

第 17 回中学生向け理数体験授業報告

本年度も理科・数学体験授業を実施した。この講習会は 1997 年からはじまり、今回で第 17 回目となる。今年度はホームページが新しくなったことに伴い、バナーもだし、ホームページ上でも目立つ形で宣伝ができた。11 月 25 日の申込み開始日からわずか 1 週間ですべてのコースの定員数がうまってしまい、12 月 2 日に申込みを締め切るという事態となった。開会式の際に質問したところ、ホームページをみて応募したという人がほとんどであり、宣伝の効果が確認できた。その後、数人のキャンセルはしたが、当日の参加者は 83 名（申込みは 91 名）であった。体験授業の目的、概要（ホームページに載せたものを転載）は以下の通りである。

- 【目的】
- ① 中学で学習している数学・理科延長線上的の内容を中心に、講義、実習、実験を行い、理数分野への興味関心を促す。
 - ② 女子のみでの数学・理科の授業を体験させる。
 - ③ 中学生を対象とした授業の実践により、教育方法に関する実践的研究を行うなど教育活動への改善、活性化を図る。

- 【概要】
- 日時 2013 年 12 月 15 日（日）
- 午前 9:30～9:45 先生紹介その他
10:00～12:00 各体験授業
- 場所 お茶の水女子大学附属高等学校
- 対象 中学生女子
- 内容 下記の 6 つのコース（定員は各 10～20 名程度）に分かれて実験、実習、講義を行います。

各コースの内容

1. 物理コース：電流の散歩道

村井利行 教諭

電線の中を電流が流れてるって言われても、電流そのものは見えませんね。でも多分、電線の中をジワジワジワっと、まっすぐ流れている感じ。では、電池の＋極を金属の「板」の2点につないだら、電流はどう流れる？今回は、これをちゃんと測定します。高校でも人気の実験の一つです。楽しく分かりやすく、そして中学の理科の学習にも役立つように話を進めますのでご期待下さい！（受講生 23 名）

2. 化学コース：『さびる』ってどういうこと？

溝口 恵 教諭

鉄くぎがさびる、自転車のフレームがさびる、包丁がさびる、からだがさびる？？？身の回りのいろいろな『さびる』現象を実験を通して一緒にのぞいてみませんか。いままでとは違った、酸化還元という化学の世界観がきっと広がると思います。（受講生 12 名）

3. 生物コース：水玉模様のゾウリムシ

大戸吉和 教諭

ゾウリムシやアメーバ、小さいけれども生物として私たちと同じで、動きもしますし食べもします。ちょっと工夫すると水玉模様のゾウリムシが作れたりします。一緒に顕微鏡で彼らを観察して、うまくいったら録画もしてみましよう。（受講生 8 名）

4. 数学①コース：パズル ペントミノ

三橋一行 教諭

正方形5つを平面上に並べて出来る図形はいくつあるだろうか。それらを1つのピースと見なして、長方形をつくるパズルが「ペントミノ」と呼ばれている。見たことがある人も多いと思う。これらのピースを使っていくつか図形をつくってみよう。特に、これらのピースで輪をつくったとき、囲まれてできる図形の面積の最大値は？ある文献に面積 127 が出来ているのを見たことがある。君は、128 以上の輪が作れるだろうか……。 (受講生 14 名)

5. 数学②コース：不動点の秘密

内藤まり 教諭 阿部真由美 教諭

合同・相似変換の不動点を定規だけで作図できるのが「西山の定理」です。

合同、相似な図形を用いて、作業を通して、不動点をみつけ、証明にチャレンジしてみましよう。西山方式での鮮やかな考え方も紹介します。（受講生 14 名）

6. 情報＋数学コース： π を実験で求める

小野永貴 教諭 十九浦美里 教諭

円周率 π はなぜ 3.141592...なのだろう？先人たちは色々な方法で π を求めてきました。

今回は、ある確率を考えることで、 π を求めることを考えます。

表計算ソフトウェア Excel を使って、モンテカルロ法というシミュレーションを体験しながら π に迫っていきましょう。（受講生 12 名）

それぞれのコースの実施結果に関しては各コースの担当教諭からの報告がある。また、受講した中学生のアンケート結果も最後に掲載する。

アンケート結果からもわかるように、各コースとも概ね好評であった。中学生の新鮮な反応、質問、意欲的な姿勢から、我々教員にとっても今後につながる貴重な経験となる1日であった。最初はどこか緊張した面持ちの中学生が、帰りには晴れやかな表情で元気にあいさつをして帰っていく。その様子を見てみると、この日の体験が、どこかで何かとつながっていくのではないかと期待させてくれる。

また、今回の理数体験授業に参加した受講生から平成26年度本校入学生が9名いたことも合わせて報告しておきたい。

(文責 十九浦美里)