



本日の流れ

- ① 能動的学習活動について
- ② 実践のポイント
- ③ 実践例
- ④ 成果と課題

- ① 能動的学習活動について
- ② 実践のポイント
- ③ 実践例
- ④ 成果と課題

能動的学習活動について

『教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称』

(2012年8月 中教審答申)

能動的学習活動について

導入の目的

独自科目『探究基礎』

- 多面的、批判的に見る力
- 論理的思考力
- 対話力

能動的学習活動について

導入の目的

独自科目『探究基礎』

- 多面的、批判的に見る力
- 論理的思考力
- 対話力

しかし……

現状十分に活かせていない

能動的学習活動について

導入の目的

そこで

**力を活かす機会が、
授業内で設定できればいい**

のでは？



能動的学習活動の
導入

能動的学習活動について

基本デザイン

- ワークショップ型
 - 生徒は3~4人のグループで活動
- 問題を与えてグループで議論
- 教員は議論に介入
- リフレクションの活用

- ① 能動的学習活動について
- ② **デザインのポイント**
- ③ 実践例
- ④ 成果と課題

デザインのポイント

ワークショップ型

- 能動的な学びを促す
- 生徒同士で教え合う環境作り

デザインのポイント

問題の選定

- 議論が活発になる「種」がある
 - 考え方が交流できる
 - 作業分担ができる
- 講座・目的に応じた問題選び
 - 講座の規模
 - 教師側の介入の仕方

実践のポイント

デザインのポイント

- 教員は議論に介入
 - 議論を見守り、進むような手助け
 - クラスの規模に応じた介入法
 - ソクラティック・メソッド
 - ブレンストーミング

実践のポイント

デザインのポイント

- リフレクションの活用
 - ▶レポートの提出による評価
 - ▶アンケートによる授業評価

- ① 能動的学習活動について
- ② 実践のポイント
- ③ 実践例
- ④ 成果と課題

実践例

実践例1

- 文系の小規模講座（8名）
- 真面目で、モチベーションは高い
- 平均か、やや下程度の生徒

実践例

問題

2つの二次関数

$$f(x) = x^2 - (a-1)x - 2$$

$$g(x) = -x^2 + (a+2)x + a - 3$$

がある。次の条件が成り立つような定数 a の値の範囲を求めよ。

1. 任意の x で、ある y をとれば $f(x) > y > g(x)$ が成り立つ。
2. ある y をとれば任意の x で $f(x) > y > g(x)$ が成り立つ。

実践例

指導のポイント

- 条件を交点の条件に言い換えて、判別式を用いる解法
- グラフを書いて、図から求める方法
- 平方完成を用いる方法



「すべての解法が一つの根を持つ」ことへの気づきを促す

実践例

授業中の介入

- 各グループごとで発問を変える
- 解法のアイデアへ向かう発問
 - 「日本語として、この二つの違いは？」
 - 「グラフどうなってる？」
- それで解法となる理由を問う発問
 - 「どうして判別式を取るの？」
 - 「グラフを書いて何がわかったの？」

実践例

リフレクション

レポート課題：

「重解をもつ」ことの意味は次の三つがある。

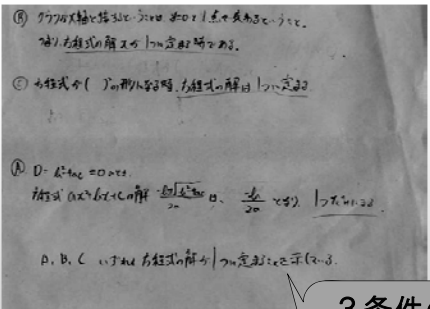
- 判別式が0であること
- グラフがx軸と接すること
- 方程式が()²になること

では、この三つはなぜ同じなのか。自分なりに言葉にせよ。

二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ (a ≠ 0) の解は、
 判別式 $D = b^2 - 4ac$ の値によって、
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$ と表される。
 このとき、x軸と接する(重解をもつ)のは、
 判別式 $D = 0$ のときである。
 このとき、 $x = -\frac{b}{2a}$ が重解となる。
 ① 条件 $D = 0$
 ② x の重解の条件 $2ax + b = 0$ と $x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$ の両方を満たすとき、
 $x = -\frac{b}{2a}$ を代入すると、
 $\left(-\frac{b}{2a}\right)^2 + \frac{b}{a}\left(-\frac{b}{2a}\right) + \frac{c}{a} = 0$ となる。
 $\frac{b^2}{4a^2} - \frac{b^2}{2a^2} + \frac{c}{a} = 0$ より、
 $-\frac{b^2}{4a^2} + \frac{c}{a} = 0$ となる。
 $-\frac{b^2}{4a^2} + \frac{4ac}{4a^2} = 0$ より、
 $4ac - b^2 = 0$ となる。
 したがって、 $b^2 - 4ac = 0$ が重解をもつための条件である。
 (2) $D = 0$ のとき、 $x = -\frac{b}{2a}$ が重解となる。
 (3) $D = 0$ のとき、 $x = -\frac{b}{2a}$ が重解となる。
 (4) $D = 0$ のとき、 $x = -\frac{b}{2a}$ が重解となる。

この部分を軸に理解

同値条件をKで言い換えている



3条件の同値を $A \Rightarrow B \Rightarrow C \Rightarrow A$ で示している

実践例

実践例2

- 25名前後の理系講座
- 数学が苦手な生徒が多く、定着していない項目もある

指導のポイント

目的

- 苦手意識の克服と基礎の確認
- 得意分野では他分野との関連の認識

➡ 苦手分野の克服と得意分野の伸張

指導のポイント

教材について

- 苦手分野は達成感のあるもの
- 得意分野は分担可能・別解ありのもの

➡ 個々の授業目的に応じた教材選定

指導のポイント

グルーピング

- 生徒同士の関係、能力に応じる
- できる生徒には、周りに広めさせる
- グループ間交流を指導

指導のポイント

教員の介入

- 得意分野では教員の介入を避ける
- 苦手分野は参考書で探す
- 生徒間の交流を促す

指導のポイント

リフレクション

- 何を学び、何が足りないかを言語化
- 書かせる時間を十分にとれるように
- 時には、パッシブでのフォロー

指導のポイント

まとめ

- ALは手法の一つ
- 向きと不向きがある
- 実施する環境

- ① 能動的学習活動について
- ② 実践のポイント
- ③ 実践例
- ④ 今後の課題

今後の課題

現状

- 生徒への効果
 - 生徒のモチベーション・集中力の向上
 - 個別指導がしやすい
 - 理解の糸口を掴める

今後の課題

課題

- 必ずしも向いていない講座がある
 - 基礎・基本が身につけていない講座では、結局教員の手助けが必要
- 学力向上に対する効果検証
 - どのように力を活かしたか？
 - 評価方法の策定