

3年 3章 二次方程式（今日の課題例）

【第1時】目標：二次方程式とその解の意味を理解する

次のア～オについて下の問いを考えましょう。

ア) $x^2 = 9$

イ) $x^2 + 3x = 18$

ウ) $2x^2 - 5x + 3 = 0$

エ) $x^2 = -3x$

オ) $x^3 - 7x - 6 = 0$

- (1) 二次方程式であるものを選び、なぜそのように考えたかを説明しましょう。
- (2) 解が3である方程式を選び、なぜそのように考えたかを説明しましょう。
- (3) 他にも解が3である二次方程式をつくってみましょう。

<学習課題の意図>

- ・二次方程式の定義を理解し、二次方程式であるかどうか判断できる。
- ・方程式の定義と解の意味を理解し、なぜそのように考えられるか説明できる。
- ・二次方程式と解の意味を理解したうえで、様々な二次方程式をつくることができる。

【第3時】目標： $x^2+px+q=0$ を $(x+m)^2=n$ に変形する解き方を理解する

次の方程式を平方根の性質を使って解きましょう。また、どのように考えたか途中の考え方を説明しましょう。

$$x^2 + 3x - 1 = 0$$

<学習課題の意図>

- ・二次方程式を平方根の性質を使って変形して解くことができる。
- ・ x の係数が奇数であるときの処理の仕方について考えることができる。
- ・より簡単な方法がないか考える。(解の公式につながる)

【第4時】目標：解の公式を知り、理解する

いろいろな二次方程式を解の公式を使って解こうと考えましたが、問題を写し間違ったために解くことができませんでした。この問題はなぜ解けないのでしょうか。また、どのように間違えたかと推測できるでしょうか。

$$x^2 - 2x + 3 = 0$$

<学習課題の意図>

- ・解の公式を使って二次方程式を解くことができる。
- ・解を求めることができない理由を説明できる。
- ・条件を変えることで解くことができる二次方程式をつくることができる。

【第6時】 目標： $(x+a)(x+b)=0$ の意味とその解を理解する

次の二次方程式を因数分解を使って解こうとしましたが、間違えてしまいました。どのように間違えたのでしょうか。理由と正しい求め方を説明しましょう。

$$\begin{aligned}x^2 - 2x - 15 &= -7 \\(x+3)(x-5) &= -7 \\x &= -3, 5\end{aligned}$$

<学習課題の意図>

- ・ 因数分解を使って二次方程式を解くことができる。
- ・ どのような場合に因数分解を使って簡単に考えられるか説明できる。
- ・ 式を変形して正しく解くことができる。

【第7時】 目標： 因数分解を使つての二次方程式の解き方を理解する

次の方程式を解きましょう。また、この方程式は因数分解を用いて解くことはできるでしょうか？なぜそのようにいえるのかを説明しましょう。

$$3x^2 - 6x - 45 = 0$$

<学習課題の意図>

- ・ 因数分解を使って二次方程式を解くことができる。
- ・ 式を変形すると因数分解を使って二次方程式が解けることを説明できる。