

総会・研究発表会報告

研究発表①（定通分科会）

「定時制高校数学科における学ぶ意義を実感させる三角比の指導の検討—数学の「よい授業」を手掛かりにして—

今井 陽一（都大江戸高）

高等学校の定時制教育は、戦後、就業等のために全日制高校に進学できない青年に後期中等教育の機会を提供するものとして制度化され、高校教育の普及と教育の機会均等の理念を実現する上で、大きな役割を果たしてきた。

三角比は高等学校から新しく学ぶ内容のため、困難な状況は顕著であり、学習場面で様々な困難な場面が見られる一方で、三角比を含む「数学Ⅰ」は必履修科目であり、数学Ⅰを修得させることが望ましい。

こうした課題、特に数学を学ぶ意義を見出すことの出来ない生徒が多いことを解決するために、生徒に数学を学ぶ意義を実感させるような指導を行うことが有効であると考え、そのような三角比の指導について実践・検討を行った。今回の発表はその報告である。

・指導の留意事項

- (1) 新しい数学の知識・考え方をを用いることにより、これまでと比べて何が異なるのか、どのように世界が広がるのかを明確にすること
- (2) 新しい数学の知識・考え方が身の回りで使われる場を、数多く伝えること
- (3) 新しい数学の知識・考え方をを用いることにより、ものの見方・考え方が変わる、あるいは深まる場面を設定し、提供すること
- (4) 新しい数学の理論・考え方が「きれい・美しい」、「楽しい・うれしい」と感じる場面を設定し、提供すること

・よい授業のポイント

- (1) 生徒が主体的に取り組み、考え続けている授業
 - (2) 目標が適切に設定され、それが達成される授業
- これらのことを踏まえながら、教科書の間を解説した後に「他の解き方はあると思うか」と発問し、ペアになって考えさせるよう指示した。その後、解答を黒板にまとめさせ、相互に発表を行わせて解答を共有する、という実践を行った。



研究発表②（ICT分科会）

「一珠そろばんアプリを利用した2進数の計算の指導」

山下 雅也（都国際高）

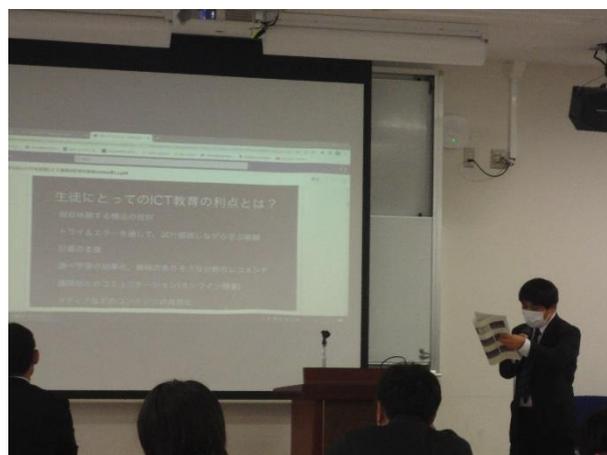
ICT機器を生徒自身で使用し、試しながら数学の問題の正解を見つけ出そうとする実践例はほとんどない。今回の発表では、ICT機器を利用することで生徒たちが気づき、計算方法を見つけようとする指導実践を試みた報告である。

一珠そろばんアプリを利用して2進数の加法を指導した上で減法の方法を自身で検討、周囲と相談しながら正解を見つけ出すよう指導したところ、生徒の85.2%がPCを使用した授業が面白かったと感想に残っていた。

一珠そろばんアプリはJavaScriptで作成し、Webブラウザで稼働する。クリック(タップ)操作で珠の上げ下げが可能であり、「計算」ボタンを押すことで、2進数、10進数を表示するというアプリである。

(<http://www.masaya.work/~masaya/math/ichidama/ichidama.html> にて公開中)

実践校では生徒1人一台端末を所有させているので、PC(Microsoft Surface)を生徒が持参しており、各自がアプリを起動できる。前時でパスワード付きアーカイブファイルをTeamsの共有ファイルからダウンロードし、当日パスワードを伝え、使用可能になるように設定して授業を行った。生徒のアンケートからは「2進数を10進数に直さずに計算できることに驚きました」、「PCを使っただけの授業だったので、いつもと違う感じで面白かった。また使ってやりたい!」、「パソコンを活用したら、疑問を持って解くということが楽しいと思いました」、「そろばんで2進数を再現するのがとても興味深かった。なかなかこのようなことをする機会はないと思うので、とても貴重な体験になったと感じた」などがあり、とても好評のようであった。



文責：編集部 大平 剛弘（都立川高）