

第2学年1組 数学科学習指導案

1 単元名 「図形の調べ方」

2 本 時 平成30年 11月 14日 (水) 第5校時 第2学年1組教室

3 本時の指導観

生徒は前時まで、対頂角の性質、平行線の性質、多角形の内角や外角の和について学習してきた。さらに、前回の授業では、凹四角形の角の和を求める問題に取り組んでいる。

そこで本時では、思考ツール【ステップチャート】を活用して、星形五角形の角の和を、様々な解法を用いて追及し説明することができるようにする。そのために、前時のまでの学習内容について既習事項を振り返る場を設定する。次に、本時の課題を提示し、5つの角の和について予想させる。そして、思考ツールを活用しながら星形五角形の角の和を求め、いろいろな考え方を比較・検討・分類して、それぞれの考え方のよさに気づいたり、よりよい解決方法を見出したりできるようにする。

4 主 眼

星形五角形の角の和を求める活動を通して、既習事項用いながら多様な求め方を見出し、それを説明することができるようにする。

5 どのような思考ツールを活用して、生徒の考えを広げたり深めたりするかの工夫点(本年度の重点項目)

【ステップチャート】… 星形五角形の角の和を求める方法を筋道立てて説明するために、

6 準 備 学習プリント 思考ツール

7 展 開

段階	学習活動・学習内容	具体的な支援	評価の観点 (方法)
つかむ ／ さぐる	1 前時までの学習内容を振り返る。 2 本時の課題を知り、めあてを設定する。 (1) 課題を把握する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px;"> 右の星形五角形の角の和は何度になるだろう。 </div> 	○本時の問題解決に用いるために、既習事項を確認する場を設定する。 ○既習事項(内角の和)との関連とズレを想起させるために、 <u>星形五角形</u> の角の和を予想させる。(自己内対話1)	
	(2) めあてを確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px;"> めあて 星形五角形の角の大きさを多様な方法で求め説明しよう。 </div>		
深める ／	2 課題について考える。 (1) 個人で考える。(自己内対話2) (2) 小グループにおいて、自分の考え方を説明し、交流の視点に基づいて検討する。 ・根拠は明確か ・間違っている点はないか (3) 全体で交流する。	○自分の考えを整理し、考えを説明することができるように、思考ツール【ステップチャート】を活用して、星形五角形の角の和を求めさせる。 ○それぞれの考え方のよさに気づいたり、よりよい解決方法を見出したりするために、小グループで考え方を比較・検討する場を設定する。	(学習プリント)【知・理】
まとめる	3 本時の学習を振り返り、学んだことや気づいたこと、今後知りたいことや活かしたいこと、もっと調べたいこと等をまとめる。(自己内対話3) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> まとめ <ul style="list-style-type: none"> ○今までに習った図形の性質や補助線などを利用することで、色々な方法で説明することができるようになった。 ○友だちの意見から、自分が思いつかなかった、図形についてのいろいろな見方や考え方があることがわかった。 ○他の星形多角形の角の和についてはどうなるのかが知りたい。 ○星形多角形の角の和を式で表すことはできるのかな。 </div>	○本時の学習を通して、学んだ気づきや新たな疑問を明確にし次時につなげるために、自分の言葉でまとめる場を設定する。	

【授業の実際】

○つかむ段階について（既習事項とのズレ・隔たりから内面に生じた問い・課題を設定する場面）

生徒は前時まで、対頂角の性質、平行線の性質、多角形の内角や外角の和について学習してきた。さらに、前回の授業では、凹四角形の角の和を求める問題に取り組んでいる。

そこで本時では、思考ツール【ステップチャート】を活用して、星形五角形の角の和を、様々な解法を用いて追及し説明することをねらいとした。

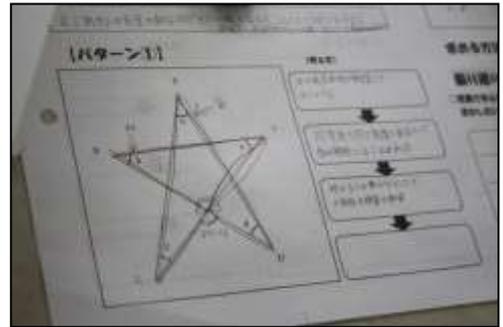
そのために、まず日常生活の中で見られる図形に注目するために、『国旗の絵本』から星形の図形の先端の角の和に着目させた。生徒は、「どうしたら求められるかな」「難しそう」などの反応が見られた。



【資料1】導入の場面

◎さぐる～深める段階について（思考ツールを活用して自己内対話をする場面）

まずは、一人一人が自分の考えをつくる場面を設定した。その際、思考ツールとしてステップチャートを活用させ、自分の考えを他者にも自分にも明確に説明することができるようにした。思考していく際、①考えるときに既習の事項を活用することと「 180° であること」を示すために、②角を集めることに着目して考えることを提示した。生徒は、星形五角形をいろいろな形に捉え考えることができていた。その後、各自が見出した解決方法を班で交流する場面を設定した。その際、ステップチャートを活用しながら説明することができていたので、筋道立てて説明することができていた。交流することで、考えを広げることができていたが、一方で自分の考えをつくることができていない生徒もいたことが課題である。最後に、各班でまとめた意見を全体で共有する場面【資料3】を設けた。生徒は、各班の考えを発表しそれぞれの解決方法に驚きや新たな発見があったようだった。



【資料2】ステップチャートの活用

○まとめる段階について（自分の言葉でまとめる場面）

まとめとして、本時の学習を通してわかったこと・わからなかったこと、知りたいことや活かしてみたいこと、もっと調べていきたいことなど自分の言葉でまとめさせた。生徒は、「こんな方法思いつかなかった」「自分の考えた方法よりも簡単にできるのでびっくりした」などの驚きや「他にも方法があるのかな」「他の図形の角度も求めることができるのかな」などの疑問をもちまとめることができていた。



【資料3】全体交流の様子

【授業の考察】

星形五角形の先端の角の和を求める課題学習を行った。図形の学習で学んだ性質を活用しながら、星形五角形の先端の角の和を求める本時の学習は、日常的によく見られる図形であるが、和を予想したり簡単に求めたりできる生徒は少なかった。さぐる段階で、自己内対話を促す時間を確保したが、既習事項がわかっているにもかかわらず、それをどのように活用して思考したらよいかかわからず、考えをもてない生徒がいた。さぐる段階の自己内対話がうまく促されるように、どこに着目するのかを具体的に示し、視点をより明確にすることが必要であると感じた。また、前時は凹四角形の角の和について考えたが、その時まとめたことが、本時の星形五角形の先端の角の和を求める活動につながっており、まとめの重要性を再確認することができた。

【成果と課題】（授業整理会およびチェックシートから明らかになったこと）

（成果）☆思考ツールを活用することで、自他ともに思考の流れが明らかになり、わかりやすく説明することができていた。

☆まとめをすることで、疑問から次時の授業へつなげることができ、目的意識をもつことができていた。

（課題）★さぐる段階で、既習事項から自己内対話を促せない生徒に対して、手だてが必要である。また、今後様々な問題を解決していくために生徒にどのような数理について着目するか視点を絞っていく必要がある。