

高等学校 令和5年度（1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 1 学年 A 組
 教科担当者： A組： 柏木
 使用教科書： 「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。

【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】
自然と人間生活と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、実験などを行い、人間生活と関連付けて科学的に探究する力を養う。	自然の事物・現象に進んで関わり、科学的に探究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
A 人間生活の歴史 【知識及び技能】 ・灯り、通信、交通、コンピュータ、農業、食品、医療、防災、エネルギーの歴史について時系列的に理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・科学技術が時代とともに進歩し、人間生活を豊かに便利にしてきたことや人間生活に不可欠であることを理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・科学技術の発展の歴史について、意欲的に理解しようとする。	・指導事項 人間生活の歴史 ・教材 教科書、ノート、プリント、スマートスクール端末	【知識・技能】 ・灯り、通信、交通、コンピュータ、農業、食品、医療、防災、エネルギーの歴史について時系列的に理解している。 【思考・判断・表現】 ・科学技術が時代とともに進歩し、人間生活を豊かに便利にしてきたことや人間生活に不可欠であることを理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・科学技術の発展の歴史について、意欲的に理解しようとしている。	○	○	○	11
定期考査			○	○		1
B 材料とその再利用 【知識及び技能】 ・一般的な金属の性質と構造について理解させる。 ・鉄、銅、アルミニウムの性質と用途を関連付けて理解させる。 ・鉄、銅、アルミニウムの製錬の方法について理解させる。 ・金属の腐食（さび）のしくみと、その防止について理解させる。 ・一般的なプラスチックの性質を理解させる。 ・プラスチックが、単体が重合してできる高分子化合物であることを理解させる。 ・プラスチックの化学構造について理解させ、燃焼により生じる物質について理解させる。 ・身のまわりのプラスチックの利用例について理解させる。 ・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。 【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。 ・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ようにさせる。 ・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ようにさせる。 ・金属の酸化物から金属の単体を取り出す方法について考察できるようにさせる。 ・金属がさびるしくみについて、金属のイオンになりやすさと関連して考察できるようにさせる。 ・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ようにさせる。 ・プラスチックと金属の性質を比較して考察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させ、自分たちができることを考察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結びつけ、意欲的に理解しようとする。	・指導事項 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 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 ⑦資源の再利用 ・教材 教科書、ノート、プリント、スマートスクール端末	【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。 ・金属の腐食（さび）のしくみと、その防止について理解している。 ・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。 ・身のまわりのプラスチックの利用例について理解している。 ・3Rの考え方について理解している。 ・ガラス、金属、プラスチックの再利用の方法について理解している。 【思考力、判断力、表現力】 ・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。 ・金属の酸化物から金属の単体を取り出す方法について考察できる。 ・金属がさびるしくみについて、金属のイオンになりやすさと関連して考察できる。 ・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。 ・プラスチックと金属の性質を比較して考察できる。 ・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。	○	○	○	13
定期考査			○	○		1
C ヒトの生命現象 【知識及び技能】 ・DNAとタンパク質の構造について理解させる。 ・DNAの塩基配列の情報からタンパク質のアミノ酸配列が決定されることを理解させる。 ・血糖濃度がすい臓からのホルモンによって調節されるしくみを理解させる。 ・糖尿病とインスリンとの関係について理解させる。 ・抗体による免疫のしくみについて理解させる。 ・アレルギーと予防接種について理解させる。 ・眼の構造について理解させる。 ・視覚が発生するしくみを理解させる。 ・体内時計が光の刺激によって調節され、ヒトの行動に関与することを理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・DNAを抽出実験を通して、DNAの構造について考察できるようにさせる。 ・DNAとタンパク質についての学習を通し、生命の設計図としてのDNAの役割を説明できるようにさせる。 ・糖尿病とホルモンとの関係を理解させ、糖尿病に対する治療法や予防法について考察できるようにさせる。 ・抗体による免疫についての学習を通して、アレルギーや予防接種について説明できるようにさせる。 ・盲点の実験を通して、眼の構造について説明できるようにさせる。 ・錯視の体験を通して、視覚の発生について考察できるようにさせる。 ・体内時計についての学習を通して、規則的な生活の重要性を説明できるようにさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・ヒトの生命現象についての学習内容を、日常生活や健康管理に結びつけ、意欲的に理解しようとする。	・指導事項 ①遺伝情報とDNA ②生命活動を支えるタンパク質 ③血糖濃度とホルモン ④血糖濃度の調節と健康 ⑤免疫とからだの防御 ⑥免疫と健康 ⑦眼の構造とはたらき ⑧光の情報と生命活動 ・教材 教科書、ノート、プリント、スマートスクール端末	【知識・技能】 ・DNAとタンパク質の構造について理解している。 ・DNAの塩基配列の情報からタンパク質のアミノ酸配列が決定されることを理解している。 ・血糖濃度がすい臓からのホルモンによって調節されるしくみを理解している。 ・糖尿病とインスリンとの関係について理解している。 ・抗体による免疫のしくみについて理解している。 ・アレルギーと予防接種について理解している。 ・眼の構造について理解している。 ・視覚が発生するしくみを理解している。 ・体内時計が光の刺激によって調節され、ヒトの行動に関与することを理解している。 【思考力、判断力、表現力】 ・DNAを抽出実験を通して、DNAの構造について考察できる。 ・DNAとタンパク質についての学習を通し、生命の設計図としてのDNAの役割を説明できる。 ・糖尿病とホルモンとの関係を理解し、糖尿病に対する治療法や予防法について考察できる。 ・抗体による免疫についての学習を通して、アレルギーや予防接種について説明できる。 ・盲点の実験を通して、眼の構造について説明できる。 ・錯視の体験を通して、視覚の発生について考察できる。 ・体内時計についての学習を通して、規則的な生活の重要性を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・ヒトの生命現象についての学習内容を、日常生活や健康管理に結びつけ、意欲的に理解しようとしている。	○	○	○	15

2 学期	定期考査					1
	<p>D 光の性質とその利用</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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について理解させる。 ・光の直進性について理解させる。 ・光の反射について理解させる。 ・偏光と自然光について理解させる。 ・光の屈折について理解させる。 ・光の全反射について理解させる。 ・光の分散、光のスペクトルについて理解させる。 ・光の散乱について理解させる。 ・光の回折について理解させる。 ・光の干渉について理解させる。 ・電磁波とは何かについて理解させる。 ・電磁波の分類と利用について理解させる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・光の3原色から白色の光をつくり出すにはどうすればよいか説明できるようにさせる。 ・お玉杓子の凹面と凸面でそれぞれどのように光が反射しているか考察できるようにさせる。 ・光の屈折について学習したことから、お椀の底にコインを置いて水を注ぐことでコインの見え方が変わる理由を説明できるようにさせる。 ・屈折率について学習したことを利用して、ガラスの屈折率を測定することができるようにする。 ・さまざまな光源からの光のスペクトルを観察し、それぞれの特徴をまとめることができるようにさせる。 ・光の散乱について学習したことから、昼間の空が青く、夕焼けが赤く見える理由を説明できるようにさせる。 ・光の干渉について学習したことから、しゃぼん玉が虹色に見える理由を説明できるようにさせる。 ・電磁波の性質について学習したことから、山かげで受信しやすいのは、AM放送とFM放送のどちらか考察できるようにさせる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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つけ、意欲的に理解しようとする。 	<p>・指導事項</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 ⑥電磁波 ⑦電磁波の利用</p> <p>・教材 教科書、ノート、プリント、スマートスクール端末</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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している。 ・光の色と波長の関係について理解している。 ・光の直進性について理解している。 ・光の反射について理解している。 ・偏光と自然光について理解している。 ・光の屈折について理解している。 ・光の全反射について理解している。 ・光の分散、光のスペクトルについて理解している。 ・光の散乱について理解している。 ・光の回折について理解している。 ・光の干渉について理解している。 ・電磁波とは何かについて理解している。 ・電磁波の分類と利用について理解している。 <p>【思考力、判断力、表現力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・光の3原色から白色の光をつくり出すにはどうすればよいか説明できる。 ・お玉杓子の凹面と凸面でそれぞれどのように光が反射しているか考察できる。 ・光の屈折について学習したことから、お椀の底にコインを置いて水を注ぐことでコインの見え方が変わる理由を説明できる。 ・屈折率について学習したことを利用して、ガラスの屈折率を測定することができる。 ・さまざまな光源からの光のスペクトルを観察し、それぞれの特徴をまとめることができる。 ・光の散乱について学習したことから、昼間の空が青く、夕焼けが赤く見える理由を説明できる。 ・光の干渉について学習したことから、しゃぼん玉が虹色に見える理由を説明できる。 ・電磁波の性質について学習したことから、山かげで受信しやすいのは、AM放送とFM放送のどちらか考察できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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つけ、意欲的に理解しようとしている。 	○	○	
	定期考査					14
	定期考査					1
3 学期	E 太陽と地球					21
	<p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本周辺の気圧配置や季節風について理解させる。 ・日本列島の冬の典型的な降雪のしくみについて理解させる。 ・集中豪雨や台風によって起こる災害について理解させる。 ・地球規模の大気循環と、それが日本の気候に与える影響について理解させる。 ・太陽放射エネルギーの収支の、緯度帯ごとの特徴を理解させる。 ・温室効果のしくみや温室効果ガスの種類を理解させる。 ・太陽の天体としての特徴を理解させる。 ・太陽光エネルギーの利用について理解させる。 ・天体の運動の周期性と、四季の変化や時間の単位について理解させる。 ・干潮や満潮が約1日に2回起こる理由を理解させる。 ・大潮、小潮のしくみについて理解させる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本周辺の気圧配置の季節変化と、気候の特徴との関係を説明できるようにさせる。 ・台風モデルの観察を通して、台風が通過する際の風向の変化を考察できるようにさせる。 ・集中豪雨や台風によって起こる災害から身を守る方法について考察できるようにさせる。 ・大気の大循環が台風の進路や日本の天気と与える影響について説明できるようにさせる。 ・太陽光パネルの発電量を調べる実験を通して、地球が受け取る太陽放射エネルギーが、緯度によって異なる理由を説明できるようにさせる。 ・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ようにさせる。 ・温室効果のしくみから、地球温暖化問題について考察できるようにさせる。 ・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ようにさせる。 ・地球の運動周期について考察できるようにさせる。 ・潮汐について考察できるようにさせる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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する。 	<p>・指導事項</p> <p>①日本の四季と気象災害 (1) ②日本の四季と気象災害 (2) ③大気の大循環 ④地球を出入りするエネルギー ⑤太陽の構造と太陽放射 ⑥天体の運動 ⑦天体の運動と海洋</p> <p>・教材 教科書、ノート、プリント、スマートスクール端末</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本周辺の気圧配置や季節風について理解している。 ・日本列島の冬の典型的な降雪のしくみについて理解している。 ・集中豪雨や台風によって起こる災害について理解している。 ・地球規模の大気循環と、それが日本の気候に与える影響について理解している。 ・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。 ・温室効果のしくみや温室効果ガスの種類を理解している。 ・太陽の天体としての特徴を理解している。 ・太陽光エネルギーの利用について理解している。 ・天体の運動の周期性と、四季の変化や時間の単位について理解している。 ・干潮や満潮が約1日に2回起こる理由を理解している。 ・大潮、小潮のしくみについて理解している。 <p>【思考力、判断力、表現力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本周辺の気圧配置の季節変化と、気候の特徴との関係を説明できる。 ・台風モデルの観察を通して、台風が通過する際の風向の変化を考察できる。 ・集中豪雨や台風によって起こる災害から身を守る方法について考察できる。 ・大気の大循環が台風の進路や日本の天気と与える影響について説明できる。 ・太陽光パネルの発電量を調べる実験を通して、地球が受け取る太陽放射エネルギーが、緯度によって異なる理由を説明できる。 ・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。 ・温室効果のしくみから、地球温暖化問題について考察できる。 ・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。 ・地球の運動周期について考察できる。 ・潮汐について考察できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	○	○	○
	定期考査					合計 78