学校番号	３０１３

令和３年度　理数科

教科	理数科	科目	理数物理（後期）	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	改訂版　物理　（数研出版）						
副教材等	セミナー物理基礎+物理（第一学習社）						

１ 担当者からのメッセージ（学習方法等）

現在の円運動、単振動、万有引力、気体分子の運動の概念がどのようにして構築されてきたかを歴史的に理解しながら、概念の構築に最適な問題を解くことで理解を深め、物理の基礎知識や基本的な概念、原理・法則を理解しましょう。また、学習者が物理学的に探究する方法を学び、科学的なものの見方・考え方を身に付けることを通して科学的な自然観を修得しましょう。

２ 学習の到達目標

円運動、単振動、万有引力、気体分子の運動の分野の基本的な概念や原理・法則を理解させる。また物理的な事物・事象についての観察、実験や課題研究などを行い、自然に対する関心や探究心を高める。副教材を適宜使用して問題演習も多く練習し、物理学の諸問題を理解するための基礎力を養う。

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:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	自然の物理的な事物・現象について関心、探究心を持ち、意欲的にそれらを探究するとともに、科学的態度を身につけている。	自然の物理的な事物・現象に問題を見いだし、実験・観察などを行うとともに、物理学的に探究する能力と態度が形成され、基本的な概念・法則を理解し、科学的な自然観をもつことができる。	自然の物理的な事物・現象に関して観察・実験技能を習得するとともに、それらを科学的に探究する方法を身につけている。	観察・実験などを通して、自然の物理的な事物・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	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		
後期	円運動・単振動	・慣性力	○	○	○	○	a:慣性力について、日常生活における具体例を調べ、意欲的に探究する態度が見られる。等速円運動と単振動との関係に関心を持ち、意欲的に学習しようとする態度が見られる。 b:見かけの力である慣性力について、見る立場によって異なることを思考・判断し、説明することができる。単振動と等速円運動の関係性を見出し、的確に表現することができる。 c:円運動や単振動・単振り子などの周期的運動の実験を的確に行い、周期と他の物理量との関係を導くことができる。 d:観察する立場により生じる慣性力の存在について理解し、違いを説明することができる。	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
		・等速円運動	○	○	○	○		
		・遠心力	○	○	○	○		
		・単振動	○	○	○	○		
		・単振動と円運動の関係	○	○	○	○		
	万有引力	・ケプラーの法則	○	○	○	○	a:ケプラーの法則から万有引力の法則を導く過程に興味関心を持ち、意欲的に探究する態度が見られる。万有引力を受ける物体の運動について、地球や月、太陽との間だけでなく、宇宙全体に関係することや、人工衛星の打ち上げなどにも関係することに興味を持ち、探究する態度が見られる。 b:万有引力を受ける物体の運動を思考し、例などを用いて的確に表現することができる。また、重力と万有引力との違いを思考し、的確に説明することができる。 c:惑星の公転周期や半長軸の値から、的確なグラフをかくことができ、ケプラーの法則を導くことができる。また、各地の重力加速度の値を調べることで、資料調査・データの解釈ができるようになる。 d:万有引力により宇宙が力学的に解析されることなどについて理解できる。	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
		・万有引力の法則	○	○	○	○		
		・惑星の公転周期	○	○	○	○		
		・万有引力を受ける物体の運動	○	○	○	○		

	気体分子の運動	・気体の状態方程式	○	○	○	○	a:熱が関係する現象に関心を持ち、物質の状態変化や物質中の原子の振る舞いについて興味関心を持ち、意欲的に調べようとする態度を身につけている。 b:物質の状態変化に伴う量的変化を考察でき、気体の分子運動の力学的な振る舞いを分子の集団としても思考できる。固体の原子・分子の並び方と電子の振る舞いの特徴を考察し、表現できる。 c:気体に関して温度、圧力、体積の３つの変数の関係を理解し、実験を計画し実施できる。 d:理想気体の状態方程式、気体の状態変化について知識を身につけ、現象のミクロな理解ができ、分子の存在がマクロな現象の原因になっているということを統一的に理解できる。	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
		・分子運動	○	○	○	○		
		・気体の内部エネルギーと仕事	○	○	○	○		
		・熱力学第一法則、第二法則	○	○	○	○		

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c: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。