

年間授業計画（令和5年度）

東京都立 東 高等学校

科目（単位数）	物理（5単位）
対象学年・（組・コース）	3年（理系） 選択（ 必修 ・自選）
使用教科書（出版社）	高等学校 物理（第一学習社）
副教材等	セミナー物理基礎＋物理（第一学習社）

学期	学習内容	学習の目標・留意点	学習活動（具体的に） 「読解力」「言語力」 「論理的思考能力」の育成
1 学期 (6 5) 時間	運動とエネルギー ・平面運動 ・放物運動 ・剛体にはたらく力 ・運動量と力積 ・運動量保存の法則 ・反発係数	2年生の復習から入り継続性を持たせる。 二次元の平面運動が物理基礎で学習した直線運動の組み合わせで説明できることを理解する。 大学進学に対応した問題演習を多く取り入れ応用力を養う。	平面運動と直線運動の共通点や相違点を発見させ、学習の方向性を示すことで、直線運動を拡張させて考える思考力を育成する。 実験や観察の結果を実証性・妥当性・再現性の観点から見直すことができるようにする。
	・円運動 ・慣性力と遠心力 ・単振動 ・万有引力による運動 ・気体の法則 ・気体の分子運動 ・気体の内部エネルギーと仕事 波動 ・波の性質 ・波の干渉・反射・屈折・回折 ・音の伝わり方 ・ドップラー効果	等速円運動には加速度があること、および円運動するためには必要な力があることを理解する。 気体の法則については、巨視的な理論と微視的な理論を関連づけて理解させる。 円運動、単振動については、数学の三角関数を復習する。 波動については物理基礎の学習内容を振り返りながら進める。	実験データをまとめ、結果をグラフ化する練習を多く行う。グラフから法則性を見だし、その法則を説明できるようにする。 実験の目的をきちんと理解した上で、目的の結果を導くための実験方法をグループで検討する。 実験結果について意見交換する。

2 学期 (70) 時間	前半	<ul style="list-style-type: none"> ・音の伝わり方 ・ドップラー効果 ・光の性質 ・レンズと鏡 ・光の回折と干渉 <p>電気と磁気</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電場・電位 ・コンデンサー ・電流と抵抗 ・直流回路 ・半導体 	<p>日常使っている電気製品の基本的な原理を理解する。</p> <p>物理基礎の定性的な学習から発展させ、定量的にとらえ法則性を理解とする。問題演習を多く取り入れ、複雑な回路の計算にも対応できる力を養う。</p> <p>科学史についても触れ、科学者の発見の業績やエピソードなども紹介し、生徒の興味関心を引くように指導する。</p>	<p>コンデンサーを含む回路、モーターの作成などの実験を行い、電気の性質についてよく観察する。それらの実験結果を正しく記録し、考えを整理して、相手を納得させる考察の書き方、発表する言語力を養う。</p> <p>考察については、他の文献を調べ、収集し比較検討できる能力を養う。</p>
	後半	<ul style="list-style-type: none"> ・磁場 ・電流が磁場から受ける力 ・ローレンツ力 ・電磁誘導 ・交流 ・電磁波 	<p>家庭用コンセントの交流電源と、電池などの直流電源の違いを理解する。</p> <p>光や電波も電磁波の仲間であることを知る。</p> <p>気体の法則については、巨視的な理論と微視的な理論を関連づけて理解させる。</p>	<p>電波の利用や家庭用の交流コンセント、モーターの仕組みなど、身近に見られる品物や現象について、学習した内容と照らし合わせて説明できるようにする。</p>
3 学期 (40) 時間		<p>原子</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電子 ・光の粒子性 ・X線 ・粒子の波動性 	<p>原子については、1年次に学習した化学基礎と結びつけながら説明する。</p> <p>量子論の基礎や発展についても触れ、ミクロの世界の力学についても触れる。</p>	<p>目に見えない原子・電子・原子核の世界について文章からイメージする読解力を育成する。</p> <p>半導体や放射線などが身近なところでどのように利用されているのか、その原理を単純化して説明できるようにする。</p>

評価の観点・視点

上記の内容についての理解度を定期考査等で判断し、さらに平常点（ノート・レポート等）を加味して、総合的に判断する。