

III. TREŚCI NAUCZANIA

Przedmiot	Treści nauczania z podstawy programowej.	Treści wykraczające poza podstawę programową.	Realizacja		
			Szkoła	Uczelnia wyższa	Inne
FIZYKA	2.1 Wykorzystuje pojęcie energii mechanicznej i wymienia różne jej formy;	Poszukuje informacji nt. odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii energii jądrowej, omawia deficyt masy w reakcjach jądrowych $\Delta E = mc^2$ Przedstawia argumenty zwolenników i przeciwników energii jądrowej.	X	X	
	2.2 Posługuje się pojęciem pracy i mocy;	Przelicza różne jednostki pracy i mocy np. dzule na kalorie, konie mechaniczne na waty, itp., brakujące informacje wyszukuje w Internecie.	X		
	2.3 Opisuje wpływ wykonanej pracy na zmianę energii;		X	X	

	2.4 Posługuje się pojęciem energii mechanicznej jako sumy energii kinetycznej i potencjalnej;	Analizuje przemiany energii mechanicznej na przykładzie koła Maxwella.	X		
	2.5 Stosuje zasadę zachowania energii mechanicznej;		X	X	
	2.6 Analizuje jakościowo zmiany energii wewnętrznej spowodowane wykonaniem pracy i przepływem ciepła;	<p>Omawia przemiany energii w zjawiskach cieplnych (przewodnictwo cieplne, konwekcja, promieniowanie)</p> <p>Buduje i omawia działanie prostych modeli silnika cieplnego (Stirlinga)</p>	X		
	2.7 Wyjaśnia związek między energią kinetyczną cząsteczek i temperaturą;		X		
	2.8 Wyjaśnia przepływ ciepła w zjawisku przewodnictwa cieplnego oraz rolę izolacji cieplnej;		X		

	2.9 Opisuje zjawiska topnienia, krzepnięcia, parowania, skraplania, sublimacji i resublimacji;	Analizuje przepływ energii w trakcie zmian stanów skupienia	X	X	
			X		
	2.10 Posługuje się pojęciem ciepła właściwego, ciepła topnienia i ciepła parowania;	Rozwiązuje zadania korzystając z bilansu cieplnego.	X	X	
	2.11 Opisuje ruch cieczy i gazów w zjawisku konwekcji;		X	X	X
	Buduje model silnika elektrycznego z wirującym magnesem jako przykład urządzenia zamieniającego energię elektryczną na mechaniczną. Buduje prosty model prądnicy prądu zmiennego, omawia zjawisko indukcji elektromagnetycznej. Buduje model domu korzystającego z energii słonecznej		X	X	
MATEMATYK A	1.2 Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby wymierne zapisane w postaci ułamków zwykłych lub rozwinięć dziesiętnych skończonych zgodnie z własną strategią obliczeń.		X	X	

1.3 Zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne, zamienia ułamki dziesiętne skończone na ułamki zwykłe		X		
1.4 Zaokrągla rozwinięcia dziesiętne liczb		X		
1.7 Stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, w tym do zamiany jednostek fizycznych		X	X	
7.3 Rozwiązuje równania stopnia pierwszego z jedną niewiadomą		X		
8.4 Odczytuje i interpretuje informacje przedstawione za pomocą wykresów funkcji		X	X	
9.1 Interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów		X	X	
9.2 Wyszukuje, selekcjonuje i porządkuje informacje z dostępnych źródeł		X		

	6.7 Wyznacza wielkość wskazaną z podanych wzorów (wyrażenia algebraiczne)		X	X	
	5.1 Stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym	Oblicza zużycie energii i koszty na podstawie mocy, sprawności urządzeń. Oblicza koszt 1kWh na podstawie rachunków za energię elektryczną. Oblicza koszt m ³ gazu na podstawie rachunku za gaz.	X X X	X	
CHEMIA	1.1 Opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów np. węgiel, benzyna, wodór, hel, tlen wykonuje doświadczenia w których bada właściwości wybranych substancji.	Wyszukuje informacje nt ilości energii uzyskanej ze spalania 1kg substancji będących paliwami (drewno, węgiel, ropa, benzyna, gaz ziemny, itp.).	X X	X	

	3.3 Definiuje pojęcia: reakcja egzoenergetyczne (wydzielanie energii) i reakcje endoenergetyczne (do przebiegu reakcji musi być dostarczona energia)		X		
		Podaje przykłady surowców naturalnych wykorzystywanych do uzyskiwania energii (bezpośrednio i po przetworzeniu).	X	X	
		Proponuje alternatywne źródła energii – (biopaliwa, wodór, energia słoneczna, wodna, jądrowa, geotermalna).	X	X	
		Analizuje wpływ różnorodnych sposobów pozyskiwania energii na stan środowiska naturalnego.	X	X	
		Omawia wpływ energii wewnętrznej na proces dyfuzji.	X		
		Omawia wykorzystywanie energii w procesie rozdzielania mieszanin (odparowanie, destylacja).	X		

Proszę w rubryce realizatorzy zaznaczyć x treści programowe, które były realizowane w szkole, na Politechnice i/lub inne