学校番号	3031

令和８年度　理数科

教科	理数	科目	（学）基礎物理	単位数	２単位	年次	１年次
使用教科書	「改訂版　物理基礎」　（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）

物理は「法則」と「定義」でできている。法則の内容を理解し、それを定義に従い数学によって表現し計算する。物理は覚える学問ではなく「理解」が中心です。「分からない」原因は①言葉の意味が理解できていない。②定義を理解していない。③物体の動きがイメージできない。④数学が苦手である。この４つです。定義は人が決めたもので法則を表すための方法を示しています。その定義にしたがい数学という言葉を使って法則を表現します。物理では徹底的に論理的に思考を進めます。理由もなく、「そう思う」「そうなりそうだから」「そんな感じがするから」は何の役にも立ちません。１年間頑張っていきましょう。

2　学習の到達目標

【知識及び技能】
問題集の基本問題を全員が解くことができる知識・技能を身につける。
【思考力、判断力、表現力等】
ベクトルと三角比は数学より物理で先に学習するのでしっかりと理解し、それら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る。
【学びに向かう力、人間性等】
数学を使って物理を解法するおもしろさに気づき、さまざまな物理現象に主体的に取り組む態度を養う。

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	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		物理量の扱い方	a:物理量の表し方について理解する。物理量の測定における誤差，有効数字の扱い方について理解する。 b:人が歩く運動を調べた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。 c:人が歩く運動を調べたデータからグラフを主体的に作成し，まわりの人と話しあって，グラフを見てわかることを考えようとしている。	定期考査 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
	運動の表し方	1. 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。直線上の合成速度，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，観測者と同一直線上を動く物体の運動のようすや，同一平面上を動く物体の運動のようすを説明できる。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。流れのある川を進む船の動きについて，速度の合成・分解の考え方を用いて，説明できる。 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もち，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。運動している立場から見た他の物体の運動のようすを，相対速度の考えを用いて説明できる。	定期考査 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
		2. 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: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:p.25 図 14 のように，スタート直後の速さの比較によって，加速度を学ぶ意味を理解しようとしている。	定期考査 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表

		3．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/s^{2}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。水平投射について，初速度を変えたときどちらが先に落下するかを予測することができる。	定期考査 確認テスト 実験 ワークシート	定期考査 観察 実験 提出ノート ワークシート 発表	観察 実験 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
	運動の法則	1．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: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。	定期考査 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
		2．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。力のつりあいや作用反作用の法則を確かめる実験に主体的に取り組んでいる。	定期考査 確認テスト 実験 ワークシート	定期考査 観察 実験 提出ノート ワークシート 発表	観察 実験 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
		3．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	定期考査 確認テスト	定期考査 観察	観察

			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体的に取り組んでいる。	実験 ワークシート	実験 提出ノート ワークシート 発表	実験 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
		4．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。静止摩擦係数がどのような量によって決まるのかを実験で調べられる。 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 確認テスト 実験 ワークシート	定期考査 観察 実験 提出ノート ワークシート 発表	観察 実験 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
		5．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 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
後期	仕事と力学的エネルギー	1．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。 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。	定期考査 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表

			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。			
		2．運動エネルギー	a:運動エネルギーが $1/2\times mv^2$ 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 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	 観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
		3．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 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	 観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
		4．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)。力学的エネルギー保存則を定性的に検証できている。振り子と速さ測定器を用いて，力学的エネルギー保存則を定量的に検証できている。 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。実験から得られた結果と力学的エネルギー保存則から理論的に求めた値を比較して考えることができる。 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。力学的エネルギー保存則の実験に主体的に取り組んでいる。	定期考査 確認テスト 実験 ワークシート	定期考査 観察 実験 提出ノート ワークシート 発表	 観察 実験 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
	熱とエネルギー	1．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	定期考査 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート	 観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート

			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。		発表	発表
		2．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。仕事によって温度が上昇することを，実験で確認できる。 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。熱と仕事の実験に主体的に取り組んでいる。	定期考査 確認テスト 実験 ワークシート	定期考査 観察 実験 提出ノート ワークシート 発表	観察 実験 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
	波の性質	1．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。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。波に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。横波と縦波の実験に主体的に取り組んでいる。	定期考査 確認テスト 実験 ワークシート	定期考査 観察 実験 提出ノート ワークシート 発表	観察 実験 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
		2．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 確認テスト 実験 ワークシート	定期考査 観察 実験 提出ノート ワークシート 発表	観察 実験 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
	音	1．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。音の波形をオシロスコープを用いて観察できる。 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。音の波形の観察について，主体的に取り組んでいる。	定期考査 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表

		2．発音体の振動と共振・共鳴	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外にできることを理解している。モノコードにより弦の振動と音階の関係を確認でき，理解できている。気柱共鳴装置を用い，気柱の共鳴音からおんさの振動数を求めることができ，理解できている。 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。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。弦や気柱の振動の実験において，主体的に取り組んでいる。	定期考査 確認テスト 実験 ワークシート	定期考査 観察 実験 提出ノート ワークシート 発表	観察 実験 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
	物質と電気	1.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 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
		2.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。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。	定期考査 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
		3.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。断熱容器中で水をジュール熱によって温め，ジュールの法則を検証することができる。 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。 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 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表

	磁場と交流	1.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 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	 観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
		2.交流と電磁波	a:交流電圧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。 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。 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 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	 観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
	エネルギーの利用	1.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なされているかを理解している。手回し発電機を用い，力学的エネルギーを電気エネルギーに変換できる。 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 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	 観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
		2.エネルギー資源と発電	a:エネルギー資源といろいろな発電方法について理解している。 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。 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 確認テスト ワークシート	定期考査 観察 提出ノート ワークシート 発表	 観察 提出ノート 振り返りシート ワークシート 発表
	物理学が拓く世		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。	定期考査 確認テスト	定期考査 観察 提出ノート	 観察 提出ノート

			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。	ワークシート	ワークシート 発表	振り返りシート ワークシート 発表

※　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