

井草高等学校 令和4年度 教科 理科 科目 物理基礎演習 年間授業計画

教科 科 目： 理科 科 目： 物理基礎演習 単位数： 2単位

対象学年組： 第2学年 AB組・CD組・EF組

教科担当者： (2AB：霜山) (2CD：霜山) (2EF：霜山)

使用教科書： (「物理基礎」 (啓林館物基305))

使用教材： (セミナー物理基礎+物理 (第一学習社))

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月 10	第3章 電気とエネルギー 第1節 静電気 電荷と電気量、導体、絶縁体、半導体	物理基礎では力学から物理のしくみが無理なく理解できるように順序立てて扱うため、一学期前半では電流から入り、一学期後半では力を中心に深める。力学の発展的な内容(剛体のつり合い・摩擦と空気抵抗、浮力等)の学習は、物理基礎で力学の基礎を学習済みとなる二学期にはでの学習となる。力学の後には、光波を扱う。 静電気や電流など、電気に関わる法則を学習し、さらに発電機や電磁波について学ぶ。 静電気と電子を関連づけ、電荷と電気量について考えることができる。 導体、半導体、絶縁体について説明することができ、半導体の応用技術について考えることができる。 電流、電圧、電気抵抗の関係について導線内の自由電子の動きと、発生する熱に関連づけて考えることができる。 電流と磁力を関連づけて、電磁誘導による発電機の原理を理解し、考えることができる。 電流の種類と、電磁波が周波数によって様々に呼びかえられていることについて考えることができる。	各学期とも、授業への取り組み、問題演習への取り組み、定期考査の成績の4つの項目について、関心・意欲・態度、思考・判断、観察・実験の技能・表現、知識・理解について評価し、それらを総合して学年評定とする。 静電気と電子、電荷と電気量についてわかる。 導体、絶縁体、半導体と、半導体を応用した技術についてわかる。 オームの法則と様々な抵抗の接続や合成抵抗、電流の熱作用との関係についてわかる。 磁気と電流の種類を確認し、交流を整流に変換するしくみがわかる。 電磁波の種類と性質を確認	2
				2
				4
5 月	第2節 電流 電流と電圧、電気抵抗 抵抗の接続、電流の熱作用、電力	日常生活や社会との関連を図りながら物体の運動と様々なエネルギーへの関心を高め、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とともに、物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う。物理基礎(2単位)で扱わない、発展の内容や概念形成の難しい二次元の運動を主に扱う。	3	
6 月			3	
7 月	第2章 力と運動 第1節 力 力の表し方、力の合成と分解、力の釣り合い 作用反作用の法則 フックの法則			3
	第2節 運動の法則 慣性の法則運 重力と質量、運動の三法則			

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8月				
9月	第3節 熱の利用 仕事と熱運動のエネルギー エネルギーの変換と保存	力のつり合いの発展として力のモーメントのつり合いと、物体の重心について考えることができる。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。	剛体に働く力の合成や重心についてわかる。	2
	剛体のつり合い・力のモーメント 物体の重心			3
				3
10月	第2章 力と運動 第3節 様々な力と運動 いろいろな運動 運動方程式 摩擦力がはたらく場合	日常に起こる物体の運動を観察、実験などを通して探究し、それらの基本的な概念や法則を理解し、運動とエネルギーについての基礎的な見方や考え方を身につける。①物体の運動に興味をもち、力の性質や力がはたらいたときの物体の運動を調べようとする。 物理基礎(2単位)で運動方程式の基礎を学び、摩擦のある場合の運動や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。	摩擦力や浮力、圧力など物体にはたらく様々な力と、その作用による物体の運動がわかる。	2
	斜面上での物体の運動 圧力と浮力 空気抵抗がはたらく運動 運動方程式の立て方、解き方			2
				2
11月	第1部 物体の運動とエネルギー			2
	第4章 エネルギーとその利用 第1節 いろいろなエネルギーとその利用	多様なエネルギー資源を利用する過程を理解し、電気エネルギーに変換するしくみを考えることができる。	再生可能エネルギーと枯渇性エネルギーの違いを示し、資源の種類と一次エネルギーの関係がわかる。 原子力エネルギーの原理について調べ、反応に伴って発生する放射線の性質とその利用についてわかる。	4
12月	第2章 波とエネルギー 光速測定・光の散乱・分散・偏光			8
				2

	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配 当 時 数
1 月	光の反射と屈折 第3節 レンズと球面鏡 凸レンズによる像、 凹レンズによる像、レンズの式 虫眼鏡・顕微鏡・望遠鏡 凹面鏡による像 凸面鏡による像、球面鏡の式 光の回折と干渉 ヤングの実験、回折格子 薄膜干渉、ニュートンリング	物理基礎(2単位)で波動と音波の基礎を学びながら、音源の振動による現象について、水波、光波と関連つけて考えることができる。 光が横波であることと光のスペクトルについて考えることができる。 鏡やレンズの幾何光学的な性質について考えることができる。	光の進み方についてわかる。 光の性質についてわかる。 レンズと球面鏡についてわかる。	2
				3
				2
				2
				2
2 月				2
				2
3 月				2
				70

