

年間授業計画【新様式】

板橋有徳 高等学校令和 6 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

教科担当者： 須田 和樹

使用教科書：（「科学と人間生活」（数研出版））

教科 理科 の目標：

自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象にを科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

【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や観察、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：

自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象にを科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

【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	評価基準	知	思	態	配当 時数
1 学期	第1編 物質の科学 第1章 材料とその再利用 金属，プラスチックが，それぞれの材料の特徴を生かして，身のまわりのさまざまなところに利用されていることを学び，物質の種類，性質および用途や，資源の再利用について理解する。	1. 金属 ・金属と人間生活 ・身のまわりの金属と製錬 ・金属のさびとその防止	【知識及び技能】 ・一般的な金属の性質と構造について理解する。 ・鉄，銅，アルミニウムの性質と用途を関連付けて理解する。 ・鉄，銅，アルミニウムの製錬の方法について理解する。 ・金属の腐食（さび）のしくみと，その防止について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・金属が性質を示すしくみを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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・金属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。	○	○	○	9
	中間考査			○	○		1
		2. プラスチック ・プラスチックとその性質 ・プラスチックの成り立ち ・さまざまなプラスチック	【知識及び技能】 ・一般的なプラスチックの性質を理解する。 ・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する。 ・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する。 ・身のまわりのプラスチックの利用例について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・プラスチック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
		3. 資源の再利用 ・資源の有効活用 ・ガラス，金属，プラスチックの再利用	【知識及び技能】 ・3Rの考え方について理解する。 ・ガラス，金属，プラスチックの再利用の方法について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・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。	○	○	○	4
	期末考査			○	○		1

2 学 期	第2編 生命の科学 第2章 微生物とその利用 生態系における微生物のはたらき、微生物と人間の食生活・医学とのかかわりについて学び、微生物が生態系や人間生活とどのようにかかわっているかについて理解する。	・身のまわりの微生物 ・微生物のその発見の歴史 ・発酵食品への微生物の利用 ・乳酸発酵とアルコール発酵 ・医薬品への微生物の利用 ・生態系における微生物 ・環境の浄化と微生物	【知識及び技能】 ・微生物の生息場所や種類について理解する。 ・微生物に関わる一連の科学史を理解する。 ・発酵および発酵食品について理解する。 ・乳酸発酵およびアルコール発酵について理解する。 ・ワクチンや抗生物質などの医薬品の製造に微生物が関わっていることを理解する。 ・炭素循環と窒素循環に微生物が関わっていることを理解する。 ・汚水や環境の浄化に微生物が利用されていることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・微生物を培養する実験から、微生物が生息する場所について考察できる。 ・微生物の科学史に関する学習を通して、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。 ・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。 ・土壌中の微生物を確認する実験を通して、生態系における微生物の役割を説明できる。 ・活性汚泥の観察を通して、下水処理のしくみ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。	○	○	○	14
	中間考査			○	○		1
	第4編 宇宙や地球の科学 第2章 自然景観と自然災害 地球の活動と、人間と自然のかかわりを学び、身近な自然景観とその変化、自然災害について、地域の特性や地球内部のエネルギーによる変動と関連づけて理解する。	・日本列島とプレート ・地震のしくみと地震活動 ・地震による災害 ・マグマがつくる火山と景観 ・火山がもたらす恵みと災害 ・水のはたらきと自然景観 ・土砂災害と洪水	【知識及び技能】 ・地球の内部構造について理解している。 ・地震発生のしくみを理解する。 ・地震によって発生する災害について理解する。 ・マグマの性質や溶岩の噴出量と、火山の形の関係について理解する。 ・火山がもたらす恵みと、火山活動による災害について理解する。 ・風化と流れる水のはたらきによって、山が低くなることを理解する。 ・侵食、運搬、堆積のはたらきと、形成される地形について理解する。 ・平野の地形と、土砂災害の関係について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・地層圧縮のモデル実験を通して、断層の形成と地形の変化の関係について説明できる。 ・日本列島のプレート分布と、地震の発生について関連づけて説明できる。 ・マグニチュードと震度の違いを説明できる。 ・過去の地震災害の情報や、地形や地層の特徴から、今後の地震災害の危険性について考察できる。 ・火山噴出物の観察を通して、そのでき方を説明できる。 ・火山のハザードマップを読み取り、周辺地域の災害の危険性について考察できる。 ・地形の成因と、土砂災害との関係について理解し、今後の災害の危険性について考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・日本列島周辺のプレート分布と、地震や火山の活動について関連付けて意欲的に理解しようとしている。 ・地震災害や火山災害、土砂災害のしくみを理解し、地形と災害の危険性について積極的に考察しようとしている。	○	○	○	14
	期末考査			○	○		1

3 学 期	第3編 光や熱の科学 第1章 光の性質とその利用 光の波としての分類や性質，電磁波について学び，どのように利用されているかについて理解する。	・光の色 ・光の直進と反射 ・光の屈折と全反射 ・光の分散と散乱 ・光の回折と干渉 ・電磁波 ・電磁波の利用	【知識及び技能】 ・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する。 ・光の色と波長の関係について理解する。 ・光の直進性について理解する。 ・光の反射，屈折，全反射について理解する。 ・偏光と自然光について理解する。 ・光の分散，光のスペクトルについて理解する。 ・光の散乱について理解する。 ・光の回折，干渉について理解する。 ・電磁波とは何かについて理解する。 ・電磁波の分類と利用について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・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。 ・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。 【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つけ，意欲的に理解しようとしている。	○	○	○	14
	期末考査			○	○		1
							合計
							70