

# 主体的に学び、考えを説明できる児童の育成

協同解決型の授業を通して

愛知県・岡崎市立三島小学校 神谷 明彦

## 1 研究のねらい

算数科の目標は「数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す」とされ、数学的活動とは、事象を数理的に捉えて、算数の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決する過程を遂行することであると学習指導要領に示されている。これからの時代、協働して解決していくことが重視されていることがよく分かる。

そこで、算数科の目標を達成するために、課題を自分たちで考え、グループ学習を通して、児童が自ら学ぶ授業をしたいと考えた。子ども同士が学び合う授業を目指すため、今回の主題を設定した。また、協同解決型の授業を目指すために、「算数科 学び合いを生む協同解決型の授業～グループ学習を活かした算数の授業の新展開～」(鈴木正則, 2019)を参考に授業を進めていくことにした。

## 2 研究の内容

### (1) 研究の仮説

仮説① 問題への意欲が高まれば、進んで課題を解決するであろう。

仮説② 関わり合う機会を増やせば、他者と協力するであろう。

### (2) 具体的な手立て

仮説①に対する手立て

問題の提示の仕方を工夫し、課題を自分たちで決める。

仮説②に対する手立て

ホワイトボードを、思考を深めるツールとして活用する。

## 3 実践 【5年 面積「ひし形の面積」】

前時では、台形の面積の公式を求める際に、対角線を引いたり、平行四辺形を2つにしたりして、台形の面積を求める公式を導いていた。その既習事項をもとに、子ども自らひし形の面積の公式をつくれるようにしたいと考えた。

めあてを考えるときには、円や多角形の案も出

たが、ひし形を考えることは指定した。児童が発言をつなげ、「ひし形の面積の公式を求め、説明しよう」という課題を作ることができた。

T: 今日ひし形をやります。めあてを考えましょう。(30秒間グループで相談をする)  
C: ひし形の面積を計算できるようにしよう。  
C: ひし形の面積の公式を求めよう。  
C: ひし形の面積の公式を求め、説明しよう。  
T: では今日は、そのめあてでやりましょう。

問題の提示は、長さと対角線の点線を消し、条件不足にした図を提示した。そうすることで、どの長さが分かれば、面積を求めることができるか見通しがもちやすくなる考えた。

どの長さが必要か考える際、誤った考えも出たため、グループで相談する時間をとった。

T: どの長さが分かれば求めることができますか?(グループで相談をする.1分間程度)  
C: ACとBDの長さが分かればできます。  
T: どうして?  
C: ACを底辺として、BDを高さとするれば求められます。(う～ん)  
C: 私はABの線もいると思います。(え?)  
T: ABの長さが必要か相談しましょう。(グループで相談する.1分間程度)  
C: ACとBDが分かれば、四角形ができるから必要ないと思います。(あ～)  
T: グループで今の意見を確認しましょう。

グループで相談する場を短時間で、こまめにとり、考えを交流し合うようにさせたことで、辺ABの長さが分からなくても、ひし形の面積を求めることができると見通しをもつことができた。グループで意見をまとめ、ひし形の面積の公式を自分たちの考えから導くことができた。

## 4 研究のまとめ

課題を自分たちで決めることで、目標が明確になり、グループでの話し合いを通して、見通しをもって課題を意欲的に解決する姿が見られた。

# 対話的活動により学びの楽しさを実感できる生徒の育成

: 中学1年「変化と対応」の実践を通して

愛知県・竜海中学校 江口 京弥

本学級の生徒は、2学期に入り、授業の中で分からないとき、対話的活動を通して、解決に向かう姿が多く見られるようになってきた。しかし、単元開始前のアンケートでは、50%の生徒が数学を嫌いと答えた。理由は、理解に関するものが多かった。変化と対応の単元は、苦手と感じる生徒が多い。そこで、これまで生徒が問題解決の際に行ってきた対話的活動を取り入れることで、生徒が問題解決に意欲的に取り組むことができ、学ぶ楽しさを実感できると考え、研究を進めることにした。

研究を進めるにあたって、抽出生徒を設定し、生徒Aの変容を追うことで研究の検証を行った。

今回の研究では、対話的活動が生徒から自然と生まれるように、生徒の興味のもてる教材を活用した。比例の学習では、ドットシートを配布し、点をつないで図形を作る際、作った図形の中に点が1つだけ入るようにすると、つないだ点の個数と図形の面積が比例の関係となる。このことを生徒から対話的活動を活用して発見、追究させることを行った。比例第1時で図形を描き、面積を求める活動を行った。比例に気づくことができないと、複雑だったり、大きすぎたりする図形の面積を求めることは難しい。面積を求める際、一部の生徒が比例の関係に気づいたため、グループで意見を共有すると、生徒Aを含め、多くの生徒が驚く姿が見られた。全体で意見を共有したのち、この方法についてこれから考えていこう、と次時の見通しを立て、授業を終えた。その日の授業日記から、「最後に出た面積を求める方法が本当だったら、すぐに求められてとてもいいと思いました。」とあり、図形の面積を求めることに対して意欲的になっていることが分かる。

比例第2時で、実際に表、式の関係を押さえた。表にまとめてみると、点が1つ増えると面積が0.5増えることに気づく生徒がでてきた。生徒Aは

そのことに気づいていなかったため、グループで意見を共有すると、他の子の意見を聞いて、自分の言葉でノートに書くことができた。その後、表の言葉から比例の関係を導き、言葉の式を用いて中学校の比例の定義を行った。その日の生徒Aの授業日記では、私は比例が苦手です。しかし、表をうめてみると比例することが分かったので、活用していきたいです。とあり、比例に対する不安と、表を用いて分かる実感をもつことができていたことが分かった。

比例第6時では、比例の学習のまとめを行った。単元開始時で行ったことを振り返り、作る図形の中の点の個数を増やしても比例になるのかどうか調べる活動をグループで行った。生徒Aは、以前実感もてた表を用いて考えており、その意見をグループで共有していた。しかし、考え方に間違いがあり、それを班員で修正していくことで、比例しないことを導くことができた。その日の生徒Aの授業日記では、グラフ・式・表の3つのやり方で調べると、正確な手がかりとなるので、いろいろな方法で見つけたいです。中の点が3つ、4つのときにどうなるかにも挑戦してみたいです。とあり、学習意欲が向上していることが分かる。

今回の研究で、生徒Aは、単元終了後のアンケートにおいて、数学が「好き」と回答している。理由としては、「分からないところが分かると楽しいと思えるようになった」と回答している。また、比例反比例の授業で、周りの子と自分の解いた考え方について話し合ったり、分からないときに周りの子に考え方を聞いたりできましたか。という質問に対して「できた」と回答している。ここから、生徒Aは対話的活動により、分かる実感もち、学ぶ楽しさを実感できたと考えられる。しかし、この学ぶ楽しさは、分かる生徒に実感もてるものである。生徒が数学を楽しむために、分かる実感もてる教材の工夫を行っていきたい。