

Przedmiotowy system oceniania. Część 3

Proponowany system oceniania uczniów uczących się fizyki w gimnazjum ma ułatwić nauczycielowi codzienną pracę oraz pomóc w tak trudnym elemencie pracy dydaktycznej, jakim jest ocenianie. Niewątpliwie zamieszczone poniżej wymagania programowe, taksonomia celów poznawczych, a szczególnie kryteria oceniania, stanowią ważny element pracy dydaktyczno-wychowawczej nauczyciela. Niniejszej propozycji PSO nie należy traktować jako jedynie słusznego i ostatecznego wzoru, zachęcamy do przekształcania i uzupełniania PSO stosownie do potrzeb i warunków istniejących w danej szkole, a nawet klasie. Warto jednak pamiętać, że najważniejszym celem naszej pracy dydaktyczno-wychowawczej jest rozwój intelektualny i kształtowanie osobowości uczniów. W tym kontekście należy elastycznie podchodzić zarówno do wymagań programowych, jak i wszelkich taksonomii celów, które stawiamy przed uczniem, pamiętając o tym, że zbyt drobiazgowo i kategoryczne ich egzekwowanie może przynieść negatywne i nieodwracalne skutki.

Tabela wymagań programowych i kategorii celów poznawczych do części 3. podręcznika

Temat lekcji w podręczniku	Wiadomości		Umiejętności		
	Wymagania programowe				
	K + P – konieczne + podstawowe		R – rozszerzające		D – dopełniające
	Kategorie celów poznawczych				
	A. Zapamiętanie	B. Rozumienie		C. Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych	D. Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych
	Uczeń umie:				
1	2	3	4	5	
I. Elektryczność i magnetyzm					
1. Oddziaływania elektrostatyczne	<ul style="list-style-type: none"> wymienić sposoby elektryzowania ciał: przez tarcie, dotyk i indukcję, podać przykłady zjawisk związanych z elektryzowaniem ciał, podać nazwę jednostki ładunku elektrycznego. 	<ul style="list-style-type: none"> opisać budowę atomu i wymienić jego składniki, scharakteryzować elektron i proton jako cząstki o określonym ładunku, wyjaśnić, kiedy ciało jest nienaektryzowane (równa liczba protonów i elektronów), naelektryzowane ujemnie (nadmiar elektronów) lub dodatnio (niedomiar elektronów), wyjaśnić, że podczas elektryzowania ciał stałych przemieszczają się tylko elektrony. 	<ul style="list-style-type: none"> opisać sposoby elektryzowania ciał przez tarcie i dotyk; wyjaśnić, że zjawiska te polegają na przepływie elektronów między ciałami, przeprowadzić eksperyment polegający na elektryzowaniu ciał przez tarcie i zademonstrować wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych jednoimiennie oraz różnoimiennie, opisać (jakościowo) oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych, posługiwać się elektroskopem do oceny stopnia naelektryzowania ciała, posługiwać się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego. 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnić, od jakich wielkości fizycznych zależy oddziaływanie ciał naelektryzowanych (jakościowo). 	

1	2	3	4	5
2. Pole elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> • podać określenie pola elektrycznego, • podać przykłady pól centralnych i pól jednorodnych. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić, dzięki czemu może odbywać się oddziaływanie ciał naelektryzowanych na odległość. 	<ul style="list-style-type: none"> • zademonstrować oddziaływanie elektrostatyczne na odległość, • narysować linie pola elektrycznego w przypadku różnych pól, • uzasadnić twierdzenie, że pole elektryczne ma energię. 	<ul style="list-style-type: none"> • zaproponować doświadczenie pozwalające zademonstrować linie pola elektrycznego w przypadku różnych pól, • omówić zasadę działania lampy oscyloskopowej lub kineskopowej.
3. Zasada zachowania ładunku elektrycznego	<ul style="list-style-type: none"> • podać treść zasady zachowania ładunku. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić, że podczas elektryzowania ładunki nie są wytwarzane i nie znikają. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosować zasadę zachowania ładunku elektrycznego do wyjaśniania elektryzowania przez tarcie, dotyk i indukcję, • omówić budowę butelki lejdejskiej i kondensatora płaskiego. 	<ul style="list-style-type: none"> • zaprojektować i przeprowadzić eksperyment ilustrujący zasadę zachowania ładunku, • zaprojektować i zbudować elektroskop, • zaplanować i przeprowadzić eksperyment obrazujący zasadę działania elektroskopu.
4. Mikroskopowy model zjawisk elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> • podać przykłady substancji będących przewodnikami, izolatorami i półprzewodnikami, • wymienić, gdzie znalazły zastosowanie przewodniki, izolatory i półprzewodniki (w najbliższym otoczeniu ucznia). 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić różnice w mechanizmie elektryzowania przewodników i izolatorów. 	<ul style="list-style-type: none"> • dokonać podziału ciał ze względu na ich właściwości elektryczne na przewodniki, izolatory i półprzewodniki, • analizować kierunek przepływu elektronów. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienić przykłady elementów elektronicznych wytwarzanych z materiałów półprzewodnikowych.
5. Natężenie prądu elektrycznego	<ul style="list-style-type: none"> • podać definicję prądu elektrycznego, • podać określenie natężenia prądu elektrycznego, • podać wzór na natężenie prądu elektrycznego, • podać jednostkę natężenia prądu i jej definicję. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnić rzeczywisty i umowny kierunek przepływu prądu elektrycznego, • wyjaśnić zjawiska zachodzące po połączeniu przewodnikiem ciała naelektryzowanego dodatnio z ciałem naelektryzowanym ujemnie. 	<ul style="list-style-type: none"> • posługiwać się pojęciem natężenia prądu elektrycznego, • zmierzyć natężenie prądu elektrycznego w prostym obwodzie, • przeliczać wielokrotności i podwielokrotności jednostek w odniesieniu do natężenia prądu elektrycznego. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosować wzór na natężenie prądu elektrycznego w zadaniach rachunkowych.

1	2	3	4	5
6. Napięcie elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> • podać jednostkę napięcia elektrycznego i jej definicję. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić różnicę między ogniwami chemicznymi a fotoogniwami. 	<ul style="list-style-type: none"> • posługiwać się (intuicyjnie) pojęciem napięcia elektrycznego, • zmierzyć napięcie wytwarzane przez ogniwo lub baterię ogniw, • przedstawić budowę ogniwa chemicznego, • obliczyć napięcie między dwoma punktami obwodu jako iloraz pracy wykonanej przy przemieszczeniu ładunku i wartości tego ładunku, • przeliczać wielokrotności i podwielokrotności jednostek w odniesieniu do napięcia elektrycznego. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić, że źródłami napięcia są ogniwa chemiczne i akumulatory, • podać przykłady używanych ogniw i akumulatorów, • przedstawić osiągnięcia naukowe Alessandra Volty.
7. Budowa obwodów elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> • narysować schemat prostego obwodu elektrycznego, • narysować schemat obwodu z włączonym amperomierzem i woltomierzem, • podać oznaczenia elementów obwodu elektrycznego: ogniwa, opornika, żarówki, wyłącznika, woltomierza, amperomierza. 	<ul style="list-style-type: none"> • podać i omówić warunki przepływu prądu elektrycznego w obwodzie (w obwodzie musi być źródło napięcia, obwód musi być zamknięty). 	<ul style="list-style-type: none"> • budować proste obwody elektryczne i rysować ich schematy, • budować prosty obwód elektryczny według zadanego schematu, • rozpoznawać symbole elementów obwodu elektrycznego: ogniwa, opornika, żarówki, wyłącznika, woltomierza, amperomierza, • zbudować obwód prądu elektrycznego i dokonać pomiaru napięcia między dwoma punktami tego obwodu oraz natężenia płynącego w nim prądu. 	<ul style="list-style-type: none"> • zaprojektować i wykonać latarkę elektryczną.
8. Prawo Ohma	<ul style="list-style-type: none"> • podać zależność między natężeniem prądu płynącego przez przewodnik a napięciem przyłożonym do jego końców i oporem przewodnika, • podać wzór na obliczanie oporu przewodnika, • podać treść prawa Ohma, • podać jednostkę oporu elektrycznego. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić, co to znaczy, że natężenie prądu w przewodniku jest wprost proporcjonalne do napięcia elektrycznego przyłożonego do jego końców. 	<ul style="list-style-type: none"> • posługiwać się pojęciem oporu elektrycznego i stosować prawo Ohma, • wyznaczyć opór elektryczny przewodnika za pomocą woltomierza i amperomierza, • wyjaśnić, dlaczego opór przewodników metalowych rośnie wraz ze wzrostem temperatury, • przeliczać wielokrotności i podwielokrotności jednostek w odniesieniu do napięcia elektrycznego, natężenia prądu elektrycznego i oporu elektrycznego, 	<ul style="list-style-type: none"> • zaprojektować i wykonać doświadczenie, na podstawie którego można zbadać, od czego i jak zależy natężenie prądu elektrycznego w obwodzie, • zbadać, jak opór przewodników metalowych zależy od temperatury.

1	2	3	4	5
			<ul style="list-style-type: none"> wyznaczyć opór elektryczny z wykresu zależności natężenia prądu od napięcia elektrycznego, porównać opory elektryczne różnych przewodników na podstawie wykresów zależności natężenia prądu od napięcia elektrycznego (jakościowo i ilościowo). 	
9. Połączenia szeregowo i równoległe odbiorników w obwodach elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> podać rodzaje obwodów elektrycznych w zależności od sposobu podłączenia odbiorników, podać, że amperomierz zawsze włączamy do obwodu szeregowo, podać, że woltomierz włączamy do obwodu równoległe. 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnić, do czego służy bezpiecznik w instalacjach elektrycznych. 	<ul style="list-style-type: none"> połączyć obwód z miernikami do pomiaru napięcia i natężenia prądu przy równoległym oraz szeregowym łączeniu odbiorników i wykonać pomiary, porównać, co się dzieje z napięciem, natężeniem i oporem przy połączeniu oporników szeregowo oraz równoległe, budować proste obwody elektryczne szeregowo i równoległe oraz rysować ich schematy, budować proste obwody elektryczne szeregowo i równoległe według zadanego schematu, podać przykłady zastosowania połączeń szeregowych i równoległych odbiorników prądu elektrycznego w życiu codziennym, posługiwać się pojęciem oporu elektrycznego i stosować prawo Ohma w prostych obwodach elektrycznych. 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnić, dlaczego w instalacji domowej stosuje się połączenie równoległe odbiorników, wyjaśnić, dlaczego żarówki stosowane w lampkach choinkowych po podłączeniu do domowej instalacji elektrycznej (napięcie 230 V) nie przepalają się, chociaż są przystosowane do pracy pod maksymalnym napięciem 1,5 V.
10. Praca i moc prądu elektrycznego	<ul style="list-style-type: none"> podać przykłady zamiany energii elektrycznej na inne formy energii, zapisać wzór na pracę (energię) prądu elektrycznego, wyjaśnić, o czym informuje nas moc urządzeń podawana na tabliczce znamionowej (informacyjnej) urządzenia lub w instrukcji obsługi. 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnić, od czego i jak zależy wartość pracy wykonanej podczas przepływu prądu elektrycznego, zapisać wzór na moc prądu elektrycznego i podać definicję mocy prądu elektrycznego, uzasadnić konieczność oszczędzania energii elektrycznej (z punktu widzenia ekologicznego i ekonomicznego), wyjaśnić, do czego służy licznik energii elektrycznej. 	<ul style="list-style-type: none"> podać przykłady mocy (orientacyjnie) urządzeń zasilanych prądem elektrycznym, posługiwać się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego, przeliczać energię elektryczną podaną w kilowatogodzinach na dźule oraz w dżulach na kilowatogodziny, wymienić i opisać urządzenia, w których energia elektryczna przekształca się w inne formy energii, wyznaczyć moc żarówki zasilanej z baterii, korzystając z woltomierza i amperomierza. 	<ul style="list-style-type: none"> opisać budowę i zastosowanie licznika energii elektrycznej.

1	2	3	4	5
*11. Przepływ prądu elektrycznego w cieczach, gazach i próżni	<ul style="list-style-type: none"> • podać definicje pojęć: jon, elektrolit, elektroliza, • wymienić przykłady elektrolitów, • podać zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić, jakie zjawiska zachodzą w elektrolizie po doprowadzeniu do niego napięcia elektrycznego, • wyjaśnić, że przepływ prądu przez elektrolit jest związany z przenoszeniem ładunków elektrycznych (ukierunkowany ruch jonów), • wyjaśnić, na czym polega przepływ prądu elektrycznego w gazach (ukierunkowany ruch jonów i elektronów), • podać zasady bezpieczeństwa podczas wyładowania atmosferycznego. 	<ul style="list-style-type: none"> • zaplanować i przeprowadzić badanie przewodności różnych cieczy i roztworów wodnych, • przedstawić zastosowanie zjawiska elektrolizy, • podać przykłady zastosowania przepływu prądu elektrycznego w gazach. 	<ul style="list-style-type: none"> • omówić niebezpieczeństwa związane z niewłaściwym eksploataowaniem urządzeń elektrycznych oraz sposoby zabezpieczania się przed porażeniem prądem elektrycznym i zasady bezpiecznego posługiwania się odbiornikami energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, • wyjaśnić, na czym polega wyładowanie atmosferyczne i wskazać przemiany energii elektrycznej na inne formy energii podczas wyładowania.
12. Oddziaływania magnetyczne	<ul style="list-style-type: none"> • wymienić substancje, które zaliczamy do ferromagnetyków, • podać znaczenie pojęć: magnes, bieguny magnesu (oznaczenia biegunów), pole magnetyczne, • podać znaczenie pojęć: ferromagnetyk, domeny magnetyczne. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić przyczynę ustawiania się igły magnetycznej w kompasie, • wyjaśnić, w jaki sposób odbywa się magnesowanie i rozmagnesowywanie ferromagnetyków. 	<ul style="list-style-type: none"> • zbadać, między jakimi ciałami zachodzą oddziaływania magnetyczne, • zademonstrować oddziaływania między magnesami a przedmiotami ze stali, • uzasadnić, że magnesu trwałego nie da się podzielić tak, aby miał tylko jeden biegun, • rozróżnić bieguny magnetyczne magnesów trwałych i opisać oddziaływania między nimi. • zbadać i opisać zachowanie igły magnetycznej w obecności magnesu, • wyjaśnić zasadę działania kompasu, • zademonstrować przebieg linii pola magnetycznego, • narysować linie pola magnetycznego dla różnych pól magnetycznych i zaznaczyć ich zwrot na podstawie ułożenia opiłków żelaza lub/i igieł magnetycznych, • opisać oddziaływanie magnesu na żelazo i podać przykłady wykorzystania tego oddziaływania. 	<ul style="list-style-type: none"> • podać informacje dotyczące zmiany położenia ziemskich biegunów magnetycznych, • podać przykłady zastosowania magnesów w urządzeniach technicznych.

1	2	3	4	5
13. Pole magnetyczne wokół przewodu z prądem elektrycznym	<ul style="list-style-type: none"> • podać, że przewód, przez który płynie prąd elektryczny, oddziałuje na magnesy (np. igły magnetyczne) i ferromagnetyki (np. opilki żelaza), • podać określenie elektromagnesu. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić, dlaczego miedziany przewód, w którym nie płynie prąd elektryczny, nie oddziałuje na igłę magnetyczną i na opilki żelazne; natomiast ten sam przewód, gdy płynie przez niego prąd elektryczny, oddziałuje na igłę magnetyczną i na opilki żelazne. 	<ul style="list-style-type: none"> • zademonstrować działanie przewodu z prądem na igłę magnetyczną, • zademonstrować (za pomocą opilków żelaza lub/i igieł magnetycznych) linie pola magnetycznego wytworzonego przez przewód prostoliniowy i zwojnicę, • opisać zmianę położenia biegunów magnetycznych zwojnicy po zmianie kierunku płynącego w niej prądu, • opisać działanie elektromagnesu i rolę rdzenia w elektromagnesie. 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonać elektromagnes i zademonstrować jego działanie, • podać przykłady zastosowania elektromagnesów w urządzeniach technicznych.
14. Silnik elektryczny	<ul style="list-style-type: none"> • podać określenie siły elektrodynamicznej, • podać przykłady urządzeń z najbliższego otoczenia, w których zastosowano silniki elektryczne. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić, co jest źródłem siły elektrodynamicznej, • wyjaśnić, że w silniku zachodzi zamiana energii elektrycznej na energię mechaniczną. 	<ul style="list-style-type: none"> • opisać wzajemne oddziaływanie magnesów z elektromagnesami i wyjaśnić działanie silnika elektrycznego, • zademonstrować działanie siły elektrodynamicznej, • zbadać, od czego zależy wartość, kierunek i zwrot siły elektrodynamicznej, • wyznaczyć kierunek i zwrot siły elektrodynamicznej za pomocą reguły lewej dłoni, • opisać budowę i zasadę działania silnika elektrycznego. 	<ul style="list-style-type: none"> • zademonstrować oddziaływanie dwóch przewodów z prądem elektrycznym i zbadać, jak zależy zwrot sił oddziaływania między nimi od kierunków płynących w nich prądów, • zbudować model silnika elektrycznego.
*15. Prądnicą prądu przemiennego	<ul style="list-style-type: none"> • podać określenie zjawiska indukcji elektromagnetycznej. 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazać różnicę między napięciem stałym otrzymywanym z akumulatorów lub baterii a napięciem przemiennym, • wyjaśnić znaczenie pojęć: okres i częstotliwość prądu przemiennego, napięcie skuteczne, • wyjaśnić przemiany energii zachodzące w prądnicach prądu przemiennego. 	<ul style="list-style-type: none"> • zademonstrować wzbudzenie prądu indukcyjnego, • wyjaśnić, że prąd elektryczny powstający w elektrowniach jest prądem indukcyjnym. 	<ul style="list-style-type: none"> • udowodnić doświadczalnie, że natężenie prądu indukcyjnego zależy od szybkości zmian pola magnetycznego, • wyjaśnić, dlaczego energia elektryczna jest przesyłana na duże odległości pod wysokim napięciem, • opisać przemiany energii zachodzące w elektrowniach: wodnych, węglowych (gazowych i na olej opałowy), jądrowych, wiatrowych, słonecznych.

1	2	3	4	5
II. Fale elektromagnetyczne				
16. Rodzaje fal elektromagnetycznych	<ul style="list-style-type: none"> • podać określenie pola elektromagnetycznego i fali elektromagnetycznej, • dokonać podziału fal elektromagnetycznych ze względu na długość i częstotliwość tych fal, • nazwać rodzaje fal elektromagnetycznych (radiowe, mikrofale, promieniowanie podczerwone, światło, nadfioletowe, rentgenowskie, gamma), • podać przybliżoną wartość prędkości światła w próżni i w powietrzu, • podać, że światło jest falą elektromagnetyczną o długości od 400 nm (fiolet) do 700 nm (czerwień). 	<ul style="list-style-type: none"> • podać, że wszystkie fale elektromagnetyczne przenoszą energię, mają określoną prędkość, są falami poprzecznymi, odbijają się i załamują, wzmacniają się lub osłabiają w wyniku nakładania się, • podać prędkość światła jako maksymalną prędkość przepływu informacji, • wyjaśnić związek między częstotliwością i długością fal elektromagnetycznych, • wyjaśnić, od czego zależy prędkość rozchodzenia się fal elektromagnetycznych. 	<ul style="list-style-type: none"> • porównać (wymieniać cechy wspólne i różnice) rozchodzenie się fal mechanicznych i elektromagnetycznych, • przeliczać długości fal w różnych jednostkach, • określić rodzaj fali, obliczając jej długość przy znanej częstotliwości. 	<ul style="list-style-type: none"> • podać i omówić przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych, • wyjaśnić rolę jonosfery i atmosfery w zatrzymywaniu szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego docierającego do powierzchni Ziemi z kosmosu.
17. Fale radiowe i mikrofale	<ul style="list-style-type: none"> • podać zakresy częstotliwości i długości fal dla fal radiowych oraz mikrofal. 	<ul style="list-style-type: none"> • opisać znaczenie fal elektromagnetycznych (w szczególności fal radiowych i mikrofal) w radiokomunikacji i łączności telefonicznej, • podać przykład zastosowania mikrofal w gospodarstwie domowym, • zaznaczyć na osi częstotliwości zakresy fal radiowych i mikrofal. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić, na czym polega modulacja i w jakim celu jest stosowana, • wymienić urządzenia do wytwarzania fal elektromagnetycznych i przesyłania informacji. 	<ul style="list-style-type: none"> • opisać zastosowanie radioteleskopu, • opisać zastosowanie fal radiowych i mikrofal (np. radary i urządzenia radiolokacyjne), • opisać zasadę działania kuchenki mikrofalowej, • omówić zasadę działania mikrofonu i głośnika.
18. Promieniowanie podczerwone i nadfioletowe	<ul style="list-style-type: none"> • opisać, jak wykryto promieniowanie podczerwone, • podać źródła promieniowania podczerwonego i nadfioletowego. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienić właściwości promieniowania podczerwonego i nadfioletowego, • wyjaśnić niebezpieczeństwo związane z dziurą ozonową i podać, jak się zabezpieczać przed skutkami związanymi z dziurą ozonową, • wymienić sposoby przeciwdziałania powiększaniu dziury ozonowej. 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienić i omówić zastosowania promieniowania podczerwonego, • wymienić i omówić zastosowania promieniowania nadfioletowego, • wykazać, w jaki sposób możemy chronić się przed szkodliwym działaniem promieniowania nadfioletowego, • wyjaśnić rolę kremów (filtrów UV) w ochronie skóry przed promieniowaniem UV. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić zagrożenia dla życia biologicznego ze strony krótkofalowego promieniowania elektromagnetycznego, • opisać zasadę działania kamery termowizyjnej i jej zastosowanie.

1	2	3	4	5
19. Promieniowanie rentgenowskie i promieniowanie gamma	<ul style="list-style-type: none"> wymienić właściwości promieni rentgenowskich i promieni gamma. 	<ul style="list-style-type: none"> wymienić źródła promieni rentgenowskich i promieniowania gamma, wyjaśnić, które właściwości promieni Roentgena są wykorzystywane w diagnostyce medycznej, wyjaśnić, które właściwości promieni Roentgena są wykorzystywane w walce z nowotworami oraz do sterylizacji narzędzi medycznych, materiałów opatrunkowych i żywności. 	<ul style="list-style-type: none"> podać i opisać zastosowanie promieni rentgenowskich i gamma w medycynie i technice, podać zasady ochrony przed szkodliwym działaniem promieniowania rentgenowskiego i promieniowania gamma (ochrona radiologiczna). 	

III. Powtórzenie wiadomości

20. Właściwości materii	<ul style="list-style-type: none"> Wymagania programowe do tej części powtórzenia można znaleźć w PSO do części 1. cyklu podręczników <i>Ciekawa fizyka</i> opublikowanej w materiałach dla nauczyciela na stronie internetowej wydawnictwa WSiP: ucze.pl.
21. Ruch. Opory ruchu	<ul style="list-style-type: none"> Wymagania programowe do tych części powtórzenia można znaleźć w PSO do części 2. cyklu podręczników <i>Ciekawa fizyka</i> opublikowanej w materiałach dla nauczyciela na stronie internetowej wydawnictwa WSiP: ucze.pl.
22. Dynamika	
23. Termodynamika	
24. Drgania i fale mechaniczne	
25. Optyka	

Kryteria oceny uczniów

Przykładowe wymagania na poszczególne oceny, opracowane na podstawie kryteriów wymagań programowych:

Ocena	Poziom wymagań
dopuszczająca (2)	70% (K + P)
dostateczna (3)	K + P
dobra (4)	K + P + R
bardzo dobra (5)	K + P + R + D
celująca (6)	K + P + R + D + W

Wymagania programowe:
 K – konieczne, D – dopełniające,
 P – podstawowe, W – wykraczające,
 R – rozszerzające,