

1 単元 いろいろな物質

2 目標

- ・物質を加熱したときの変化に関心を持ち、いろいろな物質について調べようとする。
(①関心・意欲・態度)
- ・物質を性質の違いに着目しながら追究し、表現することができる。
(②思考・表現)
- ・加熱によって物質を区別する方法を身に付けることができる。
(③技能)
- ・物質には性質の違いがあることを理解し、薬品や器具の使い方についての知識を身に付けることができる。
(④知識・理解)

3 単元について

本単元では、身のまわりの物質についての観察・実験を通して、物質の性質に対する興味・関心を高め、物質には特有な性質があることを理解させる。そして、上皿てんびんや電子てんびん、ガスバーナーなどの実験器具の基本的な操作や、観察・実験結果の記録の仕方、表現の仕方などの基本的な技能を身に付けさせて、その性質に基づいて分類するという科学的なものの見方・考え方を育てることが主なねらいである。

生徒の実態としては、理科学習に取り組む姿勢は全体的に意欲的であるが、自分の意見を積極的に発言する生徒は限られている。また、小学校での既習内容についてよく覚えてはいるが、実践になると曖昧になる生徒もいる。

<生徒の実態調査> (男子2名 女子4名 計6名)

平成27年7月14日実施

1	理科学習は好きですか。	・とても好き(5)	・少し好き(1)
2	理科の授業で楽しい(好き)と感じるのは、どんなときですか。(複数回答可)	・実験・観察がうまくいったとき(6) ・普段見ることができない現象を体験したとき(5) ・テストで点数が取れたとき(3) ・グループで話し合いをするとき(2) ・わからないことがわかったとき(1) ・予想と結果が違っていたとき(1) ・自分で考察(まとめること)ができたとき(1)	
3	理科の授業の中で難しいと感じるのはどんなときですか。(複数回答可)	・計算をすること(4) ・結果から考察する(まとめる)こと(2) ・説明文で見たことがないものが書かれているとき(1) ・重要語句などを覚えること(1)	
4	理科は日常生活に役立っていると思いますか。	・思う(6)	
5	物を燃やすとどんな変化がありますか。(記述式)	・酸素が使われて、二酸化炭素が作られる。(5) ・二酸化炭素ができ、灰になる。(1)	

4 指導観(「なかさとスタイル」との関連を含む)

本単元は、「なかさとスタイル」の『A確かな学び』に位置付けられるものであり、確かな学力を育成することを目指している。指導に当たっては、日常生活における身近な物質を使って興味・関心をもたせながら、物質にはいろいろな性質があり性質の違いによって種類を見分けることができることを、観察・実験を通して理解させる。そして、自分たちが日常使用している様々なものは、その使い道に応じて材料である物質の性質を上手に生かしていることに気付かせるようにする。実験では、ガスバーナーなどの実験器具の操作や記録の仕方などの基本的な技能を身に付けさせ、生徒が安全に実験を行えるように配慮すると共に、安全に実験を行うための注意点を確認しながら実験に臨む態度を育てたい。また、実験手順の確認、実験、結果の記録、考察・まとめの過程をくり返し経験させ、科学的なものの見方・考え方及び主体的な探究心を育てたい。これらの学習を通して、物質に直接触れて調べる楽しさと意欲をもたせ、物質に対する興味・関心を高めるようにしていく。さらに、普段から「予想する」「図や表にまとめる」「協力する」などに留意して指導していることを踏まえ、本単元においても、予想を話し合った上で協力して実験を行い、そこから得た気付きや考えをグループや学級全体で交流し合う言語活動を設定する。このような学習過程を構成することによって、生徒たちは新たな発見をしたり自分の考えを深めたりすることができ、本単元がねらう確かな学びによる確かな学力の育成が図られるものと考えている。

5 学習計画(7時間取扱い)

時間	学 習 活 動 ・ 内 容	評 価 の 規 準・ 観 点
1	・物質を性質で区別する。	・身のまわりの物質の区別をどのようにしているかを知ろうとする。(発表、ノート)①
2	・ガスバーナーの使い方を学習する。	・ガスバーナーの基本操作を身に付けている。 (パフォーマンステスト)③
3 本時	・物質を加熱したときの変化を調べる。	・実験器具を正しく使って、物質を加熱したときの変化を調べることができる。 (行動観察、観察実験用紙)②、③

4	・プラスチックの性質を調べる。	・プラスチックを性質の違いに着目して区別することができる。(発表, ノート)①, ②
5	・金属の性質を調べる。	・金属と非金属の性質の違いについて調べ、知識を身に付けている。 (発表, 観察実験用紙) ②, ③, ④
6 7	・物質を密度で区別する。	・密度の違いからいろいろな物質を見分け、公式を用いて、密度を求めることができる。 (発表, 練習問題) ②, ④

6 本時の学習

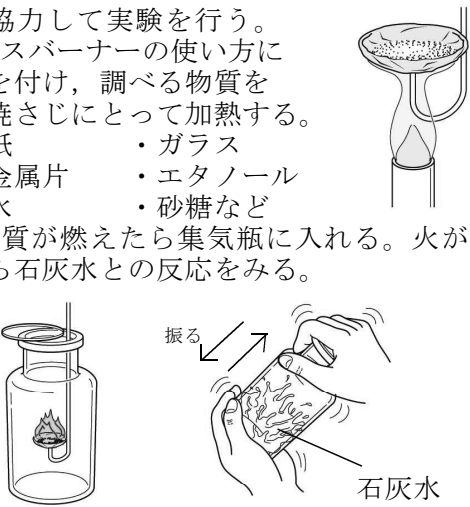
(1) 目標

- ・ガスバーナーなどの実験器具を正しく使って、物質を加熱したときの変化を調べることができる。

(2) 準備・資料

- ・紙・ガラス・金属片・エタノール・水・砂糖・アルミニウムはく・燃焼さじ・集気瓶
- ・石灰水・加熱器具・保護めがね・マッチ・燃えかす入れなど

(3) 展開 ㊦：個に応じた支援 ㊧：「なかさとスタイル」を推進するための支援 ㊨：評価

展開	主な学習活動と予想される生徒の活動・反応	教師の支援・評価
つ	1 学習課題を確認して、学習の見通しをもつ。	・日常生活に関する例を話題として取り上げる。
か	いろいろな物質を加熱したときの変化を調べよう。	・安全面の注意をし、机上の整理について注意を喚起する。
む	2 実験方法を確認し、予想を話し合う。	・ガスバーナーの使用上の注意点を確認する。
ふ	(1) 調べたい物質を燃焼さじにとって加熱する。 (2) 物質が燃えたら集気瓶に入れ、石灰水との反応を調べる。 (3) 石灰水だけを入れた集気瓶で反応をみる。 (4) 予想を話し合う。	・石灰水が目に入ったり、手や衣類に付いたりしないよう注意をうながす。 ・空試験の重要性にふれる。 ・使用する物質の量、マッチの扱い、ガスバーナーの操作など正しく安全に実験できるよう支援する。
か	3 協力して実験を行う。	・机間指導を行い、ガスバーナーを正しく操作し、物質を加熱しているか確かめる。
め	(1) ガスバーナーの使い方に 気を付け、調べる物質を 燃焼さじにとって加熱する。 ・紙 ・ガラス ・金属片 ・エタノール ・水 ・砂糖など (2) 物質が燃えたら集気瓶に入れる。火が消えたら石灰水との反応をみる。	㊦ 器具操作、実験方法があやふやな生徒に対しては随時アドバイスをする。 ・実験結果だけでなく、途中の変化の様子などにも注目するよう指示する。 ㊨ 机間指導を通して、「実験結果はどうであったか」「そのことからどんな性質があると言えるのか」などを問いかける。 ㊧ グループ活動の形態も生かし、互いに助け合いながら理解を深めることができるよう助言する。
る		・結果をもとに班ごとに話し合い、特徴をまとめる。
ま	4 実験結果をまとめる。	㊦ よく理解できている生徒には、課題を追加し、理解がより深まるようにする。
と	(1) 結果を黒板に記入する。 (2) 結果を個人で考察する。 (3) グループで考察し、発表する。	㊦ まとめが困難と思われる生徒には、グループでのまとめの時間に個別指導する。
め	・二酸化炭素が発生する物質としない物質がある。	㊧ 結果発表と考察する場を設ける。
る		㊨ 実験器具を正しく使って、物質の性質を調べ記録することができたか。 (行動観察・観察実験用紙)
	5 本時の学習を振り返る。	・自己評価カードは、本時のめあてを観点として記入できるものを用意する。
	・振り返りカードに自己評価する。	・今回の学習で学んだことを今後の学習意欲につなげていきたい。