

# 県中教研 数学部会だより

第 37 号

発行日 令和4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 伊東 和也  
題 字 金山 泰仁 先生

## 授業改善に向けた取組

主任指導主事 水野 禎範

今年度から新学習指導要領が全面実施となり、主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善を推進することが求められています。学校訪問では、先生方の授業改善に向けた取組を数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、生徒が主体的に学習に取り組むためには「明らかにしたい」「やってみたい」と思えるような学習課題でないといけません。一次関数の学習では、「ハイブリッド車とガソリン車の総費用の比較」という日常の事象を課題にしたり、文字と式の学習では、文字を用いた式をつくることで、自分の考えを表現・伝達できることに気付かせたりしていました。

また、既習の内容を全体で確認したり、掲示したりすることで、課題解決に向けて見通しをもって取り組めるようにしていました。課題解決で大切なことは、「自分でできた」ということです。掲示してある既習の内容を確認しながら自分の力で解決することで、達成感や満足感を得られ、「主体的な学び」へとつながるのではないのでしょうか。

さらに、生徒同士の学び合いが日常的に行われている学級では、多くの関わりが生まれ、自己の考えを広げ深める「対話的な学び」が見られました。

一方、課題解決に時間をとられ、振り返りを行わずに学習を終えてしまう授業が散見されました。課題を解決し終わった後で振り返りを行い、導いた結果やその価値を生徒が自覚することは、問題解決の意義や数学のよさを実感する上で大切であり、「深い学び」の実現のためにも必要です。

知識を相互に関連付けてより深く理解したり、思いや考えを基に創造したりする時間を大切にしたいものです。

(東部教育事務所)

## 「主体的・対話的で深い学び」の実現を目指して

県部長 伊東 和也

「数学的に考える資質・能力を育成するために、数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、深い学びを実現する指導はどうあればよいか」を研究主題とし、今年度は「振り返りの場面の充実を目指して」を副題として研究を進めてきました。

新型コロナウイルス感染症の感染防止策を十分に講じ、第65回研究大会が実施されました。私が参加した富山地区大会では、「データの活用」領域の授業が各学年で展開されました。1学年では男女の学習時間の比較、2学年では過去10年間の富山県の気温の変化、第3学年ではミニトマトの糖度の平均を取り扱いました。どの学年も生徒は振り返りシートの活用を通して、目的に応じてデータを収集して処理し、その傾向を読み取って判断することや、データに基づいた判断や主張を批判的に考察することの有用性を実感していました。

さて、新学習指導要領の全面実施に伴い、今年度から観点別学習状況評価が3観点になるなど、学習評価が大きく改訂されました。今回の改訂では、生徒の学習改善と教師の指導改善につながるよう、指導と評価の一体化が強く求められています。郡市部長会では、評価方法について「単元ごとに課題を設定しレポートにまとめさせる」「自分の考えと友達のことを比較しノートに記入させる」「授業の振り返りとして自分の考えの変容をワークシートにまとめさせる」など、様々な方法が紹介されました。「どの評価方法も以前より時間がかかる」「正当な評価となっているのか」という課題や疑問の声もあり、依然として試行錯誤が続いています。さらに研究を進めていく必要性を感じました。

来年度、北陸四県数学研究大会が富山県で開催される予定です。「主体的・対話的で深い学び」の視点での授業改善の実現を目指し、数学部会の部員と共に研究を進めることで、生徒の確かな学力の育成につながるよう努めてまいります。

(富・東部中)

# 第 65 回 研究

富 山 地 区

(富・大沢野中)

## (1) 研究授業 1 学年部会

鬼頭克典教諭による「データの分析と活用」の授業では、大沢野中学校の1年生の男子と女子ではどちらの方が勉強をしているといえるのかを、データを基に考え説明する活動を行った。個人で考察した後、グループ活動で出た意見の中から、代表値や度数分布表、階級の幅が違う2種類の相対度数の折れ線グラフを使って考察する方法を取り上げ、事象を多面的に捉えた。振り返りを書く場面では、「データを整理したり、分析したりするときに大切なこと」や「自分の考えの変化」という視点を与えたことで、事象を多面的に捉え、考察することの大切さを感じている生徒が多くみられた。廉渉指導主事（富山県教育委員会小中学校課）からは、データの活用の領域での指導のポイント、数学的な見方・考え方につながる授業の振り返り、理由や結論を明確にした

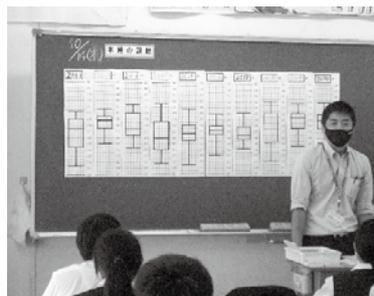
表現の仕方、単元ごとの指導と評価の計画等について授業を振り返りながら指導助言をいただいた。



## (2) 研究授業 2 学年部会

牧野和宏教諭による「四分位範囲と箱ひげ図」の授業では、富山県の過去10年間の8月の日平均気温の箱ひげ図を基に、富山県は本当に気温が高くなっているといえるのかを考えて説明する活動を行った。学習課題に対して、個人で考えた後、4人グループで個々の意見をまとめて発表し合った。生徒は四分位範囲や箱ひげ図を用いて、データ分布の傾向を比較して読み取り、批判的思考を通して適切に分析することができた。また、授業の振り返りの場面では、箱ひげ図は全体の傾向はとても捉えやすい一方で、点の位置が捉えにく

いなどの意見があった。全体を通して生徒が学習課題に主体的に取り組み、思考が深まる授業であった。河田美保指導主事（東部教育事務所）からは、教材の選び方、個からグループ及び全体への授業展開、ICT機



器の使用、振り返りシートの活用、指導と評価の一体化等について指導助言をいただいた。

## (3) 研究授業 3 学年部会

柳沢大仁教諭による「標本調査」の授業では、コンピュータを用いてグループごとに役割を決めて標本調査を行い、ミニトマト300個の糖度の平均値を推定する活動を行った。調査する標本の大きさを5、10、50と大きくしていき、それぞれ20回試行した平均値を求めて箱ひげ図に表した。大きく書いた箱ひげ図を比較しやすいように黒板に並べて貼ったことにより、生徒は根拠を明確にしなが平均値を考察することができた。授業の振り返りの場面では、標本調査から推定した結果を全数調査の結果と比較するとともに、標本調査では標本の大きさを大きくすることで信頼できる値を求めることができると考える生徒が多かった。高信智加子主任指導主事（西部教育事務所）からは、生徒に課題意識をもたせることの大切さ、コンピュータの効果的な使用、根拠を基に説明する力、知的成長を促す振り返り等について、授業の場面を捉えながら指導助言をいただいた。



滑川 佳子（富・大泉中）

# 大会報告

高岡地区

(高・南星中)

## (1) 研究授業

### 【1学年】「方程式」

浦島忠史教諭による1年「方程式」の授業では、2つの新幹線の速さと車両の長さ、トンネルを通過する時間の差から、方程式を立式してトンネルの長さを求める活動に取り組んだ。模型を使った実演を交えながら問題を把握させたり、あらかじめワークシートに線分図等を記載しておいたりするなど、生徒が見通しをもって方程式を立式できるよう工夫がされていた。また、板書をMicrosoft Teamsにアップロードしたり、Formsを使って授業の振り返りしたりするなど、一人一台端末を効果的に使った取組も見られた。部会協議では、問題を解決する上でのヒントを提示したり、記録を瞬時に共有・保存ができたりするICT活用の利点等について意見が出された。高信智加子主任指導主事（西部教育事務所）からは、具体と対象をつなげながら立式させる場面が最も



重要であり、その場面で生徒自身が自分の言葉で説明できるようにしていく必要

があると指導助言をいただいた。

### 【3学年】「関数 $y=ax^2$ 」

塩谷和子教諭による3年「関数 $y=ax^2$ 」の授業では、陸上競技の桐生祥秀選手が、100m走で9秒台を記録した際の動画を基に、距離と速さの間に関数関係があると見なして、グラフを考察する

活動に取り組んだ。タブレット端末に配信された距離と速さのグラフを見ながら、生徒は初めて目にするグラフの特徴について考えていた。生徒が気付いた特徴を、グラフに貼っていくことで、全体でグラフの特徴を共有した。また、本授業でもFormsを使った授業の振り返りを行った。部会協議では、題材の難易度設定や生徒の考えを共有する方法についての意見交換がされた。鷹屋正導指導主事（西部教育事務所）からは、日常生活や社会の事象を数学化して捉えることの大切さや、ICT機器を活用することが有効な場面について指導助言をいただいた。

## (2) 協議会

部会協議②では、日頃の授業における振り返りの場面について、



各グループに分かれて情報交換を行った。各グループの発表からは、タブレット端末を用いた振り返りの方法や、振り返りシートの内容、振り返りを行う際の視点やレポートの在り方等についての発表があった。高信主任指導主事、鷹屋指導主事からは、「主体的に学習に取り組む態度」の評価について、性格や行動面での評価ではなく、意志的な側面を評価することや、「指導に生かす評価」とするか「記録に残す評価」とするかを指導と評価の計画を基に行っていくこと等の指導助言をいただいた。

島 聡司（氷・南部中）

# 第 65 回 研究大会 報告

新 川 地 区

(黒・明峰中)

## (1) 研究授業

鈴木雄大教諭による3年「関数 $y=ax^2$ 」の授業が行われた。A社とB社の宅配便の料金システムを表やグラフを用いて変化や対応の特徴を捉え、どちらが安いかを考える活動に取り組んだ。導入時で、実際の運送会社の料金表を大きくプロジェクターで提示したことで、身の回りの事象が数学的に解決できるのではないかという生徒の興味・関心につながっていた。

また、A社とB社が荷物の大きさによって料金システムが異なることから、表を用いて料金の違いを比較した。表での比較は料金が高くなっていくことが分かりやすかったが、2社のうちどちらが安いかを比較することが難しいことから、グラフを書いて比較をすることにした。その際、A社のグラフはあらかじめワークシートに書かれており、指導者が階段状の関数になることを説明した後、生徒はB社のグラフを書き、A社との比較を班活動で行った。班の座席が工夫されており、話しやすい雰囲気の中、2つの階段状のグラフを比較して、どういう場面であればどちらの運送会社が安いかを班で協力しながら意欲的に考えていた。最後に、分かったことや疑問に思ったことの振り返りを書き、「グラフにすることで2つの事象の比較がしやすくなった」「身近な題材で分かりやすかった」などの意見があった。



事後協議では、振り返りや班活動の評価をどのようにするかが話し合われた。振り返り用紙の項目を工夫することや、事前に振り返り用紙の評価基準を決めておく必要があったのではないかという意見があった。

水野禎範指導主事（東部教育事務所）からは、新しい評価の観点である「主体的に学びに向かう態度」の評価の仕方についての指導助言をいただいた。

山岸 翔（魚・東部中）

砺 波 地 区

(南砺・井波中)

## (1) 研究授業

中川遼教諭による3年「関数 $Y=ax^2$ の利用」の授業が行われた。リレーのバトンパスにおける、バトンを渡す選手の動きとバトンを受け取る選手の動きとをグラフ上に表し、無駄のないバトンパスのタイミングについて考察する授業であった。

タブレットで配信されたバトンパスの映像を見ることで、生徒は具体的なイメージをもって、グラフの交点や放物線と直線の接点に注目することができた。個人の考えをグループで共有し、それぞれのグループでまとめた考えを基にジグソー形式で構成したグループでもう一度話し合うことで、生徒はお互いの考えを深め合うことができた。授業の終わりには、タブレットに入力する形式のアンケートを用いて、授業のフィードバックを図った。



## (2) 協議会

グループに分かれてICTを利用した教材提示や、日常生活から取り出した学習課題の魅力や改善点について協議した。

河田美保指導主事（東部教育事務所）からは、生徒にとって身近な事象から数学的活動を通して学ぶことの価値や、仲間の考えのよさに気付く場面の設定について助言をいただいた。また、助言を通して、ICTには意見を瞬時に集められるよさがあり、ノートには時系列で考えをまとめられるよさがあり、どちらのよさも生かせるような工夫をしていくことが、これから大切になってくることを学ぶことができた。

山下 英俊（小・石動中）