



第 20 号

## 実験用具の工夫と充実

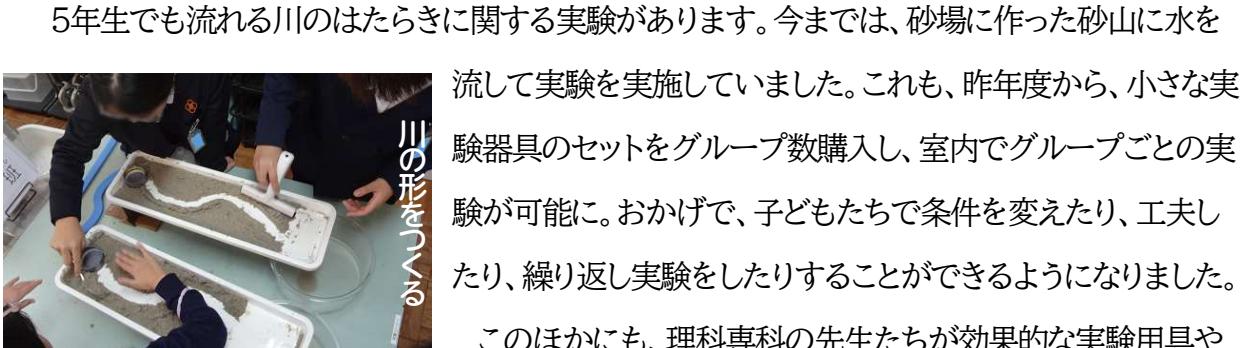
3学期が始まって1週目のころ、理科室をのぞきに行くと、6年生が地層のでき方を調べる実験に取り組んでいました(写真)。これまででは、雨どいと大きめの水槽で川と海のモデルを作り、ブレンドした運動場の砂をじょうろの水で雨どいを流して実験するのが定番でした。水槽や雨どいを用意するのはせいぜい1セットが限界で、先生による演示実験をするので精一杯でした。

より分かりやすい  
学びのための環境整備



地層をつくる実験 6年

ところが、今年は、グループごとに実験ができるようになりました。児童用実験器具を学校でグループ数購入することができたからです。色分けされた砂粒のおかげで、レキ、砂、泥の層をはっきり確認ができるため、とても分かりやすくなりました。何より、子どもたちで実験できる喜びは大きいことでしょう。



5年生でも流れる川のはたらきに関する実験があります。今まででは、砂場に作った砂山に水を流して実験を実施していました。これも、昨年度から、小さな実験器具のセットをグループ数購入し、室内でグループごとの実験が可能になりました。おかげで、子どもたちで条件を変えたり、工夫したり、繰り返し実験をしたりすることができますようになりました。

このほかにも、理科専科の先生たちが効果的な実験用具や教具を調べて計画的に購入したり、工夫して製作したりすることで、グループや個人で観察・実験ができる環境の整備に努めています。3年生や4年生でも、以前は各家庭で購入していた1人1セットの実験教材のうち、理科室の教具で代用できるものが増え、教材費の負担軽減にもつながっています。

こうした取組は、専科教員を配置できている今の学校の強みとも言えます。しかし、学級数の減少や県からの加配状況によっては、専科の配置を維持することが難しくなることもあります。また、その教科を担当してくれる教員が確保できるかどうかも大きな課題となっています。

木版画の下絵を版木に写す4年生  
-写真と本文とは関係ありません-

# プログラミング学習 タコラッチ

プログラミング教材スクラッチで動作する教育用拡張ボード(タコラッチ)を使って、6年生が日常で起こりうるさまざまな課題の解決に挑みました。

タコラッチには、多くのセンサー(明るさ、加速度、距離、温度等)が搭載され、USBポートに差し込むだけ。大阪大谷大学の後藤壮史先生(情報学)のご協力をいただき無償でお借りすることができました。

日常の課題を  
どう解決していく?



——「昼間なのに電灯がついたままになっているのはもったいない。

電気をむだなく使うにはどうすればよいのか」——

授業では、こうした日常の課題を解決するために、コンピュータにどんな指令を出せばよいのか



試行錯誤しながら解決方法を見つけていきます。

教材のカードをヒントに、「指令」を試しては失敗し、何がだめなのかを考えてはやり直し、解決の道を探っていきました。

今回は2人で1台使うことができたため、ペアで対話し協力して取り組めたのもよかったです。今回の課題を応用発展させて、人が近づいたときにだけ音が鳴る、言葉を話すシステムにするには同プログラムを組めばよいのか、挑戦している子たちもいました。

## プログラミング学習の意義

筋道を立てて考える力と  
問題を解決する力を育てる

現行の学習指導要領では、プログラミング学習を通して、どんな手順で進めると目的が達成できるのか筋道を立てて考える力と、うまくいかないときに、「どこが原因なのか、どう改善すればよいのか」と思考し、問題を解決する力を育てることを目指しています。

難しいコードを覚えることが目的ではなく、試行錯誤しながら自分のアイデアを形にしていく中で、未来の社会を生きるために大切な力を身に付けていきます。

また、プログラミングは算数・理科・総合など、さまざまな教科とも結びつき、「なぜそうなるのか」を、実感をもって学べる機会にもなっています。近年、さまざまな学習用教材が開発されています。子どもたちが楽しみながら主体的に学べるよう、今後の環境づくりが大切になってきます。