理科 科目 物理 ^{単位数: 4 単位}

)

数科 理科 の目標:
【知 識 及 び 技 能 】 見通しをもって観察、実験などを行い、自然の事物・現象についての理解を深める。
【思考力、判断力、表現力等】 理科の見方・考え方を働かせ、科学的に探究する能力と態度を育てる。
自然の事物・現象に対する関心や探究心を高め、科学的な自然観を育成する。

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】		
付けている。	・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。 ・実験の過程や結果及びそこから導き出した考えを的確に表現することができる。	・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てい る。		

全次で学師上で、選択・知道度がベラルトを 18 下面が日本語・開酵のつり合い		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
第一章 さきざきな運動		用いた表し方を理解させ、速度の合成・分解、相対速度について理解させる。 ・平面上での運動をベクトル表示、成分表示、双方から理解させる。 ・水平投射運動、斜方投射運動について理解させる。 ・力のモーメントを理解させる。 ・平行な2力の合成から、重心について理解させる。 ・剛体の転倒、安定を理解させる。 ・適動量とり積の関係を理解させる。 ・運動量とり有の関係を理解させる。 ・運動量とでの観点から運動量をとらえさせ、運動量保存と力学的エネルギーの保存の違いを理解させる。 ・運動量の保存と力学的エネルギーの保存の違いを理解させる。 ・管連門運動の速度、角瘧度、向心加速度、向心力や遠心力について理解させる。	1節 平面内の運動と剛体のつり合い 1 運動の表し方 2 落体にはたらく力 2節 運動量と力積 2 運動量と力積 2 運動量と内積 3 衝突とエネルギー 3節 円運動と単振動 1 管速円力 3 単振動 2 慣性動 3節 円運動と単振動 5節 円運動と関 5 関連を関 6 関 7 関 7 関 7 関 8 対 8 対 8 対 8 対 8 対 8 対 8 対 8 対 8 対 8 対	解析に発展することを物理学的に理解し、未知の運動を予測できる。 ・力のつり合いと、モーメントのつり合いから、剛体の運動を予測できる。 ・剛体の駆倒と安定の条件を理解し、日常生活との関連を考えることができる。 ・剛体の運動のようすを観察し、運動の原因を、力のつりかいとモーメントのつり合いの条件から探究的に導くことができる。 ・剛体のつり合いの条件を理解し、日常生活との関連について意欲的に調べようとする態度が見られる。 ・運動量の保存と力学的エネルギーの保存との違いに関心を持ち、意欲的に探究する態度が見られる。 ・運動量の保存と力学のエネルギーの保存との違いに関心を持ち、意欲的に探究する態度が見られる。 ・債性力について、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。 ・実験を的確に行うことにより反発係数を求めることができ	0	0	0	
・		定期考査			0	0	0	1
・摩擦電気を通して、帯電の仕組み、電気量の 保存を理解させる。 ・電場と電位差の関係を理解させる。 ・平行板コンデンサーを具体例として取り扱い、静電気異象の理解を深めさせる。 ・直流回路の性質を理解させる。	1 学期	・ケブラーの法則から万有引力の法則を導く過 ・万有引力を受ける物体の運動を理解させる。 ・気体の状態が変化するとき成立する諸法則、 と原子・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させる。 ・気体の内部エネルギー、気体の仕事について理解させる。 ・気体の内部エネルギー、気体の仕事について理解させる。 ・気体の内部エネルギー、気体の状態変化に対して、熱力学第一法則が適用できることを理解させる。 ・気体の定積比熱と定圧比熱について理解させる。 ・熱力学第二法則を理解させる。 ・ホイヘンスの原理から波の回折、屈折、反射を理解させる。 ・・音の伝わり方は、波の性質を示すことを理解させる。 ・・音の伝わり方は、波の性質を示すことを理解させる。 ・・音の伝わり方は、波の性質を示すことを理解させる。 ・・・ボーンスの原理から波の回折、屈折、反射を理解させる。 ・・・ボーンスの原理から波の回折、配折、反射を理解させる。 ・・・ボーンスの原理から波の回折、配折、反射を理解させる。 ・・・ボーンスの原理から波の回折、配折、反射を理解させる。 ・・・ボーンスの原理から波の回折、配がとも解されて更新者を発きのに、表別者が運動する場合のドップラー効果について理解する場合のドップラー効果について更加者がよりないて更加者がよりませています。	#節 万有引力 1 万有引力 2 万有引力 3 万有引力による位置エネルギー 5節 気体分子の運動 1 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 第2章 波 3節 光 1 光の性質 2 レンズと球面鏡	て理解できる。 ・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。 ・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、現象のミタロな理解できる。 ・物質の状態変化に伴う量的変化を考察でき、気体の分子。 ・物質の状態変化に伴う量的変化を考察でき、気体の分子・ケブラーの法則から万引力の法則を導く過程に興味・方引力のを持ち、高級の間だけでなく、字宙全体に関係することや、人工衛星の間だけでなく、字宙全体に関係することや、大工衛星度が見られる。・ 熱が関係するととに興味を持ち、接続といる場合である。・ 熱が関係するととに興味を持ち、教育の状態変化がに関しられる。・ 熱が関係する異象に関いを持ち、物質の状態変化がに調ける場合である。・ 地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。・ レンズや球面鏡の実験によりについて明ま、の原子の振る質をないのによりとする態度を身につけている。・ レンズや球面鏡の実験には関できる。・ ・ セングの実験や、 薄膜や空気層による干渉、回折格子による分光などの現象から、光が波の性質をもつことを理解でによる分光などの現象から、光が波の性質をもつことによる現象をある。・ ヤングの実験や、 薄膜や空気層による干渉、回 が格ろことの分光などの現象がら、光が波の性質をもつことによる現象をある。・ ヤングの実験や、 ず間でないできないできない、 かいでは、	0	0	0	11
保存を理解させる。 ・電場と電性が悪関係を理解させる。 ・平行板コンデンサーを具体例として取り扱い、静電気現象の理解を深めさせる。 ・直流回路の性質を理解させ、さまざまな直流 回路に共通する概念を理解させる。 ・電流が磁場から受ける力の性質を理解させ、きまざまな直流 電流と磁気 電流と磁気 電流と磁気 ・静電気を用いた電場の観察の実験を通じて、電場のようすを観察できる。 ・電流が磁場から受ける力の性質を理解させる。 ・電流が磁場から受ける力の性質を理解させる。 ・電流が磁場から受ける力の性質を理解させる。 ・電流が磁場から受ける力の性質を理解させる。 ・電流が磁場から受ける力の性質を理解させる。 ・電流が磁場から受ける力の性質を理解させる。 ・電流を抵抗 2 直流回路 一を観察できる。 ・電流と磁気 2 電流と磁気 2 電流と磁気 2 電流と磁気 2 ・静電遮蔽について実験を通じて理解し、正しく表現できる。 ・静電遮蔽について実験を通じて理解し、正しく表現できる。 ・・静電遮蔽について実験を通して、抵抗の温度変化を観察し、実験を再見でもいてもの。 ・・電流・磁場の性質を理解させる。 ・電流・磁場から受ける力 3 ローレンツカ 3 ローレンツカ 3 ローレンツカ 3 ローレンツカ 3 ローレンツカ 4 電流 2 電流 3 電流 3 電流 3 電流 3 電気と磁気 2 電流と磁気 4 を調整を通して、抵抗の温度変化を観察して、実験を再見で、1 を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を		定期考査			0	0	0	1
	2 学期	保存を理解させる。 ・電場と電位差の関係を理解させる。 ・平行板コンデンサーを具体例として取り扱い、静電気現象の理解を深めさせる。 ・直流回路の性質を理解させ、さまざまな直流回路に共通する概念を理解させる。 ・電流が磁場から受ける力の性質を理解させ、速動する荷電粒子が磁場から受けるローレンツ力がより基本的なものであることを理解させる。 ・電流のつくる磁場の性質を理解させる。	1節 電荷と電場 1 静電気 2 電場 3 電位 4 コンデンサー 3章 電気と磁気 電流と低気 電流に抵抗 2 直流回路 3節 磁場と電流 低場が磁場から受ける力	受ける静電気力について理解し、説明できる。 ・静電気を用いた電場の観察の実験を通じて、電場のようすを観察できる。 ・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ている。 ・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、そのようすを図で素現することができる。 ・静電遮蔽について実験を通じて理解し、正しく表現できる。 ・静電遮蔽について実験を通じて理解し、正しく表現できる。 ・電湯計、電圧計、検流計、デジタルマルチメーターなどの測定器を正しく使える技能が身についている。 ・抵抗の温度変化の実験を通して、抵抗の温度変化を観察し、実験を再現できる。 ・ 光ルヒホップの法則について、正しく理解し説明できる。 ・ 光ルヒホップの法則について、正しく理解し説明できる。 ・ 電気の基本的な概念や原理・法則を用いて、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。 ・ 電場と駆場の提えよ方が解々な電磁気現象に共通することに興味を持ち、総合的に捉えようとする意欲を持つ。実験を通じた、日路内におけるコイルやコンデンサーの似たらきについて、この場所におけるコイルやコンデンサーの動作の実験を通じ、回路内におけるコイルやコンデンサーの側にからまについ	0	0	0	14

	・電磁誘導の法則を理解させる。 ・ローレンツ力起源の起電力を理解させる。 ・交流回路の基本、特に、交流回路におけるコイルやコンデンサーの役割を理解させる。 ・電磁波の放射のしくみを定性的に理解させ、 電波の性質を理解させる。	3章 電気と磁気 4節 電優誘導と電磁波 電優誘導の法則 2 自己誘導と相互誘導 3 交流 4 電磁波	 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。 ・マクロな電磁気法則を総合的に理解すると同時に、ローレンツ力などを通して電子の運動によるミクロな視点から電磁気現象を理解できる。 	0	0	0	14
Н	定期考査 光電効果の実験とアインシュタインの光の量子	4类 原之	・真空放電の実験を通じて、電子の発見について理解を深め	0	0	0	1
	論を理解させる。 ・光やX線の二重性について理解させる。 ・光やX線の当性と物質波、波動と粒子の二重性について理解させる。	1節 電子と光 1 電子 2 光の粒子性 3 電子の波動性	ることができる。 ・真空放電、陰極線、光電効果などから、電子の存在とその性質を理解できる。 ・光電効果やコンプトン効果を理解する際に、物質の二重性を新たに考えるに至った思考ができ、19世紀までに解明された物理現象とは異なる発想を取り入れて新現象を理解するに至った経緯が分かる。 ・電子の跛伸性について、関係式や図を用いて表現できる。 ・目に見えない原子がどんな振る舞いをしているかについて関心を持ち、20世紀の物理学の研究対象となった原子と原子核について意欲的に学ぶ態度を身につけている。	0	0	0	8
学	/原子の構造とボーアの水素原子モデルを理解 させ、水素原子のスペクトルについて理解させる。 ・原子核の構成や変化を理解させる。 ・原子核の構成の変化にともなう放射線の放出 について理解させる。 ・放射線の性質について理解させる。 ・素粒子の概要について理解させる。	シミュレーション科学とデータ科学 量子コンピュータ	水素原子の構造を、波動や円運動の知識を用いて理解でき、量子条件と振動数条件という2つの仮説に基づく思考が理解できる。・原子核の崩壊と核反応、放射線、素粒子の振る舞いに関して理解できる。・放射線の観察や放射線量の測定などを通じて、放射線の特徴が原子核反応についての理解を深めることができる。・最先端の技術革新などについて自ら調べ、それを元に相互討論を行い、議論の要点を図やグラフで表現できる。・現代の物理学がどのように社会を変え、今後どのように発・現代の地理学がどのように社会を変え、今後どのように発していくかに興味を持ち、意欲的に調べようという態度を身につけている。	0	0	0	7
Ш	定期考査			0	0	0	1 合計