

生徒が「理科の学び」と 「日常生活や社会との関連」に 気付く授業づくり

中学校第2学年「化学変化」における授業実践

生徒の気付きや疑問から課題を設定し、科学的に探究する授業をしてみませんか？

このようなつぶやきを聞いたことはありませんか？



この3つの工夫をしてみませんか？

事象提示 **課題設定** **考察**

日常生活や社会との関連に気付く生徒が増えました。



事象提示

日常生活や社会との関連が分かる事象提示

身の回りの物質と既習内容との関連を図る事象提示

〈化学変化と物質の質量〉

花火

花火も
化学変化
(酸化、燃焼)
だね。



胃薬

胃薬を飲んだ
ときの胃の中と
同じ様子になる
んだって!



〈化学変化とその利用〉

カイロ

カイロはよく使うけど、
成分は見たことが無かった。



使ったことがあるものや見た
ことがあるものを提示すると、
生徒たちは知っている「つもり」
だったことに気がしました。

実物がない場合は、動画を
用意することで、興味をもたせる
ことができました。



理科の見方・考え方が働く発問の工夫

結果の比較

	実験1	実験2	実験3
1班	減った	減った	変わらない
2班	減った	減った	変化なし
3班	減った	減った	変わらない
...			

結果を見てどう思いますか？
質量が変わるものと変わらないもの
との違いは何だと思いますか？



カイロの中の炭素や塩類は、
どのような役割があるのでしょうか。
それを確かめるには、どうしたら
いいと思いますか？



条件制御

課題設定

生徒が主体的に取り組むことができる課題設定

生徒の興味・関心に沿った課題設定

〈化学変化と物質の質量〉

気体が発生した
実験は質量が減って
いる気がする。

発生した気体を閉じ込めると
どうなるのかな。



そもそも気体に
質量ってあるのかな。

〈化学変化とその利用〉

成分に関すること	中身の比率を変えるとどうなるの？ 最適な比率は？	何で水が必要なの？水を減らしたり増やしたりしたら何か変化する？
	何で炭素が必要なの？役割って何？	何で塩類が必要なの？無いとどうなる？
	中身の量が増えると何が変わるの？ 温度？高温である時間？	鉄以外の金属だとどうなるの？
温度に関すること	温度を上げたり下げたりするにはどうすればいいの？	
その他	化学変化によって熱が発生するものと冷たくなるものの違いや決まりはあるの？	固体と液体など、状態が違うものを反応させているのは意味があるの？
	酸素が増えると温度も上がるの？	化学式や反応式ってどうなっているの？

生徒が設定した課題例

課題の設定	知りたいことは何だろう？	密閉した容器の中で化学変化を行うと質量はどうなるのだろう。
課題の設定	知りたいことは何だろう？	炭素や水の有無で温度変化に違いがあるのだろうか。

生徒が見通しや目的意識をもった観察・実験ができるようになる指導の工夫

使用可能な 実験道具



実験器具・薬品の提示

鉄粉の質量
1つ3g



食塩水の有無



活性炭の質量4パターン
(0g, 3g, 6g, 9g)



あらかじめ使用可能な実験器具等を準備しておくと、
生徒のアイデアが浮かびやすくなります。

考 察

生徒が自ら学びをまとめ、
新たな「疑問」につなげる

【 理科の学び役立ち実感シート 】

学びの活用
の
可視化

新しい
アイデア

理科の学び役立ち実感シート

～理科を学ぶことや社会とつながりを感じてみたい～

学年名「」を記入して

発見したこと	関連ある学び	どのように役立っているか	新たな疑問等
例 「硫酸水素ナトリウム」は「重曹」とも書かれている	例 分解 アルカリ性	例 重曹は水に溶けると強いアルカリ性を示し、酸性の汚れ（食器の油汚れや手垢などの皮脂汚れ）と反応して分解できる。	例 アルカリ性の汚れはある？どんな薬剤を使うべき？

自分のノートや教科書、資料集などを見返すことで、日常生活や社会との関連に気付いた生徒が見られました。

生徒の発表を聞く機会を設けることで、気付かなかった生徒も、「そういうことか！」と納得し、理科の有用性を感じることができました。

ペアで話し合ったり、班や学級で発表したりすることで考えを共有し、学びを広げることができました。

発見 関連ある学び 役立っていること 新たな疑問

・自分の興味・関心に基づき、日常生活や社会との関連について主体的に調べてまとめることができます。

・学習の「発展」として、知識を活用できないかなど考えることで、深い学びにつながります。

・自分の考えが日常生活や社会にどのように役立つのか、学びを広げることできます。

自分のノートや教科書、資料集などを見返すことで、日常生活や社会との関連に気付いた生徒が見られました。

生徒の発表を聞く機会を設けることで、気付かなかった生徒も、「そういうことか！」と納得し、理科の有用性を感じることができました。

ペアで話し合ったり、班や学級で発表したりすることで考えを共有し、学びを広げることができました。

【 課題解決シート 】



今回の授業実践「化学変化と物質の質量」、「化学変化とその利用」で使用したシートが、データで入っています。

【 理科の学び役立ち実感シート 】



授業実践で使用したシートが、データで入っています。

「課題解決シート」及び「理科の学び役立ち実感シート」は、先生方御自身で編集が可能です。授業に合わせて御活用ください。