

1 基本情報

- (1) 研究主題：子どもとつくる算数授業
- (2) 教 科：算数科
- (3) 期 日：令和4年度11月17日（木）
- (4) 会 場：上越市立宝田小学校 ※対面・オンラインのハイブリット公開

2 研究の概要

1 研究主題設定の理由

(1) 令和3年度の研究から

本校児童の実態から

明るく素直で学習に前向きに取り組む。しかし、「間違えることが嫌だ」「自分から意見を言うことが苦手だ」と感じる子どもが見られた。子どもの姿から、主体性に課題があるのではないかと感じた。

令和3年度の授業改善

研究主題を『対話し、考えを深め、高め合う子の育成～主体的な子どもの姿を見つめて～』とした。主体的な姿をとらえる場面として、「子ども同士の対話」に焦点を当て、「①課題設定の工夫」「②対話する場面の意図的な設定」を柱とし授業改善を行った。しかし、個々の教師の「対話」に対する認識の違いが見られ、子ども同士の対話を促すことで考えが深まるなどの成果は得られなかった。課題とされてきた主体性。宝田小の子に主体性がないのか。主体性を発揮する場がなかったのではないのだろうか。主体性を発揮させる場、環境、課題を用意し、さらに授業改善をしていく必要があると考えた。

(2) 令和4年度の研究・研究主題設定に向けて

子どもが「分かる」(本質的な理解の)方法として、どのような方法をとるのか。子どもが自分で考えることがよい、楽しいと感じ、算数の本質的な理解、よさを子どもが実感するにはどうすればいいのか。算数で身に付けてほしいことは何で、子どもは算数で何を学ぶのか。これら多様な算数に対する考えを問い直すために、令和4年度は、研究主題を『子どもとつくる算数授業』と置くことで、教師の学習観、子ども観を養い、どのような授業を行えばよいのかを探り、子どもと教師でつくる授業をめざした。

2 研究の内容と方法

(1) 子どもと教師でつくる授業

子どもと教師でつくる授業とは、「子どもには主体性がある」ことを前提に、「子どもは未熟者であり、教えなければ分からない」ではなく、「子ども(人間同士)は有能な学習者であり、小さな数学者」という子ども観に立っている。また、「教師の教授や指示に沿って計算の仕方や方法を覚える、個の学びであり、友達とおしゃべりをしない」ではなく、「算数するというコトに取り組み、例えば、小数や分数というモノと関わり、他者と対話することで算数の本質的な理解に向かう」という学習観に立っている。子どもの学び方として、「分かってからやる」よりも「やってみて分かる」という立場をとり、子どもと教師の間に、上下の関係ではなく、水平な関係性が生まれると考えた。

(2) 授業での視点

- 算数では、ずれ(困り感)を演出する。
- 子どものつぶやき、表情等を大切に、学級全体で共有できるよう問い返しを行う。
- 子どもが話すことを待ち、子どもの言葉をつなぎ合わせながら、子どもの言葉で授業をつくる。

(3) 教師のセッション、振り返りを軸に進める研究

本研究は、仮説検証型の研究とは異なり、子どもの姿から考え、「子どもとつくる」とはどのようなことなのかを、個々の教師が実践を通して考える研究方法である。教職員が主体的に取り組むために、セッション（職員集団の対話）を行い、振り返りを書き、職員間で共有することとした。

実践→セッション（職員集団の対話）⇒振り返り（省察）という一連の研究活動

- 算数授業公開→セッション→振り返り→算数授業
- 「子どもの主体性」「子どもとつくる」についてのレポート→セッション→振り返り
- お便りセッション（子どもの主体性について便りを執筆）→振り返り（通年）
- 研究のまとめレポート作成→セッション→振り返り

3 授業の概要

(1) 4年算数科授業について

- ①授業者：小川 茂
- ②単元名：「ともなって変わる量」
- ③概要：

○授業者の研究主題のとらえについて

自分の考えを言って終わり。友達の発表を静かに聞く。私が考える「子どもとつくる算数授業」は、ここではない。友達の思いに寄り添うことに意味があると考え。AさんはAさん、BさんはBさんと独立しているのではなく、Aさんが考えを伝えたら、その考えをみんなで検討していく姿をめざしている。その思いに納得したり、補足したり、時には代案を提示したり、また検討したり。そうやってみんなで授業をつくっていくものと捉えている。一つの考えをみんなで検討していく過程に教師も加わり、共に学ぶ一員となり、喜びも苦しみも悩みも共有していく過程に「子どもとつくる」が表れると考える。本実践は、その延長上にある。

○授業の実際

紙の向きを変えずに、どんどん半分に折っていくと折り線は何本になるかを見付けていく活動を設定した。本時は折り紙を折れそうで折れない8回を最終回数とし、折れないから回数は求められないというところから脱却し、具体的操作活動ができなくてもそれまでの規則性から、未知なる数値を探究する算数のよさをみんなで体感することをねらった。

1回折ったら？2回折ったら？と回数が増えていくと、予想する本数に食い違いが出てきた。4回折ったときを考えていると、Aさんが「前の線を2倍して1本足すと次の折った線になります」と発言した。クラスの雰囲気が一気に変わり、これが成り立つかの検証がしたいという雰囲気になり、実際に折る活動を行った。もう折れなくなったとき「折れないからもう見付けられないね」と私が問うと「計算できれば見付けられる！」と多くの子が伝えてくれた。Bさんは「数字がある限り無限にいける！」と発言した。ねらいが達成された瞬間であった。最終的に8回折ったときの255本を見付けた。

授業後に「今日の算数楽しかった～」「この先を自主学习でやってきてもいいですか？」「一の位の数字が、1, 3, 7, 5が繰り返されている」など多くを伝えてくれた子どもたち。さらに黒板にずっと計算を書き始める子もいて授業後10分程度その状況が続いた。まさに「小さな数学者」であった。



実際に紙を折って確かめる子、自分の考えを伝える子、黒板で考えを整理する子など、それぞれが学びに向かい動き出す

(2) 5年算数科授業について

①授業者：山崎 誠

②単元名：「割合」

③概要：

○授業者の研究主題のとらえについて

本実践では「子どもとつくる算数授業」を、「子どもが自らの言葉で説明をし、納得が得られる授業」と置いた。分からないときや困ったときに教師に助けを求めるのではなく、子ども同士助け合いながら解決をする姿を思い描き、子どもが自律的（教師に依存しないという意味）に学び、教師はそれを支える立場に立つ授業の実現をめざした。このような子どもの姿が、算数・数学における論証活動につながると考えたからである。本実践では、子どもの説明の原動力として、子どもが抱く自然発生的な思い込み（ミスコンセプション）が生じやすい場面について考える活動を構想した。この活動を通して、「なぜ？」などの「問い」をもとに、その解決に向けて子どもが説明する姿をめざした。



なぜ仕入れ値にもどったのか、自分の考えを友達と相談しながら探求する子ども

○授業の実際

授業では、店で売る商品（2000円の仕入れ値）に対して25%の利益を考えて定価を2500円に設定した後、商品が売れなかったため、再度割引を行う場面について考えた。定価を設定した子どもからは「売れないから値下げした方がよい」などの意見が出され、値下げを行う活動へと授業が展開された。値下げの割引率を決める際は、子どもの思いを重視し、子どもから出た意見である「20%引き」と「15%引き」について検証することとした。「20%引き」について考えた際、子どもは「(仕入れ値の)2000円にもどる」、「(仕入れ値にもどったので) 怪奇現象が起きた」などとつぶやき、なぜもとの仕入れ値にもどったのか、その原因を検証し始めた。ノートに再度計算をしたり、友達と相談をしたりしながら、仕入れ値にもどった原因を探求する姿が見られた。

一方で、子どもが「問い」をもつまでに、多くの時間を要した点が課題としてあげられる。本時では割合の本質的な理解につながる議論の時間が確保できなかった。1時間の授業をどのように構成していくのか、どの点を子どもから引き出し、どの点を教師が示していくのか、吟味していくことが今後の課題である。

4 研究の成果

研究の成果として以下の点が挙げられる。

- 「子どもとつくる」に対して、主体的に考え、取り組む教師の姿に変容した。
- 互いのよいところを取り入れた校内研究の積み重ねが見える授業実践が行われた。
- セッションでは、子どもの姿から考え、自分たち自身で意味付けができるようになった。一人で研究しているのではなく、全教職員で研究を進めることができた。
- 子どもが認められる授業が行われているので、学級経営もよい状態になった。子どもは、意欲をもって問題に取り組み、学級の中で安心して「分からない」と言える状況が生まれつつある。
- 「一人の教師が使える」単なる手立てや手法ではなく、宝田小学校の教師が「誰でも使えるもの」としての授業スタイル（課題を自分のものにする時間をどのように設定するか、場を用意する、子どもに委ねるときは委ねる、子どもの声を待つ、つなぐ、代弁するなど）が生まれた。

また、指導者の方からは次のような内容に関してご指導をいただいた。

上越市立高田西小学校 校長 林 克巳様（4年生分科会指導者）

- ①授業後に「自主学習で取り組みたい」と発言していた子や授業が終わっていても、先生のところに自分の考えを伝えている姿に、本時の活動の充実がうかがえた。
- ②「子どもとつくる」ということは、別の言葉で言い換えると「待つ」ことである。
- ③教師が「きまり」という言葉を一度も使わずに授業を進めることができた。算数の中にある規則性を教師が見付けるのではなく、子どもが見付け、検討していく過程が大切である。
- ④問い返しには、その意味や根拠を問う質問、子どもの思考を揺さぶり新たな思考を生み出すもの、子どもの表現の根拠を問うものなどがある。問い返しは、とても重要である。

上越市教育委員会学校教育課 指導主事 横山 正夫様（5年生分科会指導者）

- ①「割合」の学習における本質的な理解（基準量や比較量、割合の関係性に関する理解）につながる単元構成であり、子どもの「見方・考え方」が鍛えられていたと感じる。
- ②実際の授業では、子どもは課題に対して向き合っていた。さらに子どもが課題と向き合うために、目的意識をもたせるような状況を設定するなどの工夫も考えられる。
- ③子どもが課題を解決する中で、数直線や4マス関係表を用いて整理する姿が見られなかった。子どもが割合についての理解を一層深めるためには、問題文と式と図や数直線や表とを関連させる指導が大切だと考える。

上越教育大学教職大学院 教授 岩崎 浩様（全体指導）

- ①子どもは葛藤を解消していくことで学習が成り立つ。価値ある葛藤をしかけるのは教師の大切な役目であり、教師が教材の面白さ、よさを考えることが大切である。
- ②葛藤や矛盾に対峙し立ち向かっていく主体は、教師ではなくて子どもでなくてはならない。「子どもは、有能な数学者」という子ども観に立つことで、子どもが主体的に取り組むことになる。
- ③分かりやすい説明をつくり出す子ども、その説明を聞く子どもに責任をもたせ、納得のいく答えを見つけることが大切である。そうすることで、子どもが正しいか、誤りかの判断を数学的な根拠をもとに行い、知的自律性が生み出される。
- ④子どもの姿から、「子どもとつくる」ことがどういうことなのかを職員が共有する研究セッションがあることで、互いの実践から学び、取り入れながら発展していく研究と言える。
- ⑤④の結果として、誰でも使える授業スタイルを確立し、更新していることに意味がある。
- ⑥子どもも先生も楽しそうに学んでいる。先生は、明日からの日々の授業につなげる研究になっている。子どもは、すっきりすること、説明すること、意見を聞くこと、悩むことを楽しんでいる。結果として、学習指導要領が求めている学力が確実に身に付いていくと思われる。

上越市教育委員会学校教育課 指導主事 高橋 栄介様（全体指導）

- ①「外部の要請に応える」から、「内側の思いからつくる」へ
- ②「子どもの課題を克服する」から、「子どものよさを見る」へ
- ③「教師の指導技術を検討する」から、「子どもの学ぶ姿を語り合う」へ
- ④「一般・共通、客観的評価」から「個別・具体、主観的評価」へ
- ⑤「教師個々で授業をつくる」から、「教師集団で学校をつくる」へ
教師集団による授業改善と校内研究のパラダイム転換が行われていた。

今後の取組として、指導者の皆様方から意味付けしていただいたことを大切に、「子どもとつくる」視点を継続し、子どもが主体性を発揮し、どの子どものびのびと学校生活を送ることができるようにする。また、「子どもとつくる」視点を広げることで、さらに活気のある学校になるよう取り組んでいきたい。