学校番号	204

令和８年度　理科

教科	理科	科目	物理	単位数	５単位	年次	３年次
使用教科書	啓林館　高等学校　物理						
副教材等	数研出版　新課程　フォローアップドリル物理①～④						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

- 自然現象を基本的原理から解き明かす物理を学習する。２年次の物理基礎及び数学Ⅱ・B、中学までの理科の学習内容を関連させながら深めていきましょう。
- 実験を行う際には積極的に参加し，現象が起こる原因を深く考察するよう意識しましょう。

2　学習の到達目標

【知識及び技能】
物理の特徴である自然の法則について理解し，科学的に探究するための知識や技能を身に着けている。

【思考力、判断力、表現力等】
データや画像を，一面的な知識として捉えるのではなく，様々な角度から多面的に考え,科学的な判断ができる。身に着けた物理学の知識や技能を,身近な物理的現象と結び付け,自分の考えを表現できる。

【学びに向かう力、人間性等】
科学的興味を喚起し物理学の概念や原理・法則のより深い理解をめざしている。自ら積極的に探究活動に進んで行くための，総合的な知識・確かな科学的理解力・計算力の習得をめざしている。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	物理的現象についての基本的な知識を身に付ける。原理・原則を踏まえ，基本的な概念について，共通理解を育む。	観察，実験などを行い，科学的に探究する力を養う。学習内容を手がかりとして，物理的現象に応用し，科学的・論理的な判断が下せる。表・グラフの示す意味を，的確に判断し表現する。	知識としての学習内容と，身の回りの物理的現象やニュースなどの関連性に気づくこと。また，さらに主体的にさらに深い知識を求めようとする態度を養う。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
一学期中間まで	物体の運動	平面内の運動 落体の運動	a:平面内の運動を説明できる。物体を水平投射や斜方投射した場合の放物運動について説明できる。 b:物体の平面内の運動を表す変位，速度及び加速度がベクトルで表されることについて考えることができる。物体の水平投射や斜方投射における速度，加速度，重力の働きについて考えることができる。空気の抵抗がある場合の落下運動について考えることができる。 c:平面内での物体の運動について調べようとする。	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題
	剛体のつり合い	剛体のつり合い	a:剛体にはたらく力のつり合いや重心について説明できる。いろいろな形の物体について，重心を計算によって調べることができる。 b:力のモーメントのつり合いと，物体の重心について考えることができる。 c:大きさのある剛体の重心やつり合いの関係について調べようとする。	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題

一学期中間まで	運動量と力積	運動量の保存 衝突と力学的エネルギー	a:運動量の変化と力積の関係や，運動量の保存について説明できる。2 つの物体の合体に関する実験から，衝突の前後の運動量の総和について調べることができる。物体が様々な物体に衝突した場合の運動について説明できる。反発係数に関する実験を行い，規則性を見出し，まとめることができる。 b:運動量と力積がベクトルで表されること，運動量の変化が力積に等しいことについて考えることができる。物体の衝突の際に力学的エネルギーがどのようになるか，考えることができる。 c:運動の法則をもとに，２つの物体が衝突・合体したり，１つの物体が分裂したりする際に成り立つ法則について調べようとする。物体の衝突におけるはね返りの速さや高さについて関心をもち，調べようとする。	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題

一学期期末まで	円運動と単振動	円運動 慣性力 単振動	a:等速円運動とその性質について説明できる。等速円運動をしている物体にはたらく力と性質を調べることができる。みかけの力としての慣性力と遠心力の性質について説明できる。振り子の運動を単振動の力と運動の関係から説明できる。単振り子の周期について学び，周期と重力加速度，振り子の長さとの関係について考えることができる。 b:等速円運動の速度，周期，角速度，向心加速度及び向心力を考えることができる。慣性力と遠心力について考えることができる。ばね振り子と単振り子を単振動の正射影としてとらえることができる。 c:周期的な運動のもととなる力の性質や，運動の様子について調べようとする。物体にはたらく慣性力をエレベーターや電車内で調べようとする。身の回りの単振動の例について，運動の仕組みを調べようとする。	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題
	万有引力	万有引力	a:惑星や人工衛星の運動を，運動の法則と万有引力の法則を用いて説明できる。惑星の公転周期と反長軸のデータから，ケプラーの第 3 法則が成り立っていることを確認することができる。 b:惑星の運動について表すケプラーの法則から，万有引力の法則について考えることができる。 c:ニュートンが発見した万有引力の法則に関心を持ち，天体だけでなく，人工衛星や探査機などの運動について調べようとする。	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題

二学期中間まで	気体分子の運動	気体の状態方程式 気体分子の熱運動 熱力学第一法則 気体の状態変化と熱･仕事	a:ボイルの法則や気体の状態方程式を用いて,気体の圧力,体積,温度,物質量を求めることができる。気体の圧力を,気体分子の熱運動から定量的に説明できる。熱と内部エネルギーと仕事の間にある関係性を説明できる。気体の状態変化と熱･仕事の関係について説明できる。 b:ボイル･シャルルの法則と理想気体の状態方程式との関係について考えることができる。気体の圧力を,分子運動の観点から考えることができる。気体の内部エネルギーの観点から,熱力学の第一法則について考えることができる。気体の状態変化におけるエネルギーの移動を考えることができる。 c:気体の温度･圧力･体積のようなマクロ(巨視的)な量と,気体分子の速さのようなミクロ(微視的)な量との関係を考え,さらに熱機関の原理に興味を持ち,調べようとする。気体分子の運動と圧力や温度の関係に興味を持ち,調べようとする。気体の内部エネルギーと熱,仕事の関係について興味を持ち,調べようとする。気体の状態変化について興味を持ち,調べようとする。	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題

二学期中間まで	波の性質	正弦波の表し方 波の伝わり方	a:波の伝わり方について，媒質の運動や進行波の式の導出について説明できる。定常波や波の干渉について説明できる。ホイヘンスの原理を用いて，波の反射や屈折，回折について説明できる。 b:正弦波の性質と法則について考えることができる。波の独立性や重ね合わせの原理から，定常波や干渉について考えることができる。ホイヘンスの原理から，波の反射や屈折，回折について考えることができる。 c:波の性質をさらに掘り下げて学習し，平面や空間を伝わる波の様子や，その性質について調べようとする。２つの波が衝突するとき，実際の波形がどのようになるか興味を持ち，調べようとする。波が水面上を進む際にどのような現象を起こすか興味を持ち，調べようとする。	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題
	音	音の性質 ドップラー効果	a:音の干渉，反射，回折などの現象について説明できる。音波や観測者が動いた際に起こる現象について説明し，ドップラー効果が起こることを説明できる。 b:音波の伝わり方について考えることができる。音の三要素と波の振動数，振幅，波形などの関連について考えることができる。音源や観測者が同一直線上を動いたときのドップラー効果について考えることができる。 c:私たちにとって，最も身近な波動の１つである音波について調べようとする。身の回りで確認できるドップラー効果の例について興味を持ち，調べようとする。	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題

二学期中間まで	光	光の性質 レンズと球面鏡 光の回折と干渉	a:光速の測定方法について説明できる。光の波としての性質について説明できる。光の屈折の実験を行い、屈折の法則について理解を深める。レンズと球面鏡の公式や，光線の作図方法について説明できる。光の回折と干渉について，位相や光路差の概念を理解し，光の干渉について説明できる。 b:光の反射，屈折，分散，偏光といった現象や，光の波長や速さについて考えることができる。光の分散とスペクトルの関係や横波であることと偏光の関係について考えることができる。レンズや鏡の幾何光学的な性質について考えることができる。さまざまな状況において光が干渉する場合の条件について考えることができる。 c:光とは何か，光の伝わり方や波としての性質について興味を持ち，調べようとする。メガネや顕微鏡などの光学機器に興味を持ち，調べようとする。光の回折や干渉について，水波や音波と比較しながら調べようとする。	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題

二学期期末まで	電界と電位	静電気 電界 電位 コンデンサー	a:静電気の種類と性質について説明できる。電界の定義やクーロンの法則について説明できる。電位と電界の関係について説明できる。点電荷の回りの電位の様子について説明できる。コンデンサーの電気容量の式や，接続について説明できる。 b:静電気の性質と静電誘導について考えることができる。電界の性質と電気力線ついて，磁界や磁力線に類似していることを見出すことができる。電界と電位の関係と導体について考えることができる。コンデンサーの電気容量と電圧の関係について考えることができる。 c:静電気のはたらきについて定性的･定量的に検討を加え，静電気に関して興味を持ち，調べようとする。電界や電気力線について，磁力線と関連付けて調べようとする。電位や電位差，電圧について興味をもち，調べようとする。コンデンサーについて興味を持ち，性質や利用方法について調べようとする。	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題

二学期期末まで	電流	電流 直流回路 半導体	a:オームの法則や電圧降下，ジュール熱について説明できる。電力と電力量の違いについて説明できる。導体の長さや断面積による電気抵抗の違いの結果から法則性を見出すことができる。キルヒホッフの法則を理解し，直流回路の電圧や電流について説明できる。p 型半導体や n 型半導体，トランジスタの働きについて説明できる。 b:オームの法則や抵抗に発生する熱に関して，自由電子の運動と関連付けて考えることができる。電流の性質を理解し，電力と熱の関係について考えることができる。電気抵抗が発生する理由や温度変化について，自由電子の運動と関連付けて考えることができる。半導体を用いた電子製品にはどのようなものがあるか，考えることができる。 c:電流によって運ばれたエネルギーを光や音，熱，動力に変換する技術の基礎になる，電流のはたらきについて調べようとする。家庭内の電気の配線など，身の回りの電気回路に興味を持ち，調べようとする。IC など，身の回りの半導体を用いた電子製品に興味を持ち，調べようとする。	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題

二学期期末まで	電流と磁界	磁気力と磁界 電流がつくる磁界 電流が磁界から受ける力 ローレンツ力	a:磁界の定義が説明できる。棒磁石が作る磁界の強さを，磁気力に関するクーロンの法則を用いて求めることができる。右ねじの法則を用いて，直線電流や円電流の周囲にできる磁界について説明できる。直線電流が周囲につくる磁界を調べることができる。平行電流間にはたらく力の大きさや向きを求めることができる。磁化について説明することができる。ローレンツ力や磁界中の荷電粒子の運動，ホール効果などについて説明できる。 b:磁気力と磁界の関係とついて考えることができる。右ねじの法則から，直線電流と円電流がつくる磁界について考えることができる。フレミングの左手の法則や平行電流間にはたらく力について考えることができる。ローレンツ力と磁界中の荷電粒子の運動について考えることができる。 c:磁石がつくる磁界や磁力線に興味を持ち，調べようとする。電流がつくる磁界について興味を持ち，調べようとする。身の回りのもので，電流が磁界から受ける力を利用したものについて調べようとする。電磁誘導やその身の回りでの利用について興味を持ち，調べようとする。誘導起電力とローレンツ力の関係に興味を持ち，調べようとする。コイルに交流電流を流したときに起こる現象に興味を持ち，調べようとする。家庭内で利用されている交流の電気に興味を持ち，交流や交流回路の特性について調べようとする。	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題

二学期期末まで	電磁誘導と電磁波	電磁誘導の法則 磁界中を運動する導体棒 自己誘導と相互誘導 交流 電気振動と電磁波	a:電磁誘導の法則について理解し，コイルに発生する誘導起電力を求めることができる。コイルを貫く磁束の変化のしかたと誘導起電力の大きさについて，実験の結果からその関係性を見出すことができる。直流発電機で発生する誘導起電力が，磁界中を運動する導体棒の動きの観点から説明できる。自己誘導と相互誘導のしくみについて理解し，そのときに発生する電圧を求めることができる。交流発電機で発生する電圧を求めることができる。RLC 直列回路に交流電圧を加えたときの電流の式を説明できる。RLC 直列回路で共振が起きた場合の周波数の式を説明できる。整流の実験を行い，交流を整流に変換した場合の波形について調べ，まとめることができる。コンデンサーやコイルのリアクタンスについて調べることができる。電磁波が発生する原理について説明できる。電磁波を発生させ，電磁波の性質を調べることができる。 b:電磁誘導の法則と誘導起電力の性質について考えることができる。ローレンツ力との関連で，導体棒に生じる誘導起電力について考えることができる。自己誘導，相互誘導の法則やコイルの性質について考えることができる。交流の発生や交流回路の基本的な性質について考えることができる。電磁波の基本的な性質について考えることができる。 c:電磁誘導やその身の回りでの利用について興味を持ち，調べようとする。誘導起電力とローレンツ力の関係に興味を持ち，調べようとする。コイルに交流電流を流したときに起こる現象に興味を持ち，調べようとする。自己誘導で，電流の流れる向きが変わることを調べようとする。家庭内で利用されている交流の電気に興味を持ち，交流や交流回路の特性に	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題

二学期期末まで	電磁誘導と電磁波		ついて調べようとする。TV や携帯電話で利用されている電磁波に興味を持ち，調べようとする。			
三学期	電子と光・原子・原子核・素粒子	電子の電荷と質量 光の粒子性 X 線 粒子の波動性 原子モデル 原子核と放射線 核反応と核エネルギー 素粒子と宇宙	a:電子の電荷や質量，およびその歴史的な測定方法について説明できる。陰極線が負の電荷をもつ粒子の流れであることを，観察実験を通して調べることができる。光電効果と光の粒子性との関係について説明できる。X 線の持つ波動性と粒子性を，例を用いて説明できる。電子にも波動性があることを示す現象を説明できる。ボーアの水素原子モデルを用いて，水素原子のエネルギー準位を表す式やスペクトルについて説明できる。放射線と原子核の構造を，原子核の陽子数と中性子数を用いて表せる。放射線の利用例について説明できる。放射性同位体の崩壊についての知識を身に着けている。原子核反応と核エネルギーについて説明できる。素粒子の種類，その性質や基本的な力について説明できる。宇宙とビッグバン理論について説明できる。 b:原子モデルと水素原子の構造，原子の発光と定常状態でのエネルギー順位について，さまざまな原子モデルを用いて考えることができる。原子核の構成と同位体，放射線とその性質・利用について考えることができる。質量とエネルギーの等価性から，原子核の反応について考えることができる。素粒子の種類や性質，および宇宙の始まりとの関係を考えることができる。	提出課題 定期考査	行動観察 提出課題 定期考査	行動観察 提出課題

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度