年間授業計画

八王子北 高等学校 令和７年度　　教科　理科　　科目 物理

教　科：理科　　科　目：物理　　単位数：　4　単位

対象学年組：第　3 学年　A 組～　E 組

教科担当者：

使用教科書：（ 実教出版「物理」　　）

教科　理科　　の目標：

【知識及び技能】基本的な概念や原理・法則の理解。科学的探究に必要な技能の習得。

【思考力、判断力、表現力等】自然事象を論理的に考察する力。適切な表現にて自然事象を簡潔に表現する力。

【学びに向かう力、人間性等】自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度。

科目　物理　　の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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。 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。	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る。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	１章　さまざまな運動 ２次元平面上で、速度・加速度のベクトルを用いた表し方を理解し、速度の合成・分解、相対速度について理解する。また、水平投射運動、斜方投射運動について理解する。 力のモーメントを理解させる。また、平行な２力の合成から、重心について理解する。	・指導事項 １節 平面内の運動と剛体のつり合い １　運動の表し方 ２　落体の運動 ３　剛体にはたらく力 ・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 運動の基本法則を理解し、それらを応用して様々な運動の解析に発展することを物理的に理解し、未知の運動を予測する。 【思考・判断・表現】 剛体の運動のようすを観察し、運動の原因を、力のつり合いとモーメントのつり合いから探究的に導くことができうる。 【主体的に学習に取り組む態度】 平面上での運動について、ベクトルや数式を用いて表そうとする興味。	○	○	○	18
	定期考査			○	○		1
	１章　さまざまな運動 運動量と力積の関係を理解する。 保存量としての観点から運動量をとらえ、運動量保存の法則を理解する。 運動量の保存と力学的エネルギーの保存の違いを理解する。	・指導事項 ２節 運動量 １　運動量と力積 ２　運動量の保存 ３　衝突とエネルギー ・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 運動量保存の法則から、物体の衝突や、運動量と運動エネルギーとの違いについて、概念を理解し、違いを説明することができる。 【思考・判断・表現】 運動量と力積の違いや、運動量と運動エネルギーとの違いを見出し、的確に表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 運動量と力積の違いや、運動量の保存と力学的エネルギーの保存との違いに対する興味。	○	○	○	16
	定期考査			○	○		1
2学期	１章　さまざまな運動 慣性力の考え方を理解する。 等速円運動の速度、角速度、向心加速度、向心力や遠心力について理解し、さらに、単振動の周期、変位、速度、加速度を理解する。 ・ケプラーの法則を理解し、万有引力を受ける物体の運動を理解する。	・指導事項 ３節 円運動と単振動 １　等速円運動 ２　慣性力 ３　単振動 ４節 万有引力 １　ケプラーの法則 ２　万有引力 ・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 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。また、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。 【思考・判断・表現】 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、さらに、重力と万有引力の違いを考察し、的確に説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・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への興味。	○	○	○	14
	１章　さまざまな運動 気体の状態が変化するときに成立する諸法則や状態方程式について理解し、原子・分子のミクロな立場から分子運動と気体の圧力や温度等の関係を理解する。	・指導事項 ５節 気体分子の運動 １　気体の状態方程式 ２　気体分子の運動 ３　気体の内部エネルギー ４　気体の状態変化 ・一人１台端末の活用　等	【知識・技能】 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。 【思考・判断・表現】 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。 【主体的に学習に取り組む態度】 熱や物質の状態変化に関連する現象への興味。	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1

2学期	2章　電気と磁気 　帯電の仕組みや電気量の保存を理解し、電場と電位差の関係を理解し、静電気現象の理解を深める。 　直流回路の性質を理解し、さまざまな直流回路に共通する概念を理解する。	・指導事項 1節 電荷と電場 1　静電気 2　電場と電位 3　コンデンサー 2節 電流 1　電流と抵抗 2　直流回路 ・一人1台端末の活用　等	【知識・技能】 　コンデンサーの接続について、合成抵抗を正しく理解できる。キルヒホッフの法則について、正しく理解し説明できる。 【思考・判断・表現】 　電場や電位のような電気現象の基本概念を理解するとともに、そのようすを図で表現することができる。また、抵抗率の温度係数や電流計・電圧計のしくみについて説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 　電気に伴う現象や電気回路についての現象に対する興味。	○	○	○	16
	2章　電気と磁気 　電流が磁場から受ける力の性質を理解し、運動する荷電粒子が磁場から受けるローレンツ力や電流のつくる磁場の性質を理解する。	・指導事項 3節 磁場と電流 1　磁場 2　電流が磁場から受ける力 3　ローレンツ力 ・一人1台端末の活用　等	【知識・技能】 　電流のつくる磁場について正しく理解し、フレミングの左手の法則などを使って説明できる。 【思考・判断・表現】 　電気と磁気に関する基本的な概念や原理・法則を理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 　電気や磁気に関連した現象への興味。	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
3学期	2章　電気と磁気 　電磁誘導の法則を理解する。 　交流回路におけるコイルやコンデンサーの役割を理解し、電磁波の放射のしくみを定性的に理解する。	・指導事項 4節 電磁誘導と電磁波 1　電磁誘導の法則 2　自己誘導と相互誘導 3　交流と電磁波 ・一人1台端末の活用　等	【知識・技能】 　電気と磁気に関する基本的な法則を系統的に理解し、交流や電磁波の基本的振る舞いについて知識を持ち、理解できる。 【思考・判断・表現】 　電磁誘導の法則や磁束などの概念を理解するとともに、磁場中を動く導体に生じる起電力を数式で表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 　電場と磁場の捉え方が様々な電磁気現象に共通することへの興味。	○	○	○	22
							合計 112