

教科（科目）	理科（物理基礎）	単位数	2単位	年次（系列）	2年次（自然科学，工業）
使用教科書	第一学習社 高等学校 物理基礎				
副教材等	浜島書店 新ゼミナール物理基礎				

1 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付けるようにする。</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関わり，科学的に探究しようとする態度を養う。</p>
--

2 指導の重点

<p>① 物理学特有の考え方や物理学的に探究する方法を観察や実験などを通して学ぶ。</p> <p>② 日常生活や社会で活用されている具体的な事例を取り上げて物理学の果たす役割を理解すること。</p> <p>③ 問題の演習を通して，物理法則を応用する力を養う。</p>

3 評価の観点の趣旨

a 知識・技能	b 思考・判断・表現	c 主体的に学習に取り組む態度
物理や物理現象についての理解を深め，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ようとしている。	自然の事物・現象の中に問題を見いだし，見通しをもって観察，実験などを行い，科学的に探究する力を身に付けようとしている。	自然の事物・現象に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を身に付けようとしている。

4 評価方法

	評価は次の観点から行います。		
	a 知識・技能	b 思考・判断・表現	c 主体的に学習に取り組む態度
評価方法	以上の観点を踏まえ， ・ペーパーテストの分析 ・観察、実験での表現 ・レポートやワークシート、提出物の内容の確認 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ， ・ペーパーテストの分析 ・観察、実験での表現、結果の考察などの分析 ・資料やグラフ読み取りの内容確認 ・レポートやワークシート、提出物の内容の確認 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ， ・授業中の発言、発表や討論への取り組みの観察 ・レポートやワークシート、提出物などの内容の確認 ・振り返りシートの記述の分析 などから、評価します。
	各観点「A：十分満足できる」、「B：おおむね満足できる」、「C：努力を要する」で評価します。		

5 学習計画

月	単元名	教材名	学習活動（指導内容）	時間	評価の観点と評価方法
4	第I章 運動とエネルギー 第1節 物体の運動	①速度 ②加速度 ③ 落体の運動	<ul style="list-style-type: none"> 物体の変位や速度の表し方について、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を考えることができる。 物体の加速度を理解し、等加速度直線運動について式やグラフで考えることができる。 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。 自由落下や鉛直投射について、式やグラフを用いて考えることができる。 <p>実験 斜面上の台車の加速度</p>	8	定期テスト a, b 授業の取り組み a, b, c a, b, c
5					
6	第2節 力と運動の法則	① さまざまな力 ② 力の合成・分解とつりあい ③ 運動の3法則 ④ 運動方程式の利用 ⑤ 摩擦力を受ける運動 ⑥ 液体や気体から受ける力	<ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>実験 力のつり合い</p>	14	定期テスト a, b 授業の取り組み a, b, c
7	第3節 仕事と力学的エネルギー	① 仕事と仕事率 ② 運動エネルギー ③ 位置エネルギー ④ 力学的エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 	14	定期テスト a, b 授業の取り組み a, b, c
8 9					

10	第Ⅱ章 熱 第1節 熱とエネルギー	① 熱と温度 ② エネルギーの変換と保存	<ul style="list-style-type: none"> 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。 熱平衡，比熱，熱容量，熱量の保存，潜熱について理解する。 熱量の保存を利用し，物質の比熱を測定する。 熱と仕事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。 <p>実験 比熱の測定</p>	8	<p>定期テスト a, b</p> <p>授業の取り組み a, b, c</p>
11	第Ⅲ章 波 第1節 波の性質	① 波の表し方と波の要素 ② 波の重ねあわせと反射	<ul style="list-style-type: none"> 正弦波と波，振幅，波長，周期，振動数，媒質の振動など，波の要素について学習する。 y-x グラフ，y-t グラフのそれぞれの特徴について理解する。 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。 	8	<p>定期テスト a, b</p> <p>授業の取り組み a, b, c</p>
12	第2節 音波	① 音波の性質 ② 物体の振動	<ul style="list-style-type: none"> 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。 弦や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。 振り子やおんさを例に，共振，共鳴について理解する。 	6	<p>定期テスト a, b</p> <p>授業の取り組み a, b, c</p>

			実験 弦、気柱の振動		
1	第IV章 電気 第1節 静電気と電流	① 静電気 ② 電流と抵抗 ③ 電気エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ・摩擦電気を通して電気現象の原因となる電荷を学習し、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、オームの法則を理解する。 ・導体の抵抗率が温度変化によってどのように変化するかを理解する。 ・抵抗の直列接続、並列接続における特徴を踏まえ、合成抵抗を理解する。 ・ジュールの法則を扱い、電力量と電力について理解する。 	8	定期テスト a, b 授業の取り組み a, b, c
2 ～ 3	第2節 電流と磁場 第3節 エネルギーとその利用	① 磁場 ② モーターと発電機 ③ 交流と電磁波 ① 太陽エネルギーと化石燃料 ② 原子力エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	6	定期テスト a, b 授業の取り組み a, b, c

計 70時間 (50分授業)

6 課題・提出物等

- ・ 考查ごとに問題集を行ったノートの提出があります。
- ・ 実験を行ったときには、実験レポートの提出があります。

7 担当者からの一言

物理は力、エネルギー、熱、波動、電気と磁気などの基本法則を学びます。宇宙や自然に興味のある人や電気、機械、情報、建築土木、医療系など理系の進路を考えている人はぜひ学んでください。

授業では計算問題がでてきます。定期考查では、計算問題のほか重要語句の説明や穴埋め問題を出题します。問題集を繰り返し行い、手を動かして計算することで理解が深まります。

(担当：岡田清武)