

授業の成果と課題

1 授業の実際

(1) 板書

5/25 偶数や奇数の和について...
 (木) 2, 4, 6, 8, 14, 52... 偶数
 1, 3, 5, 7, 11, 101... 奇数
 $2 + 24 = 26$
 和は... 偶数 奇数 どちら?
 ① 偶数と偶数の和は偶数になる。
 ② 奇数と奇数の和は偶数になる。
 ③ 偶数と奇数の和は奇数になる。

いつでもいえることをどう説明すればいい?
 文字で表す m, n (m, n は整数とすると)
 偶数を $2n$
 奇数を $2n+1$ ($2n-1$)
 ① 偶数と偶数の和
 $2m + 2n = 2(m+n)$
 m, n は整数だから $2(m+n)$ は 2 の倍数の偶数になる。
 よって 偶数の偶数の和は偶数である。

② 奇数と奇数の和
 $(2n+1) + (2m+1) = 2(n+m+1)$
 $n+m+1$ は整数だから $2(n+m+1)$ は 2 の倍数の偶数になる。

③ 偶数と奇数の和
 $2n + (2m+1) = 2(n+m) + 1$
 $n+m$ は整数だから $2(n+m)$ は整数 $\times 2$ で 2 の倍数の偶数になる。
 また 偶数に 1 を足せば奇数になる。
 よって 偶数と奇数の和は奇数になる。

(2) 生徒の学びの実際

①問題発見・見通しの場面

○具体的な偶数や奇数から、「自由に2つの数を選んで足した和」について、結果の見通しを立てた。はじめは、和が偶数か奇数になるという反応だったが、教師より「どんな場合にそうなるの?」という問い返しをすることで、3つの問題「偶数と偶数の和は偶数」「奇数と奇数の和は偶数」「偶数と奇数の和は奇数」が生徒から導かれた。

○さらに、その結果の見通しが「本当に」「いつでも」成り立つのか、具体例を問うことによって、生徒は具体例では全ての場合を説明することができないことに気付く、「文字を用いていつでも成り立つことを説明したい」という反応や「偶数は2の倍数なので、 $2n$ と表すことができる」などの反応が出た。

②実践と結果を吟味する場面

○見通した方針を基に、偶数や奇数を文字式で表して計算した。その結果について、問題の結果（偶数・奇数になること）と照らし合わせることで、生徒は演算のしくみ（偶数は2の倍数だから、 $2 \times \bigcirc$ の形で表したり読み取ったりすることができる）に基づいて命題が成り立つことを導くことができた。そのしくみが、他の命題においても同じように活用できることを、練習により確かめることができた。

③ふり返りの場面

○教師から、ふり返りの視点として、「今回の問題を解決したときに、どんなところにつまずいて、どんなことがきっかけで解決の見通しが明るくなりましたか」と投げかけた。生徒は、「偶数をどう文字式で表すか難しかったが、偶数が「2の倍数」だと捉えたときに、 $2n$ と表すことが見えたら、すっきり解決することができた。」と答えた。

2 成果 (○) と課題 (●)

○具体的な数値から計算結果にひそむ性質を見いださせる活動を設定することで、生徒は状況の見通しや結果の見通し、解決方法の見通しを持ち、自ら問題を見いだすことができた。

○文字を用いて偶数や奇数を表す際に、事象と数学を往還して確かめたり演算を決定したりする活動を設定することで、生徒は数量を文字式で表すことや、文字式の計算を活用して命題を説明することができるよさを見いだすことができた。

●同じ文字を用いて説明することの危うさについては触れておらず、文字の前提条件について明確になっていない部分があった。結果の吟味において、生徒の記述からその表現を引き出し、よりよい文字のおき方について検討する場面があると良かった。