

Zasadnicza szkoła zawodowa

Fizyka i astronomia

Rozkład materiału

Liczba godzin	Zagadnienia	Ścieżki edukacyjne	Wymagania na poziom:	
			podstawowy	ponadpodstawowy
7 3 3 1	Ruch – ruch i prędkość – ruch przyspieszony – sprawdzian		Uczeń: – potrafi określić różne rodzaje ruchu i zapisać równania ruchów – potrafi wykonać wykresy ruchu – samodzielnie rozwiązuje proste zadania rachunkowe i problemowe	Uczeń: – samodzielnie wykonuje czynności związane z doświadczalnym badaniem ruchów – samodzielnie rozwiązuje zadania złożone – wykonuje samodzielnie wykresy zależności drogi i szybkości od czasu na podstawie opisanych sytuacji i wyników obliczeń

<p>15 1 4 2 5 2 1</p>	<p>Dynamika – siła – zasady dynamiki – opory ruchu, tarcie – energia – moc i sprawność – sprawdzian</p>		<p>Uczeń: – zna sformułowania zasad dynamiki i rozumie ich treść – potrafi prawidłowo określić rodzaj ruchu ciała na podstawie analizy działających sił – zna rodzaje energii mechanicznej i wzory, którymi jest ona wyrażana – potrafi prawidłowo wyjaśnić przemiany energii zachodzące w przyrodzie, technice i sporcie – potrafi samodzielnie rozwiązywać proste zadania dotyczące przemian energii</p>	<p>Uczeń: – wyjaśnia ruchy ciał na Ziemi i w kosmosie, biorąc pod uwagę wpływ sił na ruch – wykorzystuje zasadę zachowania energii do rozwiązywania zadań dotyczących ruchu ciał w polu grawitacyjnym – wyjaśnia, jak zachodzą przemiany energii w pracę i pracy w energię w różnych złożonych sytuacjach – rozwiązuje zadania o niezbyt wysokim stopniu złożoności dotyczące pracy, mocy i sprawności urządzeń mechanicznych</p>
--	--	--	--	---

<p>7 4 2 1</p>	<p>Elektrostatyka – pole elektrostatyczne – ładunki w polu elektrostatycznym – sprawdzian</p>		<p>Uczeń: – zna sposoby elektryzowania ciał i rozmieszczania się ładunków – potrafi wykonać rysunek ukazujący wektory sił i natężeń złożonego pola – samodzielnie rozwiązuje proste zadania dotyczące oddziaływań elektrycznych</p>	<p>Uczeń: – samodzielnie rozwiązuje niezbyt złożone zadania dotyczące oddziaływań elektrycznych i pól elektrostatycznych – potrafi wyjaśnić ruch ładunku w polu elektrostatycznym, opierając się na zasadach dynamiki i przemianach energii – samodzielnie projektuje i wykonuje proste pomoce dydaktyczne do pokazu zjawisk elektrycznych</p>
<p>7 3 3 1</p>	<p>Prąd elektryczny – natężenie prądu – energia wydzielona przy przepływie prądu – sprawdzian</p>		<p>Uczeń: – zna warunki dla przepływu prądu elektrycznego – zna jednostki wielkości elektrycznych – zapisuje równania dotyczące praw przepływu prądu i rozumie treści tych praw – stosując prawa Ohma i Kirchhoffa, oblicza w prostym obwodzie prądowym natężenia, napięcia i moc – samodzielnie montuje proste</p>	<p>Uczeń: – samodzielnie rozwiązuje zadania dotyczące złożonych układów elektrycznych z prądem – potrafi posługiwać się miernikami – potrafi zaprojektować i przeprowadzić eksperyment dotyczący pomiarów wielkości elektrycznych</p>

			obwody elektryczne	
7 1 2 3 1	Pole magnetyczne – pola magnetyczne różnych źródeł – oddziaływania elektrodynamiczne – indukcja elektromagnetyczna – sprawdzian	EK EU	Uczeń: – zna źródła pól magnetycznych – zna wielkości charakteryzujące oddziaływania elektrodynamiczne oraz ich jednostki – potrafi określić zwroty sił elektrodynamicznej i Lorentza – zna przykłady występowania sił elektrodynamicznej i Lorentza – wyjaśnia zjawisko indukcji elektromagnetycznej – zna przykłady wykorzystania indukcji elektromagnetycznej – wyjaśnia zasadę działania silnika elektrycznego i transformatora	Uczeń: – wyjaśnia ruch ładunków w polu magnetycznym, opierając się na zasadach dynamiki i przemianach energii – wyjaśnia mechanizm powstawania zorzy polarnej – wyjaśnia zasadę działania prądnicy, silnika, induktora i transformatora – wyjaśnia zjawiska w obwodzie prądu zmiennego na podstawie teorii indukcji elektromagnetycznej

<p>8 1 1 3 2 1</p>	<p>Elementy termodynamiki – temperatura i jej skale – gaz doskonały i równanie Clapeyrona – przemiany gazowe – zasady termodynamiki – sprawdzian</p>	<p>EK</p>	<p>Uczeń: – zna podstawowe równania dotyczące gazu doskonałego oraz jego przemian – zna wielkości charakteryzujące gaz oraz ich jednostki – zna sformułowania dotyczące zasad termodynamiki i rozumie ich treść – potrafi samodzielnie dokonać interpretacji wykresu przemiany gazowej oraz wykonać wykres przemiany – potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadanie dotyczące przemiany gazu oraz sprawności maszyny termodynamicznej</p>	<p>Uczeń: – samodzielnie rozwiązuje niezbyt złożone zadania dotyczące przemian gazowych i procesów termodynamicznych – za pomocą modeli wyjaśnia działanie silników spalinowych – potrafi samodzielnie wykonać wykresy cykli termodynamicznych i dokonać analizy procesów, z których składają się cykle</p>
<p>3 1 1 1</p>	<p>Rodzaje oddziaływań – oddziaływania grawitacyjne – oddziaływania elektromagnetyczne – oddziaływania silne i słabe</p>	<p>EU F</p>	<p>Uczeń: – potrafi wskazać różnice w charakterze różnych oddziaływań oraz nośniki tych oddziaływań</p>	

<p>9 4 2 1 1 1</p>	<p>Elementy astronomii – Układ Słoneczny – związki Ziemi z Księżycem i Słońcem – sprawdzian – Galaktyka – struktura Wszechświata</p> <p>Powtórzenie materiału całorocznego</p>	<p>CM, EU</p> <p>CM</p> <p>F</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – potrafi wymienić i scharakteryzować ciała należące do Układu Słonecznego – wyjaśnia mechanizmy zachodzenia zaćmień i pływów w układzie Ziemia–Księżyc – potrafi określić, czym jest Galaktyka i orientuje się w jej ruchu oraz budowie – orientuje się w strukturze budowy Wszechświata 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przedstawia budowę Słońca i wyjaśnia procesy w nim zachodzące – sprawnie operuje jednostkami odległości stosowanymi w astronomii – oblicza okresy obiegu lub odległości planet, korzystając z III prawa Keplera – zna szczególne cechy różnych ciał kosmicznych – zna mechanizm zachodzenia zaćmień i pływów – zna strukturę Wszechświata, prawo Hubble’a i potrafi zająć stanowisko w sprawie dotyczącej ewolucji Wszechświata
--	--	----------------------------------	--	--