

高等学校 令和7年度 (2,3学年用) 教科 理科 科目 科学と人間生活

教科: 理科 科目: 科学と人間生活 単位数: 2 単位

対象学年組: 第 2,3 学年 選択者

教科担当者: (②: 黒木) (③: 吉岡) (⑤: 吉岡) (⑩: 黒木) (⑫: 吉岡)

使用教科書: (科人704 「科学と人間生活」 数研出版)

教科 理科 の目標:

【知識及び技能】 自然の事物・現象についての概念や原理・法則などを理解しているとともに、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操作や記録などの技術を身につける。

【思考力、判断力、表現力等】 自然の事物・現象から問題を見出し、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど科学的に探究できる。

【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、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究する。

科目 科学と人間生活 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】
自然と人間生活のかかわりおよび科学技術と人間生活とのかかわりについて理解を深め、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術を身につける。	人間生活と関連のある自然の事物や現象の中に問題を見出し、見通しをもって実験・観察・調査などを行うとともに、ものごとを実証的・論理的に考察したり分析したりすることにより、総合的に判断し、それを表現することができる。	自然の事物・現象に進んでかかわり、科学的に探究しようとする態度を養う。 自然の原理・法則や科学技術の発展と人間生活とのかかわりについて社会が発展するための基盤となる科学に対する興味・関心を高める。

	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
1 学 期	「科学と人間生活」の内容について理解させる。 授業の進め方について把握させる。 評価の基準、方法について理解させる。	・科学とほどのような学問か、 ・身の周りの現象と科学の関わり。 ・身近な存在に対する理解の確認。	【知識・技能】 ・自然科学について理解する。 【思考・判断・表現】 ・身のまわりにある存在について正しく観察し、正確に表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・自然科学に対して興味をもち、積極的に授業に参加しようとする。	○	○	○	2
	2編 生命の科学 第2章 微生物とその利用 【知識及び技能】 身の回りには微生物があふれていることや微生物発見の歴史を理解させる。 身近な食品の中にも微生物を用いて製造されるものがあることを理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 微生物発見について歴史的な流れ、論争を理解する。発酵食品の製造における微生物の役割を理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 微生物に興味を持ち、身の回りの微生物について科学的に考えることができるようにさせる。 発酵食品について、どのような微生物が関与しているか積極的に調べる態度を養う。	・指導事項 1. 身のまわりの微生物 2. 微生物とその発見の歴史 3. 発酵食品への微生物の利用 4. 乳酸発酵とアルコール発酵 ・教材 教科書、問題集、 自校作成プリント ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 単元における基本的な知識を習得している。 端末や書籍を用いて必要な情報を取得できる。 【思考・判断・表現】 微生物の発見の歴史を正しく理解し、説明することができる。 種々の発酵食品について、微生物がどのように作用しているか理解し説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 単元の内容に対し、関心を持ち意欲的に探究しようとする。 授業中にも積極的に発言をし、理解を深めようとしている。	○	○	○	10
	定期考査 I	考査問題	考査・提出物	○	○	○	1
	【知識及び技能】 感染症と微生物の関係、微生物が医薬品の開発に活用されていることを理解させる。 生態系において微生物が担う役割について理解させる。微生物のはたらきが環境浄化を進める試みを理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 感染症のしくみを知り、それに対するワクチン、抗生物質の働きを理解させる。生態系において微生物が分解者として働いていることを理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 感染症と微生物に関する関係を積極的に調べる姿勢を身につけさせる。	・指導事項 5. 医薬品への微生物の利用 6. 生態系における微生物 7. 環境の浄化と微生物 ・教材 教科書、問題集 自校作成プリント ・一人1台の端末の活用	【知識・技能】 単元における基本的な知識を習得している。 端末や書籍を用いて必要な情報を取得できる。 【思考・判断・表現】 得られた情報を基に微生物について考察することができる。感染症における微生物の関与を判断でき、ワクチンや抗生物質の働きを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 単元の内容に対し、関心を持ち意欲的に探究しようとする。授業中にも積極的に発言をし、理解を深めようとしている。	○	○	○	8
	第1節 物質の科学 第1章 材料とその再利用 【知識及び技能】 一般的な金属の性質・構造・主な金属の性質、用途や精錬方法について理解させる。金属の腐食のしくみと防止法を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 金属が性質を示すしくみや金属結合による構造について自由電子と関連させて説明できるようにさせる。金属がさびるしくみについてイオン化傾向と関連させて説明できるようにさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 材料とその再利用について学習した内容を、日常生活における身近な製品や環境問題などと関連づけ意欲的に取り組むように促す。	・指導事項 1. 金属と人間生活 2. 身のまわりの金属と精錬 3. 金属のさびとその防止 ・教材 教科書、問題集、 自校作成プリント ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 単元における基本的な知識を習得している。 端末や書籍を用いて必要な情報を取得できる。 【思考・判断・表現】 得られた情報を基に金属について考察することができる。身のまわりの金属について金属結合からできている物質を判断でき、その性質について考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 単元の内容に対し、関心を持ち意欲的に探究しようとする。授業中にも積極的に発言をし、理解を深めようとしている。	○	○	○	10
定期考査 II	考査問題	考査・提出物	○	○	○	1	

2 学 期	<p>第1章 材料とその化学</p> <p>【知識及び技能】 一般的なプラスチックの性質やプラスチックが重合体であることを理解させる。身のまわりのプラスチックの利用例や作り方、3Rの考え方について理解させる。ガラス、金属、プラスチックの再利用の方法について理解させる。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】 プラスチックの用途について、性質と関連させて説明できるようにさせる。資源の有効活用について、現状の問題点を理解し自分たちに行うことを考えさせる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 身近なプラスチックについて種類や性質、用途の関係を意欲的に考えようとする。資源や環境の問題について積極的に調べ、自分ができる行動を工夫し、取り組む態度を養う。</p>	<p>・指導事項 4. プラスチックとその性質 5. プラスチックの成り立ち 6. さまざまなプラスチック 7. 資源の再利用</p> <p>・教材 教科書、問題集 自校作成プリント 一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】 単元における基本的な知識を習得している。端末や書籍を用いて必要な情報を取得できる。</p> <p>【思考・判断・表現】 得られた情報を基にプラスチックについて考察することができる。身の回りのプラスチックを構成する単量体と重合方法の観点から分類することができ、その性質を予想することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 単元の内容に対し、関心を持ち意欲的に探究しようとする。授業中にも積極的に発言をし、理解を深めようとしている。</p>	○	○	○	10
	<p>考査Ⅲ</p>	<p>考査問題</p>	<p>考査・提出物</p>	○	○	○	1
	<p>第3編 光や熱の科学</p> <p>第1章 光の性質とその利用</p> <p>【知識・技能】 光が波動であることや白色光はあらゆる色の光が混ざったものであることを理解させる。光の色と波長の関係や光の諸性質について理解させる。</p> <p>【思考・判断・表現】 光の現象からどのようにすれば白色光を作り出せるかを説明できるようにする。光がその屈折、散乱、分散、干渉などの性質により様々な現象を示すことを理論的に説明できるように指導する。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容を日常生活や身近な現象に結び付け意欲的に理解しようとする態度を養う。</p>	<p>1. 光の色 2. 光の直進と反射 3. 光の屈折と全反射 4. 光の分散と散乱 5. 光の回折と干渉</p> <p>・教材 教科書、問題集 自校作成教材 一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】 光が波動であることを知り、波動であるために光が示す様々な現象について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 光が示す様々な性質について波動の特徴から説明することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 光の性質とその利用についての学習内容を、日常生活や身近な現象に結び付け、意欲的に理解しようとしている。</p>	○	○	○	10
	<p>考査Ⅳ</p>	<p>考査問題</p>	<p>考査・提出物</p>	○	○	○	1
3 学 期	<p>【知識・技能】 電磁波の分類と利用について理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 各電磁波の特徴とそれを用いた例について理解し説明する力を身につけさせる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 学習内容を日常生活や身近な現象に結び付け意欲的に理解しようとする姿勢を養う。</p>	<p>6. 電磁波 7. 電磁波の利用</p> <p>教材 教科書 問題集 自校作成教材</p>	<p>【知識・技能】 授業で学習した内容を知識として定着させている。</p> <p>【思考・判断・表現】 電磁波について理解し、TV放送など身近な現象について考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 授業で発言したり、また書籍やネット等で積極的に電磁波について調べようとする。</p>	○	○	○	4
	<p>第3編 光や熱の科学</p> <p>第2章 熱の性質とその利用</p> <p>【知識・技能】 熱運動と温度の関係を理解する。セルシウス温度、絶対温度について理解する。仕事と熱の関係について理解する。エネルギーが様々な形を変えるがその総量は保存されることを理解する。エネルギー資源の現状について理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 セルシウス温度と絶対温度の変換ができる。基本的な熱量の計算ができる。ジュール熱や熱効率を計算で求めることができ、エネルギーの効率的な利用について説明することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 身近な現象について、エネルギーの変換等を理解しようとする。書籍、ネット等で現在のエネルギー問題、日本におけるエネルギー問題について積極的に調べようとする。</p>	<p>1. 温度と熱運動 2. 熱容量・比熱 3. 熱の伝わり方 4. 仕事や電流と熱の発生 5. エネルギーの移り変わり 6. 熱エネルギーの利用 7. エネルギー資源の利用</p> <p>教材 教科書、問題集 自校作成教材 一人1台端末の活用</p>	<p>【知識・技能】 温度を粒子の熱運動と関連して考えることができる。温度の基準について理解する。エネルギーの変換とそのための装置等について理解する。世界および日本におけるエネルギー問題について理解する。</p> <p>【思考・判断・表現】 基本的な計算問題を解くことができる。日常の様々な現象に対しエネルギーの変換を理解することができる。世界や日本におけるエネルギーの現状と問題について理解し、説明することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 授業で得た知識を日常生活の中で活用しようとする。実験や実習に班の中心となって取り組む。世界や日本のエネルギー問題について書籍やネットで調べようとする。</p>	○	○	○	11
	<p>考査Ⅴ</p>	<p>考査問題</p>	<p>考査・提出物</p>	○	○	○	1
				○	○	○	合計 70