指導部だより

指導部高等学校教育指導課　指導主事　志村　大介

東京都高等学校数学教育研究会の先生方におかれましては，日頃より都教育委員会の教育施策に御理解と御協力を賜り心から感謝申し上げます．また，長年にわたり，数学教育に関する研究活動を推進し，高等学校の数学教育の発展・充実に向けてお取り組みいただいていることに，深く敬意を表します．

さて，今夏実施された文部科学省主権の説明会における行政説明を踏まえ，今般の高等学校学習指導要領改訂のポイントについて２点お伝えします．

まず，数学的に考える資質・能力を育成する上で，数学的な見方・考え方を働かせた数学的活動を通した学習の展開が重要であるということです．このことについては，先生方の中でも，「日々の授業ではなく，特別に準備して行うもの」，「知識及び技能の習得ではなく，活用するときに行うもの」といった誤解はないでしょうか．数学的な見方・考え方を働かせた数学的活動は，日々の授業において生徒が目的意識をもって問題を自立的・協働的に解決することに主眼が置かれた活動であり，“生きて働く”「知識及び技能」の習得のためには数学的活動が不可欠であるという認識の共有が必要です．そして，“生きて働く”「知識及び技能」は，（生徒の実態に合った）「数学的な見方・考え方を働かせた数学的活動」を通して「思考力，判断力，表現力等」と共に習得されるということを踏まえて指導することが肝要です．次に，「指導と評価の一体化」のための学習評価について，特に「主体的に学習に取り組む態度」の適正な評価についてです．この観点は，数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断したりしようとしていること，問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善しようとしたりしていることを評価するものです．まず，「主体的に学習に取り組む態度」（「学びに向かう力，人間性等」）は，育成を目指す資質・能力の一つであると捉えることが大切です．また，先生方が，生徒のどのような姿を評価するかを，生徒の実態に応じて具体的にイメージできる必要があります．加えて，この評価の観点は，「数学の問題発見・解決の過程」，すなわち数学的活動において表出されるものであることから，数学的活動を促す場面を設定することで「思考・判断・表現」と一体的に評価することが重要です．結びになりますが，都教育委員会では，今年度も，科学分野に興味・関心をもつ生徒の裾野を広げることを目的として「Tokyo サイエンスフェア（科学の甲子園東京都大会，研究発表会）」を開催するとともに，スーパーサイエンスハイスクールをはじめとする理数教育を推進する学校の先生方を対象とした理数教育推進ネットワークを構築し，生徒が資質・能力を一層向上できる体制づくりを進める情報交換会を開催するなどし，各学校における理数教育の更なる充実を図っているところです．東京都高等学校数学教育研究会の皆様には，引き続き，各学校における特色ある教育活動を通して，高等学校の数学教育について研究を深めていただくとともに，今後とも数学教育の充実に御尽力くださいますようお願いいたします．

東京都教職員研修センターだより

研修部専門教育向上課　指導主事　武田　恵美

今年度東京都教職員研修センターで実施した高等学校数学に関する講座の一部を御紹介します．

研修名　数学【Ⅱ・Ⅲ】（新科目対応）
「生徒が数学の有用性や実用性を認識する指導の工夫
ー数学の授業づくり・理数科理数探究基礎（新科目）を学ぶー」

新科目理数探究基礎の内容を概観し，学習指導要領の目標を踏まえ，多様な生徒の実態に対応した授業展開や指導の工夫について学び，指導力の向上を図ります．

第１回（オンデマンド研修）
講師：国立教育政策研究所 教育課程調査官 小林 廉先生

本研修では，小林調査官から以下の２点について御指導いただきました．

(1) 教科理数「理数探究基礎」授業づくりのポイント

「探究」の過程には本来的に「わくわく感」が付随するはずであり，常にそのことを大切にして授業づくりに臨みたい．生徒が「わくわく感」をもって探究に取り組むからこそ「課題を解決するために必要な資質・能力」が表出され，その育成を図ることができる．数学教師の立場から次の４点をあげる．

① 「単元」を意識し，「ミニ探究」の過程を通すことを積み重ねて課題を解決するために必要な資質・能力の育成を図る．
② 課題は徐々に生徒自身が設定していけるようにする．
③ 交流・意見交換・議論の機会を適切に設ける．
④ 数学的モデルをつくり探究することが行われるよう配慮する．

(2) 新学習指導要領改訂の要点と系統性を踏まえた指導

統計の内容において，小中高の学習指導要領が一貫して育成を目指す資質・能力とは，問題解決や意思決定，判断につなげることと，批判的に考察することである．

では，「統計的な推測」の始めの方の指導について，どんなことを大事にして指導するとよいだろうか．

① 「統計的な推測」の最初に仮説検定の必要が生じる具体例（事象）に取り組みながら，確率の計算を理論的に行っていくことへと移行する過程において，確率変数や確率分布を学んでいく構成が考えられる．
② 二項検定の具体例から章を始めることが考えられる．避けたいことは，よく分からないまま確率分布の学習が進み，区間推定や仮説検定を学習する頃には生徒の気持ちが離れているといった事態である．

最後に，小林調査官から以下のメッセージをいただきました．

「生徒が問題発見・解決を通して数学の有用性や実用性を認識できる指導を目指していきましょう．」

次号では数学【Ⅱ・Ⅲ】（新科目対応）第２回の内容を御紹介します．