

平成26年度授業づくり拠点校（活用力向上研究事業）

～多様な考えをもつ子ども達を数学の言語活動に引き込む指導の工夫～

指導者 泉 浩志

1 授業実施クラス生徒の現状

本クラス生徒は、学校生活全般にけじめがつけられず、授業中も私語や立ち歩きが見られる。特に男子では集中力が持続しない生徒が多い。こうした生徒は読書も充分にできないため読解力に欠け、語彙も少ない。また、筋道を立てて物事を考え伝える習慣が身についておらず、自分の思いや考えをうまく表現したり相手がどのように受け止めるかを理解したりすることができずコミュニケーション能力が不足している。

こうした状況下で、授業では自分の意見を全体場で述べることを避ける傾向があるが、班活動をもとに生活に関わる学習課題に取り組ませた時には意欲を示し学習に取り組むこともできる。また、班の代表としての意見交換は活発に行うことができる。

2 研究の概要

この授業づくりの計画段階において、校内研修のテーマを

研修テーマ「学習意欲を喚起し、思考判断を伴う表現力の向上をめざす指導の工夫」

とし、生徒が相互に「学び合う」「関わり合う」授業を仕組むことによって、学習意欲を高め、それを継続させることで、わかる喜びを実感させることをめざした。

授業の対象を第1学年に設定して準備を進めてきたが、生徒たちは5月以降に急速な成長をとげ、実に多様な思考や行動を見せはじめた。

そこで数学科としては、この研修テーマの具現化に向けて、

多様な考えをもつ子ども達を数学の言語活動に引き込む工夫

を授業づくりの視点と捉え、教材研究に取り組んだ。

3 単元構成の意図

(1) 授業づくりの目的・方法

「資料の整理」では、与えられた資料をグラフ化し、目的に応じて表やグラフに整理し、代表値や資料の散らばりをもとにその資料の傾向を読み取るなど、資料の整理方法を学ぶことに力を入れてきた。

「資料の活用」領域では、何らかの目的があるからこそ、資料を目的に応じて整理する方法を考え、最終的に自己決定して目的を果たすための行動に移すことが要求される。目的に応じて資料を収集し、適切な処理をすることによって傾向を読み取り、説明することが求められている。目的を果たすためにどのようなグラフをつくればよいのか、グラフ化した資料からどのように自己決定してどう主張していくかなどの学習をすすめる必要がある。

そして、このような学習を可能にする教材を開発し、教材としての視点を明らかにすることが本授業づくりの目的である。

そこで生徒にとって身近な場面である「登下校にかかる時間」を取り上げて教材化を試みた。2学期になり、暗い中を下校する生徒がいるという現状があり、資料を収集し、表やグラフに整理し、代表値や資料の散らばりに着目してその資料の傾向を読み取り、活用に生かすこととした。

(2)「資料の活用」領域を指導するにあたり

特に授業では、まずは個人で与えられたグラフや代表値からその終着点を見通し、次に小集団の中で伝えるという活動を仕組んだ。学習の中で自分の考えをもち、それをもとに下校時刻の改善プランをつくりあげていくことは、自分たちで数学をつくりあげて活用していくことにつながると思われる。下校時刻を変更する時期も現行の校則にとらわれず、柔軟に考えさせた。

指導にあたってはクラスの現状をふまえ、生徒指導の3機能を生かした指導を実践した。班活動をとおして、役割を与え自己存在感や自己有用感を感じさせた。また、班ごとに課題解決に向けて代表値や時刻の設定で自己決定の場を与えた。さらに、お互いの意見を交換する活動や全体での発表の場面で、お互いの考えを結びつけ、さらに価値付け、共感的な人間関係を育成した。

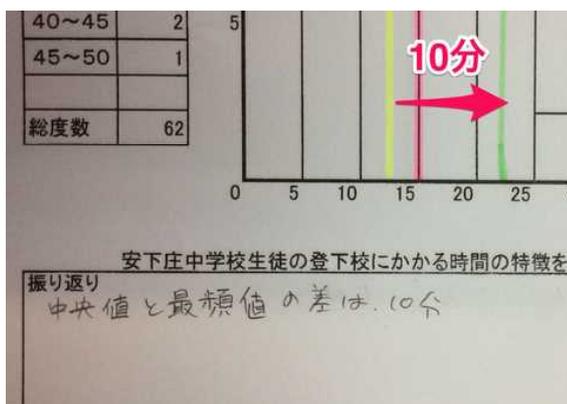
4 資料の活用に至るまでの学習

単元全体の学習を2学期中旬に位置付け、まず教科書をもとに、資料の整理についての基礎学習を行った。活用に向けて、具体的な生活場面の構想を考えていたとき、次のような学校の課題がもちあがってきた。

本校の生徒の通学方法は徒歩か自転車であるが、先日、「真っ暗な中を生徒が下校している」という状況が報告された。

この事案は、下校途中に道草をしたために下校が遅くなったものと安易に判断してよいのであろうか。総下校時刻が遅すぎるために生徒が帰宅するまでに日没をむかえ、真っ暗な中を帰ることになっているのではないだろうか。だとすれば下校時刻の設定に問題があることになる。

そこで、全校生徒 63 (調査当日1名欠席、データは62) 人を対象に調査しデータを

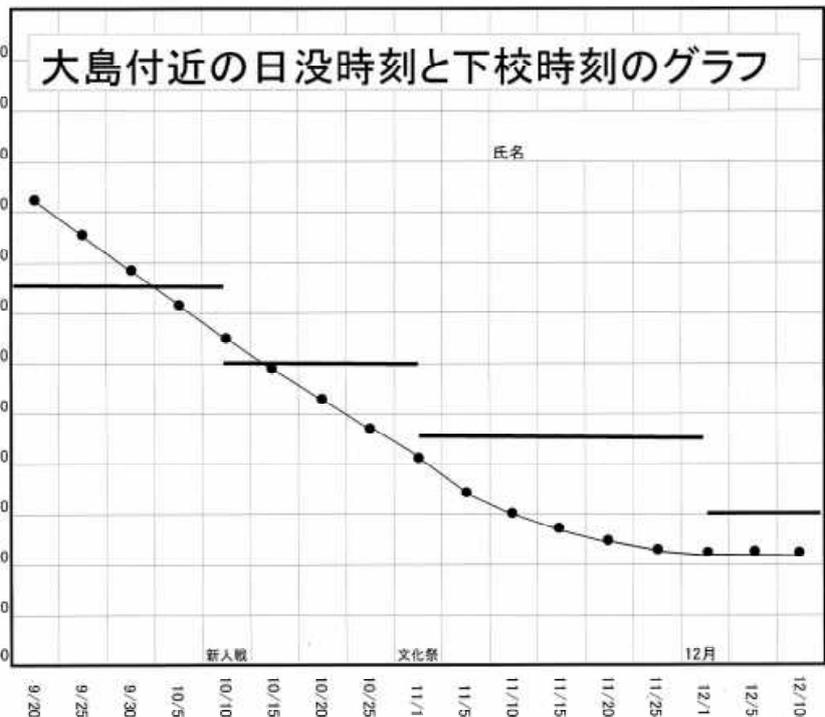
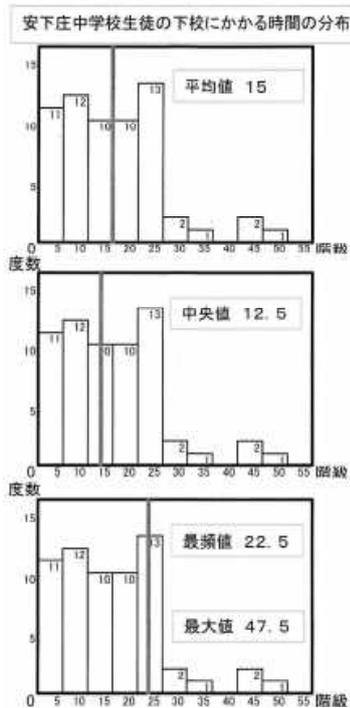


得た。収集した資料を整理し、代表値を求め、登下校に要する時間の状況について自分の考えをまとめた。

授業では4名のグループごとにグループ内で比較・検討する時間を設け、下校時刻についてのプランを作成させた。その後、全体追究で考え方や結論が異なる意見を取り上げ、学級内で再検討することをめざした。

○指導計画（計10時間）

指導内容	指導時数
1 資料の散らばりと代表値 ① 資料の散らばりの様子 ② 階級や階級の幅の決め方 ③ 資料の比較 ④ 平均値と中央値 ⑤ 最頻値	5
2 資料の傾向をとらえ説明する ① 生活の中の問題点を整理する ② 問題点の改善策を考える	2 (本時 2 / 2)
3 測定値 ① 近似値	1
4 問題練習	2



—— は下校時刻

1 主眼
整理した資料を活用し、総下校時刻の適正さについて考察することができる。

2 指導上の留意点
①前時に求めた代表値を示し、本時の学習の根拠とすることを示す。
・この学習の必要性について強調し、意欲をもって学習に取り組み、活用することができるようにする。

②グラフの見方について説明し、日没後に下校する期間があることに気づかせる。

③班活動の方法を示し役割を決めさせ、時刻を設定した理由が説明できるように考えさせる。
・代表値や根拠を自己決定させる。

・T1, T2 (T3) より変更時期について、それぞれの立場の視点が あることを示唆する。

④他の班の発表を聞きながら、その考えの良さに気づかせるとともに、問題点はないかをメモさせながら聞かせる。
・発表をすすめるなかで、自己存在感を感じるることができるように、意見を価値づける。

⑤どの班の考えが最も適正なのか、再考させる中で、代表値の考えが実際場面に活用できることを強調する。

評価
根拠をもって時刻設定することができたか

めあて 代表値をもとに適正な下校時刻を決めよう

・代表値
平均 15
最頻値 22.5
中央値 12.5

・ヒストグラムから

・新しい総下校時刻を赤線で引く
・時刻を設定した理由を説明できるようにする
・発表者を決定
・各班の提案について意見する

1班 2班
3班 4班
5班

振り返り

本時の流れ
①既習事項について振り返る
・前時に求めた、代表値について振り返る。
・代表値の比較
・本時の学習の見通しをたてる。
・資料を活用した学習のきっかけとなった状況について再認識する。
・学習の流れを示す

②日没時刻と総下校時刻を重ねたグラフを示し、現状について把握する。

③班で、役割を決めて下校時刻を考える。
・最も時間のかかる生徒を基準にする。
・平均値をもとに決める。
・最頻値をもとに決める。
・中央値をもとに決める。
・変更時期についてそれぞれの立場の考えを知る。
・行事との兼ね合いを考慮する。
・安全な下校をもとに決定する。

④班ごとに、新しく設定した下校時刻を発表する。
・根拠となる代表値を説明する。
・設定に問題点はないか考える。
・問題点について質問する。

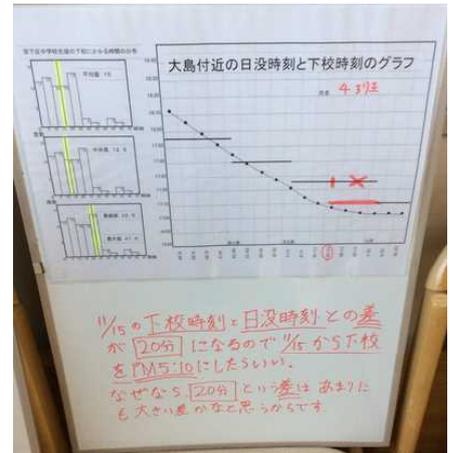
⑤振り返りをする
・根拠として最適であるものを考え直す。
・何分にするのが適切か
・クラスとしての設定を決める。
・どの班のものがよいか考察する。

5 成果と考察

授業では、どの代表値を根拠として下校時刻を何分変更するかを論点として、話し合い活動をさせたかったが、実際には論点が、生活時間の変更や下校手段などに向いてしまうグループもあった。ただ、その際にも何分の時間を生み出せばよいかを考える根拠として、代表値や最大値をもちいており、活発な意見交換がなされた。

現実問題となっている「登下校にかかる時間」を学習課題として設定したことにより、多くの生徒が課題解決に向けて真剣に話し合いに加わることができた。数学が生活の中で生きて役立っていることを実感させることができたと言える。ただ、結局のところ、下校時刻をどう変更すればよいかの結論に導けなかったため、ねらいどおりの振り返りには至らなかった。それでも代表値を語る数学的な言語活動は十分にできたものとする。

根拠を自己決定し、それをもとに考えを組み立て、意見交換をしながら考えを修正していく過程を通して、自己存在感を感じさせることができたものと確信する。普段はなかなか授業に集中できない生徒も、目を輝かせながら話し合いに参加していた姿がとても印象的であった。



6 研究授業での提言

- ・ 9月から12月にわたる長期間の下校時刻の見直しをさせたので、日没時刻と総下校時刻の差にもばらつきがあり、その結果として代表値という視点にもブレが生じたのであろう。短期に絞り込めば、より課題が焦点化し深まりを見せたのではないだろうか。
- ・ 根拠の設定にいくつかの壁（安全面重視・部活動時間の確保・変更時期の単純化）を設けたことで、話し合いも活発になった。多様な思考を引き出すことができた。
- ・ ホワイトボードを用いての発表は有効な手段である。意見が書き込めて、活発に班活動が行えた。

7 学校全体での今後の取組や他教科の広がりや課題

今回の授業研究会は、数学科としてのものであったが、構想段階より学校全体として、

①ユニバーサルデザインの視点からの授業づくり

②生徒指導の3機能を生かせる授業づくり

を課題追究の方略として用いてきた。毎月一度、いずれかの教科で上記①②の視点を盛り込んだ指導案を作成して校内授業研究会を行ってきた。集中しやすい学習環境づくり、めあてを表示して学習に見通しをもたせ、言語による振り返りを行うこと、自己決定のできる課題を用いてグループ活動を行い、自己存在感や共感的人間関係づくりを行う取組を今後さらに充実させ、さらに自らを高めあう良さを実感させていきたい。

