

# 生徒の声から生まれた体験型授業 ～数学 × 脱出ゲーム～

白老東 道下貴弥

## 1 授業評価アンケート

10月上旬に実施された前期授業評価アンケートでは、通常通り「授業はわかりやすいか」などの一般的な項目が提示された。

担当者より「科目ごとに独自の質問項目を設定してもよい」との提案があったため、本科目では次のような質問を加えた。

「生徒目線で『こんな授業があると良いな』という具体的なアイデアがあれば教えてください。」

この問いに対して、生徒からは以下のような回答が寄せられた。

### 【道下オリジナル質問】

生徒目線で「こんな授業があると良いな」というイメージ案はありますか？

例) ・教室内外で体験型の授業がしたい

・他の科目とコラボしてほしい

など自由に書いてください。なければ「なし」と書いてください(^o^)

40 件の回答

### 数学の知識を使った脱出ゲームとかはどうですか

2年A組の教室の壁四面に数学の知識を使って解く少し難しめの問題を用意して、グループをなんこか作りながら先に四問解けた人が勝ちの感じ？

数学に関係した軽いゲーム

「脱出ゲームとかはどうですか」 (「〇」;)

## 2 実施方法を練り練り

まず、脱出ゲームとは、閉じ込められた部屋から制限時間内に脱出することを目指す謎解きゲームである。プレイヤーは室内の手がかりや隠されたアイテムを使い、暗号やパズルを解いて脱出方法を見つける。



(右上へ続く)

どうやって数学の授業で実現しようかと、2週間ほど熟考し（うち10日間は忘却の彼方に飛んでいたが…）、ある方法を思いついた。

## 3 PDFのセキュリティ機能

(1) 演習プリントPDFを作成し、答えとなる式や値を穴埋め形式にする。

数学Ⅱ 「複素数」「2次方程式の解と判別式」 教科書P.38～45  
単元まとめ脱出ゲーム 第1の問題

① 次の数を  $i$  を使って表せ。

(1)  $\sqrt{-7}$  (2)  $\sqrt{-9}$  (3)  $\sqrt{-28}$  (4)  $\sqrt{-27}$

(1)  $\sqrt{a}i$  (2)  $i$  (3)  $u\sqrt{e}i$  (4)  $o\sqrt{c}i$

② 次の計算をせよ。

(1)  $(2+2i)(3+i)$  (2)  $(3-i)^2$  (3)  $(2+3i)(1-4i)$

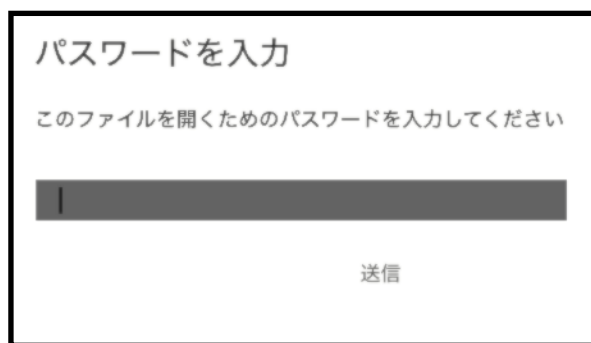
(1)  $き+くi$  (2)  $けーこi$  (3)  $さーしi$

(2) Googleスプレッドシートに回答入力欄とパスワード表示欄を用意し、入力された回答（数字）が関数によって計算され4桁のパスワードが表示されるようにする。

| 解答入力シート(2A)                |                                    |   |      |
|----------------------------|------------------------------------|---|------|
| ファイル 編集 表示 挿入 表示形式 データ ツール |                                    |   |      |
| 100% 123                   |                                    |   |      |
| D10                        |                                    |   |      |
|                            | A                                  | B | C    |
| 1                          | グループ1                              |   |      |
| 2                          | 第1の問題 解答入力シート                      |   |      |
| 3                          | あ                                  |   | 7    |
| 4                          | い                                  |   | 3    |
| 5                          | う                                  |   | 2    |
| 6                          | え                                  |   | 7    |
| 7                          | お                                  |   | 3    |
| 8                          | か                                  |   | 3    |
| 9                          | き                                  |   | 4    |
| 10                         | く                                  |   | 8    |
| 11                         | け                                  |   | 8    |
| 12                         | こ                                  |   | 6    |
| 13                         | さ                                  |   | 14   |
| 14                         | し                                  |   | 5    |
| 15                         | す                                  |   | 10   |
| 16                         | せ                                  |   | 3    |
| 17                         | そ                                  |   | 10   |
| 18                         | た                                  |   | 1    |
| 19                         | ち                                  |   | 29   |
| 20                         | つ                                  |   | 21   |
| 21                         | て                                  |   | 29   |
| 22                         | と                                  |   | 20   |
| 23                         |                                    |   |      |
| 24                         | 「あ〜と」の値を入力すると第2の問題を開くパスワードが表示されますー |   |      |
|                            |                                    |   | 3460 |

(次ページへ続く)

- (3) 2つ目の演習プリントPDFのセキュリティ保護機能に「1つ目のプリントで得られる4桁のパスワード」を設定しておく。



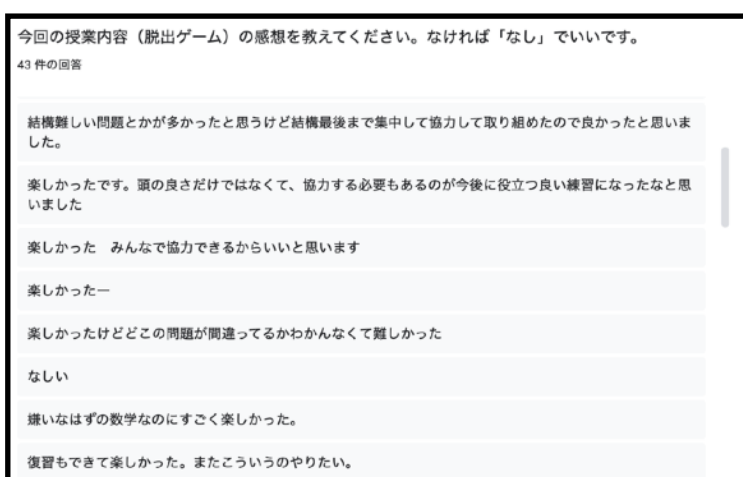
↑すべて正答していないと開かない

- (4) 最後まで完全に解けたら「脱出成功」のPDFが開く。



## 4 実際にやってみた結果

授業の最後にGoogleフォームで振り返りの自己評価および授業評価を実施したところ、かなりの数の賛辞を得た。



以下、生徒のコメント抜粋

「結構難しい問題とかが多かったと思うけど結構最後まで集中して協力して取り組めたので良かったと思いました。」

「楽しかったです。頭の良さだけではなくて、協力する必要もあるのが今後に役立つ良い練習になったなと思いました」

「嫌いなはずの数学なのにすごく楽しかった。」

「復習もできて楽しかった。またこういうのやりたい。」

## 5 まとめ

今回、授業評価アンケートの自由記述欄から生徒のアイデアを拾って授業を作ってみた。

教員10年目となり、少しずつ自分の授業スタイルが固着しつつある中で、こういった生徒と一緒に授業作りをしたことで、良い刺激になった。正直、教材の準備はかなり時間がかかった（特にスプレッドシートの仕込みに時間を浪費した）ので、少しずつ改良していきたいと思う。

**これに懲りることなく、生徒と一緒に作る授業を続けていきたいと思う。（終）**

(右上へ続く)