年間授業計画 新様式例

高等学校 令和７年度（2学年用） 教科　　理科　　科目 物理基礎

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：（１・２・４・６組：赤嶺、３・５組：鎌田）

使用教科書：（ 物理基礎（実教出版）　　）

教科　理科　　の目標：

【 知　識　及　び　技　能 】見通しをもって観察，実験などを行い，自然の事物・現象についての理解を深める。

【思考力、判断力、表現力等】理科の見方・考え方を働かせ、科学的に探究する能力と態度を育てる。

【学びに向かう力、人間性等】自然の事物・現象に対する関心や探究心を高め、科学的な自然観を育成する。

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】
日常生活や社会との関連を図りながら，物体の運動と様々なエネルギーについての観察，実験などを行うことを通して，物体の運動と様々なエネルギーに関する概念や原理・法則の理解を図るとともに，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的な技能を身に付けさせる。	物体の運動と様々なエネルギーを対象に，探究の過程を通して，情報の収集，仮説の設定，実験の計画，実験による検証，実験データの分析・解釈，法則性の導出などの探究の方法を習得させるとともに，報告書を作成させたり発表させたりして，科学的に探究する力を育てる。	物体の運動と様々なエネルギーに対して主体的に関わり，それらの事物・現象に対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など，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
1学期	・直線運動の変位，速度を扱い，運動の表し方を理解する。 ・直線運動の加速度を学び，等加速度運動について理解する。 ・物体の運動についての実験を通して，物理量の測定方法と扱い方を理解する。	第1章　物体の運動 1節　運動の表し方 1　速さと等速直線運動 2　速度，位置と変位 3　平均の速度と瞬間の速度 4　速度の合成と相対速度 5　加速度（Ⅰ）〈実験〉 6　加速度（Ⅱ） 7　等加速度直線運動（Ⅰ） 8　等加速度直線運動（Ⅱ）	・日常的に見られる様々な運動を，物理的な運動と捉え，動きの規則性を解明しようとするなど意欲的に学習しようとする。（授業態度） ・速度や加速度について，実験器具を用いて測定しながら運動を解析し，量的な関係を理解することができる。（課題提出） ・様々な物体の運動について，速度や加速度などの物理量を用いて，表現することができる。（発問評価） ・速度や加速度がベクトル量であることや，等速直線運動，等加速度直線運動を理解することができる。（定期考査）	○	○	○	5
	・物体の重力による運動を調べる。落下運動を等加速度運動の一例として扱う。 ・力とは何か理解する。 ・力は矢印(力のベクトル)を用いて表すことを理解する。 ・力の合成，分解ができるようになる。	第1章　物体の運動 1節　運動の表し方 9　落体の運動（Ⅰ） 10　落体の運動（Ⅱ） 11　落体の運動（Ⅲ） 2節　力 1　力とは 2　力の性質	・日常的にみられる落体の運動を物理的な現象として，運動の規則性や，その原因について解明するために，意欲的に学習しようとする。（授業態度） ・物体が受ける力を見つけることができ，矢印や言葉で表現することができる。（定期考査） ・速度，加速度，力について実験器具を用いて測定しながら運動を解析し，量的な関係を理解することができる。（課題提出）	○	○	○	6
	定期考査			○	○	○	1
	・力のつり合い，作用反作用の法則を学び，作用反作用と力のつり合いの関係との違いについて理解する。 ・摩擦力，圧力，浮力などのいろいろな力について理解する。 ・慣性の法則を理解する。 ・運動の法則について理解する。 ・具体的な問題に，運動方程式を適用できる。 ・探究活動の学習等に合わせて，物理学の方法，単位と次元，有効数字などについて理解し，これからの学習の基礎とする。	第1章　物体の運動 2節　力と運動の法則 3　力のつり合い 4　作用・反作用の法則 5　慣性の法則 6　加速度が変化する要因（Ⅰ）〈実験〉 7　加速度が変化する要因（Ⅱ） 8　運動の法則 9　運動方程式の活用（Ⅰ） 10　運動方程式の活用（Ⅱ） 11　摩擦を受ける運動（Ⅰ） 12　摩擦を受ける運動（Ⅱ） 13　気体や液体から受ける力（Ⅰ） 14　気体や液体から受ける力（Ⅱ）	・物体の運動が物体の質量，加速度，力に関係していることに関心を持ち，その規則性について意欲的に解明しようとする。（授業態度） ・実験により得られた結果をグラフにまとめ，規則性や関係性を見いだすことができる。また，発表を行い，他の人に結果を報告することができる。（課題提出） ・運動と力に関する物理学の量的関係と向きに関する関係を理解し，運動の法則に基づいて様々な運動の規則性を見つけ，それらの運動を再現，考察することができる。（定期考査）	○	○	○	11
	定期考査			○	○	○	1
2学期	・エネルギーは，物体のする仕事で測定できること，仕事の原理，仕事率の定義を理解する。 ・運動している物体がエネルギーを持つこと，運動物体のエネルギーと仕事の関係を理解する。 ・高いところにある物体や変形した物体がエネルギーを持つことを理解する。 ・力学的エネルギー保存の法則と，その法則が成り立つ条件を理解する。保存力以外の力が物体に仕事をする場合は，その仕事分だけ物体の持つ力学的エネルギーが変化することを理解する。 ・熱のマクロ的な意味，ミクロ的な意味を理解する。 ・熱運動・温度・熱の伝わり方・物質の三態について理解する。 ・熱と仕事の同等性と違いについて理解する。仕事と熱はどちらも移動するエネルギーであり同等のはたらきをするが，仕事はすべて熱に変換できるが，熱をすべて仕事に変換できないこと，具体的に熱力学第一法則，熱機関について理解する。	第2章　エネルギー 1節　運動とエネルギー 1　仕事とエネルギー 2　運動エネルギー 3　力の向きと運動の向きが異なる場合の仕事と運動エネルギー 4　位置エネルギー 5　力学的エネルギー保存の法則 6　力学的エネルギー保存の法則の検証〈実験〉 7　弾性力がはたらくときの力学的エネルギー保存則 8　力学的エネルギーが保存されない場合 第2章　エネルギー 2節　熱 1　熱と温度 2　熱量の保存（Ⅰ）〈実験〉 3　熱量の保存（Ⅱ） 4　物質の状態変化 5　熱の利用	・仕事とエネルギーの関係性について，関心を持ち，身の回りの現象と結びつけて考えるなど，意欲的に学習しようとする。（授業態度） ・物体が仕事をされることにより，そのエネルギーが変化する現象について，考察し，物体が持つエネルギーは，力が物体にする仕事から測定できる事を見いだすことができる。（課題提出） ・物体の力学的エネルギーが保存されることと，非保存力が仕事をしていないことについて，その関係性を的確に理解し，説明することができる。（定期考査） ・熱と温度との関係性や，熱の利用について関心を持ち，身の回りの現象と関連付けて，意欲的に学習しようとする。（授業態度） ・熱についての観察，実験など適切に実施し，熱と温度，熱の利用について理解することができる。（課題提出）	○	○	○	14

	定期考査			○	○	○	1
	・波の性質，特に媒質の運動と波の伝播の違いを理解する。 ・波を表すさまざまな量や用語を理解し，使えるようになる。 ・波の重ね合わせの原理と波の独立性を理解する。波の重ね合わせの原理から，反射や定在波のでき方が説明できることを理解する。 ・波の伝わり方が波の性質を示すことから，音が波であることを理解する。 ・定在波の知識から，弦の振動や気柱の振動のどちらにも固有振動が生じることを理解する。 ・共振や共鳴は，同じ固有振動を持つ発音体の間で生じることを理解する。	第3章　波 1節　波の性質 1　波の動きと表し方 2　波の速さと波を表すグラフ 3　縦波と横波 4　波の独立性と重ね合わせの原理 5　定在波（定常波） 6　波の反射 第3章　波 2節　音波 1　音の基本的な性質 2　音のさまざまな現象 3　弦の振動 4　気柱の共鳴（Ⅰ）〈実験〉 5　気柱の共鳴（Ⅱ）	・いろいろな波の現象の存在を理解し，日常生活に存在する波動現象に関心を持ち、波の性質がどのように表されるかを結び付けて学習しようとする。（授業態度） ・うなりや弦の固有振動、気柱の固有振動といった現象が波の一般的な性質から理解するとともに、与えられた条件よりさまざまな物理量を求めることができる。（定期考査） ・気柱の共鳴について科学的な探究をおこない、管内に生じている定在波（気柱の固有振動）について理解することができる。（課題提出）	○	○	○	14
	定期考査			○	○	○	1
3学期	・静電気の発生する仕組みや原因を探り，その正体を理解する。 ・電流の正体と電荷の移動との関係を理解させる。 ・電圧，オームの法則，抵抗の接続，抵抗率について理解する。 ・ジュール熱，電力量，電力を学習し，電気と仕事・エネルギーの関係を理解する。	第4章　電気 1節　物質と電流 1　電流 2　抵抗率（Ⅰ）〈実験〉 3　抵抗率（Ⅱ）	・静電気の現象がどのように生じるか、さらに身近な現象としてどのような電気現象があるかに関心を持ち，意欲的に学習しようとする。（授業態度） ・電流の大きさや向き、電圧について理解し，導線を移動する電子との関係を適切に説明できる。（発問評価） ・抵抗の大きさについて科学的な探究をおこない、導体の形状と抵抗の大きさの関係について理解することができる。（課題提出）	○	○	○	8
	・電流と磁場の関係や磁場から電流が受ける力の基本について理解し，モーターや発電機の原理を理解する。 ・直流と交流の違い，交流に実効値があることを理解する。 ・変圧器と電力の輸送について理解する。 ・電磁波の発生法と利用について学び，電磁波の性質を理解する。 ・様々な発電方法と，それぞれの利点・欠点を説明できる。 ・原子の構造と放射線や放射能について理解する。 ・エネルギーには様々な種類があり，それぞれ相互に変換できること，生成消滅はしないというエネルギー保存の法則を理解する。	第4章　電気 2節　磁場と電流 1　発電のしくみ 2　交流の利用 第5章　物理と社会 1節　エネルギーとその利用 1　エネルギーの変換と保存 2　エネルギー資源とその利用 3　核反応と原子力発電 4　放射性崩壊と放射線	・電気や磁気の現象が、どのように生じるか、さらに身近な現象としてどのような電磁気現象があるかに関心を持ち，意欲的に学習しようとする。（授業態度） ・資料やデータに基づいて日本における資源別年間発電量の割合やさまざまな発電方法の利点や問題点を見いだし，エネルギーと社会のつながりを考察することができる。（課題提出） ・電気と磁気に関する基本的な現象について系統的に理解するとともに、与えられた条件よりさまざまな物理量を求めることができる。（定期考査）	○	○	○	7
	定期考査			○	○	○	1
							合計
							70