学校番号	３２４

平成３１年度　理科

教科	理科	科目	物理基礎	単位数	3	年次	2
使用教科書	新編　物理基礎　（東京書籍）						
副教材等	改訂ニューアチーブ物理基礎　（東京書籍）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

「見通しをもって観察、実験などを行い、問題解決の能力と自然を愛する心情を育てる」小・中学校での理科の学習を終えて、日常生活や社会との関連をはかりながら、「力学」、「熱」、「波動」、「電磁気」、という４つの視点から学習することにより、身近にある物理的現象や法則についての理解に繋げたい。

2　学習の到達目標

1　物理学が日常生活や社会とどのように関連しているかを知り，物体の運動と様々なエネルギーへの関心を高める。
2　目的意識をもって観察・実験などを行い，物理的に探究する能力と態度を身につける。
3　物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し，科学的な見方や考え方を身につける。
4　科学技術の在り方やエネルギー問題について市民が意思決定するために必要な，科学的な知識，能力，態度を身につける。

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	身の回りに見られる日常の様々な物理現象に関心を持ち、意欲的に探究している。 また、得た知識から科学的に探究しようとする姿勢が見られる。	複雑な物理現象の解析方法を習得し、グラフや実験観察などを通して分析を行い、理論的に考察・判断をおこなうことができる。	物理現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、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。	物理現象について、基本的な概念や解析する方法、各法則を理解し、知識を身に付け、法則・公式を活用できる。
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 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 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	速さと速度 等速直線運動	○		○		a 同一直線上を等速直線運動している物体の合成速度や相対速度についての理解に意欲的に探求する。 b 加速度について理解し，グラフや式を使って物体の運動を分析できるようになる。 c 記録タイマーを用いて、等速直線運動、等加速度直線運動を理解する。 d 等加速度直線運動の式（速度・変位・時間を消去した式）を理解し、場合に応じて使い分けることができる。	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
		合成速度と相対速度	○					
		加速度		○	○			
		等加速度直線運動				○		
	力と運動の法則	力のつりあい 力の合成と分解		○	○		a 慣性の法則、力と加速度、質量と加速度の関係について実生活と結びつけた探求をすることができる。 b 物体にはたらく様々な力を見抜いてベクトルで表す方法を身につけるとともに，それらの力がつり合う条件を見いだせるようになる。 c 力の合成や分解をベクトルとして扱い、作図することができる。 つりあいの関係にある２力、作用反作用にある２力を図により理解できる。 d 直線運動を中心に作用・反作用の法則，慣性の法則，運動の第２法則について理解する。さらに，これらの法則を用いて物体にはたらく力と運動との関係を分析できるようになる。 重力による運動を等速直線運動の式より導き出すことができる。	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
		運動の第1法則	○					
		力と質量と加速度の関係	○			○		
		運動の第2法則				○		
		運動の第3法則			○	○		
		物体にはたらく重力 鉛直運動・放物運動				○		
	日常に潜む力	摩擦力	○				a 静止摩擦力と動摩擦力の違いについて、意欲的に探求する。 b 水圧の差により、浮力が発生することを理解する。 d 摩擦力，及び気体や液体から受ける力（抵抗力，圧力，浮力）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ようになる。	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
		液体や気体から受ける力		○				
		抵抗のある運動				○		
2学期	仕事とエネルギー	仕事の原理と仕事率	○				a 仕事の定義，及び仕事の原理と仕事率について興味関心を持つことができる。 b 仕事をする能力としての運動エネルギーと位置エネルギーについて衝突や落下の現象を通して理解する。 c 運動エネルギーと仕事の関係を衝突の実験を通して理解する。 d 力学的エネルギー保存の法則とその適用条件について，仕事と関連付けて理解を深め，この法則を用いていろいろな運動を分析できるようになる。	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
		位置エネルギー （重力と弾性力）		○	○			
		運動エネルギー			○			
		力学的エネルギー				○		

	熱	熱と運動	○				a 絶対温度について学ぶ。原子や分子の熱運動と温度との関係を意欲的に探求する。 b 原子や分子の熱運動から，物質の三態変化，潜熱について時間と温度変化のグラフから理解する。 c 熱の移動について、高温相から低温相にのみ移動しないことを実験を通して理解する。 d 熱量，熱容量，比熱，及び熱量の保存について熱を定量的に理解する。 また熱機関とその熱効率，及び熱現象の不可逆性について学び，エネルギーの有効利用についての理解を深める。	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
		物体の三態		○				
		熱の移動と保存			○			
		熱と仕事				○		
		熱効率と不可逆変化				○		
	波	いろいろな波 波の伝わり方	○				a 波の基本的な性質を身近な波動現象から探求することができる。 b 波の伝わり方について，波の速さ，波長，周期や振動数、定常波のしくみについてグラフを通して量的関係を扱えるようになる。 c 波の独立性，重ね合わせの原理，反射について観察や作図を通して学ぶ。 d 音波の性質として，うなり，固有振動，共振（共鳴）などを学び，身近な楽器の原理について理解する。	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
		波の重ね合わせ 反射		○	○			
		定常波			○			
		音の伝わり方 振動する弦・気柱				○		
3学期	電気	電気のはたらき 電流と電気抵抗	○				a 静電気や電流について電子の移動と関連付けて生活で起こる現象に関心をもち、理解する。 身近な発電機のしくみを意欲的に探求する。また直流と交流の違いを理解し，送電における交流の利点に興味関心をもつ。 b 直列接続と並列接続での電流、電圧の性質を電荷を通して定量的に扱えるようになる。また物質の種類による抵抗の違いを抵抗率で表せることを理解する。 c 磁場について理解する。右ねじの法則を学び，電流による磁場について理解する。また電流が磁場から受ける力、モーターの原理を実験を通して理解する。 d 合成抵抗を値を求めることができるようになる。 電力と電力量を計算で求められるようになる。	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
		回路での電流の流れ方		○		○		
		電力と電力量				○		
		電流がつくる磁界			○			
		モーター・発電機のしくみ	○					
		直流と交流	○					
		電磁波	○					
	エネルギー	エネルギーの変換と保存・利用	○			○	a 利用可能なエネルギーの特性や利用について，興味関心をもち、知識を得る。 d 原子力発電における放射線及び原子力の利用とそれに伴うリスクについて，具体的な事例に触れながら理解を深める。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 定期考査
		放射線の利用 原子力の利用	○			○		

※　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）について〇を付けている。