



東京都高等学校数学教育研究会
事務局 都立江戸川高等学校
事務局長 藤田 泉
発行所 都立武蔵村山高等学校内
編集発行人 加藤 竜吾
都数研HP <http://tosuiken.jp/>

連携研修「高等学校数学に関する授業研究」・講演会報告

7月6日(木)午後1時30分から千代田区立九段中等教育学校にて、連携研修数学IIC「高等学校数学に関する授業研究」研修会(研修番号4224)が行われた。参加者は44名であった。

でも使える「DESMOS」等を用いて生徒が実際に操作するべきである。

5 講義

「次世代のための高校数学を考える」

東京学芸大学 教授 西村 圭一 先生

【講演概要】

(1) 次期学習指導要領で求められること

高等学校が次期学習指導要領について改訂の本丸と言われているが、数学では「方法知」を獲得させることが必要となる。例えば、小学校では、未習の平行四辺形の面積を求めるために、平行四辺形を分割・移動して既習である長方形に帰着する。また、三角形や台形の面積も長方形に帰着するが、その方法が似ていることから三角形と台形の面積について統合的にみて、三角形を上底が0の台形と捉えることなどである。

(2) これから求められる授業(問題)について

(1)を達成するためには、アクティブラーニングのベースとしての問題解決型授業が必要である。

ただ解くことを目的としているわけではない。例えば、四角形の内角の和を知っている生徒がいた時、ただ「友達と話そう。」とするか、矢じり型を示し「どんな四角形でも成り立つかな?」とするかによって学びが変わる。問題の条件を変えること、その解決を統合・発展的に考えることで本当の意味で問題を解決することが求められる。

また、数学化された問題だけでなく、現実的な(数学化されていない)問題を扱うことも必要である。中学校の三平方の定理では教科書には三角形が示されているが、現実的な問題においてはその三角形を図示(数学化)できない生徒が多い。

これらの方向性は、「大学入学共通テスト(仮称)」の記述式問題のモデル問題例にもみられる。

(3) ICTに関する海外の動向も踏まえて

海外では、生徒がツールとしてICTを使っており、それによりCBT(Computer Based Testing)が行われている。

日本国内で次期学習指導要領について考え、何をどう教える

1 東京都高等学校数学教育研究会会長挨拶(事務局長代読)
校長 藤田 泉(都江戸川高)

2 東京都教育委員会挨拶
指導主事 大塚 朝実(研修セ)

3 会場校校長挨拶
統括校長 石崎 規生(区九段中等)

4 研究発表
「ICT活用についての一考察—授業研究と指導法—」
コンピュータ分科会

【発表概要】

(1) ICTを取り入れた授業づくり
須江 大介(都稔ヶ丘高)

ICTを取り入れたことによって、説明・指示・質問の時間が減少し、発問・観察・評価に充てる時間が増加した。説明等の時間を減少させる工夫として、デジタル教科書を虫食いのように提示すること、電子ペンを利用させることで生徒の解答をデータとして保存することがある。

(2) ICTを活用した授業準備と授業実践
坂井田 博史(都砂川高)

生徒の実態に応じ、生徒同士が対話的に学習を進めるために、レベルに合わせたプリントを作成して授業実践を行っている。

プリント作成にはデータベースソフトを、解説にはパワーポイントを利用するなど、複数のソフトの利便性を比較した上で授業準備を行っている。

(3) GRAPESの利用について
佐々木 久(都三鷹中等)

GRAPESには26の数式しか入力できない問題点があるが、その問題を解決した「Tokyo 2020 Olympics Emblem」という教材を作成した。

また、ICTは教師から提示するのみではなく、スマートフォン