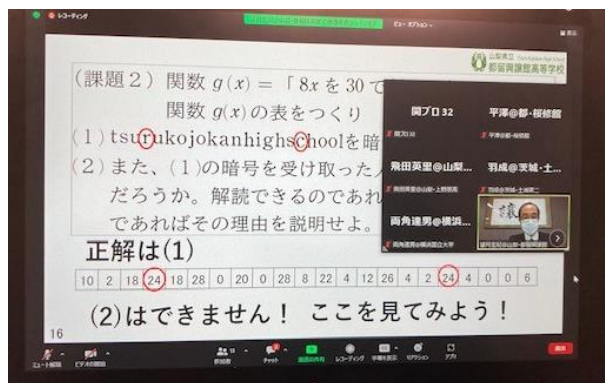


3-1 研究発表①

分科会：問題解決 数学的な見方や考え方②
 新学習指導要領改訂科目

発表者：山梨県・山梨県立都留興譲館高等学校
 望月 宏紀氏

数学 A「数学と人間の活動」から暗号を題材とする授業を行った。本実践の目的は、平文を暗号化、暗号文を復号化する課題を通して、RSA 暗号方式の一端に触れ、整数の性質が利用されていることを理解する。アルファベットを数 x で対応させ、2 通りで暗号化、さらに英文を復号化する。
 (課題 1) $7x$ を 30 で割った余り(課題 2) $8x$ を 30 で 割った余りとする。すると、(課題 2)のときには解読ができないことを発見する。生徒の「7 と 30、8 と 30 を比べればよいのでは」という意見から 30 で割った余りがすべて異なるのが、7 と 30 のように互いに素のときであると解説した。



<研究協議・助言者より>

$7x$ と $8x$ を 30 でわる 2 通りの課題、整数や関数の性質が大学で学ぶ逆変換にもつながる内容であり非常に良い題材、授業である。

3-2 研究発表②

分科会：大学入試 基礎・自由究
 専門学科・総合学科・その他

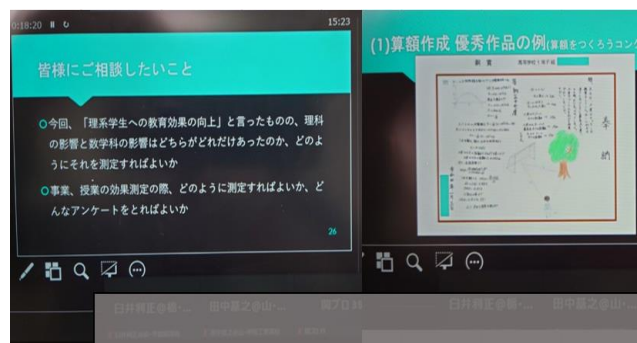
発表者：茨城県・茨城県立竜ヶ崎第一高等学校
 坂本 伸吾氏

SSH 指定校として第 2 期 4 年目を迎えた。理数探究のり組み及び、1 学年全員への和算に関する探究活動の取り組みを紹介する。

和算探究では、5 人 1 組で和算書の読み解き、現代語訳や英語訳などを行い、ポスター発表を行わせている。また作問にも取り組ませて、コンクール入賞した問題を算額奉納している。

理数探究では、SS クラスの中で数学情報分野を選択した班(例年 2~3 班)に対し、2 年間の活動を行う。校内外の発表会、高大連携合宿などを通じて、ポスター作成・プレゼン

発表・論文執筆を行い、探究を深めさせている。SSH 指定以降の国公立大合格者の推移分析から、理系学部合格者数の割合が増加しており、探究活動の効果が得られていると考えている。



<研究協議>

Q 和算をテーマと課しているのはなぜか。

A 歴史に触れたり、内容を英訳させたりして、教科を横断した関心・意欲を高める効果をねらっている。またそれを通じて、問う力、深く思考する力、まとめて発表する力を育てることもねらいとしている。

<助言者より>

探究活動の効果を測定する方法として、進学後の実績との相関を見るとどうか。また理系進学者の「質」の内容を具体化し、例えば効果測定用の問題を作って、結果を蓄積していくことも考えられる。

文責 編集部

嶋本 未希 (都立足立西高等学校)

平澤 陽子 (都立桜修館中等教育学校)