

理科学習指導案

日 時 平成 21 年 9 月 11 日(金) 5 校時
場 所 第 1 理科室
授業学級 盛岡市立仙北中学校 1 年 組
(男子 名 女子 名 計 名)
授 業 者 教諭 市野川 知代

1 単元名 身のまわりの物質 第 1 章 身のまわりの物質とその性質

2 単元について

(1)教材について

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、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つけさせることをねらいとしている。

小学校では、物質の性質に関する内容として、第 3 学年で「物と重さ」「磁石の性質」「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。特に小学校第 3 学年で学習した、物は体積が同じでも重さにちがいがあること、磁石に引きつけられる物と引きつけられない物があることなどの既習事項を思い出させたい。この既習事項から、身のまわりの物質はいろいろな性質を持っておりそれらの性質に着目して、物質を分類できることを観察、実験を通して見いださせたい。そのため、学習の導入に当たっては日常生活における現象を提示し、興味・関心を高め実験を行うことで、身のまわりにある物質と関連づけながら理解を深めさせたい。また、実験器具の操作、実験結果の記録の仕方などの基礎的な技能を習得させ、今後の学習につなげたい。

(2)生徒について

本学級の生徒は、様々な事象に興味をもち、積極的に授業に関わろうとする生徒が多く、実験など作業を好む生徒が多い。しかし、結果をまとめそれを元にして考えることを苦手とする生徒が多い。また、規則性を見いだしたり、科学的根拠を指摘して考えを述べることを苦手とし、思いつきで発言してしまう場面も見られる。実験で得たデータ処理など丁寧に行ない考察へとつなげる姿勢や、既習事項を活用し物事を科学的に説明しようとする姿勢を育てたい。

また、理科室での実験では向かい合わせの座席となり、集中力を持続できない生徒も出てくる場合がある。実験では時間の制約もあるため、場面ごとの切り替えが重要になってくる。そこで、「学習のきまり十箇条」にかかわって「5 私語をしないで話をよく聞く」点に重点を置き、授業を進めたいと考えている。さらに、広い教室内でそれぞれの考えを相手に伝えるために「8 大きい声で、はっきりと発言する」ことを意識させたい。

(3)指導について

①「教材とのかかわらせ方」について

本章を指導するにあたり、それぞれの実験器具の操作方法を確実に習得させ、様々な物質にふれながら、身のまわりにある物質の性質について感じ取らせたい。また、実験の目的を明確にし、全員で共有しながら実験を行なうことで、得られた結果から納得のいく結論を話し合いで導き出せるものと考えている。

②「友達とのかかわらせ方」について

導入で見た現象について、なぜそのようになるのか個人の予想を持たせ、それを小グループで発表し合い、さらに全体のものとする事で、実験の目的を全員で共有し、その後の実験に対する意欲を高めさせたい。また、規則性について考えようとし、積極的に実験を展開しようとする場面を作りたいと考えている。

3 単元の指導目標

【自然事象への関心・意欲・態度】

身のまわりの物質の密度や電気の通りやすさ、気体の発生と性質などに関する事象・現象に関心を持ち、すすんで観察・実験を行うとともに、それらの事象を日常生活と関連づけて考察しようとする。

【科学的な思考】

物質の密度や電気の通りやすさ、気体の発生と性質について調べる方法を考えて観察・実験を行い、これらの事象について、科学的に考察することができる。

【観察・実験の技能・表現】

物質の密度や電気の通りやすさ、気体発生と性質についての観察・実験を行い、観察・実験の基礎操作や記録の仕方を習得するとともに、自らの考えを導き出したレポートを作成したり、発表することができる。

【自然事象への知識・理解】

物質の密度や電気の通りやすさ、気体の発生や性質などを調べる観察・実験の結果などから、物質には性質の違いや共通の性質があり、それについて分類できること、気体の発生・捕集法や性質について理解する。

4 指導計画

1章 身のまわりの物質とその性質 1 1時間

- ・金属と金属でない物を区別するには・・・2時間
- ・金属どうしを区別するには・・・1時間
- ・プラスチックの性質・・・1時間
- ・密度・・・2時間（本時 2/2）
- ・白い粉末状の物質を区別するには・・・2時間
- ・目に見えない気体を区別するには・・・3時間

5 本時の指導

(1)本時の目標

- ①体積と質量を測定し、密度を求めることができる（観察・実験の技能・表現）
- ②密度について説明し、水の浮き沈みに関係していることを見いだすことができる（科学的思考）

(2)本時の評価規準と具体的評価規準

観点	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する生徒への手だて
観察・実験の技能・表現	体積と質量を正確に測定し、密度を正しく求めることができる。	体積と質量を測定し、密度を求めることができる。	体積と質量を測定し、密度を求めようとすることができる。
科学的思考	密度について説明し、物質の見分け方や、水の浮き沈みに関係することを指摘できる。	物質には密度があり、水の浮き沈みに関係することを指摘できる。	物質には密度があることを指摘できる。

(3)本時の展開

段階	学習内容	学習活動	指導上の留意点
導入 10分	1 前時の確認 2 学習課題の設定	<ul style="list-style-type: none"> 密度が物質を見分ける手がかりとなることを思い出す。 プラスチックの性質について確認する。 いくつかの物質を水に入れ、浮き沈みを見る。 本時の学習課題を把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> 密度の求め方についても確認させる。 プラスチックでも浮き沈みがあることを思い出させる。
展開 30分	3 課題解決の見通し 4 課題の追求 5 課題のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> 実験テーブルごとにお互いの予想を発表し、 物質が水に浮き沈みするのは、何のちがいによるのだろうか 全体の前で予想を発表する。 実験方法を説明し、実験を行う。 実験データから、密度の計算を行う。 結果をから、浮き沈みについての原因を考察し発表する。 密度が水の浮き沈みの原因であることを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 体積のはかり方について注意をする 体積と質量では調べきれないことから、密度について導き出す。 水の密度について提示し、ヒントとさせる。 ◎(技表)体積と質量を測定し、密度を求めることができる。 ◎(思考)密度について説明し、水の浮き沈みに関係していることを見いだすことができる。
終末 10分	6 学習の振り返り 7 次時予告	<ul style="list-style-type: none"> 振り返りカードの記入 さまざまな物質について調べていくことを予告する。 	

(4)評価

①体積と質量を測定し、密度を求めることができたか。(観察・実験の技能・表現)

②密度について説明し、物質の浮き沈みに関係していることを見いだすことができたか。(科学的思考)