

北理研だより

<167号 平成25年(2013年)10月16日 発行>

札幌支部秋季研究大会(プレ全国大会)第1日

9月27日(金)文部科学省より村山教科調査官をお迎えし、円山小学校において秋季研究大会(プレ全国大会)第1日を開催いたしました。

～授業公開3年「風やゴムで動かそう」～

授業者 越野 宗丈 (3年4組)

チーフ 幡宮 嗣朗 (桑園小学校)

サブチーフ 江渡 好恵 (北野平小学校)

授業協力者 村田 秀一 (山の手南小学校)

〈本時の目標〉

ゴム車を壁まで動かす活動を通して、2本のゴムをつなげたり、重ねたりするとゴムの力が強くなることに気づき、ゴムが元に戻ろうとする力を強くすると、ものを動かす働きも大きくなるという見方や考え方をもつ。



[本時の様子]

スタート位置からタイル28枚目の壁まで「ゴム車」を動かすことを目標に活動に取り組んだ。前時までの記録は23枚だった。

本時前半の活動では、25、26枚目のタイルまで到達することができた。そのとき、「切れそうなくらい引っ張った」「ゴムが白くなるまで引っ張った」という発言があったり、ゴムが切れてしまうグループがあったりした。そこで教師が「これがみんなの精一杯ですか？」と投げかけたところ、目標の達成に向けた話合いが始まり、「ゴムの力を大きくする」「ゴムを2本に増やす」「切れないように太いゴムを使う」という考えが出された。

子どもたちは、「ゴムを2本にすれば2本の力が合体して…」「太い方が切れにくいから、たくさん引っ張ることができて…」という見通しをもって活動に取り組み、次々とゴム車を壁に到達させることができた。

終盤の話合いでは、「太いゴムは威力が強すぎて…」「自分まで引っ張られるような…」など、実感を伴った発言が聞かれた。子どもたちは壁に到達させるという目標を達成し、「もっと広いところで試したい」「他の方法で試してみたい」という思いをもち、授業が終了した。

[分科会の記録]

- 「もっと遠くへ動かしたい。」という願いをもとに活動に取り組んでいた。
- グループ1台のゴム車とすることで、グループで目標に向かう姿が見られた。
- 「ぎゅっと」「ゴムが白くなるくらい」「自分が引っ張られそうなくらい」など、子どもから体感を表す言葉が聞かれたことは、ゴムの働きを実感する場面の授業としてよかった。
- グループ内での話合いは盛んに行われていたが、グループ間の関わりが見られなかった。
- 主観で終わってしまった。ゴムの力を全員で共有する工夫が必要だったのではないか。
- 本時でゴムの働きがどうかというのは欲張っているように感じる。今日は車を使ってゴムの力を実感していく場面だった。

[助言 類家 斉校長 (東光小)]

- ・ゴムの見方や考え方が変容すると書いてあるが妥当である。学習の積み上げは、体感が大切である。本時は話をする子どもはそれほど多くはいなかったが、内在するものをどう見ていたのか。子どもたちから引き出した見方や考え方の根拠を拾い出すのは簡単ではない。
- ・グループの活動について、関わり合いは少なかつたし、必要感がなかった。グループ間の関わりがあった方がいいのは間違いないが、結論に向かって進んでいったのも事実。問題を見付けていく姿がしっかりと見られた。

～授業公開5年「ふりこ」～

授業者 青柳 大介（5年3組）
チーフ 和田 諭（日新小学校）

サブチーフ 西木 里奈（南の沢小学校）
授業協力者 坂下 哲哉（中央小学校）

〈本時の目標〉

ふりこの条件を意図的に変えながら10往復10秒のふりこを作る活動を通して、ふりこの長さを変えると10往復する時間が大きく変わることに関心、ふりこの周期を変える要因についての見方や考え方をもちることができる。

〔本時の様子〕

10往復で10秒になるふりこ作りを目標に活動に取り組んだ。

自分たちが着目した要素を変えて計測を重ね、記録の中で最も10秒に近い結果を紙に書いて黒板に掲示した。掲示した結果について、何を変えたのか発表し合い、10秒に近づけるための見通しをもたせた。

ふりこの長さやおもりの重さ、振れ幅を微調整しながら10往復10秒のふりこの完成を目指して活動に取り組んだ。中には10秒ぴったりの振り子を作ることのできたグループも見られた。

最後に教師が「10往復20秒のふりこも作れそうかな？」と問いかけ、約半数ができそうだという反応を示し、授業を終えた。



〔分科会の記録〕

○10往復10秒のふりこを完成させるために、意欲的に活動に取り組んでいた。

○ノートへの記録の仕方はよかった。

●3つの要素を同時に扱う中で条件制御の手だてが十分ではなかった。

●一人一人の発言が全体のものになっていなかったため、実験結果の共有ができていなかった。

●ふりこの周期の学習だからこそ、周期という視点をもたなければならない。

●問題解決に向かうとき、目標が必要なのは言うまでもないが、その目標に対して、自分の思い通りにしたいとなれば、恣意的なものになりかねない。自然の事象から学び、その発見から規則性を学ぶのだという姿勢を忘れてはいけない。

〔助言 佐野 恭敏指導主事（市教委）〕

- ・子どもたちは、「願いの実現」には向かっていたが、「問題解決」としては不十分であった。
- ・願いを目標に内包させるために「周期を意識すること」が必要だった。
- ・子どもが問題を共有していれば、実験中にいろいろ話し始め、教師も関わりやすくなるが、今日の授業ではなかなかそれができなかった。
- ・子どもは3つの要素を絡めて話をしていたが、それを教師が整理していく中で、1往復の周期は何によって変わるのかという問題が浮き彫りになっていくのではないか。
- ・子どもが3つの要素を捉え、データを適切に扱うためには、板書の構造化が必要。3つの要素が切り分けられ、グラフ化されていけば、そのグラフを使って子どもは話ができるのではないか。

〔村山 哲哉教科調査官の指導・助言〕

- ・目標達成というテーマを達成するという観点で見ると、今日の授業は素晴らしい。しかし、この「目標達成」「自然への挑戦」という言葉に疑問を感じる。
- ・「こだわり」という言葉が聞かれたが、こだわっているのは教師。見方を変える必要があるかもしれない。
- ・今日の授業は、どちらの学年も「問題」がなかった。「～しよう」「～できるかな」と、活動主義になってしまっただけで、科学にならない。
- ・「問題を設定すること」「科学的な見方に向かっていくこと」「実験で証明していくこと」の3つがなければならない。そのためにはデータが必要であり、データがなければ一般化できない。
- ・小学校の理科が楽しいで終わってはいけない。知的な理科を目指すべきである。
- ・円山小学校の子どもたちのモチベーションはとても高い。このモチベーションをどう問題解決に向けていくかが大切である。

北海道小学校理科研究会 事務局長 村上 力 成(南の沢小学校長)

TEL.571-1096 Fax.571-2769 e-mail: rikinari.murakami@city.sapporo.jp

担当: 三浦 貴広(広報部長) もみじの森小学校 TEL.803-7810 Fax.898-3344