

仲間とともに伸びる子ども

～主体的に学び、思考力・判断力を高める算数科授業改善の工夫～

糸魚川市立大和川小学校

1 主題設定の理由

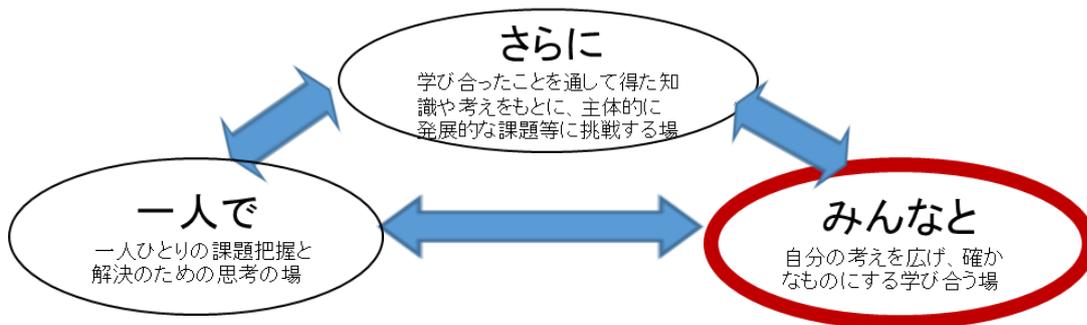
本校では、県小教研の学習指導改善調査や学力テストで県や全国平均を上回ることを目標に学習指導を行ってきた。その結果、平成27年度の標準学力検査(NRT)では、4教科で平均を上回り、その着実な歩みが成果としてあらわれている。しかし、学習指導改善調査では、県平均を下回る教科も見られた。領域別の集計、小問分析を見ると、平均より落ち込んでいる領域や改善が必要な部分があり、下記のような課題が見られた。

- ・問われていることに正対した答えとならず、言葉による説明と式との関係付けが苦手である。
- ・考えを説明する問題で、根拠が足りず、文章に表現しきれていなかったり、順序だてた説明ができていなかったりする。
- ・問題の状況(場面)を具体的にとらえられず、数値のみにとらわれて解答する傾向がみられる。

これらの実態から、内容を正確にとらえて読み聞きし、よく考え、適切に判断する力を身に付けることが大切であると考えた。そこで、研究主題を「仲間とともに伸びる子ども ～主体的に学び、思考力・判断力を高める算数科授業改善の工夫～」と設定し、思考力・判断力を高める場を工夫した授業改善を行い、学力向上に取り組む。

2 研究の取組

【取組1】 思考力・判断力を高める授業づくり



当校では「一人で」「みんなと」「さらに」の3つの学習活動のつながりを意識して授業改善に努めている。

この3つの学習活動は、『一人で』→『みんなと』→『さらに』と段階的に一方向に流れていくものではない。『一人で』→『みんなと』→『一人で』→『みんなと』と「一人で」と「みんなと」が交互に繰り返されることもあれば、授業が「みんなと」から始まることもある。すなわち、厳密な順序性のない双方向性をもつ学習活動である。また、1時間の中で全ての学習活動が設定されるとは限らない。「みんなと」に充分時間をかける1時間もあれば、「一人で」「さらに」に重点を置く時間もある。単元やその時間のねらいに即して3つの学習活動を柔軟に組み合わせて授業を構成していく。

なお、当校で言う「みんなと」とは、「複数の子どもとかかわって学び合う場」とする。その中で、考

えを伝え合い、自分の考えを広げ、深め、よりよい考えをつくりだそうとする姿を期待する。そして、「みんなと」をより有効に機能させるための手だてについて、以下に示した5つの視点をもとに授業改善を図っていく。

視点1 授業構成の工夫

- ・一人ひとりの自己解決の場と自分の考えを広げ、確かなものにするためのかわり合い、ともに高まりあう場を、ねらいに即して組み入れる等授業の組立てを工夫する。

視点2 意欲を高める課題提示の工夫

- ・「解いてみたい」「考えを伝え合いたい」と子どもの学ぶ意欲を喚起するように課題提示の方法や順番を工夫する。

視点3 考えをより広げ、深めさせる課題や発問の工夫

- ・何をどのように行うのか明確である、選択肢が示される、考えが2つ以上に分かれる等、思考力・判断力を高めるために課題や発問を工夫する。

視点4 教材・教具の工夫

- ・視覚的に分かりやすく示す資料、例示があるワークシートなど、子どもの実態に合わせて教材・教具を工夫する。

視点5 ねらいとまとめを共有する板書の工夫

- ・何をするか（しているか）一目でわかる、情報を制限する、子どもが活用する等、視覚からの情報入力を意識した板書を心がけ、ねらいとまとめが共有できるように工夫する。

【取組2】 重点単元の設定

研究主題に掲げた「仲間とともに伸びる子」を具現化するに当たり、ポイントとなる単元を重点単元として設定し、年間指導計画に位置づける。

【取組3】 全教育活動における言語活動の充実

自分の考えを他者と交流し、より広く深く思考し、表現できる姿を育てていくために、すべての教育活動において言語活動を充実させる。

【取組4】 朝学習・朝読書・学習タイム等による学習時間（環境）の確保

朝読書・朝学習の時間では、読み取ったことをもとに思考・判断できる力を高める。また、週に1回20分間の「学習タイム」を設定し、Web配信問題などの学習や、各自の課題による発展的な学習に取り組む。

【取組5】 まろやかな心を育む集団づくり

認め合い高めあう人間関係が基盤となり、子どもは安心して学習に臨むことができる。そこで、地域（人、もの、こと）を学びの場や教科書とするふるさと体験学習に取り組み、子ども同士や子どもと地域との関係づくりを進めていく。また、縦割り班活動、ペア学年活動、学級活動等に関連させ、まろやかな心を育む集団作りに取り組んでいく。

【取組6】 家庭学習の充実

「10分×学年」を目安に、宿題や読書、さらに自学としての予習・復習等に主体的、計画的に取り組めるようにする。

5 実践例

〈1年 「かたち（1）」〉 ＊主に視点1・4にかかわる実践例

○ねらい

- ・集めた空き箱の立体の特徴をとらえ、同じ形の仲間分けをすることができる。

○考察

【子どもの思考を促す物と時間と場所を設定する授業構成の工夫】

子どもに身の回りにある箱を集めさせ、実際にその箱を使っていろいろな形の特徴について考える学習を行った。一人ひとりが自分の箱をもつことで、十分に箱の形を見たり触ったりしながら考えることができた。また、自由に触れさせる場と活動時間を保証することで、自然と自分と友達の箱を比べたり、気付いたことを伝え合ったりする様子も見られた。ペアや小グループで活動を行うことにより、相談し合ったり声を掛け合ったりして、より学習に積極的に参加することができた。



〈2年 かけ算（1）」〉 ＊主に視点2・3にかかわる実践例

○ねらい

- ・2の段から5の段までの九九の式を見て、かけ算のひみつを見つける。

○考察

【数の不思議さに気付かせる課題提示や発問の工夫】

本時では、九九の表からかけ算の「ひみつ」を見つける活動を行った。教科書では、かけ算の「きまり」を見つけるという表現だったが、児童の意欲をかきたてる思いで「ひみつ」という言葉を用いた。

これまでの学習から、児童はそれぞれの九九の答えがいくつずつ増えていくということは気付いているが、それぞれの段の九九の答えが関係し合っていることは気付いていない。そこで、一度にすべての九九表を提示するのではなく一段ずつ提示したり、答えの部分の色を変えて提示したりするなどして、答えどうしにもつながりがあることに気付かせるよう課題提示を工夫した。

実際の授業では、児童は2の段の答えと3の段の答えを比べ、それぞれの「ひみつ」を見つけて発表した。そして5の段の答えを提示したところ、初めは5の段の「ひみつ」のみに着目していたが、次第に答えどうしの関係性に気付いていった。

「あれ？2の段3の段の答えの数字合わせると5ずつ増えているよ。」

「それ5の段の答えじゃないかな。」

「 $2 + 3 = 5$ だからかな？」

「じゃあ2の段と5の段の答えを足せば7の段になるのかな？」

一つの「ひみつ」から次の「ひみつ」が生まれ、「ひみつ」と「ひみつ」をつなげることで新たな「ひみつ」を見つけようとする姿が見られるようになった。



〈3年 「かけ算のひっ算」〉 *主に視点1・3にかかわる実践例

○ねらい

・(0を含む3位数)×(1位数)の筆算の仕方を考え、正しく計算できる。

○考察

【友達の考えとの比較から自分の考えを深める場の工夫】

「みんなと」では、周りの友だちがどうやってその答えを導いたのかを考えたり、自分の考えと他者の考えを比較したりする活動を行い、考えを深めていった。しかし、全ての考えを取り上げて検討したため、考えが絞りきれず収束しにくくなってしまった。

今回の授業では、友達の答えが正しいかどうかだけではなく、「なぜその答えになったのか」に注目することで、友達の考えを大切にしながら学習を進めることができた。また、子どもたちも積極的に考えを出したり、友達の考えに興味をもって考えたりすることができた。しかし、異なる考え同士でまとまったため、単に発表する練習の場になってしまった。同じ考え同士でまとまっていれば、考えを深めることができたと思う。

「さらに」では、友だちの考えを参考にして、自分の考えをまとめ直したり、自分の考えのよさを再確認したりして、発展問題に取り組んでいくことで、自力で問題を解き達成感を感じることができた。



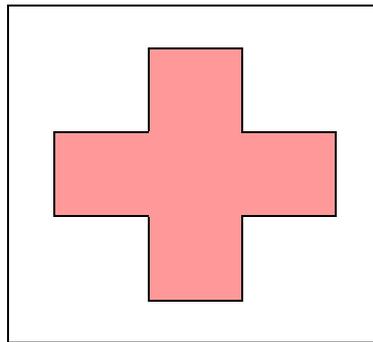
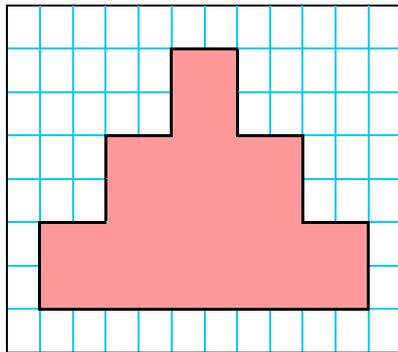
〈4年 「面積」〉 *主に視点1・3・4にかかわる実践例

○ねらい

・多様な解決方法で、複合図形の面積を求めることができる。

○考察

【観点をもとに多様な考えを検討する場を設定する工夫】



児童にとって「できる」「わかる」「楽しい」授業となるよう、「は・か・せ(速く・簡単・正確)」な解法を検討し、それをもとに発展問題に挑戦する場を設定した。

いくつもの解法がある課題を設定することで、児童の中に葛藤が生まれる。そこで、「は・か・せ」

を観点として与え、「グループで1つの考えを生み出す」「問題に適した解法かを検討する」などの場を設定した。その際、「〇〇戦法」と、既習の解法のネーミングを工夫した。それにより、児童の学習意欲が増すとともに、既習事項が解決への手立てとなり、問題に合わせた最良の解法を思考・判断するようになった。しかし、「児童が自分で解法を選択する」上では、思考を促進したが、グループ検討では、「どれが『はかせ』かを決める」意味合いが強くなった。「どうしてそれが『はかせ』なのかと、考えを交流し、「考えを作りだす」といった話し合いには至らなかった。今後は、「みんなと」における「話し合いの視点の設定」を工夫していく必要がある。

〈5年 「割合とグラフ」〉 *主に視点1・4にかかわる実践例

○ねらい

- ・バスケットボールのシュートの成績の比べ方を考える。

○考察

【課題を自分ごととしてとらえ話し合わせる授業構成の工夫】

「一人で」では、一人ひとりが自分の考えを言葉や式を用いてシートに記入できるように、最初に全体で考える学習を行った。それにより、考えの糸口やヒントが明確になり、課題を一人で解決できそうだという見通しをもたせることができた。結果、ほとんどの児童が自分の考えをシートに記入することができた。



また、グループの話し合いでは、まず教師が手順を示し、話し合いが円滑に進められるように配慮した。グループ内で自分の考えを説明したり友達の考えを聞いたりすることで、自分の考えがよくなったのかどうか確認し、考え方の差異を見極めながら話し合いを行う姿が見られた。グループ内でたくさん話すことで考えが明確になり、積極的に話し合いに参加する姿が見られた。話し合いのツールとして、ホワイトボードを用いた。どのような考え方がグループで出たのかが一目で分かり、発表場面でも効果的だった。

〈6年 「量と単位」〉 *主に視点1・2にかかわる実践例

○ねらい

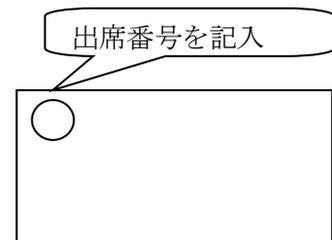
- ・問題作りを通して既習事項の理解を深める。

○考察

【

次の手順で問題作りに取り組んだ。

- ①A4の半分の用紙に自分で考えた問題を書く。
- ②テーマは統一。〔単位、速さ、割合など〕
- ③一人一人の用紙を全部黒板にマグネットに貼る。
- ④担任も数問（難解問題）を作る。
- ⑤児童は好みの問題用紙を自席に持ち帰り、ノートに解答を書く。



児童は、解答数を増やそうと努力したり、友達と相談したりと、いつもの算数の時間よりも笑顔が多くなった。特に算数が苦手と感じる児童が明るい表情をして取り組んだ。全員の問題を掲示することによって、多くの問題を解こうとする挑戦意欲が喚起されたとともに、自分の問題が友達の学習に役立っていることが喜びにつながっていったと考える。だからこそ、次々と意欲的に問題を考えたり、友達の作った問題を解いたりする姿が多く見られたのである。

友達の問題を考える楽しさ、自分の問題を解いてもらえる満足感など「問題」を通じたかかわりが、意欲につながり算数の楽しさを感じる姿として表出されたのである。

6 成果と課題

「一人で」「みんなと」「さらに」の3つの学習活動を意識し、かかわり合い学ぶ姿を重視して授業研究に取り組んできた結果、以下の成果が見られた。

- 「友達に説明する」「友達と一つの考えを作るために話し合う」といった活動は、自分の考えをより明確にし、また、学習の定着にもつながり、有効であった。
- グループで問いと答えを共有し、考えを話し合わせることで、学んできた知識（情報）を用いて、自分の考えを他者へ分かりやすく伝えることができるようになった。

研究を進めるにつれ、「一人で」「さらに」の学習活動を充実させるには、「みんなと」のあり方が大切であることが明らかになった。また、子どもの意見を共有化する教師の役割にも意識を向けるようになった。

「みんなと」の様相として、

- A「自分の考えをもったりまとめたりするために必要な情報を得る」
- B「ペアや小グループで考え（解法,疑問等）を説明し合ったり検討し合ったりする」
- C「説明しあうことで広がり深まった考えを全体で共有する」

が考えられる。

子どもの活動（思考）を十分に保証するにはBが大切になってくる。そのためにはAを含めて「教師の説明の言葉を少なくする」工夫や「視覚的に分かりやすく提示する」工夫が必要になる。また,Cを行うことで「一人で」の学びが保証される。つまり,Aの工夫やCをうまく運用することで,Bが生き、「一人で」の充実を図っていくことになる。

そこで、「みんなと」のあり方のポイントを以下のようにまとめた。

- ・「一人で」「さらに」につなげるペアや小グループ学習の場とする。
- ・考える足場（考え方の例示、表や線分図等）を活動を通して教える場とする。
- ・状況や目的に応じたペアや小グループによる情報交換の場とする。
- ・話し合わせる目的、ペアにする意図、グループにする意図など明確にする。
- ・子どもの考え（意識）のずれをつなぎ整理する場とする。
- ・算数用語（言葉、図、表、グラフなど）を用いて説明できるようにする。

このポイントが明らかになったことも成果の一つであり、かつ、より充実させることが今後の課題でもある。「一人で」「みんなと」「さらに」の学習活動と授業づくり 5つの視点を意識して授業改善に取り組み、「仲間とともに伸びる子」の具現化に努めていく。