学校番号	３２９

令和８年度　理科

教科	理科	科目	物理	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書	高等学校　物理（啓林館）						
副教材等	センサー総合物理（啓林館）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

教科書を中心にして、できるだけ身近な現象を例にあげ、わかりやすい演示実験で理解を進める。また、適切な問題演習を通して理解を深める。

2　学習の到達目標

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して、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目指す。

（１）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。

（２）観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。

（３）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。

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	基本的な概念を理解していて、原理や法則、公式を活用できる。	原理や法則を理解し、身近な現象に対して的確に考察・判断・予測ができる。	身の回りの現象に興味・関心を持ち、科学的に探求しようとする。

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)
1学期	第1部　様々な運動	第１章 物体の運動 第１節 平面内の運動 第２節 落体の運動	a:平面内の運動、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。 2 物体を空中衝突させて，どのように運動するかを予測し確かめることができる。 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、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、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、身の回りの落体の運動と重力について調べようとする。	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	提出ノート レポート
		第２章 剛体のつり合い 第１節 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，重心を計算したり、実験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。	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	提出ノート レポート

		第３章 運動量と力積 第１節 運動量の保存 第２節 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つの物体の衝突や合体，分裂に関する実験から，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、反発係数について説明できる。 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、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感心をもち，調べようとする。	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	提出ノート レポート

		第４章 円運動と単振動 第１節 円運動 第２節 慣性力 第３節 単振動	a:等速円運動とその性質、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。 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。	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	提出ノート レポート
		第５章 万有引力 第１節 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。	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	提出ノート レポート

2学期	第2部 熱	<u>第１章 気体分子の運動</u> 第１節 気体の状態方程式 第２節 気体分子の熱運動 第３節 熱力学第１法則 第４節 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。	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	提出ノート レポート

	第3部 波	<u>第１章 波の性質</u> 第１節 正弦波の表し方 第２節 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。	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	提出ノート レポート

		第２章 音 第１節 音の性質 第２節 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。 音のレンズ，音叉などを用いて，音波の屈折や干渉について調べることができる。 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。	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	提出ノート レポート

		<u>第３章 光</u> 第１節 光の性質 第２節 レンズと球面鏡 第３節 光の回折と干渉	a：光速の測定方法、光の波としての性質について説明できる。 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。 ヤングの実験を行い，光の干渉による干渉縞を観察し，記録することができる。 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。	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	提出ノート レポート

	第4部 電気と磁気	<u>第１章 電界と電位</u> 第１節 静電気 第２節 電　界 第３節 電　位 第４節 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。 箔検電器を用いて静電誘導の実験観察を行い，静電気の性質を調べることができる。 電界の定義やクーロンの法則、電位と電界の関係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。	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	提出ノート レポート

		<u>第２章 電　流</u> 第１節 電　流 第２節 直流回路 第３節 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。 　ホイートストンブリッジの回路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。	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	 提出ノート レポート

		第３章 電流と磁界 第１節 磁気力と磁界 第２節 電流がつくる磁界 第３節 電流が磁界から受ける力 第４節 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。 オーロラが発生する理由について興味を持ち，調べようとする。	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	提出ノート レポート

		第４章 電磁誘導と電磁波 第１節 電磁誘導の法則 第２節 磁界中を運動する導体棒 第３節 自己誘導と相互誘導 第４節 交　流 第５節 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。 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	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	提出ノート レポート

			関係の興味を持ち，調べようとする。 　コイルに交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。 　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。			

3学期	第5部 原子・分子の世界	<u>第１章 電子と光</u> 第１節 電子の電荷と質量 第２節 光の粒子性 第３節 X 線 第４節 粒子の波動性	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。 b：陰極線と電子に関する歴史的な実験について考えることができる。 光電効果と光量子仮説について考えたりすることができる。 ラウエ斑点やブラッグの実験，コンプトン効果から，X 線の持つ波動性と粒子性について考えることができる。 物質波と物質の波動と粒子の二重性について考えることができる。 c：電子の電荷や質量が求められた経緯について調べようとする。 光の粒子性について興味を持ち，調べようとする。 医療機関などで用いられているX 線について感心をもち，その性質を調べようとする。 電子顕微鏡に興味を持ち，電子や光が波動性を持つことを調べようとする。	確認テスト	提出ノート	提出ノート レポート

		第２章 原子･原子核･素粒子 第１節 原子モデル 第２節 原子核と放射線 第３節 核反応と核エネルギー 第４節 素粒子と宇宙	a: 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。 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。 c: さまざまな原子モデルやスペクトルに興味を持ち，原子モデルの歴史について調べようとする。 原子核と放射線の関係や，放射線の性質について興味を持ち，調べようとする。 核エネルギーや原子力の利用について興味を持ち，調べようとする。 素粒子や宇宙の成り立ちについて興味を持ち，調べようとする。	確認テスト	提出ノート	提出ノート レポート

※　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