

数学 I・A の解説動画の作成の研究

愛媛県立小松高等学校 川口靖史

1 はじめに

私は今年度、主として1年生を担当している。私が勤務する小松高等学校では2年次に進級する際、文理選択を行わせている。そのことを踏まえ、私は5月より主に理系志望者を対象とした週1回の早朝補習を開講してきた。しかし、当初は就職や文系を志望していた生徒が理系志望に変更し、途中から補習に参加するようになってきた。それまでのプリントを配布するなどして対応はするものの、第1回から参加してきた生徒と比較すると、十分な力がついていないのが現状である。本校は部活動が大変盛んであり、放課後に利用できる時間も限られている。

昨年度、私は学習指導法研究委員会において、3年生生理系に対して効率的な復習とその習慣の確立を目指した数学II・Bの解説動画の作成を行った。そこで、本年度も続けて授業形式の解説動画を作成し配布することで、途中から補習に参加した生徒の進捗を助けるとともに、全体の理解を深めることができるのではないかと考え、この主題を設定した。

2 研究の目標

- (1) 応用問題に対するアプローチの方法を考えさせ、数学的に考察する力の習熟を図る。
- (2) 1年生で身に付けておきたい基礎的・基本的な考え方を吟味し、内容の精選を図る。
- (3) 解説動画を作成し配布することで、学習の意識付けを図るとともに、志望を変更した生徒の進捗を補助する。

3 研究の方法及び内容

(1) 撮影方法と配布方法

昨年度の研究と同様に、ノートを黒板に見立て、手元のみを撮影した。また、ムービーメーカーを用いて編集を行い、1つの動画時間が15分程度に収まるようにした。配布には主としてDVDROMを用いた。

(2) 内容の精選

対称式や場合分けの考え方といった基本的な事項から、ゼロ除算や繁分数の取り扱いなど、本校で使用している教科書に記載されていない事項を中心に、高校数学を学んでいく上で身に付けておきたい力をまとめた。

また、校外模試の解説動画をあらかじめ作成しておき、模試の終了と同時にホームルームに備え付け

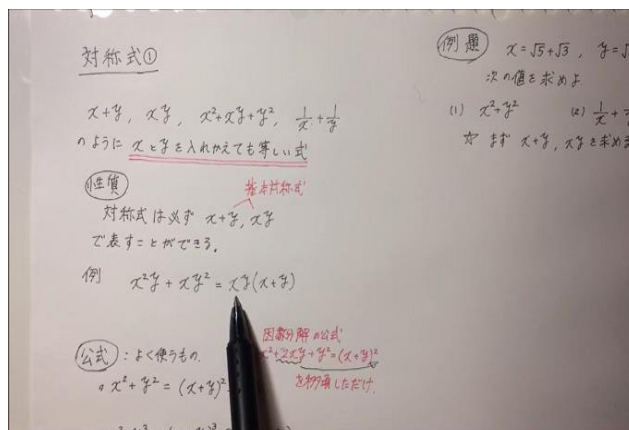
てあるパソコンで公開した。後日フラッシュメモリにより配布を行った。

表1は私が今年度作成した動画を一覧にしたものである。

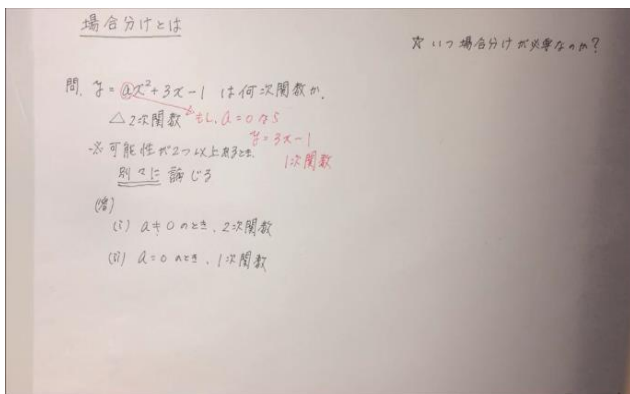
分類	動画タイトル	備考
数学 I・A	場合分け①	場合分けとはなにか
	場合分け②(絶対値)	絶対値のはずしかた
	場合分け③(2次関数)	最大値と最小値
	ゼロで割るな!	ゼロ除算について
	場合分け④(不等式)	最高次の係数が文字のもの
	対称式	
	置き換えと変域	
	グラフと方程式の関係	解の配置まで
校外模試	分数の中の分数	繁分数の計算
	条件付き確率	原因の確率
	進研模試7月第2問	校外模試の解説
	" 第3問	
	" 第4問	
	進研模試11月第2問	
	" 第3問	
	" 第4問	
" 第6問		

表1

図形と計量など、3学期に学習する単元については随時追加していく予定である。また、以下に動画のスクリーンショットをいくつか掲載する。

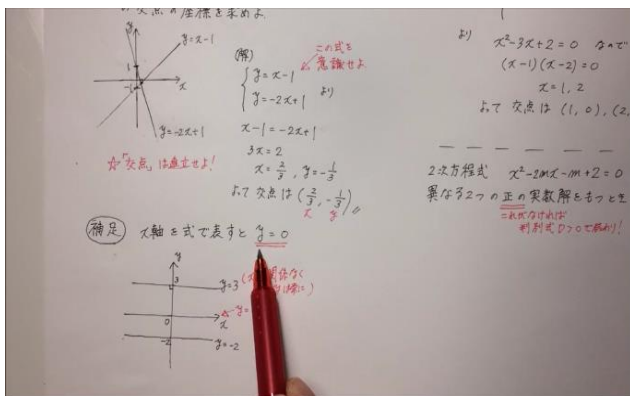


対称式
性質と基本対称式を中心に



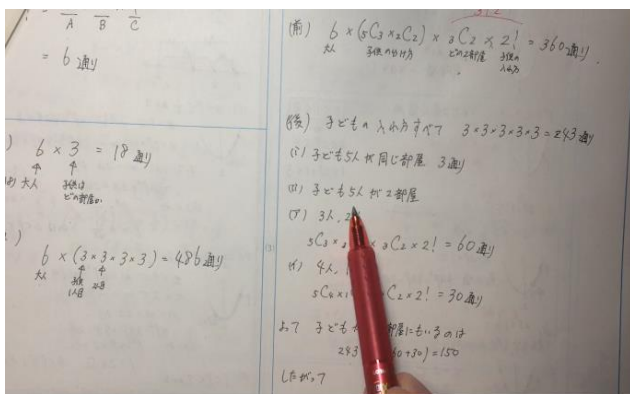
場合分け①

場合分けとは何かの説明から



グラフと方程式の関係

共有点の求め方から詳しく



進研模試 11月第6問

模試終了直後の配布で、復習の習慣を付ける

4 研究の成果と今後の課題

昨年度に引き続いて解説動画を作成したが、今回の研究で作成した動画は復習用としていた昨年度とは異なり、言うなればプラスアルファの内容である。動画を作成する利点を、生徒の感想からいくつか挙げておく。

- ・聞き慣れた説明の仕方、参考書よりわかりやすい。
- ・通学途中の電車など、いつでも見られて便利だった。
- ・わからなくなったら何度でも繰り返し説明を聞くことができ便利だった。

これらに加えて、平常時には進度に追われておろそかになりがちな内容をしっかりと伝えることができるのも大きな利点であると感じた。場合分けを例に挙げると、1年次においては絶対値や2次関数などで取り扱うことが多い。しかし、演習を多く重ねても、初めて見た問題に対して「場合分けが必要である」こと自体に気がつかない生徒が少なくない。それは、例えば2次関数の場合、最大値・最小値を求めるにはグラフを描くといったような、その単元に対する基本的な姿勢が身に付いていないことに起因する。動画という生徒が繰り返し見るものの中でそのことを強調することによって、基礎基本の重要性にも注意を向けることができた。また、ゼロ除算や繁分数の取り扱いなど、教科書では単元として取り扱わないものの重要な事項についてまとめることもできた。

今後の課題としては、まず配布方法が挙げられる。今年度も昨年度と同様、DVDROM を用いて生徒への動画配布を行ったが、模試の解説など、その都度追加する必要があるものについては適していない。Youtubeの限定公開の利用など、より生徒が動画を利用してみたいくなる方法を模索したい。

また、動画を活用することで生徒の理解がどれだけ深まったかを把握しきれてないことも課題である。今年度に関しては文理選択決定後、動画の内容を範囲とした確認テストを実施する予定であるが、細かく生徒の理解度を確認することで、動画の中身である説明の質も上げていきたい。

昨年度から続けてきた動画作成は、現在では50本近くになった。今後も動画作成は続けていくつもりであるが、動画はあくまで生徒の理解を補助するものという前提を忘れず、私自身の指導力を向上させるべく、教材研究に意欲的に取り組んでいきたい。

5 参考

- (1) 高校数学が苦手な人のための YouTube 授業動画 「超わかる！高校数学」
<http://kouki-honda.jp/>
- (2) 数略 (すうりやく)
～中学高校数学の問題をスッキリ攻略～
<https://www.youtube.com/user/yarukisensei>
- (3) 高校数学総覧 受験の月
<http://examist.jp/category/mathematics/>
- (4) 安田亨(2003)『入試問題伝説の良問 100 ー良い問題で良い解法を学ぶー』講談社