※令和４年度以降入学生用

学校番号	3033

令和５年度　理数科

教科	理数	科目	理数物理（γ）	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	高等学校「総合物理１」（啓林館）						
副教材等	セミナー 物理基礎＋物理（第一学習社），デジタル版 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）

・授業では主に授業プリント，図録，教科書を使用します。
・授業プリントの空白部分は，投影されたスライドを見てただ書き写すのではなく，解説を聞き自らもよく考え内容をよく理解しながら補充していくようにしよう。
・教科傍用の問題集を用いて，定期的に授業の振り返りをしよう。
・定期考査にあわせて，問題集用のノートと考査の解き直しを提出してもらいます。

2　学習の到達目標

日常生活や社会との関連を図りながら，基本的な力学への関心を高め，目的意識をもって観察・実験を行い，物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに，物理学の基本的な概念や原理・法則を理解させ，科学的な見方や考え方を養う。
・物理学と日常生活や社会との関連についての重要性に気付かせ，物体の運動など，身近な力学現象やエネルギーへの関心を高める。
・物理学的に探究する能力と態度を育成し，物理学の基本的な概念や原理・法則を理解する。
・身近で物理学的な事物・現象を物理学的に解釈し，また，物理がかかわる問題に直面したときに，自分の力で解決する方法を見出す能力と態度を育む。
・身近に見られる物理現象の背後に原理・法則が存在することを理解し，それらを日常生活や社会の中で活用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	自然の事物・現象について，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。 観察，実験を行い，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。	自然の事物・現象の中に問題を見出し，探究する過程を通して，事物を科学的に考察し，導き出した考えを的確に表現している。	自然の事物・現象に関心をもち，意欲的にそれらを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。			

※令和４年度以降入学生用

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	第1部　様々な運動					
	第1章　物体の運動	第1節　速度	a:　物体の運動に関し，速度の合成や相対速度の公式を理解する。 　速度の合成・分解などについて，ベクトルを用いた作図や演算を理解する。 b:　物体の運動を表す変位や速度を，その公式からとらえ，考えることができる。 c:　物体の運動を表すにはどのような方法があるか，科学的に理解する意欲をもって学習に取組む。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート	考査 解き直し
		第2節　加速度	a:　加速度に関する基本的な公式を理解する。 　等加速度直線運動の公式を理解する。 b:　等加速度直線運動の加速度を，その公式からとらえ，考えることができる。 c:　（第１節と同様）平面運動での位置や変位，速度に加え加速度を表すベクトルについて意欲的に理解しようとする。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート	考査 解き直し
		第3節　落体の運動	a:　落下する物体の運動は，鉛直下向きの加速度をもつ投下速度運動であることを理解する。 　水平投射，斜方投射における公式について理解し，さまざまな運動条件に応じて，それらの式を用いることができる。 b:　水平投射，または斜方投射された物体の速度を分解して，定量的にそれぞれの運動を考えることができる。 c:　落下に関する公式を踏まえて，さまざまな条件について計算し，答えを導こうとする。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート 実験 レポート	考査 解き直し 実験 レポート

※令和４年度以降入学生用

	第２章　力と運動	第1節　力	a:　さまざまな力の特徴を理解し，空間を隔ててはたらく力についても理解する。 　力の合成・分解，つりあいを理解する。 　作用・反作用とつりあう２力との違いを理解する。 b:　重力，摩擦力，弾性力など，さまざまな力の特徴をとらえ，どのように力がおよぼされるかを考えることができる。 c:　力がはたらくときの物体に及ぼす影響について関心をもち，力のはたらきを物理的にとらえようとする。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート 実験レポート	考査解き直し 実験レポート
		第2節　運動の法則	a:　慣性や，慣性の法則を理解する。 b:　実験データを分析しながら，力と加速度の関係，質量と加速度の関係について理解する。 c:　物体の運動に興味を示し，その法則性を物理的に理解しようとする。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート	考査解き直し
		第3節　様々な力と運動	a:　いろいろな条件のもとで，物体のはたらく力を求め，運動方程式を立てることができる。 　摩擦力の大きさを計算で求められる。 b:　物体にはたらくすべての力を求め，物体ごとに運動方程式を考える。 　物体の運動状態から摩擦力などの大きさを考える。 c:　運動方程式に関心をもち，その利用法を意欲的に習得しようとする。 　摩擦力などの抵抗力の性質を理解しようとする。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート	考査解き直し

※令和４年度以降入学生用

２学期	第３章　剛体のつり合い	第1節　剛体のつり合い	a:　力が剛体におよぼすはたらきを考え，力のモーメントを用いて表すことができる。 　剛体がつりあうときの力，力のモーメントの関係をそれぞれ確認し，剛体の重心を求めることができる。 b:　剛体がつりあう条件について，式を用いて考えることができる。 　力のつりあいを用いて，さまざまな形状の剛体の重心を考えることができる。 　物体を傾けたときに転倒する条件について，力のモーメントのつりあいから調べることができる。 c:　質点と剛体の違いを踏まえ，剛体にはたらく力のはたらきについて意欲的に考察しようとする。 　重心を表す式を利用して，さまざまな形状の剛体で重心の位置を調べようとする。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート 実験 レポート	考査 解き直し 実験 レポート
	第４章　仕事とエネルギー	第1節　仕事	a:　物理における仕事，仕事率を計算することができる。 b:　物理における仕事の特徴を理解し，さまざまな力がする仕事を考えることができる。 c:　日常における仕事との違いに留意し，物理における仕事について理解しようとする。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート	考査 解き直し
		第2節　運動エネルギー	a:　運動エネルギーの大きさを計算し，物体がされた仕事との関係についても式を用いて計算できる。 b:　運動エネルギーを仕事と関連づけて理解し，両者の関係を説明することができる。 c:　中学校の学習内容を振り返り，運動エネルギー，位置エネルギーについて意欲的に考えようとする。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート	考査 解き直し

※令和４年度以降入学生用

		第3節　位置エネルギー	a:　位置エネルギーを計算することができる。 　保存力の特徴を学習し，位置エネルギーとの関係について理解する。 b:　さまざまな状態における物体の位置エネルギーを考えることができる。 c:　運動エネルギーと位置エネルギーの両者から，エネルギーについて成り立つ関係を主体的に導出しようとする。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート	考査 解き直し
		第4節　力学的エネルギーの保存	a:　力学的エネルギー保存の法則を導くことができ，式を立てることができる。 b:　種々の物体の運動について，力学的エネルギー保存の法則を適用することができる。 　力学的エネルギーが保存されない場合の運動も，式を用いて考えることができる。 c:　力学的エネルギー保存の法則に関連させ，振り子の速さの測定などの実験に積極的に取り組んでいる。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート	考査 解き直し
	第５章　運動量と力積	第1節　運動量の保存	a:　運動量と力積の物理量の定義を理解し，それぞれを式で表すことができる。 　$F-t$グラフから力積，力，衝突時間の関係を導くことができる。 b:　運動量がベクトルであることを理解し，運動量の変化と力積との関係について説明することができる。 　作用・反作用の法則を用いて，物体が衝突や分裂をしたときの運動量保存の法則を考えることができる。 c:　運動量の変化と力積との関係を用いて，さまざまな条件でおこる衝突について，運動量保存の法則を意欲的に導出しようとする。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート	考査 解き直し

※令和４年度以降入学生用

		第2節　衝突と力学的エネルギー	a:　運動量保存の法則と反発係数の式を用いて，さまざまな衝突における速度や運動量などを計算することができる。 　反発係数の値に応じて，衝突による力学的エネルギーの変化を計算することができる。 b:　運動量がベクトルであることを理解し，運動量の変化と力積との関係について説明することができる。 　作用・反作用の法則を用いて，物体が衝突や分裂をしたときの運動量保存の法則を考えることができる。 c:　反発係数を理解し，衝突における力学的エネルギーの変化を考えることができる。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート	考査 解き直し
	第６章　円運動と単振動	第1節　円運動	a:　等速円運動をする物体の速度，角速度，加速度，向心力などの定義を理解し，それぞれを式で表すことができる。 b:　向心力の意味を理解し，等速円運動する物体にはたらく力を的確に図示することができる。 c:　角速度，周期，回転数などの関係式を，自ら進んで導出しようとする。 　等速円運動をしている物体の，向心力と角速度との関係を主体的に調べようとしている。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート 実験 レポート	考査 解き直し 実験 レポート
		第2節　慣性力	a:　観測者が非慣性系にあるとき，慣性力がはたらくことを理解し，その大きさを求めることができる。 b:　観測者の立場によって生じる，運動する物体にはたらく力の違いを説明することができる。 c:　遠心力などの慣性力について，身近な例と結びつけて意欲的に考えようとする。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート	考査 解き直し

※令和４年度以降入学生用

3学期	第6章 円運動と単振動	第3節　単振動	a:　単振動する物体にはたらく力を把握し，復元力の式を求めることができる。 　単振り子の周期を測定し，その値が単振り子の長さだけで決まることを導くことができる。 b:　等速円運動と比較することによって，単振動の変位や速度などの式を導くことができる。 　単振動する物体のようすを，グラフを用いて説明することができる。 c:　単振動における変位，速度などの式を意欲的に導出しようとする。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート 実験レポート	考査解き直し 実験レポート
	第7章 万有引力	第1節　万有引力	a:　人工衛星などの物体の円運動について運動方程式を立て，各物理量を計算で求めることができる。 　万有引力による位置エネルギーを求め，物体の力学的エネルギーを求めることができる。 b:　ケプラーの法則を用いて，万有引力の法則を導いた過程について理解し，重力との関係を式で表すことができる。 　万有引力がする仕事との関係をもとに，万有引力による位置エネルギーの式を導くことができる。 c:　ケプラーの法則，万有引力の法則について学習し，万有引力と重力の関係を自ら進んで考えようとする。 　万有引力を受けて運動する物体の力学的エネルギーについて，意欲的に考えようとする。	定期考査 提出ノート 確認テスト	定期考査 提出ノート	考査解き直し

※　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