学校番号	104

令和８年度　理数科

教科	理数	科目	理数物理	単位数	２単位	年次	１年次
使用教科書	総合物理１　総合物理２　（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） フォトサイエンス物理図録（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

理数物理では様々な現象を一般化し、式を用いて表すことを学んでいきます。そのため、授業では文字式や数式の使用が中心になってきます。数学の知識を用いる場面も出てきます。
授業を大切にし、復習をしっかり行ってください。また、問題集等を利用しできるだけ多くの問題を解いて理解するよう努めてください。

2　学習の到達目標

（１）物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し、観察、実験などを通して、物理量の測定と扱い方、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操作や記録などの基本的な技能を身に付ける。
（２）物理の学習を通して科学的に考察し、表現する能力を身に付ける。
（３）物理の学習に主体的に取り組み、物理学的に探究する能力と態度を養う。

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	物理学的な事物・現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。物理学的な事物・現象に関する基本的な概念や原理・法則について理解を深め、知識を身に付けている。	物理学的な事物・現象の中に問題を見いだし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	物理学的な事物・現象に関心や探究心をもち、主体的に探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。

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

	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	運動の表し方	●速度 ・速さ ・等速直線運動 ・速度 ・変位 ・平均の速度 ・瞬間の速度 ・速度の合成 ・相対速度 ●加速度 ・加速度 ・等加速度直線運動 ●落体の運動 ・自由落下 ・鉛直投射 ・放物運動	a: 等加速度直線運動する物体を調べ、x-t グラフ、v-t グラフを利用することができる。 速度、加速度の意味、等加速度直線運動の式を活用する際の基本的な知識を身に付けている。 b: 相対速度や落体の運動に関して、適切な図を描き、式を用いて計算することができる。 c: 速度、加速度、落体の運動の具体的な現象に興味を持ち主体的に探究しようとしている。	定期考査 確認テスト	定期考査 提出ノート	学習活動への取組み
	運動の法則	●力とそのはたらき ・力 ・いろいろな力 ●力のつりあい ・力の合成・分解 ・力のつりあい ・作用と反作用 ●運動の法則 ・慣性の法則 ・運動の法則 ・運動方程式 ●摩擦を受ける運動 ・静止摩擦力 ・動摩擦力 ●液体や気体から受ける力 ・圧力 ・浮力 ・空気の抵抗	a: 運動の法則の実験を工夫して行うことができる。物体にはたらく力を適切に描くことができる。様々な力の種類を理解している。 b: 物体にはたらく力を適切に記述し、運動方程式を立てて計算することができる。 c: 力や運動の法則に関して興味関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。	定期考査 実験・観察	定期考査 提出ノート	学習活動への取組み

1	仕事と力学的エネルギー	●仕事 ・仕事 ・仕事の原理 ・仕事率 ●運動エネルギー ・エネルギー ・運動エネルギー ・運動エネルギーと仕事の関係 ●位置エネルギー ・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 ・保存力と位置エネルギー ●力学的エネルギーの保存 ・力学的エネルギー保存則 ・保存力以外の力の仕事	a:力学的エネルギー保存により様々な物理現象を扱うことができる。エネルギーと仕事について理解している。位置エネルギーや運動エネルギーの公式を正しく記述できる。 b:力学的エネルギー保存則を用いた計算ができる。 c:エネルギーについて興味関心を持っている。	定期考査 実験・観察	定期考査 提出ノート	学習活動への取組み
2	運動量の保存	●運動量と力積 ・運動量 ・運動量と力積の関係 ●運動量保存則 ・直線運動における運動量保存則 ・平面運動における運動量保存則 ・物体の分裂 ●反発係数 ・床との衝突 ・直線状の 2 物体の衝突 ・床との斜め衝突 ・運動量と力学的エネルギー	a:運動の法則をもとに，2 つの物体が衝突したり，1 つの物体が分裂したりする際に成り立つ法則について理解できている。 b:運動量･力積の関係式を用いて物体の運動を説明することができる。 運動量保存則、反発係数の式用いた計算ができる。 c:運動量が衝突前後で保存される量であること、保存されるときの条件を理解しようとしている。	定期考査 実験・観察	定期考査 提出ノート	学習活動への取組み
	円運動と万有引力	●等速円運動 ・角速度 ・周期と回転数 ・等速円運動の加速度 ・等速円運動に必要な力 ●慣性力 ・波の重ね合わせ ・慣性力 ・遠心力	a:等速円運動をしている物体の回転速度、角速度、周期、回転数等の定義を理解している。 等速円運動について運動方程式を立てることができる。 b:円運動の運動方程式から、物体の運動を考えることができる。 c：日常生活で慣性力が原因で起こる運動に興味関心を持っている。	定期考査 実験・観察	定期考査 提出ノート	学習活動への取組み

		●単振動 ・単振動 ・単振動の変位・速度・加速度 ・単振動に必要な力 ・ばね振り子 ・単振り子 ●万有引力 ・惑星の運動 ・万有引力 ・重力 ・万有引力による位置エネルギー ・万有引力を受ける物体の運動	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。 万有引力の法則を学び，天体や人工衛星，探査機などの運動について理解している。 b:ばね振り子や単振り子の周期に式を用いて、周期と質量や周期と糸の長さの関係を説明できる。 惑星運動について、ケプラーの３法則を用いて説明することができる。 c:単振動の速度、加速度がどのように変化しているか、周期の変化は何によって影響されるかなど単振動に興味関心を持っている。 惑星運動に興味関心を持っている。			
3	気体のエネルギーと状態変化	●気体の法則 ・気体の圧力 ・ボイルシャルルの法則 ・理想気体の状態方程式 ●気体の分子運動 ・分子運動と圧力 ・平均運動エネルギーと絶対温度 ●気体の状態変化 ・内部エネルギー ・熱力学第一法則 ・気体の状態方程式 ・気体のモル比熱 ・不可逆変化 ・熱機関と熱効率 ・熱力学第二法則	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。 熱量保存の式を立てることができる。 気体の熱運動と圧力の式を導くことができる。 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。 b:平均運動エネルギーと絶対温度の関係式を用いた計算できる。 さまざまな状態変化のグラフを読みとることができる。 気体の状態変化と気体がされた仕事について式を用いた計算できる。	定期考査 実験・観察	定期考査 提出ノート	学習活動への取組み

		●エネルギーの移り変わり ・いろいろなエネルギー ・エネルギーの変換と保存 ・エネルギー資源	c:日常生活において熱機関の利用について興味関心を持っている。			
	波の性質	●波と媒質の運動 ・波動 ・波の発生 ・波の表し方 ・横波と縦波 ・波のエネルギー ●正弦波の式 ・正弦波の式 ●波の伝わり方 ・重ね合わせの原理 ・定在波 ・自由端による反射・固定端による反射 ・波の波面 ・波の干渉 ・波の反射と屈折 ・波の回折	a:波の発生原理や基本事項を理解している。 正弦波の式を正しく表すことができる。 波の反射・屈折・回折・干渉の諸現象について理解している。 b:波のグラフを使って速さ、波長、振動数、周期を求めることができる。 正弦波の式を使って波の情報を読み取り、問題を解くことができる。 波の伝わる様子をグラフで表すことができる。 c:身近な波の現象に興味を持ち、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。	定期考査 実験・観察	定期考査 提出ノート	学習活動への取組み
	音	●音の伝わり方 ・音の性質 ・音の大きさ・音の高さ・音色 ・音の速さ ・音の伝わり方 ・うなり ●発音体の振動と共振・共鳴 ・弦の振動 ・気柱の振動 ・共鳴・共振 ●音のドップラー効果 ・ドップラー効果 ・音源が動く場合 ・観測者が動く場合 ・音源と観測者が動く場合	a:音の波としての性質を理解している。 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。 ドップラー効果の式を用いて、振動数が変化することを理解している。 b:弦や気柱に生じる振動の様子を図で表すことができる。 弦や気柱に生じる定常波の式を用いて問題を解くことができる。 c:身近な音の現象に興味を持ち、自らの生活体験と関連付けて主体的に理解しようとしている。	定期考査 実験・観察	定期考査 提出ノート	学習活動への取組み

※　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