

王子総合高等学校 令和7年度 年間授業計画

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～ 6 組

教科担当者：

使用教科書： (東京書籍 新編物理基礎)

教科 理科

の目標：

【知識及び技能】 日常生活と社会に関わりの深い自然の事物・現象や科学技術において基本的な知識や技能を定着させる。

【思考力、判断力、表現力等】 観察や実験を通じて、人間生活と関連づけて科学的に探究する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】 自ら学ぶ意欲を高め、基本的な科学的素養を養い、自然や科学技術への関心を広げる。

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】
物理的な事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通じて、物理的な事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを旨とする。	物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、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るようにする。観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	物理的な事物・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養う。

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
<p>【知識・技能】 運動の表し方についての観察、実験などを通して、物理量の測定と扱い方、運動の表し方、直線運動の加速度について理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>【思考・判断・表現】 運動の表し方について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。</p> <p>【態度】 運動の表し方に関する事物・現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返りなど、科学的に探究しようとしている。</p>	<p>第1節 直線運動の世界</p> <p>① 速さ ② 速度 ③ 等速直線運動 ④ 加速度 ⑤ 等加速度直線運動</p> <p>⑥ 重力加速度と自由落下 ⑦ 鉛直投げおろし・鉛直投げ上げ ⑧ 水平投射・斜方投射</p>	<p>【知識・技能】 ・運動している物体のようすを表す物理量のうち、時刻や変位、速さについて理解している。 ・等速直線運動のv-tグラフ、x-tグラフの特徴を理解している。 ・等加速度直線運動について、運動の特徴やグラフで表したときの特徴を理解している。 ・等加速度直線運動の式の意味を理解し、正しく使えている。</p> <p>【思考】 ・得られた実験結果をどのように表現、分析すればよいかを科学的に考察している。 ・等加速度直線運動のグラフから、式の導き方を理解し、表現している。</p> <p>【態度】 ・既習事項を踏まえ、斜面を下る物体の速度の変化を調べるための方法や分析のしかたを自分なりに考え、その考えに基づいて実験を実施している。</p>	○	○	○	4
<p>【知識・技能】 さまざまな力とそのはたらきについての観察、実験などを通して、さまざまな力、力のつり合い、運動の法則、物体の落下運動について理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>【思考・判断・表現】 さまざまな力とそのはたらきについて、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。</p> <p>【態度】 さまざまな力とそのはたらきに関する事物・現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返りなど、科学的に探究しようとしている。</p>	<p>第2節 力と運動の法則</p> <p>① 力と質量 ② いろいろな力 ③ 力の合成・分解と力のつりあい ④ 慣性の法則 ⑤ 力と質量と加速度の関係 ⑥ 運動の法則</p> <p>⑦ 作用・反作用の法則 ⑧ 摩擦力 ⑨ 運動方程式の利用(1) ⑩ 運動方程式の利用(2)</p>	<p>【知技】 ・力の合成と分解について、作図を通して理解している。 ・力のつり合いをもとに、抗力や弾性力の向きや大きさ、フックの法則について理解している。 ・力がはたらかないか、つり合っているときの物体の運動の様子や、慣性の法則について理解している。</p> <p>【思考】 ・力のつり合いの学習をもとに、重力とつり合っている力の存在を推察している。 ・物体にはたらく力、物体に生じる加速度、物体の質量についての関係を定量的に調べるためにどのような実験を行えばよいか考え、得られた実験結果を科学的に分析、考察し、表現している。</p> <p>【態度】 ・身のまわりのさまざまな物体にはたらく力について主体的に考え、その性質や共通点などについて考えようとしている。 ・物体にはたらく力、物体に生じる加速度、物体の質量についての関係を定量的に調べるためにどのような実験を行えばよいか自分なりに考え、その考えに基づいて実験を実施している。また、得られた事</p>	○	○	○	8
<p>【知識・技能】 力学的エネルギーについての観察、実験などを通して、運動エネルギーと位置エネルギー、力学的エネルギーの保存について理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>熱についての観察、実験などを通して、熱と温度、熱の利用について理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>【思考・判断・表現】 力学的エネルギーについて、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。</p> <p>熱について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。</p> <p>【態度】 力学的エネルギーに関する事物、現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返りなど、科学的に探究しようとしている。</p>	<p>第II章 エネルギー</p> <p>第1節 仕事と力学的エネルギー</p> <p>① 力がする仕事 ② 仕事と仕事率 ③ 運動エネルギー ④ 位置エネルギー ⑤ 力学的エネルギー保存の法則 ⑥ いろいろな運動と力学的エネルギー</p> <p>第2節 熱とエネルギー</p> <p>① 温度と熱運動 ② 熱と熱平衡 ③ 熱と仕事 ④ エネルギーの変換と保存</p>	<p>【知技】 ・仕事とエネルギーの関係、仕事の原理について理解している。 ・力の向きと仕事の関係について理解している。また、仕事率について理解している。 ・運動エネルギーについて理解し、定量的に表すことができる。また、仕事と運動エネルギーの関係について理解している。 ・重力による位置エネルギーと弾性力による位置エネルギーについて理解し、定量的に表すことができる。 ・熱がエネルギーであることを理解し、物質の三態と潜熱について理解している。 ・高温の物体が失った熱量と低温の物体が受け取った熱量との関係(熱量の保存)について理解している。 ・熱効率と可逆変化、不可逆変化について理解し、熱効率が1以上の熱機関が存在しないことを理解している。</p> <p>【思考】 ・運動エネルギーと位置エネルギーが同時に変化する運動について、それらの関係がどうなっているかを調べるために実験を行い、得られた実験結果を科学的に分析、考察し、表現している。</p>	○	○	○	16
定期考査			○	○		1

