

授業展開案 高等学校数学「数学Ⅱ」

1 テーマ

3 次方程式の解の個数

2 ICT 利活用のねらい

3 次方程式の解の分離に関する問題である。与えられた方程式を関数として考え、グラフを動かす解法と、定数 a を移項させて右辺と左辺をそれぞれ関数として考える解法を準備した。いずれの場合もグラフの動きを視覚的に捉えさせ方程式についての理解を深めさせることができる。

3 利活用する ICT 機器及びソフトウェア

①機器：電子黒板

②教材：「3 次方程式の解の個数」(Microsoft PowerPoint)

4 ICT 利活用の場面

学習内容	ICT 利活用の場面
提示された問題について考える。	①説明の補助：問題を提示し、どのようにして解くのか考えさせる。
関数 $y = x^3 - 3x^2 + 6 - a$ のグラフについて考える。	②説明の補助：関数 $y = x^3 - 3x^2 + 6 - a$ の増減表を作らせる。その後、電子黒板でグラフを提示する。
説明を聞き、解答を導き出す。	③説明の補助：パラメータ a を変化させてグラフを移動させる。
別の解法を考える。 $y = x^3 - 3x^2 + 6$ のグラフを描く。	④説明の補助：与式を変形させ、2つの関数として捉えさせ、関数 $y = x^3 - 3x^2 + 6$ のグラフを描かせ、電子黒板でそのグラフを提示する。
説明を聞き、解答を導き出す。	⑤説明の補助： $y = a$ のグラフとの共有点に注目させる。

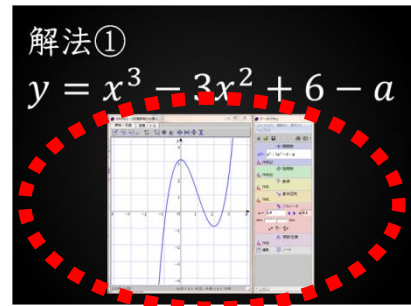
5 ICT 利活用のポイント

①説明の補助

問題を提示する際に、定数 a に注目させ、どのようにして解くのかを考えさせる。

②③説明の補助

関数 $y = x^3 - 3x^2 + 6 - a$ のグラフを考えさせる。この関数は定数 a を含んでいるので、正確なグラフが描けない。右図の点線部分に GRAPES へのリンクを貼っているのので、この部分をクリックし GRAPES を開く。パラメータ a を変化させてグラフを移動させ、 x 軸との交点を視覚的に捉えさせる。



④⑤説明の補助

関数 $y = x^3 - 3x^2 + 6$ と関数 $y = a$ のグラフの交点について考えさせる。右図の点線部分に GRAPES へのリンクを張っているのので、この部分をクリックし GRAPES を開く。パラメータ a を変化させてグラフを移動させ、この2つの関数の交点を考えさせる。

