

教科(科目)	理科(物理基礎)	単位数	2単位	学科・学年・コース・組	普通科 2年次以降
使用教科書	東京書籍『新編物理基礎』				
副教材等					

## 1 学習の到達目標

1. 物理学が日常生活や社会とどのように関連しているかを知り、物体の運動と様々なエネルギーへの関心を高める。
2. 目的意識をもって観察・実験などを行い、物理的に探求する能力と態度を身につける。
3. 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身につける。
4. 科学技術の在り方やエネルギー問題について市民が意志決定するために必要な、科学的な知識、能力、態度を身につける。

## 2 指導の重点

- ・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、身近な物理現象やエネルギーへの関心を高める。
- ・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 学習の計画

学期	単元名	学習活動(指導内容)	時間	評価方法
前期 中間	ガイダンス	一年間の授業の進め方について説明を受ける。また、物理の単位や計算上の注意を学ぶ。	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査</li> <li>・確認テスト</li> <li>・提出物</li> <li>・授業態度</li> </ul>
	1編 物体の運動とエネルギー 1章 直線運動の世界	・物体の運動を測定し、その運動を変位-時間(または速度-時間)のグラフで表すなどして、物体の運動の基本的な表し方について理解する。	2	
		・同一直線上を等速直線運動している物体の合成速度や相対速度について理解する。	2	
		・物体が直線上を運動する場合の加速度について理解し、グラフや式を使って物体の運動を分析できるようになる。	4	
	2章 力と運動の法則	・物体にはたらく様々な力を見抜いてベクトルで表す方法を身につけるとともに、それらの力が釣り合う条件を見いだせるようになる。	3	
・力の合成や分解をベクトルで扱えるようになる。		3		
3章 日常に潜む力	・直線運動を中心に慣性の法則、運動の第二法則、作用反作用の法則について理解する。さらに、これらの法則を用いて物体にはたらく力と運動との関係を分析できるようになる。	4		
	・物体が空中を落下する際の運動の特徴、及び物体にはたらく力と運動の関係について理解する。	3		
	・摩擦力、及び液体や気体から受ける力について理解し、それらがはたらくときの物体の運動を分析できるようになる。	3		
前期 期末	4章 仕事とエネルギー	・エネルギーを測るものさしとしての仕事の定義、及び仕事の原理と仕事率について理解する。	4	
		・仕事をする能力としての位置エネルギーと運動エネルギーの表し方について理解する。	4	
		・力学的エネルギー保存の法則とその適用条件について、仕事と関連付けて理解を深める。	4	

学期	単元名	学習活動(指導内容)	時間	評価方法
後期中間	2編 さまざまな物理現象とエネルギー 1章 熱	・原子や分子の熱運動と温度との関係を定性的に理解する。また、ミクロな立場から、物体の三態変化、絶対温度、及び潜熱について理解する。	2	・定期考査 ・小テスト ・提出物 ・授業態度
		・熱量、熱容量、比熱、及び熱量保存の法則について理解し、熱を定量的に扱えるようになる。	2	
	・仕事と熱の変換、内部エネルギー、及び熱力学第一法則について学び、熱現象とエネルギーの関係について理解する。また、熱機関とその熱効率、及び熱現象の不可逆性について学び、エネルギーの有効利用について理解を深める。	2		
	・波の基本的な性質や横波と縦波の違いを理解する。また、波の伝わり方について、波の速さ、波長、周期や振動数の量的関係を扱えるようになる。	4		
	・波の独立性、重ね合わせ原理、反射について観察や作図を通して学び、定常波ができるしくみについて理解する。	3		
後期末	3章 電気と磁気	・音波の性質として、うなり、固有振動、共振、共鳴などを学び、身近な楽器の原理について理解する。	3	
		・金属線の抵抗値はその材質、長さ、断面積などが影響することや、物質の種類による抵抗の違いを抵抗率で表せることを理解する。また、導体、半導体、絶縁体の区分について理解する。複数の抵抗をつないだときの合成抵抗を求めることができるようになる。	4	
		・電力と電力量を計算で求められるようになる。	2	
		・右ねじの法則を学び、電流による磁界について理解する。	2	
	4章 エネルギーとその利用	・モーターの原理と発電機について理解する。	3	
・交流と直流の違いを理解し、送電における交流の利点を知る。		1		
		・人類が利用可能な様々なエネルギーの特性について、物理的な視点から理解する。また、原子力発電や医療における放射線及び原子力の利用について触れ、放射線の種類と特性、及び人体や環境への影響についてベクレルやシーベルトを使いながら理解する。	4	

#### 4 課題・提出物等

<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業内容に沿ったプリントが配付されます。きちんと取り組んで提出しましょう。</li> <li>・長期休業期間に課題が出ます。きちんと取り組んで期限を守って提出しましょう。</li> </ul>
--

#### 5 評価基準・評価方法

評価は次の4つの観点から行います			
関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
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関心を持ち、意欲的に探求しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。	物体の運動とさまざまなエネルギーに関する事物・現象の中に問題を見だし、探求する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	物体の運動と様々なエネルギーに関する観察、実験などを行い、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・現象を科学的に探求する技能を身に付けている。	物体の運動と様々なエネルギーについて、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。

#### 6 担当者から一言

<p>物理学は、物質を作っているミクロの世界(原子や素粒子)からマクロの世界(太陽系や銀河系)の現象を扱うことができる学問です。しかも、それらの現象をいくつかの法則だけで理解できるなんて実に魅力的です。本校の必修科目の一つなので、まず授業への出席を大切にし、提出物等は指示通りにしっかりと取り組み、期限を守って提出しましょう。理工系の進路を考えている人は、引き続き『物理(4単位)』を履修し、物理学についての理解を深めましょう。</p>
--

化学基礎

教科(科目)	理科(化学基礎)	単位数	2 単位	学科・学年・コース・組	普通科 2年次以降
使用教科書	東京書籍『改訂 新編 化学基礎』				
副教材等	なし				

1 学習の到達目標

身のまわりの事物・現象についての関心や探究心を高め、観察・実験を通して化学の基本的な概念や原理・法則を理解し、化学的に探究する方法を習得する。

2 指導の重点

- ・物質を構成している粒子とその結合を理解させ、さまざまな物質の構造や性質を日常生活と関連付けて理解させる。
- ・正しく安全な実験操作を習得させ、化学の基本的な概念や原理・法則を理解させるとともに、科学的な想像力を育ませる。

3 学習の計画

月	単 元 名・教 材	学習活動(指導内容)	時間	評価方法
前	ガイダンス 化学と人間生活	・1年間の授業の進め方について理解する。 ・物質について学ぶ学問としての化学について学ぶ。	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査</li> <li>・確認テスト</li> <li>・授業ノートや実験レポート、課題などの提出物</li> <li>・学習活動への取組状況</li> </ul>
	物質の性質と分離	・混合物と純物質について学び、混合物の分離と精製方法について理解する ・物質の三態と粒子の熱運動および絶対温度について学ぶ	4	
	物質の成分	・元素について学び、元素記号を用いて表記できる ・単体と化合物について学ぶ	4	
	原子と構造	・原子の構造について学び、原子核と電子について理解する ・同位体について理解する	4	
	電子配置と周期表	・電子殻と電子配置について学び、元素の周期表との関係について理解する	4	
期	イオンとイオン結合	・イオンの形成について学ぶ ・イオン式とイオンの名称を標記できる ・イオン結合とイオン結晶について理解する ・イオン化エネルギーについて理解する ・イオン結晶の性質について学ぶ	3	
	金属と金属結合	・金属と金属結合について学び理解する ・金属の性質と利用方法について学ぶ	3	
	分子と共有結合	・分子の形成や分子の形について学ぶ ・分子からなる物質について学ぶ ・電気陰性度と分子の極性について理解する ・分子結晶と共有結合の結晶の違いについて理解する ・物質の構成粒子と物質の分類について学ぶ	3	
	原子量・分子量と物質量	・原子の相対質量と原子量・分子量・式量について学び、理解する ・物質量について理解する ・溶液の濃度について理解する	5	

	化学変化の量的関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学反応式について学ぶ</li> <li>・化学反応式と量的関係について理解する</li> </ul>	4	
後    期	酸と塩基	<ul style="list-style-type: none"> <li>・酸と塩基について学ぶ</li> <li>・ブレンステッド・ローリーの酸・塩基の定義を理解する</li> <li>・酸と塩基の強さについて理解する</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査</li> <li>・確認テスト</li> <li>・授業ノートや実験レポート、課題などの提出物</li> <li>・学習活動への取組状況</li> </ul>
	水素イオン濃度と pH	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水の電離と水素イオン濃度 pH について理解する</li> <li>・指示薬と pH の測定について理解する</li> </ul>	6	
	中和反応と塩の生成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・酸と塩基の中和と塩について学び、理解する</li> </ul>	3	
	中和反応の量的関係と中和滴定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中和反応の量的関係について理解する</li> <li>・中和滴定と滴定曲線について学び、理解する</li> </ul>	2	
	酸化と還元	<ul style="list-style-type: none"> <li>・酸化・還元について学び、理解する</li> <li>・酸化・還元と酸化数の変化について学ぶ</li> <li>・酸化剤・還元剤について理解する</li> <li>・金属のイオン化傾向と金属の反応の関係について学ぶ</li> </ul>	9	
酸化還元反応の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電池のしくみを理解する</li> <li>・一次電池と二次電池について学ぶ</li> <li>・電気分解について学び、理解する</li> </ul>	9		

計 70 時間 (50 分授業)

#### 4 課題・提出物等

<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業内容に沿ったプリントが配付されます。プリントは定期考査ごとに提出してもらいます。</li> <li>・実験では必ずレポート提出があります。</li> <li>・長期休業期間中に課題が配付されるので、休業明けに提出してもらいます。</li> </ul>
---

#### 5 評価規準・評価方法

評価は次の4つの観点から行います。			
関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
私たちの身の周りの物質が何からできているか、どのような変化をするかを中心に、自然の事物・現象に関心を持ち、意欲的にそれらを探究するとともに、物質を幅広くとらえる見方や考え方を身に付けている。	私たちの身の周りの物質が何からできているか、どのような変化をするかを中心に、自然の事物・現象の中に問題を見だし、観察、実験などを行うことができる。	私たちの身の周りの物質が何からできているか、どのような変化をするかを中心とした観察実験の技能を習得するとともに、それらを科学的に探究する方法を身に付けている。観察、実験の過程や結果及びそこから導き出した自らの考えを的確に表現できる。	私たちの身の周りの物質が何からできているか、どのような変化をするかを中心に自然の事物・現象について、観察、実験などを通して理解し、知識を身に付けている。

#### 6 担当者からの一言

<p>日常生活に関係の深い化学的な事物・現象を学びます。実験をする回数が増えます。定期考査だけでなく、実験レポート・課題などの提出物や毎時間の学習活動への取組を評価していきますので、まずはしっかり出席して集中して授業に取り組んでください。</p>
---

生物基礎

教科(科目)	理科(生物基礎)	単位数	2単位	学科・学年・コース・組	普通科 1年次
使用教科書	実教出版『高校生物基礎 新訂版』				
副教材等					

1 学習の到達目標

日常生活や社会との関連を図りながら生物や生物現象への関心を高め、生物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。

2 指導の重点

- ・生物の共通性と多様性の視点を身に付けさせる。
- ・体内環境の維持と健康との関係について認識させる。
- ・生態系の成り立ちと、その保全の重要性について理解させる。
- ・実験・観察の基礎を習得する。

3 学習の計画

学期	単元名・教材	学習活動(指導内容)	時間	評価方法
前期	ガイダンス	生物基礎の内容と、授業の進め方についての説明	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査の成績</li> <li>・授業ノート、課題などの提出状況</li> <li>・学習活動への取組状況</li> </ul>
	生物の多様性と共通性	細胞の基本構造が同じであること、DNAを遺伝物質としていること、生命活動のためにエネルギーを利用していることなどを取り上げ、生物には共通性があることを学習する。	8	
	細胞とエネルギー	光合成と呼吸のしくみについて学び、その反応が酵素の触媒作用によって進むことにも触れる。また、葉緑体とミトコンドリアが原核生物に由来することも学ぶ。	8	
	遺伝情報とDNA	遺伝子の本体がDNAであること、遺伝子に変化が起きて形質が変化することについて学習する。二重らせん構造や、遺伝子とゲノムの関係についても触れる。	8	
	遺伝情報の分配	細胞周期について学ぶ。また、遺伝情報の同一性を保ったままDNAが複製されるしくみについても学ぶ。	5	
後期	体内環境	腎臓と肝臓の働き、血液凝固のしくみについて学び、体内環境が一定に保たれていることを理解する。	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査の成績</li> <li>・授業ノート、課題などの提出状況</li> <li>・学習活動への取組状況</li> </ul>
	体内環境の維持のしくみ	動物の体液の濃度が、自律神経系とホルモンの協同作用により調節されているしくみを理解する。	5	
	免疫	病原菌などの異物を認識、排除して体内環境を保つしくみを理解する。また、免疫の応用として、予防接種や血清療法などにも触れる。	8	
	植生と遷移	陸上には草原や森林など様々な植生が見られ、それらは不変ではなく、長期的には移り変わっていくことを学ぶ。	4	
	気候とバイオーム	気候と降水量の違いによって、地球上には様々なバイオームが成り立つことを理解する。	4	

生態系と物質循環	生態系において、物質が循環すること、それに伴ってエネルギーが移動することを理解する。	4
生態系のバランスと保全	生態系は常に変動していること、変動の幅は一定の範囲内に保たれていることを扱う。また、人間の活動によって、生態系がかく乱され、生物の多様性に変化がみられた例についても学ぶ。	4

計 70 時間 (50 分授業)

#### 4 課題・提出物等

<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業時に使用したプリントをファイルにまとめ、各定期考査終了時に提出。</li> <li>・長期休業前に復習のための課題プリントを配布、その内容について休業明けにテストを実施する場合もある。どちらも提出状況や取り組みを評価に含める。</li> </ul>
--

#### 5 評価基準・評価方法

章	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
1章 生物の特徴	生物の多様性と共通性、細胞とエネルギーについて関心をもち、意欲的に理解しようとする。	生命活動に必要なエネルギーと代謝について、呼吸と光合成の役割を理解し、考察できる。	細胞の観察実験を通して、光学顕微鏡の使い方やスケッチにより記録する技能を身につける。	生物の多様性と共通性、細胞とエネルギーについて、基本的な概念や原理を理解し、知識を身に付けている。
2章 遺伝子とその働き	遺伝情報とDNA、タンパク質の合成について関心をもち、意欲的に理解しようとする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体細胞分裂における染色体の分かかれ方とDNA量の変化を関連させて思考することができる。</li> <li>・遺伝子は必要に応じて発現していることを考察できる。</li> </ul>	生物学的な方法でDNAを抽出する技能を習得する。	遺伝情報とDNA、タンパク質の合成について、基本的な概念や原理を理解し、知識を身に付けている。
3章 生物の体内環境とその維持	体液、自律神経系、ホルモンによる体内環境の維持について関心をもち、意欲的に理解しようとする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自律神経とホルモンの相互作用について思考することができる。</li> <li>・免疫現象と免疫の応用について、考察することができる。</li> </ul>	腎臓の観察を通して、基本的な構造を理解する。	体液、自律神経系、ホルモンによる体内環境の維持について、基本的な概念や原理を理解し、知識を身に付けている。
4章 生物の多様性と生態系	植生と遷移、バイオーム、生態系について関心をもち、意欲的に理解しようとする。	生物と環境のかかわりを総合的に理解し、生態系の保全について思考することができる。	環境調査の方法や結果およびそこから導き出した考えを的確に表現できる。	植生と遷移、バイオーム、生態系について、基本的な概念や原理を理解し、知識を身に付けている。

#### 6 担当者から一言

<p>中学校理科第2分野に関連した内容を扱います。また、近年の生命科学の急速な進歩を反映した内容にも触れますので、私たちがこれから生きていくうえで必要な知識を学習できる科目です。定期考査だけではなく、毎時間の取り組みの状況、プリントや課題などの提出物も評価の対象です。まずはしっかり出席して集中して授業に取り組んでください。</p>
--