

# 県中教研 数学部会だより

第 40 号

発行日 令和7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 中林 雅史  
題 字 金山 泰仁 先生

## 単元構想を基にした授業づくりについて

指導主事 竹嶋 和裕

とやま型学力向上プログラム（Ⅲ期）は二年目を迎え、確かな学力の育成に向けた授業改善が進んでいます。本年度の全国学力・学習状況調査の生徒質問調査では、「1、2年生のときに受けた授業は、自分にあった教え方、教材、学習時間などになっていましたか」の項目において、81.8%の生徒（全国は80.9%）が肯定的な回答をしました。昨年度は76.6%（全国は74.9%）だったことを踏まえると、授業改善の取組が結果に現れていると言えます。数学科の授業においても課題解決の過程では、生徒が解決の方法を自己選択・自己決定できる場の設定や、生徒のつまずきを想定し、自力解決のためのワークシートやヒントカード、ICTの活用等の手立てを行うことが考えられます。

今年度、学校訪問等でみた授業でも、生徒が目的や課題、見通しといった自ら学びに向かうイメージを明確にして単元を構想している授業に多く出会いました。印象に残った授業を紹介します。「100m先の危険を察知した自動車が、事故を回避できるか」という問題を扱った関数の授業の導入では、前時の生徒の振り返りを紹介し本時の問いにつなげたり、既習事項との違いや前時の学習内容の確認を掲示物やICTを用いて行ったりしていました。生徒は、自動車の速さと制動距離のデータを既習事項と結び付けることで、関数 $y=ax^2$ とみなし、解決しようとする課題意識や見通しをもつことができました。また、新しく学習した関数が日常生活と結び付き、問題解決に生かせるという気付きは、生徒の主体的な学びにつながっていました。

単元というまとまりの中で、数学科の授業で生徒に付けたい力は何かを見定め、そのための課題について検討する。そして、生徒が自力解決する姿をイメージしてつまずきを想定し、その手立てや指導法について考える。このような単元構想を基にした授業づくりを、今後も大切にしたいものです。

（西部教育事務所）

## 何のために数学を学ぶのか

県部長 中林 雅史

若い頃に、テストの平均点をよくすることばかり考えて授業をしていた時期がありました。生徒たちは次第にしゃべらなくなり、数学を楽しいと思わなくなっていった、そんな苦い経験があります。数学科の目標は「数学的な見方や考え方をもとに数学的な活動を通して、知識・技能と思考力、判断力、表現力等、および学びに向かう人間性を育むこと」と示されています。計算問題ができるだけでなく、それを生活に生かしたり、数学的に思考し身の回りの問題を解決しようと試みたりする能力も同時に高めなくては、生徒にとっては狭く乏しい学力になってしまいます。全国学力・学習状況調査で、全国に比べて平均点は高いのに、「数学は好きか」や「授業の内容がよく分かるか」との問いに対して、数学が分かると実感している生徒の割合が少ない傾向にあります。私たちの授業改善へのヒントとなるのかもしれませんが。

数学部会では、数学的に考える資質・能力を育成するために、今年度も様々な取組を行ってきました。調査問題の作成では、知識・技能に偏った構成とならないように、思考力を問う設定を多く取り入れるなど試行錯誤し、作問していただきました。各地区の研究大会では、「授業改善につながる学習評価」という視点を中心に研究が進められ、指導案検討の段階から事後の協議会まで、論点を明確にして行うことができました。実際の授業での学習課題にも、生徒が解決したくなるように教材や設定の工夫がみられました。やや難しい数値であっても、生徒が粘り強く取り組む姿が見られ、教材や学習課題を吟味することの重要性を改めて認識しました。ICTを使うことも当たり前となっており、活用の成果に焦点を当てるなど、授業改善が着実に進んでいることを実感しています。

本活動が、私たち教師の資質向上に少しでも寄与し、今まで以上に充実した教育活動が行えることを願っております。

（射・小杉中）

## (1) 研究授業

南里歩教諭による2年「一次関数」の授業では、時間と道のりの関係を一次関数とみなして、そのグラフを利用して問題を解決する活動に取り組んだ。導入では、本時の学習内容に関連した復習問題を一人一台端末によるゲーム形式で確認した。

問題解決場面においては、既習事項を確認するために生徒が「振り返りシート」を見直したり、文章中の言葉がグラフのどこに現れているかを確認したりすることで、知識の差でつまづくことがないように工夫した授業だった。



長谷川洋一教諭による2年「一次関数」の授業では、長方形の辺上を点が動くことでできる三角形を観察し、その面積の変化の様子を式やグラフを用いて表す活動が行われた。導入場面においては、生徒との問答を繰り返しながら問題文を丁寧に読み解いたり、電子黒板や一人一台端末といったICT機器を用いて面積の変化を視覚的に捉えさせたりすることで、生徒の学習意欲を高めるだけでなく生徒が問題を正しく理解することへの支援がなされていた。

長谷川洋一教諭による2年「一次関数」の授業では、長方形の辺上を点が動くことでできる三角形を観察し、その面積の変化の様子を式やグラフを用いて表す活動が行われた。導入場面においては、生徒との問答を繰り返しながら問題文を丁寧に読み解いたり、電子黒板や一人一台端末といったICT機器を用いて面積の変化を視覚的に捉えさせたりすることで、生徒の学習意欲を高めるだけでなく生徒が問題を正しく理解することへの支援がなされていた。

## (2) 協議会①

今年度の研究主題である「指導と評価の一体化」に関連し、年間を通して取り組んでいる「振り返りシート」の有用性についての意見交換を行った。終末場面において、生徒一人一人が学習内容のポイントや疑問を授業ごとにまとめることが、自身の問題把握につながっているという意見が多かった。また、教師が生徒の振り返りにコメントしたり、疑問に回答したりすることで、生徒自身が授業内容だけでなくこれまでの学習とのつながりを意識しながら単元全体を見通すことができた。教師の視点からも生徒の振り返りから指導の改善や生徒の評価につながられることから、振り返りシートの効果については肯定的な意見が挙げられた。

上野健一指導主事（東部教育事務所）からは、南教諭の授業について、「ICTを効果的に活用して生徒の問題意識を高めることや問題解決場面で生徒が振り返りシートを見直し解決のヒントを得られるようにすることが、主体的な学習につながる」「終末では、生徒が同様の問題に出合ったとき解決の見通しがもてるまとめをすることが大切である」と指導助言をいただいた。

開井千晴指導主事（東部教育事務所）からは、長谷川教諭が生徒一人一人にコメントを返して生徒の疑問に答えることで個別最適な学びに結び付けていたことを取り上げ、生徒の学習状況を振り返りから把握し、次時の授業の指導に生かす振り返りシートが有用であったと指導助言をいただいた。



## (3) 協議会②

「中学校数学科における授業力向上と学習評価」をテーマに、風間寛司先生（福井大学 教育・人文社会系部門 准教授）よりご講演をいただいた。授業力向上のためには授業観察を通して教師が自らの教え方を見つめ直し、生徒の学びに寄り添うことが大切だと強調された。生徒が振り返り活動を行ったときに、より具体的な意図をもって記述ができるようにするための授業構成として、振り返りを利用した問題を生成し、それらを取り入れたオープンエンドの授業を展開することで、生徒のやる気を引き出すことができるオープンアプローチについての助言をいただいた。また、問題生成の手段として、答えから遡行して問題をつくるWhat-if-not方略や、数学的性質の対比構造を二次元的に捉えて類推を行う方法等、有効な教材研究の方法をご指導いただいた。

猪又 一訓（滑・滑川中）

# 大会報告

砺波地区

(南・福光中)

## (1) 研究授業

角俊宏教諭による3年「関数 $y=ax^2$ の利用」の授業が行われた。駅伝練習でペース走をする走者と自転車について、それらが追い越す、追い越される時間や道のりを、表、式、グラフを適切に用いて考える授業であった。問題場面を全体で確認し、個人で解決の見通しをもった後、学習形態は生徒が適宜選りながら問題解決に取り組んだ。その中で、表、式、グラフを相互に関連付けながら利用し、追いつくまでの時間を求めた。そして、3人が競り合っている場面の写真を撮るとい

う課題の解決を行った。競り合っている写真とはどういった条件が必要かを生徒が考え、どの位置から写真を撮ればよいか、表、式、グラフを取捨選択しながら考えた。部会



協議①では、 $x^2$ の係数を簡単にすることで、全員が式のよさを経験することができたのではないかといった意見が出された。前橋真佐美主任指導主事(西部教育事務所)からは、生徒が身近に捉えられる場面設定であり、数学と日常的な事象との関連が見いだせる問題であったこと、生徒が、表、式、グラフを関連付けて考察することができるよう比較させたことは有効であったこと、ねらいを焦点化し全員が3種類の方法を比較できる手立てがあってもよかったことを指導助言いただいた。

## (2) 授業力向上講演会

部会協議②では、風間寛司先生(福井大学 教育・人文社会系部門 准教授)に「中学校数学科における授業力向上と学習評価」という演題で、授業を踏まえて講演していただいた。始めに、富山県の郷土数学の利用可能性についてお話があった。県内に17面の算額が現存しているが、内7面が授業会場である南砺市にあることを説明された。実際に生徒と見に行き、身のまわりにある算

額に触れることや現代版の算額奉納を行うことも有意義ではないかと教えていただいた。また、研究授業については非常に提案性の高い授業であったと評価していただいた。表、式、グラフ3つの方法から生徒が選択したり、相互に関連付けたりして考えることを通して、自信をもって他者と考えを比較



し検討することができていたことや、考え方が1つに定まらない問題に取り組むことで、解を吟味し、題意に適した答えを、必要感をもって導き出すことができていたとお話された。また、研究授業での「3人が競り合っている場面の写真を撮りたい」という課題の設定も非常によかったと言われた。ただ、考える時間をもう少し確保し、生徒がより考える授業であってもよかったとの指摘もいただいた。また、ICTを活用することで生徒に効率よく問題に取り組ませることもできたのではないかとということも教えていただいた。そして、授業研究を行う際は、自分を対象とするのではなく、生徒を真ん中においた協働的な研究が必要であることにも触れられた。

教材研究とICT、AIの活用に関するお話があった。生徒の数学的に考える資質・能力の高まりを期待する振り返りの評価と教材構成については、生徒が具体的な意思が読み取れる記述をするための授業構成はどうあればよいかということや、高等学校数学への接続を見据えた指導が必要であることをお話しいただいた。また、AIの加速的な進歩がある中で、AI活用を積極的に行っていくことの大切さについても話された。最後に、生徒の興味、関心を引き数学の世界に引き込むことが大切であると助言をいただいた。

酒谷 昂平(砺・般若中)

# 第 68 回 研究大会 報告

富 山 地 区

(富・呉羽中)

## (1) 研究授業 1学年部会

鬼頭克典教諭による1学年「比例、反比例」の授業では、関数の考えを使って1分間砂時計をつくるという課題を設定した。生徒は、砂の重さや穴の数、大きさ等を選択し、数量と砂が落ちる時間の測定値から、表や式を活用して予想を立て1分間砂時計を完成させようと試行錯誤していた。実験の方法や学習形態を生徒が選択し、活動の中で自分の考えの不十分な点を改善するための自己調整ができる環境を整えた授業であった。



## (2) 研究授業 2学年部会

米林侑香教諭による2学年「確率」の授業では、くじを引く順番によって当たりやすさに違いはあるのかということについて、予想を立て実験を行った。その実験結果を基に考察し、スプレッドシートを用いて実験の集計を行ったりスライドで個人の考えをまとめたりするなど、一人一台端末を効果的に活用した授業であった。また、予想を立てたり自分たちで実験の条件を決めたりしたことで、課題意識が高まり、主体的な学びにつながった。

## (3) 部会協議

グループに分かれて、授業改善と学習評価の視点から協議した。水野禎範主任指導主事（東部教育事務所）より、「教えたいこと」を「学びたいこと」に変える授業の工夫が必要であり、生徒の主体的な学びを生み出すためには、①学びの個別最適化、②目標の明確化、③成長を実感できる場を意識することが大切であると指導助言いただいた。竹嶋和裕指導主事（西部教育事務所）より、「生徒に付けさせたい力は何か」という授業のねらいを学習指導要領の趣旨を踏まえて設定し、より焦点化することが肝要であると助言いただいた。

野尻 裕美 (富・和合中)

高 岡 地 区

(射・大門中)

## (1) 研究授業

玉井透教諭による2年「一次関数」の授業では、自転車の月々の価格上昇から見いだした関数関係と月々の貯金額の関数関係から、何か月後に自転車を購入できるかを考える、生活場面の事象を扱った活動が行われた。生徒は、何か月後に自転車を購入できるか、自転車の価格の推移と貯金額の推移のそれぞれを、表・式・グラフで表し考察することができていた。水野禎範主任指導主事（東部教育事務所）からは、生活場面の事象を扱うことで、表・式・グラフのよさや関数の実用性の実感につながっていたと評価していただいた。また、つまづきを予想し、生徒の実態に合ったワークシートやヒントカードを用意することで、自力解決できた喜びを感じさせることができると指導助言をいただいた。

谷口純平教諭による3年「関数 $y=ax^2$ 」の授業では、自動車の速さと制動距離の数量の関係を関数 $y=ax^2$ とみなして課題を解決する活動が行われた。与えられた2つの数量の関係を表すデータを既習事項と結び付けるこ



とで生徒は課題意識をもって活動していた。竹嶋和裕指導主事（西部教育事務所）からは、「日常生活や社会の事象の数学化を図ったよい内容であった。教師の適切な問い返しにより情報を整理することで、生徒が見通しをもって主体的に活動することにつながった」と指導助言いただいた。

## (2) 研究発表

水見市中教研数学部会研究グループから、「数学的に考える資質・能力を育成するための指導の工夫～関数とみなして捉える活動を通して～」を研究主題として実践発表を行った。

長田 正臣 (高・伏木中)