

県研究主題

知識・技能、数学的な考え方及び算数への関心・意欲・態度を全領域でバランスよく育成する算数的活動の充実を図った学習指導と評価の工夫・改善

提案1

提案者 寺田 政輝（相模原地区）

<研究主題>

一人ひとりが主体的に解決する算数

1 提案内容

算数的活動の楽しさや意義を実感できるようにするためには、日々の学習において児童の身近な体験や作業を通して、自分の考えを言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて発表する等の言語活動を充実させていく必要がある。

また、児童自ら考え、明確な目的意識をもって主体的に課題解決にあたるようにすることも必要である。そのためには、教師の役割が重要になり、思考力、判断力、表現力の育成も大切になってくる。

なお、本提案は、第6学年「変わり方を調べよう【比例】」と第5学年「形も大きさも同じ図形を調べよう【合同な図形】」の2本である。

(1) 学ぶ意識を向上させるための工夫

① 既習内容や子どもの発想とかかわらせて課題解決できる算数的活動の工夫

ア 児童が主体的に取り組めるように、導入において扱う事象（変化する2量）を児童一人ひとりに生活の中から見つけさせ、仲間わけをすることから学習を始めた。【比例】

イ 性質を調べる活動後、自分と友だちの事例はどうかを考えさせることで意欲が持続できた。【比例】

② 目的意識や興味をもって取り組むことができる教材・教具の利用

ア 学習のまとめとして、生活の中にある広告（チラシ）や雑誌などを資料として比例関係を見つける活動を取り入れた。【比例】

イ デジタルカメラ20台とSDカード40枚を用意し、かき方の手順をペア活動でコマ撮り撮影した。【合同】

(2) 言語活動の充実を図るための工夫

① 言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて自分の考えを表現したり、説明したりする算数的活動の工夫

ア グラフ作成の際、グラフ用紙に重ねた透明シートとホワイトボード用マーカーを使用させることで、書き直しが容易であり、重ねることで友だちと直接比較もできた。【比例】

イ デジタルカメラで撮影する際、友だちによく伝わる手順で表現しようとしていた。また、友だちに説明する際も映像を見せながら自分の言葉で説明していた。【合同】

② 互いに自分の考えを確かめたり、深めたりする交流活動の工夫

ア 事象の仲間わけの際に4色の付箋を使用した。【比例】

イ 取り組む事象を児童に決めさせ、今自分が活動している課題や使用している道具などをネームプレートによって黒板に掲示することで、必要に応じた児童同士のかかわりがあった。【比例】 【合同】

ウ 児童の表現をSDカードに保存することで、デジタルカメラや液晶テレビを見ながらの意欲的な話し合いが行われていた。また、パソコンのサーバーに保存することで友だちの表現を必要な時に見ることができたり、学級全体の練り上げの場面でも有効に活用したりすることができた。【合同】

2 協議内容

(1) 学ぶ意識を向上させるための工夫

児童が主体的に学習するために児童一人ひとりの課題から学習の導入をしているが、個々の課題をそのまま個人で追求させることはさせなかった。40通りの課題を9つに集約し、学級の共通課題として追求させた。共通課題を追求する中で、自分の課題が集約されてしまった児童に対しては、個別にも取り組めるように学習計画を立て対応した。

また、学習課題に沿わない課題を見つける児童がいることも予想されたので、個人の課題は複数見つけさせるようにし、事前に教師がそれぞれの課題を把握することで、課題もれがでないようにした。

(2) 言語活動の充実を図るための工夫

デジタルカメラやパソコンを使うことで子ども同士の情報交換や意見交換は盛んに行われていた。この盛んに行われる子ども同士の交流も言語活動の充実には欠かせないことである。本提案では、合同の書き方をデジタルカメラでコマ撮りし、それをもとに児童同士で説明したり、質問しあったりしていた。児童が集中して活動する様子から大変有効な手段であることが分かった。

ただし、機材の扱いに不慣れである場合、機械操作に終始してしまい、逆に活動の妨げになってしまうこともあるので、日々の学習の中で機材の扱いに十分慣れておく必要がある。

また、パソコンの利用は、児童同士の交流の場面でも生かされていたが、学級全体で練り上げていく場面でも共通の課題をサーバーのパソコンから個々のパソコンに送って話し合うなど、有効に活用することができた。

3 まとめ

(1) 児童が目的意識をもって主体的に課題解決にあたるようにするためには、教師の仕掛けは必要になってくる。また、学習内容の系統における前時の既習内容の習熟度を見取り、指導計画に生かすことも大切である。

(2) 高学年においては、中学校の学習内容への橋渡しとして意識をもって指導計画を考えることも必要である。

(3) 本提案で使用されたデジタルカメラ等は、子どもたちが集中して学習を進めるためには大変有効であった。それには、普段から子どもたちが使用し、慣れていることも大きな要因である。また、ネームプレートや透明シートなどの活用も子どもたちの話し合い活動を活発にさせるために有効であった。今後も教具の工夫を続けていってほしい。

(4) 言語活動の育成には、学級全体での発表等も必要なことであるが、「となりの子と」「グループで」など子ども同士で伝え合う場面も大切である。

研究主題

算数的活動の意義を実感できる授業

— 概数のよさを感じさせる指導法や教材の工夫 —

1 提案内容

正確な値を求められることが多い算数において、「概数」の単元では突然正確な値を答えると誤答とされてしまう。「本当の数が分かっているのに…」というような児童の疑問に答え、概数に対する関心や学ぶ意欲を高めたいと考えた。

(1) 指導学年・単元

第4学年「がい数」

(2) 実践上の工夫

① 棒グラフを活用した単元の導入

棒グラフは3年生の既習内容なので、概数を扱う上で児童にとっては違和感なく自然に受け入れられると考えたからである。また、数の大きさを長さに表すことで、数量を直感的にとらえられ、大きな数の比較が簡単にできる利点がある。さらに、正確にはグラフに表せない数量を処理する必要性があるからである。

② 具体的な数値を処理する活動

児童が生活の中で概数を活用できるようになるために、具体的な数値を処理する活動を多く取り入れた。導入では、自分が住んでいる町（三浦市）の昔の人口を棒グラフにする活動を行った。概数の表し方の学習では、社会科資料で横浜中華街の料理店の数が概数で表されている理由を探った。その他、買い物の場面を想起したり、児童の愛読書1冊の文字数を求めたり、神奈川県と北海道の面積比較したりと、児童に身近な課題を多く扱った。

(3) 実践後の考察

① 棒グラフを活用した単元の導入について

数値を棒グラフに表す際、児童が目盛りの間にグラフの先端をかかないよう、目盛りや数値を工夫した。このことで、児童が迷うことなく、概数の考え方について理解できた。

② 具体的な数値を処理する活動について

導入で行った三浦市の人口を棒グラフにする活動では、教材研究の中で、概数にするのに容易な数値やよく考えて切り上げ（切り捨て）を判断しなければならない数値など、適当な数値を探すのに苦労した。

(4) 成果と課題

① 成果

ア 導入で棒グラフを用いて、地域に密着した事例を扱うことで、四捨五入や切り上げ、切り捨てに対して、児童に興味をもたせ、意欲的に取り組ませることができた。

イ 児童にとって身近なものを多く扱うことで、児童が興味をもって学習できた。児童の感想に「これからも概数を使いたい」という声ができるようになった。

② 課題

本実践では、児童の主体的な活動が十分に確保できなかった。（身の回りで概数が使われているものを調べるなど）現行の教科書から「がい数」の指導内容が8時間に減った。このことを考えると、児童の活動時間を確保していくことは、より課題になってくる。

2 協議内容

(1) 棒グラフを使った概数の導入について

概数の導入で棒グラフを使うことは、児童が概数をつかむ上では有効である。棒グラフには目盛りがあるので、概数の考えが必然的に必要になるからだ。また、1目盛りが1000で、46879のような数を扱う場合、「46879をどの目盛りまでにすればいいのか」という疑問を児童がもつことで、活発な議論につながっていく利点もある。しかし、概数の概念を理解するという意味では、数直線などを扱う方がよい。数直線上で概数をとらえることで、その概数に含まれる範囲の数をとらえ、幅広い数の感覚を得られるからである。

棒グラフを使った概数の導入は、どの教科書も扱っていない。教科書では、1つの課題に対して、1つの数値を考えさせる傾向があるが、棒グラフでは3つ、4つの数値を扱う。このことが、問題文を長くさせたり、扱う数値を多くさせたりと、児童にとって難しくなってしまう。教科書が棒グラフを扱わない理由として、このようなことを感じた。

(2) 概数の良さを感じさせるには

「概数の良さとは何か」という質問の答えは、教える教師によって様々である。教師一人ひとりが概数の良さを明確にもつことで、買い物において、金額を概算することで支払う金額の見通しがもてる良さであったり、時間を概算することで先の行動が読める良さであったりと、いろいろな良さを伝えられるのではないだろうか。

(3) 言語活動の充実

この単元に限らず、どの単元においても算数的活動を通しての言語活動は、数学的な考えを深める上で大切になってくる。このようなとき、自分の考えを自分で説明することは大事なことであるが、友だちの考えを読むことも大切なことである。友だちの考えを読み、それを説明し合う活動は、思考の高まりがあるので、多く取り入れていく必要がある。

3 まとめ

(1) 実践について

導入では「何から入るか」が重要なのではなく、「なぜその課題から入るのか」が重要なのである。児童の実態を見て、「どんな課題が必要なのか」「どんな課題ならば興味をもつのか」を判断し、児童の意欲や主体性につなげていくのが教師の役目ではないだろうか。そういった意味で、本実践は児童に意欲をもたせられるものであった。ねらいをしっかりとって数値にこだわっている点など、先生の熱い思いが感じられた実践であった。

(2) 概数について

日常生活の中で物事を考えるとき、ほとんど概数で考える。どんな目的に使うかは個人の都合なので、児童が自分の目的に活用できるようにすることが大切である。また、数の処理ばかりに目を向けず、数の量感をつけさせることも意識していく必要がある。

(3) 算数的活動について

算数的活動の良さは、活動している間の過程があること。その過程の間に児童から生まれた問いや疑問をみんなで考え、練り上げていくことが、集団で学習する意義である。

(4) 言語活動の充実について

算数での言語活動の充実の目的は、考えを伝え合うことで個々の考えを深めていくことや言語活動を通して、社会性・感性・情緒などを育てることである。そのために、教師に必要なことは個の考えを大切に、教具や授業形態、投げかけを工夫することである。