

令和3年度 理科

教科	理科	科目	物理	単位数	2単位	年次	2年次
使用教科書	改訂 物理 (東京書籍)						
副教材等	改訂 ニューグローバル 物理基礎+物理 (東京書籍)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

物理とは、「ものの理 (ことわり)」を意味する言葉で、日常生活のなかで万物が従う自然の法則を見つけ、探究してゆく学問である。物理現象で何か分からないことがあれば、まずなぜだろうという疑問をもつことが大事である。好奇心をもって考えた疑問が解決されて自分なりに理解できたときの喜びを大事にしてほしい。「物理」では物理基礎の知識を基本にして更に複雑な運動や現象を、力学、波動、電磁気、熱の各分野で扱っていく。この学習を通して物理特有の考え方の流れをしっかりと身につけてほしい。

2 学習の到達目標

- ① 基本的な物理学の概念や原理・法則を理解する。
- ② 物理的な事物・事象についての観察、実験などを行い、物理学的に探究する能力と態度を育てる。
- ③ 科学的な自然観を育成する。

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	我々の身の回りにある物理的な事物や現象について、関心や好奇心を示し、意欲的にそれらを探究しようとする態度を身につけている。	自然の物理的な現象に問題を見だし、観察や実験を行うとともに、物理学的に探究する能力と態度を身につける。また、探究した内容を他者に伝えるための確に表現できる。	物理現象を観測・実験する道具の取り扱いに習熟するとともに、それらを科学的に探究する方法を身につける。	観察・実験などを通して、自然の物理的な事物や現象に対して、基本的な概念や、原理・法則を理解し、身につけている。
評 価 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 授業に積極的に参加しているか。</li> <li>・ 授業中の質問に真摯に答えようとしているか。</li> <li>・ 提出物の提出状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ レポートの提出</li> <li>・ 自分の仮説推論の発表。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 作業道具の操作方法</li> <li>・ 実験レポートの提出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期テスト</li> <li>小テスト</li> <li>レポート</li> <li>提出物等</li> </ul>

上に示す観点に基づいて、学習のまとめりにごとに評価し、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

月	単元名	学習内容	評価のポイント	主な評価の観点				単元(題材)の評価基準	評価方法
				a	b	c	d		
4 月	剛体に働く力のつり合い  円運動と万有引力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・質点と剛体</li> <li>・力のモーメント</li> <li>・剛体のつり合い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・力のモーメントの計算ができる。</li> <li>・重心座標が求められる。</li> <li>・剛体のつり合いの図が書ける。</li> <li>・剛体が滑らずに転倒する条件が求められる。</li> </ul>	○	○		○	a: 剛体、円運動や慣性力について、関心や好奇心を示し、意欲的にそれらを探究しようとする態度を身につけている。 b: 剛体、円運動や慣性力の現象に問題を見だし、観察や実験を行うとともに、物理学的に探究する能力と態度を身につける。 c: 剛体、円運動や慣性力動を観測・実験する道具の取り扱いに習熟するとともに、それらを科学的に探究する方法を身につける。 d: 観察・実験などを通して、剛体、円運動や慣性力に対して、基本的な概念や、原理・法則を理解し、身につけている。	授業に積極的に参加しているか。 授業中の質問に真摯に答えようとしているか。 提出物 レポートの提出 自分の仮説推論の発表。 作業道具の操作方法 実験レポートの提出 定期テスト 小テスト レポート 提出物等
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・円運動</li> <li>・慣性力</li> <li>・万有引力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・円運動の加速度・向心力が作図計算できる。</li> <li>・慣性力の働く向きや大きさについて考察できる</li> <li>・万有引力の法則の発見の理解。第 1・2 宇宙速度が求められる。</li> </ul>	○	○	○	○		
9 月	単振動  運動量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単振動</li> <li>・運動量と力積</li> <li>・運動量保存の法則</li> <li>・反発係数</li> <li>・気体の性質</li> <li>・気体分子の熱運動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単振動の復元力を求められるか。また振り子の周期を求められる</li> <li>・運動量と力積の関係を見出すことができる</li> <li>・運動量保存の法則について理解している。</li> <li>・反発する運動の速度を計算することができる。</li> <li>・ボイル・シャルルの法則が使える。</li> <li>・壁への気体分子の衝突が圧力を発生させる仕組みが理解できている。</li> </ul>	○	○	○	○	a: 単振動や運動量、気体について、関心や好奇心を示し、意欲的にそれらを探究しようとする態度を身につけている。 b: 単振動や運動量、気体に関する現象に問題を見だし、観察や実験を行うとともに、物理学的に探究する能力と態度を身につける。 c: 単振動や運動量、気体を観測・実験する道具の取り扱いに習熟するとともに、それらを科学的に探究する方法を身につける。 d: 観察・実験などを通して、単振動や運動量、気体に対して、基本的な概念や、原理・法則を理解し、身につけている。	授業に積極的に参加しているか。 授業中の質問に真摯に答えようとしているか。 提出物 レポートの提出 自分の仮説推論の発表。 作業道具の操作方法 実験レポートの提出 定期テスト 小テスト レポート 提出物等

10月～2月	気体の状態変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気体の状態変化</li> <li>・熱機関と熱力学第2法則</li> <li>・波の表し方</li> <li>・波の伝わり方</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定積・定圧・等温・断熱変化を熱力学第一法則から説明できるか。</li> <li>・熱サイクルが理解できているか。</li> <li>・正弦波の式を理解し、表すことができる。</li> <li>・様々な波の伝わり方について理解し説明することができる。</li> </ul>	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>a: 気体や波について、関心や好奇心を示し、意欲的にそれらを探究しようとする態度を身につけている。</li> <li>b: 気体や波に問題を見だし、観察や実験を行うとともに、物理学的に探究する能力と態度を身につける。</li> <li>c: 気体や波を観測・実験する道具の取り扱いに習熟するとともに、それらを科学的に探究する方法を身につける。</li> <li>d: 観察・実験などを通して、気体や波に対して、基本的な概念や、原理・法則を理解し、身につけている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業に積極的に参加しているか。</li> <li>授業中の質問に真摯に答えようとしているか。</li> <li>提出物</li> <li>レポートの提出</li> <li>自分の仮説推論の発表。</li> <li>作業道具の操作方法</li> <li>実験レポートの提出</li> <li>定期テスト</li> <li>小テスト</li> <li>レポート</li> <li>提出物等</li> </ul>
	音	<ul style="list-style-type: none"> <li>・音の性質</li> <li>・ドップラー効果</li> <li>・光の伝わり方</li> <li>・光の回折と干渉</li> <li>・レンズと鏡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・音の性質を理解し、回折や屈折などの現象を理解できる</li> <li>・ドップラー効果について理解し、計算で、振動数を求めることができる。</li> <li>・光が波であることに気づき、その伝わり方を理解する。</li> <li>・光の回折・干渉について理解し、様々な計算ができるようになる</li> <li>・レンズや、鏡について作図ができ、写像公式を立てて計算で求めることができる</li> </ul>	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>a: 音や光について、関心や好奇心を示し、意欲的にそれらを探究しようとする態度を身につけている。</li> <li>b: 音や光に問題を見だし、観察や実験を行うとともに、物理学的に探究する能力と態度を身につける。</li> <li>c: 音や光を観測・実験する道具の取り扱いに習熟するとともに、それらを科学的に探究する方法を身につける。</li> <li>d: 観察・実験などを通して、音や光に対して、基本的な概念や、原理・法則を理解し、身につけている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業に積極的に参加しているか。</li> <li>授業中の質問に真摯に答えようとしているか。</li> <li>提出物</li> <li>レポートの提出</li> <li>自分の仮説推論の発表。</li> <li>作業道具の操作方法</li> <li>実験レポートの提出</li> <li>定期テスト</li> <li>小テスト</li> <li>レポート</li> <li>提出物等</li> </ul>
	波の性質							
	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。