



# 科研費の 獲得！ 金森千春教諭

## 数学科

高校1年生の授業を行う金森先生

授業の様子

## 生徒による作問と解説動画の作成!!

数学科の金森先生は、高1の担任であるだけでなく、研究者でもある先生です。今年度は科学研究費補助金を取得し、研究を進めています。研究課題名は「解説動画を作成する問題づくりの授業による学習行動の変容と効果の実証的研究」ととても難しいような研究です。今回は金森先生の研究をかみ砕いて紹介。そして授業の様子も紹介します。

### 主体的な学習による生徒の変化を研究

金森先生の研究の対象は、生徒です。生徒が学習内容を活用して作問し、他者とともに問題に改良や工夫を重ねます。周囲にわかりやすい解説を作成することで、学習内容のより深い理解が進む実践効果と、推察される生徒の学習行動の変容を研究しています。

### 共有 iPad を使用した問題作り

2016年度から、共有 iPad を用いた「数学の問題づくり」を行っています。以下の手順で生徒は学習活動を行います。

- ①各単元においてグループで問題作成。
- ②他者が作成した問題を指摘するために、各自が行動。→教科書の確認など。
- ③グループで問題を磨き上げ、議論を重ねる。解説動画を作成し、発表につなげる。

わかりやすい解説を作成するため、生徒は作問によって「主体性や深い学び」を、解説動画の作成によって「対話的学習」を行っています。本校は全館 Wi-Fi と全教室にプロジェクターを配備しています。多面的な学習が可能な環境が用意されているのです！

### 座学だけでない授業

金森先生の授業は、教室での座学ばかりではありません。「ボールの軌道は放物線か？」という問いに対して、ボールを実際に投げて、軌道の式を求めたり、「ボールの高さは何m？」という問いに対して、校庭のボールを三角比から求めたりする活動も積極的に授業に取り入れています。多面的なアプローチから生徒の数学への興味関心を育てることを目的とし、昨年度は教室を飛び出して、有明のリスピアを訪れました。

「πについてあんなにも説明されていることに驚いたが無数の果てを探してみたいと思った。」「普段気に留めないことが、いろいろな数学、理科につながっている部分がとて多くあったことに驚きました。」「体験型で楽しかったです。普段気に留めないことが、いろいろな数学、理科につながっている部分がとて多くあったことに驚きました。」など、参加した生徒は充実した時間を過ごしたようです。改めて、金森先生の研究対象は「授業」「生徒の学習効果」です。研究者でもある先生の授業をぜひ受けに来て下さい。



三角比を用いてポールの高さを測定



ipad を使用した問題作り