学校番号	３０１０

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「新編物理基礎」　（東京書籍）						
副教材等							

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

１年次の「科学と人間生活」で学習したことを基にして、さらに物理的な現象についての理解を深めていくための勉強をします。今、何をしているのか？という目的意識をもって観察を行い、物理学的に探究する力と姿勢を身につけていきましょう。物理基礎の勉強を通して、身近に見られる現象の背後に原理や法則が存在することを理解して、物体の運動とさまざまなエネルギーへの関心をもってください。

2　学習の到達目標

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。身近な事物・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、科学的態度を身につけている。	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つけている。	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、知識を身につけている。
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	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 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		
一学期	物理量の測定と扱い方	物理量の表し方 有効数字と測定誤差	○ 	 ○	○ ○	○ ○	a:物理の基礎となる内容について、意欲的に学習しようとする。 b:誤差が生じる原因を理解し、有効数字の桁数を考えることができる。 c:教科書の長さを複数名で測定し、誤差が生じることを確認する。 d:有効数字の意味を理解し、測定値の計算ができる。	授業態度 発問評価 定期考査 ノートやワークシートの記述
	1編　物体の運動とエネルギー	1章　直線運動の世界 ①　速さ ②　速度 ③　等速直線運動 ④　合成速度と相対速度 ⑤　加速度 ⑥⑦等加速度直線運動 ⑧　自由落下 ⑨　鉛直投射 ⑩　放物運動	 ○ ○ ○ ○ 	 ○ ○ 	 ○ ○ ○ 	 ○ ○ ○	a:物体の運動を表すにはどのような方法があるか、科学的に理解する意欲をもって学習に取り組んでいる。 b:物体の運動について、その公式からとらえ、考えることができる。 c:平均の速さや自由落下の特徴を踏まえ、物体の落下距離を測定して落下距離を計算することができる。 d:物体の運動に関する基本的な公式を理解する。	授業態度 発問評価 定期考査 ノートやワークシートの記述
		2章　力と運動の法則 ①　力とは ②　力のつり合い ③　力の合成と分解 ④　作用・反作用の法則 ⑤　慣性の法則 ⑥　力と質量と加速度の関係 ⑦　運動の法則 ⑧　摩擦力 ⑨　抵抗力と浮力	 ○ ○ ○ ○ ○ 	 ○ ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○	 ○ ○	a:力がはたらくときの物体に及ぼす影響について関心をもち、その力のはたらきを物理的にとらえようとする。 b:物体にはたらく力を、ベクトルを用いて合成、分解し、図に表すことができる。 c:アルキメデスの原理を踏まえ、ばねはかりを用いて、水中の物体にはたらく浮力を測定するなど、実際に物体にはたらく力を測定できる。 d:さまざまな力の特徴を理解し、物体にはたらく力を求めることができる。	授業態度 発問評価 定期考査 ノートやワークシートの記述

二学期		3章　仕事とエネルギー ①　仕事 ②　仕事の原理と仕事率 ③　運動エネルギー ④⑤位置エネルギー ⑥　力学的エネルギーの保存 ⑦　いろいろな運動でみる力学的エネルギー	 ○ ○ 	 ○ ○ 	 ○ 	 ○ ○ ○ ○	a:日常的に使う「仕事」と物理で使う「仕事」の意味の違いに着目し、「仕事」を物理量として考えることができる。 b:物体にはたらく力や移動する向きと距離が、仕事とどのような関係があるかを考えることができる。 c:階段を上がる時間から、その人のした仕事率を計算で求めることができる。 d:物体のもつ運動エネルギーと物体にする仕事との関係を理解できる。	授業態度 発問評価 定期考査 ノートやワークシートの記述
	2編　さまざまな物理現象とエネルギー	1章　熱 ①　熱と温度 ②　物質の三態 ③　熱の移動と保存 ④　熱と仕事 ⑤　熱効率と不可逆変化	 ○ ○ ○ 	 ○ ○ 	 ○ ○ 	 ○ ○ 	a:日常よく使われる温度とは何か、熱とはどういうものか、ということに興味をもち、熱とエネルギーの関係を考えることができる。 b:温度の異なる物体が接すると熱が移動すること、物体によって温まり方が異なることなど、熱の移動について考えることができる。 c:仕事によって運動エネルギーは熱に変換されることを理解できる。 d:外部と熱のやり取りがないとき、熱量は保存されることを理解できる。	授業態度 発問評価 定期考査 ノートやワークシートの記述
		2章　波 ①　いろいろな波 ②　波の伝わり方 ③　波を表す ④　波の重ねあわせ ⑤　定常波 ⑥　波の反射	 ○ ○ ○ 	 ○ 	 ○ ○ ○	 ○ ○ ○	a:身のまわりにはさまざまな波があることに興味を示し、波が移動するとき、何が伝わっているか考えることができる。 b:波が移動する現象を学習し、波が伝わるときの一般的な公式が理解できる。 c:縦波の横波表示ができる。 d:定常波、波の反射などの現象が理解できる。	授業態度 発問評価 定期考査 ノートやワークシートの記述

		2章　音波 ⑦　音の伝わり方 ⑧　振動する弦 ⑨　振動する気柱	 ○ 	 ○ 	 ○ ○ 	 ○	a:音の伝わるようすや音の性質について意欲をもって考えることができる。 b:音が波であることを理解し、波の諸現象と結びつけて理解することができる。 c:音叉を用いて、共鳴（共振）やうなりという現象を聞き、それらの発生するしくみを理解することができる。 d:音が縦波であり、波の性質をもつことを理解する。	授業態度 発問評価 定期考査 ノートやワークシートの記述
三学期		3章　電気 ①　動かない電気、動く電気 ②　電流と電気抵抗 ③　直列接続と並列接続 ④　電力と電力量	 ○ ○ 	 ○ 	 ○ ○ ○	 ○ ○	a:電流と電圧、抵抗の関係を意欲的に考えることができる。 b:抵抗の接続によって、回路に流れる電流が異なることを理解できる。 c:抵抗から発生する熱と、電流、電圧、時間との関係が理解できる。 d:ジュール熱、電力、電力量の関係をオームの法則と関連して理解し、計算することができる。	授業態度 発問評価 定期考査 ノートやワークシートの記述
		3章　磁場 ⑤　電流がつくる磁場 ⑥　発電機のしくみ ⑦　直流と交流 ⑧　電磁波	 ○ ○ 	 ○ ○ ○ 	 ○ ○	 ○	a:日常生活には、電気が関わっていることを理解し、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ることができる。 b:モーターや発電機のしくみを学習し、電流と磁場の関係について考えることができる。 c:直流電流と交流電流の波形をオシロスコープを用いて調べ、その波形の違いを理解することができる。 d:直流と交流の性質、交流の有用性を理解する。	授業態度 発問評価 定期考査 ノートやワークシートの記述

		4章　エネルギー ①　エネルギーの変換と保存 ②　エネルギーの利用 ③　放射線の利用 ④　原子力の利用	 ○ ○ 	 ○ ○ 	 ○ ○	 ○ ○	a:太陽エネルギーの移り変わりから、太陽エネルギーの変換に興味を示す。 b: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できる。 c:放射線測定で放射線量を測定し、自然界においても放射線が存在することを確認できる。 d:太陽エネルギーや原子核から発生するエネルギーについて理解できる。	授業態度 発問評価 定期考査 ノートやワークシートの記述
	終章	科学が拓く世界	○	○	○	○	a:新幹線やコージェネレーションシステムについての学習を通して、物理学と身近なものとの関係について理解できる。 b:地震波の性質や緊急地震速報のしくみが理解できる。 c:インターネットや文献を利用して、IC カードの利用における問題点を調べる。 d:新幹線やコージェネレーションシステムに用いられている技術に触れ、物理学が果たしている役割を理解する。	授業態度 発問評価 定期考査 ノートやワークシートの記述

※　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（もしくは重みつけを行う観点）について○をつけている。