4　理科

学校番号	４１７

令和２年度　理科

教科	理科	科目	物理基礎	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	「改訂版　新編　物理基礎」　（数研出版）						
副教材等							

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

宇宙は物理法則に支配されています。この宇宙で起きる現象は計算で解き明かすことができます。この授業でそのような考え方を学びましょう。また、科学技術関係のニュースや記事に興味を持ち、少しでも深く意味を読み取る一助として、授業を活用してください。

2　学習の到達目標

運動の法則など、宇宙を支配する物理法則について理解する。与えられた状況に、的確に数式を作り、計算された結果や法則を使って身近な現象を説明する。教科書はもちろん、科学技術に関する記事など、理数系の内容を持った文章を、しっかり読み取る。

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	物理法則、科学技術など物理関連のことがらに、幅広く関心を持ち、身の回りの現象や装置と関連付けて学習に取り組むことができる。	与えられた状況に、物理法則を適用して、数式を作ることができる。計算結果や法則から、身近な現象を説明できる。	物理法則を確認する実験について、歴史的な面も含めて、学習する。	宇宙の現象が、数少ない物理法則で支配されていることを知る。また、与えられた状況を物理法則で考える。物理の知識の科学技術への応用について学ぶ。
評価方法	学習状況の観察 学習プリントの記述	学習状況の観察 学習プリントの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	学習状況の観察 学習プリントの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 学習プリントの記述 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	運動の表し方	速度	○			○	a:物体の運動を記述する、速度、加速度、といった物理量の重要さに関心を持つ。 b:記録タイマーのデータなど、計算によって考察を進め、グラフなども適切に利用できる。 c:加速度運動の記録を、計算し、考察することができる。実験の仕組みを説明できる。 d:等速度運動、等加速度運動を理解し、応用を考えることができる。	学習状況 学習プリント 観察・実験 定期考査
		加速度	○		○	○		
		落体の運動		○		○		
	運動の法則	力とそのはたらき	○				a:日常の中の「力」の存在、そのはたらき方を知り、運動の法則へとつなげることができる。 b:作図して、力の合成などについて考えることができる。運動の法則を利用して、さまざまな現象を説明することができる。 c:運動の３法則についての、実験観察を、その原理から理解している。 d:運動の３法則が、宇宙においてあらゆる現象を支配していることを理解している。	学習状況 学習プリント 観察・実験 定期考査
		力のつりあい		○				
		運動の法則			○	○		
		摩擦を受ける運動		○				
2学期		液体や気体から受ける力				○		
	仕事と力学的エネルギー	仕事	○				a:「仕事」「エネルギー」について、物理の観点で学び、それをエネルギー問題へと発展的に考えられる。 b:力学的エネルギーの計算ができる。仕事の原理、力学的エネルギーの保存を利用できる。 c:さまざまな現象の中の観察から、「仕事」「エネルギー」について考えることができる。 d:力学的エネルギーの意味と、それがエネルギー問題を考える 基礎となることを理解している。	学習状況 学習プリント 観察・実験 定期考査
		運動エネルギー		○				
		位置エネルギー		○				
		力学的エネルギーの保存			○	○		
	熱とエネルギー	熱と熱量	○	○			a:熱がエネルギーであることを知り、日常生活で経験する現象や身近な装置と結びつけることができる。 b:セルシウス温度と絶対温度を学習し、それぞれの関係について考える。熱力学第一法則を用いて身近な現象を計算を通して考える。 c:ジュールの実験を通して、熱・仕事・エネルギーの関係について考察できる。 d:温度、熱運動、熱量、比熱、熱容量などを正しく理解している。	学習状況 学習プリント 観察・実験 定期考査
		熱と物質の状態		○				
		熱と仕事	○		○	○		
		不可逆変化と熱機関				○		

2学期	波の性質	波と媒質の運動	○	○	○		a:身の回りの波に興味を示し、波の基本的な性質に関心を持つ。 b:波が移動するときの現象を学習し、波が伝わるときの一般的な公式を考えることができる。 c:縦波と横波の伝わる様子から波の伝わり方とそれぞれの波の特徴を理解している。 d:波の重ね合わせや波の反射などの現象を理解している。	学習状況 学習プリント 観察・実験 定期考査
		重ね合わせの原理				○		
	音	音の性質	○	○		○	a:音の伝わる様子や音の性質に意欲を持って考える。楽器から出る音の仕組みなどに関心を示す。 b:空気中を伝わる音の速さを定量的に扱うことができる。 c:おんさの実験から、共振の条件を考えさせ、固有振動数の理解につなぐことができる。 d:音が縦波であり、波の性質を持つことを理解している。	学習状況 学習プリント 観察・実験 定期考査
		発音体の振動と共振・共鳴			○			
3学期	電気	電気の性質	○				a:電圧と電流、電気と熱について理解し、家電製品とどのように関わっているかに関心を示す。 b:オームの法則の計算ができる。電気と熱の関係を学習し、電熱機の原理を理解している。 c:抵抗から発生する熱と、電流、電圧、時間との関係を理解している。 d:オームの法則、低効率など、抵抗の性質の基本的な内容を理解している。	学習状況 学習プリント 観察・実験 定期考査
		電流と電気抵抗		○		○		
		電気とエネルギー			○			
	磁場と交流	電流と磁場	○	○	○		a: モーターや発電機を通じて、電流と磁場の関係を意欲的に考えようとする。 b:家電製品における電気・磁気の利用と性質の関係を的確に判断できる。 c:クリップモーターの実験を通して、モーターの原理を理解している。 d:直流と交流の性質、交流の有効性を理解している。	学習状況 学習プリント 観察・実験 定期考査
		交流と電磁波				○		
	エネルギーの利用	エネルギーの移り変わり	○		○	○	a:太陽エネルギーを中心として、エネルギーの変換を考えることができる。 b:さまざまな発電方法についてその長所・短所を考察することができる。 c:手回し発電機による発電を通して、力学的エネルギーと電気エネルギーの変換を理解している。 d:発電のしくみと、持続可能な開発について理解している。	学習状況 学習プリント 観察・実験 定期考査
		エネルギー資源と発電		○		○		
		エネルギーを有効利用する	○	○		○		
		見えないものを見る			○			

3学期	物理学が拓く世界	摩擦をコントロールする	○			○	a:身近な装置・現象を物理学と関連付けて考えることができる。 b:ヒートポンプにおける熱媒体の状態と温度変化を関連付けながら考えることができる。 c:情報機器や文献を活用して、超音波やX線について調べることができる。 d:エネルギーの伝達と、熱エネルギーへの変換による散逸について理解している。	学習状況 学習プリント 観察・実験 定期考査
		エネルギーを有効利用する	○	○		○		
		見えないものを見る			○			

※　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。