



研究協議

(授業者より) ベクトルと複素数のつながりを新課程の中で意識するための授業を意識したと自評がなされた。

(見学者からの質問) ベクトルと複素数のつながり、生徒に作問、模範解答をつくらせ、採点まで異なる点で設定させるなどのアイデアが素晴らしいが、そのアイデアはどこからきたのか。

→生徒の多くは問題を解くことはできるが人に説明するのが苦手な生徒が多いので、模範解答をかかせることで、端的にかく、定理や根拠もかけるようになるのではとおもったのがきっかけである。

4. 分科会

分科会：数学 I / 数学 B / 数学 III

研究発表①グーグルを実現するための数学的な研究授業

- 模試の問題展開を、授業展開の参考にしていただけたら -  
発表者 長野県上田高等学校 横澤 克彦

◆発表概要

I. 問題背景

新学習指導要領をふまえ「算数・数学の学習過程のイメージ図」にそった授業を模試の問題展開をもとに検証していく。

II. 実態

日ごろの授業で意識していることは基本問題であっても実用感のある問題に変え目的意識を持った探究を促している。やり方としては、具体的な数字での実験を行い、対話（焦点をあわせて短時間で）をしたのち、振り返りを1つの授業内で体系化して行く。意識としては「3問解くより、1問を3方向から解く」ようにすること。

て模試の問題展開（大学共通テスト直前模試）を授業展開の参考にした。

震度0～4よりも震度5は揺れが大きくなることは対数関数のグラフの幅が広がることに着目させ視覚的にとらえさせる。

震度が大きくなればなるほど真数aが1つ大きくなり幅が大きくなるので、震度の数字が1増えただけでも震度5以上の揺れは大きくなるというグラフから読み取れる

4. 模試の問題展開を、授業展開の参考に

Z会 2022 共通テスト直前トライアル数ⅡB 第1問

現在、気象庁から発表される震度階級は、震度計の計測震度から換算されたものである。地震が発生すると、地震の揺れによって建物や人に加速度が働き、この作用した加速度の最大値を使って、地震の大きさを表す。地震の加速度が  $a \text{ cm/s}^2$  ( $a > 0$ ) のとき

$$I = 2 \log_{10} a + 0.94$$

の小数第3位を四捨五入し、さらに小数第2位を切り捨てたものを計測震度とする。例えば、 $I$  が 0.7852 のとき、小数第3位を四捨五入すると 0.79 となり、0.79 の小数第2位を切り捨てると 0.7 となるので、計測震度は 0.7 である。

震度階級は、計測震度から表1のように換算したものである。

震度階級	計測震度
0	0.5未満
1	0.5以上1.5未満
2	1.5以上2.5未満
3	2.5以上3.5未満
4	3.5以上4.5未満
5弱	4.5以上5.0未満
5強	5.0以上5.5未満
6弱	5.5以上6.0未満
6強	6.0以上6.5未満
7	6.5以上

②  $I$  が2増えると、地震の加速度が何倍になるかを考えてみよう。  
 $I$  が2増えて  $I'$  になったとし、 $I = 2 \log_{10} a + 0.94$ 、 $I' = 2 \log_{10} a' + 0.94$  とすると  
 $2 \log_{10} a' + 0.94 = (2 \log_{10} a + 0.94) + 2$   
を満たす。

III. 考察（今後の指導に向けて助言者より）

基本問題からの切り口が生徒にとって身近であり言語活動によい題材となっている。今後はより授業が生徒にとって数学の有用性に気づく機会にしていく教科横断型授業も良い。

研究発表②

「授業内の演習で扱う数学B「統計的な推測」の教材開発  
～高等学校における統計教育での数学科の役割とは～」

発表者

東京都立葛飾野高等学校 藤田 祥一

