学校番号	213

令和８年度　理科

教科	理科	科目	物理基礎	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	「物理基礎」　（数研出版）						
副教材等	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）

予習より復習に重点をおくのがよい。
授業の後、なるべくはやくに復習し、対応する教科書・問題集と解くとよいだろう。
復習で不明な点は次の授業までに自分で考えたり、調べたり、教員に質問したりするのがよいだろう。
これらの積み重ねを大切にしてほしい。

2　学習の到達目標

【知識及び技能】
・物理的な現象に対する普遍的な知識を身につける。
・思考実験、演示実験で結果をそれなりの根拠をもって予測できる。
【思考力、判断力、表現力等】
・目的意識を持って観察、思考実験などを行い、日常生活のなかで自然に起きている現象を物理学的に解釈し、それを表現する力を身につける。
【学びに向かう力、人間性等】
・自らにとっての未知の現象に対して、科学的な興味をもち、その現象を自ら探究する態度を身につける。

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	物理における基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。	事物・事象の中に疑問を見出し、探究する課程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えや仮設を的確に表現できる。	未知の現象や法則について、理解をしようとしているか、また、そのための手段を自ら実践しているか。

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	運動の表し方	物理量の扱い方	a: ・物理量の表し方について理解している。 ・物理量の測定における誤差、有効数字の扱いについて理解している。 b: ・データをグラフにまとめ、グラフを見てわかることを説明できる。	定期考査	定期考査	
		速度	a: ・物体の速さの式を理解している。 ・等速直線運動の式、および x-t 図、v-t 図を理解できている ・物体の運動を表すには向きが必要であり、速さと速度、移動距離と変位の違いを理解している。 ・平均の速度と瞬間の速度の違いを理解している。 ・直線状の合成速度、相対速度の意味と求め方を理解している。 b: ・等速直線運動する物体の運動のようすについて説明できる。 ・動く観測者から見た場合の、物体の運動のようすを説明できる。 ・グラフから、物体の運動の様子を考えることができる。 c: ・日常の運動から、速さ、時間、進む距離についての関係に興味を持ち、速さと速度の違いや、相対速度の意味や使い方を理解しようとしている。	定期考査	定期考査	ノート提出や考査のやり直し
		加速度	a: ・加速度の定義や正負の意味を正しく理解している。 ・等加速度直線運動を表す3つの式がどのようにして得られたかを理解し，その式やグラフを正しく運用することができる。 ・斜面上を降下する台車の運動を記録タイマーで調べ，得られた結果からグラフを作成し，加速度を求めることができる。 b:	定期考査	定期考査	ノート提出や考査のやり直し

			・等加速度直線運動する物体のようすについて説明できる。 ・加速度の意味・表し方，またこれらはグラフ上ではどのように示されるかを正しく理解し，それをもとに物体の運動のようすを考えることができる。 ・斜面上を降下する台車の運動を記録タイマーで調べ，加速度が一定であることを考察することができる。 c： ・斜面上を降下する台車の運動を調べる実験に主体的に取り組んでいる。			
		落体の運動	a： ・自由落下や鉛直投射において，与えられた時刻における高さや速度を与える式の運用ができる。 ・自由落下や鉛直投射はいずれも等加速度直線運動の一種であることを理解している。 ・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ている。 ・記録タイマーを正しく用いて，重力加速度の大きさを測定し，9.8m/s2 前後の値になることを確認することができる。 b： ・自由落下する物体のようすについて説明できる。 ・重力加速度の意味を正しく理解し，落下する物体の運動のようすを考えることができる。 ・重力加速度の大きさを測定し，文献などで調べた値と比較し，文献値と測定値の間に生じた誤差の原因について考えることができる。 c： ・日常の運動から，落下する物体の運動に興味をもち，自由落下する物体の運動，鉛直投射された物体の運動の表し方を理解しようとしている。 ・重力加速度の大きさを測定する実験に主体的に取り組んでいる。	定期考査	定 期 考査	ノート提出や考査のやり直し
	運動の法則	力とそのはたらき	a： ・重力，垂直抗力，摩擦力，糸が引く力，弾性力について，理解できている。 b： ・フックの法則とばね定数の意味を理解し，グラフからばね定数を読み取ることができる。 ・重力の大きさは物体の質量と重力加速度の大きさとの積であり，運動の状態によらないことを説明できる。 ・力の表し方を理解し，「1N」はどのような力か説明できる。 c：	定期考査	定 期 考査	ノート提出や考査のやり直し

			・見ること，触ることができない「力」に対して，どのようにして力の存在がわかるのか，また力にはどのような種類があるのかについて考えようとしている。			
		力のつりあい	a: ・力がベクトル量であることを認識し，力の合成や分解ができる。 ・注目する物体にはたらく力が指摘でき，つりあいの式が立てられる。 ・作用・反作用の 2 力とつりあいの 2 力を区別して考えることができる。 ・3 つの力がはたらいてつりあうときの力の関係を確認でき，理解できている。 ・ばねにつながれた棒が取りつけられた台車を用いて，作用反作用の法則が成りたつことを確認できる。 b: ・作用・反作用の 2 力とつりあいの 2 力の違いを理解し，力のつりあいの式を考えたり，それぞれの 2 力の間の関係について説明できる。 c: ・力が合成・分解して表されることに興味をもち，「力がつりあう」とはどういうことかを理解しようとしている。 ・「作用・反作用」と「つりあい」の 2 力との違いについて，考えようとしている。	定期考査	定 期 考査	ノート提出や考査のやり直し
		運動の法則	a: ・物体が力を受けるとき（あるいは受けないとき），運動状態はどのようになるか，逆に，物体の運動状態からどのような力がはたらいているかを指摘できる。 ・さまざまな運動をしている物体について，運動方程式を立てて考えることができる。 ・力学台車に力を加えるとき，どのような運動となるかを実験で調べることができ，データにまとめることができる。 b: ・慣性の法則，運動方程式が理解でき，問題解決にあたって式の運用が正しくできる。 ・運動方程式を用いて，物体の運動を説明できる。 ・力学台車に力を加えるときの運動を実験で調べ，引く力の大きさと加速度の大きさ，台車の質量の間にある関係について考えることができる。 c: ・物体の運動状態は，受ける力とどのような関係にあるかについて興味・関心をもち，理解しようとしている。 ・力学台車に力を加えるときの運動を調べる実験に主	定期考査	定 期 考査	ノート提出や考査のやり直し

			体的に取り組んでいる。			
		摩擦を受ける運動	a: ・注目する物体に摩擦力はどの向きに現れるか，また最大摩擦力の大きさは 2 物体間の面の状態を表す静止摩擦係数μと，垂直抗力Ｎとの積で表されることを理解している。 ・静止摩擦力を用いた力のつりあいの式を立てたり，動摩擦力を用いた運動方程式を立てることができる。 b: ・摩擦力がどのような力かを理解し，運動を妨げる向きにはたらく運動について考えることができる。 ・物体にはたらく摩擦力について説明できる。 c: ・摩擦力がないときと比較するなどして，どのようなときに静止摩擦力や動摩擦力が現れるか，またそのときの物体の運動ついて，興味・関心をもち考えようとしている。	定期考査	定 期 考 査	ノート提出や考査のやり直し
		液体や気体から受ける力	a: ・圧力を求める式を理解できている。 ・水圧を求める式を理解し，水中にある物体が静止しているとき，物体にはたらく力のつりあいの式を立てることができる。 ・水中にある物体にはどのような浮力がはたらくかを理解している。 b: ・水中にある物体には，どのような水圧が加わるか，またどのような浮力がはたらくかを正しく理解し，説明できる。 c: 日常の現象などを通して，水中や空気中で圧力があることに関心を寄せ，それらの圧力はどのようにしてはかることができるか，そもそも圧力とは何か，ということを考えようとしている。	定期考査	定 期 考 査	ノート提出や考査のやり直し
2学期	仕事と力学的エネルギー	仕事	a: ・仕事，仕事率を計算して求めることができる。 ・物体に対して力がはたらいていても，仕事が 0 のときもあり，それがどのようなときであるかを理解している。 ・「仕事の原理」を仕事を計算して求めたものを比較することにより，理解している。 ・仕事率Ｐは「W/ｔ」だけでなく，「Ｆｖ」でも求められることを理解している。	定期考査	定 期 考 査	ノート提出や考査のやり直し

			b: ・物体に対して力がはたらいていても，仕事が 0 のときもあり，それがどのようなときであるかを説明できる。 ・「仕事の原理」を理解し，道具を用いたときに必要な仕事がどうなるかを説明できる。 c: ・日常用いる「仕事」と物理で使う「仕事」の違いを理解し，物理でいうところの「仕事」について理解しようとしている。			
		運動エネルギー	a: ・運動エネルギーが 1/2×ｍｖ2 であることを理解している。 ・運動エネルギーの変化は物体にされた仕事に等しいことを理解している。 b: ・運動エネルギーがどのようなものかを理解し，説明できる。 ・運動エネルギーの変化は物体にされた仕事に等しいことを用いて，物体の運動を説明できる。 c: ・運動している物体は，どのようなエネルギーをもっているかについて興味をもち，考えようとしている。	定期考査	定 期 考 査	ノート提出や考査のやり直し
		位置エネルギー	a: ・重力による位置エネルギーを計算することができる。 ・弾性力による位置エネルギーを計算することができる。 ・物体が基準点まで移動するときに保存力がする仕事が，位置エネルギーであることを確認できる。 b: ・状態が異なる場合の位置エネルギーを，比較して考えることができる。 ・重力による位置エネルギー，弾性力による位置エネルギーについて説明することができる。 c: ・位置エネルギーは，運動エネルギーのように動きがあり目立つものではないが，仕事をする能力を「秘めて」いることに興味をもち，理解しようとしている。	定期考査	定 期 考 査	ノート提出や考査のやり直し
		力学的エネルギーの保存	a: ・さまざまな物体の運動について，力学的エネルギー保存則を用いることができる。 ・物体に保存力以外の力がはたらくとき，その仕事の量だけ物体の力学的エネルギーは変化することを理解している。 ・力学的エネルギー保存則が成りたつための条件が整	定期考査	定 期 考 査	ノート提出や考査のやり直し

			っているかどうかを判断できる（→保存力以外の力が物体に対して仕事をしない）。 b: ・力学的エネルギー保存則を用いて，物体の運動を定性的に考えることができる。 ・力学的エネルギー保存則を用いて，運動する物体のもつ運動エネルギー，位置エネルギー，力学的エネルギーの変化のようすを説明することができる。 c: ・力学的エネルギー保存則について興味関心をもち，理解しようとしている。			
	熱とエネルギー	熱と物質の状態	a: ・温度，熱運動，熱量，比熱，熱容量などが正しく理解されている。 ・熱量の保存について理解し，熱量保存の式を立てることができる。 ・物質が，固体→液体，液体→気体になる際の，熱のやりとりについて理解している。 ・水と加熱した銅の温度変化から銅の比熱を求めることができる。 b: ・日常的な事象を，学習内容に照らし合わせて説明できる。 ・温度や熱容量，比熱はどのような物理量か，自分の言葉で説明できる。 ・水の状態図から情報を読み取り，日常的な事象について理由などを推測し，説明することができる。 c: ・ものの温まりやすさなど，熱にかかわる現象について興味関心をもち，理解しようとしている。	定期考査	定期考査	ノート提出や考査のやり直し
		熱と仕事	a: ・仕事と熱の関係や熱力学第一法則について理解している。 ・熱機関と熱機関の効率について理解している。 b: ・日常的な現象を熱と仕事の関係を踏まえて説明できる。 ・不可逆変化とはどのような変化かを説明できる。 c: ・熱と仕事の関係について興味関心をもち，理解しようとしている。	定期考査	定期考査	ノート提出や考査のやり直し
	波の性質	波と媒質の運動	a: ・波の発生原理や基本事項を理解している。 ・縦波と横波の違いを理解している。	定期考査	定期考査	ノート提出や考査のやり直し

			・縦波を横波の形で表現できている。 ・縦波と横波の違いについて認識して，波を発生させることができる。 b: ・波の伝わるようすを，グラフで表現することができる。 ・波の基本事項について説明できる。 ・与えられた情報を正しく読み取り，問いに答えられている。 c: ・身近な波の現象に興味をもち，波の発生原理や基本事項について理解しようとしている。			
		波の伝わり方	a: ・定在波の生じるしくみを理解している。 ・ウェーブマシンの実験・観察を通して，波の重ねあわせの原理や自由端・固定端での波の反射について理解している。 b: ・定在波を発生させる条件を正しく理解し，説明できる。 ・固定端と自由端での波の反射について，その違いを明確に説明できる。 c: ・波が衝突や反射するときどのようになるか，興味を持って，自分の考えを述べることができる。	定期考査	定期考査	ノート提出や考査のやり直し
	音	音の性質	a: ・日常生活での体験を通して，音の波としての性質を理解している。 ・うなりについて，音の干渉の知識を用いて定量的に扱うことができる。 b: ・音を伝える際，空気などの媒質が必要であることを説明できる。 ・音の特徴づける 3 つの要素について説明できる。 ・うなりとはどのような現象であるかを説明できる。 c: ・音に関する身近な問いかけについて，自分の考えを述べることができる。 ・身近な音の現象に興味をもち，基本事項について理解しようとしている。	定期考査	定期考査	ノート提出や考査のやり直し
		発音体の振動と共振・共	a: ・弦や気柱の振動と音の高さの関係について理解している。 ・気柱の振動の際，管内に生じる定在波の腹は管口より	定期考査	定期考査	ノート提出や考査のやり直し

			外にできることを理解している。 b: ・弦楽器の音にはどのようなことが関係しているかを，これまでの学習内容を踏まえて考えることができる。 ・倍音とはどのような振動数の音であるかを説明できる。 ・気温と管楽器からの音の振動数にはどのような関係があるかを考察し，説明できる。 c: ・弦楽器や管楽器について，どのようにして音の高さを変えているかについて，自分の考えを述べることができる。 ・音に関する問いかけについて，自分の言葉で表そうとしている。			
3学期	物質と電気	電気の性質	a: ・物体の帯電するしくみについて理解している。 ・導体・不導体，半導体の違いについて理解している。 b: ・ガラス棒を絹などでこすった際に，それぞれどのような帯電状態になるかを説明できる。 c: ・身近な静電気現象について，なぜそうなるかを述べることができる。	定期考査	定期考査	ノート提出や考査のやり直し
		電流と電気抵抗	a: ・電流と電圧の基礎について理解している。 ・オームの法則，抵抗の接続，抵抗率の基礎について理解している。 b: ・オームの法則を理解し，I-V グラフより，金属の抵抗値を求めることができる。 ・家庭に来ている電気の電圧・電流の値から，使用できる電気器具の数の上限を類推することができる。 ・金属の抵抗率が小さいほど電気をロスなく通しやすく，大きいほど熱として消費しやすいことを理解している。 ・ダイオードの電流 - 電圧グラフから，さまざまな状況の抵抗値を類推できる。 ・電気回路における，接続ごとの電流，電圧の大きさについて適切に理解しており，説明できる。 ・導体の抵抗値は，形状とどのような関係があるかを説明できる。 ・家庭内電源が，並列接続である理由を考察できる。 c: ・電気回路の抵抗の接続のしかたを変えたとき，抵抗に	定期考査	定期考査	ノート提出や考査のやり直し

			加わる電圧と流れる電流の値がどのようなるかについて，主体的に考えることができる。			
		電気とエネルギー	a: ・ジュールの法則について理解している。 ・電力量と電力の意味（およびその公式）について理解している。 b: ・ジュール熱について，電流と電圧とどのような関係にあるか説明できる。 ・電圧を一定にしたとき，消費電力と抵抗値は反比例の関係にあることを説明できる。 ・抵抗率，消費電力について理解しており，それをもとに考えることができる。 c: ・日常で使う電気を踏まえて，ジュール熱や電力について，主体的に考えることができる。	定期考査	定期考査	ノート提出や考査のやり直し
	電流と磁場	電流と磁場	a: ・直線電流，円形電流，ソレノイドのつくる磁場の向きを判断することができる。 ・電磁誘導の基礎を理解している。 b: ・電流と磁場の関係について説明できる。 ・モーターの回る原理について説明できる。 ・身近な電磁誘導の利用例について，説明できる。 c: ・モーターの回転する機構について興味をもち，主体的に原理を考えることができる。 ・電流の流れる向きと磁場の向きの関係について，主体的に考えることができる。	定期考査	定期考査	ノート提出や考査のやり直し
		交流と電磁波	a: ・交流電圧の基本について理解している。 ・変圧器と送電の基本について理解している。 ・電磁波の振動数と波長の関係を理解している。また，ラジオ放送やテレビ放送，携帯電話など，身近に使われている電磁波の周波数についても把握している。 b: ・直流と交流の違いについて理解しており，それを説明することができる。 ・送電における電力損失の理由を理解しており，説明できる。 c: ・直流と交流の違いや送電時の工夫について，主体的に考えることができる。	定期考査	定期考査	ノート提出や考査のやり直し

	エネルギーの利用	エネルギーの移り変わり	a: ・エネルギーにはどのような種類があるか，また，身近なさまざまな事象でどのようなエネルギー変換がさなされているかを理解している。 b: ・ある事象に対して，どのようなエネルギー変換が行われているかを考察し，説明することができる。 c: ・太陽電池などでどのように電気エネルギーを得ているのかを主体的に考えることができる。	定期考査	定 期 考 査	ノート提出や考査のやり直し
		エネルギー資源と発電	a: ・エネルギー資源にはどのようなものがあるか把握し，それらの長所と短所を理解している。 ・原子力発電に関連して，原子核の構成などを理解している。 b: ・再生可能エネルギーについて，枯渇性エネルギーとの違いを考え，説明できる。 ・火力，原子力，水力，風力の発電の共通点について説明できる。 c: ・新しいエネルギーである再生可能エネルギーに興味をもち，さまざまな発電方法における共通点を探すなど，主体的に取り組むことができる。	定期考査	定 期 考 査	ノート提出や考査のやり直し
	物理学が拓く世界	物理学が拓く世界	a: 物理基礎で学習してきた内容が，スポーツ，防災，自動車とどのように関連しているかについて理解している。 b: 私たちのくらしを支える技術に，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: スポーツや防災，自動車となどの身近な科学技術に，物理学がどのように活用されているかについて興味をもつ。	定期考査	定 期 考 査	ノート提出や考査のやり直し

※　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