学校番号	111

平成３１年度　理科

教科	理科	科目	物理	単位数	4	年次	3
使用教科書	数研出版　『改訂版 総合物理１　－力と運動・熱－』 数研出版　『改訂版 総合物理２　－波・電気と磁気・原子－』						
副教材等	「入試必修問題集　高校物理」（啓林館）　　「物理考察問題集」（数研出版） 「ﾌｫﾄｻｲｴﾝｽ・物理図録」（数研出版）						

１．担当者からのメッセージ（学習方法等）

・物理基礎で学習したことを、しっかりと身につけておいてください。
・物理に関するより深い内容や高度な応用問題に対応できる力を身につけてください。
・実験、観察を通して、物質に対する興味、関心や探究心を養ってください。
・授業中や授業後の課題を確実に提出し、予習、復習を行うようにしてください。
・ノートをつくり、自分の思考過程をその中にしっかり書き込んでください。
・定期考査のほかに確認問題を行います。理解を深めてください。

２．学習の到達目標

・物理的な事物･現象に対する探究心を高め，目的意識をもって観察，実験などを行い，物理学的に探究する能力と態度を身につける
・物理学の基本的な概念や原理･法則の理解を深め，科学的な自然観を育成する。

学習のねらい	
第１編　力と運動	運動とエネルギーについての基礎的な見方や考え方に基づき，物体の運動を観察，実験などを通して探究し，力と運動に関する概念や原理･法則を系統的に理解して，それらを活用できるようにする。
第２編　熱と気体	理想気体を考え、気体の状態方程式を導き出し。気体分子の運動エネルギーと絶対温度の関係を導き出す。さらに熱現象をも含めたエネルギー保存則としての熱力学第１法則を理解する。
第３編　波	水面波，音，光などの波動現象を観察，実験などを通して探究し，共通する基本的な概念や法則を系統的に理解するとともに，それらを日常生活や社会と関連付けて考察できるようにする。
第４編　電気と磁気	電気や磁気に関する現象を観察，実験などを通して探究し，電気と磁気に関する基本的な概念や原理･法則を系統的に理解するとともに，それらを日常生活や社会と関連付けて考察できるようにする。
第５編　原子	電子，原子及び原子核に関する現象を観察，実験などを通して探究し，原子についての基本的な概念や原理･法則を理解する。 物理学の成果が様々な分野で利用され，未来を築く新しい科学技術の基盤となっていることを理解する。

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	自然の事物･現象に関心や探究心を持ち、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いだし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、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 (1)授業への取り組み ノートの記載内容 (3)観察･実験等 (4)教科書･問題集の問題 (5)中間･定期考査	学習状況の観察 (1)授業への取り組み ノートの記載内容 (3)観察･実験等 (4)教科書･問題集の問題 (5)中間･定期考査	学習状況の観察 (1)授業への取り組み ノートの記載内容 (3)観察･実験等 (4)教科書･問題集の問題 (5)中間･定期考査	学習状況の観察 (1)授業への取り組み ノートの記載内容 (3)観察･実験等 (4)教科書･問題集の問題 (5)中間･定期考査
・　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る。 ・　学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価する。				

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	力と運動	運動の表し方 運動の法則 仕事と 力学的エネルギー	○	○			a 平面内での物体の運動について，また大きさのある剛体の重心やつり合いの関係について調べようとする。 b 物体の水平投射や斜方投射における速度，加速度，重力の働き，また，空気の抵抗がある場合の落下運動なども考えることができる。	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
		運動量の保存	○			○	a 運動の法則をもとに，2 つの物体が衝突したり，1 つの物体が分裂したりする際に成り立つ法則について調べようとする。 d 運動量の変化と力積の関係や，運動量の保存についてわかる。	
		円運動と万有引力		○		○	b 等速円運動の速度，周期，角速度，向心加速度及び向心力を考えることができる d 等速円運動とその性質についてわかる。単振動の法則と振り子の運動についてわかる。	
		万有引力		○			b ケプラーの法則，万有引力の位置エネルギーについて考えたりすることができる。	学習状況 探究活動 ノート ワークシート

	熱と気体	熱と物質 気体のエネルギーと 状態変化	○		○	○	a 気体の温度･圧力･体積のようなマクロ（巨視的）な量と，気体分子の速さのようなミクロ（微視的）な量との関係を考え，さらに熱機関の原理に興味を持ち調べようとする。 c スターリングエンジンを製作し，スターリングエンジンの動作原理を理解し，調べることができる。 d 気体の状態変化と熱・仕事についてわかる	観察・実験 定期考査
	波	波の性質 波の伝わり方 波の干渉と回折 波の反射と屈折		○		○	b 正弦波の性質と法則について考えることができる。 d 波の反射と屈折がわかる。	
		音 音の性質 共鳴･共振 ドップラー効果	○			○	a 私たちにとって，最も身近な波動の１つである音波について調べようとする。 d ドップラー効果についてわかる。	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
		光の進み方 光の性質 レンズと球面鏡 光の回折と干渉 <u>探究活動</u>		○		○	b 光の速さ，波長，反射，屈折，分散，変更などについて考えたりすることができる。 d 光の回折と干渉についてわかる。	
2	電気と磁気	静電気 電界 電位 コンデンサー		○	○	○	b 電界の性質と電気力線について考えたりすることができる。半導体の性質と種類について考えることができる。 c 箔検電器を用いて静電誘導を調べることができる。 d 電界とクーロンの法則についてわかる	
		電流 直流回路 半導体				○	d オームの法則とジュール熱についてわかる。	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
		電流と磁場 電流がつくる磁界 電流が磁界から 受ける力 ローレンツ力	○	○		○	a 電流がつくる磁界，電流が磁界から受ける力について興味を持ち調べようとする。 b 直線電流と円電流がつくる	

							磁界を中心に考えることができる。 d ローレンツ力と磁界中の荷電粒子の運動についてわかる	
		電磁誘導と電磁波 電磁誘導の法則 自己誘導と相互誘導 交流 交流回路 電磁波 探究活動		○		○	b 電磁誘導の法則と誘導起電力の性質について考えることができる。交流の発生と交流回路の基本的な性質について考えることができる。 d 自己誘導と相互誘導についてわかる。	
3	原子	電子と光 電子 光の粒子性 X 線 粒子の波動性	○	○			a 電子の電荷と質量，電子や光が粒子性と波動性の両方の性質をもつことを調べようとする。 b 物質波と物質の波動と粒子の二重性について考えることができる。	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
		原子と原子核 原始の構造 エネルギー準飴位 原子核 放射線 核反応と 核エネルギー 素粒子		○		○	b 原子核の構成と同位体，放射線とその性質・利用を考えることができる。 d 原子核反応と核エネルギーについてわかる。	
	物理学が築く未来	探究活動	○		○		a 物理学の発展と成果が科学技術の基盤をつくり，それらが様々な分野において応用され，未来の社会形成，未知の世界の探究に大きな役割を果たしていることを理解する。 c 物理学の知識の応用例を考え実際に活用してみる。	

※　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。