学校番号	３２５

令和２年度理科

教科	理科	科目	物理基礎	単位数	４単位	年次	２年次
使用教科書	物理基礎（啓林館）						
副教材等	物理基礎資料集（啓林館）、リードα物理（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

教科書を中心にして、できるだけ身近な現象を例にあげ、わかりやすい演示実験で理解を進める。また、適切な問題演習を通して理解を深める。

2　学習の到達目標

1　物体の運動と物体にはたらく力との関係を理解し，あらゆる物体の運動が基本的な法則に基づいていることを理解する。また，仕事とエネルギーの関係を理解し，さまざまなエネルギーが相互に変換されるしくみについて学習する。
2　熱・温度・エネルギーにの関係を理解し、エネルギーの有効活用について考えられるようになる。
3　波動現象の基本原理や法則を理解し、音や振動に関係している現象を的確に考察できるようになる。
4　静電気や電流について電子の移動と関連付けて理解するとともに、電荷や電流の大きさを定量的に扱えるようになる。

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	身の回りの現象に興味・関心を持ち、科学的に探求しようとする。	原理や法則を理解し、身近な現象に対して的確に考察・判断・予測ができる。	観察や実験の結果を正しく分析・考察して、的確に表現できる。	基本的な概念を理解していて、原理や法則、公式を活用できる。
評価方法	学習状況の観察 提出物の状況 探求活動の記録、発表	学習状況の観察 提出物の状況 探求活動の記録、発表 定期考査の結果	学習状況の観察 提出物の状況 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 提出物の状況 観察・実験の記録 定期考査の結果

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	直線運動の世界	等速直線運動	○				a:日常の様々な物体の運動に関心を持ち、運動の表し方・重力による運動に対して意欲的に取り組んでいる。 b:等加速度直線運動をもとにして、運動の解析方法を習得し、考察できる。 c:自由落下運動の観察・実験を通して、実験機器の操作と結果の表し方・データ処理の仕方を習得している。 d:運動の表し方に関する基本的な概念や公式を理解し、運動を解析する方法を身につけている。	学習状況 提出物 観察･実験 定期考査
		合成速度と相対速度				○		
		等加速度直線運動			○	○		
		落下運動		○		○		
	力と運動の法則	力のつり合い	○			○	a:力のはたらき・性質と運動との関係について、様々な運動に関心を持ち、科学的に探求しようとする。 b:日常の現象等から力の性質や運動との関わりについて考察できる。観察・実験を通して運動の３法則の理解を深め、身のまわりの現象を正しく解析し、判断できる。 c:様々な運動を通して、物体にはたらく力を見いだした考えを的確に表現できる。運動の３法則に関する実験方法を習得し、科学的な探求の方法の基礎を体得する。 d:力を正しく見いだし、運動方程式を立てられる。つり合いの２力と作用反作用を正しく区別できる。摩擦力、圧力、浮力、抵抗力について理解し、それらがはたらくときの物体の運動を分析できる。	
		作用反作用の法則		○		○		
		慣性の法則	○	○				
		運動の法則		○	○			
		摩擦力				○		
		抵抗力と浮力				○		
	仕事とエネルギー	仕事	○				a:エネルギーと仕事について関心を持ち、意欲的に探求しようとする。力学的エネルギー保存則をいろいろな運動の分析に活用しようとする。 b:仕事の原理を理解し、身近な道具について説明できる。力学的エネルギー保存則から、運動の予測ができる。	学習状況 提出物 観察･実験 定期考査
		仕事の原理と仕事率		○				

		力学的エネルギーの保存	○		○		c:運動エネルギーと位置エネルギーの移り変わりについて、観察実験を行って検証することができる。 d:仕事、仕事の原理、仕事率、エネルギーなど基本的な概念を理解し、力学的エネルギー保存則の成立条件も含めて正しく活用できる。	
		いろいろな運動と力学的エネルギー				○		
	熱	熱と温度	○				a:熱・温度・エネルギーの関係や様々なエネルギーの変換について関心を持ち、意欲的に探求しようとする。 b:エネルギーについて考察するとともに、熱現象の不可逆性の観点から、エネルギーの有効活用について考察・判断できる。 c:原子や分子の熱運動の立場から熱と温度についてイメージできる。 d:熱、熱平衡、比熱、熱容量、温度等の基本について理解し、法則・公式を活用できる。	
		物質の三態			○			
		熱の移動と保存			○	○		
		熱と仕事				○		
		熱効率と不可逆変化		○				
2学期	波	波の伝わり方	○				a:波動現象に関心を持ち、意欲的・科学的に探求しようとしている。 b:音を波動としてとらえられ、統一的に判断できる c:弦楽器・管楽器の実験・観察を通じて、定常波・共振・共鳴に関する実験技能を習得し、分析できる。 d:波動に関する基本的な概念を形成できていて、原理や法則を理解し、知識を身につけている。	学習状況 提出物 観察･実験 定期考査
		波の重ね合わせ				○		
		定常波			○			
		波の反射				○		
		音の伝わり方		○				
		弦と気柱の共鳴			○			
	電気	電流と電気抵抗		○	○		a:電気・磁気との関わりに関心を持ち、基本的な性質と使われ方について意欲的に探求しようとする。 b:個々の機器における電気・磁気の利用のされ方と性質の関係を的確に判断できる c:基本的な電流回路の接続の決まりや測定方法を習得できている。 d:電気や磁気に関する基本的な概念を形成して、モーターや発電機の原理について理解している。	学習状況 提出物 観察･実験 定期考査
		電力と電力量				○		
		電流がつくる磁場	○					
		直流と交流				○		

	さまざまな運動	剛体にはたらく力のつり合い		○		○	a: 日常の様々な運動に関心を持ち、意欲的に探求しようとする。 b: 力のモーメント、力積と運動量、万有引力等の基本的な概念や法則を理解し、正しく解析して判断できる。 c:放物運動、円運動、単振動、衝突などの観察・実験を通して、実験方法を習得し、科学的な探求の方法を身につけている。 d: 基本的な概念や公式を理解し運動を解析する方法を身につけている。	学習状況 提出物 観察･実験 定期考査
		平面上の運動と放物運動	○		○			
		円運動と万有引力			○			
		単振動			○			
		運動量		○	○			
		気体分子の運動と圧力	○	○			a: 気体の圧力・温度と分子運動との関係について関心を持ち、意欲的に探求している。 b:気体の分子運動論の立場から、熱と温度と内部エネルギーについて考察でき、日常の現象について思考し表現できる。 c: 気体の状態に関する実験から、安全かつ正確な実験技能を習得し、結果を分析できる。 d: 気体の分子運動・圧力・温度・内部エネルギーの基本的な概念を理解し、日常の現象を分析できる。	
		気体の状態変化			○	○		
3学期	波	波の性質	○				a: 身の回りの波動現象、特に音や光の特徴に関心を持ち、意欲的に探求しようとしている。 b: 音や光を波動としてとらえることができ、統一的に考察・判断できる。 c: 弦楽器等を用いた実験・観察を通じて、実験技能を習得し、グラフや図を使って分析できる。 d:音の定常波や光の現象の法則性について理解し、量的関係でとらえることができる。	学習状況 提出物 観察･実験 定期考査
		音			○	○		
		光		○	○			

※　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

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・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）の各項目において特に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。