

第 1 学年 理科学習指導案

日 時 平成 17 年 11 月 1 日 (火) 5 校時
生 徒 1 年 2 組 男子 19 名 女子 19 名 計 38 名
場 所 第 1 理科室
指 導 者 教諭 杉浦 学

1 単元名 3. 身の回りの物質「1 章 物質の性質」

2 単元について

(1) 教材について

学習指導要領にあるように、本単元では、物質の性質や変化の様子についての観察・実験を通して、固体や液体、気体には固有の性質があることを理解し、その性質に基づいて、物質を分離したり、分類したりする能力を育てることがねらいである。また、観察・実験においての実験器具の操作や結果の記録や表現の仕方などの技能も習得させることがねらいである。生徒はこれまでに小学校で、温度による体積変化、ものの溶け方、酸素と二酸化炭素の性質、ものの質的变化など定性的な実験を行いその内容を学習している。しかし定量的な実験の結果を記録し、データを処理することは未経験である。そのため本単元では、多くの物質の性質を調べるとともに、結果を記録する際に視点を与えることにより記録や表現の仕方を身に付けさせたい。

(2) 生徒について

本学級の生徒は、理科に対し関心・意欲が高い生徒が多い。男子の方が女子に比べ発言が多く、積極的である。実験・観察においても男子の方が意欲的である。しかし、中には集中できずに落ち着かない生徒もいる。女子はおとなしく落ち着いた雰囲気ですべてに取り組んでいる。全体的にまじめに取り組もうとする生徒が多い。

またこれまでの学習を通して、自分なりの予想をたて、実験結果を元に考察する力が徐々についてきた。自分なりの考えをもち、その考えの根拠を明らかにすることを継続的に行うことで、より一層考える力を身につけさせたい。

(3) 指導について

予想、考察に時間をかけ繰り返し行うことで本校の基礎・基本の重点である「科学的に調べる力」を養いたい。また、生活に関わりのある物質を扱うことにより、予想・考察を考えやすくし、そのため、教科書にある粉末だけでなく、身近な生活に関わりのある食塩、グラニュー糖、小麦粉、かたくり粉を実験で扱うことにより意欲をもって実験に取り組みせるようにしたい。また、生活の中で使われている有機物、無機物にはどんな物があるのかを、具体的な例を示して説明することで、生徒自らが考え出せるようにしていきたい。

初めて扱う器具が多く今後も実験・観察に使うことが多いため、特に安全面に注意させ、しっかりと器具を操作できる技術を身につけさせたい。

座席表

関心・意欲・態度 A B C

教卓

科学的思考 A B C

知識・理解 A B C

⑫ T. K 関A科A知A	⑪ M. K 関A科A知A	② T. R 関A科A知A	① Y. K 関B科B知C	⑫ T. N 関B科B知B	⑪ S. T 関A科B知B	② S. H 関B科C知B	① T. R 関B科B知A
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

⑭ S. K 関A科A知B	⑬ H. Y 関A科A知A	④ S. T 関B科C知B	③ O. M 関A科B知B	⑭ T. N 関B科C知B	⑬ G. Y 関C科C知B	④ R. A. R 関A科B知A	③ K. R 関B科C知B
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	---------------------	------------------

⑯ T. Y 関B科B知A	⑮ T. S 関A科B知B	⑥ S. M 関B科B知A	⑤ S. T 関B科B知B	⑯ K. K 関A科A知A	⑭ N. R 関A科A知A	⑥ T. S 関B科B知C	⑤ S. T 関B科C知C
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

⑱ O. N 関B科B知B	⑰ N. T 関B科B知A	⑧ S. S 関B科A知A	⑦ A. R 関C科B知B	⑱ S. K 関B科B知A	⑰ K. S 関A科A知B	⑧ S. S 関B科B知B	⑦ K. Y 関B科C知B
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

		⑩ A. I 関B科B知B	⑨ Y. T 関C科B知B	K. A 関B科C知C	⑲ O. R 関B科B知A	⑩ A. K 関A科A知A	⑨ T. S 関C科C知C
--	--	------------------	------------------	----------------	------------------	------------------	------------------

3 単元の目標及び評価計画

「2-1 身のまわりの物質とその性質」(12時間扱い)

身のまわりの物質の性質をさまざまな方法で調べ、物質には密度や電気の通りやすさ、加熱したときの変化など、固有の性質と共通の性質があることを見いだすとともに、実験器具の操作、記録の仕方などの技能を身に付ける。また、気体については、種類によって特性があることを見いだすとともに、気体の発生する方法や捕集方などの技能を身に付ける。

【自然事象への関心・意欲・態度】

物質の密度や電気の通りやすさ、気体の発生などに関する事象・事象に関心をもち、意欲的に観察・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、気体の性質などについて、調べる方法を考えることができる。
- ・物質の密度や電気の通りやすさ、気体の性質などについて、調べた観察・実験の結果から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、気体の発生や性質などについて、観察・実験を行い、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりすることができる。
- ・加熱のしかたや重さのはかり方など基本的な技能を身に付ける。

【自然事象についての知識・理解】

- ・物質の密度や電気の通りやすさなどについて調べる観察・実験を通して、物質には性質の違いや共通の性質があることを見だし、それに基づいて分類することができる。
- ・気体の発生や性質などを調べる観察・実験を行い、気体の性質の違いにより捕集方法が異なることを理解する。

時間	学習内容	観点	評価場面	評価規準	具体的評価規準		努力を要する生徒への支援
					十分満足(A)	おおむね満足(B)	
1	物体を性質で区別する	関心・意欲・態度	身近な物質について考える	身のまわりの物質の見分け方について関心をもち、意欲的に考えようとする。	ノートに自分の考えを書きまとめ、意欲的に発表ができる。	ノートに自分の考えを書きまとめることができる。	金属などの具体例をあげ、物質の性質に着目させる。
		技・表現	物質の性質を調べる実験	物質の性質を調べる方法をいくつかあげることができる。上皿てんびんを使い質量を計りとることができる。	物質の性質を調べる方法を3つ以上あげることができる。	物質の性質を調べる方法を2つあげることができる。	金属と非金属の調べ方の例をあげさせる。
		知・理解	実験結果の記入	身のまわりの物体が、様々な材質でできていることに気づき、物質という見方ができる。	物の性質に着目して、物質を見た目で推測し、その根拠を説明できる。	物の性質に着目して、物質を見た目で推測できる。	同じ物体で、金属と非金属の例をあげて考えさせる。
3	金属と金属でないものを区別する	関心・意欲・態度	金属の性質について聞く	金属と金属でないものを区別するための実験に意欲的に取り組むことができる。	日常生活で見かける金属の性質について考え、特徴ある性質を発表しようとする。	日常生活で見かける金属の性質について考えようとする。	身近な物質の例をあげ考えさせる。
		思考	実験方法について考える	金属と金属でないものを区別するための実験方法を考えることができる。	金属の性質のうち、熱を伝えやすく、電気を通すことに着目して実験方法を考えている。	金属の性質のうち、磁石を近づけることに着目して実験方法を考えている。	生活の中に見られる金属の性質を考えさせる。
		技・表現	金属を区別する実験	金属と金属でないものを区別するための実験結果を記述してまとめることができる。	プリントに実験結果を工夫してまとめることができる。	プリントに実験結果をまとめることができる。	行った実験についてどうだったか確認する。
4	金属と金属でないものを区別する	知・理解	金属・非金属の説明を聞く	金属の共通な性質と非金属について説明できる。	電気を通す性質や金属光沢があるなど金属の共通な性質を2つ以上述べることができる。	電気を通す性質や金属光沢があるなど金属の共通な性質を述べることができる。	実験結果を振り返り性質をまとめさせる。
		関心・意欲・態度	密度について聞く	身近な物質について密度を測定して、物質を調べようとする。	金属に限らず、様々な物質の密度について調べようとする。	金属の密度について調べようとする。	身近な物質をあげ比較させる。
		思考	密度から物質を求める	密度の測定から、物質がなにであるか推論することができる。	密度を求めて、物質を分類し、記述することができる。	密度を求め、表に照らしあせて物質の違いを指摘することができる。	求めた密度と教科書の表を照らし合わせる。
5	金属を種類で区別する	知・理解	物質の密度を求める	物質の体積と質量から密度を求めることができる。	密度から、同質量の物質の体積を求めたり活用することができる。	物質の体積と質量を測定し密度を求めることができる。	公式を与え計算させる。
		関心・意欲・態度	粉末が何か考える	同じような白い粉末の物質について区別する方法を考えようとする。	4種類の粉の物質を見分ける方法を考え、進んで実験しようとする。	4種類の粉の物質を見分ける方法を考え、実験できる。	砂糖、食塩などを見分ける方法について考えさせる。
		思考	粉末の見分け方考える	白い粉末の物質を区別する実験方法について考えることができる。	粉末の物質を区別する方法を複数考え、記録または発表できる。	粉末の物質を区別する方法を考えることができる。	砂糖、食塩などを見分ける方法について考えさせる。
8	白い粉末の物質を区別する	思考	粉末を加熱するかどうか予想する	演示実験の結果から、他の3種の粉末について加熱後の様子を予想することができる。(本時)	加熱後の様子について、自分なりの予想をたてることのできる。また、その理由も発表できる。	加熱後の様子について、予想することのできる。	演示実験を思い起こさせ、どうなるか考えさせる。
		技・表現	ガスバーナーの使い方	加熱器具を安全に正しく使える。	安全に配慮し、ガスバーナーを正しく使えるとともにそれぞれの部分のしくみとはたらきについて理解している。	安全に配慮し、ガスバーナーを正しく使える。	一つ一つ手順を確認する。
		知・理解	有機物・無機物の説明を聞く	有機物と無機物の見分け方を説明できる。(本時)	身近なものの中から有機物と無機物の例をあげることができる。	身近なものの有機物と無機物の見分け方を説明できる。	実験結果から有機物を燃やしたときにどうなったか振り返らせる。
9	気体の発生と性質	関心・意欲・態度	二酸化炭素が発生する実験を見る	気体の発生と性質などに関心をもち、実験を行おうとする。	身のまわりにある物質から発生する気体について進んで調べようとする。	身のまわりにある物質から発生する気体について調べようとする。	身のまわりの物質から発生する気体について例をあげる。
		思考	実験結果を記入する	実験結果から気体の性質をまとめことができる。	実験結果から気体の性質をまとめ、捕集方法など気体の取り扱い方法を考えることができる。	実験結果から気体の性質をまとめ、捕集方法を考えることができる。	気体の集め方と性質とを関連づけて考えさせる。
		技・表現	気体を発生させる実験	気体を発生させ、捕集し、性質を調べることができる。また、結果をまとめることができる。	酸素や二酸化炭素を発生させ、線香や石灰水でその性質を調べ、記録し、表にすなど整理することができる。	酸素や二酸化炭素を発生させ、線香や石灰水でその性質を調べることができる。	線香の炎の変化や石灰水の変化によってわかることをおさえさせる。
10	気体の発生と性質	知・理解	気体の性質、捕集方法を考える	気体の性質によって、捕集方法が異なることや気体それぞれの特色ある性質によって区別できることを説明できる。	指示された気体の捕集方法や区別の仕方をその性質をもとに説明できる。	指示された気体の捕集方法やその性質を述べることのできる。	性質と捕集方法を図に表して示す。