

高校2年生 年間指導計画表

教科目(単位数)	理科課題研究(物理) (3単位)
年間目標	物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な自然観を身につける。また、物理的に探究する能力と態度、科学的な見方や考え方を身につける。
使用教科書	東京書籍『物理』
使用補助教材	数研出版『セミナー物理』

学期	区分	単元	内容	目標・留意点
1 学 期	前 半	2章 波(物理基礎) 1. 波の性質 2. 音と振動	水面波・媒質の振動 波長・振幅・周期・速さ・振動数 波のグラフ・振動のグラフ 横波・縦波・重ね合わせ・干渉・定常波 音波・音の速さ・音の3要素 干渉・うなり・反射・回折・ 弦の定常波と固有振動・耳に聞こえる音 気柱の定常波と固有振動・閉管・開管・疎密変化 固有振動と共振・共鳴	・波の要素の波長・振幅・周期・振動数・速さ・位相の理解 ・波の伝わる速さを振動数と波長で表す ・波の伝わり方で横波と縦波に分類 ・定常波のでき方を作図 ・音の3要素を説明 ・音波の回折と反射を生活のなかの現象で説明 ・弦の振動の実験で定常波の腹や節を確認 ・音の共鳴実験で干渉による音の強弱を体験を通して理解
	後 半	問題演習 セミナー物理基礎 (物体の運動) 1編 力と運動 2章 さまざまな運動① 1. 平面上の運動 2. 放物運動	 変位と速度・相対速度・速度の合成 等速直線運動・加速度・等加速度直線運動 自由落下・投げ上げ・放物運動 等速円運動の速度・周期・角速度・加速度	 ・相対速度は速度の合成を使って表現できることを理解 ・x-tおよびv-tグラフから読み取れる運動と物理量を理解 ・等加速度直線運動の公式から各運動の式を導出 ・放物運動を成分に分けて理解できることを説明
2 学 期	前 半	3章 力学的エネルギー(物理基礎) 1. 仕事 2. 運動エネルギーと位置エネルギー 3. 力学的エネルギーとその保存 3章 さまざまな運動② 1. 円運動 2. 慣性力 3. 万有引力	仕事の定義・仕事の原理・仕事率 運動エネルギー・負の仕事 重力による位置エネルギー・弾性エネルギー 力学的エネルギー保存の法則 および向心力・遠心力 加速度運動する物体の慣性力 ケプラーの法則 万有引力の法則とその位置エネルギー	・仕事の定義と仕事の原理を正しく説明 ・運動エネルギーと仕事の関係を説明 ・重力による位置エネルギーの式を正確に理解 ・力学的エネルギー保存則について説明 ・円運動をする物体の様子を表す方法や観測者が加速度運動をするときの慣性力、および円運動での遠心力について理解 ・惑星と人工衛星の運動がいずれも万有引力を受けたときの物体の運動として統一的に理解する。
	後 半	4章 さまざまな運動③ 1. 単振動 1章 剛体にはたらく力のつり合い 1. 力のつり合いと合成・分解 2. 力のモーメント	単振動する物体の位置・速度・加速度 ばね振り子・単振り子の周期・復元力 剛体のつりあい・力のモーメント・重心 偶力のモーメント	・単振動と等速円運動を関連付けて理解 ・位置、速度、加速度の表し方を学び、変位に比例する大きさの復元力が働くことを理解 ・剛体における2力の合成を作図・剛体の重心を作図と式で表す ・剛体の力のつり合いおよび力のモーメントのつり合いの条件を説明
3 学 期		3編 波 1章 波の性質 1. 波の表し方 2. 波の伝わり方 2章 音 1. 音の性質 2. ドップラー効果 3章 光 1. 光の伝わり方 2. 光の回折と干渉 3. レンズと鏡	波のグラフ・振動のグラフ・横波・縦波 重ね合わせ・干渉・定常波 波面・ホイヘンスの原理・回折・反射・屈折 干渉・うなり・反射・回折・ ドップラー効果と音源・観測者の運動 色と光の波長・光の速さ・直進性・反射・屈折 虚像・実像・浮き上がり スペクトル・偏光 ヤングの干渉実験・回折格子・薄膜干渉 凸レンズ・凹レンズを通る光と像	・波の要素の波長・振幅・周期・振動数・速さ・位相の理解 ・波の伝わる速さを振動数と波長で表す ・波の伝わり方で横波と縦波に分類 ・定常波のでき方を作図 ・ホイヘンスの原理を理解し、反射・屈折を作図 ・音波の回折と反射を生活のなかの現象で説明 ・ドップラー効果の仕組みを作図で理解 ・ドップラー効果を式で表す ・光の屈折の式を理解・相対屈折率、絶対屈折率を説明 ・光のスペクトル・分散について観察を通して理解 ・ヤングの実験を作図を用いて理解し、波長を求める ・光の回折と干渉を利用して波長の測定 ・凸レンズ・凹レンズ・鏡の性質を作図

評価方法	1 定期試験の成績
------	-----------

学習方法	問題演習を中心に進めることで、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の定着をはかる。
------	--

注意事項	物理の基礎となる、論理性を養うために、問題演習を進めながら教科書の内容理解の徹底を図る。
------	--

インフルエンザ等臨時休校になった場合の課題	配布の問題集における今年度の既習内容について、各自ノートに演習すること。特に、問題に関連する図や表は必ず記載し、論理的思考を養うこと。登校時にノートを提出。
-----------------------	--