

高等学校 令和5年度

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 1 学年 1 組～ 5 組

教科担当者：

使用教科書： ( 数研出版 『科学と人間生活』 )

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 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】
自然と人間生活の関わり及び科学技術と人間生活との関わり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。	観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。	自然の事物・現象に進んで関わり、科学的に探求しようとする態度を養うとともに、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
第1編 物質の科学 第1章 材料とその再利用 ①金属と人間生活 ②身のまわりの金属と製錬 ③金属のさびとその防止 【知識・技能】 ・金属に共通する性質を理解させる。 ・身近な鉄・銅・アルミニウムを例に、それぞれの性質と利用例について理解させる。 【思考・判断・表現】 ・金属に共通する性質を理解させる。 ・鉄・銅・アルミニウムの製錬の方法を理解させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・現代の生活では多くの金属が私たちの生活を支えていることを理解させる。	・各単元に応じた実験を適宜行い、考察させ、実験プリントを提出させる。 ・学習内容をまとめた授業プリントを提出させる。 ・考査の設問で取り組みを図る。 ・教材：授業プリント、実験プリント、副教材 ・teamsの利用	【知識・技能】 ・一般的な金属の性質と構造について理解している。 ・鉄、銅、アルミニウムの性質と用途を関連付けて理解している。 ・鉄、銅、アルミニウムの製錬の方法について理解している。 【思考・判断・表現】 ・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。 ・鉄・銅・アルミニウムの用途について、各金属の性質と関連させて説明できる。 ・鉄・銅・アルミニウムの製錬の方法について、順を追って説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・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結びつけ、意欲的に理解しようとしている。	○	○	○	10
中間考査			○	○		1
④プラスチックとその性質 ⑤プラスチックの成りたち ⑥さまざまなプラスチック 【知識・技能】 ・プラスチックの一般的な性質を理解させる。 ・プラスチックの熱に対する性質を理解させる。 ・プラスチックのような高分子化合物が単量体の重合によってつくられることを理解させる。 【思考・判断・表現】 ・プラスチックの熱に対する性質を理解させる。 ・持続可能な社会を目指すために、資源の有効活用に向けた3Rなどの考え方を理解させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・持続可能な社会を目指すために、資源の有効活用に向けた3Rなどの考え方を理解させる。 ・近年開発が進められている優れた機能をもつプラスチックについて理解させる。	・各単元に応じた実験を適宜行い、考察させ、実験プリントを提出させる。 ・学習内容をまとめた授業プリントを提出させる。 ・考査の設問で取り組みを図る。 ・教材：授業プリント、実験プリント、副教材 ・teamsの利用	【知識・技能】 ・一般的なプラスチックの性質を理解している。 ・プラスチックが、単量体が重合してできる高分子化合物であることを理解している。 ・プラスチックの化学構造について理解し、燃焼により生じる物質について理解している。 【思考・判断・表現】 ・プラスチックの用途について、プラスチックの性質と関連させて説明できる。 ・資源の有効活用について、現状の問題点を理解し、自分たちにできることを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・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結びつけ、意欲的に理解しようとしている。	○	○	○	8
第2章 微生物とその利用 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 ⑤医薬品への微生物の利用 【知識・技能】 ・目に見えない微生物の存在を認識するに至った科学史を理解させる。 ・発酵食品の生産には微生物が利用されることを、食品中の微生物の観察を通して理解させる。 【思考・判断・表現】 ・微生物には特徴の異なるさまざまな生物が含まれることを理解させる。 ・目に見えない微生物の存在を認識するに至った科学史を理解させる。 ・発酵食品の生産には微生物が利用されることを、食品中の微生物の観察を通して理解させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・微生物が人間生活のさまざまな場面に役立っていることを理解させる。	・各単元に応じた実験を適宜行い、考察させ、実験プリントを提出させる。 ・学習内容をまとめた授業プリントを提出させる。 ・考査の設問で取り組みを図る。 ・教材：授業プリント、実験プリント、副教材 ・teamsの利用	【知識・技能】 ・微生物の生息場所や種類について理解している。 ・微生物に関わる一連の科学史を理解している。 ・発酵および発酵食品について理解している。 【思考・判断・表現】 ・微生物の科学史についての学習を通して、目に見えない微生物を調べる方法について考察できる。 ・発酵食品に含まれる微生物の観察を通して、発酵食品と微生物との関わりについて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・微生物が人間生活のさまざまな場面に役立っていることを意欲的に理解しようとしている。	○	○	○	8
期末考査			○	○		1

1 学期

<p>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 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</p> <p>【知識・技能】 ・発酵食品の生産には微生物が利用されることを、食品中の微生物の観察を通して理解させる。 ・炭素や窒素の循環の概要とそれに関わる微生物の役割を理解させる。 【思考・判断・表現】 ・発酵食品の生産には微生物が利用されることを、食品中の微生物の観察を通して理解させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・微生物による分解によって自然浄化が行われていることや、微生物の分解能力を利用した浄化が試されていることを学習させる。 ・微生物が人間生活のさまざまな場面に役立っていることを理解させる。</p>	<p>・各単元に応じた実験を適宜行い、考察させ、実験プリントを提出させる。 ・学習内容をまとめた授業プリントを提出させる。 ・考查の設問で取り組みを図る。 ・教材：授業プリント、実験プリント、副教材 ・teamsの利用</p>	<p>【知識・技能】 ・発酵および発酵食品について理解している。 ・乳酸発酵およびアルコール発酵について理解している。 【思考・判断・表現】 ・発酵食品に含まれる微生物の観察を通して、発酵食品と微生物との関わりについて考察できる。 ・アルコール発酵の実験を通して、アルコール発酵の反応について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・微生物が人間生活のさまざまな場面に役立っていることを意欲的に理解しようとしている。</p>	○	○	○	8
<p>中間考査</p>			○	○		1
<p>2 学 期</p> <p>第3編 光や熱の科学 第2章 熱の性質とその利用 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</p> <p>【知識・技能】 ・温度は何を表すものなのか理解させる。また、物体をつくる粒子が熱運動をしていることを、実験を通して理解させる。 ・セルシウス温度と絶対温度について理解させる。 ・物質の三態、融解熱・蒸発熱について、物質をつくる粒子に着目して理解させる。 【思考・判断・表現】 ・物質の三態、融解熱・蒸発熱について、物質をつくる粒子に着目して理解させる。 ・仕事による熱の発生について、実験を通して理解させる。ジュールの実験にも触れ、仕事と熱量が比例関係にあることを学習させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・複合サイクル方式やコージェネレーションシステムなど、エネルギーを効率的に利用する技術があることを学習させる。</p>	<p>・各単元に応じた実験を適宜行い、考察させ、実験プリントを提出させる。 ・学習内容をまとめた授業プリントを提出させる。 ・考查の設問で取り組みを図る。 ・教材：授業プリント、実験プリント、副教材 ・teamsの利用</p>	<p>【知識・技能】 ・エネルギーの種類とエネルギーの変換について理解している。 【思考・判断・表現】 ・可逆変化と不可逆変化について説明できる。 ・こちらで示した例に従い、エネルギーの変換の例をあげることができる。 ・実験を通して、エネルギーがどのように変換されているか説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・熱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つけ、意欲的に理解しようとしている。</p>	○	○	○	7
<p>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>【知識・技能】 ・エネルギーには、いろいろな種類があることを学習させる。また、エネルギーは相互に変換されることを実験を通して理解させる。 【思考・判断・表現】 ・エネルギーには、いろいろな種類があることを学習させる。また、エネルギーは相互に変換されることを実験を通して理解させる。 ・熱容量と比熱について理解させる。また、熱量の保存についても学習させ、実験を通してこれらについて理解を深めさせる。 ・可逆変化と不可逆変化は、それぞれどのような変化か理解させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・複合サイクル方式やコージェネレーションシステムなど、エネルギーを効率的に利用する技術があることを学習させる。</p>	<p>・各単元に応じた実験を適宜行い、考察させ、実験プリントを提出させる。 ・学習内容をまとめた授業プリントを提出させる。 ・考查の設問で取り組みを図る。 ・教材：授業プリント、実験プリント、副教材 ・teamsの利用</p>	<p>【知識・技能】 ・エネルギーの種類とエネルギーの変換について理解している。 【思考・判断・表現】 ・可逆変化と不可逆変化について説明できる。 ・こちらで示した例に従い、エネルギーの変換の例をあげることができる。 ・実験を通して、エネルギーがどのように変換されているか説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・熱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つけ、意欲的に理解しようとしている。</p>	○	○	○	10
<p>期末考査</p>			○	○		1

3 学 期	<p>第4編 地球や宇宙の科学</p> <p>①日本の四季と気象災害 (1)</p> <p>②日本の四季と気象災害 (2)</p> <p>③大気の大循環</p> <p>④地球を出入りするエネルギー</p> <p>⑤太陽の構造と太陽放射</p> <p>⑥天体の運動</p> <p>⑦天体の運動と海洋</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本列島周辺の高気圧分布や季節風の季節ごとの変化と四季の気候の特徴を理解させる。</li> <li>・大気の地球規模での循環は、地球を出入りする太陽放射エネルギーによって引き起こされることを理解させる。</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気の地球規模での循環は、地球を出入りする太陽放射エネルギーによって引き起こされることを理解させる。</li> <li>・季節が変化する理由を、天体の運動という観点から理解させる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気の地球規模での循環は、地球を出入りする太陽放射エネルギーによって引き起こされることを理解させる。</li> <li>・天体の運動の周期性と、生活の中で使用されている時間の単位との関係について理解させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各単元に応じた実験を適宜行い、考察させ、実験プリントを提出させる。</li> <li>・学習内容をまとめた授業プリントを提出させる。</li> <li>・考查の設問で取り組みを図る。</li> <li>・教材：授業プリント、実験プリント、副教材</li> <li>・teamsの利用</li> </ul>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本周辺の気圧配置や季節風について理解している。</li> <li>・太陽放射エネルギーの収支の、緯度帯ごとの特徴を理解している。</li> <li>・太陽の天体としての特徴を理解している。</li> </ul> <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気の大循環が台風の進路や日本の天気を与える影響について説明できる。</li> <li>・各緯度帯によって、大気はどのように運動しているか説明できる。</li> <li>・太陽放射エネルギーを利用した実験を通して、太陽放射エネルギーの活用について考察できる。</li> </ul> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気象現象に興味をもち、日本に四季の変化がある理由や、季節によって起こりやすい気象災害、天体と海洋の運動について、日本周辺の気圧配置や天体の運動と関連づけて、意欲的に理解しようとしている。</li> </ul>	○	○	○	14	
	学年末考査				○	○		1
							合計	70