

群 教 セ	F08 - 01
	平26.254集
	生徒指導

# 自己有用感と人間関係形成能力を 高めるための数学科指導の工夫

—PointBoxプリントと段階的班編制を活用した  
生徒同士のコミュニケーションの活性化を通して—

特別研修員 小林 裕貴

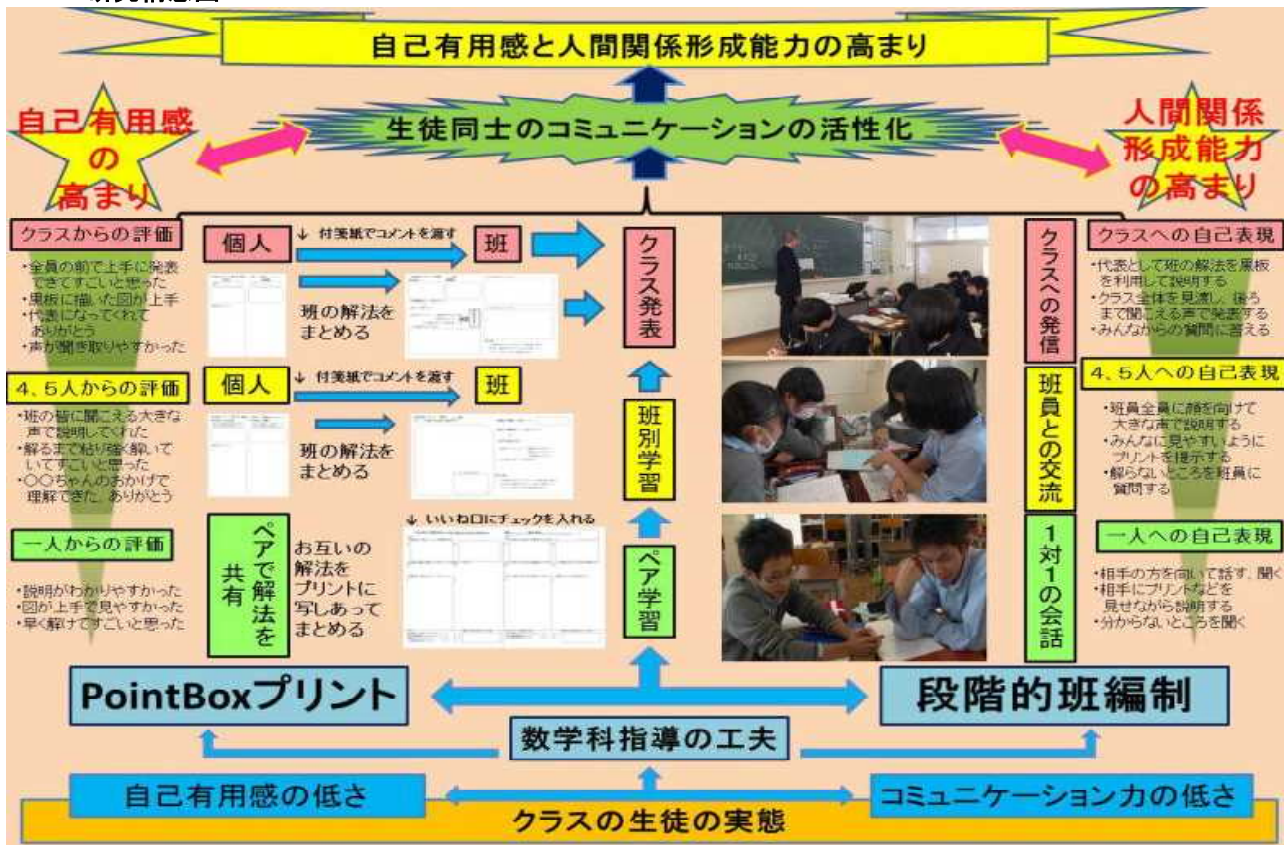
## I 研究テーマ設定の理由

自己有用感とは他者とのかかわりの中で自分の存在価値を感じることであり、授業に限らず、あらゆる教育活動を通して生徒一人一人の自己有用感を高めることにより、生徒一人一人のやる気や積極性が高まり、学級内での係活動や委員会活動が円滑に行われるようになるので、よりよい学級環境を構築することにつながる。また、人間関係形成能力とは、他者に対して自分の意見を伝えたり、相手の話を聞いたり人間関係を作る際に必要となる能力である。この能力を用いて他者との交流を自ら行うことができるようになることは、学級内で孤立することなく日々の学習活動を進めていく際に役立つ。授業内での生徒同士の交流を図り、人間関係形成能力が高まることで、学習内容の共有や理解を深めることにもつながると考えられる。このことは、学級内での居場所づくりや友人関係を広げる際に必要不可欠である。

このように自己有用感や人間関係形成能力を高め、人間関係づくりを円滑にし、クラスの雰囲気をよくすることは、いじめ・不登校の未然防止につながると考える。そこで、研究のテーマを「自己有用感と人間関係形成能力を高めるための数学科指導の工夫」とし、サブテーマを「PointBoxプリントと段階的班編制を活用した生徒同士のコミュニケーションの活性化を通して」と設定した。

## II 研究内容

### 1 研究構想図



## 2 授業改善に向けた手立て

日頃の教師主導の一方通行の形態だけでは、生徒の自己有用感や人間関係形成能力を十分に高めることは難しい。そこで、まずは互いに話すことに抵抗の少ない2者間での活動から取り組んだ。コミュニケーション活動の活性化を促すためにそれぞれが授業の要点をまとめる「PointBoxプリント」を活用した。

さらに2者間にとどまらず、多くの生徒同士のでコミュニケーションが活発になるよう、2者間から小グループ、小グループからクラス全体へと段階的に班編制を行い、発表の場を大きくしていった。

具体的な手立てを次に示す。

### (1) 第1回授業実践（ペア）の手立て

#### (1) 単元の要点を把握し、まとめるためのPointBoxプリント（個人用）

- ①提示された関連問題について、個人用「PointBoxプリント」に解法をまとめてペアで発表する。
- ②ペアで解法をまとめ、個人用「PointBoxプリント」に記入し、ペアの間で意見を共有する。

#### (2) プリントにまとめた内容の根拠を説明し、共有するための段階的班編制

- ①解法についてペアで話し合い、まとめた内容をペアの相手へ発表する。
- ②発表に対する発表者の良かった点についてコメントを付箋紙に書き、交換し評価しあう。

### (2) 第2回授業実践（班：4～5人組）の手立て

#### (1) 単元の要点を把握し、まとめるための「PointBoxプリント」（個人用、班用）

- ①提示された関連問題について、個人用「PointBoxプリント」に解法をまとめて班で発表する。
- ②班の中で解法をまとめ、班用「PointBoxプリント」に記入し、班の中で意見を共有する。

#### (2) プリントにまとめた内容の根拠を説明し、共有するための段階的班編制

- ①解法についてペアや各班で話し合い、まとめた内容をペア、班、クラスへ発表する。
- ②発表に対する発表者の良かった点についてコメントを付箋紙に書き、交換し評価しあう。

## Ⅲ 研究のまとめ

### 1 成果

- 「PointBoxプリント」を活用することで、活発な意見交換や学び合いが生まれ、互いのよいところに目を向け、良さを認め合う活動が行われ、自己有用感や人間関係形成能力を高めることができた。
- ペアから小グループ、クラス全体へと段階的に広げたことにより、話すことに抵抗を感じる生徒にとっても、活動にわかり易かったと思われる。
- 「いいね」と言われたりコメントをもらうことで生徒たちが非常に喜んでいる様子が多く見て取れた。（自己有用感の高まり）
- 自分で問題を解くだけでなく、ペア・班に発表させたことで数学的な学習内容の理解が深まった。
- 「PointBoxプリント」に、各自が付箋紙に書いたコメントを交換し合って貼る活動を行わせたことで、生徒一人一人が自分の発表の良かった所を客観的に知ることができ、自己有用感が高まるとともに生徒同士の人間的なつながりが深まって、互いを認め合う人間関係形成能力の育成につながった。

### 2 課題

- 「PointBoxプリント」に記入させる内容の量や、問題の難易度によって個人の作業時間が長くなりすぎてしまい、本来の狙いであるコミュニケーションの活性化が進まないということが課題である。

### 3 提言

- 自己有用感を高めるために、教師が生徒を褒めたり認めたりすることが重要であるが、本研究のように同じクラスの生徒たちから「いいね」と褒められたり、解法を認められたりすることも、より生徒たちの自己有用感の高まりに大きな影響を及ぼす。このような認め合いの活動の多くの交流が相乗的に人間関係形成能力を向上させることに繋がる。ICTなどをうまく活用して生徒の主体的な言語活動を促し、年間計画に組み入れて計画的に行っていく必要がある。

## <授業実践>

### 実践 1

#### 1 単元名 「2次関数 第1、2節 2次関数とグラフ」(第1学年・1学期)

#### 2 本単元及び本時について

この教材は、2次関数を中心に、具体的な事象の考察を通して数量の変化をとらえたり、グラフを活用したりする方法について学習するものである。主に、2次関数の基本的な性質やグラフの特徴などを理解し、それらを利用して2次関数の最大・最小を求めることができるようにする。各分野への適用範囲が広く、今後の数学におけるあらゆる学習の根幹をなす極めて重要な単元である。

単元の目標としては、2次関数の基本的な性質やグラフの特徴などを理解し、グラフを描いたり、逆にグラフから2次関数が読み取れるようにする。また、それらを利用して2次関数の最大・最小を求めることができるようにする。最終的には、2次関数、2次方程式、2次不等式の関連性についても考察し理解を深め、今後の発展的な学習内容を理解するうえでの基盤を築く。

本時の授業では1対1のコミュニケーションを通して、相手の意見を聞いたり、自分の意見を伝えたりできるようにする。導入で「PointBoxプリント」に自分の意見をまとめる。展開の中で隣同士で教え合ったり発表し合う。そこで、良い内容については「いいね」と声に出したり、相手のプリントの「いいね□」にチェックすることで互いを認め合い、自己有用感の向上もねらう。まとめて自己評価、他者評価をそれぞれ行い、自分のコミュニケーション能力について改めて振り返る機会を設定することにより、生徒たちのコミュニケーション能力が高まるものとする。

#### 3 授業の実際

(1) 導入の段階で、「PointBoxプリント」の作成について説明をし、本時の授業の見通しをもたせた(図1)。「PointBoxプリント」のまとめ方について説明するとともに、相手に対する発表と聞き方について相手の方を向くなどの注意点を説明した。

(2) 展開においては、まず「PointBoxプリント」に自分で重要であると思う内容を二つ記入させた。この際、要点を絞りきれない生徒を机間指導しながら、ノートと教科書を見返して抜き出すように指示をした。

(3) 「PointBoxプリント」に要点を含む問題を問題集などから探して記入させた。なかなか問題を検索できない生徒もいたので、机間指導しながら教科書の例題などを参考にして問題集から探すように指示をした。このとき、まず一人(5分)で記入し、その後二人(5分)で教え合わせることで教え合う時間を設けた。教え合う時は下記の評価の視点に注意しながら観察した。

- ・評価の視点(以後この視点をもとに観察する)
- ・相手の方を向いて話しているか、相手の方を向いて話を聞いているか

生徒同士のコミュニケーションが円滑に進んでいるか観察し、相手の方を向いていないペアに対して、「プリントを見比べてみよう」など、会話のきっかけを与え、導入の注意点を思い出させてから作業を協力して行わせた。

(4) 「PointBoxプリント」に記入した問題を実際に解き、解説などを踏まえてから解法を記入した。まず一人(6分)で記入し、その後二人(4分)で教え合った。問題が解けない生徒や解法をまとめることができない生徒を机間指導しながらノートの解法や解説から学んでまとめるように指示した。一緒に考

The image shows a 'PointBox Printout' form. At the top, it says 'PointBox プリント (いいね) と書いたら口にチェックを入れよう!'. Below this, there are two columns for '自分' (Self) and '相手' (Partner). Each column has a 'PointBox' section with a grid of boxes for recording opinions. At the bottom, there are 'まとめ' (Summary) sections for both self and partner, with checkboxes for '適切な問題集を探りましたか?' (Did you find an appropriate problem set?), '適切な問題集を見つけたら共有しましたか?' (Did you share the problem set you found?), '問題を解くことができましたか?' (Were you able to solve the problem?), and '2次関数の特徴が理解できましたか?' (Were you able to understand the characteristics of quadratic functions?).

図1 PointBoxプリント

える時間を設けることで、学び合いや情報の共有が生まれるようにした。会話がないうペアには「互いに解ける問題を教え合おう」など、会話のきっかけを与えた。

- (5) 隣の生徒と解法の工夫点なども踏まえて発表し合いまとめた。それぞれに作成したPointBoxプリントの内容を隣同士で教え合い、二人の内容をまとめた。
- (6) 良い発表内容に対して「いいね」と褒めて、「いいね □」にチェックを入れる。ここまでの観察で、特に会話が進まないペアを中心に支援する。プリントの交換や発表を促し、作業の進行とともに会話も円滑になるよう声をかける。作業の中でも「いいね」と声に出し、プリントにチェックすることも重要なので、一つも「いいね」がつかない生徒がいらないか観察し、そのペアに加わり良い点を見つけることを手伝う。
- (7) 二人の内容をまとめる。アンケート用紙を配布し、記入させる(図2)。学習のまとめをし、自己評価(アンケート)を記入し、今後の指示を理解する。

(PointBoxプリント・発表)【隣同士】  
における全体を通じた評価の視点

- ・相手にわかりやすく説明できているか。
- ・相手の発表をしっかりと聞いているか。
- ・相手の方を向いて話しているか、
- ・相手の方を向いて話を聞いているか。
- ・相手の考えを尊重できているか。
- ・自考えに自信をもち自己肯定感が育ったか。

生徒の感想・ペアの相手へのコメント

- ・人に説明するのは難しかったけど、「うんうん」とうなずきながら聞いてくれてうれしかった。
- ・最初は恥ずかしかったけど、互いに説明しているうちに慣れた。またやりたい。
- ・説明するときには式だけではなく図も利用していたのでとてもわかりやすかった。いいね。
- ・1人ではよくわからなかったところを教えてもらって理解することができた。ありがとう。

#### 4 考察

- 隣同士のペアで話し合い、教え合うことで、活発な意見交換が行われコミュニケーション能力が向上するとともに、数学的な理解が深まった。
- 「いいね」と声を出して相手のプリントにチェックを入れてもらうことで、他者から認められ自己有用感が育まれた。その反面、「いいね」とチェックを入れることを指導者が意識しすぎてしまったことで、授業の本来の趣旨である自然な認め合い活動から少しずれてしまう部分があった。
- 「PointBoxプリント」を活用することで、自分の考えや相手の発表を整理することができるとともに、コミュニケーションの道具としても機能していた。相手の方を向いて話すことができない生徒も「PointBoxプリント」を指さしたり、相手の前に差し出したりして上手に活用できていた。このプリントは共有する問題の数など改良すべき点は多々あったが、コミュニケーションの向上に効果的に働いていた。

数学 I アンケート		
クラス	番号	名前
評価には無関係なので率直に答えてください。		
1. あなたは数学が好きですか?	好き【 4 3 2 1 】	嫌い
2. あなたは人とコミュニケーションをとることが好きですか?	好き【 4 3 2 1 】	嫌い
3. あなたは人の意見を相手の方を向いて聞くことができますか?	よくできる【 4 3 2 1 】	できない
4. あなたは自信をもって意見を言えますか?	よくできる【 4 3 2 1 】	できない
5. あなたは今回の授業で学習内容の理解が深まりましたか?	深まった【 4 3 2 1 】	深まらない
6. あなたは人の良いところを認めることができますか?	よくできる【 4 3 2 1 】	できない
7. 周りの生徒と考えを伝え合う授業は楽しいですか?	楽しい【 4 3 2 1 】	つまらない
8. あなたはクラスの前で発表することができますか?	よくできる【 4 3 2 1 】	できない
ご協力ありがとうございました。 今後の授業も頑張りましょう!		

図2 アンケート用紙



## 実践 2

### 1 単元名 「第1章 場合の数と確率 第1節 場合の数」(第1学年・2学期)

#### 2 本単元及び本時について

この教材は、集合の要素に始まり、場合の数を用いて確率の計算方法について学ぶものである。主に順列や組合せなどを理解し、それらを利用して様々な確率を求めることができるようにする。日常生活においても応用できる考え方や計算を学ぶので、社会でも実用性のある教材である。

単元の目標としては、和集合、補集合の要素の個数について学び、公式を用いてそれらの個数を求めることができるようにする。樹形図や和の法則、積の法則を使ってあらゆる事柄の場合の数を計算して求めることができるようにする。順列においては、基本公式を理解したうえで、いろいろな種類の順列を求めることができるようにする。組合せについては、順列との違いを理解し、公式を計算で使えるようにする。

以上の目標を達成し、第2節以降の確率を学習するための基礎力を養う。

本時の授業は、用意した「PointBoxプリント」を活用して、自分の意見をまとめ、班の中で発表し合う。そこで、良い内容については「いいね」と声に出したり、うなずいたりすることで互いを認め合い、自己有用感の向上を狙う。実践1のペアに対して4、5人の班にコミュニケーションの対象を広げたことで、コミュニケーション能力のさらなる向上を狙った。また、他者評価をペアの時よりも多くもらうことで、評価の客観性も増し、自己有用感の高まりにもつながると考えた。

#### 3 授業の実際

(1)「PointBoxプリント」のまとめ方についてプロジェクトを用いて説明する。(以後随時利用)相手に対する発表と聞き方について、相手の方を向くなどの注意点を説明する。生徒は「PointBoxプリント」の作成について説明を聞き、本時の授業の見通しを持つ。(図3)



図3 生徒の班で作業する様子

(2)大きい付箋紙に各自自分で選んだ重要であると思う内容を一つ記入していく。要点を絞りきれない生徒を机間指導しながらノートと教科書を見返し抜き出すように指示する。

(3)班内で各自の大きい付箋紙を班の「PointBoxプリント」に貼り、その中から印象深いと思われる内容を理由を交えて話し合い1つのPointBoxに絞り込む(図4)。

この際、机間指導で話し合いが円滑に進行しているか注意する。もし一つに絞ることができない班があれば、「この内容は大事だね」などと声をかけ、話し合いが進むように配慮する。

(4)班で決めたPointBoxについて関連する問題を話し合いながら問題集などから探して、その中から最も興味をもてると思われる一つの問題に絞り込む。問題を検索できない生徒を机間指導しながら教科書の例題などを参考にして問題集から探すように指示する。

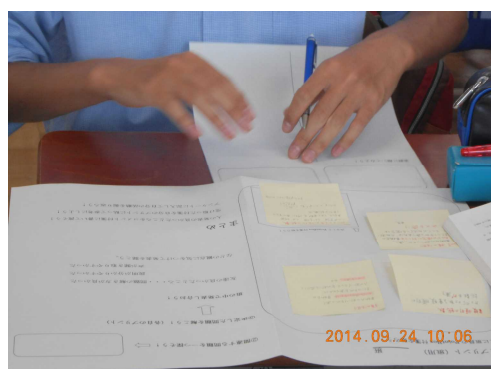


図4 PointBoxプリント活用の様子

評価の視点 (以後この視点をもとに観察する)

- ・相手の方を向いて明るい表情で身振り手振りを交えて話しているか。
- ・相手の方を向いて明るい表情やあいづちをうちながら話を聞いているか。

生徒同士のコミュニケーションが円滑に進んでいるか観察し、うまく活動できていない生徒や班に対し、「仲間と見比べてみよう」など、会話のきっかけを与え、導入の注意点を思い出させてから作業を協力して行わせる。

(5) 班の「PointBoxプリント」で決定した問題を、各自のプリントで実際に解き、解法を記入していく。問題が解けない生徒や解法をまとめることができない生徒を机間指導しながらノートの解法や解説から学んでまとめるように指示する。

(6) 班の中で、解き終わった生徒はまだ解けていない班員に教える（図5）。

(7) 班の生徒と解法の工夫点なども踏まえて発表し合い、まとめる。一緒に考える時間を設けることで、学び合いや情報の共有が生まれるようにする。会話がないうちは「互いに解ける問題を教え合おう」など、会話のきっかけを与える。各自作成した「PointBoxプリント」の解法の内容を班で発表し合い、解法や発表について話し合う。

(8) 解法やプレゼンする方法などについて、班員それぞれが良い所などを挙げてコメントに書き、付箋紙で交換し合う。それらを、今後の自分の発表に活かせるようにまとめ、感想を書く。ここまでの観察で、特に会話が進まない班を中心に支援する。コメント付箋紙の交換や発表を促し、作業の進行とともに会話も円滑になるよう声をかける。

(9) 学習のまとめをし、自己評価（アンケート）を記入し、今後の指示を理解する。



図5 生徒の班で教え合う様子



図6 発表に対して拍手する様子

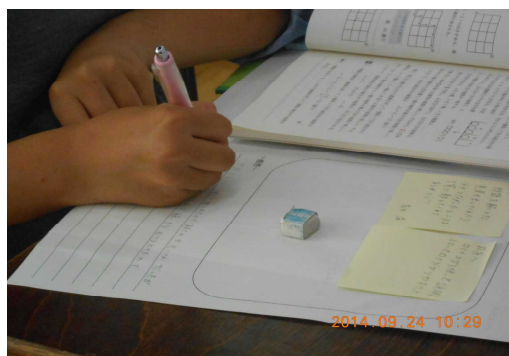


図7 学習のまとめを記入する様子

(PointBoxプリント・発表)【班】における全体を通した評価の視点

- ・班員に大きい声で説明できているか。
- ・班員の発表を顔を向けて聞いているか。
- ・班員の方を見て話しているか。
- ・発表者の方を見て話を聞いているか。
- ・班員の考えを尊重できているか。  
(表情やうなづき、コメントなどを観察)
- ・考えに自信をもち自己肯定感が育ったか。  
(表情や態度、感想などを観察)

生徒の感想・班員へのコメント

- ・一人一人のいろいろな良いところを発見することができました。自分も頑張ろうと思いました。
- ・教えてもらうばかりではなく、教えられるくらいに内容が理解できるようにしたい。
- ・ポイントをわかりやすく説明していて、はきはきと話していたので聞きやすかった。
- ・班の中で〇〇ちゃんが一番に解き終わっていて、よく理解しているのだなと思った。さすがです。
- ・解き方のポイントを教えてくれた。〇〇ちゃんみたいに問題に取り組めるようになりたい。

#### 4 考察

- 前回のペア学習よりも、さらに活発な意見交換が行われコミュニケーション能力が向上するとともに、教えてもらって数学的な理解が深まった。(アンケートより生徒の感想)
- 「PointBoxプリント」の改良により、付箋紙で多くの他者評価をまとめることができ、「発表を褒められて嬉しかった」「〇〇君の発表が分かりやすくて良かった」などの感想が多くの生徒から出た。コメントをもらった生徒の嬉しそうな表情から自己有用感の向上に効果があったと感じた。