

数学II：夏休み課題「普段は忙しくてできない研究をする」より

茶 圓 幸 子

はじめに

毎年2年生の夏休みに、「普段は忙しくてできない研究をする」という課題をだす。

毎年、生徒会誌「お茶の水」に面白いものを掲載する。

今年はこの公開教育研究会の授業でいくつかを発表させようと準備をした。

夏休み課題についての詳細は、本紀要の“夏休み課題「普段は忙しくてできない研究をする」”をご覧ください。

公開授業の概要

日時 2003年11月14日（金）

対象 2年梅組 40名

内容 40名の夏休みの作品の内容要旨と反省を一覧表にして、生徒に配布し、「発表を聞きたいもの」のアンケートをとった。なるべく票の多いものを優先し、時間、内容のバランスを考え、4人を選び、発表してもらうことにした。

その他の作品に関しても、プリントにして配布したり、プリントにならないものは回覧したりして、お互いがどのような研究をしたのかをみることができるようにした。

いつもと同様、会誌「お茶の水」にも、3人の作品を掲載した。

発表 1. 作図不可能問題

角の3等分線の作図は不可能であることの証明を調べた。

証明の過程で、あらゆる数学分野がつながっていることに気づき感動したという。

証明の概要を発表。

2. 天気遷移確率

夏休みの天気を調べ、ある天気の日後の天気がどのようなになるか、その確率を計算した結果の発表。

3. メビウスの輪①

1ねじり、2、3、4ねじりしたメビウスの輪を2等分、3等分するとどのようになるかを研究した。発表の時は通常のメビウスの輪の2等分、3等分を全員で作業し、どのようになるか確かめた。その不思議さに全員が感動し、おもしろく作業できた。

4. メビウスの輪②

メビウスの輪を変形して、3面が出るおもちゃ、6面が出るおもちゃを作り、その作り方と完成品を披露した。6面用の物語入りの説明で楽しい発表であった。

3面が出るおもちゃは全員で作ってみた。

反 省

生徒の発表は大変楽しく、難しい数学の話も生徒なりに理解し、説明できていた。作業もあったので、全員が参加でき、楽しく理解、納得できた。

発表3の作業の途中、その不思議さに「数学キモイ!!」という声があり、全員で大笑いになったが、これは、数学のふしぎさ、面白さ、楽しさへの彼女なりの驚きの表現であろう。これだけ感動してくれたことがうれしかった。

全員の発表が理想であるが、時間の余裕がないためにそれは不可能であるのが残念に思う。

研究協議

当日の発表以外の生徒の作品を回覧した。

バラエティに富んだ生徒の研究課題の選び方、発表した生徒の堂々とした自信を持った態度のすばらしさをほめていただいた。

自由課題を出されたとき、とまどうことなく自分で見つけようとし、実際に自分なりに研究する本校の生徒をすばらしいという意見が多かった。提出された課題の点検、整理、発表や生徒への伝達などの処理の方法が大変であろう、時間がもっとほしいのでは…など、数学の授業、指導方法についての活発な意見交換が行われた。