

平成29年度 年間授業計画

都立竹早高等学校

| | | | | | |
|------------|---|----|------|-----|----|
| 教科 | 理科 | 科目 | 物理基礎 | 学年 | 3年 |
| 担当者 | 山岸 大貴 | | | 単位数 | 3 |
| 使用教科書 | 改訂版物理基礎(数研出版) | | | | |
| 使用教材 | 自作プリント | | | | |
| 教科・科目の指導目標 | <ul style="list-style-type: none"> 物体の運動とはたらく力との関係を理解し、物体の運動が基本的な法則に基づいていることを理解させる。 仕事とエネルギーの関係からエネルギーが相互に変換されるしくみについて理解させる。 波の基本的な性質を知り、反射・屈折・回折現象の法則性を考え、身近な波である音に関して学習する。 電気についての基本的な内容を理解し、電気によっておこるさまざまな現象とそのしくみを学習する。 | | | | |

| 月 | 期間 | 指導内容 | 具体的な指導目標 | 予定時数 |
|--------|---------|--|---|------|
| 4月5月 | 1学期中間考査 | 第1章:運動の表し方 2. 加速度 3. 落体の運動 第2章:運動の法則 2. 運動の法則 | 速度と加速度の定義からそれぞれの物理量にふれスカラー量とベクトル量の違いを理解させる。 直線運動における速度、加速度を正負を用いて示すことを学習し、等加速度直線運動における3つの式を理解させる。また速度重力のみを受けた物体の運動(落体の運動)は、加速度の大きさgの等加速度直線運動であることに気づかせる。自由落下や鉛力は、物体の変形や運動状態の変化の原因となるものであり、向きと大きさをもったベクトル量であることを理解させる。 物体の落下運動において、重力加速度と重力の関係性を理解させ、いくつかの具体例を用いて、運動方程式の立て方を習得させ、静止摩擦力と動摩擦力の違いを示し、それらの大きさが面の状態を表す摩擦係数と垂直抗力の積で表されることを理解させる。 仕事の定義より、はたらく力の大きさと向きが仕事の大きさと符号に関係することを理解させる。F-xグラフの表す面積が仕事の大運動エネルギーと位置エネルギーを理解させる。 | 18 |
| 6月7月 | 1学期期末考査 | 3. 摩擦を受ける運動 液体や気体から受ける力 第3章:仕事と力学的エネルギー 2. 力学的エネルギー保存 第1章:熱とエネルギー 2. 熱と仕事 | 自由落下を例にとり、仕事と運動エネルギーの関係式を用いて、温度が原子や分子の熱運動の激しさを示すことを示し、絶対温度(K)とセルシウス温度(°C)との関係を理解させる。次に熱がエのこぎりで木を切ると、分子の熱運動が活発になるということを生徒に視覚的にとらえさせ、熱がエネルギーであることを理解させ 波には縦波と横波があることを示し、ウェーブマシンを用いて波の伝わり方や現象を視覚的に理解させる。また波を表す要素でウェーブマシンを用いて、波の重ねあわせの原理、定常波の様子、自由端と固定端での反射の様子を視覚的に理解させる。ま音がどのような波であるかを示し、音の高さ・大きさ・音色については、視覚教材による音の波形を用いて定性的に説明する。ま弦の振動は、両端を節とする定常波であることを観察を通じて理解、気柱の固有振動では開端を腹、閉端を節とする定常波であ電荷の種類と性質を学習させ、静電気の発生について理解させる。また電界や電気量、点電荷などを学習させ、電流の定義に電流について学習し、電圧・電流・電気抵抗間の関係を示すオームの法則を理解させる。合わせて抵抗率や抵抗の接続にお身の回りにはどのようなエネルギーがあるのか、それらの具体的な利用方法と合わせて学習させる。また自然現象におけるエネル | 18 |
| 7月10月 | 2学期中間考査 | 第1章:波の性質 2. 波の伝わり方 第2章:音 2. 発音体の振動と共振・共鳴 第1章:物質と電気抵抗 | 電流について学習し、電圧・電流・電気抵抗間の関係を示すオームの法則を理解させる。合わせて抵抗率や抵抗の接続にお身の回りにはどのようなエネルギーがあるのか、それらの具体的な利用方法と合わせて学習させる。また自然現象におけるエネル | 21 |
| 10月12月 | 2学期期末考査 | 2. 電気と電気抵抗 第1章:エネルギーとその利用 | 電流について学習し、電圧・電流・電気抵抗間の関係を示すオームの法則を理解させる。合わせて抵抗率や抵抗の接続にお身の回りにはどのようなエネルギーがあるのか、それらの具体的な利用方法と合わせて学習させる。また自然現象におけるエネル | 21 |
| 12月3月 | 学年末考査 | まとめ | ・1年間の振り返り | 27 |

| | |
|----------|------------------|
| 評価の観点・方法 | 定期考査、小テスト、実験レポート |
|----------|------------------|