

作問活動による「思考力，判断力，表現力等」
の育成について

1 はじめに

作問活動は、単なる知識の習得にとどまらず、次のような力の育成に寄与するのではないかと考えた。

(1) 思考力の向上

生徒は問題をつくる過程で、内容の本質を捉えようとし、何度も推敲することで、理解が深まり、要点を整理する力が養われるのではないか。

(3) 表現力の強化

自分の考えを他者に伝えるために、論理的で分かりやすい問いをつくる必要があり、記述力や構成力が向上するのではないか。

(2) 判断力の育成

「どの知識を使えばよいか」「どのような問いが適切か」を考えることで、情報の取捨選択や構造化の力が育まれるのではないか。

(4) 既習内容との関連付け

既に学んだ知識と新しい視点を結び付けることで、知識の再構成が促され、学びが深まるのではないか。

2 研究方法

作問活動がこれらの力の育成に寄与することの検証のために、演習プリント（因数分解・平方根）の内容を変更して実施した。各クラスで使用した演習プリントの内容の一例は次のとおりである。

Aクラス…全て教員が準備した問題である。

Bクラス…教員が準備した問題と生徒自身が作問する問題がおおむね半分ずつあり、作問した問題は生徒自身で模範解答まで作成する。

演習プリント Aクラス

① 次の式を因数分解せよ。

(1) $x^2 + 3x =$

(2) $5ax - 5ay =$

② 次の式を因数分解せよ。

(1) $x^2 + 6x + 9 =$

(2) $x^2 + 10x + 25 =$

(3) $x^2 - 12x + 36 =$

(4) $x^2 - 20x + 100 =$

(5) $x^2 - 1 =$

(6) $x^2 - 16 =$

③ 次の式を因数分解せよ。

(1) $x^2 + 3x + 2 =$

(2) $x^2 + 5x - 6 =$

(3) $3x^2 + 8x - 3 =$

(4) $3x^2 - 5x - 2 =$

① 次の計算をせよ。

(1) $\sqrt{20} + \sqrt{45}$

(2) $\sqrt{50} - \sqrt{8}$

② 次の計算をせよ。

(1) $(3\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3})$

(2) $(\sqrt{7} + \sqrt{3})^2$

演習プリント Bクラス

① 次の式を因数分解せよ。【共通因数でくくる】

(1) $x^2 + 3x =$

(2) 自分で問題を作ってみて、解答も作成します。

② 次の式を因数分解せよ。【公式の利用】

(1) $x^2 + 6x + 9 =$

(2) 自分で問題を作ってみて、解答も作成します。

(3) $x^2 - 12x + 36 =$

(4) 自分で問題を作ってみて、解答も作成します。

(5) $x^2 - 1 =$

(6) 自分で問題を作ってみて、解答も作成します。

③ 次の式を因数分解せよ。【たすきがけの利用】

(1) $x^2 + 3x + 2 =$

(2) 自分で問題を作ってみて、解答も作成します。

(3) $3x^2 + 8x - 3 =$

(4) 自分で問題を作ってみて、解答も作成します。

① 次の計算をせよ。

(1) $\sqrt{20} + \sqrt{45}$

(2) 自分で問題を作ってみて、解答も作成します。

② 次の計算をせよ。

(1) $(3\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3})$

(2) $(\sqrt{7} + \sqrt{3})^2$

(3) 自分で問題を作ってみて、解答も作成します。工夫したポイントも書きましょう。

3 実践報告

- (1) 定期考査における「思考・判断・表現」の平均点の比較
Aクラス…全て教員が準備した問題である。
Bクラス…教員が準備した問題と生徒自身が作問する問題
がおおむね半分ずつあり、作問した問題は生徒
自身で模範解答まで作成する。

平均点（40点満点）

Aクラス（29人）	13.6点
Bクラス（59人）	14.1点

(2) 作問活動を行ったBクラス59人に聞いたよかった点

- 例題を参考にしながら自分で問題をつくれるようになり、理解が深まり少し成長を実感できた。
- 問題をつくるには基本の理解が必要だと気づき、改めて基礎の大切さを感じた。
- たすきがけができない問題にならないよう、何度もつくり直したことで、重要なポイントをしっかり理解できたと思う。
- 解きやすい問題にするために、数字の工夫をした。
- 応用問題の理解を深めるために、例題に似せた問題をつくったことで、より理解が進んだ。
- 自分で問題をつくるのが楽しく、理解が深まった。更に難しい問題や他の分野と関連させた問題も考えてみたいと思った。
- 以前学んだ公式を思い出しながら問題をつくることができた。

(3) 作問活動を行ったBクラス59人に聞いたよくなかった点

- 問題を自分でつくるのが難しく、なかなか進められなかった。
- 知識が足りず、問題を作ろうとしてもアイデアが浮かばなかった。
- 問題のアイデアが思いつかず、式はできても答えが出ない問題になってしまった。
- 自分でつくった問題のミスに気付けなかった。
- もともと数学が苦手で、問題作成にも慣れていないため苦戦した。

4 研究成果

作問活動を通じて、

- ・ 考査の平均点には大きな変化は見られなかった。
- ・ 応用問題に対して前向きに取り組む生徒が見られた。
- ・ 問題の推敲を重ねることで理解が深まり、要点を的確にまとめられるようになった生徒がいた。
- ・ 既習内容との関連に気付き、整理できた生徒がいた。

これらの姿から、作問活動は「思考力，判断力，表現力等」の育成に一定の効果をもたらしていることがうかがえる。

5 今後の課題

知識が十分に定着していない生徒にとっては、作問活動が負担となり、効果的な学習とは感じられなかった。

こうした状況を踏まえ、今後は個々の理解度に応じた支援が必要である。具体的には

- ・ 作問活動の前段階で基礎的な理解を深める機会を設ける。
- ・ 生徒の意欲的な取組を促すために、活動の目的を明確にし、「なぜ作問するのか」「どのような力が育つのか」を共有する。
- ・ 作問後には振り返りの時間を確保し、他者の問題を解いたり、互いにフィードバックを行うことで、学びの定着を図る。

今後の指導におけるアイデア

段階的な作問支援	例題→穴埋め→部分作問→完全作問とステップを踏む
ペアやグループでの作問	アイデアを出し合いながら進めることで心理的不安を軽減する
作問チェックリストの導入	問題の完成度を自己点検できるようにする
「よい問題」の条件を共有	生徒と一緒に「良問とは何か」を考える
作問例の共有と講評	優れた作問を紹介し、よさを言語化する