

光丘高等学校令和4年度 教科物理 科目物理 年間授業計画

教科：理科 科目：物理 単位数：4単位

対象学年組：第3学年(1・2組)

教科担当者：(1組：橋本) (2組：橋本)

使用教科書：(物理新訂版(実教出版))

使用教材：(エクセル物理総合版物理基礎+物理(実教出版))

	指導内容	科目物理の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	第1編 力と運動	大きさのある物体にはたらく力のつり合いについて理解する。	プリント、小テスト	6
	1章 剛体 2章 ささまざまな運動①～平面上の運動と放物運動～	平面内で剛体にはたらく力と力のモーメントがつり合う条件について、実験を通して理解する。また、日常生活とのかかわりの中で、防災などの観点から、物体の重心、関連して物体が転倒しない条件などについて理解する。 平面内を運動する物体の運動について理解する。 平面内の運動を表す変位、速度、加速度がベクトルで表されることを理解する。また、平面内の運動の合成速度、相対速度について理解する。 斜方投射された物体の運動について理解する。簡単な投射装置を用いた実験などを行い、斜方投射された物体の運動は曲線運動であり、鉛直方向と水平方向に運動を分解して解析できることを理解する。また、速さに比例する抵抗力として空気抵抗を受けるときの力と運動の関係について理解する。	プリント、小テスト	4
5月	3章 ささまざまな運動②～円運動と万有引力～	円運動をする物体の様子を表す方法やその物体に働く力などについて理解する。 円運動する物体の様子を表す方法やその物体に働く力として、等速円運動の速度、周期、角速度、向心加速度及び向心力について理解する。また、観測者が加速度運動をするときの慣性力や円運動での遠心力について理解する。	プリント、小テスト	8
	4章 ささまざまな運動③～単振動～	単振動をする物体の様子を表す方法やその物体に働く力などについて理解する。 観察や実験、作図などによって単振動と等速円運動を関連付けて理解する。また、単振動をする物体の位置、速度、加速度の表し方を学び、ばね振り子と単振り子を例にして、単振動をする物体には変位に比例する大きさの復元力が働くことを理解する。	プリント、小テスト	4
6月	5章 運動量	運動量と力積の関係について理解する。 運動量と力積がベクトルで表される量であり、物体の運動量の変化が物体に働く力積に等しいことを理解する。 衝突におけるはね返りについて理解する。	プリント、小テスト	4
	第2編 熱 1章 気体分子の運動と圧力	気体分子の運動と圧力の関係を理解する。 理想気体について、ボイルの法則やシャルルの法則を含めた気体の状態方程式を理解する。また、気体分子の速さや平均の運動エネルギーと気体の圧力、絶対温度(熱力学温度)の関係について理解する。 気体の内部エネルギーについて、気体の分子運動と関連付けて理解する。	プリント、小テスト	4
7月	期末考査	期末考査を行い、学習の定着を図る。 等圧変化(定圧変化)などの気体の状態変化において、内部エネルギーを含めたエネルギー保存の法則として熱力学第1則が成り立つことを理解する。 熱機関とその熱効率、及び熱現象の不可逆性について学び、エネルギーの有効利用についての理解を深める。また、熱力学第2則について理解する。	プリント、小テスト	9
	8月			

	指導内容	科目物理の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9 月	第3編 波 1章 波の性質	波の伝わり方とその表し方について理解する。 波の伝わり方として、ホイヘンスの原理、反射・屈折及び屈折率について理解する。また、波の表し方として、波の式及び位相について理解する。	プリント、小テスト	4
	2章 音	波の干渉と回折について理解する。 音の干渉と回折について理解する。 音のドップラー効果について理解する。 音源や観測者が同一直線上を動いているときに観測されるドップラー効果について理解する。また、音源が音速以上の速さで動いているときに起こる現象についても理解する。	プリント、小テスト プリント、小テスト	6 10
	3章 光	光の反射、屈折、分散、偏光、速さ、波長などについて、観察、実験を通して理解する。 光の回折と干渉について理解する。 ヤングの実験、回折格子及び薄膜の干渉などの観察、実験を通して、光の回折、干渉、光路長、反射による位相のずれについて理解する。	プリント、小テスト	10
10 月	第4編 電気と磁気 1章 電界と電位	電荷が相互に及ぼし合う力や電界(電場)の表し方について理解する。	プリント、小テスト	8
	中間考査	中間考査を行い、学習の定着を図る。	中間考査	1
11 月	第4編 電気と磁気 1章 電界と電位	電荷が相互に及ぼし合う力や電界(電場)の表し方について理解する。 電界と電位の関係について理解する。 コンデンサーの性質について理解する。 コンデンサーの放電などの実験を通して、充電と放電、電気容量、空気中に置かれた平行板コンデンサーなどの基本的な性質について理解する。また、コンデンサーの接続における合成容量や、電気容量と誘電体との関係について理解する。	プリント、小テスト	12
	2章 電流	電池の起電力と内部抵抗の測定や、ホイートストンブリッジによる抵抗値の測定などを通して、キルヒホッフの法則、抵抗率の温度変化、電球の電流特性などについて理解する。	プリント、小テスト	8
12 月	期末考査	期末考査を行い、学習の定着を図る。	期末考査	1
	2章 電流	電池の起電力と内部抵抗の測定や、ホイートストンブリッジによる抵抗値の測定などを通して、キルヒホッフの法則、抵抗率の温度変化、電球の電流特性などについて理解する。	プリント、小テスト	6
1 月	3章 電流と磁界	観察、実験を通して、直線電流のまわり、円形電流の中心、ソレノイドの内部にできる磁界について理解する。 観察、実験を通して、電流が磁界から受ける力を表す式やローレンツ力について理解する。	プリント、小テスト	6 8
	2 月			
3 月				