

シラバス

教 科 名	理数物理	学 科	理数科	使 用 教 材	【教科書】
		学 年	2 学年		物理基礎 東京書籍 物理 東京書籍
		必修・ 選択必修 ・選択			【副教材】
単 位 数	3 単位				センサー物理総合 啓林館
学 習 系 統 科 目		理数物理（3 学年）			

学習目標

- 日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- 物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。
- 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- 物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。物理学が日常生活や社会とどのように関連しているかを知り、物体の運動と様々なエネルギーへの関心を高める。

学習方法

- 授業は基本 2 回を 1 セットとして行います。1 時間目は内容確認・問題演習を各自で取り組む時間。2 時間目は解説と問題解答の時間です。授業の中で予習→授業→復習のサイクルを確立させる為に、この形を取っています。
- 問題の解答は生徒が行います。2 人もしくは 3 人のグループで取り組みます。
- 基本 2 回に 1 回の内容をまとめたワークシートを提出します。
- 各分野に 1 回以上の生徒実験を行います。実験の際は実験方法を考える等各グループが自由に取り組むことができる要素を残した内容を行います。実験の際に使用したワークシートも提出してもらいます。
- 定期考査は 1, 2 学期には各 2 回、3 学期は 1 回行います。

評価方法

【知識・技能】：【思考・判断・表現】：【主体的に学習に取り組む態度】 = 1 : 1 : 1 とする。

【知識・技能】

主に定期考査の成績に基づいて評価する。

【思考・判断・表現】

定期考査の成績、実験時の提出物の内容、提出物の内容を元に評価する。

【主体的に学習に取り組む態度】

主に 1 時間目の取り組み、問題解答時の内容、実験時の提出物や発表内容、提出物の内容を元に評価する。

学習計画

学期	学習内容	学習のねらい	考查 範囲	学習活動【評価】		
				知 ・ 技	思 ・ 判 ・ 表	主
第1学期	1 編 物体の運動とエネルギー 1 章 運動の表し方	下記について理解し、ベクトルやグラフ、式を使って物体の運動を分析できるようになる。 ・物体の運動を測定し、その運動グラフ等で表す ・ベクトルについての理解 ・同一直線上を等速直線運動している物体の合成速度や相対速度 ・物体が直線上を運動する場合の加速度 ・物体が空中を落下する際の運動	一学期中間考查	○	○	○
	2 章 さまざまな力とそのはたらき	下記について理解し、ベクトルやグラフ、式を使って物体の運動を分析できるようになる。 ・物体にはたらく様々な力及び力の合成や分解 ・摩擦力、及び流体から受ける力（圧力、浮力、抵抗力） ・運動の法則と運動方程式	一学期期末考查	○	○	○
	3 章 力学的エネルギー	下記について理解し、ベクトルやグラフ、式を使って物体の運動を分析できるようになる。 ・仕事の定義、及び仕事の原理と仕事率 ・位置エネルギーと運動エネルギーの表し方 ・力学的エネルギー保存の法則とその適用条件		○	○	○
第2学期	2 編 さまざまな物理現象とエネルギー 1 章 熱	下記について定性的・定量的に理解できるようになる。 ・原子や分子の熱運動と温度との関係 ・物質の三態変化、絶対温度、及び潜熱 ・熱量、熱容量、比熱、及び熱量の保存 ・内部エネルギー、及び熱力学第1法則 ・熱機関とその熱効率、及び熱現象の不可逆性	二学期中間考查	○	○	○
	2 章 波	下記について定性的・定量的に理解できるようになる。 ・波の基本的な性質や横波と縦波の違い ・波の速さ、波長、周期や振動数の量的関係 ・波の独立性、重ね合わせの原理、定常波 ・音波の性質（うなり、固有振動、共振、共鳴など）		○	○	○
	3 章 電気と磁気	下記について定性的・定量的に理解できるようになる。 ・金属線の抵抗と長さ、断面積の関係や合成抵抗 ・電流のエネルギー（電力と電力量） ・右ねじの法則（電流による磁界） ・交流と直流の違いと交流に関連した電磁波について	二学期期末考查	○	○	○
	4 章 エネルギーとその利用	下記について定性的に理解できるようになる。 ・人類が利用可能な様々なエネルギーの特性やその利用 ・原子力発電や放射線及び原子力の利用とリスク				

学期	学習内容	学習のねらい	考查 範囲	学習活動【評価】		
				知 ・ 技	思 ・ 判 ・ 表	主
第 3 学 期	1 編 さまざまな運動 1 章 平面内の運動	下記について理解し、ベクトルやグラフ、式を使って物体の運動を分析できるようになる。 ・変位、速度、加速度、ベクトルの成分表示 ・平面内の合成速度と相対速度 ・運動の法則 ・水平投射 ・斜方投射 ・空気の抵抗力	学 年 末 考 査	○	○	○
	2 章 剛体のつり合い	下記について理解し、ベクトルやグラフ、式を使って剛体のつり合いを分析できるようになる。 ・大きさのある物体 ・剛体のつり合い ・重心		○	○	○
	3 章 運動量	下記について理解し、ベクトルやグラフ、式を使って物体の衝突前後の運動を分析できるようになる。 ・力積 ・力積と運動量 ・運動量 ・撃力と平均の力 ・直線上での衝突と運動量 ・直線上での運動量の保存 ・運動量の保存 ・床や壁との衝突 ・直線上の2物体の衝突 ・運動量と力学的エネルギー		○	○	○