4　理科

学校番号	3006

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	工学系２年
使用教科書	高等学校 改訂 新物理基礎（第一学習社）						
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）

自然事象に対して、総合的な見方を養うために、各人の個別的な知識を生かし、実験、観察などを行い、問題解決の能力を育てる。理科の分野でも物理の自然事象の「力」「エネルギー」「仕事」を中心に学習していく。生徒に目的意識を明確にもたせ、学習していくことで、科学の第一歩であることを学び・理解が深まり、科学の研究に関心・意欲が芽生え、学習する楽しさを感じとり続けてください。さらに、物理学的に探究する能力と態度を育成し，物理学の基本的な概念や原理・法則を理解する。大学進学に向けて興味関心の幅を拡げる。物理学の多様な側面に触れ、大学進学後も持続できる知的好奇心と基礎力を育てる。

２ 学習の到達目標

日常生活や社会との関連を図りながら，物体の運動とさまざまなエネルギーへの関心を高め，目的意識をもって観察・実験を行い，物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに，物理学の基本的な概念や原理・法則を理解させ，科学的な見方や考え方を養う。

・物理学と日常生活や社会との関連についての重要性に気付かせ，物体の運動など，身近な物理現象やエネルギーへの関心を高める。

・物理学的に探究する能力と態度を育成し，物理学の基本的な概念や原理・法則を理解する。

・身近で物理学的な事物・現象を物理学的に解釈し，また，物理がかかわる問題に直面したときに，自分の力で解決する方法を見出す能力と態度を育む。

・身近に見られる物理現象の背後に原理・法則が存在することを理解し，それらを日常生活や社会の中で活用する能力と態度を養う。

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。	観察，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 プリント（ワークシートの記述） ワークでの学習 実験レポートの記録	学習状況の観察 プリント（ワークシートの記述） ワークでの学習 実験レポートの記録	学習状況の観察 プリント（ワークシートの記述） ワークでの学習 実験レポートの記録	学習状況の観察 プリント（ワークシートの記述） ワークでの学習 実験レポート記録
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	力と運動・力と運動の法則・エネルギー	物体の運動	○				物体の変位や速度などの表し方について，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についても扱う。 a:生変位・速度・加速度の関係について，科学的に理解する意欲をもって学習に取り組む。 b: 等加速度直線運動の加速度を，その公式からとらえ，考えることができる。 c:速度と時間の関係から加速度を求め、自動車の瞬間における加速度を調べる d:等加速度直線運動の公式を理解する。 落下する物体の運動は，鉛直下向きに一定の加速度をもつ運動であることを理解する。生命活動に必要なエネルギーと代謝について理解し、知識を身に付けている。	学習状況の観察 プリント(ワークシートの記述) ワークでの学習 実験レポートの記録、発表 定期考査
		探究活動 自由落下の加速度	○	○	○	○		
		力と運動の法則	○					
		力がする仕事		○				
		仕事と仕事率			○			
		力学的エネルギー 力学的ｴﾈﾙｷﾞｰ保存則				○		
2学期	エ熱とエネルギー波の性質・音波	温度と熱運動 熱と熱平衡 熱と仕事	○				温度の概念を学習し，熱量と物体の温度変化の関係を理解する。仕事が熱に変化するようすを観察し熱とエネルギーの関係を理解する a:熱とはどういうものか興味をもって考え，熱とエネルギーの関係を考える。 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。 c: 横波，縦波の違いを理解し，縦波の横波表示ができる。定常波，波の反射などの現象を理解する。外部と熱のやり取りがないとき，熱量が保存されることを理解する d:弦が振動するときのしくみや，気柱が共鳴するしくみを理解し，共振，共鳴の公式を利用することができる。	学習状況の観察 プリント(ワークシートの記述) ワークでの学習 実験レポートの記録、発表 定期考査
		波と振動 波の表し方 波の重ねあわせ 定常波		○				
		音の速さと3要素 波としての音の性質 弦の固有振動			○			
		弦の固有振動 気柱の固有振動				○		
3学期	電気・エネルギーとその利用	電荷と電流 電荷、電流と電気抵抗、物質と抵抗率	○				日常生活と密着な関わりのある電気の性質を理解する。抵抗に流れる電流と電圧の関係を理解する。 a:電流と電圧，抵抗の関係を意欲的に考える。電気によって発生する熱のしくみについて，ミクロな観点から興味をもって理解しようとする。さらに、電流のまわりの「磁界」や、磁石のまわりの「磁界」を磁力線で表現できる b: 電磁誘導を観察し，その性質を確かめる c:太陽エネルギーの直接，間接的な利用を学習し，エネルギーの循環を理解する d:新幹線の車両にこらされている工夫や，コージェネレーションシステムのしくみに触れ，日常生活で物理学が大きく寄与していることを理解する。	学習状況の観察 プリント(ワークシートの記述) ワークでの学習 実験レポートの記録、発表 定期考査
		直流回路 電力量と電力		○				
		磁場 交流の発生			○			
		エネルギーとその利用				○		
		物理学が拓く世界		○	○			

※ 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。