**SZCZEGÓŁOWY ROZKŁAD MATERIAŁU (30 GODZ.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tytuły rozdziałów i tematy lekcji** | **Liczba godzin** | **Odniesienie do podstawy programowej** |
| 1. **Drgania (6 godz.)**
 |
| 1. Drgania mechaniczne
 | 1 | II.3, IV.2, IV.5a |
| 1. Siły w ruchu drgającym
 | 1 | II.6, IV.1, IV.2, IV.5b |
| 1. Energia w ruchu drgającym
 | 1 | II.10, IV.2, IV.3 |
| 1. Wahadło
 | 1 | II.6, IV.2, IV.3 |
| 1. Drgania tłumione i drgania wymuszone
 | 1 | II.6, II.7, II.10, IV.2, IV.3, IV.4, IV.5c |
| Sprawdzian | 1 |  |
| 1. **Fale i optyka (13 godz.)**
 |
| 1. Rodzaje fal
 | 1 | IX.1, IX.6 |
| 1. Wielkości opisujące fale
 | 1 | II.2, IX.1 |
| 1. Fale dźwiękowe
 | 1 | IV.4, IX.1, IX.6 |
| 1. Zjawisko Dopplera
 | 1 | IX.4 |
| 1. Dyfrakcja i nakładanie się fal
 | 1 | IX.1, IX.2, IX.9b |
| 1. Interferencja fal
 | 1 | IX.3 |
| Sprawdzian | 1 |  |
| 1. Światło jako fala
 | 1 | IX.6, IX.7, IX.9a |
| 1. Odbicie światła
 | 1 | IX.5, IX.6 |
| 1. Załamanie światła
 | 1 | IX.5 |
| 1. Całkowite wewnętrzne odbicie
 | 1 | IX.5 |
| 1. Zjawiska optyczne w atmosferze
 | 1 | IX.3, IX.5, IX.7, IX.8 |
| Sprawdzian | 1 |  |
| 1. **Termodynamika (11 godz.)**
 |
| 1. Cząsteczkowa budowa materii
 | 1 | V.3, V.7 |
| 1. Rozszerzalność cieplna
 | 1 | V.1, V.8b |
| 1. Przekaz energii w postaci ciepła
 | 1 | V.2, X.1 |
| 1. I zasada termodynamiki
 | 1 | II.10, V.1, V.2, V.3, V.5 |
| Sprawdzian | 1 |  |
| 1. Ciepło właściwe i bilans cieplny
 | 1 | V.3, V.4, V.6 |
| 1. Topnienie i krzepnięcie
 | 1 | V.3, V.4, V.6 |
| 1. Parowanie i skraplanie
 | 1 | V.3, V.4, V.6 |
| 1. Bilans cieplny – przykłady
 | 1 | V.3, V.4, |
| 1. Własności fizyczne wody
 | 1 | V.6 |
| Sprawdzian | 1 |  |