

化学物質について（小学校高学年向け）授業展開例

◎はじめに

わたしたちの周りには、たくさんの「化学物質」があります。家庭で使う洗剤やシャンプー、おもちゃや文房具などのプラスチック製品など、化学物質はわたしたちの生活をとても便利で豊かなものにしてれています。

一方で、「化学物質」と聞くと、なんだか難しかったり、少し怖いものだと感じたりする人もいるかもしれません。たしかに、どんなに便利なものでも使い方を間違えば危険なことがあるように、化学物質も例外ではありません。化学物質の性質・潜在する危険性を正しく理解し、どのように付き合っていくかを考えることが重要です。

ここでは、化学物質についての知識を学ぶだけでなく、それを「どのように利用すれば、生活をよりよいものにできるか」といった、生活や環境への影響とその対処法などについて自ら考え、判断する力（思考力・判断力）を養うことを目指しています。

本授業は、以下の単元の発展内容として組み込むなど、柔軟に活用されることを想定しています。

【授業活用例】

・理科

小学6年生の「水よう液の性質」で学ぶ、液体の性質と結びつけ、弱酸性の液体石鹸、中性の食器用洗剤・アルカリ性の漂白剤などがどんな化学物質からできているか調べる（グループワークとの結びつき）。表示を見て正しく選ぶ力や、安全に使うための判断力を養う。

・社会

小学5年生の「工業生産」と結びつけ、製品が生活に果たす役割や、環境との共生・SDGsを考えるきっかけとして。

1 コマ目 身の回りの化学物質 (45 分)

時間配分		内容	教材
	プロローグ	<p>★理科で「水溶液の性質」を学んだあとに本授業を行うことを推奨</p> <p>次のように、これから行う授業の内容について確認する。</p> <p>この間の理科の授業で、水溶液の性質について学びましたね。どんな水溶液があったか覚えていますか？</p> <p>(食塩水、石灰水、塩酸、アンモニア水など…)</p> <p>そうですね。中には取扱注意のものもありました。これらはすべて化学物質といいます。化学物質は正しく使えばとても便利なものです。今日は、その化学物質というものについて、詳しく学んでいきましょう。</p>	
	導入	〈課題〉化学物質ってなに？	
7 分		<p>発問「化学物質とはなにか、知っていますか。」</p> <p>→化学物質について解説する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・118 種類の元素で構成されている物質である。 ・(周期表を見せる) ・生活に欠かせない「水」も化学物質である。「水」は水素(H)と酸素(O)からできている。 ・化学物質には、水のように、もともと自然にあるものと、人間が作り出したものがある。 	ワークシート①
10 分	授業展開	<p>発問「ワークシートにある化学物質を、「もともと自然にある化学物質」と、「もともと自然になかった化学物質」に分類してみましょう」</p> <p>→考える時間をとる→答え合わせ</p> <p>【もともと自然にある化学物質】</p>	ワークシート①

		<ul style="list-style-type: none"> ・カフェイン ・石綿 ・ダイヤモンド <p>【もともと自然になかった化学物質】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フロン類 ・ポリプロピレン ・トリクロロエチレン 	
13 分	(グループワーク)	<p>発問「次は、わたしたちの身の回りにあるものが、どんな化学物質からできているか調べてみましょう。」</p> <p>→各家庭に洗剤などの製品を用意してもらう。または、教師がグループに 1 つの製品を用意する。</p> <p>＜予想される身の回りの製品＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接着剤：酢酸ビニル樹脂 ・ペットボトル：PET ・洗剤：ポリオキシエチレンアルキルエーテル ・木工用ボンド：酢酸ビニル樹脂など ・消しゴム：塩化ビニル樹脂 ・鉛筆（の芯）：黒鉛、炭素 ・歯磨き粉：炭酸カルシウム、フッ素など ・衣服のタグ：ポリエステルなど <p>…等</p> <p>→挙手またはグループごとに、製品と成分について発表する。教師はそれを板書する。</p> <p>できるだけいろいろな化学物質が出るようにし、化学物質には多くの種類があることを実感してもらう。</p>	ワークシート②
10 分		<p>発問「いまみんなが調べた製品に、なぜその化学物質が使われているのでしょうか。その化学物質にどのような性質があるのか、予想してみましょう。」</p> <p>→たとえば…で「界面活性剤」の性質について説明する。</p>	ワークシート③

		<p>→化学物質がもつ性質について、出た予想と実際を表でまとめて板書する。</p> <p>→まとめた表をもとに、ペットボトル(PET)は「軽くて割れにくい」、洗剤は「汚れを落とす」など、わたしたちの暮らしを便利で快適にするために、その化学物質の特別な性質が役に立っていることを確認する。</p>	
5分	まとめ	<p>化学物質とはなにか、上記で学んだことを確認する。</p> <p>【ポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学物質とは、118種類の元素（や化合物）で作られる物質である ・身の回りのものはすべて化学物質でできている ・化学物質には、もともと自然にあるものと、人間が作り出したものがある 	