

平成26年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT26112

【プログラム名】
アニメとイラストでわかる「数学はなぜ人生に必要なか」



開催日：平成26年11月1日(土)

実施機関：神奈川大学
(実施場所) (横浜キャンパス3号館)

実施代表者：矢島 幸信
(所属・職名) (工学部・教授)

受講生：小学生1名
中学生14名

関連 URL：

【実施内容】

受講生に分かりやすく研究成果を伝えるためにプログラムを留意、工夫した点

- ・パワーポイントによるイラストと説明だけでは参加者に飽きられてしまうので、1時限目から短めのアニメを上映して、参加者に期待をもたせるようにした。
- ・昼休み直後で気が緩んできがちな3時限目に、メインの自主制作アニメを上映した。2時限目に説明した「考える技術 KKSSS」が、アニメの中でどこで使われているかを考えさせた。
- ・3時限目で考えさせたアニメの中での問題に対する解答をアニメの形にして再び上映した。それをパワーポイントの重要な部分とあわせて、USBメモリーにコピーして参加者全員に配布した。これによってプログラム全体を帰ってからでも復習できるようにした。

おもなプログラムの実施の様子

09:30 - 10:00 受付、10:00 - 10:15 開講式 (挨拶、科研費の説明)

プログラム
①
まず数学に対する誤解や偏見を指摘した。そして「人生には重大問題(ピンチ)が必ず起きる」ことを論理的に説明した。そのピンチのイメージのために武蔵と小次郎の対決をアニメにして(図1,2参照)、人生のピンチには対処するには「考える技術」が必要であることを強調した。

[実施時刻]
10:00
|
11:00

[説明方法]
パワー
ポイントと
アニメ



図1. 宮本武蔵と佐々木小次郎



図2. なぜ勝負に負けたのか

プログラム
②

[実施時刻]
11:15
|
12:00

[説明方法]
パワー
ポイント

まず関数の概念を説明して、それを用いて「考える技術 KKSSS」の役割から説明した(図3参照)。その後で各「K」と各「S」が何を表すかを具体的に示して(図4参照)、それぞれの意味を説明しながら、KKSSSが問題解決の一定の手順であることを示した。

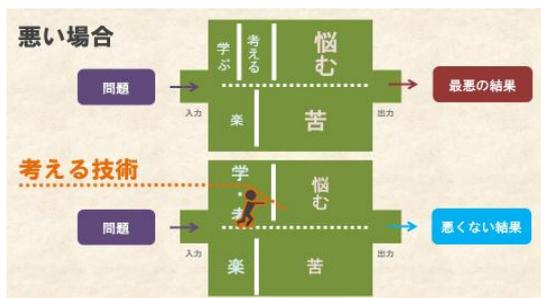


図3. 考える技術 KKSSS の役



図4. 考える技術 KKSSS

プログラム
③

[実施時刻]
12:45
|
13:30

[説明方法]
アニメ
と質問

数学が得意な高校生がアニメの主人公である。遭難した宇宙船に乗り合わせた彼は、次々と起こる逆境を「考える技術KKSSS」を駆使して、仲間とともに乗り越えて行く。このアニメは前編(図5,6参照)と後編(図7,8参照)からなる。その合間に小休止を入れて、KKSSSに関する問題を議論した。このアニメに関しては、すべて(音楽も含めて)がオリジナルである。



図5. 宇宙船の遭難



図6. 本編の主人公

Anime



図7. ブラックホールへ向かって



図8. 無事救出され

プログラム
④

[実施時刻]
13:45
|
14:30

[説明方法]
パワー
ポイント
とアニメ

考える技術KKSSSと数学の問題を解くこととの関連性を説明した。そして数学の例題を通して具体的にどのように考えるべきかを述べた。(図9参照)。またプログラム③の問題の解答をアニメにして上映した(図10参照)。



図9. 講義の様子



図10. 本編の解説 [USB]

Anime

その他の実施の様子

昼食

12:00

|

12:45

クッキー
タイム

13:30

|

13:45



眺めの良いところで一息入れ



アニメを話題にまた一息

修了式

後で復習できるようにパワーポイントの各章の重要場面とプログラム③の問題の解答編アニメをUSBメモリーにコピーして、未来博士号証書の授与とともに参加者全員に配布した。

14:30

|

15:00



未来博士号の授与



終わってアンケート記入

事務局との協力体制

- ・ポスターおよびチラシを近隣の中学と高校に送付してもらった。
- ・参加希望者の受付と質問への細かな対応をしてもらった。
- ・実施当日に関して、講義を除くすべての業務(当日の受付、名簿の管理、ポスターの掲示、会場の手配、昼食とおやつの用意と配膳)を事務局が担当した。

広報活動

- ・近隣の中学と高校にポスターとチラシを配布した。
- ・大学のホームページに掲載し、周知を図った。

安全配慮

- ・参加者は筆記用具以外の用具を使うことはないので、安全性についてはほとんど問題はない。
- ・それでも何かがあるかわからないので、一応参加者の傷害保険には加入した。

今後の発展性、課題

- ・「この種のプログラムを続けてほしい」旨の意見・感想が多かったので、このプログラムは少なくとも必要とされていることを確信した。
- ・プログラムの内容を中学生低学年のレベルでも分かり易いように工夫していくべきである。
- ・リピーターの参加も考えて、さらに新作アニメを作りたい。特に(悲しいことに)時代劇が流行らない現在、最初のアニメの時代背景を現在または未来に設定して作り直す必要がある。
- ・数学を嫌い苦手な参加者数名が「数学に興味をもってくれた」ことが分かって大きな収穫だった。今後は「数学が嫌い苦手な生徒」を主な対象にして、プログラムを構成することも考えていきたい。

【実施分担者】 なし

【実施協力者】 2名

【事務担当者】 村上 雄太 (研究支援部 研究支援課)