

1 単元 物質のすがた

2 目標

- ・金属にはどんな性質があるか関心をもち、意欲的に性質を探究しようとする。 (①関心・意欲・態度)
- ・いろいろな物質の性質を比べ、結果に基づいて金属と非金属を区別することができる。 (②思考・表現)
- ・金属と非金属を区別する方法を身につけている。 (③技能)
- ・金属と非金属の性質の差異について理解し、知識を身に付けている。 (④知識・理解)

3 単元について

本単元は、身のまわりの物質の観察、実験を通して、固体や液体、気体の性質、物質の状態変化について理解させるとともに、物質の性質や変化の調べ方の基礎を身に付けさせることが主なねらいである。教室や理科室で見られる身近な物質を導入として、有機物と無機物の性質やプラスチック、金属の性質、密度の学習を通し、物質には固有の性質と共通の性質を見出す。小学校では、物質の性質や変化に関する内容として、第3学年で「物と重さ」、「磁石の性質」及び「電気の通り道」、第4学年で「金属、水、空気と温度」、第5学年で「物の溶け方」、第6学年で「燃焼の仕組み」について学習している。

生徒の実態としては、学習に対して落ち着いて取り組むことができるが、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の知識が曖昧な生徒もいる。

<実態調査> (男子3名 女子4名 計7名 欠席1名 平成28年9月5日実施)	
1 観察・実験をするのが好きである。	・とても好き4名 ・好き2名
2 実験の結果からわかったことを発表するのが好きである。	・好き3名 ・どちらとも言えない3名
3 100gの粘土を、薄くのばすと何gになるか。	・正答5名 ・誤答1名
4 鉄に磁石を近づけるとどうなるか。	・正答5名 ・誤答1名
5 10円玉に磁石を近づけるとどうなるか。	・正答3名 ・誤答3名
6 メスシリンダーは何を測るの道具であるか。(選択問題)	・正答4名 ・誤答2名

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A」として位置付けた確かな学力の育成をねらった学習であり、目的意識をもって観察、実験を主体的に行い、課題を解決するなど、科学的に探究する学習活動をしなが、導き出した自らの考えを表現する能力の育成を目指していく。

本時では、日常生活に関係付けて学習を進めるとともに、小学校の学習と結び付け、振り返りながら学習の理解を深めていく。また、一人一実験の機会を設けることによって実験の技能を向上させる共に、自分の実験結果をグループにもち帰り共有することで、言語活動の充実を図る。

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	・性質の違いを調べれば物質を区別できることを知る。	・身のまわりの物質に関心をもち、意欲的に物質の性質を利用して区別しようとするとともに、事象を日常生活とのかかわりで見ようとする。 (発表) ① ・白い粉末の物質を調べる方法を計画し、その性質について、自らの考えをまとめている。 (ノート) ②
2	・砂糖、食塩、小麦粉を、加熱したときの変化や、水への溶け方から区別する。	
3	・有機物と無機物を、ガスパーナーを使用し、区別する。	・加熱によって物質を区別する方法を身に付けている。 (行動観察) ③ ・物質の固有の性質と共通の性質について、自らの考えをまとめることができる。 (ノート) ②
4	・プラスチックの性質を調べる。	
5 (本時)	・金属に共通な性質を調べる。	・金属の物質を調べる実験を安全に正しく行い、結果を適切に記録し分かりやすい整理ができる。 (ノート) ② ・金属の特徴として、電気を通すこと、金属光沢などの共通の性質があることを説明することができる。 (発表・ノート) ③
6	・一定体積あたりの質量から、密度を求める。	・物質によって密度が違うことを理解し、密度についての知識を身に付けることができる。 (ワークシート) ④ ・実験結果の誤差を考慮しながら密度を求め、物質の種類を正しく見分けることができる。 (ワークシート) ②
7	・電子てんびんとメスシリンダーを用い、物質の密度を求める。	

6 本時の学習

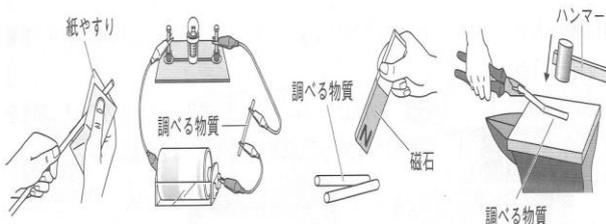
(1) 目標

- ・金属の物質を調べる実験を安全に正しく行い、結果を適切に記録し分かりやすい整理ができる。
- ・金属の特徴として、電気を通すこと、金属光沢などの共通の性質があることを説明することができる。

(2) 準備・資料

- ・鉄線 ・アルミニウム線 ・銅線 ・鉛筆の芯 ・竹ひご ・豆電球 ・導線 ・乾電池 ・紙やすり
- ・磁石 ・ハンマー ・金底 ・ペンチ ・作業用手袋 ・保護めがね ・ワークシート

(3) 展開 個：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：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
<p>つかむ</p> <p>ふかめる</p> <p>まとめる</p>	<p>1 学習課題を確認し、学習の見通しをもつ。</p> <p>金属に共通な性質は何だろうか。</p> <p>(1) ワークシートをノートに貼り、課題を書く。</p> <p>(2) 金属についてのイメージを発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・硬い キラキラしている ・重い <p>(3) 各物質が金属、非金属のどちらに分類されるのか、予想を立て、ワークシートに記入し、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・金属(鉄線、アルミニウム) ・非金属(鉛筆の芯) <p>2 実験方法を確認する。</p> <p>(1) 前時に立てた実験計画をワークシートに記入する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・磨く ・電流を流す ・磁石を近付ける ・たたく <p>(2) 実験装置は各テーブルに準備されており、生徒一人一人が各物質を持ち、テーブル間を移動しながら実験を進める。</p> <p>(3) テーブルごとに実験が終わったら、ワークシートに結果を記録する。</p> <p>① 表面のようすを観察する。 ② 電流が流れるかどうか調べる。 ③ 磁石につくかどうか調べる。 ④ たたいてみる。</p>  <p>3 実験結果をまとめる。</p> <p>(1) 個人の実験結果をグループ内で共有し、結果の共通点から、金属の特徴を見だし、黒板とワークシートに記入し、発表する。</p> <p>4 本時のまとめをする。</p> <p>(1) 金属の特徴をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・みがくと光を受けて輝く(金属光沢) ・たたくと広がり(展性)、引っぱるとのびる(延性) ・電流が流れやすく、熱が伝わりやすい。 <p>(2) 本時の振り返りをノートに記入する。</p>	<p>・ワークシートを配付し、学習課題を提示する。</p> <p>・学習課題と日常生活を結び付け、生徒が持っている金属のイメージを話題として取り上げる。</p> <p>・各種金属、鉛筆の芯、竹ひごを提示し、各物質が金属、非金属のどちらに分類されるのか、予想をワークシートに記入するように指示する。</p> <p>㊦予想を書けない生徒には、自分も持っている金属のイメージを問いかける。</p> <p>・前時に立てた実験計画をワークシートに記入するように指示する。</p> <p>・各テーブルに実験装置を配置しながら、実験方法を説明する。</p> <p>・安全に実験を行うために、各物質をたたく際には、物質が飛ばないようにしっかりと固定するように指示する。</p> <p>㊦実験をスムーズに行うことができない生徒に対しては、教師の実演を見せる。</p> <p>㊦結果を書けない生徒には、実験の結果がどうなったのかを問いかけ、適切な表現で書けるようにアドバイスする。</p> <p>㊦金属の物質を調べる実験を安全に正しく行い、結果の適切な記録や分かりやすい整理ができていますか。(ワークシート)</p> <p>㊦実験結果をグループ内で共有することによって、それぞれも寄った結果には共通点があることに気付くことができるようにする。</p> <p>・グループでまとめた結果と金属の共通点を黒板とワークシートに記入するよう指示する。</p> <p>㊦金属の特徴として、電気を通すこと、金属光沢などの共通の性質があることを説明することができていますか。(ワークシート・発表)</p> <p>・学習した内容から、興味をもったことや、日常生活との関わりについて、ノートに記入するように指示する。</p>