

「言語を使った思考とイメージの世界をつなぐ考察の工夫」

第4学年「変身する水を調べよう」

佐賀支部 北川副小学校 松浦健太

1 単元計画（本時5～6/9）

水は、児童にとって身近な存在であり、飲料水や入浴の際などで利用している。また、水槽の水が減っていたり、ぬれていた洗濯物が乾いていたり、水が冷えて氷になったりするなど様々な経験がある。しかし、それらの現象と温度とのかかわりについては、理解が不十分である。

この単元では、水は温度変化によって水蒸気や氷に変わることを、水蒸気や氷も温度変化によって水に変わることを、地上の水は蒸発して水蒸気となり、空気中に含まれていることなどを調べ、水は温度変化によって状態が変化するという見方や考え方を育てていくことがねらいである。

第1次 水の変身を調べよう 6時間（5～6/6本時）

第2次 変身した水をさがそう 2時間

第3次 水のすがたと温度 1時間

2 本時の目標

○沸騰している水から出てくる泡の性質を、空気の性質と比べながら考えることができる。

（科学的な思考）

○水が沸騰しているときに出てくる泡は、水蒸気であり、水蒸気は、冷えると水になることを理解する。

（自然事象についての知識・理解）

3 授業の実際

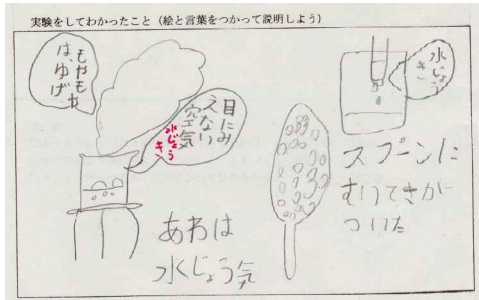
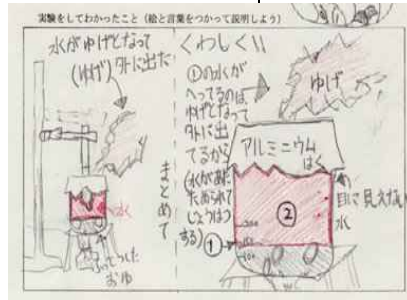
児童の学習活動や主な反応	具体的な指導（理科授業のポイント）
1. 課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ふつとうしているときに出てくるあわの正体を調べよう</div>	○前時の学習を振り返り、本時の課題をつかむ。
2. 実験の結果を予想する。 	○予想したことの理由を考えさせることで、科学的な思考を身につけさせる。
3. 実験方法を確認する	○実験方法の中に今回の実験のポイントを入れ込み、実験の視点とさせる。
4. 実験道具の確認をする。 	○実験道具の置かれている場所を確認しながら説明を行い、手分けして道具の準備ができるようにする。
5. 実験を行う。 	○実験を行う最中には、机間巡視を行い実験の様子を観察するとともに、適宜助言指導を行うようにする。（実験のポイントをその場で押さえさせるようにする）

6. 実験の結果をまとめる。



前の実験で水の量が減っていたのは、水が上から出ていったからだ！

○実験の結果からわかった事実を絵と言葉を用いてまとめさせることにより、実験を行うことで実感することができた現象とその科学的な事象を結び付けさせる。



7. わかったことを確認する。

○わかったことをいくつかの項目ごとに穴埋め形式で記述させ、今回の実験で分かったことを確認させる。

8. 次時の学習を確認する。

○次時の課題を知らせ、この実験で発見した水蒸気についてさらに学習を深めていくことを伝える。

4 考察

成果

水の状態変化を調べる実験は、目に見える変化が実験中に顕著に現れることもあり大変興味をもって実験を行っていた。しかしながら、これまでは、児童の多くは、このような実験に興味を示すことはあっても実験をするだけで終わり、実験の結果はわかっても「なぜそうなるのか?」「そのことから何が分かるのか?」を考えようとしなかった。

今回、分かったことを「絵(グラフも含める)と言葉」の両方を用いて実験結果をまとめさせたことにより、子ども達は様々な事象を比較し、つなげながら理解を深めることができた。ビーカーの中の水が沸騰して、上部から噴き出ている絵を描き実験結果をまとめたことにより、「ビーカーの底にある水」と「ビーカーの上部に噴出している水(湯気)」を手がかりに、「その間には目に見えないけど水が存在する。」ということをしかりと納得して理解することができた。

また、水の状態変化についてまとめる際にも、「水蒸気が冷やされると水になる。」という事実を「水が冷やされると氷になる。」という事実と比較しながら、その仕組みを容易に理解することができた。

課題

「絵を描く」ということに対して苦手意識をもっている児童も少なからずいた。もちろん、絵も自分で描いたほうがいいが、そのような児童に対してのヒントカードとして絵入りのワークシートも用意すべきだった。また、今回は児童の意見をみんなの前で発表させるという時間がとれず、教師が主導しながらのまとめとなってしまった。わかったことを自分の考えでまとめずに黒板に板書されたものを写している児童も見られたので、わかったことを全体で共通理解するための方法も工夫が必要である。