

**Uwaga:** szczegółowe warunki i sposób oceniania określa statut szkoły

### **Zasady ogólne:**

1. Na podstawowym poziomie wymagań uczeń powinien wykonać zadania obowiązkowe (łatwe – na stopień dostateczny i bardzo łatwe – na stopień dopuszczający); niektóre czynności ucznia mogą być wspomagane przez nauczyciela (np. wykonywanie doświadczeń, rozwiązywanie problemów, przy czym na stopień dostateczny uczeń wykonuje je pod kierunkiem nauczyciela, na stopień dopuszczający – przy pomocy nauczyciela lub innych uczniów).
2. Czynności wymagane na poziomach wymagań wyższych niż poziom podstawowy uczeń powinien wykonać samodzielnie (na stopień dobry – niekiedy może jeszcze korzystać z niewielkiego wsparcia nauczyciela).
3. Wymagania umożliwiające uzyskanie stopnia celującego obejmują wymagania na stopień bardzo dobry, a ponadto wykraczające poza obowiązujący program nauczania (uczeń jest twórczy, rozwiązuje zadania problemowe w sposób niekonwencjonalny, potrafi dokonać syntezy wiedzy i na tej podstawie sformułować hipotezy badawcze i zaproponować sposób ich weryfikacji, samodzielnie prowadzi badania o charakterze naukowym, z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł, poszukuje zastosowań wiedzy w praktyce, dzieli się swoją wiedzą z innymi uczniami, osiąga sukcesy w konkursach pozaszkolnych).

### **Wymagania ogólne, uczeń:**

- wykorzystuje pojęcia i wielkości fizyczne do opisu zjawisk oraz wskazuje ich przykłady w otaczającej rzeczywistości,
- rozwiązuje problemy z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych,
- planuje i przeprowadza obserwacje lub doświadczenia oraz wnioskuje na podstawie ich wyników,
- posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym tekstów popularnonaukowych.

### **Ponadto, uczeń:**

- komunikuje się jasno i przejrzysto,
- wykorzystuje narzędzia matematyki,
- poszukuje, porządkuje, krytycznie analizuje oraz wykorzystuje informacje z różnych źródeł,
- potrafi pracować w zespole.

### **Podczas oceniania uczniów szczególna uwaga będzie zwracana na:**

- poziom merytoryczny wypowiedzi (zarówno pisemnej jak i ustnej),
- posługiwanie się terminologią fizyczną / medyczną / biologiczną,
- czytanie / słuchanie ze zrozumieniem,

**Publiczne Liceum Ogólnokształcące Sióstr Salezjanek w Krakowie. Zakres wymagań dla przedmiotu Fizyka medyczna - LO3A, rok szk. 2020/21**

- precyzję i zwięzłość wypowiedzi (szczególnie pisemnych) oraz ich związek z tematem,
- umiejętność planowania, wykonywania i analizowania prostych obserwacji / doświadczeń,
- rozwiązywanie zadań problemowych - zindywidualizowanych w zależności od ich możliwości intelektualnych,
- samodzielne wyszukiwanie materiałów w celu opracowania wybranych zagadnień,
- korzystanie z literatury popularnonaukowej, symulacji, filmów i programów interaktywnych,
- sporządzania własnych konspektów i notatek.

<b>Ocena</b>			
<b>dopuszczający</b>	<b>dostateczny</b>	<b>dobry</b>	<b>bardzo dobry</b>
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna podstawowe pojęcia i wielkości dotyczące poniższych treści programowych.</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dostrzega i wymienia związki fizyki i medycyny,</li> <li>• podaje przykłady wykorzystania praw i zasad fizycznych w medycynie,</li> <li>• przygotowuje referat na wybrany przez siebie temat łączący fizykę z medycyną</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje, pojęcia i wielkości fizyczne w opisie procesów medycznych,</li> <li>• krytycznie ocenia możliwości zastosowania praw fizyki do opisu zjawisk istotnych z punktu widzenia biologii człowieka i medycyny, rozwiązuje proste zadania rachunkowe,</li> <li>• opisuje przebieg wybranych procesów biologicznych przy pomocy tabel, schematów i wykresów.</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie wyszukuje (np. w Internecie) i analizuje tekst popularnonaukowy dotyczący powiązań fizyki i medycyny przedstawia wyniki własnych analiz, analizy;</li> <li>• stawia pytania i wykonuje proste projekty mające na celu wyjaśnienie wybranych procesów biofizycznych.</li> </ul>

### **Treści programowe**

1. Metodyka badań naukowych - obserwacja, eksperyment.
2. Matematyczne i informatyczne metody opracowywania pomiarów.
3. Doświadczalna weryfikacja zjawisk kinematycznych - ruchy jednostajnie i niejednostajnie zmienne.
4. Doświadczalna weryfikacja zasad dynamiki Newtona, w tym sił oporu biernego.
5. Doświadczalna weryfikacja wybranych zjawisk cieplnych i transportu energii.
6. Doświadczalna weryfikacja zjawisk towarzyszących elektryczności statycznej i przepływowi prądu elektrycznego
7. Doświadczalna weryfikacja zjawisk zachodzących podczas rozchodzenia się fal mechanicznych i elektromagnetycznych.
8. Samodzielne symulacje komputerowe wybranych zjawisk fizyki atomowej i jądrowej.

### **Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia:**

1. projekty i referaty,
2. prace pisemne,
3. ocena aktywności na lekcji (w znaczeniu wykonywania czynności kreatywnych, wynikających z własnej inicjatywy, innych niż standardowe),
4. zadania praktyczne,
5. odpowiedzi ustne,
6. zadania domowe (mogą być rozwiązywane dobrze lub źle, ocenę niedostateczną można otrzymać jedynie za całkowity brak zadania),
7. uczestnictwo i praca na lekcji (w znaczeniu wykonywania poleceń standardowych).