年間授業計画

杉並 高等学校 令和7年度（２学年用） 教科　理科　科目　物理基礎

教　科：　理科　　科　目：　物理基礎　　単位数：　2　単位

対象学年組：第　2 学年　1 組～　8 組

教科担当者：（　1～8組：林　）

使用教科書：（　物理基礎　（第一学習社）　）

教科　理科　の目標：

【知識及び技能】　科学的に検証する技術や能力を身に付け、理科に関する基本的な概念を体系的に理解することができる。

【思考力、判断力、表現力等】　理科的な現象に対して，科学的に考察したり，表現したりすることができる。

【学びに向かう力、人間性等】　理科的な現象に対して主体的に関わり、解決しようとする意欲や態度をもって探究することができる。

科目　物理基礎　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】
自然の事物・現象についての理解を深め，科学的に探究するために必要な観察，実験などに関する技能を身に付けている。	自然の事物・現象の中に問題を見いだし，見通しをもって観察，実験などを行い，科学的に探究する力を身に付けている。	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を身に付けている。

	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	【知識及び技能】 ・変位、速度、加速度など運動状態を表す物理量の意味を正しく理解させる。 ・運動のグラフ（xt図、vt図）について正しく理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・等加速度直線運動の公式を正しく導くことができる。 ・等加速度直線運動の公式を用いて、落体の運動などに関する問題を解くことができる。 【学びに向かう力】 ・身近に起こる力学的な現象に対して物理で得た知識や思考力を活用できる。	力と運動 落体の運動	【知識及び技能】 ・変位、速度、加速度など運動状態を表す物理量の意味を正しく理解している。 ・運動のグラフ（xt図、vt図）から、変位、速度、加速度などを正しく読み取ることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・運動に関する基礎知識をもとに等加速度直線運動の公式を導くことができる。 ・等加速度直線運動の公式を用いて、落体の運動などに関する問題を解くことができる。 【学びに向かう力】 ・身近に起こる力学的な現象に対して物理で得た知識や思考力を活用して理解しようとする。 ・授業で学んだ範囲の問題演習を日頃から行っている。	○	○	○	12
	定期考査			○	○	○	1
	【知識及び技能】 ・重力、張力、垂直抗力、摩擦力の特徴を理解する。 ・弾性力に関するフックの法則のばね定数の意味を理解する。 ・力のつりあいの条件を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・身近に起きている現象について、力のはたらきと結び付けて理解でき、表現できる。 ・静止している物体について、つりあいの条件式を立て、物体にはたらいているさまざまな力の向きや大きさを表現できる。 【学びに向かう力】 ・身近に起こる力学的な現象に対して物理で得た知識を結びつけることができる。	力とそのはたらき 力のつりあい	【知識及び技能】 ・重力、張力、垂直抗力、摩擦力の特徴を理解している。 ・弾性力に関するフックの法則のばね定数の意味を理解している。 ・力のつりあいの条件を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・身近に起きている現象について、力のはたらきと結び付けて理解し、説明することができる。 ・静止している物体について、つりあいの条件式を立て、物体にはたらいているさまざまな力の向きや大きさを求めることができる。 【学びに向かう力】 ・身近に起こる力学的な現象に対して物理で得た知識や思考力を活用して理解しようとする。 ・授業で学んだ範囲の問題演習を日頃から行っている。	○	○	○	12
	定期考査			○	○	○	1
	【知識及び技能】 ・運動の3法則の意味について、具体的な事例とともに理解する。 ・最大摩擦力と垂直抗力、動摩擦力と垂直抗力の関係を理解し、求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・さまざまな力を受けながら運動している物体について、運動方程式を用いて正しく計算することが出来る。 【学びに向かう力】 ・身近に起こる力学的な現象に対して物理で得た知識や思考力を活用して理解する。	運動の法則 摩擦力	【知識及び技能】 ・運動の3法則の意味について、具体的な事例とともに理解している。 ・最大摩擦力と垂直抗力、動摩擦力と垂直抗力の関係をそれぞれ示すことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・運動方程式の意味を説明することができる。 ・さまざまな力を受けながら運動している物体について、運動方程式を用いて正しく分析することができる。 【学びに向かう力】 ・身近に起こる力学的な現象に対して物理で得た知識や思考力を活用して理解しようとする。 ・授業で学んだ範囲の問題演習を日頃から行っている。	○	○	○	12
	定期考査		学習内容について，基本的な知識を身に付けている。	○	○	○	1

2学期	【知識及び技能】 ・圧力、浮力について、定義を正しく理解する。 ・仕事、仕事率、運動エネルギー、位置エネルギーの定義を理解する。 ・エネルギー保存則について正しく理解し、活用できる。 ・温度と熱の概念の違いを明確に理解する。 ・熱容量、比熱、融解熱、蒸発熱、熱効率の定義を正しく理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・空気抵抗と終端速度の関係について理解し、表現できる。 ・アルキメデスの原理を、液体の圧力と深さの関係式から導くことができる。 ・エネルギー保存則を用いて運動を正しく分析することができる。 ・熱量保存則を用いて熱平衡の温度の式を導くことができる。 ・エネルギー保存則に基づき、熱機関のしくみや熱効率について理解する。 【学びに向かう力】 ・身近に起こる力学的な現象に対して物理で得た知識や思考力を活用して理解する。	気体や液体から受ける力 仕事と力学的エネルギー 熱とエネルギー	【知識及び技能】 ・圧力、浮力について、定義を正しく理解している。 ・液体の圧力と深さの関係、アルキメデスの原理について理解している。 ・仕事、仕事率、運動エネルギー、位置エネルギーの定義を理解している。 ・エネルギー保存則について正しく理解している。 ・温度と熱の概念の違いを明確に理解している。 ・熱容量、比熱、融解熱、蒸発熱、熱効率の定義を正しく理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・空気抵抗と終端速度の関係について説明できる。 ・アルキメデスの原理を、液体の圧力と深さの関係式から導くことができる。 ・仕事とエネルギーの関係を用いて、エネルギー保存則が導かれることを説明することができる。また、エネルギー 保存則を用いて運動を正しく分析することができる。 ・熱量保存則を用いて熱平衡の温度の式を導くことができる。 ・エネルギー保存則に基づき、熱機関のしくみや熱効率について説明することができる。 【学びに向かう力】 ・身近に起こる力学的な現象に対して物理で得た知識や思考力を活用して理解しようとする。 ・授業で学んだ範囲の問題演習を日頃から行っている。	○	○	○	12
	定期考査		学習内容について，基本的な知識を身に付けている。	○	○	○	1
3学期	【知識及び技能】 ・ 正弦波と波，振幅，波長，周期，振動数，媒質の振動など，波の要素について学習する。 ・ 横波，縦波の特徴や，波のエネルギーについて理解する。 ・ 波動実験器を用いた観察などを通して，重ねあわせの原理と波の独立性について理解する。 ・ パルス波の反射，正弦波の反射について，反射の仕方，反射波と合成波の作図の仕方を理解する。 ・オームの法則の式を正しく理解する。 ・電力量、電力、ジュール熱の式を正しく理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ y−xグラフ，y−tグラフのそれぞれの特徴について理解する。 ・ 重なりあった波の作図などを通して，定常波が生じるしくみを理解する。 ・仕事とエネルギーの関係から、電力量とジュール熱の関係について説明することができる。 【学びに向かう力】 ・身近に起こる熱や電気に関係する現象に対して物理で得た知識や思考力を活用できる。	波の性質 音波 物質と電気抵抗	【知識及び技能】 ・ 正弦波と波，振幅，波長，周期，振動数，媒質の振動など，波の要素について学習する。 ・ 横波，縦波の特徴や，波のエネルギーについて理解する。 ・ 波動実験器を用いた観察などを通して，重ねあわせの原理と波の独立性について理解する。 ・ パルス波の反射，正弦波の反射について，反射の仕方，反射波と合成波の作図の仕方を理解する。 ・オームの法則の式を正しく理解している。 ・電力量、電力、ジュール熱の式を正しく理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ y−xグラフ，y−tグラフのそれぞれの特徴について理解する。 ・ 重なりあった波の作図などを通して，定常波が生じるしくみを理解する。 ・仕事とエネルギーの関係から、電力量とジュール熱の関係について説明することができる。 【学びに向かう力】 ・身近に起こる熱や電気に関係する現象に対して物理で得た知識や思考力を活用して理解しようとする。 ・授業で学んだ範囲の問題演習を日頃から行っている。	○	○	○	17
	定期考査		学習内容について，基本的な知識を身に付けている。	○	○	○	1 合計 70