学校番号	3026

令和８年度　理科

教科	理科	科目	物理	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	総合物理１・２　（啓林館）						
副教材等	セミナー物理基礎＋物理　（第一学習社）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

物理の学習において，重要なことは公式を丸暗記するのではなく、式を吟味することです。式が何を意味しているのか，変数を変化させると，現象がどのように変わるのかを味わって下さい。そうすると現象の本質を理解することができるでしょう。また，それと同じくらいに問題演習も大切です。わからない問題，解けなかった問題に出会ったとき，解答を見ると授業で扱った内容なので，分かったつもり，次は解けそうに思えるものです。間違えた問題は手を動かして，解答を見なくても解けるようになるまで何度も解いてください。

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	自然の事物・現象についての概念や原理・法則などを理解しているとともに，化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操作や記録などの技能を身につけている。	自然の事物・現象から問題を見いだし，見通しを持って観察，実験などを行い，得られた結果を分析して解釈し，表現するなど科学的に探究している。	自然の事物・現象に主体的に関わり，見通しを持ったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

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)
1学期	力学分野運動の表し方	数学的準備 SI接頭語とSI単位系，次元，有効数字の扱い，ベクトルの扱い，三角関数 水平投射，斜方投射	a: ● SI 接頭語と SI 単位系を区別できる ● 両辺で次元が一致していることを理解している ● 有効数字を考慮した四則演算ができる ● ベクトルの合成・分解ができる ● 力の分解ができる ● 水平投射・射方投射の式を正しく運用できる b: ● 有効数字の意味や意義を理解しており，正しく扱える ● 水平投射・射方投射を鉛直投げ上げ・自由落下と関連付けて理解している ● 運動の方向と力の作用する方向が必ずしも同一でないと分析的に思考し，自分なりの言葉で説明できる c: ● 実験等で有効数字について正しく取り扱おうとしている ● 合成速度や相対速度からコリジョンコース現象などの身の回りの現象について考えられる ● 学習した範囲を問題集等の課題を通して確認している ● 実験や授業に意欲的に参加している	小テスト，単元テスト，期末試験	単元テスト，期末試験，実験レポート，レポート課題，ワークシート，プレゼンテーション	問題演習課題への取り組み，実験への取り組み，レポート課題，プレゼンテーション
	力学分野運動の法則	ニュートンの運動の3法則 慣性の法則，運動の法則，作用･反作用の法則 力の種類と表し方 重力，摩擦力(静止摩擦力･動摩擦力)，圧力(大気圧･水圧)，浮力，空気抵抗 剛体の力学 モーメントのつり合い，重心，転倒極限	a: ● 運動の３法則を理解している ● 運動方程式を立式できる ● 様々な力の種類があることを理解し，ベクトルを用いて図示することができ，式として表現できる ● 力のモーメントの定義を理解している ● モーメントのつり合いの式を立てることができる ● 重心の位置を求めることができる ● 物体が転倒しない条件について理解している ● 物理的な事物・現象に関する観察，実験の技能を習得している b: ● 実験を通して摩擦力の変化をグラフにまとめることができる	小テスト，単元テスト，期末試験	単元テスト，期末試験，実験レポート，レポート課題，ワークシート，プレゼンテーション	実験への取り組み，レポート課題，プレゼンテーション

			● グラフから動摩擦力や静止摩擦力の特徴を説明できる c: ● 学習した範囲を問題集等の課題を通して確認している ● 実験や授業に意欲的に参加している			
	力学分野仕事と力学的エネルギー	仕事とエネルギー 仕事，仕事の符号，仕事率，各種エネルギー 力学的エネルギーの保存 力学的エネルギー保存則，力学的エネルギーが保存されない運動	a: ● エネルギーが力の距離的効果であることを理解している ● 力学的エネルギーが保存することを理解している ● 各種エネルギーを式で書くことができる b: ● 仕事とエネルギーの関係を説明できる ● 各種エネルギーを F-x グラフと関連づけて説明することができる ● 力学的エネルギーが保存されない場合において，失われたエネルギーについて説明することができる c: ● ジェットコースター，制動距離など，日常生活の中での仕事と力学的エネルギーについて目を向けている。 ● を学習した範囲を問題集等の課題を通して確認している ● 実験や授業に意欲的に参加している	小テスト，単元テスト，期末試験	単元テスト，期末試験，実験レポート，レポート課題，ワークシート，プレゼンテーション	実験への取り組み，レポート課題，プレゼンテーション
	力学分野運動量の保存	運動量 運動量，運動量の保存(直線状での運動量の保存，斜衝突における運動量の保存) 反発係数 (完全)弾性衝突，非弾性衝突	a: ● 運動量が力の時間的効果であることを理解している ● 直線上の物体同士の衝突や物体の分裂などについて運動量保存則を立てることができる ● 斜衝突において，衝突するっ物体の運動方向とそれに垂直な方向に分けて運動量保存則を立てることができる ● 完全弾性衝突と非弾性衝突の違いを理解し，反発係数を求めることができる ● 物理的な事物・現象に関する観察，実験の技能を習得している b: ● 反発係数を求める実験のデータを整理し，測定誤差等も加味しながら現象の背景にある規則について考察できる ● 実験を通して，反発係数の大小が何に影響するのかを理解	小テスト，単元テスト，期末試験	単元テスト，期末試験，実験レポート，レポート課題，ワークシート，プレゼンテーション	実験への取り組み，レポート課題，プレゼンテーション

			し，説明できる c: ● 学習した範囲を問題集等の課題を通して確認している ● 実験や授業に意欲的に参加している			
2学期	力学分野 円運動と万有引力	円運動 向心力，慣性力，遠心力，慣性系，非慣性系 単振動 単振動，ばね振り子，単振り子 万有引力 ケプラーの法則，万有引力，万有引力による位置エネルギー，第一宇宙速度，第二宇宙速度	a: ● 円運動について運動方程式を正しく立てることができる ● 現象について，慣性系・非慣性系どちらの系でも運動方程式が立てることができる ● 円運動と単振動の研究が発展してきた歴史的背景を踏まえ，関係性を十分に理解している ● ばね振り子や単振り子の周期を式で表すことができる ● 物理的な事物・現象に関する観察，実験の技能を習得している b: ● 実験を通して，周期が振り子のどの部分に依存しているのかを理解することができる ● 参考映像等を通して，自らがどの系から現象を観測するのかを説明できる c: ● 万有引力が日常生活にどの様に関係しているのか，また静止衛星の起動計算からスペースデブリ等の問題があることについて目を向けている ● 学習した範囲を問題集等の課題を通して確認している ● 実験や授業に意欲的に参加している	小テスト，単元テスト，期末試験	単元テスト，期末試験，実験レポート，レポート課題，ワークシート，プレゼンテーション	実験への取り組み，レポート課題，プレゼンテーション
	熱分野 熱と物質	熱とエネルギー 物質の三態と分子の熱運動，熱膨張，熱量，熱容量，潜熱，熱平衡	a: ● 相変化における各名称を正しく使うことができる ● 熱容量，及び比熱の関係を式で関連付けられる。 b: ● 熱運動のエネルギーを力学分野のエネルギーと関連付けることができる ● 相変化と分子の熱運動の関係を説明できる ● 熱容量と比熱の違いを説明できる c: ● 鉄道のレール間に隙間が設けられている理由を考察する等，日常生活に熱分野の熱と物質がどの様に関係しているのかに目を向けている ● 学習した範囲を問題集等の課題を通して確認している ● 実験や授業に意欲的に参加し	小テスト，単元テスト，期末試験	単元テスト，期末試験，実験レポート，レポート課題，ワークシート，プレゼンテーション	実験への取り組み，レポート課題，プレゼンテーション

			ている			
	熱分野気体のエネルギーと状態変化	気体の分子運動 気体の状態方程式，ボイルの法則，シャルルの法則，ボイルシャルルの法則，気体の分子運動論 熱力学第1法則 気体の内部エネルギー，気体の体積変化と気体がする仕事，熱力学第1法則 気体の状態変化と熱･仕事 定積変化，定圧変化，等温変化，断熱変化，熱効率，熱力学第2法則	a: ● 気体の状態方程式が正しく立てることができ，気体の状態変化を正しく追える ● 気体がする仕事，気体がされる仕事を正しく区別でき，熱力学第１法則を正しく理解している ● 気体の分子運動論・シミュレーションを通して，熱力学が気体の構成粒子の運動の激しさに起因することを理解している ● 物理的な事物・現象に関する観察，実験の技能を習得している b: ● 圧力の定義を正しく説明できる ● 熱力学第１法則，熱力学第２法則について説明することができる c: ● 車のエンジンやエネルギー利用など日常生活の中でどの様に使われているのかを調べようとしている ● 学習した範囲を問題集等の課題を通して確認している ● 実験や授業に意欲的に参加している	小テスト，単元テスト，期末試験	単元テスト，期末試験，実験レポート，レポート課題，ワークシート，プレゼンテーション	実験への取り組み，レポート課題，プレゼンテーション
3学期	波動分野波の性質	波の伝わり方 周期的な波，正弦波を表す式，正弦波の位相，初期位相が0でない場合の正弦波の式，縦波と横波，波が運ぶエネルギー 波の性質 波の独立性，重ね合わせの原理，縦波と横波，定常波，正弦波の反射，波の波面と射線，波の干渉，波の回折，波の反射，波の屈折，ホイヘンスの原理	a: ● 正弦波を式で表現することができる ● 任意の場所における振動の様子を式で表現できる b: ● y-x グラフと y-t グラフを自由に変換することができる ● 縦波の横波表示について説明することができる c: ● ノイズキャンセリング技術，固有振動数によるタコマ橋崩壊，など波動分野の波の性質	小テスト，単元テスト，期末試験	単元テスト，期末試験，実験レポート，レポート課題，ワークシート，プレゼンテーション	実験への取り組み，レポート課題，プレゼンテーション

			が日常生活とどの様に関連しているか調べようとしてい ● 学習した範囲を問題集等の課題を通して確認している ● 実験や授業に意欲的に参加している			
	波動分野音	音波の性質 音の伝わる速さ，音の三要素，可聴音と超音波，音波の性質，音波の屈折，うなり 音源の振動 共振・共鳴，弦の固有振動，気柱の固有振動， ドップラー効果 音源が動く場合，観測者が動く場合，音源・観測者が両方動く場合，いろいろなドップラー効果，衝撃波	a： ● 波の性質を理解している ● うなりを計算で求めることができる ● ドップラー効果で観測できる音の情報について計算で求めることができる b： ● うなりが発生するメカニズムを説明することができる ● 斜め方向のドップラー効果を直線上のドップラー効果に変換して考えることができる c： ● チューニングの原理やドップラーレーダーなど波動分野の音が日常生活とどの様に関連しているか調べようとしている ● 衝撃波など最先端の研究はどの様なものが行われているのかを調べようとしている ● 学習した範囲を問題集等の課題を通して確認している ● 実験や授業に意欲的に参加している	小テスト，単元テスト，期末試験	単元テスト，期末試験，実験レポート，レポート課題，ワークシート，プレゼンテーション	実験への取り組み，レポート課題，プレゼンテーション
	波動分野光	光の性質 光の速さ，光の反射と屈折，全反射，光のスペクトルと分散，光の散乱，偏向，近似 レンズと球面鏡 凸レンズと凹レンズ，凸レンズによる像，鏡による像，凹面鏡による像，凸面鏡による像 光の回折と干渉 回折格子，薄膜による光の干渉，空気層による光の干渉	a： ● スネルの法則を正しく運用できる ● 近似を正しく扱うことができる ● 物理的な事物・現象に関する観察，実験の技能を習得している b： ● 実験から像のできる位置や大きさを測定し，規則性があることを ● フーコーによる光速の測定・フィゾーによる光速の測定の原理を説明できる c： ● 眼球の構造，眼鏡の仕組み，LED と白熱球のスペクトルの違いなど，波動分野の光が日	小テスト，単元テスト，期末試験	単元テスト，期末試験，実験レポート，レポート課題，ワークシート，プレゼンテーション	実験への取り組み，レポート課題，プレゼンテーション

			常生活とどの様に関連しているか調べようとしている ● 学習した範囲を問題集等の課題を通して確認している ● 実験や授業に意欲的に参加している			

※　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