主体性を育む教えあいと教師の指導の在り方

新潟市立東石山中学校　　目黒　雄介　（平成２４年度）

1.　主張

数学科において、自分の考えを説明したり、他者の説明を聞いたりする活動は、数学的な見方・考え方を広げ、理解を深める上で重要である。特に、分からないことをそのままにせず、疑問を質問して理解しようとする姿や、他者の考えを受けて自分の考えを見直す姿は、主体的に学ぶ姿の表れであると捉える。

しかし、教え合いの場を意図的・継続的に設定するだけで、生徒が主体的に学び合うとは限らない。生徒が教え合いの意義を理解し、説明することや質問すること、互いの考えを比較・検討することに価値を見いだしてこそ、主体的な学びにつながると考える。

そこで、教え合いを通して生徒の主体性を育むために、教師が教え合いの場を意図的・継続的に設定するとともに、以下の 4 つの手立てを講じる。また、それぞれの手立てが、なぜ学びにとって大切なのかを生徒に繰り返し伝え、その価値を実感できるようにする。

① 説明するハードルを下げる

② 「教える役」を固定しない

③「質問すること」も役割として認める

④「批判的に捉える」場面を適宜設定する

これらの手立てを通して、生徒が教え合いの意義を理解し、分からないことを質問したり、他者の考えを受けて自分の考えを見直したりしながら、自ら学びを進める姿を育みたい。

2.　主題設定の理由

これからの社会では、知識を身に付けるだけでなく、自ら課題を見いだし、他者と協働しながら解決に向かう力が求められている。そのためには、教師から与えられたことを受け身で学ぶだけでなく、自分で考え、判断し、他者との関わりを通して学びを深める主体性を育むことが重要である。

数学科においても、問題の解決に向けて自分の考えを表現したり、他者の考えを聞いて自分の考えを見直したりしながら、学びを深めることが求められている。特に、分からないことを質問して理解しようとする姿や、他者の考えを受けて自分の考えを見直す姿は、主体的に学ぶ上で大切な姿であると考える。

しかし、これまでの授業を振り返ると、教師が説明する場面が多く、生徒同士が自分の考えを伝え合ったり、互いの考えを比較・検討したりする機会を十分に保障できていないことが課題であった。また、生徒によっては、説明することに苦手意識をもっていたり、間違えることへの不安から質問や発言をためらったりする姿も見られた。

一方で、教え合いには、説明する側が自分の考えを整理して理解を深めるだけでなく、説明を受ける側が疑問を質問したり、他者の考えを参考にして自分の考えを見直したりするよさがある。こうした学びを実現するためには、教え合いの場を設定するだけでなく、生徒一人一人が説明すること、質問すること、互いの考えを検討することの価値を理解する必要がある。

そこで、教師が教え合いの場を意図的・継続的に設定するとともに、説明するハードルを下げることや、質問することを価値付けることなど、具体的な手立てを講じることとした。また、これらの手立てが生徒の学びにどのようにつながるのかを繰り返し伝え、生徒が教え合いの意義を実感できるようにする。

以上のことから、「主体性を育む教え合いと教師の指導の在り方」を研究テーマとして設定した。教え合いを充実させるための教師の具体的な手立てと、その価値を生徒に伝え続ける指導の在り方を明らかにし、生徒が他者との関わりを通して自ら学びを深める授業づくりについて、実践を通して検証していく。

3. 実践の手立て

事前アンケートでは、「数学の問題を説明したり、教えたりすることは好きか」という質問に対して、肯定的な回答をした生徒は約 60%であった。一方、「数学の問題を説明してもらったり、教えてもらったりすることは好きか」という質問では、約 87%の生徒が肯定的な回答をしていた。この結果から、他者から教えてもらうことには前向きである一方、自分が説明することには抵抗感や自信のなさを感じている生徒がいることが分かった。

そこで、教え合いを特別な活動として捉えるのではなく、日常的な学習活動の一つとして定着させることを目指した。そのために、ペアやグループで互いの考えを説明する場面を意図的・継続的に設定するとともに、説明した生徒だけでなく、質問した生徒や、他者の考えを受けて自分の考えを見直した生徒の姿も積極的に価値付けることとした。

さらに、活動の場を設定するだけでなく、4 つの手立てが生徒の学びにとってどのような価値をもつのかを、授業の中で繰り返し伝えることを重視した。例えば、短い説明でも相手の理解につながること、自分が理解できたことを伝えることも周囲の役に立つこと、質問によって互いの理解が深まること、他者の考えを問い直すことで、よりよい考え方を見いだせることなどを具体的に伝える。

こうした教師の働き掛けを積み重ねることで、生徒が教え合いの意義を理解し、説明することや質問することに前向きに取り組むとともに、他者との関わりを通して自分の考えを見直し、自ら学びを進める姿を育みたい。

① 説明するハードルを下げる

「発表する」と構えるのではなく、「隣の人に 30 秒だけ説明する」「解き方を一つだけ伝える」など、小さな説明の機会を繰り返し設定する。説明する内容や時間を限定することで、生徒が気軽に説明に取り組めるようにする。

また、教師が短い説明にも価値があることを繰り返し伝え、生徒が「これなら自分にもできる」と感じられるようにする。こうした経験を積み重ねることで、説明することへの抵抗感を減らし、教え合いに参加する意欲を高める。

②「教える役」を固定しない

理解の早い生徒だけが教えるのではなく、「ここまでは分かった」「この問題だけは解けた」という生徒にも説明する機会を設ける。生徒一人一人が自分の理解したことを誰かに伝える経験を積むことで、自分も他者の役に立てるという実感をもてるようにする。

教師は、必ずしもすべてを理解している生徒だけが教えるのではないことを繰り返し伝える。そして、自分が理解できたことを伝えることにも価値があると認め、誰もが教え合いに参加できる環境を整える。

③「質問すること」も大切な学習活動として認める

説明する生徒だけでなく、「どうしてそうなるのか」「ここが分からない」と質問する生徒も、学びをつくる大切な存在であることを認める。教師は、質問することが理解を深めるための大切な行動であることを繰り返し伝え、質問する姿を積極的に価値付ける。

また、質問を受けた生徒にとっても、自分の考えを振り返り、説明を工夫する機会になることを伝える。こうした働き掛けを通して、生徒が分からないことをそのままにせず、自ら質問して理解しようとする姿を育む。

④ 他者の考えを批判的に捉え、考えを深める場面を適宜設定する

ここでいう「批判的に捉える」とは、相手の考えを否定することではなく、「なぜそう考えたのか」「ほかの方法でも解決できるのではないか」「その説明で本当に伝わるのか」と、根拠や考え方を問い直すことである。

教師は、多様な考えを比較・検討できる場面を設定するとともに、他者の考えを問い直すことが、よりよい考え方を見いだすことにつながると繰り返し伝える。また、他者の意見や質問を受けて自分の考えを見直す姿を価値付けることで、生徒が自分の考えに固執するのではなく、他者との関わりを通して考えを深めることができるようにする。

これら4つの手立てを、教え合いの場の設定と併せて継続的に実施し、その価値を生徒に伝え続けることで、教え合いを単なる知識や解き方の伝達にとどめず、生徒が自ら学びを深める活動へと発展させていく。

4. 実践の概要

(1) 単元名　「データの活用」

(2) 本時の計画

① 本時のねらい

データの傾向を多面的に捉えることを通して、統計的な根拠をもとに効率的に自分の考えを他者に説明することができる。

② 本時の構想

生徒の主観的な「クラスのみんなはもっとお小遣いをもらっている」という主張を、統計という客観的な事実に基づいて検討する。生徒は、平均値や中央値、最頻値などの代表値を用いてデータを分析し、お小遣いアップの要求を論理的に組み立てる。また、反対の立場を演じるロールプレイを通して、自分では気付かなかった視点からデータを捉え、数学的な見方・考え方を広げる。

この活動では、4 つの手立ての『④「批判的に捉える」場面を適宜設定する』を重点的に意識し、実践に努める。

(3) 本時の展開

学習活動	教師の働き掛けと予想される児童生徒の反応	■評価規準（観点／方法）・○留意点
導入 毎月のお小遣いについて考えることを示す。	T1「みなさんは毎月いくらお小遣いをもらっていますか。」 S1「2000 円」 S2「3000 円」 T2「友達と比べて多いですか。少ないですか。」 S3「少ないと思う。」 T3「クラスのみんなの毎月のお小遣いはこうです。自分は少ない方だと思いますか。」 S4「わからない。」 S5「少ない。」	○事前に毎月のお小遣いをいくらもたっているのかをアンケートしておく。 ○アンケートの結果を画面に映す
展開 クラスの生徒のお小遣いのデータを使い、論理的にお小遣いアップを要求する方法を考える。	T4「単純に『お小遣い上げて』だけ言っても上げてはくれませんね。」 S6「平均を調べてみよう。」 S7「中央値はどうなっているかな。」 S8「最頻値は 3000 円かな。」 あなたの毎月のお小遣いは 2500 円です。クラスの生徒のお小遣いのデータを使い、お小遣いアップの要求をしよう。	○自分のお小遣いを 2500 円として、考えていくことを確認する。

	【学習課題】 お小遣いアップのために、お家の方に何を伝えればよいだろうか。 T5「資料を整理してみましょう。」 S9「ヒストグラムにするとわかりやすい」 T6「整理した資料をもとに、お家の方を納得させるための台本を考えてみよう。」 S10「平均値から親を説得してみよう」 T7「隣同士で生徒役とお家の方役になってお小遣いアップの要求のやり取りをしてみましょう。お家の方役の人はお小遣いをアップさせないように反論しましょう。終わったら生徒役とお家の方役を交代しましょう。」 T8「お小遣いアップの要求をしてみて、効果的な方法は何かを班で考えましょう。」 S11「最頻値がわかりやすいかもしれない」 T9「いくつかの班に発表してもらいます。聞いている人はお家の方役として最後に意見を言ってください。」	■度数分布表やヒストグラムにまとめる。(知識・技能／WS) ■代表値等を使ってお小遣いアップの要求を論理的にしている。(思考・判断・表現／WS) ○お家の方役は相手の意見に対して否定的な意見を述べるようにする。
終末 効果的な考え方や説明の仕方に気付く。	T10「どこの班の台本に説得力がありましたか。」 S12「累積度数の説明はおもしろかった」 【まとめ】 客観的根拠に基づいて論理的に考える。	

(4) 本時の話し合い活動

お小遣いを増やしたい「生徒役」と、お小遣いを増やしたくない「保護者役」に分かれてロールプレイを行う。反対の立場から質問や反論をすることで、提示されたデータに偏りがないか、自分に都合よく解釈していないかという視点から、説明の妥当性を検討する。

教師は、単に結論の正しさを判断するのではなく、生徒が根拠を明確にして説明したり、他者の質問を受けて考えを見直したりする過程を大切にする。また、説明することだけでなく、質問することや異なる考えを比較・検討することにも価値を認め、主体的な学びにつなげる。

5. 実践の成果と課題

実践後のアンケートでは、「数学の問題を説明したり、教えたりすることは好きか」という質問に対する肯定的な回答が、約 60%から約 76%へと増加した。このことから、生徒同士が説明し合う活動を継続的に取り入れたことで、自分が説明することへの抵抗感が軽減され、説明することの価値や楽しさを実感する生徒が増えたと考えられる。

説明する活動を通して、自分の考えを整理し、相手に伝わるように表現する経験を積み重ねたことが、教え合いに対する肯定的な意識の高まりにつながったと考えられる。

また、「数学の問題を説明してもらったり、教えてもらったりすることは好きか」という質問では、肯定的な回答が約 87%から約 90%へと増加した。もともと肯定的な意識をもつ生徒が多かったことに加え、実践を通して、互いに質問したり考えを確認したりできる学習環境が整ったことも要因の一つと考えられる。

一方で、「教えること」が好きと回答した生徒は約 76%であり、「教えてもらうこと」が好きと回答した生徒の約 90%には及ばなかった。このことから、他者から学ぶことには前向きである一方、自分が説明することについては、依然として自信のなさや不安を感じている生徒がいることがうかがえる。

今後は、説明する生徒だけでなく、質問したり、他者の考えを比較・検討したりする生徒の姿も積極的に価値付ける必要がある。また、教師が生徒の実態に応じて説明の機会を設定し、安心して自分の考えを伝えられる環境を整えることで、誰もが教え合いに参加できる授業づくりを進めていきたい。

さらに、教え合いを単に知識や解き方を伝え合う活動にとどめず、「なぜそう考えたのか」「ほかの方法はないか」と互いの考えを問い直し、比較・検討する活動へと発展させることが重要である。こうした活動を通して、生徒一人一人が自分の考えをもち、他者との関わりを通して考えを深めながら、主体的に学び続ける姿を育んでいきたい。

6. 参考文献

【数学編】中学校学習指導要領（平成２９年告示）解説