

TO NASZ ŚWIAT. FIZYKA DLA KLASY 8 W KONTEKŚCIE WYMAGAŃ PODSTAWY PROGRAMOWEJ

		Proponowana liczba godzin	
	Wstęp — Fizyka na wakacjach	0-1	
I	Zjawiska cieplne	7-9	
1	Temperatura	1	IV. Zjawiska cieplne. Uczeń: 1) posługuje się pojęciem temperatury; rozpoznaje, że ciała o równej temperaturze pozostają w stanie równowagi termicznej; 2) posługuje się skalami temperatur (Celsjusza, Kelvina); przelicza temperaturę w skali Celsjusza na temperaturę w skali Kelvina i odwrotnie; 4) analizuje jakościowo związek między temperaturą a średnią energią kinetyczną (ruchu chaotycznego) cząsteczek;
2	Energia wewnętrzna	1	IV. Zjawiska cieplne. Uczeń: 3) wskazuje, że energię układu (energję wewnętrzną) można zmienić, wykonując nad nim pracę lub przekazując energję w postaci ciepła; 8) doświadczalnie: c) demonstruje zjawiska, w których dostarczenie ciepła lub wykonanie pracy powoduje wzrost temperatury ciała.
3	Przewodnictwo cieplne i konwekcja	1	IV. Zjawiska cieplne. Uczeń: 5) opisuje zjawisko przewodnictwa cieplnego; rozróżnia materiały o różnym przewodnictwie; opisuje rolę izolacji cieplnej; 6) opisuje ruch gazów i cieczy w zjawisku konwekcji; 8) doświadczalnie: b) bada zjawisko przewodnictwa cieplnego i określa, który z badanych materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła, V. Właściwości materii. Uczeń: 9) doświadczalnie: c) demonstruje zjawiska konwekcji,
4	Ciepło właściwe	0-1	
5	Wyznaczanie ciepła właściwego	0-1	

6	Zmiany stanów skupienia	1	IV. Zjawiska cieplne. Uczeń: 7) rozróżnia i nazywa zmiany stanów skupienia (zjawiska topnienia, krzepnięcia, parowania, skraplania, sublimacji i resublimacji); analizuje zjawiska topnienia i wrzenia jako procesy, w których dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury; 8) doświadczalnie: a) demonstruje zjawiska topnienia, wrzenia, skraplania,
	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu	3	
II Elektryczność		11-12	
7	Elektryzowanie	1	VI. Elektryczność. Uczeń: 1) opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie; wskazuje, że zjawisko to polega na przemieszczaniu elektronów; 2) opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych; 15) doświadczalnie: a) demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie [...], b) demonstruje wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych,
8	Ładunek elementarny	1	VI. Elektryczność. Uczeń: 1) opisuje sposoby elektryzowania ciał przez dotyk; wskazuje, że zjawisko to polega na przemieszczaniu elektronów; 5) analizuje działanie elektroskopu na podstawie opisu jego budowy; 6) posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego; stosuje jednostkę ładunku; 15) doświadczalnie: a) demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie lub dotyk
9	Przewodniki i izolatory	1	VI. Elektryczność. Uczeń: 3) rozróżnia przewodniki od izolatorów oraz wskazuje ich przykłady; 15) doświadczalnie: a) [...] posługuje się elektroskopem, c) bada (np. za pomocą źródła napięcia oraz żarówki lub amperomierza), czy dana substancja jest przewodnikiem, czy izolatorem,
10	Indukcja elektrostatyczna	1	VI. Elektryczność. Uczeń: 4) opisuje przemieszczenie ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania

			ze strony ładunku zewnętrznego (indukcja elektrostatyczna);
11	Prąd elektryczny — natężenie	1	VI. Elektryczność. Uczeń: 7) opisuje przepływ prądu w obwodach jako ruch elektronów swobodnych albo jonów w przewodnikach; 8) posługuje się pojęciem natężenia prądu wraz z jego jednostką; stosuje do obliczeń związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu przez przekrój poprzeczny przewodnika; 13) rysuje schematy obwodów elektrycznych składających się z jednego źródła energii, jednego odbiornika, mierników i wyłączników; posługuje się symbolami graficznymi tych elementów;
12	Praca prądu i napięcie elektryczne	1	VI. Elektryczność. Uczeń: 9) posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego ładunku w obwodzie; stosuje jednostkę napięcia; 10) posługuje się pojęciem pracy [...] prądu elektrycznego 13) rysuje schematy obwodów elektrycznych składających się z jednego źródła energii, jednego odbiornika, mierników i wyłączników; posługuje się symbolami graficznymi tych elementów;
13	Opór elektryczny	1	VI. Elektryczność. Uczeń: 12) posługuje się pojęciem oporu elektrycznego jako własnością przewodnika; stosuje do obliczeń związek między napięciem a natężeniem prądu i oporem; posługuje się jednostką oporu; 13) rysuje schematy obwodów elektrycznych składających się z jednego źródła energii, jednego odbiornika, mierników i wyłączników; posługuje się symbolami graficznymi tych elementów; 15) doświadczalnie: d) łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła (akumulatora, zasilacza), odbiornika (żarówki, brzęczyka, silnika, diody, grzejnika, opornika), wyłączników, woltomierzy, amperomierzy; odczytuje wskazania mierników, e) wyznacza opór przewodnika przez pomiary napięcia na jego końcach oraz natężenia prądu przez niego płynącego.
	Lekcja dodatkowa. Obwody elektryczne	0-1	

14	Praca i moc prądu	1	VI. Elektryczność. Uczeń: 10) posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami; stosuje do obliczeń związki między tymi wielkościami; 11) wyróżnia formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna; wskazuje źródła energii elektrycznej i odbiorniki; 14) ^f opisuje rolę izolacji i bezpieczników przeciążeniowych w domowej sieci elektrycznej oraz warunki bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej;
	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu	3	
III	Magnetyzm	7-8	
15	Magnesy	1	VII. Magnetyzm. Uczeń: 1) nazywa bieguny magnesów stałych i opisuje oddziaływanie między nimi; 2) opisuje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu oraz zasadę działania kompasu; posługuje się pojęciem biegunów magnetycznych Ziemi; 3) opisuje na przykładzie żelaza oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne i wymienia przykłady wykorzystania tego oddziaływania; 7) doświadcza: a) demonstruje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu,
16	Magnesy i prąd elektryczny	1	VII. Magnetyzm. Uczeń: 4) opisuje zachowanie się igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem; 7) doświadcza: b) demonstruje zjawisko oddziaływania przewodnika z prądem na igłę magnetyczną.
17	Elektromagnesy	1	VII. Magnetyzm. Uczeń: 5) ^f opisuje budowę i działanie elektromagnesu; opisuje wzajemne oddziaływanie elektromagnesów i magnesów; wymienia przykłady zastosowania elektromagnesów;
18	Silniki elektryczne	1	VII. Magnetyzm. Uczeń: 6) ^f wskazuje oddziaływanie magnetyczne jako podstawę działania silników elektrycznych;
	Lekcja dodatkowa. Indukcja elektromagnetyczna	0-1	
	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu	3	
	Trzeci Festiwal Fizyki	0-4	

IV Drgania i fale		6-8	
19	Drgania	1	VIII. Ruch drgający i fale. Uczeń: 1) opisuje ruch okresowy wahadła; posługuje się pojęciami położenia równowagi, amplitudy, okresu i częstotliwości do opisu ruchu okresowego wraz z ich jednostkami; 2) wyznacza amplitudę i okres drgań na podstawie przedstawionego wykresu zależności położenia od czasu; 8) doświadczalnie: a) wyznacza okres i częstotliwość w ruchu okresowym,
20	Drgania — przemiany energii	0-1	
	Lekcja dodatkowa. Zjawisko rezonansu	0-1	
21	Fale mechaniczne	1	VIII. Ruch drgający i fale. Uczeń: 3) opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako proces przekazywania energii bez przenoszenia materii; 4) posługuje się pojęciami amplitudy, okresu, częstotliwości, długości fali i prędkości rozchodzenia się fali do opisu fal oraz stosuje do obliczeń związku między tymi wielkościami wraz z ich jednostkami; 5) opisuje mechanizm powstawania i rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu; podaje przykłady źródeł dźwięku;
22	Dźwięk	1	VIII. Ruch drgający i fale. Uczeń: 6) opisuje jakościowo związek między wysokością dźwięku a częstotliwością fali oraz związek między natężeniem dźwięku (głośnością) a energią fali i amplitudą fali; 7) rozróżnia dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki; wymienia przykłady ich źródeł i zastosowań; 8) doświadczalnie: b) demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach z wykorzystaniem drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego.
	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu	3	
V Optyka		13-14	
23	Fale elektromagnetyczne	1	IX. Optyka. Uczeń: 11) wymienia rodzaje fal elektromagnetycznych: radiowe, mikrofałe, promieniowanie podczerwone, światło widzialne,

			promieniowanie nadfioletowe, rentgenowskie i gamma; wskazuje przykłady ich zastosowania;
24	Światło i cień	1	IX. Optyka. Uczeń: 1) ilustruje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym; wyjaśnia powstawanie cienia i półcienia; 12) doświadczalnie: a) demonstruje zjawisko prostoliniowego rozchodzenia się światła [...],
25	Odbicie i rozproszenie światła	1	IX. Optyka. Uczeń: 2) opisuje zjawisko odbicia od powierzchni płaskiej [...]; 3) opisuje zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej;
26	Zwierciadła płaskie	1	IX. Optyka. Uczeń: 4) analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadła płaskiego [...]; 5) konstruuje bieg promieni ilustrujący powstawanie obrazów pozornych wytwarzanych przez zwierciadło płaskie; 12) doświadczalnie: a) demonstruje [...] powstawanie obrazów za pomocą zwierciadeł płaskich [...],
27	Zwierciadła sferyczne wklęsłe	1	IX. Optyka. Uczeń: 2) opisuje zjawisko odbicia od powierzchni sferycznej; 4) analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadeł sferycznych; opisuje skupianie promieni w zwierciadle wklęsłym;
28	Zwierciadła sferyczne wypukłe	1	IX. Optyka. Uczeń: 2) opisuje zjawisko odbicia od powierzchni sferycznej; 4) analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od [...] zwierciadeł sferycznych;
29	Załamanie światła	1	IX. Optyka. Uczeń: 6) opisuje jakościowo zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków różniących się

			<p>prędkością rozchodzenia się światła; wskazuje kierunek załamania;</p> <p>12) doświadczalnie:</p> <p>a) demonstruje zjawisko [...] załamania światła na granicy ośrodków [...],</p>
30	Soczewki wypukłe	1	<p>IX. Optyka. Uczeń:</p> <p>7) opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewkę skupiającą [...], posługując się pojęciem ogniska;</p> <p>12) doświadczalnie:</p> <p>a) demonstruje zjawisko [...] załamania światła na granicy ośrodków, powstawanie obrazów za pomocą [...] soczewek,</p>
31	Soczewki wklęsłe i wady wzroku	1	<p>IX. Optyka. Uczeń:</p> <p>7) opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewkę [...] rozpraszającą, posługując się pojęciem ogniska;</p> <p>9) posługuje się pojęciem krótkowzroczności i dalekowzroczności oraz opisuje rolę soczewek w korygowaniu tych wad wzroku;</p> <p>12) doświadczalnie:</p> <p>a) demonstruje [...] zjawisko załamania światła na granicy ośrodków [...],</p>
	Lekcja dodatkowa. Układy optyczne	0-1	
32	Rozszczepienie światła	1	<p>IX. Optyka. Uczeń:</p> <p>10) opisuje światło lasera jako jednobarwne i ilustruje to brakiem rozszczepienia w pryzmacie;</p> <p>11) opisuje światło lasera jako jednobarwne i ilustruje to brakiem rozszczepienia w pryzmacie;</p> <p>12) doświadczalnie:</p> <p>b) demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie.</p>
	Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu	3	
	Czwarty Festiwal Fizyki	0-4	
	SUMA	44-60	

Przy niektórych tematach podaliśmy propozycje od – do. Nauczyciel może sam wybrać odpowiednią liczbę godzin, w zależności od poziomu klasy oraz czasu, którym w rzeczywistości dysponuje. Przy dwóch godzinach tygodniowo, po odliczeniu godzin ze względu na absencję, wycieczki, imprezy szkolne itp., na realizację materiału pozostaje zwykle około 60 godzin.

Możliwe układy godzin:

Wariant minimalny:

29 godziny (lekcje obowiązkowe) + 15 godzin (powtórzenia, sprawdziany i ich poprawa)
= 44 godzin lekcyjnych

Wariant maksymalny:

29 godziny (lekcje obowiązkowe) + 15 godzin (powtórzenia, sprawdziany i ich poprawa)
+ 8 godziny (lekcje dodatkowe)
+ 8 godzin (Festiwale Fizyki)
= 60 godzin lekcyjnych