

理科学習指導案

指導者 坂本 真

1. 日 時 平成22年11月2日(火) 5校時
2. 学 級 1年1組 男子17名女子15名 計32名 第1校舎2階 第1理科室
3. 主 題 身のまわりの物質 1章 身のまわりの物質とその性質
4. 主題について

(1) 教材について

本単元は、中学校で初めて本格的な実験に取り組む化学領域である。学習指導要領では、「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付けさせること」が目標として記されている。

また、「身のまわりの物質」の学習は、「身のまわりの物質とその性質」、「水溶液の性質」、「物質の姿と状態変化」の3つから構成され、物質については、巨視的な見方・考え方を育てて、第2学年で学習する「化学変化と原子・分子」への導入が容易に行えるように配慮している。さらに、自然を調べるための実験器具の操作、記録のしかたなどの技能を身につけさせ、科学的なものの見方・考え方や主体的な探求心を養い、自然についての基礎的な知識を習得することが系統的におこなえるようにするねらいもある。

(2) 生徒について

- ・全体的に意欲的に課題を探究する生徒が多く、発言も積極的である。授業への取り組み、課題に対する生徒の反応から判断すると、理科への関心はある程度高いと思われる。(関心・意欲・態度)
- ・観察、実験は興味をもって行うが、結果から考察することを苦手としている生徒が多い。(科学的な思考)
- ・ペーパーテストで実験器具の操作を記述することはできているが、実際に操作することが苦手な生徒が数名いる。(技能・表現)
- ・教研式学力検査NRTを分析すると、全国比を上回っている領域はない。4つの領域の中で化学分野の正答率が1番低く、全国比を見ると地学分野が1番下回っている。男子と女子を比較すると、3つの領域で男子が下回っている。(知識・理解)

(3) 指導について

この単元の学習を展開するにあたっては、まず、物質と物体を区別させることから導入し、その後、より高度な見分け方を習得させていきたい。さらに、その課程において、観察・実験の方法、器具の操作、記録のしかたなどの基礎的な技能を習得するとともに、物質に直接ふれて調べる楽しさと意欲を養い、物質に対する興味・関心を高めるようにしたい。

また、身の回りの物質について、加熱や冷却をしたときの状態変化のようすを観察させ、物質についての巨視的な見方・考え方の学習を通して、微視的な見方の基礎を養い、これらの事象に対する関心・態度と科学的な見方・考え方を身につけさせるようにしたい。

さらに、授業においては課題設定を大切にしていこう。意図的な事象提示によって生徒の「なぜそうなるのか」という問題解決に対する目的意識を高め、課題を設定する。問題解決に対する目的意識を高めることにより、予想する段階では学習経験や生活経験を活かしながら生徒1人1人に自分なりの予想をもたせたい。また、問題を解決するために必要な観察、実験を考えさせていくことも行っていきたい。このように課題設定までの過程を大切にしていこうことで、生徒たちの自然事象についての見方や考え方を深められるように授業を展開していきたい。

5. 指導と評価の計画（別紙）

6. 本時の指導

（1）本時の目標

見ただけでは区別できない白い粉末の物質を、区別するにはどんな方法があるのかについて考えることができる。

（2）本時の評価規準

科学的な思考	見ただけでは区別できない白い粉末を区別する方法について、自分の考えを学習シートに記入することができる。
--------	---

7. 本時指導の構想

（1）指導構想

本時は、前時に学習した密度で区別することができない白い粉末を見せて、これは一体何だろうと疑問を持たせたい。その白い粉末の正体がわかるためにはどんな区別の方法があるかを考えさせたい。今までの生活体験から、どのような実験をすると区別できるのか、どのような結果が得られればその粉末であるかを予想の段階でよく考えさせ、次時の実験の意欲につなげたい。

（2）良く考え 伝え合う活動について

本時は予想する段階で、よく考え 伝え合う活動を設定した。まずは自分の考えを持ち、学習シートに書かせる。その考えを小グループで（3～4人）発表しあい、他人の考えを参考にしながら、自分の考えと比べる。その際、自分の考えがかわっても良いこととしたい。他からの意見を聞いて自分の考えを再度まとめ、全体に発表し、伝えていく場面を作りたい。

8 本時の展開

段階	課程	学 習 活 動	良く考え伝え合う活動を通してねらいにせまるための手立て	
			評価の視点	指導上の留意点
導入 10分	課題づくり	1 前時の学習内容を確認する。(一斉) 2 身のまわりにある白い粉末について考える。(一斉) 3 課題を設定する。(一斉)		2 家庭の台所にある白い粉末について挙げさせ、生徒の発表から出た白い粉末の実物を確認する。
白い粉末はどのようにして区別したらよいのだろうか？				
展開 30分	課題追求	4 学習シートに自分の考えを記入する。(個人) 5 自分の意見をみんなに発表する。(班) ・観察する。 ・水にとかす。 ・熱する。 ・薬品を使う。 ・リトマス紙を使う。 6 各班で話し合った区別する方法について発表する。(一斉) 7 各班の発表を聞いて自分たちの班が調べたい実験を決める。(班)	4 見ただけでは区別できない白い粉末を区別する方法について、自分の考えを学習シートに記入することができる。(科学的な思考)	4 ~なれば~といえるという例文をに当てはめて考えさせる。 <u>各自で考える時間をしっかりと確保する。</u> 5 発表者の意図が全体に伝わるように支援する。 6 他の班への <u>質問、意見</u> などが出るように支援する。 <u>区別の方法をWBに記入させ、発表させる。</u> 7 <u>他の班の発表を参考にしながら自分たちの実験方法を決定させる。</u>
まとめ 10分	まとめ	8 白い粉末の物質を区別する方法について確認する。(一斉) 9 本時の振り返りを行う。 10 次時の学習を確認する。(一斉)。		10 次時には、自分たちで考えた区別の方法で白い粉末の正体について実験することを予告する。