

Przykładowy plan wynikowy – fragment

Zamieszczony plan wynikowy powstał na podstawie rozdz. 1. pt. „Oddziaływania” podręcznika „Spotkania z fizyką, część 1”.

Uwagi:

- wymagania **konieczne**, tzn. niezbędne do uzyskania oceny **dopuszczającej** zapisano **pogrubioną** czcionką,
- wymagania **rozszerzające**, tzn. umożliwiające uzyskanie oceny **dobrej** zapisano **kursywą**,
- 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 ocenę dostateczną uczeń wykonuje je pod kierunkiem nauczyciela, na ocenę dopuszczającą – przy pomocy nauczyciela lub innych uczniów), natomiast czynności wymagane na **wyższych** poziomach uczeń powinien wykonać **samodzielnie** (na ocenę dobrą niekiedy może jeszcze korzystać z niewielkiego wsparcia nauczyciela),
- w wypadku wymagań **pełnych** uczeń wykonuje zadania dodatkowe (na poziomie rozszerzonym – umiarkowanie trudne; na poziomie dopełniającym – trudne),
- wymagania umożliwiające uzyskanie oceny **celującej** obejmują wymagania pełne, 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 sposoby 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),
- danej umiejętności w trakcie uczenia się fizyki uczeń **nabywa**, a następnie ją **rozwija**, zatem na początku edukacji gimnazjalnej może ona być wymagana na ocenę wyższą, a potem – na niższą; jak wynika z podstawy programowej, nauczyciel zobowiązany jest podejmować działania mające na celu **zindywidualizowane** wspomaganie rozwoju każdego ucznia, stosownie do jego **potrzeb i możliwości**.

Oddziaływania (7 godzin)

Numer lekcji	Zagadnienie (temat lekcji)	Wymagania edukacyjne	
		podstawowe – uczeń:	pełne – podstawowe a ponadto uczeń:
1, 2	Fizyka jako nauka przyrodnicza	<ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje fizykę jako naukę przyrodniczą podaje przykłady powiązań fizyki z życiem codziennym odróżnia pojęcia: ciało fizyczne i substancja oraz podaje odpowiednie przykłady wymienia podstawowe metody badawcze stosowane w naukach przyrodniczych odróżnia pojęcia: wielkość fizyczna i jednostka danej wielkości posługuje się symbolami długości, masy, czasu i ich jednostkami w Układzie SI przelicza wielokrotności i podwielokrotności (przedrostki: mikro-, mili-, centy-); przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina) wybiera właściwe przyrządy pomiarowe (np. do pomiaru długości, czasu) dokonuje prostego pomiaru (np. długości otówka, czasu) szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku pomiaru zapisuje wynik pomiaru w tabeli z uwzględnieniem jednostki wykonuje schematyczny rysunek obrazujący pomiar (np. długości) posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej wyjaśnia, w jakim celu powtarza się pomiar kilka razy, a następnie z uzyskanych wyników oblicza średnią zapisuje wynik pomiaru jako przybliżony (z dokładnością do 2–3 liczb znaczących) oblicza wynik średni kilku wyników pomiaru (np. długości, czasu) dokonuje celowej obserwacji zjawisk i procesów fizycznych opisuje przebieg i wynik doświadczenia, posługując się językiem fizyki 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje metodologię nauk przyrodniczych, wyjaśnia różnice między obserwacją a doświadczeniem (eksperymentem) podaje przykłady laboratoriów i narzędzi współczesnych fizyków <i>wyjaśnia, co to są wielkości fizyczne, i podaje ich przykłady inne niż omawiane na lekcji</i> <i>planuje doświadczenie lub pomiar</i> projektuje tabelę do zapisania wyników pomiaru wyjaśnia, co to jest niepewność pomiarowa oraz cyfry znaczące uzasadnia, dlaczego wynik średni zaokrągla się do najmniejszej działki przyrządu pomiarowego szacuje niepewność pomiarową dokonanego pomiaru <i>wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku pomiaru lub doświadczenia</i> krytycznie ocenia wyniki pomiarów przelicza jednostki długości nienależące do Układu SI <i>analizuje informacje i dane dotyczące stanu środowiska przyrodniczego i sposobów jego ochrony</i> <i>selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł, np. z literatury popularnonaukowej, Internetu</i> wykorzystuje wiedzę o charakterze naukowym do formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących środowiska przyrodniczego

Numer lekcji	Zagadnienie (temat lekcji)	Wymagania edukacyjne	
podstawowe – uczeń:		pełne – podstawowe a ponadto uczeń:	
3	Rodzaje i skutki oddziaływań. Wzajemność oddziaływań	<ul style="list-style-type: none"> • wyodrębnia zjawisko fizyczne z kontekstu • odróżnia zjawisko fizyczne od procesu fizycznego oraz podaje odpowiednie przykłady • określa czynniki powodujące degradację środowiska przyrodniczego i wymienia sposoby zapobiegania tej degradacji • selekcjonuje informacje z lekcji i podręcznika 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje różne rodzaje oddziaływań • wyjaśnia, na czym polega wzajemność oddziaływań • wykazuje doświadczalnie (demonstruje) wzajemność oddziaływań • wskazuje i nazywa źródło siły działającej na dane ciało, • przewiduje skutki różnego rodzaju oddziaływań, podaje przykłady rodzajów i skutków oddziaływań (bezppośrednich i na odległość) inne niż poznane na lekcji
4, 5	Siła i jej cechy. Siła wypadkowa i siła równoważąca	<ul style="list-style-type: none"> • postuluje się pojęciem siły do określania wielkości oddziaływań (jako ich miarę) • podaje przykłady sił i rozpoznaje je w różnych sytuacjach praktycznych • dokonuje pomiaru wartości siły za pomocą siłomierza • odróżnia i porównuje cechy sił, stosuje jednostkę siły w Układzie SI (1 N) do zapisu wartości siły • przedstawia siłę graficznie (rysuje wektor siły) • odróżnia wielkości skalarne (liczbowe) od wektorowych i podaje odpowiednie przykłady • zapisuje wyniki pomiarów w formie tabeli • oblicza wartość średnią kilku wyników pomiaru siły • posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej • analizuje wyniki, wyciąga wnioski i opisuje zależność wskazania siłomierza od liczby zaczepionych obciążników • w danym układzie współrzędnych (opisane i wyskalowane osie) rysuje wykres zależności wartości siły grawitacji działającej na zawieszono na sprężynie obciążniki od ich liczby na podstawie wyników pomiarów zapisanych w tabeli • opisuje przebieg i wynik przeprowadzonego doświadczenia, wyjaśnia rolę użytych przyrządów i wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny • wyznacza (doświadczalnie) siłę wypadkową i siłę równoważącą za pomocą siłomierza • odróżnia siłę wypadkową i siłę równoważącą • określa cechy siły wypadkowej dwóch sił działających wzdluz tej samej prostej i siły równoważącej inną siłę • opisuje sytuację, w której na ciało działają siły równoważące się i przedstawia je graficznie • podaje przykłady sił wypadkowych i równoważących się z życia codziennego • znajduje graficznie wypadkową dwóch sił działających wzdluz tej samej prostej oraz siłę równoważącą inną siłę 	<ul style="list-style-type: none"> • postuluje się pojęciem siły do porównania i opisu oddziaływań ciał • planuje doświadczenie związane z badaniami cech sił i wybiera właściwe narzędzia pomiaru • wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku pomiaru • wyjaśnia na przykładach, że skutek działania siły zależy od jej wartości, kierunku i zwrotu • porównuje siły na podstawie ich wektorów • wyjaśnia, czym różnią się wielkości skalarne (liczbowe) od wektorowych • planuje doświadczenie związane z badaniami zależności wartości siły grawitacji działającej na zawieszono na sprężynie obciążniki od liczby tych obciążników • szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku pomiaru siły grawitacji działającej na zawieszono na sprężynie obciążniki • dobiera przyrządy i buduje zestaw doświadczalny • zapisuje wynik pomiaru jako przybliżony (z dokładnością do 2–3 liczb znaczących) • szacuje niepewność pomiarową dokonanego pomiaru, • sporządza wykres zależności wartości siły grawitacji działającej na zawieszono na sprężynie obciążniki od ich liczby na podstawie wyników pomiarów zapisanych w tabeli (oznacza wielkości i skale na osiach) • wykorzystuje wiedzę naukową do przedstawienia i uzasadnienia zależności siły grawitacji od masy zaczepionych na jej końcu obciążników • rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu zależności wartości siły grawitacji działającej na zawieszono na sprężynie obciążniki od ich liczby lub wyników pomiarów (danych) zapisanych w tabeli oraz posługuje się proporcjonalnością prostą podaje przykład proporcjonalności prostej innej niż zależność badana na lekcji • rysuje siłę wypadkową kilku sił działających wzdluz tej samej prostej i siłę równoważącą kilka sił działających wzdluz tej samej prostej