

自然事象から自ら疑問をもち、解決しようとする児童の育成

第5学年単元「流れる水のはたらき」

佐賀支部 諸富南小学校 高峰勤

1 本研究の主張点

本単元のねらいは、流水実験や雨の日の地面の観察から分かった流れる水のはたらきを実際の川で確かめるなどの活動を通して、流れる水のはたらきと土地の変化の関係についての考えをもつようにすることである。しかし、実際に川に行って確かめることは安全面や移動の問題で容易ではない。

そこで、本授業に取り組むに当たり、教室にいながら自然現象を実際に再現させることで、児童が意欲的に実験に取り組み、深く考察させることができるような実験方法を考えた。本時では、川の上流と下流の河原の石の大きさや形が違うという自然事象の提示から、「なぜ川の上流と下流では石の大きさや形が違うのか」という疑問を児童から引き出し、実験を通して流れる水のはたらきが石の形や大きさの変化に関係していることに気付かせるための手立てを考えた。

2 単元計画（全14時間）

次	時	主な学習活動
1	1～7	川の様子と流れる水のはたらき
2	8, 9	川の上流の石と下流の石の様子（本時）
3	10, 11	川の水が増える要因と流れる水のはたらきの大きさの変化
4	12～14	洪水の時の様子と、洪水を防ぐための工夫

3 本時の目標

川の上流の石と下流の石に違いがある理由を、実験結果から考察し表現することができる。

4 授業の実際

児童の学習活動や主な反応	具体的な指導及び留意点
<p>1. 2つの石を見て、どこの石かを予想する。</p> <p>①矛盾やズレが生じる事象提示</p> <p>2. 2つの石は同じ川の石であることを聞き、それぞれの石がどの辺りの石なのかを予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 大きい石は、川の上流で見たことがあるよ。 小さい石は、河原でよく見るよ。 <p>3. 学習問題を立て、予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 石が川に流されると、小さくなるのかな。 流れる水のはたらきと関係があるのかもしれない。 	<ul style="list-style-type: none"> 2つの石を提示し、触ったり大きさを比較させたりしながら、どこにあった石なのかを考えさせる。 同じ筑後川の石であることを伝え、それぞれの石が川のどの辺りの石なのかを考えさせる。 川の上流、中流、下流の様子動画を石に注目させながら見せ、予想を立てやすくさせる。 なぜ、川の上流と下流では石の大きさや形が違うのかを予想させる。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> 川の上流と下流で、石の大きさや形が違うのはなぜだろう。 </div>	

4. 実験方法を確認する。
 ビンに生花用吸水スポンジを入れ、振ってみる。
 水なし→水ありの順で実験する。

5. 実験を行う。
 ・水を入れない時のスポンジは四角いままだったけれど、水を入れて振ると角が取れて丸くなってきた。
 ・だんだん水が濁ってきた。

6. 実験結果を確認し、考察する。
 1人 → グループ → 全体
- ・1分間振ったものより2分間振ったもののほうが小さく丸くなっている。
 - ・水が濁ったのはスポンジが削れて出た粒のようだ。

7. 全体で共有し結論をまとめる。

- ・石が川に流されながら姿を変えていくという考えを取り上げ、実験計画を立てさせる。
- ・ジャムの空き瓶に生花用吸水スポンジを入れ振ってみるという実験を、実際の川と関係付けさせる。
 水→川の水
 生花用吸水スポンジ→川底の石
 ビンを振る→流れる水のはたらき

- ・ビンを振る前、1分間振った後、2分間振った後の生花用吸水スポンジを観察させ、ノートに記録させる。
- ・実験中、石の変化の様子がよく分かるように、透明なビンを準備する。



- ・1人でノートに考察を書かせた後、3人グループで話し合いを行わせ、ホワイトボードに話の内容を書かせる。
- ・全体でホワイトボードを確認しながら、問題について考察させる。
- ・生花用吸水スポンジがけずれて出てきた小さな粒は実際の川では何に当たるのかも考えさせ、考察を深めさせる。
- ・川底の石の様子を動画で確認し、まとめる。

川の上流と下流で、石の大きさや形が違うのは、流れる水のはたらきで石が流され、石同士がぶつかり、角が削られながら小さく丸くなっていくためである。

5 考察

- 見た目が全く違う石が、実は同じ川の石であるということに驚き、「なぜこんなに違うのか。」という疑問を児童から引き出すことができた。
- 生花用吸水スポンジを用いたことで、短時間でもとの大きさよりも小さく丸みを帯びた石になることが実感でき、考察をする時間を十分に確保することができた。
- 生花用吸水スポンジがけずれて出てきた小さな粒は、川の下流にたまった砂や、海岸の砂ではないかという考察をする児童もいた。実験と自然事象とをつなげて考えることができていた。
- 考察では全体で意見を出し合うよりも少人数で話し合いを行う方が、自分の考えを話したり、友達の考えを聞いたりしやすい学習環境をつくることができた。児童は、自分の考えを確かなものにしたり、足りないところを友達の考えから補強したりすることができていた。
- 自然の中でも短い時間で石が削られるというイメージをもたせてしまうことが予想されたため、まとめの際に実際の川の中の動画を見せた。実際には長い年月をかけて石は削られることを確認しなければならない。