

理科

教科名	理科	科目名	物理基礎
科目の目標	(1)日常生活や社会との関連を図りながら物理現象やエネルギーの関心を深める。 (2)実験や観察、問題演習を通して物理的な見方を養う。		
履修学年	1年	類型等	
単位数	2単位	履修形態	必修
教科書	改訂物理基礎(東京書籍)	副教材等	セミナー物理基礎(第一学習社)

①学習の目標

「物体の運動とエネルギー」

- ・運動にはどのような種類があるか、速度と時間、変位と時間などのグラフの意味
- ・身近な落下運動の計算ができること
- ・目には見えない力のをどのように表現するか。また力により運動にどのような影響を与えるかを理解する。
- ・エネルギーの概念を理解させ、力学的エネルギー保存則により各現象を理解する能力を育て、定量的取り扱いも習熟させる。

「波動」

- ・身近な波動現象の基本的性質(横波と縦波、定常波、反射など)を理解する。

「熱と電気」

- ・目には見えない熱の定量的な扱い方を通して、高校理科の基本的スタンスを理解する。
- ・熱の諸量を定量的に扱えるようになることを目指す。

②学習内容と授業の進め方

上記目標のとおり、授業中心に解説・演示実験を行う。各分野ごとに生徒実験を通して学習した内容を確認すること。

③学習に当たっての留意点

まず授業をしっかりと理解すること。暗記ではなく法則を正しく理解した上で多くの演習問題を解くことが大切である。

④評価の観点

(1)関心・意欲・態度

【関】

自然の事物・現象に関心を持ち、意欲的にそれらを探究するとともに、科学的態度を身に付けている。

(2)思考・判断

【思】

観察・実験などを通して、自然の事物・現象の中に問題を見だし、事象を実証的、論理的に考えたり、分析的に総合的に考察し、科学的に判断する。

(3)観察・実験の技能表現

【技】

観察・実験の技能を習得するとともに、自然の事物・現象を科学的に探究する方法を身に付け、それらの過程や結果を的確に表現する。

(4)知識・理解

【知】

観察・実験などを通して自然の事物・現象についての基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。

⑤評価の方法

定期考査の結果、授業や実験に取り組む姿勢・態度、実験レポートの内容などにより、総合的に評価する。

⑥授業計画

最初に「2章2節 熱と仕事」を学習して数的処理に慣れてから、「1章 物体の運動(力学)」を学習する。(2単位)

月	単元名	具体的な学習内容	評価の方法など(観点別項目を記入)
4	2章 エネルギー		
	2節 熱と仕事	1. 熱と温度 A. 熱運動、D. 物質の三態 C. 熱容量と比熱、熱の伝わり方と熱平衡	・熱の概念【関】【思】【技】【知】 ・熱量保存の簡単な問題が解けること【関】【思】【知】
5		2. 熱と仕事 A. 熱と仕事、B. 熱力学第一法則、C. 熱機関	・熱を仕事に変換すること【関】【思】【知】
	1章 物体の運動		
	1節 運動の表し方	1. 速度 A. 速さ、B. 等速直線運動、C. 速度、 D. 位置と変位、E. 平均の速度、F. 瞬間の速度 速度、速さ、ベクトル、スカラーなどの概念	・運動の数式化、グラフ化することができる。【関】【思】【技】【知】
6		G. 速度の合成、H. 相対速度	前期中間考査
		2. 加速度 A. 加速度、B. 等加速度直線運動	・数式を立てて運動を予測する【関】【思】【技】【知】
7		3. 落体の運動 A. 重力による加速度、B. 自由落下運動 C. 鉛直投げ下ろし運動、D. 鉛直投げ上げ運動	・加速度運動を落下運動に応用する【関】【思】【技】【知】
8			
9			前期期末考査
	2節 力	1. 力 A. 力とは、B. 力の表し方、C. 重力と質量 D. いろいろな力、E. 力の測り方	力を正確にベクトルで描くことの定着化【関】【思】【技】【知】
		2. 力のつり合い A. 力の合成、B. 力の分解、C. 力のつり合い	さまざまな力をつかってつりあいの式を立てることができる【関】【思】【技】【知】
		3. 作用と反作用 A. 作用反作用の法則、B. 力のつり合いと作用反作用	力のつりあいと作用反作用の違いを、ベクトルを作図して区別できる【関】【思】【技】【知】
		4. いろいろな力 A. 静止摩擦力、B. 動摩擦力	さまざまな力をつかってつりあいの式を立てることができる【関】【思】【技】【知】
10	3節 運動の法則	1. 慣性の法則 A. 慣性の法則、B. 身の回りの慣性	運動が3つの法則に従うことを理解し、見えない力をベクトルで作図し、合力にまとめ、正しく運動方程式を書き下す。 【関】【思】【技】【知】
		2. 運動の法則 A. 力と加速度、B. 質量と加速度、 C. 運動の法則、D. 運動の三法則	
		3. 運動方程式の活用 A. 1物体の場合	
11		B. 2物体の場合	運動方程式で様々な現象を表す【関】【思】【技】【知】
		C. 空気抵抗を受ける物体の運動	後期中間試験
	2節 力	4. いろいろな力 C. 気圧と水圧、D. 浮力	流体から受ける力の特徴を理解する【関】【思】【技】【知】
12	2章 エネルギー		
	1節 運動とエネルギー	1. 運動とエネルギー A. 仕事、B. 力と変位の向きが異なる場合の仕事 C. 仕事の原理、D. 仕事率、E. 仕事とエネルギー	・仕事の定義、計算【関】【思】【技】【知】 ・仕事とエネルギーの関係【関】【思】【技】【知】
1		2. 運動エネルギー A. 仕事と運動エネルギー、B. 運動エネルギーの変化と仕事	・運動エネルギーの定義と仕事の関係の導出【関】【思】【技】【知】
		3. 位置エネルギー A. 重力による位置エネルギー、B. 弾性力による位置エネルギー	・位置エネルギーの定義
		4. 力学的エネルギー保存の法則 A. 力学的エネルギー、B. 力学的エネルギー保存の法則 C. ばね振り子の運動、D. 力学的エネルギーが保存されない場合	・エネルギー保存について【関】【思】【技】【知】 ・エネルギー保存が成り立たない場合について【関】【思】【技】【知】
2	3章 波		
	1節 波の性質	1. 波とは何か A. 波、B. 波の発生、C. 波の表し方	・波の基本的な物理量【関】【思】【技】【知】
		D. 横波と縦波	後期期末試験
3		2. 重ね合わせの原理 A. 重ね合わせの原理、B. 定常波、C. 波の反射	・作図の技能【関】【思】【技】【知】