

本単元でよく見られる生徒のつまずき

次の式を因数分解しなさい。

$$4x^2 - 12x + 9$$

共通因数でくくり出すことができないため、どの公式を使えばよいか判断できない。

共通因数でくくり出してから公式を使って因数分解できる多項式と混同し、解法の見通しがもてない。

授業での指導の工夫

【本時の目標】多項式を見て、適切な因数分解の方法を判断することができる。

【深い理解につながる発問の工夫】

- ・他の式でも判断できるよう、判断の理由を明らかにするために、因数分解の公式(3)'を選んだ理由を問い返します。

【まとめの工夫】

- ・判断の理由を明確にできるよう、判断に迷う2つの場合を並べて板書し、理由を対比できるようにします。

課題 公式を使って因数分解する方法を考えよう。

【いろいろな式の因数分解】

問題 次の式を因数分解しなさい。
 $4x^2 - 12x + 9$

共通因数ある？
 因数分解の公式が使えないかな？
 4でくくり出すと
 $4(x^2 - 3x + \frac{9}{4})$ 分数になる
 $4(x^2 - 3x) + 9$ この後うまくできない

公式(3)'を使う
 $x^2 - 2ax + a^2 = (x-a)^2$ (使えそう)
 $4x^2 - 12x + 9 = (2x)^2 + 2(2x)(-3) + (-3)^2 = (2x-3)^2$

【いろいろな式の因数分解】

共通因数でくくり出す
 $4x^2 - 12x + 8 = 4(x^2 - 3x + 2) = 4(x-2)(x-1)$

共通因数でくくり出す
 $4x^2 - 12x + 9 = (2x-3)^2$ うまくくくり出せない
 公式が使えないか判断する
 平方数があるときは、公式(2)(3)(4)で因数分解できる可能性が高い！

確認 次の式を因数分解しなさい。
 $9x^2 + 6x + 1 = (3x+1)^2$ (公式(2)を使う)
 $16x^2 - 25 = (4x+5)(4x-5)$ (公式(4)を使う)

この式に共通因数はあるのかな？
4をくくり出しても、うまくいかないよ。



因数分解の公式(3)'が使えそうです。



共通因数がないなら、因数分解の公式が使えないんじゃないかな。



どうして因数分解の公式(3)'が使えそうだったのかな？

$4x^2$ と $+9$ の2つの項が、 $2x$ と -3 の2乗になっているので、公式が使えそうでした。



では、公式を使って因数分解する方法を考えよう！



授業づくりで大切にしたいこと

- 生徒が言葉や数などの数学的な表現を用いて、簡潔、明瞭、的確に表現する場面の設定
- 問題解決の過程を振り返り、どこに着目し、どう考えるとよりよく解決できたのかを整理する場面の設定