※令和４年度以降入学生用

学校番号	315

令和５年度　理科

教科	理科	科目	物理基礎	単位数	３単位	年次	２年次
使用教科書	「高等学校　新物理基礎」　（第一学習社）						
副教材等	四訂版　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）

「物理基礎」では、主として身の回りで起こる現象をもとにして、自然界に存在する原理や法則を学習してゆきます。基本原理や法則をもとにして、ものごとを考えることができるようになると、身の回りで起こっているたいていの物理現象については、およそ理解し説明することができるようになるでしょう。「まず覚える」というのではなく、理解を深めていくなかで自然に身につけていこうとする態度が大切です。

２　学習の到達目標

物体の運動と様々なエネルギーに関わり、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、物体の運動と様々なエネルギー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) 日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて理解するとともに、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的な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) 物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、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	日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについての観察、実験などを行うことを通して、物体の運動と様々なエネルギーに関する基本的な概念や原理・法則の理解を図るとともに、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的な技能を身に付けている。	物体の運動と様々なエネルギーを対象に、探究の過程を通して、情報の収集、仮説の設定、実験の計画、実験による検証、実験データの分析・解釈、法則性の導出などの探究の方法を習得させるとともに、報告書を作成させたり発表させたりして、科学的に探究する力を育てている。	物体の運動と様々なエネルギーに対して主体的に関わり、それらに対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、科学的に探究しようとする態度を養っている。

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	運動とエネルギー	物体の運動 ・速さ ・等速直線運動 ・変位と速度 ・速度の合成・相対速度 ・加速度 ・等加速度直線運動 ・重力加速度と自由落下 ・鉛直投射 ・水平投射	a:等速直線運動の速さや移動距離を計算したり、速度の合成や、相対速度に関する現象を観察し、それぞれを式で表したり、記録タイマーの使い方を理解し、得られた打点結果から加速度を求めたりできる。 b: 速さと速度の違いを理解し、それぞれの定義を説明したり、等加速度直線運動の特徴を踏まえ、グラフから変位や速度、加速度を読み取ったりできる。 c:身のまわりの物体の運動に関心を示し、位置や変位、速度を理解したり、速度が変化する日常での事象について意欲的に考え、加速度とはどのような物理量であるかを考察しようとしたりしている。	定期考査 問題演習	定期考査 観察実験 レポート 問題演習	観察実験 レポート 振り返りシート
		力と運動の法則 ・力と質量 ・いろいろな力 ・力の合成・分解と成分 ・力のつりあい ・作用・反作用の法則 ・慣性の法則 ・力と質量と加速度の関係 ・運動の法則 ・摩擦力 ・流体から受ける力	a:力の表し方とともに、さまざまな力のはたらき方を理解したり、さまざまな運動状態の物体について、運動方程式を立てたり、物体が受ける水圧や浮力の大きさを計算したりできる。 b:質量と重さや、つりあう２力と作用・反作用の２力の違いを説明したり、実験データを分析しながら、力と加速度、質量と加速度の関係を考えたりできる。 c:日常での経験と照らし合わせて力のはたらきを観察したり，摩擦力や浮力など，さまざまな力を含めた物体の運動について，積極的に実験に取り組んだりして、物理学的に理解しようとしている。	定期考査 問題演習	定期考査 観察実験 レポート 問題演習	観察実験 レポート 振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

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)
2学期	運動とエネルギー	仕事と力学的エネルギー ・力がする仕事 ・仕事の原理と仕事率 ・運動エネルギー ・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 ・力学的エネルギー	a:運動エネルギーや位置エネルギーを計算し，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:力のする仕事と符号について説明したり、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したりできる。 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している。	定期考査 問題演習	定期考査 観察実験 レポート 問題演習	観察実験 レポート 振り返りシート
	熱	熱とエネルギー ・温度と熱運動 ・熱と熱平衡 ・熱量の保存 ・物質の三態 ・熱と仕事 ・エネルギーの変換と保存	a:物質の各状態における熱運動のようすを理解し，潜熱を計算することができる。 b:熱と温度、比熱と熱容量、不可逆変化と可逆変化の違いや熱と仕事の関係を理解している。 c:エネルギーとその移り変わりについて，日常での利用例と関連させて理解に努めている。	定期考査 問題演習	定期考査 観察実験 レポート 問題演習	観察実験 レポート 振り返りシート
	波動	波の性質 ・波と振動 ・波の表し方 ・横波と縦波 ・波の重ねあわせ ・定常波 ・波の反射	a:波の速さ，波長，周期(振動数)の間に成り立つ関係を式で表したり、横波と縦波の伝わり方を理解したりできる。 b:波の重ねあわせや波の独立性を踏まえ，2 つの波によって生じる波形を作図できる。 c:身のまわりには，さまざまな種類の波があることを理解しようとしている。	定期考査 問題演習	定期考査 観察実験 レポート 問題演習	観察実験 レポート 振り返りシート
		音波 ・音の速さと 3 要素 ・波としての音の性質 ・弦の固有振動 ・気柱の固有振動	a:オシロスコープで表示した音波の波形を比較し，音の振動数，大きさを比べることができる。 b:弦や気柱の固有振動で生じる波長と振動数の関係を式で導くことができる。 c: ギターやトランペットなど，楽器から出る音のしくみなどに関心をもち，意欲的に学習に取り組んでいる。	定期考査 問題演習	定期考査 観察実験 レポート 問題演習	観察実験 レポート 振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

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)
3学期	電気	電荷と電流 ・電荷 ・電流と電気抵抗 ・物質と抵抗率 ・抵抗の接続 ・電力量と電力	a:オームの法則を用いて，電流，電圧，抵抗のそれぞれの量を求めたり、ジュール熱，電力量や電力を計算したりできる。 b:長さや太さの異なる物質の抵抗を測定し，長さ，太さとの間にどのような関係があるかを考察したり、抵抗が直列・並列に接続された回路の合成抵抗や電流，電圧を求めたりできる。 c:静電気力の性質を確認する実験に意欲的に取り組んだり、抵抗の直列接続，並列接続の特徴について自身で考察し，式を導こうとしたり、ジュール熱について身のまわりの製品と結びつけて理解したりしようとする。	定期考査 問題演習	定期考査 観察実験 レポート 問題演習	観察実験 レポート 振り返りシート
		電流と磁場 ・磁場 ・モーターと発電機 ・交流の発生と利用 ・電磁波	a:変圧器における巻数と電圧の関係や，電力輸送における損失の大きさを計算できる。 b:右ねじの法則をもとに,それぞれの電流がつくる磁場のようすを考えることができる。 c:電磁波の様々な利用例と関連させ，意欲的に学習している。	定期考査 問題演習	定期考査 観察実験 レポート 問題演習	観察実験 レポート 振り返りシート
		エネルギーとその利用 ・太陽エネルギーの利用 ・原子核と放射線 ・原子力とその利用	a: 太陽エネルギーや化石燃料を用いた発電方法について理解できる。 b:放射線の種類とその性質を説明することができる。 c:日常生活と深く関わる電気エネルギーが，どのようにつくられているのかに関心を示している。	定期考査 問題演習	定期考査 レポート 問題演習	レポート 振り返りシート

※　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