

令和 5 年度 年間授業計画 教科 理科 科目 物理基礎

教科: 理科 科目: 物理基礎 単位数: 2 単位

対象学年組: 第 2 学年

使用教科書: 物理基礎 (第一学習社)

教科 理科 の目標:

【知識及び技能】	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るようにする。
【思考力、判断力、表現力等】	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】	自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探求しようとする態度を養う。

科目 物理基礎 の目標:

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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、実験及び問題演習を行い、物理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。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配 当 時 数	
単元 1 物理量の測定と扱い方(1中)	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。					
	【知識及び技能】 物理量、数値、数式のそれぞれの表し方を理解する	・指導事項 物理量、数値、数式それぞれの表し方	【知識及び技能】 有効数字の意味を理解し、測定値の計算ができる				
	【思考力、判断力、表現力】 誤差と有効数字を理解	・教材 教科書・問題集	【思考力・判断力・表現力】 誤差が生じる原因を理解し、有効数字の桁数を考えることができる	○	○	○	2
	【学びに向かう力、人間性等】 測定値の計算に取り組む	・一人1台端末の活用(場面) 調べ学習、実験レポート作成	【学びに向かう力、人間性等】 物理の基礎となる物理量の表し方や誤差と有効数字について、意欲的に学習しようとする				
単元 2 物体の運動(1中)	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。					
	【知識及び技能】 物体の変位や速度などの表し方について理解する	・指導事項 速度・加速度・落下運動	【知識及び技能】 変位、速度、加速度の基本的な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				
	【思考力、判断力、表現力】 物体の合成速度や相対速度を考慮することができる	・教材 教科書・問題集	【思考力・判断力・表現力】 x-yグラフやv-y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	○	○	○	7
	【学びに向かう力、人間性等】 物体の加速度を理解し式やグラフで考えることができる	・一人1台端末の活用(場面) 調べ学習、実験レポート作成	【学びに向かう力、人間性等】 物体が落下するときのようすなどに興味をもち、それらの現象を物理的に考えようとする				
単元 3 平面運動と放物運動(1中)	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。					
	【知識及び技能】 直線運動を拡張した平面の運動における位置や変位、速度、速度の合成・分解、相対速度、加速度について理解する	・指導事項 放物運動	【知識及び技能】 水平投射、斜方投射の運動の特徴を踏まえ、運動のようすを表す式を導くことができる				
	【思考力、判断力、表現力】 水平投射や斜方投射のそれぞれの運動について理解する	・教材 教科書・問題集	【思考力・判断力・表現力】 水平投射、または斜方投射された物体の速度を分解して、それぞれの運動の特徴を説明することができる	○	○	○	7
	【学びに向かう力、人間性等】 物体が空中を落下するときのようすを調べ、空気抵抗の特徴について理解する	・一人1台端末の活用(場面) 調べ学習、実験レポート作成	【学びに向かう力、人間性等】 物体が落下するときのようすなどに興味をもち、それらの現象を物理的に考えようとする				
定期考査(第1学期中間考査)/返却と解説			○	○	○		
単元 4 力と運動の法則(1末)	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。					
	【知識及び技能】 物体にはたらく力の合成・分解をベクトルで表し、つりあいについて理解を深める	・指導事項 力のつり合い・運動方程式	【知識及び技能】 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				
	【思考力、判断力、表現力】 運動方程式の立て方について学習し、さまざまな運動状態における運動方程式の立て方を理解する	・教材 教科書・問題集	【思考力・判断力・表現力】 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	○	○	○	7
	【学びに向かう力、人間性等】 さまざまな運動状態における運動方程式の立て方を考えようとする	・一人1台端末の活用(場面) 調べ学習、実験レポート作成	【学びに向かう力、人間性等】 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				

1 学期

令和 5 年度 年間授業計画 教科 理科 科目 物理基礎

教科: 理科 科目: 物理基礎 単位数: 2 単位

対象学年組: 第 2 学年

使用教科書: 物理基礎 (第一学習社)

教科 理科 の目標:

【知識及び技能】	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るようにする。
【思考力、判断力、表現力等】	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】	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養う。

科目 物理基礎 の目標:

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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、実験及び問題演習を行い、物理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。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配 当 時 数
<b>単元 5 剛体のつりあい(1末)</b> 【知識及び技能】 剛体にはたらく2力の合成、偶力などを学習し、剛体にはたらく力について理解する 【思考力、判断力、表現力】 重心について学習し、剛体にはたらく力のモーメントのつりあいの式の立て方を理解する 【学びに向かう力、人間性等】 日常での経験と照らし合わせて力のモーメントを考え、物理学的に理解しようとする 定期考査 (第1学期期末考査) / 返却と解説	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 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	○	○	○	7
	力のモーメントのつり合い・重心	【思考力・判断力・表現力】 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				
	・教材	【学びに向かう力、人間性等】 質点と剛体の違いを踏まえ、剛体にはたらく力のはたらくきについて意欲的に考察しようとする				
	教科書・問題集					
	・一人1台端末の活用 (場面) 調べ学習、実験レポート作成					
<b>単元 6 仕事と力学的エネルギー(2中)</b> 【知識及び技能】 仕事、仕事の原理、仕事率を学習し、物理における「仕事」について理解する 【思考力、判断力、表現力】 運動エネルギーと仕事の関係について、式を用いて理解する 【学びに向かう力、人間性等】 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	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 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	○	○	○	7
	仕事の定義・力学的エネルギー	【思考力・判断力・表現力】 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				
	・教材	【学びに向かう力、人間性等】 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				
	教科書・問題集					
	・一人1台端末の活用 (場面) 調べ学習、実験レポート作成					
<b>単元 7 熱とエネルギー(2中)</b> 【知識及び技能】 熱と熱量を学習したのち、熱平衡、比熱、熱容量、熱量の保存、潜熱について理解する 【思考力、判断力、表現力】 熱量の保存を利用し、物質の比熱を測定する 【学びに向かう力、人間性等】 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しようとする 定期考査 (第2学期中間考査) / 返却と解説	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 熱容量と比熱の関係を学習し、熱量の保存についての式を立てることができる	○	○	○	7
	温度・熱量	【思考力・判断力・表現力】 温度の異なる物体を接触させたときに、熱がどちら向きに移動するかを考えることができる				
	・教材	【学びに向かう力、人間性等】 熱と仕事の関係について、日常における現象と結びつけて考えようとする				
	教科書・問題集					
	・一人1台端末の活用 (場面) 調べ学習、実験レポート作成					
<b>単元 8 運動量の保存(2末)</b> 【知識及び技能】 運動量について学習し、運動方程式を用いて、運動量の変化と力積の関係を理解する 【思考力、判断力、表現力】 運動量と力積の関係から運動量保存則を導き、衝突・分裂・合体のそれぞれで、運動量保存の法則が成り立つことを理解する 【学びに向かう力、人間性等】 様々な衝突現象を物理的に考えようとする	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 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	○	○	○	7
	運動量保存の法則	【思考力・判断力・表現力】 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				
	・教材	【学びに向かう力、人間性等】 運動量の変化と力積との関係を用いて、さまざまな衝突について、運動量保存の法則を意欲的に導出しようとする				
	教科書・問題集					
	・一人1台端末の活用 (場面) 調べ学習、実験レポート作成					

令和 **5** 年度 年間授業計画 教科 **理科** 科目 **物理基礎**

教科: **理科** 科目: **物理基礎** 単位数: **2** 単位

対象学年組: 第 **2** 学年

使用教科書: **物理基礎 (第一学習社)**

教科 **理科** の目標:

【知識及び技能】	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るようにする。
【思考力、判断力、表現力等】	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】	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養う。

科目 **物理基礎** の目標:

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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、実験及び問題演習を行い、物理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。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配 当 時 数
<b>単元 9</b> 波の性質(2末) 【知識及び技能】 y-xグラフ、y-tグラフのそれぞれの特徴について理解する 【思考力、判断力、表現力】 水面波の干渉を学習し、ホイヘンスの原理、平面波の反射・屈折、波の回折など、波の伝わり方について理解する 【学びに向かう力、人間性等】 身のまわりの波に関する現象に関心をもち、物理学的な観点から自ら進んで考察しようとしている 定期考査 (第2学期期末考査) /返却と解説	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 波の表し方と波の要素・ホイヘンスの原理	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 y-xグラフ、y-tグラフから、振幅や周期、波長などの物理量を読み取ることができる	○	○	○	7
	・教材 教科書・問題集	【思考力・判断力・表現力】 ホイヘンスの原理を用いて、平面波の反射や屈折を考え、説明することができる				
	・一人1台端末の活用(場面)	【学びに向かう力、人間性等】 ホイヘンスの原理を用いて、平面波の反射・屈折における法則性を考えようとする				
	調べ学習、実験レポート作成					
<b>単元 10</b> 音波 【知識及び技能】 反射・屈折・回折・干渉など、音波の性質や伝わり方について理解する 【思考力、判断力、表現力】 波源の移動と波長の変化を学習し、音源や観測者が動くさまざまな場合のドップラー効果について、式を用いて理解する 【学びに向かう力、人間性等】 音が伝わるようすに関心をもち、音波の反射・屈折・回折・干渉について考えようとする 定期考査 (学年末考査) /返却と解説	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 ドップラー効果	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 音源や観測者が動く場合の音波の波長や振動数の変化について、式を用いて理解する	○	○	○	7
	・教材 教科書・問題集	【思考力・判断力・表現力】 音波の伝わる速さが音源の速度に関係しないことから、ドップラー効果によって変化する波長や振動数を導出することができる				
	・一人1台端末の活用(場面)	【学びに向かう力、人間性等】 身近な現象と結びつけてドップラー効果を理解し、波長や振動数の変化を物理学的にとらえようとする				
	調べ学習、実験レポート作成					
<b>単元 11</b> レンズ 【知識及び技能】 凸レンズの像の作図を理解する 【思考力、判断力、表現力】 レンズや鏡の基本的な性質を学習し、実像、虚像のでき方のしくみについて、式を用いて理解する 【学びに向かう力、人間性等】 光について関心をもち、身のまわりの事象や現象と結びつけ、波としてどのような性質をもつのかを理解しようとする 定期考査 (学年末考査) /返却と解説	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 レンズの公式	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 レンズの式を理解し、実像ができる条件、虚像ができる条件など、レンズの一般的な特徴を理解する	○	○	○	5
	・教材 教科書・問題集	【思考力・判断力・表現力】 凸レンズや凹レンズ、凸面鏡や凹面鏡の基本的な性質を学習し、光の進み方、像のできる条件などを説明できる				
	・一人1台端末の活用(場面)	【学びに向かう力、人間性等】 レンズを通したものの見え方に興味をもち、物理学的にとらえようとしている				
	調べ学習、実験レポート作成					
合計						70