

平成30年度 算数・数学教育研究部会（読書会）報告

第2回

平成30年6月22日（金） 午後6時30分～ 総合学習センター

『研究実践より学ぶ』 提案者：井畑絵美梨（梅園小）・田中勇至先生（葵中）

① 梅園小 井畑先生 4年「面積」の実践より学ぶ

主題「算数的活動を通して、主体的に学び、筋道を立てて考える授業」



ゲーム的要素を取り入れた体験的活動として「わなげゲーム」を行った。「わなげゲーム」とは、本単元のために授業者が考えたゲームである。輪を2つ投げ、入った点から縦方向、横方向に線で結んだ長方形、正方形の広さを比べ、勝敗を争う。勝敗を決めるための広さの導き出し方など、価値判断や意思決定を子どもに委ねることによって、「正確に測れる1つの方法にしたい」と、問題を自分事として捉え、主体的に取り組むことができた。また、

問題解決の場面では、筋道を立てて考えられるように、広さの比べ方について、自分の考えをもつ場を十分に設定した。その結果、言葉だけでなく、絵や図、式を使って自分の考えとその根拠を説明する子どもたちの姿が見られた。

《協議会より》

Q 全体での話し合いの場面で、座席表を使っているが、どうやって使ったのか？

A 子どもたちが一人調べをした結果をまとめた座席表を配布し、自分の意見との相違点を把握する時間を1時間取った。その後、全体でのかかわり合いを行った。

Q 「わなげゲーム」の1, 2回戦はどのように勝敗を決めたのか？

A 1, 2回戦は、広さの比べ方を隣の子と話し合っ勝敗を決めた。3回戦目を行ったときに「どちらが広いかわからない」と困っていた1組の図を取り上げ、クラス全体で考えた。

Q 全体での話し合いの場面で、「長方形の中に含まれる点の数を数える考え方」でも広さは比べられると思うが、その考え方にこだわる子はいなかったのか？

A 「わなげゲーム」では、図形内に点が存在するが、一般的な長方形、正方形には点がないものも多く存在する。点の数を数えることがいつでも使えるわけではない。また、広さという概念を考えたとき、子どもの「点を見て、【広い】とはいえない」という意見に多くの子が賛同して、「点を数える考え方」から「点を結んでできる正方形の数を数える考え方」に移行していった。

《柴田先生のご指導より》

- ・「わなげゲーム」により、子どもたちが単元を通して主体的に取り組むことができていた。
- ・「周りの長さを比べる考え方」が出されたとき、それが成立しない場合（反例）があることを、子どもたちが見付けたところが面白い。「いつも成り立つか」の一般性を考えたところがすばらしい。
- ・協議会で「点の数を数えるやり方」の話題が出たが、そのような求め方（ピックの定理）もあるので、それについては、特に肯定も否定もしなくてもよい。
- ・この研究は「量と測定」の領域であるが、「長さ」の内容を用いて学習してもよい。「体積」についても、「面積」の内容を用いて学習を進めることもできる。

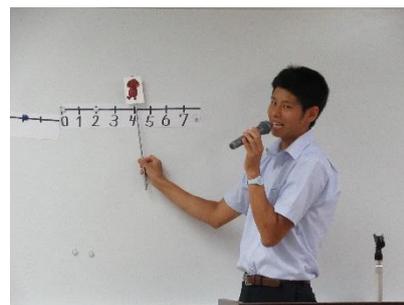
《三浦先生のご指導より》

- ・単位についてしっかりと指導したい。「長さ」と同じような単位を使わずに、「広さ」の cm^2 につながるような指導をしてほしかった。
- ・「わなげゲーム」の格子点は必要なかったのではないのか。点の数を数えている子どもは図形の観察が不十分。観察をしっかり行わせたい。
- ・「課題」は、先生が与えたもの。「問題」は、子どもが解決したいと考えた子どもの意識によるもの。言葉を大切にしていきたい。

② 葵中 田中先生 1年「正の数・負の数」の実践より学ぶ

主題「視覚化を取り入れ、正しく計算できる生徒の育成をめざして」

正の数は黒、負の数は赤というように数を視覚的に捉えられるようにした。また、数の「大きい」「小さい」を求めるときには葵中学校のマスコットキャラクター「あおいぬ」と全身赤色の「あかいぬ」を数直線上で動かし、正の数や負の数をたす、ひくことをイメージできるようにした。また、同符号、異符号の加法を学習する場面では、トランプを使ったゲーム活動を取り入れることで、楽しみながら学ぶことができた。



《協議会より》

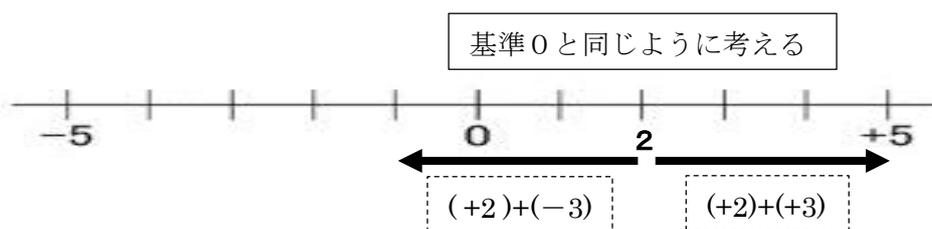
Q 「-2大きい」、「-3小さい」など、数の大小を求める場面で、数直線の向きと「あおいぬ」、「あかいぬ」が進む方向に混乱はなかったのか。また、正の数・負の数の加法・減法とのつながりはどうなっていったのか。

A 正の数の分だけ動く場合「あおいぬ（右向き）」、負の数の分だけ動く場合は「あかいぬ（左向き）」にキャラクターを向かせて、「大きい」は「前に進み」、「小さい」は「戻る」で行った。その後、トランプゲームを行い、正の数・負の数の加法の反復練習を行っていった。

- ⇒
- ・負の数は「逆」ということをおさえない。
 - ・2人の生徒に、「3より2小さい」、「3より-2大きい」という動きを実際にさせてみると、同じ動きになる。このように、キャラクターを一緒に動かし、同じ動きになるところを見せるとよいのではないのか。
 - ・負の数をひくとプラスになることをイメージするためには、「借金」がなくなると、結果的にプラスになることや、トランプゲームで、赤（マイナス）がなくなると、結果的にプラスになることなどが実生活と結び付けて考えられる。

《柴田先生のご指導より》

- ・中学1年生は、楽しい授業になるための研究が必要である。
- ・生徒の間違った意見をどう生かすかが大切である。
- ・中学校で学習することは、小学校で学習したことを生かせることはないかと考える。
- ・本研究の場合、手立てを数直線としているので、単元を通して数直線上で考えられることが大切である。



《三浦先生のご指導より》

- ・トランプは正の数・負の数をイメージしやすいが、式にかえすところが勝負である。
- ・指導案には必ず単元の目標を示すこと。全体を見通して1時間1時間の授業を大切にすること。
- ・小学校から中学校になって数が拡張されることに注意して指導すること。

第2回目の読書会は、梅園小学校の井畑先生と葵中学校の田中先生のお二人の研究的実践のもとに、参加者で協議会を行い、柴田録治先生、三浦謙次先生よりご指導をいただきました。参加された多くの先生が、発表者の先生に質問したり、代案を提案したりと、熱心な協議がなされ、9月の教育研究大会につながる姿であると感じました。この読書会で学んだことを生かし、さらなる授業研究に取り組んでいきたいと思っております。