

教科	科目	学年	単位数	使用教科書	主な使用補助教材
理科	物理基礎	2	3	高等学校 物理基礎（啓林館）	リードα 物理基礎（数研出版）

1 科目の目標と評価の観点

目標	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への関心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、物理学的に探究する能力と態度を身につけるとともに、物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う。				
評価の観点	知識・技能		思考力・判断力・表現力		主体的に学習に取り組む態度
	自然の事物・現象に関することを題材にして、基本的な概念、原理、法則を理解できるようにする。また、各単元での実験を通して基礎的な実験スキルや実験データの処理・考察方法を身に着けるようにする。		実験や観察の結果を科学的な視点で読み解き、実験結果から物理的な原理、法則を見出し科学的に考察する力を養う。		実験に意欲的に取り組み、粘り強く実験結果から考察しようとする態度、物理と人間の生活の関わりに着目し、日常生活を物理で読み解こうとする態度を養う。また、人間の活動を物理の力でより良くしようとする態度を醸成する。

2 学習計画と観点別評価基準

学習内容	学期	学習のねらい	観点別評価基準		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
序章 物理学で自然を探求しよう	1学期（37週）	・探究の過程や活動時に必要なグラフの作成方法、有効数字の概念について理解させる。 ・物体の運動の基本的な表し方について、直線運動を中心に理解させる。 ・物体が落下する際の運動の特徴および物体にはたらく力と運動の関係について理解させる。 ・物体にはたらく力のつり合いを理解させる。 ・運動の三法則を理解させる。 ・様々な力がはたらくときの物体の運動を理解させる。	①探究の過程を理解することができる。 ②有効数字を理解することができる。 ③データをもとにグラフを作成することができる。	①真空が認められるまでの逸話について、探究の過程との対応を考えることができる。 ②物理量の測定と分析に興味をもち、考えたりすることができる。	①グラフの描き方・扱い方について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第1部 物体の運動とエネルギー 第1章 物体の運動 第1節 速度			①物体の変位や速度などを理解し、等速直線運動を理解することができる。 ②物体の運動を測定し、x-tグラフやv-tグラフで表すことができる。	①物体の変位や速度などを考えたり、x-tグラフやv-tグラフから物体の運動を考えることができる。	①物体の運動に興味をもち、物体の直線運動などを調べようとする。 ②物体の運動の表し方について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第2節 加速度			③物体の加速度や加速度運動を理解することができる。 ④等加速度直線運動をする物体を調べ、x-tグラフやv-tグラフで表すことができる。	②物体の加速度を考えたり、加速度運動のx-tグラフやv-tグラフを考えたりすることができる。 ③物体の速度の変化の様子を表すことができる。	③物体による速度の変化の様子に興味を持ち、その違いについて調べようとする。 ④加速度についての探究を振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第3節 落体の運動			⑤落体の運動を理解することができる。 ⑥落体の運動の様子を調べ、x-tグラフやv-tグラフに表すことができる。	④落体の運動について考えることができる。	⑤落体の運動の様子について考えようとする。 ⑥落体の運動について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第2章 力と運動 第1節 力			①力の性質や力のつり合いを理解し、物体にはたらく力を表したり、合力・分力を描いたりすることができる。 ②力のつり合いを調べ、弾性力や作用・反作用を力学的な法則を使って分析し、表すことができる。	①平面内の力のつり合いを考えたり、合力・分力を考えたりすることができる。 ②重力と垂直抗力など、作用・反作用の関係を物体にはたらく力としてとらえ、考えることができる。	①物体の運動に興味をもち、力の性質や力がはたらいたときの物体の運動を調べようとする。
第2節 運動の法則			③運動の三法則がわかる。 ④物体の質量や物体にはたらく力を変えて物体の運動を調べ、運動の様子をグラフに表すことができる。	③力がはたらいた物体の運動の様子から運動の三法則を確認し、グラフを作成して運動方程式を考えることができる。	②運動の三法則とその法則にかかわる物理量の関係について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第3節 様々な力と運動			⑤摩擦力や浮力、圧力など物体にはたらく様々な力と、その作用による物体の運動がわかる。 ⑥物体にはたらく摩擦力を調べ、表すことができる。	④力のつり合いや運動方程式から、物体の運動を考えることができる。	③摩擦力や浮力など、様々な力について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
定期考查	2				

学習内容	学期	学習のねらい	観点別評価基準		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
第3章 仕事とエネルギー 第1節 仕事	2 学 期 ( 3 7 )	・物理における仕事とは何かを理解させる。 ・運動エネルギーについて、仕事と関連づけて理解させる。 ・位置エネルギーについて、仕事と関連づけて理解させる。 ・力学的エネルギー保存の法則を仕事と関連づけて理解させる。 ・熱と温度について、原子や分子の熱運動という視点から理解させる。 ・熱とその量及びその移動について理解させる。 ・熱と仕事の変換について理解させる。 ・波の種類やその違い、波が伝わる際の媒質の変化を理解させる。 ・波の性質について、直線状に伝わる場合を中心に理解させる。	①仕事、仕事の原理、仕事率という基本的な概念から、力学的な仕事を計算する方法がわかる。	①仕事・仕事の原理、仕事率に関して、計算式を利用し考察することができる。	①仕事が力学的にどのような意味をもつか、力学的エネルギーとはどのようなものを調べようとする。
第2節 運動エネルギー			②運動エネルギーは物体に対する仕事で測られることがわかる。 ③運動エネルギーを調べる観察と実験を行い、仕事の量によって得られた結果を記録することができる。	②仕事を行うことで運動エネルギーが変化するしくみを、仕事の量と関連づけて考えることができる。	②運動エネルギーを表す式について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第3節 位置エネルギー			④位置エネルギーは基準面から、物体が弾性力や重力に逆らって移動した仕事で表せられることがわかる。	③位置エネルギーと仕事を関連づけて考えることができる。	③位置エネルギーを表す式について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第4節 力学的エネルギーの保存			⑤保存力が仕事をするとき、物体の運動エネルギーと位置エネルギーが相互に変換することで、力学的エネルギーが保存されることがわかる。 ⑥力学的エネルギー保存の法則を調べる観察と実験を行い、保存力と仕事の関係を分析し、得られた結果を記録しようとしている。	④物体の運動エネルギーと位置エネルギーが相互に変換することと、それらの和が一定に保たれることを、力学的エネルギー保存の法則として確認している。	④力学的エネルギーの保存や保存力について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第2部 熱 第1章 熱とエネルギー 第1節 熱と温度			①熱と温度とは何であるか理解することができる。 ②熱による物質の変化を理解することができる。	①熱とエネルギーを関連づけて考えることができる。	ブラウン運動、熱運動、絶対温度、物質の三態、内部エネルギー、熱膨張
第2節 熱量			③熱量が保存されることを理解することができる。 ④熱平衡の温度を測定し、熱量の保存されることを調べることができる。	②熱量と物質の三態を、熱容量と比熱に関連づけて考えることができる。	③熱の移動や物質の三態について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第3節 熱と仕事の変換			⑤熱から仕事への転化を、熱機関に関連づけて理解することができる。 ⑥エネルギーの保存と変換、熱の移動による不可逆変化について理解することができる。	③熱運動のエネルギーと仕事を関連づけ、エネルギー変換の熱機関への応用を考えることができる。	熱力学第1法則、熱機関、熱効率、エネルギー保存の法則、不可逆変化
第3部 波 第1章 波の性質 第1節 波の伝わり方			①波には縦波と横波があり、それぞれの違いを理解することができる。	①波形の移動における周波数や位相について説明することができる。 ②波がエネルギーと情報を運ぶことについて考えることができる。	①波とは何か、周波数や位相の違いによって媒質をどのように伝わるかに興味をもち、縦波と横波の違いを調べようとする。
第2節 波の性質			②波の性質と媒質の端の違いによる反射波の性質を理解することができる。	③波の性質から、2つの波の独立性や重ね合わせの原理、定常波を理解し、反射波の種類を考えることができる。	②波の性質について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
定期考査	2				

学習内容	学期	学習のねらい	観点別評価基準		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
第2章 音 第1節 音波の性質	3 学期 ( 2 6 )	・音波の伝わり方と音の三要素を理解させる。 ・気柱の共鳴、弦の振動及び音波の性質を理解させる。 ・静電気と電子について理解させる。 ・電流、電圧、電気抵抗の相互の関係と熱作用を理解させる。 ・電磁誘導と発電機のしくみについて理解させる。 ・電流の種類と電磁波について理解させる。 ・様々なエネルギー資源が、使いやすい形態に変換されるしくみを理解させる。 ・「物理基礎」で学んだ事柄が、日常生活やそれを支えている科学技術と結びついていることを理解させる。	①音波と音の三要素などの性質と、可聴音や超音波についてわかる。	①音波の性質と様々な音について考えることができる。	①音波の伝わり方について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第2節 音源の振動			②弦の振動と気柱の振動などを通して、共鳴・共振のような現象が起こる原理がわかる。 ③音源の振動を調べる観察と実験を気柱などを利用して行い、共鳴・共振やうなりといった音の性質を調べ、表すことができる。	②音源の振動による現象について、弦や気柱の性質と関連づけて考えることができる。	②音波の性質について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第4部 電気と磁気 第1章 静電気と電流 第1節 静電気			①静電気と電子、電荷と電気量についてわかる。 ②導体、絶縁体、半導体と、半導体を応用した技術についてわかる。	①静電気と電子を関連づけ、電荷と電気量について考えることができる。 ②導体、半導体、絶縁体について説明することができ、半導体の応用技術について考えることができる。	①電気に関わる法則に興味をもち、静電気の原理や、導体・絶縁体・半導体のそれぞれの性質について調べようとする。
第2節 電流			③オームの法則と様々な抵抗の接続や合成抵抗、電流の熱作用との関係についてわかる。 ④導体の長さや断面積による電気抵抗の違いを調べる観察と実験を行い、電気抵抗にかかわりのある量について調べ、表すことができる。	③電流、電圧、電気抵抗の関係について導線内の自由電子の動きと、発生する熱に関連づけて考えることができる。	②電力や電力量について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第2章 交流と電磁波 第1節 電磁誘導と発電機			①交流を整流に変換する装置の原理を理解して観察と実験を行い、発電機によって発生する電流の種類を調べ、表すことができる。	①電流と磁力を関連づけて、電磁誘導による発電機の原理を理解し、考えることができる。	①電磁誘導と発電のしくみについて振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第2節 交流と電磁波			②磁気と電流の種類を確認し、交流を整流に変換するしくみがわかる。 ③電磁波の種類と性質を確認し、それぞれの利用についてわかる。	②電流の種類と、電磁波が周波数によって様々に呼びかえられていることについて考えることができる。	②交流やさまざまな波長の電磁波について振り返って、日常生活や社会に生かそうとする。
第5部 物理と私たちの生活 第1章 エネルギーとその利用 第1節 様々なエネルギーとその利用			①再生可能エネルギーと枯渇性エネルギーの違いを示し、資源の種類と一次エネルギーの関係がわかる。 ②原子力エネルギーの原理について調べ、反応に伴って発生する放射線の性質とその利用についてわかる。	①多様なエネルギー資源を利用する過程を理解し、電気エネルギーに変換するしくみを考えることができる。	①エネルギーの利用に興味をもち、電気エネルギーに変換されるしくみや、原子力発電で発生する放射線の種類と性質、その利用について調べようとする。
第2章 物理学が拓く世界			①物理学が医療や情報通信、地震から建築物を守る技術に応用されていることがわかる。	①様々な技術が物理学によって支えられていると考えることができる。	①物理学が日常生活で利用される様々な技術に活用されていることを、調べようとする。
定期考査	1				