

第1 学年理科（科学と人間生活） 学習指導案

1 単元名 材料とその再利用

2 単元の見方

- (1) 身の回りに利用されている金属やプラスチックについて、人間生活と関連づけながら、その性質や種類、特徴を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けること。

〔知識及び技能〕

- (2) 身の回りの金属やプラスチックについて、人間生活と関連づけながらその性質や特性をもとに利用の方法について考え、表現すること。

〔思考力、判断力、表現力等〕

- (3) 身の回りの金属やプラスチックについて、日常生活との関連とその利用に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養うこと。

〔学びに向かう力、人間性等〕

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
身の回りに利用されている金属やプラスチックの材料についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、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的な操作や記録などの基本的技能を身に付けている。	身の回りに利用されている金属やプラスチックの材料について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現している。	身の回りに利用されている金属やプラスチックの材料の利用に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

4 単元について

(1) 教材観

金属やプラスチックは、生徒にとって日常生活に欠かせないより身近なものであって親しみやすいものである。身近な具体例を使って、日常生活や社会に関連した科学技術に対する理解を深めることができる。

(2) 生徒観 (略)

(3) 指導観

課題解決に向けて、必要な情報を取捨選択しながら、生徒自身の考えを深めるために ICT を活用して、具体的な事柄を用いて理科の見方や考え方を働かせながら、資質・能力を養いたい。

5 単元の指導計画 (11 時間扱い)

○：指導に生かす評価、◎：記録に残す評価

次	時	学習内容・活動	知	思	態	評価方法・留意点等
1	1	1 日常に使われている金属製品をあげながら種類や性質について理解する。 課題 金属はどのように分類でき、その性質や構造はどのようなものであるか。 2 金属がどのような鉱石から生産されるか、産地の写真や鉱石の実物（写真）を用いて実感させる。 3 金属の性質や特性を理解する。「延性・展性」は映像を用いてイメージを伝える。	○			知：金属の分類について、理解していない生徒には何度か写真・映像を見せたり、発問をしたりして理解できるようにする。 【行動観察・ノート】

		まとめ（結論）金属を性質や構造によって分類できる。				
	2	1 身近で代表的な金属が日常生活でどのように使われているか考える。 課題 鉄・銅・アルミニウムが使われているものはなんだろうか。 2 学校内にあるものや自宅にあるものから順に考え記録する。 まとめ（結論）日常生活と関連付けて、その性質等から金属製品の用途がわかる。		○		思：日常生活の中や身の回りのものから、三つの金属製品を見つけ出している。見つけられない生徒には、実物を提示するのなど考えやすいようにする。 【記述分析、行動観察】
	3	課題 鉄・銅・アルミニウムが鉱石からどのように取り出されているだろうか。 ・インターネットを使って、精錬方法を調べる。 まとめ（結論）三つの金属について、精錬方法等についてまとめる。		○		思：鉱石の精錬方法等について必要な情報を得ることができていない生徒には、調べるヒントを与えるなど支援する。 【ワークシート】
	4	課題 さびができるしくみを知り、さび防止の方法を考えよう。 ・化学基礎の腐食との関連も考える。 まとめ（結論）塗装、めっき等いくつかの錆防止についてまとめる。		○		態：他の科目の既知を用いてさびのしくみや防止について主体的に考えている。 考えられていない生徒には、既習や日常の知識を思い出すように支援する。 【記述分析、ノート】
2	1	1 課題をつかむ 課題 プラスチックにはどのような種類があるだろうか。 2 熱に対する性質で2種類に分けられることを知る。 3 プラスチック製品のマークを探し用途と特徴を確認する。 まとめ（結論）プラスチックには性質により分けることができる。		○		技：日常生活の中や身の回りのものから、プラスチック製品を見つけ出している。 見つけられない生徒には実物を提示する等、日常生活が想起できるよう支援する。【行動観察・ノート】
	2	課題 さまざまなプラスチックの性質を知る。 観察実験 短冊状のプラスチックサンプルをつかってその特徴を理解する。 (曲げる・密度・火に近づける)		◎		思：適切に器具を扱い、実験結果をまとめ、性質の違いを考えている。 【実験、ワークシート】

		まとめ（結論）さまざまなプラスチックの性質をまとめる。				
	3	課題 プラスチックはどのような構造をしているだろうか。 2 プラスチックの種類ごとのモノマーをモデルを使って理解し、モノマーが繰り返し結合してポリマーができることをグループメンバーで表現する。 3 プラスチックの成型方法を写真や動画で理解する まとめ（結論）プラスチックは種類によってそれぞれのモノマーがある。		○		・さまざまなプラスチックのモノマーをまとめた表を用いる。 思：重合の種類を体で表現しようとしていない生徒には重合の様子を確認するなど助言する。【行動観察】
	4	課題 機能を持つプラスチックと、その特徴と用途を考える。 ・スマートフォンなど、生徒にとって身近な導電性プラスチックを例として考える。 まとめ（結論）日常生活と関連付けて機能性プラスチックの使用を理解する。			○	態：身の回りにある特別な機能を持ったプラスチックについて日常生活と関連させ調べようとしている。 調べようとしていない生徒には、日常の生活を思い出させるなど、助言する。【ワークシート、活動の様子】
3	1 本 時	目標：資源の再利用について（プラスチック資源の再利用）その必要性を考える 1 ペットボトルのリサイクル、レジ袋の有料化等から、プラスチックの再利用について考える。 課題 プラスチック製品を再利用する理由を考えよう。 2 個人で考えたことを付箋に書き、グループで共有する。（Jamboardでグループで共有） 3 付箋の中から解決可能な課題を設定し、対策をグループで考える。 4 グループで設定した課題について、クラスで共有する。 5 学習したことを踏まえ、自らの行動について振り返る。 まとめ（結論）プラスチック製品は、有限な資源であるので、再利用して資源を有効に活用する必要がある。			◎	・考えを付箋に書くために、個人の考えを短文で表すように助言する。 ・グループでの課題を設定するために、個人の考えだけでなく資料も参考にするように促す。 態：既知のプラスチックの特徴や性質を活用しながら、日常生活や環境といったことも含めて、考えを深めている。【記述内容、ワークシート】

2	課題 再利用の基本と方法を調べよう。 ・金属やプラスチックの再資料の方法をインターネット等を使って調べる。 ・再利用の基本と知識を定着化させるため、確認テストを行う。	◎		・資源の再利用の方法を調べやすいように資料（写真・映像等）を準備しておく 【行動観察・ノート】 知：知識の定着化を図るための確認テストを行う。 【Googleフォーム】
3	課題 3 R の概略を理解し、資源について考えよう。 ・ガラス瓶の 3 R の具体的な方法の理解から、一般的な 3 R を理解し、資源について考える。 まとめ（結論）リサイクルをするなど、限りある資源を枯渇させないようにすることが大切である。		○	思： 限りある資源を有効に活用し、持続的な社会生活を送るために自らの考えを持っている。 【ワークシート】