

数学Ⅱにおける課題学習の授業実践

愛媛県立今治南高等学校 成田 和哉

1 はじめに

昨年度まで、数学Ⅱにおける課題学習の授業実践を目指して研究してきた。本校に勤めて4年目になり、生徒のことを見ていると、テーマが自分にとって身近な課題に関しては、かなり意欲的に取り組んでいる様子が見られた。そのため、日常に即した内容を選び、そこから取り組みやすいように難易度を調整していくという手順で準備を進め、実践をしてきた。しかし課題が難しいと感じる生徒もおり、途中で前向きに取り組めない者も出てきてしまう。そのため、より多くの生徒が主体的に取り組める実施方法を検討した。

今回は考査終了後というタイミングで、生徒自身に調べ学習を行わせ、「身近な数学」や「気になる面白い数学」についてレポートをまとめさせた。その様子や実際にやってみた反省、生徒の感想等をまとめ、今後同様の取組を行うためによりよい実施方法を検討した。

2 実践内容

(1) 実施時期

2学期末考査終了後の授業

(2) 実施内容

導入で、課題学習の意義を説明し、具体例も提示してこれからやっていく課題について説明した。やってはならないこと、最低限必要な内容の話を行った後、できるだけ、「何をやっても良い」という印象が残るように説明を行い、自分たちでこの時間を通して数学の授業を面白くしていくことが重要であることを伝えた。

伝えた内容

- ・課題学習の意義
- ・なるべく自分も、他の生徒も知らない課題に

ついて調べること

- ・自分だけでなく、他者も興味を持ち、読みたくなるようなレポートを作成すること
- ・インターネットに載っているものをそのまま写すような内容は禁止

実際に調べ学習に入り、具体的には次の2通りのやり方のどちらかを選択して取り組むこととしたが、いずれにしても、紙に手書きで作成したものをロイロノートの提出箱に提出することとした。

調べ学習の方法

- ・こちらが提示した課題学習の問題を解く
- ・自ら課題を探し、その課題についてまとめ、最低でも1問は問題を解く

提示した課題例

(タイトルまたは簡単な概要のみ提示)

- ・文化祭で儲けるには(線形計画法)
- ・弦の長さと言音の関係
- ・袖の形と三角関数
- ・2つの塔が同じ高さに見える場所
- ・箱の体積の最大値
- ・黄金比と黄金長方形
- ・正多角形と円周率の値
- ・偏差値とは
- ・道順の総数と和の法則
- ・誕生日が同じになる確率

(3) 活動の様子

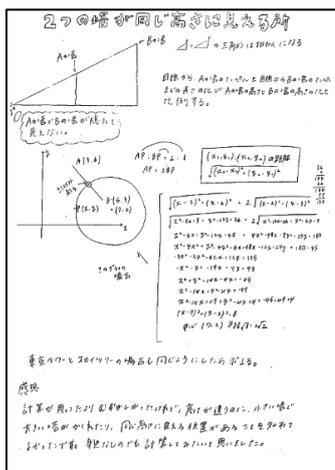
生徒はかなり積極的に調べ学習に取り組んでいた。グループで取り組むことも許可したので、その生徒たちに関しては共同で調べ、レポート

は別々に作成していた。

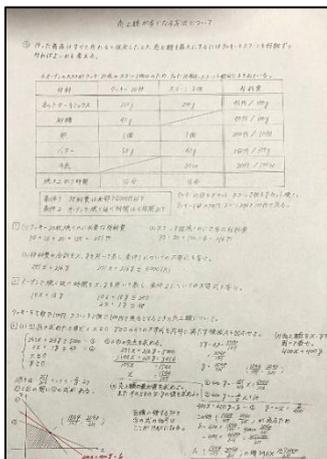
また、作業中に、内容が明らかに難しすぎるものに関しては、こちらから働きかけ、課題を変えるか、簡単にまとめるように促した。それでも熱心に調べている生徒もおり、こちらが驚いた。また、取り組むと決めた課題が本人には難しいものでも、周囲の生徒に教えてもらいながら取り組む様子も見受けられた。

(4) レポートについて

自分自身の進路や、部活動、趣味に関する内容が多く、身近な内容が多かった。残念ながらこちらが提示した内容に取り組み、提出した生徒はかなり少なかった。課題2の生徒は答えが分数になっており、間違えているが自分なりに良く計算できていたので掲載した。



生徒が取り組んだ課題1



生徒が取り組んだ課題2

(5) 評価

インターネットを使った生徒もいるため、調べた内容をそのまま写しただけではないかという確認を行った。そして内容が論理的であるか、こちらが指定したとおり、問題が1問入っており、正解を正しく導いているかを評価した。

3 研究のまとめ

今回初めて、数学の授業で生徒自身に調べ学習をさせた。普段の授業とは違い、数学が苦手であろう生徒もかなり積極的に取り組んでおり、意義のある活動ができたように思う。準備に余り時間はかからなかったが、インターネットを使っている生徒に関しては、問題から解答まで全て丸写ししている可能性もあり、確認には時間を要した。こちらから課題を提示して、それに対して調べ学習をさせるという形態の方が評価はしやすいが、難易度とどこまで取り組みばどのような評価にするかを事前に考えておく必要があると思うので、準備にはかなり時間がかかりそうである。いずれにしても本校生徒が取り組みやすく、数学そのものに興味関心が抱けるように考えていけたらと思う。

《参考文献》

- ・「高等学校学習指導要領解説」
- ・「眠れなくなるほど面白い大人のための算数と数学」(日本文芸社)
- ・「これから研究を始める高校生と指導教員のために ―研究の進め方・論文の書き方・口頭とポスター発表の仕方―」(酒井 聡樹)