

算数科3年「円と球」

浜松市立和田東小学校 榎本智光

1 はじめに

附属浜松小学校研究紀要各論Ⅱにおいて、自律と協同の資質・能力を育む学習課題の在り方に着目した。中でも対象との出会いから、算数科の本質に触れる学びにつながる問いや思いが生まれるかについて、実践に取り組むこととした。

本学級の子供たちは、算数科の学習において、学習課題に対して、興味をもって取り組むことができる。しかし、一部の子供は学びへの意欲が継続せず、個での学びや友達との学び合いに対し、意欲をもって取り組めないでいる。これらの実態を踏まえ、本単元では次のような実践をした。

2 実践

(1) 対象との出会いから問いの共有へ

子供たちにとって円は「まん丸」といった漠然とした理解しかもっていない。そこで対象との出会いとなる導入では、中心となる点から等しい距離となる点を結んでいくと、やがてそれが円になることに気付くような場面を設定することとした。

まず、本校の学区出身である金原明善からの「挑戦状」として、ワークシートを配布し、そこに示されている地図上で、本校を中心として9cmの地点に宝物が隠されているとして問題場面を提示した。子供たちは、金原明善を学区の偉人として知っており、社会科の校外学習で訪問する計画も近かったため、高い関心をもって対象と出会うことができた。

すると、子供たちから「中心からどちらに向かって9cmの地点なのかが分からない」との疑問が出た。同様なつぶやきが続いたことから、子供たちには「中心からの距離が9cmの地点はいくつもあるのかな」との問いをもっていることが確認され、問いを学級で共有することができた。その問いを基に、「いろんな向きに9cmの地点を探してみよう」と問いかけ、実際に様々な方向に9cmの地点を探す活動を設定した。子供たちは思い思いの方向に9cmの場所を見つけ、印をつけていった。神社などの地図記号に目星をつけている子供も見られたが、他の方向にも探してみるよう助言をし、どの子供も複数の印をつけるように促した。すると、多くの子供は10ヶ所ほどに印をつけることができた。

(2) 学習課題の設定

ここで、「印がついた地点にはきまりがあるだろうか」と本時の学習課題を示した。ところが、自力解決だけでは「いろいろな向きにばらばら」や、「道路沿いにある」など、円の性質とは離れた気付きに向かう子供もいるため、地図記号に左右されないよう助言し、印同士の位置関係に着目するようにした。

次に、黒板に大型の学区地図を用意し、子供全員がシールで印をつけていった。目星をつけながら印をつけた子供が多くいたため、印の位置には偏りがあったものの、概ね円状に印がついていった。すると、「なんか虹みたいだね」や「丸く並んでいるよ」といった反応が見られた。そこでさらに、「もっと印を増やしてみよう」と呼びかけ、シールを貼らせていくと、印同士の間隔が狭くなっていき、印が円状に並んでいる様子がより明瞭になり、「地図の中心から9cmの地点をつなぐとまん丸にならぶ」ことを視覚的に確かめることができた。さらに、一般化を図るため、金原明善から次のヒントを得た形を取り、中心と半径を変えて同じ活動をし、やはり円を描いていることを確認させることができた。

3 成果と課題

本実践では、金原明善からの「挑戦状」という興味付けで対象と出合わせ、問題場面へ興味をもたせることができた。そして地図において中心から等しい距離の点を結ぶと、その位置にはどのようなきまりがあるかを考えるようにしたことで、円の性質について、算数科の本質に迫る問いとなり、学習課題へつながりをもつことができた。

また、学習課題は子供のつぶやきを共有化することから設定したことは、自分たちで立てた課題であるとの意識を持たせ、自律的に課題解決に臨ませることにつながった。

しかし、理解が不十分な子供や、操作による誤差が大きい子供がおり、誤差の許容をどこまで認めるかについて話し合う場面が生じ、本時の学習内容の本質と異なる部分の押さえに時間を掛けてしまった。

単元における教科の本質に迫る課題を設定するための対象との出会いについて、さらなる研究を深めていきたいと考える。