※令和４年度以降入学生用

学校番号	２１８

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	高等学校総合物理１　「様々な運動　熱　波」 高等学校総合物理２　「電気と磁気　原子・分子の世界」（啓林館出版）						
副教材等	新編アクセス総合物理　（株式会社浜島書店出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業では、課題に対して、自ら考え、周りの人と協働で考える活動を行います。
・問題集用ノートを１冊用意してください。
・日常生活の中で起こる様々な物理現象に興味をもち，そのしくみについて考える態度をもつこと。
・自然の事物・現象を、質的・量的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的な視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて考えること。

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。
・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。
・観察，実験などを行い，科学的に探究する力を養う。
・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	自然の事物・現象についての理解を深め，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ている。	自然の事物・現象の中に問題を見いだし，見通しをもって観察，実験などを行い，科学的に探究する力を身に付けている。	自然の事物・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Ⅰ章運動とエネルギー	第１節　物体の運動 ①速さ ②等速直線運動 ③変位と速度 ④速度の合成・相対速度 ⑤加速度 ⑥等加速度直線運動(1) ⑦等加速度直線運動(2) ⑧重力加速度と自由落下 ⑨鉛直投射 ⑩水平投射	a：(1) 等速直線運動の速さや移動距離を計算することができる。 (2) 等加速度直線運動の式を用いて，それぞれの物理量を計算することができる。 b：(3) 速さと速度の違いを理解している。 (4) 落下する物体の運動は，鉛直下向きの加速度をもつ等加速度運動であることを理解する。 (5) $x-t$ グラフや $v-t$ グラフから，物体の位置や速度を的確に読み取ることができる。 (6) 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，加速度を読み取ることができる。 (7) 落下運動の特徴を理解し，式やグラフを用いて表現できる。 (8) 身のまわりの物体の運動に関心を示し，位置や変位，速度を理解しようとする。 c：(9) 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する。 (10) 物体が落下するときのようすなどに関心をもち，それらの現象を物理的に考えようとする。	定期考査 確認テスト	定期考査 実験	実験 提出ノート 振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

		第２節　力と運動の法則 ①力と質量 ②いろいろな力 ③力の合成・分解と成分 ④力のつりあい ⑤作用・反作用の法則 ⑥慣性の法則 ⑦力と質量と加速度の関係(1) ⑧力と質量と加速度の関係(2) ⑨運動の法則 ⑩摩擦力	a：(1)力の表し方とともに，さまざまな力のはたらき方を理解する。 (2)質量と重さの違いを理解し，重力，弾性力を計算することができる。 (3)ベクトルを踏まえ，力の合成・分解・成分を理解する。 (4) 2 力のつりあい，3 力のつりあいについて理解する。 (5)さまざまな運動状態における物体について，運動方程式を立てることができる。 (6) 静止摩擦力，動摩擦力の大きさを計算できる。 (7)摩擦力を受けて運動する物体の運動方程式を立てることができる。 b：(8)作用・反作用とつりあう 2 力とを区別することができる。 (9)直角三角形の辺の長さの比を用いて，力の分解や成分を考えることができる。 (10)力のベクトルの性質を踏まえ，つりあいの式を考えることができる。 (11)さまざまな状態にある物体について，はたらく力を図示することができる。 (12)運動方程式を用いて，物体がどのような運動をするかを考察できる。 c：(13)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を考えることができる。 (14)日常での経験と照らし合わせて力のはたらきを観察し，物理学的に理解しようとする。 (15)力のつりあいや作用・反作用の法則を確認する実験などに意欲的に取り組んでいる。 (16)物体の慣性について，積	定期考査 確認テスト	定期考査 実験	実験 提出ノート 振り返り シート

※令和４年度以降入学生用

			極的に実験に取り組み，理解しようとする。 (17)力と質量と加速度の間にどのような関係があるかを予想し，主体的に実験に取り組んでいる。 (18)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，物理学的に理解しようとしている			

※令和４年度以降入学生用

2 学 期		第3節　仕事と力学的エネルギー・ ①力がする仕事 ②仕事の原理と仕事率 ③運動エネルギー ④重力による位置エネルギー ⑤弾性力による位置エネルギー ⑥力学的エネルギー(1) ⑦力学的エネルギー(2)	a：(1) 物理における仕事，仕事率を計算することができる。 (2) 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。 (3) 位置エネルギーを計算することができる。 (4) 落下運動などについて，力学的エネルギーが保存されることを，式で導くことができる。 b：(5) 力のする仕事が正，負，0 になる場合のそれぞれについて説明することができる。 (6) 動滑車や斜面などを用いた場合の仕事について考えることができる。 (7) 運動エネルギーと仕事の関係について説明することができる。 (8) 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。 (9) 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。 (10) 力学的エネルギーが保存されない場合の運動も考えることができる。 (11) 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。 c：(12) 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。 (13) 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。 (14) 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	定期考査 確認テスト	定期考査 実験	実験 提出ノート 振り返り シート

※令和４年度以降入学生用

			的に取り組んでいる。			

※令和４年度以降入学生用

	第Ⅲ章 波動	第１節　波の性質 ①波と振動 ②波の表し方 ③横波と縦波 ④波の重ねあわせ ⑤定常波 ⑥波の反射	a：(1) 水面に浮かぶ木の葉などの例をもとに，波と媒質について理解する。 (2) ひもを伝わる波の観察などを通して，波の伝わり方を理解する。 (3) 単振動の特徴を学習し，振動数と周期の関係を理解する。 (4) 波の基本的な要素を学習し，波の速さ，波長，周期(振動数)の間に成り立つ関係を式で表せる。 (5) 横波と縦波の伝わり方を理解する。 (6) 2 つの波が重なりあったときの作図ができる。 (7) 定常波ができる条件を理解している。 (8) 反射の仕方を理解し，反射波の作図をすることができる。 (9) 波の重ねあわせ，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することができる。 (10) 定常波の特徴を踏まえ，進行波の波長や腹，節の位置などを求めることができる。 (11) 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する。 b：(12) 波の伝わり方を説明することができる。 (13) 波源の振動の仕方によってどのような波形の波ができるのかを表すことができる。 (14) 縦波における疎，密の点，変位や速度の最大，最小の点を示すことができる。 (15) 横波，縦波の違いを理解し，縦波を横波のように	定期考査 確認テスト	定期考査 実験	実験 提出ノート 振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

			表示できる。 (16) 自由端，固定端のそれぞれによる反射の仕方の違いを説明することができる。 (17) 横波，縦波の違いを理解し，縦波をどのようにグラフに表せるかを考えている。 (18) 自由端，固定端での反射の仕方を，観察などを通して物理学的に理解しようとする。 c：(19) ひもを伝わる波や波動実験器などの実験で，波が伝わるようすを意欲的に観察しようとする。 (20) 一定時間の経過によって進んだ波の作図を，自らの力で描こうと努力している。 (21) 波動実験器などを用いた実験において，波が重なるようすや通り過ぎるようすをよく観察している。			

※令和４年度以降入学生用

3 学 期		第２節　音波 ①音の速さと３要素 ②波としての音の性質 ③弦の固有振動 ④気柱の固有振動 ⑤弦の固有振動 ⑥気柱の共鳴	a：(1) 音波が疎密波であることを理解し，空気中における音速と温度の関係を式で表すことができる。 (2) 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。 (3) 振り子の共振など，共振・共鳴がおこるしくみを理解する。 (4) 弦に生じる定常波の波長や振動数を式で計算することができる。 (5) 気柱が振動するときの定常波の波長や振動数を式で計算することができる。 (6) 気柱共鳴装置を用いた探究などを通じて，おんさの振動数を測定することができる。 b：(7) うなりとは何かを理解し，その観測から回数を測定することができる。 (8) 音の高さ，大きさなどが，音波の波形の何で表されるかを理解する。 (9) 振動数が既知のおんさと未知のおんさによるうなりの観測から，未知の振動数を求めることができる。 (10) 身のまわりの事象や現象と結びつけ，音の伝わるようすや音が波であることの特徴を理解しようとする。 (11) うなりの観測を通じて，うなりが生じるしくみを主体的に理解しようとする。 c：(12) たこ糸を用いた弦の固有振動に関する探究などを通じて，弦の固有振動数が張力と線密度とどのような関係にあるのかを考察できる。 (13) ギターやトランペットな	定期考査 確認テスト	定期考査 実験	 実験 提出ノート 振り返り シート

※令和４年度以降入学生用

			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。 (14) 弦の固有振動の探究など，積極的に実験活動に取り組んでいる。 (15) 気柱共鳴装置を用いた探究など，積極的に実験活動に取り組んでいる。			

※　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