

算数科学習指導案

単元名 「図形の角」
 児童 5年4組 男子20名 女子14名 計34名

日時 平成23年10月28日(金)
 指導者 教諭 池田 勝徳

1. めざす子ども像

考えを深め合うことができる子ども

2. 視点について

視点1 子どもが意欲をもち、追求していこうとする思いが持続する教材化と単元構成

子どもの実態

4月の算数に関するアンケートでは、「算数の学習がきらい」と答えた子どもが多かった。そこで、学習内容の系統性を意識して学習をしたり、小交流を学習に位置付けたりする等の工夫をした結果、算数の学習が楽しいと感じる子どもが増えた。(詳細は別紙)

教師の願い

「考えることが楽しい」と感じるために、この単元では以下のような体験をさせたい。
 【本時】三角形から六角形までを表にすることで、きまりを見つける。
 【単元】自分の考えを友達に表現できる。既習を使って自分で問題が解ける。
 そのためには、子どもが「はっきりさせたい」「何とか解決したい」という思いがもてること。また、それを解決していく過程で算数的価値に迫れることが必要である。そこで、算数的活動の充実を図るようにした。

視点2 伝え合いたいという思いが生まれる学習展開と教師の支援

問題意識を生む

本時までには、三角形の内角の和を帰納的に見つけている。前時では、そのことをもとに、四角形・五角形・六角形の内角の和を演繹的に見つけている。そこで、フラッシュカードを使い、「百角形の内角の和を求めるとは何かきまりがあるのではないか」という問題意識を短時間で生ませるようにしたい。

解決の場

本時での算数的活動は、「多角形の内角の和を表にまとめる活動」である。はっきりとした問題意識を生むことで、上記の算数的活動が価値をもったものになる。そこで、「百角形の内角の和は？」と問うことで、「何かきまりがあるのではないか」という問題意識が生まれる。そうすると、「何かに整理をする」ことできまりを見つけようとする子どもが現れる。その子どもの考えを価値付けることで、「きまりが見つかりそうだ」という意識に高めていきたい。そこに、小交流を位置付け、友達の考えのよさに触れたり、自分の考えのよさを表現できたりする場を設定することで、子ども自らがきまりを見つけることができるようにしていきたい。

学びの価値付け

ここでは、きまりを見つけるために表などに「整理しよう」と考えを、クラス全体で価値付けていきたい。そこで、自力解決している中で「そんなことをすればきまりが見つかるんだ」と大きな声で価値付ける関わりをしたい。そうすることによって、小交流での目的を、子どもにはっきりとたせることができると考える。

3. 単元の目標

- (関心・意欲・態度) 筋道立てて考えるよさを認め、三角形の内角の和が 180° であることを基に、四角形や他の図形の性質を調べようとする。
- (数学的な考え方) 三角形の内角の和が 180° になることを三角形の性質としてとらえ、それを基に、四角形の内角の和について演繹的に考え、四角形の性質としてとらえることができる。
- (技能) 三角形や四角形の内角の和を用いて、未知の角度を計算で求めることができる。
- (知識・理解) 三角形の内角の和が 180° であることや、四角形の内角の和は三角形に分けることによって求められることを理解する。

4. 単元構成 (6時間)

1 2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> 三角形でしきつめられるかな？ </div> うまくできるかな こうやればできそうだよ
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> どんな三角形でも、3つの角の大きさの和は、180°になるよ </div>
3	四角形の4つの角の大きさの求め方を考えよう
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> 三角形に分けて考えると計算で求めることができるよ。360°になるよ </div> 五角形や六角形でもできるよ
4 本時	百角形の100個の角の大きさの和を求めよう
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> 多角形の角の大きさにはきまりがあるかな 180° ずつ増えてるよ 表に整理してみるといいかも・・・ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> 表にするときまりがわかったよ $180^\circ \times$ 図形の中にできる三角形の数 </div>
5	どんな四角形でもしきつめられるかな？ 正方形や長方形ならうまくできるけど 平行四辺形もできそうだよ
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> 四角形でもきちんとしきつめることができるよ </div>
6	しあげのもんだい

5. 本時の目標

多角形の内角の和を自分なりに調べ、表などにまとめる活動を通して、多角形の内角の和は、 $180^\circ \times$ 図形の中にできる三角形の数で求められることに気づく。(数学的な考え方)

6. 本時の主張

前時までに、三角形・四角形・五角形・六角形の内角の和を見つけている。本時では、「百角形なら？」と問うことで、「何かきまりがありそうだ」という問題意識が生まれる。既習を使い、表などに整理することで、「 $180^\circ \times$ 図形の中にできる三角形の数」というきまりを見つけ出そうとする姿を高まった姿と考える。

7. 本時の展開 (4/6)

子どもの意識の流れと学習活動	教師のかかわり																						
<p>●前時の振り返りを読む</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">百角形の100個の角の大きさの和を求めよう</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・百角形だと順番に考えても時間がかかりそう ・何かきまりがあると簡単にできそうだけど…… <div style="text-align: center; margin: 10px auto;"> <pre> ===== 多角形の角の大きさにはきまりがあるかな ===== </pre> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 45%;"> <h3 style="text-align: center;">順番に考える</h3> <p>三角形は 180° 四角形は 360° 五角形は 540° 六角形は 720°</p> <p>180° ずつ増えているから、でも……</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 45%;"> <h3 style="text-align: center;">整理して考える</h3> <p>三角形を基にすると 三角形は $180^\circ \times 1$ 四角形は $180^\circ \times 2$ 五角形は $180^\circ \times 3$ 六角形は $180^\circ \times 4$ だとすると百角形は…… $180^\circ \times 98$?!</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px auto;"> </div> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;">三角形</th> <th style="width: 15%;">四角形</th> <th style="width: 15%;">五角形</th> <th style="width: 15%;">六角形</th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三角形の数</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>角の大きさの和</td> <td style="text-align: center;">180°</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・整理してみるとわかるかも…… <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">$180^\circ \times$ 図形の中にできる三角形の数 = 内角の和 このきまりを使うと何角形でもできるよ。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ 180° ずつ増えているのは、三角形1つ分増えているからだね。 ・ できる三角形の数はどれも「0角形-2」になってるよ。 ・ $180^\circ \times$ (図形の中にできる三角形の数) で分かるね。 ・ 百角形は、180×98でわかるんだ。 			三角形	四角形	五角形	六角形			三角形の数	1						角の大きさの和	180°						<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">問題意識を生む</p> <p>フラッシュカードを使い、「百角形を求めるには何かきまりがあるのではないか」という問題意識を生ませる。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">解決の場</p> <p>三角形から六角形までの求め方を掲示しておくことで、既習を使って自分で解決できるようにする。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">学びの価値付け</p> <p>表に整理している子どもの考えを価値付けることで、きまりを見つけ出せるようにする。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">解決の場</p> <p>小交流を取り入れることで、きまりだけではなく、式の意味についても考えていけるようにする。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">学びの価値付け</p> <p>見つかったきまりを他の多角形にも適用させることで、発展的に考えることができるようにする。</p> </div>
	三角形	四角形	五角形	六角形																			
三角形の数	1																						
角の大きさの和	180°																						
<p>●振り返りを書く</p>																							

