

概要報告

実施期日	8月3日(木)
部会名	中学校 数学部会

神奈川県研究主題

主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

テーマ

『データの分析を通して、自ら考えられる力をつける』

提案概要

学習指導要領のデータ活用の第1学年の目標に「データの分布に着目し、その傾向を読み取り批判的に考察し判断すること」とある。そのなかで「批判的に」というところに着目し、生徒には、ただ考えを否定するだけでなく、多面的な視点でデータを分析・考察してほしいと考えた。

生徒の実態として、普段の授業からペア学習やグループ学習を通して、周りとの意見や考えの共有時間を設けたり、座席を移動して意見交換をしたりしている。しかし、意見を発表する生徒が一定の生徒に限られており、自分の意見に自信がもてず共有したことやそれを受けて考えたことを発表することに課題を持っている生徒も多くいる。そこで、データを分析・考察したものを、自らの次の行動の指針にすることは、これからの時代に必要なことと思ひ、そのためには、まずはある程度意図が込められたデータに対して、正しく分析・考察が必要であると考え、授業実践を計画した。

研究主題との関連については、今回の授業を通して、題材を理解し、はじめのデータを見たときに自分の意見(予想)をもつことで、主体的な学びにつなげる。また、生徒同士の協働を通じて、自己の考えを広げ、深めることができるように促し、代表値やヒストグラムなど学習した内容で説明し合い、より質の高い考えに到達しようとする。さらに、授業で学んだことを振り返り、はじめに漠然と予想していたことから、学習した内容を用いた根拠を使うことで強い理由付けのもと説明できるようになったことを実感させ、さらにこの問題のその先で考えられることを投げかけて、次の問いとしてどのようなアプローチが必要なのか考えさせたい。

課題としては、「ボーリングチームの監督として、次の大事な試合にA選手とB選手どちらの選手を出場させるか考える」ことを設定し、それぞれの選手の50ゲーム分のスコアが与えられた。データの整理には、教科書会社の無料コンテンツのグラフ作成シートを使用した。生徒は、作成したグラフの階級の幅を変えたり、表示された代表値を読み取ったりすることで、どちらの選手を選ぶのか考えを授業プリントの「報告書」にまとめることを行った。なお、A選手とB選手どちらの選手でも理由付けして選べるようにデータは設定してあった。また、「報告書」の書き方については、授業プリントに予め例示してあった。

本実践の成果として、生徒は自分が推薦したい選手に合わせて級の幅を変更し、ヒストグラムや度数分布表を適切に変えて、より強い根拠を示そうとしていたり、代表値も根拠として強いものを選んで「報告書」に記入したりすることができていた。また、生徒全員が同じ課題に取り組んだので、最後の共有の時間で、ほかの選手を推薦したときに根拠を確認し、別の視点があることを確認できた。

一方、課題としては、与えられたデータについての考察であったため、自分で課題を見つけるという観点が薄かった。また、この課題に取り組む時間が限られていたため、最後の共有の時間

で全員が納得できていたかと思うと疑問が残った。また、同じ課題に取り組んでいるため、発表する場を工夫する必要があった。

質疑応答

質問①：データの批判的な考察をするために、小学校段階でどのような知識や力があれば、中学校に上手くつなげることができるか。

解答①：個人的な視点だが、この領域はオープンエンドな課題が多いので、データに対する自分の考えは絶対ではないということ、他人の視点も受け入れる姿勢があるといいと思う。

質問②：本時の評価基準の【思考・判断・表現】記録に残す評価でAとBの違いはどこか。

解答②：「報告書」を書くにあたって、クラス全体の様子や取り組みも含めて判断している。

協議の柱及び協議・概要

【協議の柱】

『データの活用という内容における子どもたちが主体的に学ぶための仕組みづくり』

データの活用の領域の問題では、答えが1通りではないこと、人によっていろいろな視点があり、理由や根拠を示せば自分の考えを持てることが他の領域とは違うところである。その中で、身近な資料を扱うことで、生徒も親身になって考えることができると思う。（例えば、靴のサイズや図書館の本の購入率など）計算もあまり難しくないで、生徒の端末に実際に数値を打たせるところから数値の違いに気付かせることで、データ整理に主体的に取り組める一助になるかもしれない。グループ学習の中で、異なる意見がでてきたり、同じ答えだけど違う視点から考えていたりするので、生徒が主体的に取り組むことができるなどの意見がでた。

まとめ概要

この学習の最終的な到達点の一つには、実社会に出たときに、データを収集し、比較・分析し、仮説を立ててそれらの改善に役立てられることが考えられる。データの入力やグラフの作成は、コンピュータが行ってくれるが、最終的な判断は人間にゆだねられることも大切にしていきたい。本時はそういった未来への第一歩と位置付けるために、ある程度意図のあるデータ分析を行った。授業後に行った「データの分析と活用がどういうものだったのか」という生徒への記述の設問は、授業前より充実したものになった。来年度以降のデータの活用の分野でも、今回の取り組みのように充実したものにできるようにしていきたい。

【助言者より】

数学的活動を通して、生徒の主体的、対話的で深い学びの実現を図ること。そのためにも数学的活動を充実するように、考えることを楽しめる授業計画することが大切ではないかと思われる。今回の実践では、小学校で積み上げた学習内容を把握したうえで、生徒がデータを活用して問題解決することができるような課題はなんだろうかという視点に立ち、授業計画をしていた。話し合いの時間を取ることもできれば、生徒の表現を複数とりあげて、何をどのようにみることで分かっていくのかという視点で話し合いができるとさらに学習が深まるとと思われる。最終的には、データの収集の仕方は適切だったのか、データの傾向を読み取るうえでどの代表値が根拠としてふさわしいのか、分析して得られた結果が妥当なのかという批判的に考察できるよう指導することが大切であると思われる。今後も生徒の主体的、対話的で深い学びを実現できるように、指導や評価計画に今回の提案や協議のヒントを生かしてほしい。