

Temat	Proponowana liczba godzin	Wymagania szczegółowe, przekrojowe i doświadczalne z podstawy programowej
Elektrostatyka	8	
1. Elektryzowanie ciał (w tym doświadczenie)	2	<p>I. Wymagania przekrojowe. VI. Elektryczność. Uczeń: 1) opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk; wskazuje, że zjawiska te polegają na przemieszczaniu elektronów; 2) opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych; 4) opisuje przemieszczenie ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania ze strony ładunku zewnętrznego (indukcja elektrostatyczna); 6) posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego; stosuje jednostkę ładunku; 15) doświadczalnie: a) demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie lub dotyk, b) demonstruje wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych.</p>
2. Przewodniki i izolatory (w tym doświadczenie)	2	<p>I. Wymagania przekrojowe. VI. Elektryczność. Uczeń: 3) rozróżnia przewodniki od izolatorów oraz wskazuje ich przykłady; 5) analizuje działanie elektroskopu na podstawie opisu jego budowy; 15) doświadczalnie: c) bada (np. za pomocą źródła napięcia oraz żarówki lub amperomierza), czy dana substancja jest przewodnikiem, czy izolatorem.</p>
3. Napięcie elektryczne	1	<p>I. Wymagania przekrojowe. VI. Elektryczność. Uczeń: 9) posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego ładunku w obwodzie; stosuje jednostkę napięcia; 11) wyróżnia formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna; wskazuje źródła energii elektrycznej i odbiorniki.</p>
4. Podsumowanie	1	
5. Praca klasowa	1	
6. Omówienie pracy klasowe	1	

Prąd elektryczny stały	12	
7. Prąd elektryczny (w tym doświadczenie)	3	<p>I. Wymagania przekrojowe. 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; 15) doświadczalnie: d) łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła (akumulatora, zasilacza), odbiornika (żarówka, brzęczyka, silnika, diody, grzejnika, opornika), wyłączników, woltomierzy, amperomierzy; odczytuje wskazania mierników</p>
8. Opór elektryczny, prawo Ohma. (w tym doświadczenie)	3	<p>I. Wymagania przekrojowe. 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; 15) doświadczalnie: e) wyznacza opór przewodnika przez pomiary napięcia na jego końcach oraz natężenia prądu przez niego płynącego.</p>
9. Praca i moc prądu	3	<p>I. Wymagania przekrojowe. VI. Elektryczność. Uczeń: 10) posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami; stosuje do obliczeń związku między tymi wielkościami; 11) wyróżnia formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna; wskazuje źródła energii elektrycznej i odbiorniki; 14) [fakultatywnie] opisuje rolę izolacji i bezpieczników przeciążeniowych w domowej sieci elektrycznej oraz warunki bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej.</p>
10. Podsumowanie	1	
11. Praca klasowa	1	
12. Omówienie pracy klasowej	1	
Magnetyzm	8	

13. Magnesy (w tym doświadczenie)	2	<p>I. Wymagania przekrojowe. VII. Magnetyzm. Uczeń:</p> <p>1) nazywa bieguny magnesów stałych i opisuje oddziaływanie między nimi;</p> <p>2) opisuje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu oraz zasadę działania kompasu; posługuje się pojęciem biegunów magnetycznych Ziemi;</p> <p>3) opisuje na przykładzie żelaza oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne i wymienia przykłady wykorzystania tego oddziaływania;</p> <p>7) doświadczalnie:</p> <p>a) demonstruje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu.</p>
14. Elektromagnesy	2	<p>I. Wymagania przekrojowe. VII. Magnetyzm. Uczeń:</p> <p>4) opisuje zachowanie się igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem;</p> <p>5) [fakultatywnie] opisuje budowę i działanie elektromagnesu; opisuje wzajemne oddziaływanie elektromagnesów i magnesów; wymienia przykłady zastosowania elektromagnesów;</p> <p>7) doświadczalnie:</p> <p>b) demonstruje zjawisko oddziaływania przewodnika z prądem na igłę magnetyczną.</p>
15. Silnik elektryczny	1	<p>I. Wymagania przekrojowe. VII. Magnetyzm. Uczeń:</p> <p>6) [fakultatywnie] wskazuje oddziaływanie magnetyczne jako podstawę działania silników elektrycznych.</p>
16. Podsumowanie	1	
17. Praca klasowa	1	
18. Omówienie pracy klasowej	1	

Drgania i fale	12	
19. Drgania (w tym doświadczenia)	3	<p>I. Wymagania przekrojowe. VIII. Ruch drgający i fale. Uczeń:</p> <p>1) opisuje ruch okresowy wahadła; posługuje się pojęciami położenia równowagi, amplitudy, okresu i częstotliwości do opisu ruchu okresowego wraz z ich jednostkami;</p> <p>2) wyznacza amplitudę i okres drgań z wykresu zależności położenia od czasu;</p> <p>8) doświadczalnie:</p> <p>a) wyznacza okres i częstotliwość w ruchu okresowym.</p>
20. Fale mechaniczne (w tym doświadczenie)	2	<p>I. Wymagania przekrojowe. VIII. Ruch drgający i fale. Uczeń:</p> <p>3) opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako proces przekazywania energii bez przenoszenia materii; posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali;</p> <p>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.</p>
21. Dźwięk (w tym doświadczenia)	2	<p>I. Wymagania przekrojowe. VIII. Ruch drgający i fale. Uczeń:</p> <p>5) opisuje mechanizm powstawania i rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu; podaje przykłady źródeł dźwięku;</p> <p>6) opisuje jakościowo związek między wysokością dźwięku a częstotliwością fali oraz związek między natężeniem dźwięku (głośnością) a energią fali i amplitudą fali;</p> <p>7) [fakultatywnie] rozróżnia dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki; wymienia przykłady ich źródeł i zastosowań;</p> <p>8) doświadczalnie:</p> <p>b) demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach z wykorzystaniem drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego.</p>
22. Przegląd fal elektromagnetycznych	2	<p>I. Wymagania przekrojowe. IX. Optyka. Uczeń:</p> <p>11) [fakultatywnie] wymienia rodzaje fal elektromagnetycznych: radiowe, mikrofałe, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe, rentgenowskie i gamma; wskazuje przykłady ich zastosowania.</p>
23. Podsumowanie	1	
24. Praca klasowa	1	

25. Omówienie pracy klasowej	1	
Optyka	12	
26. Odbicie światła (w tym doświadczenie)	2	<p>I. Wymagania przekrojowe. IX. Optyka. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ilustruje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym; wyjaśnia powstawanie cienia i półcienia; 2) opisuje zjawisko odbicia od powierzchni płaskiej i od powierzchni sferycznej; 3) opisuje zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej; 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: <ol style="list-style-type: none"> a) demonstruje zjawisko prostoliniowego rozchodzenia się światła, powstawanie obrazów za pomocą zwierciadeł płaskich.
27. Zwierciadła kuliste	2	<p>I. Wymagania przekrojowe. IX. Optyka. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadeł sferycznych; opisuje skupianie promieni w zwierciadle wklęsłym.
28. Załamanie światła (w tym doświadczenia)	2	<p>I. Wymagania przekrojowe. IX. Optyka. Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6) opisuje jakościowo zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków różniących się prędkością rozchodzenia się światła; wskazuje kierunek załamania; 9) opisuje światło białe jako mieszaninę barw; omawia jakościowo rozszczepienie światła w pryzmacie; 10) opisuje światło lasera jako jednobarwne i ilustruje to brakiem rozszczepienia w pryzmacie; 12) doświadczalnie: <ol style="list-style-type: none"> a) demonstruje zjawisko załamania światła na granicy ośrodków, b) demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie.

29. Soczewki (w tym doświadczenia)	2	I. Wymagania przekrojowe. IX. Optyka. Uczeń: 7) opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą, posługując się pojęciem ogniska; 12) doświadczalnie: a) demonstruje powstawanie obrazów za pomocą soczewek.
30. Widzenie	1	I. Wymagania przekrojowe. IX. Optyka. Uczeń: 8) [fakultatywnie] posługuje się pojęciem krótkowzroczności i dalekowzroczności oraz opisuje rolę soczewek w korygowaniu tych wad wzroku.
31. Podsumowanie	1	
32. Praca klasowa	1	
33. Omówienie pracy klasowej	1	
34. Powtórzenie	4	
Łącznie:		56 godz.

Na realizację materiału zawartego w podręczniku dla klasy ósmej szkoły podstawowej z serii *Fizyka z plusem* należy przeznaczyć minimum 56 godzin lekcyjnych. Pozostałe godziny mogą być wykorzystane na gruntowniejsze omówienie wybranych treści oraz zilustrowanie wprowadzanych zagadnień dodatkowymi doświadczeniami. Materiał wykraczający poza podstawę programową można wykorzystać w pracy z uczniami, którzy w całości opanowali już materiał obowiązkowy.

Treści fakultatywne, zgodnie ze sformułowaniem w uszczuplonej podstawie programowej obowiązującej od września 2024 roku, to te treści, w przypadku których decyzję o realizacji oraz zakresie, w jakim będą zrealizowane, podejmuje nauczyciel na podstawie oceny dostępnego czasu, umiejętności uczniów i ich zainteresowania danym zagadnieniem.