

令和3年度 理科

教科	理科	科目	物理基礎	単位数	3単位	年次	2年次
使用教科書	「物理基礎」 (数研書籍)						
副教材等	改訂 プログレス物理基礎 (第一学習社)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

「力」中学校で習い、日本語としても誰でも知っている言葉です。ではあなたと、あなたが座っているイスの間にはどんな力が働いているでしょう？力が見えるようになると、物体の運動が予測できます。教科書には様々な物理用語や数式がでていますが、身の回りの自然現象や道具、機械がどのような物理法則で働いているか意識して下さい。学習が進むにつれて、自然が様々な法則に従っており、人間はいくつかの法則を利用して生活していることがわかってきます。紙の上での学習だけでなく、常に身の回りの物理法則に心を開いて生活してください。

2 学習の到達目標

物体の運動を速度と加速度の考え方で分析し、加速度と力と質量の関係を理解する。「力」を加速度の原因としてとらえる。次に物理での「仕事」の考え方を理解し、エネルギーとは何かを運動について学ぶ。また熱現象をエネルギーと分子運動の観点でとらえる。振動が伝わる現象としての波を学び、音波の性質について詳しく学習する。電気については中学校での学習に続いて、直流と交流の基礎を学ぶ。最後に物理学の産業社会への応用と、今後の展望を理解する。

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	身近な電化製品や自転車、自動車などの原理に関心をもち、物理について意欲的に探究しようとするとともに、物理法則の普遍性を理解し科学の方法を身につける。	身の周りの現象で何が物理現象にあたるかを見だし、法則を探究する課程を通して、自然現象を科学的に考察し、結論を適切に表現している。	物理に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、過程や結果を記録、整理し、自然の事物・現象を物理的観点から探究する技能を身に付けている。	物理の基本的な概念や原理・原則を理解し、応用方法を身に付けている。
評 価 方 法	学習状況の観察 ノートの記述 探究活動の記録、発表 ワークシート	学習状況の観察 ノートやの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果 ワークシート	学習状況の観察 ノートの記述 観察・実験の記録・ 考察 定期考査の結果 ワークシート	学習状況の観察 ノートの記述 小テスト 定期考査の結果 探究活動の記録
上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、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	運動とエネルギー	速度	○				a: 運動と力の関係や身の回りの様々な力に関心を持ち、意欲的に探究しようとする。 b: 力によって決まるのが速度ではなく加速度であることを実験によって見だし、落下運動の原因を考察する。落下運動をエネルギーの見方で考察する。加速度及び落下運動、フックの法則に関する探究活動を行い、物理学的に考察する。 c: 落下運動について実験により重力加速度を調べる。データを記録、整理、分析する。 d: 様々な力とその性質を理解し、運動の法則を理解している。運動方程式により様々な運動を説明できる。運動をエネルギーの見方で理解しており、力学的エネルギー保存則により落下運動などを説明できる。	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 小テスト
		加速度				○		
		落体の運動			○	○		
		力とそのはたらき		○				
		力のつりあい				○		
		運動の法則			○	○		
		摩擦を受ける運動				○		
		液体や気体から受ける力		○		○		
2学期	仕事とエネルギー	仕事	○					
		運動エネルギー			○	○		
		位置エネルギー			○	○		
		力学的エネルギー保存	○			○		
		落下運動に関する探究活動		○				
	熱	熱と熱量				○	a: 身の回り熱現象に関心をもち探究しようとする。 b: 温度、熱量の関係を考察、探究する。 c: 比熱と温度、熱量の関係を実験により調べる。 d: 熱量と温度、仕事の関係を理解している。	学習状況 探究活動 観察・実験 定期考査 ワークシート ノート
		熱と物質の状態		○				
		熱と仕事			○	○		
		不可逆変化と熱機関	○					
		熱に関する探究活動		○				
3学期	波	波と媒質の運動	○				a: 波と音について関心をもち、意欲的に探究しようとする。 b: 波や音の性質に関する探究活動を行い、共振や共鳴、うなりなどの事象を考察し、考えを表現している。 c: 音に関する実験を行い、共鳴現象を調べる。 d: 波の性質、音速と共鳴、うなり、定常波について理解し、説明できる。	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 小テスト
		波の伝わり方		○				
		音の性質				○		
		発音体の振動と共振・共鳴			○	○		
		音に関する探究活動			○			
	電気	電気の性質		○			a: 電気について関心を持ち、探究しようとする。 b: 電流と電気抵抗について、探究活動を行い、抵抗の性質を考察、表現できる。 c: 直流回路に関する実験を行い抵抗と電圧の関係を調べる。	学習状況 探究活動 ノート ワークシート
		電流と電気抵抗			○	○		
		電気とエネルギー		○		○		

		交流と電磁波	○				d: オームの法則、抵抗率、電力、実効値、変圧器について理解する。	小テスト
		電気に関する探究活動			○			観察実験 定期考査
	物理学と社会	エネルギーとその利用				○	a: エネルギー資源について関心をもち探究しようとする	学習状況
		物理学が拓く世界	○				b: 様々なエネルギー資源について探究活動を行い、将来の可能性を考察する。	探究活動 ノート
		エネルギー変換に関する探究活動		○	○		c: 手回し発電機による実験を行い力学的エネルギーの変換について調べる。 d: エネルギー資源の種類や利用方法とを理解する。	ワークシート 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。