

【数学Ⅱ】

～ClassPad.net の ClassPad Math 「グラフ」を用いたパターン～

グラフを動かすことで、題意を理解する力を養う授業

定数分離について、グラフを動かすことにより視覚的な理解を促し活用できるようにする

【本授業の目的・狙い・到達目標】

生徒向けの目標：定数分離について、グラフを動かすことで視覚的に理解し、解を導出できる。

教師向けの目標：変数を変化させることを通して題意を理解させ発展的な内容を指導する。

【ClassPad.net 活用によるメリット】

- ・「配布」「公開ノート」機能を用いることにより板書時間の削減。【時短】
- ・値を変化させることで、グラフを動かし解を視覚的に理解できる。【知識理解】
- ・「提出」を用いることで、振り返りの指導をリアルタイムに行うことができる。【効率向上】

step1

本時の流れ

- ① 復習1を解く
解くことができた生徒は解答を写真に撮る。
- ② 問題が解けない場合には、
グラフ機能を用いて視覚的に理解する。
- ③ 例題1 (1) の問題を解く。
- ④ 例題1の解説を聞き、グラフツールを用いて理解する。
- ⑤ 4人グループで (2) の問題を議論する。
- ⑥ 例題1の解説を聞く
- ⑦ 本時の振り返りを行う。

授業の流れ

概要の説明

全体の流れを提示することで、本授業において扱う内容を順序立てる。

ClassPad.net での操作

「配布」機能を用いて、ノートを共有する。
ふせんに利用し、投影することで板書代わりに生徒に提示する。

step2

復習1

3次方程式

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

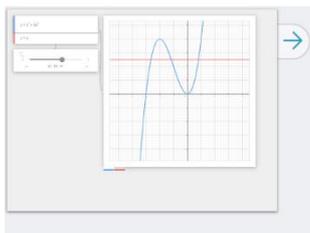
が異なる3個に実数解を持つとき
定数 a の値の範囲を求めよ。

前時の復習

前回の授業内容を確認する。
用語の意味や題意を確認する。

復習を入力したふせんを利用し、投影することで板書代わりに生徒に提示する。

step3

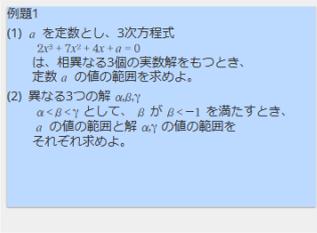


グラフを用いて視覚的に理解

定数分離についての考え方を、
スライダーを使用してグラフを
動かすことで視覚的に理解する。

ClassPad Math の「スライダー」
を使用することで、
3次関数と直線の交点の個数を簡単
にシミュレーションする。

step4



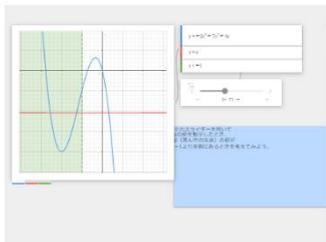
発展内容を提示

先ほどの学習した内容を用いて、発展的な内容も問題演習する。

個人で問題を解く時間を設ける。
わからない生徒には、グラフに関数を入力することでヒントを得る方法を指導する。

発展内容を入力したふせんを利用し、投影することで
板書代わりに生徒に提示する。
わからない生徒は、
ClassPad Math の「グラフ」を用いる。

step5



グループで題意を把握

4人1組のグループに分かれる。
グループで題意は何を指しているのか、
グラフを用いて討論する。

理解が不十分なチームには、
どこが α 、 β 、 γ になるのかを
机間指導で伝える。

ClassPad Math の「グラフ」を用いる。
「スライダー」を動かして、
題意を満たす状態と満たさない状態を視
覚的に示す。

step6

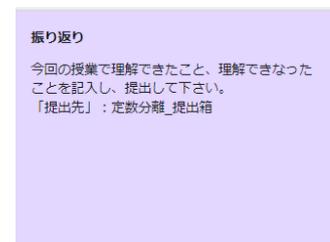


解答を配布

解答を用いて今回の問題を解説する。特に、
題意を捉えにくい部分については、グラフツ
ールを使って視覚的な理解を促しながら進め
る。

ファイルふせんを利用し、
解答をデジタルノートに配置する。
PDF ファイルを用いて行う。
* 画像や Office ファイルでも可能。

step7

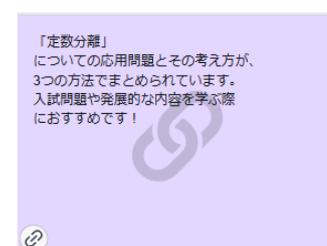


理解した内容の振り返り

各グループで議論した内容や解説をもとに、
生徒一人ひとりが理解したことや理解できな
かったことをふせんに記入し、提出する。

「提出」機能を利用し、
生徒各自の理解度を把握する。

step8



発展的な内容の紹介

本授業で扱った「定数分離」について、解法
の3つのパターンをまとめた動画を紹介。
この動画では、授業内では伝えきれなかった
発展的な内容の理解や、
入試問題の解法・考え方を紹介する。

リンクふせん機能を利用し、
YouTube のリンクを作成する。