

6 Rozkład materiału – Spotkania z fizyką (część 2)

Temat lekcji i główne treści nauczania	Liczba godzin na realizację	Osiągnięcia ucznia R – treści nadprogramowe	Praca eksperymentalno-badawcza Przykłady rozwiązanych zadań (procedury osiągania celów)
Dział V. DYNAMIKA (10 godzin lekcyjnych)			
Siła wypadkowa <ul style="list-style-type: none"> • siła wypadkowa, • składanie sił o tym samym kierunku, • \vec{R} składanie sił o różnych kierunkach, • siły równoważące się. 	1	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia znaczenie pojęcia siły wypadkowej, • wyznacza doświadczalnie wypadkową dwóch sił działających wzdłuż tej samej prostej (realizacja wymagań 8.1., 8.1.2.), • podaje cechy wypadkowej sił działających wzdłuż tej samej prostej, • przedstawia graficznie wypadkową sił działających wzdłuż tej samej prostej, • wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny (realizacja wymagania 8.1.), • podaje przykłady sił wypadkowych i rozpoznaje je w różnych sytuacjach praktycznych (realizacja wymagania 1.3.), • \vec{R} wyznacza kierunek i zwrot wypadkowej sił działających wzdłuż różnych prostych, 	1. Wyznaczenie wypadkowej dwóch sił o tych samych zwrotach – podr. dośw. 1 2. Wyznaczenie wypadkowej sił o tych samych wartościach i zwrotach przeciwnych – podr. dośw. 2 3. \vec{R} Wyznaczenie kierunku wypadkowej dwóch sił działających wzdłuż różnych prostych – podr. dośw. 3.
Dynamiczne skutki oddziaływań	1	<ul style="list-style-type: none"> • wnioskuje na podstawie obserwacji, że zmiana prędkości ciała może nastąpić wskutek jego oddziaływania z innymi ciałami, • przewiduje skutki niektórych oddziaływań, • planuje i demonstrowa doświadczalnie obrazujące wzajemność oddziaływań (realizacja wymagań 8.1., 8.1.2.), • demonstrowa statyczne i dynamiczne skutki oddziaływań (realizacja wymagań 8.1., 8.1.2.), 	1. Obserwowanie różnych skutków oddziaływań – podr. dośw. 4 2. Pokaz skutków oddziaływań (film itp.).
Opory ruchu <ul style="list-style-type: none"> • siły oporu ruchu, • tarcie statyczne, • tarcie dynamiczne, • opór powietrza. 	1	<ul style="list-style-type: none"> • posługuje się pojęciami: tarcie, opór powietrza, • wykazuje doświadczalnie istnienie różnych rodzajów tarcia (realizacja wymagań 8.1., 8.2.), • wymienia sposoby zmniejszenia lub zwiększenia tarcia, • planuje i przeprowadza doświadczenia obrazujące sposoby zmniejszania lub zwiększania tarcia (realizacja wymagań 8.1., 8.1.2.), • \vec{R} podaje, że siła tarcia zależy od rodzaju powierzchni trących i siły nacisku F_N • opisuje wpływ oporów ruchu na poruszające się ciała (realizacja wymagania 1.12.), • formuluje I zasadę dynamiki Newtona, 	1. Badanie zależności siły tarcia od powierzchni trących – podr. dośw. 5 2. Demonstracja urządzeń zmniejszających tarcie (film, płyta CD-ROM).
I zasada dynamiki Newtona – bezwładność <ul style="list-style-type: none"> • I zasada dynamiki, 	1		1. Badanie bezwładności ciał – podr. dośw. 6, 7, 8 2. Obserwacja bezwładności ciał (płyta CD-ROM, film itp.)

Temat lekcji i główne treści nauczania	Liczba godzin na realizację	Osiągnięcia ucznia R – treści nadprogramowe	Praca eksperymentalno-badawcza Przykłady rozwiązywanych zadań (procedury osiągnięcia celów)
<ul style="list-style-type: none"> • bezwładność. 		<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje doświadczalnie istnienie bezwładności ciała (realizacja wymagania 8.2.), • opisuje zachowanie się ciał na podstawie I zasady dynamiki Newtona (realizacja wymagania 1.5.), 	
<p>II zasada dynamiki Newtona</p> <ul style="list-style-type: none"> • II zasada dynamiki Newtona, • jednostka siły, • swobodne spadanie ciał. 	2	<ul style="list-style-type: none"> • projektuje i wykonuje doświadczenia wykazujące zależność przyspieszenia od siły i masy (realizacja wymagań 8.1., 8.6., 8.7., 8.12.), • formułuje treść II zasady dynamiki Newtona, • opisuje zachowanie się ciał na podstawie II zasady dynamiki Newtona (realizacja wymagania 1.7.), • wyjaśnia, co to jest I N, • projektuje i przeprowadza doświadczenia badające swobodne spadanie ciał (realizacja wymagań 8.1., 8.12.), • stosuje do obliczeń związek między masą ciała, przyspieszeniem i siłą (realizacja wymagania 1.8.), • posługuje się pojęciem przyspieszenia ziemskiego, • posługuje się pojęciem siły ciężkości i oblicza jej wartość (realizacja wymagania 1.9.), • rozwiązuje zadania rachunkowe, różniąc wielkości dane i szukane (realizacja wymagań 8.3., 8.5.), • odczytuje dane z wykresu (realizacja wymagania 8.8.), 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykazanie, że ciała spadają ruchem jednostajnie przyspieszonym – podr. dośw. 9 2. Badanie zależności przyspieszenia od masy ciała i siły działającej na to ciało – podr. dośw. 10, 11 3. Badanie, od czego zależy czas swobodnego spadania – podr. dośw. 13, 14 4. Przedstawienie przykładu rozwiązane zadania rachunkowego z zastosowaniem wzoru: $F = ma$. 5. Obserwowanie swobodnego spadania (płyta CD-ROM, film itp.)
<p>III zasada dynamiki Newtona</p> <ul style="list-style-type: none"> • siły akcji i reakcji, • III zasada dynamiki Newtona, • zjawisko odrzutu. 	1	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady sił akcji i reakcji, • planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące istnienie sił akcji i reakcji (realizacja wymagań 8.1., 8.12.), • formułuje treść III zasady dynamiki Newtona, • opisuje wzajemne oddziaływanie ciał, posługując się III zasadą dynamiki Newtona (realizacja wymagania 1.10.), • opisuje zjawisko odrzutu i jego zastosowanie w technice, • demonstrowanie zjawisko odrzutu (realizacja wymagania 8.2.), 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrowanie sił akcji i reakcji – podr. dośw. 15, 16 2. Demonstrowanie zjawiska odrzutu – podr. dośw. 17 3. Obserwowanie zjawiska odrzutu w technice (płyta CD-ROM, film itp.)
<p>^RPęd ciała. Zasada zachowania pędu</p> <ul style="list-style-type: none"> • pęd, • jednostka pędu, • zasada zachowania pędu. 	1	<ul style="list-style-type: none"> • ^R posługuje się pojęciem pędu i zna jego jednostkę w układzie SI, • ^R formułuje treść zasady zachowania pędu, • ^R stosuje zasadę zachowania pędu w prostych przykładach, • ^R rozwiązuje zadania z zastosowaniem zasady zachowania pędu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obserwowanie zderzeń sprężystych i niesprężystych (płyta CD-ROM, film itp.) 2. Analiza rozwiązane zadania rachunkowego z zastosowaniem zasady zachowania pędu.
<p>Podsumowanie wiadomości z dynamiki</p>	1		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ćwiczenia uczniowskie (podręcznik, zeszyt ćwiczeń, płyta CD-ROM, prezentacje uczniowskie, doświadczenia). 2. Pokaz filmu.
<p>Sprawdzian wiadomości</p>	1		