学校番号	110

令和８年度　理科

教科	理科	科目	物理	単位数	３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）

日常的な学習方法は「予習→授業→復習→予習→」のサイクルを回すことが基本です。この段階でまず「わかる」へ、次に「できる」へ進みます。最低でも次の授業までに「わかる」段階へは達しておくことが重要です。ここを疎かにすると学力は伸びません。授業は教科書に沿って進めます。毎時間の学習内容について、何が大切なのか、何が本質なのかを振り返り、まとめることが欠かせません。この段階で教科書を自力で読み進める力を養いましょう。また、物理量について次の４つのことを押さえます。①言葉で説明できる。②式で説明できる。③単位で説明できる。④グラフや図で説明できる。これが物理学習の基本です。

中期的な視点での「計画的な復習・内容理解の深化」をめざします。ここでは「わかる」「できる」から「スラスラできる」に進んでいけるように、主に週単位での既習内容の「復習」と問題集の演習などでの「内容理解の深化」を目指します。中期的な目標は主に定期考査です。定期テスト毎に、満点を目指す実力に自らを成長させていくことで学力の土台作りになります。

長期的な視点での「計画的な復習・内容理解の深化」を目指します。定期考査が終わってからの「復習」が第一歩になります。ポイントは「わかる」「できる」「スラスラできる」から「更に繰り返す」段階に入ることです。「復習」する範囲は「既習範囲」全てです。自主的で計画的な学習が不可欠です。「反復」をしながら「論理的な展開を押さえること」「エッセンスを自分で洗い出し、学習内容を整理しながら進むこと」が肝要になります。

2　学習の到達目標

【知識及び技能】
日常生活や社会との関連を図りながら、様々な物理現象について理解するとともに、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るようにする。
【思考力、判断力、表現力等】
観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】
様々な物理現象に主体的に関わり、科学的に探求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	物理学の基本的な概念や原理･法則を深く，系統的に理解し身につけ，活用することができる。	自然の事物・現象の中から物理学的な立場で問題を見いだし，自らの課題として，考え，見通しをもって観察・実験・課題研究などに取り組む。その結果を科学的な視点で考察することができる。	物理的な事物・現象に対して，興味・関心を高め，知的好奇心をもって問題を見いだし，主体的に解決しようとする意欲・態度を有している。

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)
前期	電場	1.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。 ・静電誘導及び誘電分極の現象について，それぞれ説明できる。 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	定期考査	確認テスト アンケート
		2.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。 ・電気力線とは何かを説明することができる。 ・電荷間距離と電場の強さの関係のグラフの形状を，電場の性質から考察できる。 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	定期考査	確認テスト アンケート
		3.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。 ・電位は電場と異なり，スカラー量であることを理解している。 ・等電位線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を説明できる。 ・電荷間距離と電位の関係のグラフの形状を，電位の性質から考察できる。 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	定期考査	確認テスト アンケート

前期		4.物質と電場	a:・外部から電気力線を加えても，導体内部には電気力線が入りこめない理由を理解している。 b:・電場中に置いた導体内部の電場と電位がどのようになるかを説明できる。 ・アース線の役割を説明できる。 c:・静電遮蔽などに関心を示し，理解している。	定期考査	定期考査	確認テスト アンケート
		5.コンデンサー	a:・コンデンサーの公式を正しく適用できる。 ・コンデンサーに誘電体をはさんだとき，電気容量がどのように変わるか理解している。 ・コンデンサーの直列接続，並列接続の公式を理解している。 ・コンデンサーの充電，放電のしかたについて正しく理解している。 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関心をもち，性質などを理解しようとしている。	定期考査	定期考査	確認テスト アンケート
	電流	1.オームの法則	a:・オームの法則などの基本式を使用できる。 ・オームの法則をミクロの視点で理解している。 ・抵抗率からどのようなものが電流を流しにくいかを理解している。 ・ジュール熱，電力・電力量を理解している。 b:・電圧降下，温度と抵抗率の関係を説明できる。 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がある。	定期考査	定期考査	確認テスト アンケート
		2.直流回路	a:・抵抗を直列，並列に接続したとき，電流，電圧がどのような関係にあるかを理解している。これらのことを踏まえて，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。 ・「起電力」と「電圧降下」の意味を理解しており，キルヒホッフの法則を適用することができる。 ・電池の起電力や内部抵抗の関係やホイートストンブリッジ，電位差計など未知の抵抗値や起電力を調べる方法を理解している。 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。 ・電池の起電力や内部抵抗について説明できる。 ・測定する抵抗値によって，どのような電気回路がより正しい値を測定できるかを判断できる。 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がある。	定期考査	定期考査	確認テスト アンケート

前期		3.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やトランジスター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，真性半導体と不純物半導体の性質の違いを判断できる。 ・半導体ダイオードの整流作用を説明できる。 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，半導体に興味をもつことができる。	定期考査	定期考査	確認テスト アンケート
	磁場	1.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	定期考査	確認テスト アンケート
		2.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に驚きと興味を示し，より深くこのことについて学ぼうとしている。	定期考査	定期考査	確認テスト アンケート
		3.電流が磁場から受ける力	a:・フレミングの左手の法則を理解している。 ・「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。 ・平行電流が及ぼしあう力について，定量的・定性的に理解している。 b:・定義文を踏まえて透磁率の導出ができる。 ・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	定期考査	確認テスト アンケート
		4.ローレンツ力	a:・ローレンツ力について理解している。また，「ホール効果」や「サイクロトロン」についても，これらの原理やしくみを理解している。 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。 ・ある荷電粒子の記述について，これまでの学習内容を踏まえて考え，答えることができる。 c:・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	定期考査	確認テスト アンケート

前期	電磁誘導と電磁波	1.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:・渦電流の各事例について考察，説明ができる。 ・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	定期考査	確認テスト アンケート
		2.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を理解している。 b:・自己誘導起電力の大きさを表す式を，ファラデーの電磁誘導の法則の式から説明できる。 ・自己誘導の現象を言葉で説明できる。 ・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:・相互誘導の現象は変圧器とも関係している。このことから，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	定期考査	確認テスト アンケート
		3.交流の発生	a:・交流電圧の公式を理解している。また，交流電流・交流電圧の実効値の意味を理解している。 ・変圧器の関係式を適用できる。 b:・コイルを回転させる速さと誘導起電力の大きさの関係を説明できる。 c:・身近にある自転車の発電機の原理はどのようになっているかということに興味・関心をもっている。	定期考査	定期考査	確認テスト アンケート
		4.交流回路	a:・交流電流，交流電圧の式を理解している。これらには位相差が生じていることを理解している。 ・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。また，交流回路のインピーダンスについても理解している。 ・共振回路や電気振動についても理解している。 b:・「スピーカーと交流回路」を題材にコンデンサーとコイルを使ってどのように高音と低音のスピーカーを実現させるかを考察できる。 ・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	定期考査	確認テスト アンケート

前期		5.電磁波	a:・電磁波はその波長により，ふるまいが異なり，波長により分類できることを理解している。 ・電磁波も一般的な波と同様，回折と干渉，反射，屈折の性質を示すことを理解している。 ・高温の物体からは温度による波長分布の熱放射の電磁波が出ていること理解している。 b:・近い周波数の電磁波では，たがいに影響を受けやすいことを説明できる。 ・電磁波の発生原理について説明できる。 c:・さまざまな電磁波に興味をもち，電磁波の性質について理解しようとしている。	定期考査	定期考査	確認テスト アンケート
後期	電子と光	1.電子	a:・真空放電，陰極線について理解している。 ・電子の比電荷について理解している。 ・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:・電子がどのように発見されたのか，また電子の電荷や質量はどのように測定されたのかに興味をもち，電子の性質を理解しようとしている。	定期考査	定期考査	確認テスト アンケート
		2.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。 ・電子ボルトの単位を適用できる。 b:・光電効果の原理を考え，説明できる。 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	定期考査	確認テスト アンケート
		3.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	定期考査	確認テスト アンケート
		4.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。 ・光の粒子性に着目して，人の肌の日焼けについて説明できる。 c:・電子顕微鏡は電子が波動としてふるまう性質を応用したものである。この，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	定期考査	確認テスト アンケート

	原子と原子核	1.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:・原子と原子核の大きさの差から原子に興味・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	定期考査	確認テスト アンケート
		2.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。 ・同位体について理解している。同位体の存在比を元に原子量を求められることを理解している。 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	定期考査	確認テスト アンケート
		3.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。 ・放射能と放射線の単位の定義を理解している。 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関心を示し，放射線の性質について理解しようとしている。	定期考査	定期考査	確認テスト アンケート
		4.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，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，どうしてあのような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	定期考査	確認テスト アンケート

		5.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て，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。	確認テスト	確認テスト	確認テスト アンケート
	物理学が築く未来		a:・扱われている題材と学習内容との関連について理解している。 b:・最新の科学技術に，高校で学んだ物理学の知識がどのように活用されているかを説明できる。 c:・「物理学が築く未来」を通読させた後，個々の生徒がどのようなところに疑問や関心を寄せ，どのようなところをより深く知りたいと思ったか，示すことができる。	確認テスト	確認テスト	確認テスト アンケート

※　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