学校番号	３１８

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	「物理」　（数研出版）						
副教材等	改訂版リードα　物理基礎・物理　（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・物理用語、物理量の定義を正しく理解しましょう。
・物理量の関係を数式で表現できるようになりましょう。
・身の回りには、物理基礎で学習する基礎的なことを応用したものがたくさんあります。興味関心をもって学習に取り組んでください。

2　学習の到達目標

物理学の基本的な概念や原理・法則の理解すること。科学的に探究するための知識・技能を修得し、科学的に探究する力を養う。
（ａ）式やグラフを正しく理解し、運用することができる。
（ｂ）物理量の定義や関係式について、説明することができる。
（ｃ）物理現象や身の回りの科学技術について興味関心をもち、身につけた知識や技能を用いて自ら考え、理解しようとする。

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	知識の習得や知識の概念的な理解、実験操作の基本的な技術の習得ができているか。	習得した「知識・技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力などを身につけているか。	知識・技能の習得や思考力・判断力・表現力などを身につける過程において、粘り強く学習に取り組んでいるか、自ら学習を調整しようとしているか。

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	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	平面内の運動	平面運動の速度・加速度	a:変位と移動距離の違いを理解している。平面上の合成速度、相対速度の意味と求め方を理解している。加速度は速度の時間変化を表すものであり、ベクトル量であること、またその求め方を理解できている。 b:動く観測者から見た場合の観測者と同じ平面上を動く物体の運動のようすを説明できる。 c:平面運動をしている物体の速度や加速度、相対速度などの表し方について学ぶ意味を理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		落体の運動	a:水平投射は鉛直方向には自由落下、水平方向には等速直線運動をしていることを理解し、適切に式を運用できる。斜方投射は鉛直方向には鉛直投げ上げ、水平方向には等速直線運動をしていることを理解している。 b:斜方投射の運動のようすを鉛直方向と水平方向に分けて説明できる。 c:落体の運動、特に水平投射、斜方投射について物体の運動はどのようになっているか理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
	剛体	剛体にはたらく力のつりあい	a:力のモーメントについて理解している。剛体のつりあいでは、並進運動をしない条件と回転運動しない条件が必要なことを理解している。 b:剛体にはたらく力がつりあうための２つの条件を理解し、はたらく力の間の関係について説明できる。 c:剛体のつりあいには、並進運動しない条件だけではなく、回転運動をしない条件が必要なことを理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント

		剛体にはたらく力の合力と重心	a:剛体にはたらく複数の力の合力を求めることができる。偶力のモーメントを求めることができる。与えられた剛体の重心を求めることができる。 b:剛体の傾く条件を説明することができる。力のモーメントの基準を適切な位置にとり、剛体の転倒について考えることができる。 c:剛体が傾く条件や転倒する条件を理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
	運動量の保存	運動量と力積	a:運動量と力積について求め方を理解している。運動量の変化は、その間に物体が受けた力積に等しいことを理解している。 b:運動量の変化と力積の関係の式から物体が受ける力積と平均の力の大きさについて説明することができる。 c:物体の運動について運動量と力積を用いて理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		運動量保存則	a:直線運動、平面運動における運動量保存則を式で表現することができる。 b:運動量保存則が成りたつ条件を説明することができる。 c:身のまわりにある物体どうしの衝突の際に衝突の前後で変わらない量があり、それが運動量であること、また運動量が衝突の前後で保存する条件を理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		反発係数	a:反発係数の式を用いて、衝突する物体の運動を調べることができる。運動量保存則と反発係数の式から物体の速さを求めることができる。 b:反発係数と運動量、力学的エネルギーの関係を説明することができる。運動量保存則と反発係数の式から物体の速さを求め、物体の運動を説明することができる。 c:弾みやすいかどうかを定量的に表すのが反発係数であるということを理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント

	円運動と万有引力	等速円運動	a:等速円運動をしている物体の回転の速度、角速度、周期、回転数の諸量の定義が理解できている。等速円運動するのに必要な向心力を理解し、運動方程式を立てられる。 b:等速円運動の中心方向の運動方程式から、物体の運動を考えることができる。 c:等速円運動する物体にはどのような力がはたらいているかを理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		慣性力	a:慣性力を含めたつりあいの式を立てることができる。 b:慣性力とその他の力の違いについて理解し、説明できる。 c:電車などの乗りものが急発進をしたり、急ブレーキをかけたりするとき，車内の人に現れる力の原因について理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		万有引力	a:ケプラーの法則を理解している。万有引力の式を理解している。万有引力の位置エネルギーの式を用いて、力学的エネルギー保存則の式を立てることができる。 b:万有引力の式を用いて、異なる惑星の表面上での重力加速度の大きさを比較することができる。だ円運動する惑星の運動について説明できる。無限遠を基準とした万有引力の位置エネルギーについて説明できる。 c:惑星や人工衛星が万有引力によって運動を続けていることやその運動のようすについて理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		単振動	a:単振動の変位、速度、加速度の式、運動方程式を理解している。 b:ばね振り子や単振り子の周期の式を用いて、周期と質量や周期と糸の長さの間の関係について説明できる。 c:ばね振り子や単振り子の周期を調べる実験に主体的に取り組んでいる。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント

	波の伝わり方	正弦波の式	a:位相のずれや進行方向の違いなども考慮して、正弦波の式を正しく表すことができる。 b:正弦波の式における各物理量が変化したときに何が起きるのかを説明することができる。 c:正弦波を数式で表す方法について理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		波の伝わり方	a:水面波の干渉で強めあう点と弱めあう点の条件を理解している。波の反射・屈折の際に、どのような法則があるかを理解している。 b:２つの波源から出た波が強めあう条件と弱めあう条件を説明することができる。 c:波の干渉や反射、屈折、回折などの波の伝わり方に興味をもち，理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
	音の伝わり方	音の伝わり方	a:音の干渉について音が強めあう条件と弱めあう条件を理解している。 b:冬の良く晴れた夜に遠くの音がよく聞こえる理由を説明することができる。 c:音が関係する現象に興味をもち、音の性質と音の伝わり方について理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		音のドップラー効果	a:ドップラー効果の式を用いて、観測者が聞く音の振動数を求めることができる。 b:運動している音源から出た音の波長が、音源の前方と後方でどのように変化するかを説明することができる。観測者が動く場合のドップラー効果がなぜ起きるか説明することができる。 c:身近な現象である音のドップラー効果に興味をもち、なぜそのような現象が起こるか理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント

	光	光の性質	a:光は進んでいくとき、反射、屈折、分散、散乱を行うこと、またその際にどのような法則が成りたっているのかを理解している。 b:光が２つの媒質の境界面で屈折する様子の図からどちらの媒質のほうが光の伝わるのが速いか判断できる。晴れた日の昼の空が青く、夕焼けが赤く見える理由を説明することができる。 c:光が関係する現象に興味をもち、光についての基本事項と光の進み方について理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		光の干渉と回折	a:ヤングの実験、回折格子、薄膜、くさび形空気層、ニュートンリングのそれぞれの光の干渉条件を理解している。 b:回折格子の実験で波長や格子定数を変えたときの明線の間隔の変化を考えることができる。ヤングの実験で光が強めあうときの条件を説明することができる。媒質の屈折率と光路長の関係を説明することができる。 c:しゃぼん玉やＣＤ・ＤＶＤが色づいて見えることについて興味をもち、光の干渉や回折の現象を理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		レンズと鏡	a:写像公式を理解し、式を利用して像のできる位置や像の大きさなどを求めることができる。 b:凸レンズの焦点距離の外側に物体（光源）を置くとどのような像が生じるか説明することができる。 c:レンズや鏡に興味をもち、それによってどのような像ができるかについて理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント 実験

2学期	気体のエネルギーと状態変化	気体の法則	a:ボイル・シャルルの法則を用いて、状態変化後の気体の圧力、体積、絶対温度を求めることができる。理想気体の状態方程式を用いることができる。 b:気体の圧力、体積、絶対温度の間の関係について理解している。 c:気体の圧力や体積、温度を変えるとき、これらの量の間にどのような関係が成りたっているかを理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		気体分子の運動	a:気体が熱運動して壁などの面に力を及ぼすことから圧力の大きさを表す式を導くことができる。気体分子の平均運動エネルギーが絶対温度と関係あることを理解している。 b:壁に分子が衝突することから分子の運動量の変化、壁が受ける力積から壁が受ける圧力を考察し、理想気体の気体分子の速度と圧力の関係について説明できる。 c:気体の分子がもっている質量、速度、運動量などのミクロな量と、気体の圧力などマクロな量がどのような関係にあるか興味関心をもち、理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		気体の状態変化	a:単原子分子理想気体の内部エネルギーについて理解できている。気体の状態変化の「定積変化」「定圧変化」、「等温変化」、「断熱変化」をｐ－Ｖ図や式で表すことができる。気体のモル比熱について理解し、マイヤーの関係を適切に用いることができる。熱機関のモデルとしてサイクルの状態変化を理解している。 b:気体の状態変化と気体がされた仕事について説明できる。定積モル比熱と定圧モル比熱の違いを正しく理解し、２つの間に成りたつ関係について説明できる。 c:気体が状態変化をするとき、エネルギーはどのようになるのかを理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント

	電場	静電気力	a:静電気の帯電のしくみ、電荷のもつ電気量について正しく理解している。電気量保存の法則やクーロンの法則について理解し、関係式を正しく適用できる。箔検電器を用いた電荷の移動について正しく理解している。 b:電荷間の距離とはたらく静電気力との関係を説明できる。 c:身近な現象から静電気の現象に興味・関心をもち、さまざまな静電気現象について理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		電場	a:電場とはどのようなものかを理解し、電荷が電場から受ける力や電場の強さの式を正しく適用できる。電場がベクトル量であることを理解し、電場の向きや強さを求めることができる。電気力線がどのようなものかを理解している。 b:点電荷のつくる電場の強さが何に関係するかを説明できる。 c:電気的な力が及ぶ空間である電場について、興味・関心を示している。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		電位	a:電位について理解し、さまざまな関係式を正しく適用できる。等電位線（面）がどのようなものか理解している。 b:電場はベクトル量、電位はスカラー量であることを理解し、説明できる。電気力線と等電位線の関係について説明できる。 c:電位について興味・関心を示し、電場と電位の違いについて理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		コンデンサー	a:コンデンサーの基本公式を正しく適用できる。 b:平行板コンデンサーの充電のメカニズムを説明することができる。平行板コンデンサーに誘電体をはさむことによって電気容量が増える理由について説明することができる。 c:身近なコンデンサーの利用例について興味・関心をもち、コンデンサーの性質などを理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント

	電流	オームの法則	a:オームの法則をはじめとする基本式を適切に使用できる。ジュール熱や電力・電力量について理解している。 b:電圧降下とはどのようなことかを説明できる。 c:電流の流れ方は物質の種類やつなぎ方によってどのように異なるかということに興味をもっている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		直流回路	a:電圧計、電流計や分流器、倍率器の正しい使用方法について理解できている。キルヒホッフの法則を正しく適用することができる。電球やコンデンサーなどを含む回路についての電圧、電流の変化について理解している。 b:電圧計に含まれる内部抵抗の大きさを大きくする理由を考察し、説明することができる。 c:電気回路の各抵抗への電流が流れる量や電圧の加わり方がどのようになるかに興味を示している。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		半導体	a:p 型半導体、n 型半導体とは何か、また半導体ダイオードのしくみとはたらきについて理解している。 b:半導体のキャリアについて理解し、半導体ダイオードの整流作用について説明できる。 c:半導体が多くの電子機器に利用されていることを知り、半導体に興味や関心をもつことができる。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
	電流と磁場	磁場	a:磁気量について磁気力に関するクーロンの法則や磁場の定義の中でどのように使われているかを通して理解している。 b:磁石の性質について理解し、説明できる。 c:磁石の性質に興味を示し、身近なものとの関連を考えることができる。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント

		電流のつくる磁場	a:直線電流、円形電流、ソレノイドの電流がつくる磁場について理解している。 b:直線電流や円形電流がつくる磁場について説明できる。 c:導線に電流を流すと導線のまわりに磁場ができること興味を示し、より深くこのことについて学ぼうとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		電流が磁場から受ける力	a:フレミングの左手の法則について理解している。「透磁率」、「比透磁率」、「磁束密度」、「磁束」などの物理量の意味を理解している。 b:磁束密度と磁場の関係を説明できる。フレミングの左手の法則を用いて、電流の流れている導線がどの向きに力を受けるかを判断することができる。 c:モーターがなぜ動くのかに興味・関心を示し、電流が磁場から受ける力について理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント 実験
		ローレンツ力	a:ローレンツ力について理解している。 b:ローレンツ力とは何かを説明できる。磁場中を運動する荷電粒子の運動がどのようになるかを説明できる。 c:サイクロトロンなどの加速装置におけるローレンツ力の例に興味・関心を示し、ローレンツ力について理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
	電磁誘導と電磁波	電磁誘導の法則	a:さまざまな電磁誘導の事例について理解している。また、関係式も適用できる。 b:レンツの法則について説明できる。 c:磁場を変化させると電流が生じることに興味・関心をもち、電磁誘導について理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント

		自己誘導と相互誘導	a:自己誘導や相互誘導の関係式を適用できる。コイルと抵抗を含む回路について理解している。 b:自己誘導起電力の大きさを表す式を、ともにファラデーの電磁誘導の法則の式から説明することができる。コイルに蓄えられるエネルギーと流れる電流の関係について説明できる。 c:変圧器の仕組みを理解し、自己誘導・相互誘導に学習する意欲・関心をもっている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		交流回路	a:交流電流や交流電圧の式を理解している。コイル・コンデンサーのリアクタンスについて理解している。交流回路のインピーダンスについて理解している。 b:抵抗、コイル、コンデンサーに流れる交流電流に対する位相差について説明できる。 c:交流回路ではコイルやコンデンサーで電圧・電流に位相差が生じることに興味をもち、交流回路について理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
	電子と光	電子	a:放電（気体放電・真空放電）および陰極線について理解している。ミリカンの実験を踏まえた電気素量の導出について理解している。 b:電子の比電荷と電気素量の値から電子の質量をどのように求めるか説明できる。 c:電子がどのようにして発見されたのか、また電子の電荷や質量はどのようにして測定されたのかに興味をもち、電子の性質について理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		光の粒子性	a:光子のエネルギーの式を適用できる。光電効果について理解している。 b:光電効果の原理を踏まえて、考え、説明することができる。 c:光が粒子性をもつことに興味・関心を示し、光電効果の原理などを理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント

		X線	a: X線の性質、特徴について理解している。X線回折について理解している。X線のコンプトン効果について理解している。 b: X線回折とX線のコンプトン効果について、波動性と粒子性を踏まえて説明できる。 c:健康診断の検査などで使われているX線とはどのようなものであるかに関心を示し、理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		粒子の波動性	a:物質波について理解している。電子線の回折・干渉について理解している。 b:電子の波動性について説明できる。 c:電子などが一見すると相反する波動性と粒子性をあわせもつ二重性について、興味・関心を示し、理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
3学期	原子と原子核	原子の構造とエネルギー準位	a:スペクトルには、連続スペクトル、線スペクトルなどがあることを理解している。ボーア理論（量子条件・振動条件）について理解している。 b:電子のエネルギー準位について理解し、説明できる。 c:原子に興味・関心を示し、原子の構造とエネルギー準位についても理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		原子核	a:「原子・原子核」を表す記号から、原子核を構成する陽子・中性子の数を求めることができる。 b:原子核の構成から同位体どうしの相違点について説明できる。 c:同じ元素記号なのに異なる原子核についての共通点と相違点に興味・関心をもち、原子核について理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		放射線とその性質	a:放射性崩壊によって、原子核がどのように変化するか理解している。半減期について理解している。 b:α線・β線・γ線の正体やα崩壊・β崩壊のしくみを説明できる。 c:「放射線」と「放射性物質」ではどのように意味が異なるかに、興味・関心を示し、放射線とその性質について理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント

		核反応と核エネルギー	a:核反応を式に表すことができる。結合エネルギーの定義を理解し、核反応によって放出されるエネルギーを求めることができる。核分裂反応・核融合反応について理解している。 b:核反応の前後で原子核の質量の和が減少するとき、その質量差に相当するエネルギーが核エネルギーとして解放されることを定量的に説明できる。 c:核エネルギーとは何か、どうして莫大な量のエネルギーが取り出せるのかに、興味・関心を示し、理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント
		素粒子	a:素粒子の分類について理解している。さまざまなハドロンがどのクォークで構成されているか調べ、それらの電気量の値をクォークの種類より算出することができる。 b:ハドロンがどのような粒子で構成されているか、また、どのような力がはたらいているかを説明できる。 c:物質の最小単位は何か、また、自然界にはどのような力が存在するのかなどに興味・関心を示し、理解しようとしている。	定期考査 課題	定期考査 確認テスト	確認テスト 課題 プリント

※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