

数学的な思考力を育成する数学科指導の工夫

一疑問や気付きを含んだ発言やつぶやきを促し、生かす活動の工夫を通して一

特別研修員 算数・数学 力丸忠史（中学校教諭）

<生徒の実態>（習熟度別基礎コース）
見通しを持って取り組んだり、解決方法を深く考えたりすることに課題がある



<目指す生徒像>（習熟度別基礎コース）
課題に対して見通しを持ち、筋道立てて考えることができる

手立て①

○生徒の発言やつぶやきを促す課題の提示の仕方と視点の提示

課題提示の仕方の工夫

- ・課題を部分的に提示していく
- ・既知事項を減らしていく
- ・既習事項や簡単な問題から発展させていく 等

視点の提示

題材の工夫

- ・きまりがかかっている
- ・条件不足・条件過多
- ・意外性のある題材
- ・間違いを含んだ題材 等

「えっ」「どうして」「すごい」「〇〇なんじゃないの?」「△△すればいいんだ!」

手立て②

○発言やつぶやきを基に思考を深める問いかけ

発表を途中で止めて考えの続きを問う

正しいかどうかを問う

「分かった」「△△さんは何が分かったと思う?」「〇〇ということかな。」

「〇〇なんじゃないかな」「この考えでいい?」「違うと思う。だって・・・」

複数の考えを提示し、自分の考えとの違いを問う

考えの根拠を問う

「こういうことかな」「△△さんは〇〇と考えているけど自分の考えと比較してみて」「ここまでは共通しているけど、そのあと私は□□と考えました」

「〇〇だと思う」「なぜそう思うの?」「なぜなら・・・」

授業実践 中学1年「比例と反比例」（習熟度別基礎コース） めあて 表やグラフから式を求める方法を考えよう

「 $y = 3x$ の3を見付けよう!」

手立て①

課題の提示

表の数値を徐々に隠していく

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-9	-6	-3	0	3	6	9

視点の提示

ぱっと見

xが1のときのyの値だ!

x	-3	-2	-1	0	2	3
y	-9	-6	-3	0	6	9

視点の提示

yの増え方

yが3ずつ増えている!

x	2
y	6

視点の提示

xの値とyの値の関係

yの値をxの値で割ればいい!

手立て②

複数の考えを提示し、自分の考えとの違いを問う

「xが1のときのyの値だ!」「y=9のときのxの値も3だけど、ここを見たのでは駄目なの?」「その3はたまたまで、比例定数が変わったら全然違う値になっちゃうよ。」

「yが3ずつ増えている!」「yが6増えているところもあるから比例定数は6でもいいの?」「それはxが2増加しているから、xが1ずつ増加したときのyの増え方を見なければいけないだ!」

考えの根拠を問う

「yの値をxの値で割ればいい!」「どうしてそれが比例定数になるの?」「 $y = ax$ の式を変形すれば $a = y/x$ になる。」

<成果>

- 段階的に課題を提示するとともに、その課題に対して解決する際の視点を提示したことで、生徒の活発な発言やつぶやきを生むことができ、思考を始めるきっかけとなった。
- 発言やつぶやきとは別の考えを提示して生徒の思考をゆさぶる問いかけをすることで、自分の考えが本当に正しいのかをもう一度考え直したり、自分とは違った方法で考えたりすることにつながった。

<課題>

- 根拠を明確にした説明をしていくための工夫が必要。習熟度別基礎コースの生徒にも説明ができるように段階的に記入できるワークシートを工夫したり、説明のためのキーワードを提示したりすることが必要。
- 生徒の発言する意欲をより生み出すために、賞賛をより多くし、自己肯定感を高めていく必要がある。