

本実践・研究から見えてくること

研究協力者 田口 瑞穂

(秋田大学教育文化学部)

1 村上実践について

この実践は、小学校第4学年「電気の働き」の単元における終末において、この単元で学んだ内容をより深く理解する方法としてプログラミングを用いた学習であった。モーターの回り方の変化を電流の強さと関係付けながら捉えることができているならば、モーターカーを制御するプログラムを書くのは容易であろう。重要なのは、乾電池1個で得られる電流で走る時間と乾電池2個直列つなぎで得られる電流で走る時間の制御である。これは実際に走らせてみなければ分からないので、試走・データ取得・改善、が必要となる。モーターカーを走らせ始め、何秒後にレールのどこを通過するのかが分からないと電流制御のスイッチを切り替えるタイミングが分からない。だから、時間と位置の関係のデータは重要で、その方策の共有やデータの取得がそれぞれの班でできていたかが、この授業の成否の鍵となる。各班に用意されたコース(レール)とタブレットコンピュータ、指導者自作のモーターカー等、準備がよくなされており、児童がすぐに作業にとりかかることができていた。また、児童は、前学年の「風やゴムの働き」で車を任意の場所で止めるという制御のゲームを行っていること、タブレットコンピュータの使い方に慣れていることから、円滑に作業を進めることができていた。45分の授業時間内に終末の児童発表を行うことができたのは、周到な準備のおかげであろう。

これらにより、電気の性質や働きを利用した道具を用い、与えた条件に応じて動作することを理解し、その条件を変えることにより、動作を変化させるというプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動が成立したと考える。

今後の課題として、論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、児童が一人でプログラミング的思考をする場面をより大切にすることを期待する。また、文部科学省が小学校学習指導要領(平成29年告示)解説理科編で述べているように、「学習内容と日常生活や社会との関連を重視した学習活動や、自然の事物・現象から見いだした問題を一連の問題解決の活動を意識しながら論理的に解決していく学習活動などが充実する」ことを期待する。

2 本校の研究について

理科学習において、仲間の学びとのつながりや児童の問いのつながりを大切にしたい授業を日々行っていることに、敬意を表す。これを繰り返すことで、本校の研究主題である「自律した学習者を育てる」が達成されるであろう。どのような「見方・考え方」がより科学的なのか児童に実感させることができ、「見方・考え方」の質を高めることができた、という成果が得られたこともよかったと思う。このように、児童が自分の成長を確かに感じ取れるような支援を行うことも大切なことである。その上で、児童が理科を学ぶ本質的な意義である「見方・考え方」を自由に働かせることができるようにして、深い学びにつながる授業展開を続けてほしい。そして、児童の自然の事物・現象についての問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を育ててほしいと考える。単元構成の在り方について更に研究を深めていく際には、どこでどのような「見方・考え方」を児童に働かせることでその単元で身に付けさせるべき資質・能力を伸ばすのか、といった視点も加味することを提案したい。