

令和6年度シラバス（理科）

学番21 県立阿賀黎明高等学校

教科（科目）	理科(物理基礎)	単位数	2 単位	学年（学類）	2 学年（文理）
使用教科書	高等学校 新物理基礎 第一学習社				
副教材等	新課程版 ネオパルノート物理基礎 第一学習社				

1 グラデュエーション・ポリシー及びカリキュラム・ポリシー

グラデュエーション・ポリシー	①自分と社会の関係性を見つめ、他と協働しながら取り組む力を育成します。 ②複雑化する社会や地域に関心を持ち、様々な考えを受け入れる力を育成します。 ③好奇心をもって自ら学び続け本質を見極めようとする姿勢と力を育成します。
カリキュラム・ポリシー	①あらゆる進路に対応できるよう3つのカリキュラムを設定します。 ②少人数制により個々にあったきめ細かな指導を行います。 ③地域と連携し、地域資源を活用した教育活動を行います。 ④生徒が興味をもった題材を地域の大人が伴走しながら探究するプロジェクト学習に取り組みます。

2 学習目標

<p>物体の運動と様々なエネルギーに関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物体の運動と様々なエネルギーを科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 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つけるようにする。</p> <p>(2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。</p> <p>(3) 物体の運動と様々なエネルギーに主体的にかかわり、科学的に探究しようとする態度を養う。</p>

3 指導計画

月	単元	教材又は項目	学習活動（指導内容）	評価方法	時間
		物理量の測定と扱い方	・有効数字の考え方を理解する。	授業への取り組み	1
4	第I章 運動とエネルギー	第1節 物体の運動 ①速さ ②等速直線運動 ③変位と速度 ④速度の合成・相対速度 ⑤加速度 ⑥⑦等加速度直線運動 ⑧重力加速度と自由落下 ⑨鉛直投射	・速さ、速度、加速度などの物理量の意味を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動について計算することができる。 ・記録タイマーの使い方を理解し、得られた打点から加速度を求めることができる。 ・日常の現象について合成速度、相対速度を考えることができる。 ・速さと速度の違いを説明することができる。 ・x-tグラフやv-tグラフから、物体の位置や速度を的確に読み取ることができる。 ・身のまわりの物体の運動に関心を示し、位置や変位、速度を理解しようとする。 ・物体が落下するときのようすなどに関心を持ち、それらの現象を物理的に考えようとする。 ・自由落下の実験を行いx-tグラフ、v-tグラフを描ける。 1学期中間考査	小テスト 定期テスト 提出物 実験への取り組み・レポート	11
5					
6		第2節 力と運動の法則 ①力と質量 ②いろいろな力 ③力の合成・分解と成分 ④力のつりあい ⑤作用・反作用の法則 ⑥慣性の法則 ⑦⑧力と質量と加速度の関係 ⑨運動の法則 ⑩摩擦力 ⑪流体から受ける力	・物体にさまざまな力がはたらくことを理解する。 ・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。 ・作用・反作用の法則を扱い、つりあう2力との違いを理解する。 ・運動の3法則について、観察や実験を通して理解する。 ・運動方程式の立て方について学習し、さまざまな運動状態における運動方程式の立て方を理解する。 ・摩擦力の特徴を理解し、それを含めた運動について理解する。 ・水圧と浮力の関係について理解する。 ※ 1学期期末考査	小テスト 定期テスト 提出物 シミュレーション実験への取り組み・レポート	16
7					
8		第3節 仕事と力学的エネルギー ①力がする仕事 ②仕事の原理と仕事率 ③運動エネルギー ④重力による位置エネルギー ⑤弾性力による位置エネルギー ⑥力学的エネルギー	・仕事、仕事の原理、仕事率を学習し、物理における「仕事」について理解する。 ・運動エネルギーと仕事の関係について、式を用いて理解する。 ・位置エネルギーについて、仕事と関連づけて理解する。 ・力学的エネルギーの保存について実験などを通して学習し、法則が成り立つ条件とともに理解する。 ※ 2学期中間考査	小テスト 定期テスト 提出物	14
9					
10	第II章 熱	第1節 熱とエネルギー ①温度と熱運動 ②熱と熱平衡 ③熱量の保存 ④物質の三態 ⑤熱と仕事 ⑥エネルギーの変換と保存	・熱運動、セルシウス温度、絶対温度を学習し、温度について理解する。 ・熱と熱量を学習したのち、熱平衡、比熱、熱容量、熱量の保存について理解する。 ・熱量の保存を利用し、物質の比熱を測定する。 ・物質の三態について熱運動と関連づけて理解し、熱膨張の現象を知る。 ・実験を通して熱と仕事とが同等であることを学習し、内部エネルギー、熱力学の第1法則を理解する。 ・熱機関と熱効率を学習し、可逆変化と不可逆変化について理解する。 ・さまざまなエネルギーの移り変わりを学習したのち、エネルギーの保存について理解する。 ※ 2学期期末考査	小テスト 定期テスト 提出物 実験への取り組み	14
11					

12	第III章 波動	第1節 波の性質 ①波と振動 ②波の表し方 ③横波と縦波 ④波の重ねあわせ ⑤定常波 ⑥波の反射 第2節 音波 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 ④気柱の固有振動	<ul style="list-style-type: none"> 波の伝わり方について理解し、振動数と周期の関係を学習する。 正弦波と波、振幅、波長、周期、振動数など、波の基本的な要素について理解する。 一定の時間経過によって移動した波について、波形を作図できるようにする。 横波、縦波の特徴や、縦波の横波表示について理解する。 波動実験器を用いた観察などを通して、重ねあわせの原理と波の独立性について理解する。 重なりあった波の作図などを通して、定常波が生じるしくみを理解する。 パルス波の反射、正弦波の反射について、反射の仕方、反射波と合成波の作図の仕方を理解する。 音波の伝わり方を学習し、空気中における音速と温度の関係を理解する。 音の3要素(音の高さ、大きさ、音色)について、音波の波形の特徴を理解する。 身近な現象と関連させ、音の反射について理解する。 うなりが生じるしくみを理解し、うなりの回数を計算することができる。 共振、共鳴の現象について理解する。 弦に生じる振動の特徴を学習し、波の波長、振動数の関係を式を用いて理解する。 気柱に生じる振動の特徴を学習し、波の波長、振動数の関係を式を用いて理解する。 <p>※ 3学期学年末考査</p>	小テスト 定期テスト 提出物 実験への取り組み・レポート	10
3		第IV章 電気	第1節 電荷と電流 第2節 電流と磁場 第3節 エネルギーとその利用	<ul style="list-style-type: none"> 静電気の現象を学習し、帯電のしくみについて理解する。 電流や電圧とは何かを学習し、オームの法則について理解する。 ジュールの法則を扱い、電力量と電力について理解する。 電気回路の実験において、電流計と電圧計の接続の仕方を理解する。 電流がつくる磁場について理解する。 モーターが回転するしくみ、発電機で電気が生じるしくみを理解する。 直流と交流の違いを知り、交流の性質を踏まえ、変圧器や送電について理解する。 電磁波の発生、電磁波の分類について理解する。 太陽エネルギーと化石燃料の特徴について学習し、エネルギーの流れや問題点などを理解する。 放射線の種類とその性質を学習し、原子力発電についてのメリットとデメリットを知る。 	提出物 実験への取り組み

「1単位時間は50分」

70

4 評価の観点及びその趣旨

観点	(1) 知識・技能	(2) 思考・判断・表現	(3)主体的に学習に取り組む態度
趣旨	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つけている。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を身につけている。	物体の運動と様々なエネルギーに主体的にかかわり、科学的に探究しようとする態度を身につけている。

5 評価方法

観点	(1) 知識・技能(40%)	(2) 思考・判断・表現(30%)	(3)主体的に学習に取り組む態度(30%)
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査の評価 実験、観察の操作とレポート 作図して科学的に考えるための情報をまとめる。 公式を用いて計算できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査での評価 探究学習を行い、発表させる。 身の回りの物理現象について考え、他者と共有する。 物理量の持つ意味を表現できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 授業への参加 小テスト 実験、観察での取り組み 課題・レポートの取り組み 学習内容についてまとめたことを発表する。

6 担当者からの一言

物理量の意味をしっかりと、理解する。図の中に情報を整理して科学的に考える習慣をつけましょう。