

# 令和3年度 年間授業計画

東京都立科学技術高等学校

教科	理科	科目	物理	3学年	5単位
使用教科書	改訂 物理 東京書籍			使用教材	セミナー物理基礎・物理
授業担当者					

目標	物理の基礎をマスターし共通テストに対応できる学力をつける。
----	-------------------------------

学期	単元・指導内容（章・節・項）	予定時数	具体的な指導目標	評価の観点・方法
1 学期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・剛体にはたらく力</li> <li>・平面上の運動と放物運動</li> <li>・円運動と万有引力</li> <li>・単振動</li> <li>・運動量</li> <li>・気体分子の運動と圧力</li> <li>・気体の状態変化</li> <li>・物理基礎の復習</li> </ul>	70	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平面内で剛体にはたらく力と力のモーメントがつり合う条件について、実験を通して理解する。</li> <li>・円運動する物体の様子を表す方法やその物体に働く力として等速円運動の速度、周期、角速度、向心加速度及び向心力について理解する。</li> <li>・観察や実験作図等によって単振動と等速円運動を関連付けて理解する。</li> <li>・運動量と力積がベクトルで表される量であり、物体の運動量の変化が物体に働く力積に等しいことを理解する。</li> <li>・理想気体について、ボイルの法則やシャルルの法則を含めた気体の状態方程式を理解する。</li> <li>・気体の状態変化における熱、仕事及び内部エネルギーの関係について理解する。</li> </ul>	テストによる達成度の確認、提出物、授業への取り組みの確認
2 学期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・波の性質</li> <li>・音</li> <li>・光</li> <li>・電場と電位</li> <li>・電流</li> <li>・電流と磁場</li> <li>・電磁誘導と電磁波</li> <li>・物理基礎の復習</li> </ul>	70	<ul style="list-style-type: none"> <li>・波の伝わり方として、ホイヘンスの原理、水面波の反射・屈折及び屈折率について理解する。</li> <li>・実験などを通して、音の干渉、回折及び屈折について理解する。</li> <li>・光の反射、屈折、分散、偏光、速さ、波長などについて、観察、実験を通して理解する。</li> <li>・電荷が相互に及ぼし合う力や電場（電界）の表し方について理解する。</li> <li>・電池の起電力と内部抵抗の測定や、ホイートストンブリッジによる抵抗値の測定などを通して、キルヒホッフの法則、抵抗率の温度変化、電球の電流特性などについて理解する。</li> <li>・コイルを貫く磁束が変化するとき及び導線が磁束を横切るときに生じる誘導起電力、自己誘導、相互誘導、渦電流、交流発電機の仕組みなどについて理解する。</li> </ul>	テストによる達成度の確認、提出物、授業への取り組みの確認
3 学期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電子と光</li> <li>・原子と原子核</li> <li>・物理基礎の復習</li> </ul>	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電子の発見に関する歴史的な実験にも触れながら、真空放電などの実験を通して、電子の比電荷、電気素量について理解する。</li> <li>・<math>\alpha</math>粒子の散乱実験などの科学史を通して、原子の構造について理解する。</li> </ul>	テストによる達成度の確認、提出物、授業への取り組みの確認