Samodzielne wykonywanie pomiarów, posługiwanie się przyrządami, oszacowywanie wyników, wykonywanie obliczeń, wykresów również za pomocą komputera
3. Logiczne i krytyczne myślenie przyczynowo - skutkowe, umiejętność weryfikacji danych i ich prezentacji

II. Określenie grupy docelowej, która zostanie objęta wsparciem w ramach zajęć

Gimnazjum, uczniowie którzy zamierzają kontynuować naukę w liceum lub szkołach technicznych w klasach o profilu matematyczno-fizycznym lub pokrewnym

III. Zdefiniowanie efektów uczenia się, które osiągną uczniowie/uczennice w wyniku udziału w zajęciach

Praktyczne zastosowania matematyki i technologii IT do opisu i przewidywania zjawisk fizycznych

IV. Określenie sposobu oceny przeprowadzonych zajęć po ich zakończeniu

ankieta.

V. Porównanie oceny przeprowadzonych zajęć ze zdefiniowanymi efektami uczenia się po zakończeniu zajęć

zestawienie oceny zajęć z wynikami diagnozy wstępnej i końcowej uczniów.

VI. Opis wykorzystanych metod pracy wykorzystanych podczas zajęć

METAPLAN

Jest to plastyczny zapis dyskusji, prowadzonej przez uczestników, którzy dyskutują na określony temat, tworząc jednocześnie plakat. Plakat jest graficznym, skróconym zapisem narady. Metoda ta jest stosowana przy omawianiu drażliwych czy trudnych spraw oraz rozwiązywaniu konfliktów.

W tym przypadku rozwiązanie konfliktu to nie wskazanie, kto miał rację a kto nie, bo przecież często „prawda leży po środku”. Celem metody jest spokojne rozważanie problemu i skupienie się przede wszystkim na poszukiwaniu (niekoniecznie na znalezieniu) wspólnego rozwiązania. Skłania ucznia do myślenia, sprzyja rozwojowi umiejętności analizy, oceniania faktów i sądów czy pozycji rozwiązań.

BURZA MÓZGÓW- inaczej giełda pomysłów

Metoda kształtująca pomysłowość i wyobraźnię. Pomysły mogą być codzienne, fantastyczne, innowacyjne. Celem tej metody jest zgromadzenie w krótkim czasie dużej liczby pomysłów potrzebnych do rozwiązania jakiegoś problemu. Nauczyciel podaje problem, a uczniowie zgłaszają pomysły rozwiązań. Po wyczerpaniu pomysłów następuje dyskusja i wybór najlepszego rozwiązania. Zasady burzy mózgów:

- Przyjmowanie wszystkich pomysłów, powstrzymanie się od ich oceniania.
- Zapisywanie każdego pomysłu.
- Położenie nacisku na liczbę, a nie jakość pomysłów.
- Zachęcanie do podawania pomysłów z wyobraźni, nawet nierealnych.
- Wykorzystanie cudzych pomysłów, bazowanie na nich i ich rozwijanie.

Praca w parach, w grupach, pogadanka, wykład teorii, doświadczenia, obliczenia, obserwacje

Opis wykorzystanych technik nauczania wykorzystanych podczas zajęć

„Wzrost jakości oferty edukacyjnej w Zespole Szkół w Choroszczy”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

pomiary, analiza wyników, prezentacja wyników w formie tabel wykresów , obliczenia za pomocą kalkulatora telefonu, symulacje komputerowe zjawisk, filmy i animacje fizyczne, wykresy-analiza i tworzenie

VII. Program

Liczba godzin	Temat	Zakres treści	Metody i techniki pracy
2	Jak wyznaczyć kierunek północny	5. Magnetyzm. Uczeń: 1) nazywa bieguny magnetyczne magnesów trwałych i opisuje charakter oddziaływania między nimi; 2) opisuje zachowanie igły magnetycznej w obecności magnesu oraz zasadę działania kompasu;	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Jakie substancje przewodzą prąd	4. Elektryczność. Uczeń: 6) opisuje przepływ prądu w przewodnikach jako ruch elektronów swobodnych;	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Waga Leonarda		Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Podnośnik	3. Właściwości materii. Uczeń: formułuje prawo Pascala i podaje przykłady jego zastosowania; dxwignia dwustronna	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne

„Wzrost jakości oferty edukacyjnej w Zespole Szkół w Choroszczy”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2	Tajemnice w sklejonym pasku papieru	3. Właściwości materii. Uczeń: 1) analizuje różnice w budowie mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów;	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Błona z mydlin	3. Właściwości materii. Uczeń: 5) opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego na wybranym przykładzie;	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Konwekcja	3. Właściwości materii. Uczeń: 8) analizuje i porównuje wartości sił wyporu dla ciał zanurzonych w cieczy lub gazie; 9) wyjaśnia pływanie ciał na podstawie prawa Archimedesesa.	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Porównanie gęstości kości ptaka i ssaka	3. Właściwości materii. Uczeń 3) posługuje się pojęciem gęstości; 4) stosuje do obliczeń związek między masą, gęstością i objętością ciał stałych i cieczy, na podstawie wyników pomiarów wyznacza gęstość cieczy i ciał stałych;	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Falownica	6. Ruch drgający i fale. Uczeń: 4) posługuje się pojęciami: amplitudy, okresu i częstotliwości, prędkości i długości fali do opisu fal harmoniczných oraz stosuje do obliczeń związku między tymi wielkościami;	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne

„Wzrost jakości oferty edukacyjnej w Zespole Szkół w Choroszczy”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2	Akustyczny wzmacniacz dźwięku	6. Ruch drgający i fale. Uczeń: 5) opisuje mechanizm wytwarzania dźwięku w instrumentach muzycznych; 6) wymienia, od jakich wielkości fizycznych zależy wysokość i głośność dźwięku;	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Elektryczny wykrywacz drgań	4) opisuje działanie przewodnika z prądem na igłę magnetyczną; 6) opisuje wzajemne oddziaływanie magnesów z elektromagnesami i wyjaśnia działanie silnika elektrycznego prądu stałego.	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Ziemia Księżyc, Słońce – co wynika z tego sąsiedztwa	Zaćmienie Słońca, i Księżyc, pływy, przepływ ciepła	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Luneta Galileusza	7. Fale elektromagnetyczne i optyka. Uczeń: 6) opisuje bieg promieni przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą (biegnących równolegle do osi optycznej), posługując się pojęciami ogniska i ogniskowej; 7) rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez soczewki, rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne,	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Pojazd napędzany powietrzem, instrument strunowy	Zasada zachowania pędu, 6. Ruch drgający i fale. Uczeń: 5) opisuje mechanizm wytwarzania dźwięku w instrumentach muzycznych; 6) wymienia, od jakich wielkości	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków,

„Wzrost jakości oferty edukacyjnej w Zespole Szkół w Choroszczy”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		fizycznych zależy wysokość i głośność dźwięku;	zastosowania praktyczne
2	Soczewka gałki ocznej	7. <i>Fale elektromagnetyczne i optyka.</i> Uczeń: 6) opisuje bieg promieni przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą (biegnących równolegle do osi optycznej), posługując się pojęciami ogniska i ogniskowej; 7) rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez soczewki, rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne,	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Zbuduj rakietę	Zasada zachowania pędu,	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Zbuduj pojazd pływający po wodzie	Zasada zachowania pędu,	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne
2	Na stoku	Równia pochyła, siła tarcia 1. <i>Ruch prostoliniowy i siły.</i> Uczeń: 12) opisuje wpływ oporów ruchu na poruszające się ciała.	Wstęp teoretyczny, Praca w grupie , doświadczenie, prace manualne, analiza i formuowanie wniosków, zastosowania praktyczne