

アクティブラーニングだなんて言わないよ絶対

北海道石狩南高等学校 福島 洋一

0. はじめに

売れない頃から好きで、応援していた歌手の人气が急上昇した。最初はうれしかったが、テレビにもたくさん出て、皆がちやほやすようになったのを見て、なぜか思った。売れない頃の方が良かった…。よく聞く話であるが私も似た心境になっている。

中教審で話題に上がってから、「アクティブラーニング」というワードが聞かれる回数が激増し、最近では書店で関連書籍が平積みされているのを見つけるまでになった。3年前にリクルートのキャリアガイダンスの記事で知った以来、目標としていた言葉だったが、へそ曲がりの性格が災いして、最近では使いたくなくなってきた。でも、やっていることは変わっていないので、当然アクティブラーニングを意識した授業実践なのだが…。

でも、「アクティブラーニングだなんて言わないよ絶対！！」←inspired by Noriyuki Makihara

1. 今回紹介する実践の概要

今年度は3年生の授業を担当している。1年生のころから続けて担当している学年であり、なるべく生徒を活動させよう意識して指導してきた学年である。今年度担当している科目は、「数学探究α」という学校設定科目で、1, 2年次で修得した数学ⅠⅡABの内容を活用した問題演習を通して、問題解決能力を育むことを目標としたものである。今までの経験だと、問題集を1冊購入し、解説を中心に授業を進めていた。しかし、生徒を主体的に活動させることを意図してきた指導の集大成として、なるべく解説しない授業を目指すことにした。

その中で行った主な実践は次の2つである。

I 生徒の説明による授業構成

班ごとに担当問題の解説を教室内の数カ所に分かれて行う。

II ジグソー法のような授業構成

課題について、班員が数カ所に分かれて得た情報を班で共有しながら学ぶ。

2. 実践の内容

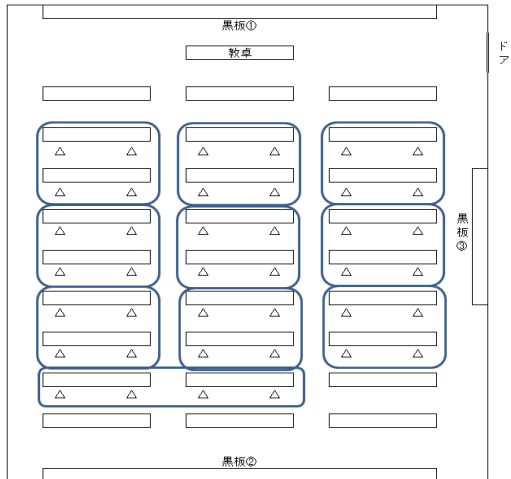
I 生徒の説明による授業構成

- 目 標**
- ・自ら発表することを通して、問題や解法について深く考え、確実に理解させる。また、問題解決のための視点や思考法を改めて身につけさせる。
 - ・質問をしやすい雰囲気を作り、主体的に考えさせる。

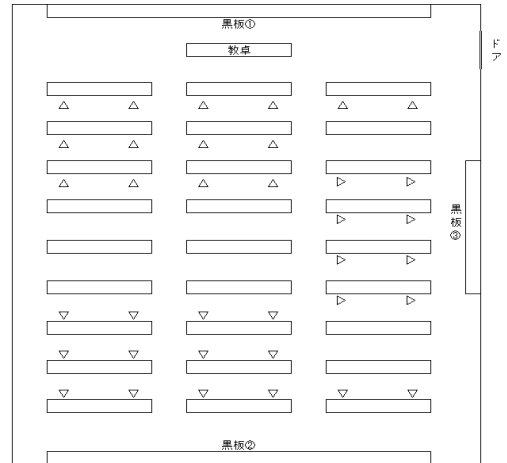
- 流 れ**
- ①各グループが担当する問題を決める。
 - ②グループで話し合っ問題に取り組む。
 - ③配布された略解を参考に、発表原稿を作成する。
 - ④担当問題を説明する。担当以外の問題の説明を聞き、疑問点を質問する。
- } 1、2時間
- } 1時間に2、3問

留意点

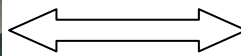
- ・ 1グループは原則4人で得意・不得意・コミュニケーション力・人間関係をもとに、教師が決めた。
- ・ 問題は生徒が自力で解くのは難しいが、解法を見ればわかるレベルに設定した。
- ・ 全体へ1人が説明すると緊張感が高い、また、質問も出しづらいので、クラスを3つに分けて、3人が別々の場所で説明するようにした。(使用教室には黒板が3カ所にある。)
- ・ 説明が足りない部分や、理解されてないと思われる部分は質問を通して支援した。



【班ごとの活動時】



【分かれて説明時】



それぞれの黒板で解説が行われている様子



出来事

質問から新たな問題が生まれた例

問題 $\frac{6n^2 + 11n + 38}{3n - 2}$ が整数となるような最大の自然数を求めよ。

模範解答 $\frac{6n^2 + 11n + 38}{3n - 2} = 2n + 5 + \frac{48}{3n - 2}$ より整数になるのは

$$3n - 2 = 48, 24, 16, 12, 8, 6, 4, 3, 2, 1$$

$$\text{よって } n = \frac{50}{3}, \frac{26}{3}, 6, \frac{14}{3}, \frac{10}{3}, \frac{8}{3}, 2, \frac{5}{3}, \frac{4}{3}, 1$$

ゆえに、求める最大の自然数 n は $n = 6$

それって、いちいち全部求めなきゃならないの？

説明を聞いていた生徒

...

発表者

どう思うの？みんな考えてごらん

教師

成果

- ・自分の発表する問題には前向きに取り組み、発表原稿作成のときには活発な質問が出た。
- ・生徒同士ならではの質疑応答があり、教師主導では拾えない不明点をそのままにしないで進むことができた。

課題

- ・受け身の姿勢で、自分の担当する問題以外は真剣に考えていない生徒も多かった。
 - ・答えを出すための計算の説明が主で、問題の本質を理解していない者も見られた。
 - ・聞く側も、考えながら聞くのではなく、板書を書き写すことに一生懸命の生徒も多かった。
- 評価規準をしっかりと示して、生徒の目標を明確にしておくべきだった。

II ジグソー法のような授業構成

目標

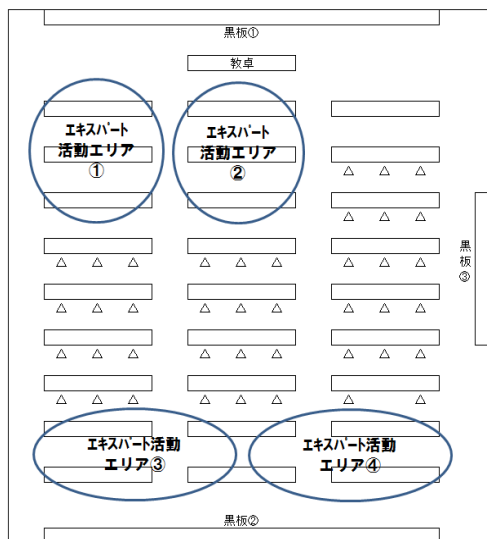
- ・ひとつの問題に対する様々なアプローチを知ること、考え方の幅を広げ、知識の活用力を向上させる
- ・解法を要約して説明する活動をすることで、問題の本質をとらえる力を身につける

流れ

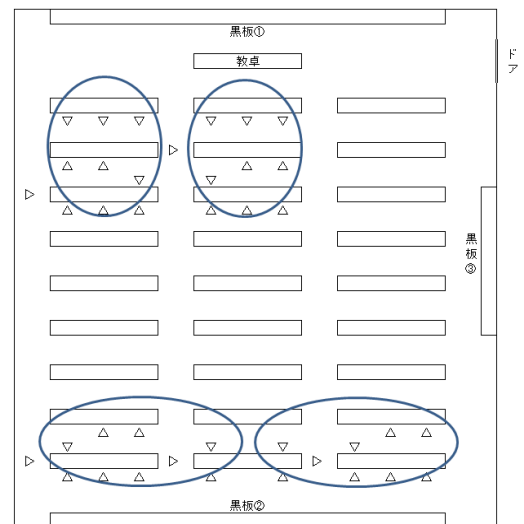
- ①問題の内容を把握し、自分で（グループで）考えて解いてみる
- ②各所に分かれ、それぞれに置いてある解法を確認（エキスパート活動と呼ぶらしい）し、その考え方で解いてみる。
- ③グループに戻り、学んだ解法を他のメンバーに説明する。（ジグソー活動と呼ぶらしい）

留意点

- ・1時間で1テーマで内容を構成した。
- ・共有がスムーズに進むように、グループは4人から6人の自由編成とした。
- ・細かい計算よりも、解決までの手順を意識させた。
- ・分かれた場所でも、話し合いにより問題解決をするよう指示した。その際、理解して他の生徒に教えられそうな生徒に支援して、他の生徒に理解を広げられるようにした。



【班ごとの活動時】



【エキスパート活動時】



出来事 例えばこんな問題をやりました。

問 題 a, b, c を定数とする。 x の整式 $P(x) = x^4 + x^3 - ax^2 - bx - c$ が $(x+1)^2$ で割り切れ、かつ $x-3$ で割り切れるとき、 a, b, c の値を求めよ。

展開方法 次の3通りの解法を共有する

- ① 1次式で順に割って、余りによる方程式を作る（組立除法使用）
- ② $(x+1)^2(x-3)$ で割って、余りの係数についての方程式を作る
- ③ 恒等式を作り、係数を比較する

問 題 3点 $A(-1,7)$, $B(2,-2)$, $C(6,0)$ から等距離にある点の座標を求めよ。

展開方法 次の3通りの解法を共有する

- ① 求める点を $D(x, y)$ として、距離を比較した方程式を作る
- ② 2点を結ぶ線分の垂直2等分線の交点を求める。
- ③ 3点を通る円の中心を求める。

成果 ・別解を通してさまざまな観点から問題を見る楽しさを知った生徒も多いようで、共有時は活発な議論が生まれていた。

課題 ・解を導くまでの手順の理解に主眼を置いたつもりだったが、生徒は答えを出すための計算に熱中してしまう傾向があり、理解が中途半端な様子も見られた。
→ワークシートなどを作って、学んでほしい内容をわかりやすくしておくべきだった。

3. 反省・考察

今後、継続的にこのような取り組みをしていくにあたって、次のような事を感じた（今さら…）

I 何を評価するのかを明確にすることの重要性

発表をさせても、ねらいが伝わっていないと、生徒はそれぞれの判断で課題をこなしていく。例えば、問題の解説をする場合、使用する定理についての説明に力を入れる生徒もいれば、なぜこのような解法になるのかという考え方の説明に力を入れる生徒もいる。さらには、解答を暗記して説明するだけの生徒もいる。今回行った活動は考え方の説明に力を入れてほしいと思い、そのように説明したはずなのだが、うまく伝わっていなかった。それを伝えるためには何をどの基準で評価するのかを明確にして生徒に伝えておくべきだったと思う。生徒の活動を増やしていくにあたって、迷走をなくすためには何をどのように評価するかをはっきりさせておかなければならないと確認できた。

II 理解できているかどうかの評価の仕方

生徒が自ら学び、説明したものが、他の生徒にどれだけ伝わっているかが不安である。最後に小テストなどの振り返りができればよいのだが、50分でそこまで盛り込むのが難しく、入れられずにいた。定着の評価を随時入れられるようにしなければ、自己満足で終わってしまう。評価の機会をうまく盛り込んでいけるような工夫が必要と確認できた。

III 効果的な方法も続けられればマンネリ化すること

私は凝り性なのか、同じ活動を続けてやってしまう傾向がある。しかし、有効な活動も続けることで惰性になり、効果が薄れていってしまう。生徒の解説も数回繰り返すうちに惰性になっていると感じた。それぞれの取り組みを織り交ぜながら、生徒の意欲を喚起していくのが有効と確認できた。