

4 理科

学校番号

208

令和3年度 理科

教科	理科	科目	物理	単位数	4単位	年次	3年次
使用教科書	物理 啓林館出版						
副教材等	センサー総合物理						

1 担当者からのメッセージ（学習方法等）

2年で学んだ物理的内容をもとに、より高度な物理法則を把握させるとともに、実験演習を通じてより複雑な現象も扱えるよう指導する。

- 1 日常生活の中で起こる様々な自然現象に興味をもち、その法則性について考える態度をもつこと。
- 2 疑問に思ったことを確かめてみようという態度をもつこと。
- 3 学んだことを正確に記録する方法と態度を身につけること。

2 学習の到達目標

物理基礎での学習を発展させ、高度な実験や課題研究をおこない、自然に対する関心や探究心をさらに高め、科学的な自然観を育成し、物理的に探求する能力と態度を育てる。

3 学習評価（評価規準と評価方法）

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:観察・実験の技能	d:知識・理解
観 点 の 趣 旨	自然の事物・現象に関心をもち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	自然の事物・現象の中に問題を見出し、探究する過程を通して、事物を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	実験を行い、基本操作を習得するとともにそれらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	自然の事物・現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。
評 価 方 法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考查の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 実験の記録 定期考查の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 実験の記録 定期考查の結果
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりにごとに評価し、学年末に5段階の評定にまとめます。 学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。				

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	様々な運動波動	物体の運動とつり合い 運動量と力積	○	○	○	○	<p>a 平面内での物体の運動について、また大きさのある剛体の重心やつり合いの関係について調べようとする。</p> <p>ニュートンが発見した万有引力の法則を学び、天体だけでなく、人工衛星や探査機などの運動について調べようとする。</p> <p>気体の温度・圧力・体積のようなマクロ(巨視的)な量と、気体分子の速さのようなミクロ(微視的)な量との関係を考え、さらに熱機関の原理に興味を持ち調べようとする。</p> <p>b 物体の平面内の運動を表す変位、速度及び加速度はベクトルで表されることについて考えることができる。</p> <p>ケプラーの法則、万有引力の位置エネルギーについて考えたりすることができる。</p> <p>理想気体の状態方程式とボイルシャルルの法則との関係について考えたりすることができる。</p> <p>c 等速直線運動をする台車から投射された物体の速度を調べることができる。</p> <p>惑星の公転周期と反長軸のデータから、ケプラーの第3法則が成り立っていることを調べることができる。</p> <p>気体に加える力の大きさを変えて、気体の圧力と体積との関係を調べることができる。</p> <p>d 平面内の運動についてわかる。物体を水平投射や斜方投射した場合の放物運動についてわかる。</p> <p>万有引力の法則と天体の運動との関係がわかる。気体の状態方程式についてわかる。</p>	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
		円運動と単振動	○					
		万有引力	○	○	○	○		
		気体分子の運動	○	○	○	○		
2学期	波動 電気と磁気	波の性質 音の性質 光の性質	○	○	○	○	<p>a 波の性質をさらに掘り下げて学習し、平面や空間を伝わる光の波の様子や、その性質について調べようとする。</p> <p>静電気のはたらきについて定性的・定量的に検討を加え、静電気に関して興味を持ち調べようとする。</p> <p>b 正弦波の性質と法則について考えることができる。</p> <p>電流の性質を理解し、電力と熱の関係について考えたりすることができる。</p> <p>c 水波投影装置を使い、水面波の波面や進み方を観察し記録することができる。</p> <p>箔検電器を用いて静電誘導を調べることができる。</p> <p>d 波の伝わりについてわかる。</p> <p>オームの法則とジュール熱についてわかる。</p>	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
		電界と電位 電流 電流と磁界 電磁誘導と電磁波	○	○	○	○		

3 学 期	原 子・ 分 子 の 世 界	電子と光 原子・原子 核・素粒子	○	○	○	○	a 電子の電荷と質量, 電子や光が粒子性と波動性の両方の性質をもつことを調べようとする。 b 陰極線と電子に関する歴史的な実験について考えることができる。 c 光が原子によって吸収されることを観察し, 調べることができる d 原子モデルがわかる。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観 察・実 験 定期考査
-------------	----------------------------------	------------------------	---	---	---	---	--	---

※ 表中の観点について a: 関心・意欲・態度 b: 思考・判断・表現
c: 観察・実験の技能 d: 知識・理解

※ 原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。