鹿島市立明倫小学校　樋口祥太

1　学年・単元名

第５学年
単元名「流れる水のはたらき」

2　主張点

単元全体を通して、ステップチャート等を使用して、流れる水のはたらきについて時間的・空間的な視点で考えることができるように整理していく。本時では、川の石の特徴について上流、中流、下流で比較したうえで、なぜそのような変化が起きるのかを、実験を通して時間的・空間的な視点で整理していくことをねらう。

3　単元学習計画

単元過程	児童の学習活動	時数
ふれる	・雨が降る前、降っている時、降り終わった後の３枚の川の写真を比較し、気付きを交流する。単元の学習計画を考える。	1
さぐる	・流れる水の量によって、そのはたらきにどのような差があるのか、実験を通して考える。 ・川の石の特徴について、上流・中流・下流で比較したうえで、その変化のわけを、実験を通して考える。 ・川の水量が増減することで起こる土地の変化について調べる。	2 2 （本時） 1
いかす	・鹿島市や佐賀県の川やその付近の様子について調べる。	1

4　本時の目標

川の上流と下流の河原の石の違いについて時間的・空間的な視点で捉え、その大きさや形の変化について表現するなどして問題解決することができる。

5　授業の実際

学習活動や児童の様子	指導の留意点
１．川の上流と下流の河原の石を比較し、学習問題を知る。	・児童がより主体的に学習に臨めるよう、地元の川の上流と下流の河原の様子を動画で紹介する。 ・学習課題に迫るために、上流と下流の石の大きさや形についてベン図を用いて全体で比較し、板書で整理する。
［学習問題］　なぜ上流と下流で石の大きさや形が違うの？	
２．問いに対する予想を立てる。 ≪児童の記述の一部≫ 上流はもともと山にあったおおきな石で、下流にあったのは流れてきた小さな石。小さな石は軽いから流れてこれる。上流にある大きな石は重いから流れてこれない。 上流の方には多分山があってそこから落ちてきた石が、削れて大きい石は上流で止まる。小さい石が落ちたときは、コロコロ転がったり削れて下流の方に小さいのが来るから、下流の方が石は小さいし丸い。 上流から下流に水と共に石も場所が変わるから転げ落ちるときに丸く、小さく削られた？山→川→海と流れる？流れの速さが違うから上流と下流の削られ方が違う？ ・山の方と海の方で違うから ・上流から石が流れてきて石が削られたから ・水のはたらきで石が転がったりわれたりしてれくなる	・ワークシートに予想を記入した児童から、他の児童との交流を促す。 ・時間的な変化にも気付くよう、共有の場面では、上流→下流という空間的な移動だけでなく、長い年月での石の移動に触れるようにする。

３．実験を行い、結果を記録する。	・どのようなまとめ方をすればよいかを問い、上流から下流にかけてその時間的・空間的な変化を追うことができるようなステップチャートを紹介する。 ・実験の過程を動画や写真で残すことを奨励し、記録への活用を促す。

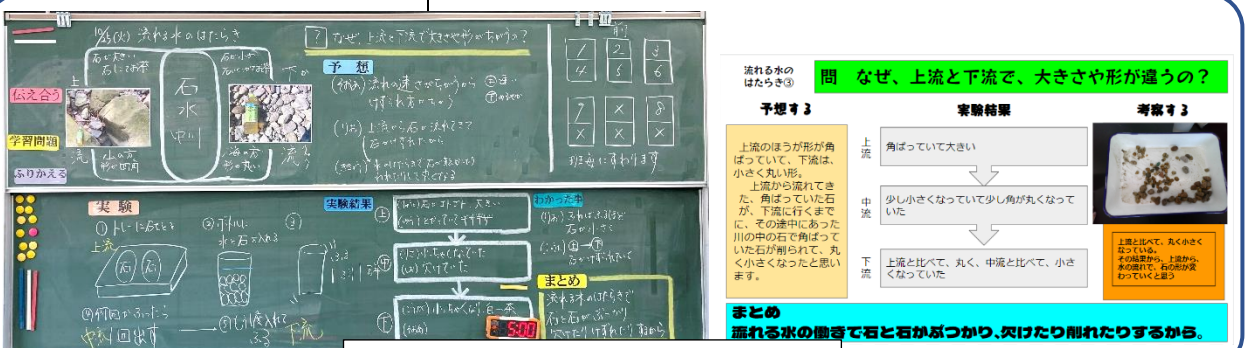
≪児童の記述の一部≫

上流	白色の石の大きさはちょびっと小さくなる 茶色は少し小さくなる	上流	白の石は色が茶色くなっている 茶色の石は小さくなっている	上流	大きさは大きくて形はとんがっていた。
中流	白色は白がちょっとだけ削れて色が少し消えた感じ 茶色は更に小さくなる	中流	白の石はちょっと削れて色が茶色っぽくなっていた。茶色の石は石どうしがぶつかり合い小さく削れていった。	中流	大きさは少し小さくなっていて形のとんがっていたところが少し丸まった
下流	白というより茶色になっている 茶色はすごくちっちゃくなっている	下流	白の石は茶色になっていた。 茶色の石は流れていくときに削られ小さくなった。	下流	大きさは最初と比べたらかなり小さくなってとんがったところがほとんど丸まった。

４．結果を交流し、結論を導き出す。	・一般的な上流と下流の石の違いを押さえるために、最初の石の大きさと実験後の石の大きさを再度比較するとともに、教科書に示された写真を見る。

［結論］　上流から下流に下る過程で流れる水のはたらきで石と石がぶつかり、欠けたり削れたりするから上流と下流で石の大きさや形が違う。

５．本時の学習を振り返る。	・その場で児童間の振り返りの共有ができるよう、タブレットＰＣの掲示板機能を用いて振り返りを記述する。



本時の板書と児童のワークシート

６　考察

・児童に身近な川の石を比較させ、学習課題の設定に向かったことで、児童の思考が途切れることなく、予想を立てるところまでスムーズに取り組むことができた。
・時間的・空間的な変化を感じさせるために、ボトルに石を入れて振り続けるモデル実験を行ったことで、回数が増えれば増えるほど石が削られることを体感的に捉えることができた。
・時間的・空間的な視点で整理を行うためにステップチャートを用いたことで、だんだんと大きさや形が変化していくことをどの児童もまとめることができていた。

７　参考文献・ＵＲＬ

・「理科の研究」教師編　令和３年度　佐賀県小学校教育研究会理科部会「研究部」
・たのしい理科５年　（大日本図書）P91-95