

PLAN WYNIKOWY ROZKŁADU MATERIAŁU Z FIZYKI DLA KLASY III MODUŁ 4

Dział: X,XI - Fale elektromagnetyczne, optyka, elementy fizyki atomu i kosmologii.

Treści	Cele	Ocenianie	Konteksty		Uwagi o realizacji
			Ścieżki	Standardy egzaminacyjne	
<p>1. Fale elektromagnetyczne w telekomunikacji.</p>	<p><u>Uczeń wie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - co to jest fala elektromagnetyczna (A), - jakie są rodzaje fal elektromagnetycznych (A), - jakie jest zastosowanie fal elektromagnetycznych (A), - jak powstają drgania elektryczne (A), - na czym polegają wysyłanie i odbiór fal elektromagnetycznych (pojęcia: <i>nadajnik, odbiornik</i>) (B), - co to jest fala nośna (A), - do czego służy demodulator (B), - jak działają: radio, telegraf, telefon, telewizja, radar (informacyjnie) (B). 	<p>Wymagania konieczne</p> <p><u>Uczeń potrafi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - podać przykłady naturalnych i wtórnych źródeł światła - wie, że światło rozchodzi się próżni z szybkością 300000 km/s, a w innych ośrodkach przezroczystych z mniejszą szybkością , - wie, że światło odbija się od powierzchni wypolerowanych, - wie jak w praktyce wykorzystuje się zjawisko odbicia światła od zwierciadeł - wie jak biegną promienie równoległe do głównej osi optycznej po odbiciu od zwierciadła i przejściu przez soczewkę, - wie, że im krótsza ogniskowa, tym większa zdolność skupiająca soczewki - wie, że obrazy rzeczywiste powstają na ekranach, a pozorne wewnątrz zwierciadeł i soczewek, - wie, że nadmierne opalanie jest szkodliwe dla zdrowia. 		III, IV	
<p>2. Światło i jego właściwości.</p>	<p><u>Uczeń wie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - jaka jest natura światła (A), - co to jest foton (A), - na czym polega zjawisko fotoelektryczne (B), 	<p>Wymagania podstawowe</p> <p><u>Uczeń:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zna prawo odbicia, - wie jak jest zbudowany i do czego służy 		I	

PLAN WYNIKOWY ROZKŁADU MATERIAŁU Z FIZYKI DLA KLASY III MODUŁ 4

Dział: X,XI - Fale elektromagnetyczne, optyka, elementy fizyki atomu i kosmologii.

Treści	Cele	Ocenianie	Konteksty		Uwagi o realizacji
			Ścieżki	Standardy egzaminacyjne	
	<ul style="list-style-type: none"> - jakie są przykłady źródła światła (A), - jaka jest zależność między długością fali świetlnej λ prędkością rozchodzenia się światła v, częstotliwością fali świetlnej f i okresem T (B), - że światło w różnych ośrodkach przezroczystych rozchodzi się z różnymi prędkościami (A), - jaka jest wartość prędkości światła rozchodzącego się w próżni (A), - co to jest światło białe (A), - że w widmie światła białego (słonecznego) występuje także promieniowanie niewidzialne (podczerwone i ultrafioletowe) (A), - jak na organizmy żywe działa promieniowanie podczerwone i nadfioletowe (B), - co to są fale spójne (A), - na czym polega zjawisko dyfrakcji fal świetlnych (A), - na czym polega zjawisko interferencji fal świetlnych (A), 	<ul style="list-style-type: none"> peryskop, - potrafi przeprowadzić konstrukcję obrazu w zwierciadle wklęsłym i soczewce skupiającej wie, że przy $x < f$ powstają obrazy pozorne, powiększone, proste, - wie, że zwierciadła wypukłe i soczewki wklęsłe rozpraszają światło - zna niektóre zastosowania soczewek - wie, że przy przejściu z jednego do drugiego ośrodka promienie świetlne ulegają załamaniu - wie, że załamaniu światła białego (słonecznego, ze zwykłej żarówki) towarzyszy rozszczepienie, - wie, że szkodliwe skutki opalania się powoduje promieniowanie ultrafioletowe, - wie, że częstotliwość światła fioletowego jest największa, a czerwonego najmniejsza, - wie, że przedmioty białe odbijają energię a czarne pochłaniają ją, - wie na czym polega zjawisko fotoelektryczne i zna jego niektóre zastosowania. 			

PLAN WYNIKOWY ROZKŁADU MATERIAŁU Z FIZYKI DLA KLASY III MODUŁ 4

Dział: X,XI - Fale elektromagnetyczne, optyka, elementy fizyki atomu i kosmologii.

Treści	Cele	Ocenianie	Konteksty		Uwagi o realizacji
			Ścieżki	Standardy egzaminacyjne	
<p>3/4. Podstawy optyki geometrycznej.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - jaka jest treść zasady Huygensa (B). <p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje źródła światła (C), - zaprojektować i wykonać doświadczenie potwierdzające prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym (D), - zaprojektować i wykonać doświadczenie demonstrujące zjawisko dyfrakcji fal świetlnych (D), - zaprojektować i wykonać doświadczenie demonstrujące zjawisko interferencji fal <p><u>Uczeń wie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - co to jest promień świetlny (A), - na czym polega prostoliniowość rozchodzenia się światła (A), - na czym polega zjawisko odbicia (A), 	<p>Wymagania rozszerzające</p> <p><u>Uczeń:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi zastosować prawo odbicia w różnych sytuacjach praktycznych, - rozróżnia zjawiska odbicia, rozproszenia, pochłaniania światła, - zna i potrafi wykorzystać prawo załamania, - wie które zjawiska świadczą o korpuskularnej, a które o falowej naturze światła, - potrafi nazwać soczewkę na podstawie jej kształtu, - potrafi na podstawie znajomości położenia przedmiotu względem zwierciadła (soczewki), przewidzieć cechy obrazu i na podstawie cech obrazu określić położenie przedmiotu względem zwierciadła (soczewki), - potrafi obliczyć zdolność skupiającą soczewki na podstawie znajomości jej ogniskowej, - zna kolejność barw światła powstających w zjawisku rozszczepienia i ich cechy, - wie, że barwne płytki (filtry) przepuszczają tylko światło o określonej barwie, 	<p>Filozoficzna</p>	<p>I, III, IV</p>	

PLAN WYNIKOWY ROZKŁADU MATERIAŁU Z FIZYKI DLA KLASY III MODUŁ 4

Dział: X,XI - Fale elektromagnetyczne, optyka, elementy fizyki atomu i kosmologii.

Treści	Cele	Ocenianie	Konteksty		Uwagi o realizacji
			Ścieżki	Standardy egzaminacyjne	
	<ul style="list-style-type: none"> - na czym polega odwracalność biegu promieni świetlnych (B), - że światło odbija się od powierzchni gładkich (zwierciadeł) (A), - że na powierzchniach chropowatych światło ulega rozproszeniu (A), - na czym polega zjawisko rozproszenia światła (B) - co oznaczają pojęcia: <i>ognisko, ogniskowa i promień krzywizny zwierciadła</i> (A), - jakie obrazy powstają w zwierciadłach (B), - które zwierciadła skupiają, a które rozpraszają światło (A), - na czym polega zjawisko załamania (A), - co to jest powiększenie obrazu w zwierciadle (A), - dlaczego na granicy dwóch ośrodków światło ulega załamaniu (B), - jaka wielkość fizyczna charakteryzuje zjawisko 	<p style="text-align: center;">Wymagania dopełniające</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi wykorzystać w trudnych zadaniach jakościową znajomość prawa załamania , - potrafi rozwiązywać problemy związane ze zjawiskami optycznymi, wie jak powstają barwy różnych przedmiotów nieprzezroczystych, - potrafi jakościowo opisać sposób korygowania wad krótko i dalekowzroczności, rozumie zjawisko fotoelektryczne, - zna warunki, w których zachodzi całkowite wewnętrzne odbicie i zna zastosowania tego zjawiska, - potrafi formułować samodzielne wypowiedzi dotyczące zjawisk optycznych. 			

PLAN WYNIKOWY ROZKŁADU MATERIAŁU Z FIZYKI DLA KLASY III MODUŁ 4

Dział: X,XI - Fale elektromagnetyczne, optyka, elementy fizyki atomu i kosmologii.

Treści	Cele	Ocenianie	Konteksty		Uwagi o realizacji
			Ścieżki	Standardy egzaminacyjne	
	<p>załamania światła na granicy dwóch ośrodków (B),</p> <ul style="list-style-type: none"> - na czym polega zjawisko rozszczepienia światła białego (B), - jak powstają barwy (B), - na czym polega zjawisko rozproszenia światła (B). <p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazać na rysunku kąt padania, odbicia oraz kąt załamania światła, - rozwiązywać zadania rachunkowe związane z prawem odbicia (C), - przedstawić na rysunku prawo odbicia (C), - rozróżnić rodzaj zwierciadła (C), - przedstawić za pomocą rysunków, jak powstają obrazy w zwierciadłach (C) - rozwiązywać zadania rachunkowe związane z obrazami otrzymywanymi w zwierciadłach (C), - przedstawić na rysunku zjawisko załamania (C), 				

PLAN WYNIKOWY ROZKŁADU MATERIAŁU Z FIZYKI DLA KLASY III MODUŁ 4

Dział: X,XI - Fale elektromagnetyczne, optyka, elementy fizyki atomu i kosmologii.

Treści	Cele	Ocenianie	Konteksty		Uwagi o realizacji
			Ścieżki	Standardy egzaminacyjne	
5/6. Soczewki.	<ul style="list-style-type: none"> - narysować bieg promieni w płytce równoległościennej i pryzmacie (D), <p><u>Uczeń wie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - co to są soczewki (A), - co oznaczają pojęcia: <i>ognisko soczewki</i>, <i>ogniskowa</i>, <i>środek soczewki</i>, <i>oś optyczna</i> (A), - że soczewki mogą skupiać i rozpraszać światło (A), - jakie obrazy można otrzymać za pomocą soczewek (B), - co to jest zdolność skupiająca soczewki (A), - co to jest 1 dioptria (A). <p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - narysować bieg wiązki promieni charakterystycznych przechodzących przez soczewkę i obrazy otrzymane za pomocą soczewek (C), - za pomocą soczewki skupiającej otrzymać obrazy rzeczywiste (D), 		Filozoficzna Prozdrowotna	II, III	

PLAN WYNIKOWY ROZKŁADU MATERIAŁU Z FIZYKI DLA KLASY III MODUŁ 4

Dział: X,XI - Fale elektromagnetyczne, optyka, elementy fizyki atomu i kosmologii.

Treści	Cele	Ocenianie	Konteksty		Uwagi o realizacji
			Ścieżki	Standardy egzaminacyjne	
7. Przyrządy optyczne.	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązywać zadania rachunkowe związane z równaniem soczewki i powiększeniem obrazu w soczewce {D}, - obliczyć zdolność skupiającą soczewki (C). <p><u>Uczeń wie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - w jakich przyrządach wykorzystuje się soczewki i zwierciadła (A), - jakie są przykłady przyrządów optycznych (A), - jaka jest zasada działania lupy, lunety, mikroskopu (B), - gdzie stosuje się przyrządy optyczne (A), - jak zbudowane jest oko ludzkie (A), - jaka jest zasada działania oka (B), - jakie są wady wzroku i jakie są sposoby ich usuwania (A) - na czym polega akomodacja oka ludzkiego (A). <p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - otrzymać obrazy za pomocą 		Prozdrowotna	III, IV	

PLAN WYNIKOWY ROZKŁADU MATERIAŁU Z FIZYKI DLA KLASY III MODUŁ 4

Dział: X,XI - Fale elektromagnetyczne, optyka, elementy fizyki atomu i kosmologii.

Treści	Cele	Ocenianie	Konteksty		Uwagi o realizacji
			Ścieżki	Standardy egzaminacyjne	
<p>8. Zjawiska optyczne w przyrodzie.</p>	<p>prostych przyrządów optycznych (D).</p> <p><u>Uczeń wie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - jakie są zjawiska optyczne występujące w przyrodzie (A), - że zjawisku załamania światła białego towarzyszy zjawisko rozszczepienia światła białego (B), - na czym polegają zjawiska optyczne występujące w przyrodzie (tęcza, refleksy świetlne, zaćmienie Słońca, Księżycy) (B), - jak powstają: tęcza, barwne refleksy, miraże (B). <p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić i zilustrować powstawanie cienia i półcienia (C), - modelowo przedstawić zjawisko zaćmienia Słońca i Księżycy (D). 		Filozoficzna Prozdrowotna	IV	

PLAN WYNIKOWY ROZKŁADU MATERIAŁU Z FIZYKI DLA KLASY III MODUŁ 4

Dział: X,XI - Fale elektromagnetyczne, optyka, elementy fizyki atomu i kosmologii.

Treści	Cele	Ocenianie	Konteksty		Uwagi o realizacji
			Ścieżki	Standardy egzaminacyjne	
<p>9. Podsumowanie i utrwalenie wiadomości z działu: Fale elektromagnetyczne. Optyka.</p> <p>10. Pisemny sprawdzian wiadomości i umiejętności z działu: Fale elektromagnetyczne. Optyka.</p> <p>11. Promieniowanie jądrowe. Izotopy.</p>	<p><u>Uczeń wie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - co to jest promieniowanie (A), - co to promieniotwórczość (A), - co to jest promieniowanie jądrowe (A), - co to są izotopy (A), - jakie jest zastosowanie izotopów (A). 	<p>Wymagania podstawowe i konieczne</p> <p><u>Uczeń wie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - co to jest promieniowanie , - co to promieniotwórczość , - co to jest promieniowanie jądrowe, - co to są izotopy, - jakie jest zastosowanie izotopów. - jakie są rodzaje promieniowania, - jak człowiek wykorzystuje promieniowanie jonizujące w życiu codziennym, - w jakich jednostkach mierzy się promieniowanie jonizujące, 	<p>Prozdrowotna Ekologiczna</p> <p>Filozoficzna Prozdrowotna Ekologiczna</p>	<p>I</p> <p>I, III, IV</p>	
<p>12. Energia jądrowa.</p>	<p><u>Uczeń wie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - na czym polega rozpad 				

PLAN WYNIKOWY ROZKŁADU MATERIAŁU Z FIZYKI DLA KLASY III MODUŁ 4

Dział: X,XI - Fale elektromagnetyczne, optyka, elementy fizyki atomu i kosmologii.

Treści	Cele	Ocenianie	Konteksty		Uwagi o realizacji
			Ścieżki	Standardy egzaminacyjne	
<p>13.Promieniowanie jonizujące.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - promieniotwórczy (A), - co to jest promieniowanie: α, β, γ (A), - jakie są rodzaje izotopów (A), - co to jest okres połowicznego zaniku (A), - co to jest 1 bekerel (A), - na czym polega łańcuchowa reakcja jądrowa (B), - jak powstaje energia jądrowa (A), - jaka jest zależność między masą a energią (A), - kim był Albert Einstein (A), - jak jest zbudowany i do czego służy reaktor jądrowy (A), - dlaczego energię jądrową określa się jako przyszłość światowej energetyki (B). <p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązywać zadania z zastosowaniem wzoru Einsteina (C), - przedstawić przykłady reakcji łańcuchowej (D). <p><u>Uczeń wie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - jakie są rodzaje 	<ul style="list-style-type: none"> - jakie są zagrożenia związane z promieniowaniem jonizującym i jak można wykorzystać to promieniowanie bez szkody, - jakie są rodzaje promieniowania, - jak człowiek wykorzystuje promieniowanie jonizujące w życiu codziennym, - w jakich jednostkach mierzy się promieniowanie jonizujące, - jakie są zagrożenia związane z promieniowaniem jonizującym i jak można wykorzystać to promieniowanie bez szkody <p>Wymagania rozszerzające i dopełniające</p> <p>Uczeń wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na czym polega rozpad promieniotwórczy, - jakie są rodzaje izotopów, - co to jest okres połowicznego zaniku , - co to jest 1 bekerel, - na czym polega łańcuchowa reakcja jądrowa, - jak powstaje energia jądrowa, - jaka jest zależność między masą a energią, - kim był Albert Einstein, 	<p>Prozdrowotna Ekologiczna</p>	<p>II, IV</p>	

PLAN WYNIKOWY ROZKŁADU MATERIAŁU Z FIZYKI DLA KLASY III MODUŁ 4

Dział: X,XI - Fale elektromagnetyczne, optyka, elementy fizyki atomu i kosmologii.

Treści	Cele	Ocenianie	Konteksty		Uwagi o realizacji
			Ścieżki	Standardy egzaminacyjne	
<p>14. Elementy kosmologii. Słońce i gwiazdy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - promieniowania (A), - jak człowiek wykorzystuje promieniowanie jonizujące w życiu codziennym (A), - w jakich jednostkach mierzy się promieniowanie jonizujące (A), - jakie są zagrożenia związane z promieniowaniem jonizującym i jak można wykorzystać to promieniowanie bez szkody dla środowiska przyrodniczego (B). <p><u>Uczeń wie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - jakie są rodzaje promieniowania (A), - jak człowiek wykorzystuje promieniowanie jonizujące w życiu codziennym (A), - w jakich jednostkach mierzy się promieniowanie jonizujące (A), - jakie są zagrożenia związane z promieniowaniem jonizującym i jak można wykorzystać to promieniowanie bez szkody 	<ul style="list-style-type: none"> - jak jest zbudowany i do czego służy reaktor jądrowy, - dlaczego energię jądrową określa się jako przyszłość światowej energetyki, - rozwiązywać zadania z zastosowaniem wzoru Einsteina, - przedstawić przykłady reakcji łańcuchowej,. 	Filozoficzna		

PLAN WYNIKOWY ROZKŁADU MATERIAŁU Z FIZYKI DLA KLASY III MODUŁ 4

Dział: X,XI - Fale elektromagnetyczne, optyka, elementy fizyki atomu i kosmologii.

Treści	Cele	Ocenianie	Konteksty		Uwagi o realizacji
			Ścieżki	Standardy egzaminacyjne	
<p>15.Podsumowanie i utrwalenie wiadomości z działu: Elementy fizyki jądrowej i kosmologii.</p> <p>16.Sprawdzian wiadomości i umiejętności z działu: Elementy fizyki jądrowej i kosmologii.</p>	<p>dla środowiska przyrodniczego (B).</p> <p><u>Uczeń wie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - jak zbudowany jest Wszechświat (A), - jakie są rodzaje galaktyk (A), - jakie są nazwy ciał niebieskich (A), - że budowa Wszechświata jest złożona (B), 				

PLAN WYNIKOWY ROZKŁADU MATERIAŁU Z FIZYKI DLA KLASY III MODUŁ 4

Dział: X,XI - Fale elektromagnetyczne, optyka, elementy fizyki atomu i kosmologii.