

県中教研 数学部会だより

第 39 号

発行日 令和6年3月
発行所 富山市千歳町1-5-1
富山県中学校教育研究会
編集責任者 萩中 充子
題 字 金山 泰仁 先生

生徒が主体的に活動する授業を目指して

指導主事 上野 健一

今年度からとやま型学力向上プログラム(Ⅲ期)が始まり、「問題発見・解決能力の育成」を目指し、2つの視点から授業改善を推進することが求められています。問題発見・解決能力の育成に向けて授業改善に取り組むことは、主体的・対話的で深い学びを実現し、学力の向上につながると考えています。研究大会や学校訪問研修等では、先生方の授業改善に向けた取組を多く拝見することができました。その中から、いくつか紹介します。

まず、1つ目の視点の子供の問題(課題)意識を高めるためには「なぜだろう。調べてみたい」「面白そう。考えてみたい」「今までと違うぞ」と思えるような、導入での事象の提示や既習事項との違いを確認する場等の工夫が必要となります。平面図形の学習では、生徒が興味をもって取り組むことができそうな教材として、遠足で訪れたお城の家紋を利用して移動の学習場面を考えていました。相似の利用の学習では、自校の体育館の高さを求めるために、角度を測る自作教具をグループに1つ用意し、実際に体育館へ行って角度を測るなど、実感を伴った学習場面を設定していました。両授業とも、生徒が課題を自分事として捉え、生き生きと活動に取り組んでいました。

次に、2つ目の視点の子供が自己調整しながら学習を進めることができるようにするためには、一人一人が考えをもつ工夫や問題解決に生きる対話の工夫、自己の活動を振り返ったり、身に付いたことを自覚したりする場の工夫等が必要となります。今年度、学校訪問で多くの学校がグループ活動を取り入れ、自分の考えを確認したり説明したりしながら、自分の考えの方向性を見直すなど自己調整を図りながら学習を進める姿を見ることができました。

今後もこの2つの視点からの授業改善が行われ、1時間の終わりに生徒が満足感や達成感を味わい、家庭学習等への意欲が高まる授業が展開されることを願っています。

(東部教育事務所)

生徒の可能性を引き出す授業づくりのために

県部長 萩中 充子

金木犀の香りが香る中、今年も工夫を凝らした研究授業が行われました。Society5.0時代を生きる全ての子供たちの可能性を引き出す個別最適な学びと協働的な学びを実現するために、ICTの積極的な活用が不可欠との観点から、生徒の「一人一台端末」の下で始まった新しい学びが本格的にスタートして3年目を迎えました。多くの教員が試行錯誤しながら、ICT活用を進めています。「触る」から「活用」へ変化していく中で、ICTはあくまでもツールであるため、教師の高い授業力・活用力が必要になってきます。

今回の第67回研究大会でも各地区で、このICTを有効活用した授業実践が行われました。高岡地区大会では「1年関数」の領域の授業が行われ、線香を燃やす実験からともなって変化する2つの数量の変化や対応の仕方に着目させ、関数の意味を理解する課題が設定されていました。実験の結果を1分おきに、タブレットで撮影し、そのデータをもとに表やグラフ、式で関係を表していました。また、新川地区大会では、「1年図形」の領域の授業が行われ、家紋の特徴を図形の移動の見方で捉え、その移動の仕方を説明する課題が設定されていました。生徒は、ロイロノートに自分の考えを入力し、その画面を班や全体で共有し合い、実際に合同な図形を動かしながら、説明を行っていました。どちらの授業もタブレットと数学的活動を有効に組み合わせ、課題解決に結びつけていました。

中央教育審議会答申では、すべての領域で観察、操作、実験を行う等の数学的活動の重要性も指摘されています。生徒が目的意識をもって主体的に取り組む数学の授業をつくり出すためには、積極的なICT活用のみならず、この数学的活動との組み合わせが大切なのではないのでしょうか。そう考えると教員のスキルアップがなおさら求められます。ICTスキル・コミュニケーション力の向上、専門知識のアップデートを忘れず、研修に励んでいきたいものです。

(滑・早月中)

第 67 回 研究

富 山 地 区

(富・北部中)

(1) 研究授業 2 学年部会

室田桂俊教諭による 2 学年「一次関数」の授業では、令和 5 年度全国学力・学習状況調査の一次関数の問題を題材にした。大学駅伝において、数カ所の通過タイムをもとに、二位で通過した大学がトップで通過した大学に逆転できるかどうか、どの位置で逆転できるかを一次関数とみなして予想する課題に取り組んだ。生徒一人一人が課題を解決するために、表、式、グラフから適当なものを選択し、自由に聴き合い、学び合うことで、生徒は主体的に取り組み、考察していた。さらにそれぞれの大学を方程式で示し、連立方程式を解く



ことで逆転する地点を求めることができた。多様な生徒の発想にあわせたワークシートや

思考を深める問題の設定等、普段から細部にまで気が配られている成果が現れており、個別最適な学習の実現を目指す上で大いに参考になる授業であった。開井千晴指導主事（東部教育事務所）から、解決方法を考える時間を全ての生徒に確保した上で「個別最適な学び」と「協働的な学び」を一体的に充実させることが必要であり、生徒が主体的に学ぼうとする姿勢を大切にしてほしいと指導助言をいただいた。また、助言の中で、表、式、グラフを使った数学的な説明をより洗練された表現に高めていくことや、日常を数学化、単純化することが大切であると改めて学ぶことができた。

(2) 研究授業 3 学年部会

黒田一夫教諭による 3 学年「円」の授業は、体育館で行った。タブレットのカメラ機能を利用してステージ全体が 1 枚の写真に入る位置を探し、その位置に付箋を貼っていくことで、全体を俯瞰

してみると円のようにになっていることに気づき、さらに、ひもを用いて円周角の大きさが一定であることを生徒全員で確認するという活動を行った。また、この活動で得た位置関係を図で表し、生徒がワークシートにかいた円周角の大きさを分度器で測ったり、はさみで切って重ねたりし、1つの弧に



対する円周角が等しくなる可能性があることに気付いた。しかし、全ての角が等しくはならなかったことから、測り方や形にかかわらず全ての角が等しいことを示すために証明が必要であることを確認していた。グループ活動では、円周角の定理を証明するために、今まで学習してきた定理等を確認し、条件に合った利用となっているかを吟味しながら意欲的に話し合い、考えていた。証明のためのワークシートが数種類用意され、生徒が自ら選択して活動する場面とグループで話し合う場面がとも



に設定されており、協働的な学びによって深い学びにつながる授業展開であった。上田徹主任指導主事（東部教育事務所）からは、体を使って調べることの大切さや細かな手立ての必要性、自己調整力について、指導助言をいただいた。また、今後に向けて 4 つの力（①多様性を認め合う力、②コミュニケーション能力、③グローバルな視点、④たくましく生き抜く力）を数学の授業において取り入れるよう助言をいただいた。

絹野 美穂（富・堀川中）

大会報告

高岡地区

(高・伏木中)

(1) 研究授業 1学年部会

今城英志教諭による1年「変化と対応」の授業では、線香を燃やす実験を通して、ともなって変わる2つの数量を取り出して、その変化や対応の仕方に着目し、関

数関係の意味を理解する活動に取り組んだ。実際に線香に火をつけ、時間の経過とともに



変わる数量を①線香の長さ、②燃えた線香の長さ、③灰の重さ、④残りの線香の重さの4つの視点を与え、実験班に分かれて活動を行った。実験の様子をタブレットで撮影したり、数量を表やグラフで書き表したりと生徒の目的に応じてまとめさせた。実験後は、学習班になりそれぞれの実験結果から、変化の仕方を伝え合った。実験から、まだ習っていない一次関数の式を求めている生徒がいたり、自分なりにまとめたグラフや表をもとに説明したりする姿があり、対話的な学びの姿が見られた。山越励子指導主事(西部教育事務所)からは、数値の変化を見て予想したり、役割分担がされていたりといった工夫があり、生徒が主体的に学ぶことができた一方で、何の目的のために実験をするかが明確になる課題を検討する必要があると指導助言をいただいた。

(2) 研究授業 2学年部会

竹村計教諭による3年「円の性質」の授業では、円周角と中心角の関係から、円周角の定理を見いだす活動と、見いだした定理を利用して角度を求める活動に取り組んだ。円周角の定理を見いだす過程では、分度器、教科書、動的幾何学ソフト(GeoGebra)の活用やどのようにして調べかか自分で選択させた。また、円周角と中心角の

関係について、グループ活動を取り入れ考えを深めることができた。取り組む問題の難易度や、定理を見いだすために調べる方法を生徒自身が選択し、学びを進めていくことで、選択する基準を生徒自身が考え主体的な学びへとつながった。梨谷規江主任指導主事(西部教育事務所)からは、様々な方法で調べさせたことで、証明のよさを実感できる展開であったことや、解答を提示する場面で、ICT機器を活用することが効率的であったことを評価していただいた。



一方で、生徒に取り組む問題を選択

させたことで、どんな力が身に付いたかを生徒が実感できるような指導を継続的にしていく必要があると指導助言をいただいた。

(3) 協議会

部会協議では、水谷尚人先生(国立教育政策研究所教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官)に授業を踏まえて講演していただいた。今城教諭の授業については、関数の理解だけでなく、問題を見だし、予想を立て、目的に応じて的確なものを選択させることで、数学のよさを実感できる授業であったと評価していただき、観察や操作、実験により発見の芽を育てることができると助言をいただいた。また、竹村教諭の授業については、定理を見いだすために様々な手法で調べさせたり、演習問題を生徒に選択させたりしたことで自然と教え合う場面が見られたと評価していただき、数量や図形の性質などを見だし、発展させる活動を通して、数学を学ぶことが重要であると助言をいただいた。

笹木 邦紘(氷・西條中)

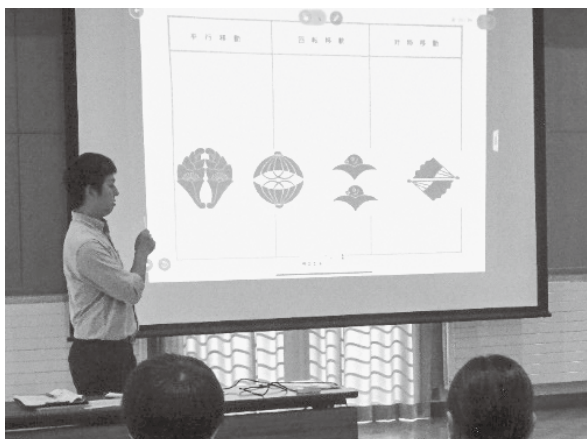
第 67 回 研究大会 報告

新 川 地 区

(滑・滑川中)

(1) 研究授業

島崎大輔教諭による1年「平面図形」の授業が行われた。4種類の家紋について、それぞれの家紋が平行移動・回転移動・対称移動のうち、どの移動を用いてつくられているかを考え、説明する活動に取り組んだ。導入時に校外学習時の画像を提示したり、話し合い活動時に図形が描かれた紙やOHPフィルムを用意したりするなど、生徒が課題に取り組みやすくするための工夫がされていた。また、ロイロノートを終始効果的に活用しており、課題の提示や意見集約がスムーズに行われ、教師と生徒の双方向性のある授業展開だった。



(2) 協議会

協議会①では、本時における成果と課題について協議した。話し合い活動時の生徒の様子や、ロイロノート使用時の工夫について、様々な意見が交わされた。また、協議会②ではグループに分かれて、ICT機器の活用について協議した。各自の実践を持ち寄り、これまでの成果や課題、各郡市の実態について情報交換した。上野健一指導主事(東部教育事務所)からは、ICT機器を使用することのメリットや、単元や場面、生徒の実態に応じて授業のスタイルを使い分けることの大切さ等について指導助言をいただいた。

倉谷祐太郎 (下・入善中)

砺 波 地 区

(小・大谷中)

(1) 研究授業

杉森太一教諭による2年「一次関数の利用」の授業が行われた。うさぎとかめの競争の様子をグラフから読み取り、競争の展開のストーリーを考える授業であった。前時で学習したグラフから読み取れることを全体で確認し、学習課題について個人で考えた後、グループで考えた。生徒たちはタブレット端末のプレゼンテーションソフトの共同編集を利用して情報を整理し、ストーリーをまとめた。



協議会①では、逆にストーリーからグラフを考える展開の可能性や、前に進むだけでなく、来た道に戻るようなグラフの設定による生徒の気づきの質について意見が出された。開井千晴指導主事(東部教育事務所)からは、生徒がイメージをもちやすいテーマであり、数学と日常的な事象との関連が見出せる課題設定であったことや、生徒のちょっとした発言を拾って掘り下げると、対話的な学びにつながるといった指導助言をいただいた。

(2) 協議会

グループに分かれて、「振り返り」に関する取組について意見交換をした。生徒の振り返りから理解度の低い単元が分かることや、評価問題を利用した振り返りから個別指導につなげたりすることができるといった意見が出された。また、タブレット端末を利用し、板書を撮影したものに書き込む振り返りや生徒との対話による振り返り等の取組が紹介された。開井千晴指導主事からは、まとめと振り返りを区別することが大切である。まとめは授業のめあてに対する答えとなるように設定し、学習課題との関連が重要であり、振り返りは生徒が自己の学びの変容を自覚できるように行う必要があると指導助言をいただいた。

塚本 遼一 (南・平中)