

平成25年度

教科・科目名 科学年コース	理科 理科演習 3年特進コース	授業時間数/週	3時間
授業の目標	日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動とさまざまなエネルギーへの関心を高め、目的意識をもって観察・実験を行い、物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに、物理学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。		
授業内容の方法	教科書・学習課題ノートを使用しながら、学習を進めていく。数時間ごとに小テストを実施する。		
評価方法について	試験 80点 評点 20点		
使用テキスト 教科書 副教材	啓林館 ステップアップノート物理I, II		
年間授業計画	前期 第I章 力と運動 4月 第1節 物体の運動 5月 第2節 力と運動の法則 第II章 エネルギー 6月 第1節 仕事と力学的エネルギー 7月 第2節 熱とエネルギー	後期 9月 第1節 波の性質 10月 第2節 音波 第IV章 電気 11月 第1節 静電気と電流 12月 第2節 電流と磁場 1月 第3節 エネルギーとその利用 2月、3月 終章 物理学が拓く世界	

学期 月 配当時間	単元 項目 学習内容	学習のねらい ポイント	学習活動 (評価方法)
前期 4月 配当時間 時間	①速さと等速直線運動 ②変位と速度 ③速度の合成・相対速度 ④加速度 ⑤等加速度直線運動 ⑥重力加速度と自由落下 探究活動① 自由落下の加速度 ⑦鉛直投げおろし・鉛直投げ上げ ⑧水平投射・斜方投射	<ul style="list-style-type: none"> 物体の変位や速度などの表し方について、直線運動を中心に理解する。直線上を運動している物体の合成速度や相対速度についても扱う。 直線運動を中心に物体の加速度を理解する。 物体が空中を落下するときの運動を調べ、その特徴を理解する。 	問題演習を入れながら、授業を進め、各単元ごとに小テストを実施する。
5月 配当時間 時間	①力と質量 ②いろいろな力 ③力の合成・分解と力のつりあい ④慣性の法則 ⑤力と質量と加速度の関係 探究活動② 力と質量と加速度の関係 ⑥運動の法則 ⑦作用・反作用の法則 ⑧摩擦力 探究活動③ 静止摩擦係数の測定 ⑨運動方程式の利用(1) ⑩運動方程式の利用(2)	<ul style="list-style-type: none"> 中学校の学習内容を復習し、観察や実験を通して、物体にさまざまな力がはたらくことを理解する。 中学校の学んだ学習内容を発展させ、物体にはたらく力の合成・分解をベクトルを用いて扱い、つりあいについて理解を深める。 運動の第1, 第2法則について実験をもとに理解して、運動の第3法則を扱い、つりあう2力との違いを理解する。 運動方程式の立て方を学習し、鉛直方向の運動、斜面上の運動、連結した物体の運動などを、運動方程式を用いて解析する。 	問題演習を入れながら、授業を進め、各単元ごとに小テストを実施する。
6月 配当時間 時間	①力がする仕事 ②仕事と仕事率 ③運動エネルギー ④位置エネルギー ⑤力学的エネルギー保存の法則 探究活動④ 力学的エネルギーの保存 ⑥いろいろな運動と力学的エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> 日常で使う仕事と、物理で使う仕事の意味の違いを理解し、仕事量の求め方を理解する。 運動する物体がもつエネルギーと、仕事との関係を理解する。 位置エネルギーについて理解し、物体がされる仕事との関係を理解する。 重力や弾性力だけから仕事をされた場合、力学的エネルギーが保存されることを理解する。 摩擦力がする仕事の量が、力学的エネルギーの減少分に相当することを理解する。 	問題演習を入れながら、授業を進め、各単元ごとに小テストを実施する。
7月 配当時間 時間	①温度と熱運動 ②熱と熱平衡 探究活動⑤ 比熱の測定 ③熱と仕事 探究活動⑥ 仕事と熱 ④エネルギーの変換と保存	<ul style="list-style-type: none"> 温度の概念を学習し、セルシウス温度と絶対温度の関係を理解する。 熱量と物体の温度変化との関係を理解する。 仕事と熱に変化するようすを観察し、熱とエネルギーの関係を理解する。 可逆変化と不可逆変化、熱機関を学習し、エネルギー保存の法則を理解する。 	問題演習を入れながら、授業を進め、各単元ごとに小テストを実施する。
9月 配当時間 時間	①波と振動 ②波の表し方 ③波の重ねあわせと定常波 ④波の反射	<ul style="list-style-type: none"> 周期的に振動する波について、波の速さ、周期、振動数などの関係を理解する。 波の重ねあわせを学習し、波の独立性を理解する。 定常波ができるようすや、波が反射するときのしくみを理解する。 	問題演習を入れながら、授業を進め、各単元ごとに小テストを実施する。

後期 10月 配当時間 時間	①音の速さと3要素 ②波としての音の性質 ③弦の固有振動 探究活動⑦ 弦の固有振動 ④気柱の固有振動 探究活動⑧ 気柱の固有振動	・音が波であることを学習し、反射、うなりなどの現象を理解する。 ・物体には固有振動があることを学習し、弦の共振、気柱の共鳴について理解する。	問題演習を入れながら、授業を進め、各単元ごとに小テストを実施する。
11月 配当時間 時間	①電荷 ②電流と電気抵抗 ③物質と抵抗率 探究活動⑨ 金属線の抵抗の測定 ④直流回路 ⑤電力量と電力	・日常生活と密着な関わりのある電気の性質を理解する。 ・抵抗に流れる電流と電圧の関係を理解する。 ・電流と仕事の関係、発生する熱量について理解する。	問題演習を入れながら、授業を進め、各単元ごとに小テストを実施する。
12月 配当時間 時間	①磁場 探究活動⑩ モーターの製作 ②交流の発生と利用 ③電磁波	・電流と磁場の関係、それを利用したモーター、発電機のしくみを理解する。 ・直流電流と交流電流の特徴と性質について理解する。	問題演習を入れながら、授業を進め、各単元ごとに小テストを実施する。
1月 配当時間 時間	①太陽エネルギーの利用 ②原子力エネルギー	・太陽エネルギーの直接、間接的な利用を学習し、エネルギーの流れと、問題点や対策を理解する。 ・原子と原子核、放射線、原子力エネルギーを学習し、核エネルギーの利用について理解する。	問題演習を入れながら、授業を進め、各単元ごとに小テストを実施する。
2月 配当時間 時間	終章 物理学が拓く世界	・携帯電話の進化を学習し、日常生活の中で物理が大きく寄与していることを理解する。	問題演習を入れながら、授業を進め、各単元ごとに小テストを実施する。
3月 配当時間 時間	復習	各単元の復習をして、理解を深める	問題演習を入れながら、授業を進め、各単元ごとに小テストを実施する。