

### Kryteria wymagań z fizyki dla klasy III gimnazjum

Dział	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń wie:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń wie:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń wie:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń wie:
<b>Prąd elektryczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- co to jest prąd elektryczny</li> <li>- jakie warunki muszą być spełnione, aby przepływał prąd</li> <li>- jaki jest umowny kierunek przepływu prądu elektrycznego</li> <li>- jakie warunki muszą być spełnione, aby istniało napięcie elektryczne</li> <li>- jakie są jednostki napięcia prądu elektrycznego i jak mierzy się napięcie</li> <li>- jakie są przykłady źródeł napięcia elektrycznego</li> <li>- co to jest natężenie prądu elektrycznego</li> <li>- jakie są jednostki natężenia prądu elektrycznego</li> <li>- jakie są warunki przepływu prądu elektrycznego w obwodzie elektrycznym</li> <li>- jakie są chemiczne źródła energii elektrycznej</li> <li>- jaka jest zależność natężenia prądu od napięcia dla odcinka obwodu elektrycznego</li> <li>- jaka jest treść prawa Ohma</li> <li>- co to jest opornik i opór elektryczny</li> <li>- w jakich jednostkach w Układzie SI mierzy się opór elektryczny</li> <li>- od czego zależy opór elektryczny</li> <li>- jak zależy opór przewodnika od jego długości, przekroju i rodzaju materiału</li> <li>- od czego zależy wartość pracy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jaka jest budowa ogniwa i baterii ogniw</li> <li>- jakie są zasady bezpiecznego użytkowania domowej instalacji elektrycznej</li> <li>- jakie są przykłady urządzeń, w których energia elektryczna zamienia się na inne rodzaje energii</li> <li>- jaki jest wpływ prądu elektrycznego na organizmy żywe</li> <li>- jakie są przykłady zabezpieczenia się przed ujemnym wpływem prądu elektrycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jak zmierzyć napięcie elektryczne</li> <li>- jak włączyć w obwód elektryczny miernik</li> <li>- jak odczytać wskazanie miernika prądu elektrycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jak rozwiązywać proste zadania z zastosowaniem wzoru na natężenie prądu</li> <li>- jak obliczyć opór zastępczy odbiorników połączonych szeregowo lub równolegle</li> </ul>

	<p>i mocy prądu elektrycznego</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- że przepływowi prądu towarzyszy wydzielenie ciepła</li><li>- dlaczego metale podczas przepływu prądu ogrzewają się</li><li>- jakie są sposoby łączenia odbiorników energii elektrycznej</li><li>- jak obliczyć całkowita rezystancję w poszczególnych łączeniach</li></ul>			
--	--	--	--	--

Dział	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń wie:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń wie:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń wie:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń wie:
Magnetyzm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- że wokół Ziemi i trwałego magnesu istnieje pole magnetyczne</li> <li>- co to jest pole magnetyczne</li> <li>- jak oddziałują na siebie dwa bieguny magnesów sztabkowych</li> <li>- że są substancje na które pole magnetyczne nie działa, oraz substancje, które stają się trwałymi magnesami lub nietrwałymi, gdy umieszczone są w polu magnetycznym</li> <li>- jakie są źródła pola magnetycznego</li> <li>- że wokół przewodnika z prądem istnieje pole magnetyczne</li> <li>- jakie ma zastosowanie elektromagnes</li> <li>- jak działa prądnicę prądu przemiennego</li> <li>- gdzie stosuje się prądnicę prądu przemiennego</li> <li>- jaka jest zależność <math>I(t)</math> prądu przemiennego</li> <li>- jak zbudowany jest transformator</li> <li>- o czym informuje przekładnia transformatora</li> <li>- jaka jest zasada działania transformatora</li> <li>- gdzie wykorzystuje się transformatory</li> <li>- że domowa instalacja elektryczna zasilana jest prądem przemiennym</li> <li>- co to jest pole elektromagnetyczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jak działa elektromagnes</li> <li>- jak pole magnetyczne działa na przewodnik umieszczony w tym polu</li> <li>- na czym polega zjawisko indukcji elektrodynamicznej</li> <li>- od czego zależy SEM indukcyjny i kierunek prądu indukcyjnego</li> <li>- jak działa silnik elektryczny</li> <li>- że w silniku elektrycznym i miernikach elektrycznych wykorzystuje się oddziaływanie pola magnetycznego na przewodnik z prądem</li> <li>- jaka jest zasada działania prądnicę prądu przemiennego</li> <li>- jak wykorzystuje się transformator do zmiany napięcia</li> <li>- gdzie i jak wytwarza się oraz przesyła energię elektryczną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jak wykorzystać igłę magnetyczną do stwierdzenia istnienia pola magnetycznego</li> <li>- jak wykazać że obwód elektryczny w którym płynie prąd oddziałuje z magnesem, a więc wytwarza pole magnetyczne</li> <li>- jak zademonstrować działanie silnika elektrycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jak zaprojektować prosty elektromagnes</li> </ul>

<b>Dział</b>	<b>Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń wie:</b>	<b>Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń wie:</b>	<b>Wymagania rozszerzające (ocena dobra) Uczeń wie:</b>	<b>Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń wie:</b>
<b>Fale elektromagnetyczne. Optyka.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- co to jest fala elektromagnetyczna,</li> <li>- że światło to fala elektromagnetyczna,</li> <li>- że światło w różnych ośrodkach przezroczystych rozchodzi się z różnymi prędkościami,</li> <li>- jaka jest wartość prędkości światła rozchodzącego się w próżni</li> <li>- jakie są przykłady źródeł światła,</li> <li>- że w widmie światła białego (słonecznego) występuje promieniowanie niewidzialne (podczerwone i ultrafioletowe)</li> <li>- na czym polega zjawisko odbicia, <ul style="list-style-type: none"> <li>- że światło odbija się od powierzchni gładkich (zwierciadeł)</li> <li>- że na powierzchni chropowatych światło ulega rozproszeniu</li> <li>- które zwierciadła skupiają a które rozpraszają światło,</li> </ul> </li> <li>- na czym polega zjawisko załamania,</li> <li>- co to są soczewki</li> <li>- co oznaczają pojęcia: ognisko soczewki, ogniskowa, środek soczewki, główna oś optyczna,</li> <li>- że soczewki mogą skupiać i rozpraszać światło,</li> <li>- gdzie się stosuje przyrządy optyczne,</li> <li>- jakie są zjawiska optyczne występujące w przyrodzie</li> <li>- co to są kwanty,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jak na organizmy żywe działa promieniowanie podczerwone i nadfioletowe.</li> <li>- dlaczego na granicy dwóch ośrodków światło ulega załamaniu</li> <li>- na czym polega zjawisko rozszczepienia światła białego</li> <li>- jak powstają barwy</li> <li>- na czym polega zjawisko rozproszenia światła.</li> <li>- jakie obrazy można otrzymać za pomocą soczewek,</li> <li>- wady wzroku i sposoby ich usuwania,</li> <li>- jaka jest zasada działania lupy, oka, mikroskopu,</li> <li>- że zjawisku załamania światła białego towarzyszy zjawisko rozszczepienia światła</li> <li>- na czym polegają zjawiska optyczne występujące w przyrodzie (tęcza, zaćmienie Słońca, Księżycy),</li> <li>- jak powstaje tęcza,</li> <li>- jaka jest natura światła.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić kąt padania, odbicia i załamania światła</li> <li>- przedstawić na rysunku prawo odbicia</li> <li>- określić kąt odbicia, padania oraz kąt załamania światła</li> <li>- przedstawić za pomocą rysunku prawo odbicia</li> <li>- przedstawić za pomocą rysunków jak powstają obrazy w zwierciadłach</li> <li>- przedstawić na rysunku zjawisko załamania</li> <li>- wyjaśnić i zilustrować zjawisko cienia i półcienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- narysować bieg promieni w płycie równoległościennnej</li> <li>- doświadczalnie zbadać zjawiska załamania i odbicia światła</li> <li>- zademonstrować zjawisko zaćmienia Słońca i Księżycy</li> </ul>
<b>Dział</b>	<b>Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) Uczeń wie:</b>	<b>Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) Uczeń wie:</b>	<b>Wymagania rozszerzające (ocena dobra)</b>	<b>Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) Uczeń wie:</b>

		<b>Uczeń wie:</b>	
<b>Elementy fizyki jądrowej i kosmologii.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- co to jest promieniowanie jądrowe,</li> <li>- co to są izotopy,</li> <li>- jakie jest zastosowanie izotopów,</li> <li>- jak powstaje energia jądrowa,</li> <li>- jaka jest zależność między energią a masą</li> <li>- kim był Einstein</li> <li>- jak zbudowany jest reaktor jądrowy,</li> <li>- jakie jest zastosowanie reaktorów,</li> <li>- jakie są naturalne źródła energii,</li> <li>- jak zbudowany jest Wszechświat</li> <li>- jakie są nazwy ciał niebieskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jak duże znaczenie w życiu człowieka odgrywają izotopy</li> <li>- na czym polega łańcuchowa reakcja jądrowa</li> <li>- że wytwarzanie energii elektrycznej w wyniku pracy reaktora jest korzystne dla środowiska</li> <li>- jakie są zagrożenia i jak można wykorzystać energię jądrową bez szkody dla środowiska</li> <li>- jakie są zalety i wady wykorzystania energii jądrowej i innych rodzajów energii</li> <li>- na czym polega różnica między elektrownią jądrową a konwencjonalną.</li> <li>- że budowa Wszechświata jest złożona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawić schemat reakcji łańcuchowej,</li> <li>- rozwiązywać zadania z zastosowaniem wzoru Einsteina</li> </ul>