

| | |
|--------------|---------------------|
| 学校名 (児童数) | 野洲市立祇王小学校 (596人) |
|--------------|---------------------|

(本研究に係る問い合わせ先)

所在地：野洲市上屋 1169 番地

電話番号：077-587-0129

【研究の目的，研究内容】

(1) 研究主題

学び合う楽しい算数科の授業づくりをめざして
～単元の出口を見据えた授業改善～

(2) 研究主題設定の理由

全国学力・学習状況調査の結果分析から、本校児童は、情報を整理して筋道を立てて考える力や、図や式、言葉を使って自分の考えを分かりやすく説明し表現する力、学習した内容を活用し関連付けて考える力に弱さがあることが分かった。

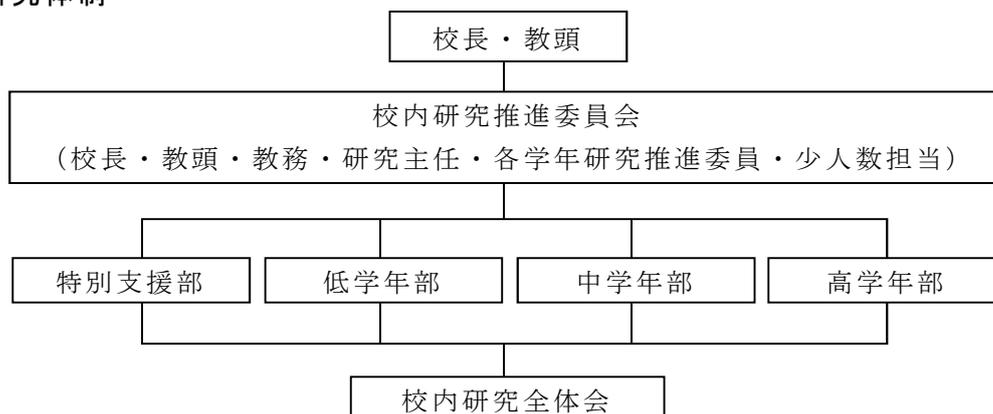
この実態を踏まえ、昨年度は、①「自分なりの」思考のあとが分かるノートづくり、②思考を広げ深める『交流&考えの整理タイム』、③その日の学びを確かめ、活用できる評価問題、の3つを研究の重点として取り組んだ。日々の授業改善を通して、子どもに思考力・判断力・表現力といった確かな学ぶ力を身に付けられるよう、研究を進めた。

その結果、教師は、付きたい力を明確にした学習過程、学習課題に引き込む課題設定の工夫、終末の評価問題での活用を意図した交流、終末の評価問題の吟味などの点において、授業力向上につなげることができた。児童は、1時間の学習スタイルが定着し、見通しをもって学習に取り組めるようになったことや、自分の考えが見えるノートづくりができるようになったこと、さらに、その日の学びを活用して評価問題の自力解決に向かえるようになったことなどの成果が見られ、子どもの学ぶ姿勢や学ぶ力UPにつながってきた。

しかしながら、意味ある主体的に学び合う交流のもち方や、評価問題の活用によってどれだけ単元末に付きたい力に迫れたかの検証が弱いという点に課題が残った。

そこで、3年次である今年度は、2年間の研究成果をつなぎ、今までの取り組みの定着を図ることを大切にしながらも、新たに3点のプラスアルファ（単元の出口の子どもの姿をはっきり見据えた授業づくり、個のつまずきに寄り添い生かした授業づくり、主体的に学び合う意味ある交流を意識した授業づくり）に重点を置き、子どもの思考力・判断力・表現力をさらに高めていきたいと考え、本主題を設定した。

(3) 研究体制



(4) 1年間の主な取組の経過

| | |
|-------------|----------------------------------|
| ・ 4/21 (火) | 全国学力・学習状況調査の実施 |
| ・ 4/27 (月) | 校内研究全体会 (今年度の研究構想) |
| ・ 6/24 (水) | 第1回授業研究会 (5年 小数のわり算) |
| ・ 7/29 (水) | 校内研究夏季全体研修会 |
| ・ 8/19 (水) | 第2回授業研究会 (つつじ学級の取り組み) & 校内研究学年部会 |
| ・ 9/15 (火) | 第3回授業研究会 (1年 10より大きい数) |
| ・ 10/21 (水) | 第4回授業研究会 (6年 速さ) |
| ・ 11/25 (水) | 第5回授業研究会 (4年 式と計算の順序) |
| ・ 1/20 (水) | 第6回授業研究会 (2年 分けた大きさを考えよう) |
| ・ 2/10 (水) | 第7回授業研究会 (3年 2けたの数をかける計算) |
| ・ 2/24 (水) | 校内研究全体会 (今年度の研究成果と課題) |

(5) 具体的な研究内容・方法, 研究を進める上での工夫点等

| |
|---|
| <p>【今年度の研究の重点】</p> <p>★<u>単元の出口の子どもの姿をはっきり見据えた授業づくり</u></p> <p>★<u>つまずきを予想し、寄り添い、生かした授業づくり</u></p> <p>★<u>一方通行でない、主体的に学び合う、意味ある交流の仕方を意識した授業づくり</u></p> <p>【引き続き大事に取り組むこと】</p> <p>☆学習課題にグッと引き込む導入での課題設定の工夫</p> <p>☆思考の書き込みが増える「自分なりの」思考のあとが分かるノートづくり</p> <p>☆終末の評価問題での活用を意識した交流&整理タイム</p> <p>☆毎時間、ねらいに即した評価問題タイム (ウルトラマンタイム)</p> |
|---|

単元の出口の子どもの姿をはっきりと見据えた授業づくり

○単元末評価問題を見据えた学習過程の作成

まず単元末評価問題を作成し、次に、研究の重点である『つまずき』と『交流』の視点で単元を貫く学習過程を組み立てた。そこには、2つの視点に関する課題となる姿を挙げ、支援を具体的に考えていく。授業者が単元のスタートで、単元全体の授業に見通しをもち、作戦を立てることになる。この学習過程を最初に作成することで、毎時間の学びをどう繋いでいくかを考えることができ、これを基に授業が進めやすくなった。

○学びの連続性を意識

第5学年の「小数のわり算」の学習では、単なる機械的な計算操作の理解ではなく、文章問題を数直線図に整理して考えるプロセスを大事にし、意味理解ができる力を付けたいと考えた。そのため、毎時間、立式の根拠を数直線図を通して考えることを繰

| 次 | 時 | 学習活動 | ねらい&評価 | 実態(☆) & 支援(☆) | |
|---|---|------------------|---|---|--|
| | | | | つまずきの視点 | 交流の視点 |
| 1 | ① | (-) を使って1つの式を表そう | <p>加減混合の問題を、() を用いて1つの式で表す方法や計算の順序を理解し、問題を解決することができる。</p> <p>☆加減混合の問題を進んで1つの式に表そうとしている。</p> <p>☆言葉の式をもとに、() を使って1つの式に簡潔に表す方法を考えている。</p> | <p>・問題場面を想像し、式に表すことが難しい。</p> <p>☆生活に身近な買い物場面を設定し、具体場面をイメージしやすくする。</p> <p>☆自力解決前に、「最初に持っていたお金」や「財布の中の残金」など、何が分かっている、何を求めるのかを全体で確認する。</p> <p>・1000-600+360というように、頭では代金としてまとめて捉えているが、() なしの式として表している。</p> <p>☆式を言葉に表すことで、自然さに気づかせ、() の意味理解を深める。</p> <p>・() の中をひとまとまりとみるができない。</p> <p>☆【代金】といった言葉の式に置き換えて考えさせることにより、() でまとめる意味やよさ、数量関係を捉えやすくする。</p> <p>☆言葉の式カードを作っておく。</p> <p>☆家庭学習ウルトラ問題として、300-(120+165)の式になるお話問題作りにチャレンジさせる。式を読む力アップにつなげる。</p> | <p>☆全体交流の前にペア交流をする。自分の考えを整理し、説明する練習の機会を設ける。その際、式の意味を考えさせながら説明したり、聞いたりさせる。</p> <p>☆全体交流では、単なる発表会にならないよう、問い返しを大切にす。</p> <p>*式から「〇ちゃんのお考え方が分かるかな？」</p> <p>☆4種類の式が考えられるが、全体交流を通して、() を用いて1つの式にまとめて表すことにより数量の全体的な関係がわかりやすくなるというように気付かせていく。</p> |

単元の出口を見据えた『学習過程』(指導案一部抜粋)

り返し行った。単元を通して付けたい力を見据えると、毎時間何を大事に、単元の出口に向かえばよいかははっきりする。

第6学年の「速さ」の学習では、単元の中の「分速秒速単位変換の場面」で大きなつまずきが見られると予想し、そこに至るまでのスモールステップや毎時間の学習の繋がりを考えて、学習過程を組み変えた。また、例えば、学習課題を前時の終末に提示して家庭学習へと繋ぎ、次時を交流からスタートさせるなど、必要に応じて、1時間の学習スタイル（学習課題→自力解決→交流→評価問題→振り返り）の順番を変え、児童の思考の流れを大切にしたい。そして、本時の学びの定着や活用、次時への繋がりを図るために、家庭学習ウルトラマン問題へと発展させることもしてきた。

段階をしっかりと踏みながら、毎時間の学習がブツ切れにならないよう、児童の学びの連続を大事にした。



毎時間、数直線図にメモを書き込み、考えを整理

家庭学習ウルトラマン問題 ()

問 200円で5m買えるリボンがあります。このリボンを何mか買ったら、代金は320円でした。リボンを何m買ったでしょう。

(自分の考え)

| | |
|------------------------------------|---|
| 作戦① 1mあたりのねだん | を求めろ。 |
| $200円 \div 5m = 1m \text{あたり} 40円$ | $\begin{array}{r} 5 \overline{) 200} \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$ |
| 作戦② 320円分の長さ | を求めろ。 |
| $320円 \div 40円 = 8m$ | $\begin{array}{r} 8 \\ 40 \overline{) 320} \\ \underline{320} \\ 0 \end{array}$ |
| 答え 320円分の長さは8m | |

家庭学習ウルトラマン問題

つまずきを予想し、寄り添い、生かした授業づくり

○つまずきやすい場面を敢えてピックアップ

第1学年「10より大きい数」の学習で、児童は初めて数直線に出会う。この出合いを大切にするために、数直線を教え込む授業ではなく、スタート位置の目盛りが0か1か話し合わせる学習を仕組んだ。基点の0を入れるか入れないか、心を揺さぶる課題提示することで、「なぜ」が生まれ、思考が生まれ、子どものつぶやきが多くなった。

第4学年「式と計算の順序」では、例えば、四則混合式での計算順序ミスが多いというつまずきに焦点をあてた。全体交流の際、意図的に()のない式を提示し、何がおかしいのか、()を抜きにしたらどんな話になってしまうのかなどを考えさせた。このように、つまずきに焦点を当てることで、陥りやすい間違いを印象付け、意味理解を深めることができた。

○既習を想起させる

「学び直しタイム」&「学びのあしあと」

今の学習に向かうための必要な既習内容を忘れてしまっていることがある。そのために、まずは学習環境を整え、「学びのあしあとコーナー」(教室掲示)が、既習内容の振り返りや活用に生きるようにした。

また、第5学年「小数のわり算」の学習では、前学年や前単元の学習を想起するための『おさら



「スタートは1と思う。だって、丸太が1本、2本、3本…」

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 問題場面を想像し、式に表すことが難しい。 自力解決前に、「1本のねだん」や「全部の代金」など、何が分かっているか、何を求めるのかを全体で確認する。 数量関係を捉えやすくするため言葉の式を考えさせる。 全部の本数を先に頭で計算している。 式は、答えを求める手順を表すだけでなく、数量の関係を表すものであることを全体交流をすることによって実感させる。 | <ul style="list-style-type: none"> ()をつけず、$100 \times 5 + 6$と表している。 計算順序を正しく理解するために、意図的に()のない式(つまずき)を、全体交流の場でピックアップする。そうすることで、陥りやすい計算ミスの部分に焦点をあてられるようにする。 また、$100 \times 5 + 6$なら、どんなお話になるか話し合うことにより、()のあるなしで、全く意味が変わってくることに気づかせる。 |
|---|--|

「式と計算の順序」学習過程 一部抜粋

持っていたお金 - 全部の代金 = 残りのお金

$1000 - (600 + 200) = 200$

()から先に計算するんだね。

1000円を持って買い物に行き、600円の本と300円のおかしを買いました。いくら残っているでしょう。

○()を使うと、どんな買い物をしていいのかよくわかるね。

○()でまとめると1つの式になってすっきり!

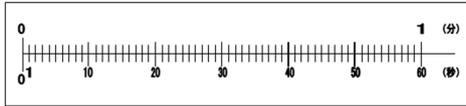
学びのあしあとコーナー

いシート』を用意し、学び直しをしてから本学習に臨めるようにした。「前の学習が今日の学習につながっている。」という児童のコメントが多く見られ、学びの積み重ねの大切さに気付いてきた。

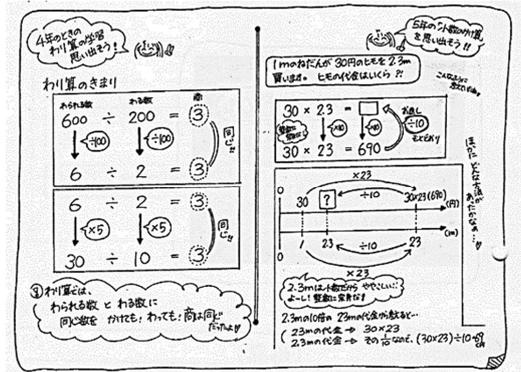
〇つまずきに対する手立て、支援の工夫

個の課題、学びの各段階におけるつまずき、イメージがしにくい単元の学習など、つまずきの種類は様々である。解決の見通しをもたせる段階での支援、低位の児童に対する具体的支援、自信もてない児童への支援…など、予想できる様々なつまずきの姿から支援を考え、できたわかった嬉しい！という学びの実感が積み重なることを目指して取り組んできた。

分速・秒速ものさし



つまずきが多いと予想した「速さの単位変換の学習」での支援グッズ



既習の『おさらいシート』(5年)



「秘密の筒」で解決の見通し



「お！できかかっているよ」自信をもたせる言葉かけ

一方通行でない、主体的に学び合う、意味ある交流の仕方を意識した授業づくり

〇その単元、この場面で、どんな交流がよいかの吟味

意味ある交流について試行錯誤してきた。
 《1つの考えの意味やよさを味わう交流》
 《○ちゃんの気持ちわかるかな交流》
 《多様な考えを出し合う交流》
 《ダウト探し&そう思う理由交流》
 《ペアで解決の見通しや自分の考え交流》
 《助け合い交流》・・・など、この1年で様々な交流のさせ方を試みてきた。

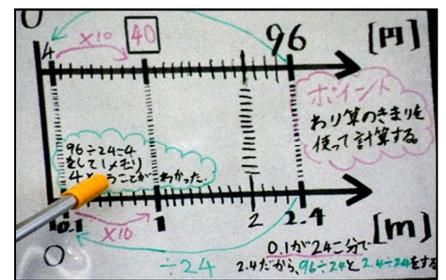
第5学年「小数のわり算」での考えが出にくい場面では、教師から考えを提示し、「1つの考えの意味やよさを見つける交流」に取り組んだ。右の図は、『練り合いボード』にかかれた手がかりをもとに、その考え方の意味やよさをグループの友だちと積極的に話し合い、思考したあしあとである。

他にも、自分の考えを説明するだけでなく、「○ちゃんの気持ち分かるかな」と問いかけ、友だちの考えを想像し説明する交流場面を仕組むなど、一人の考えの一方的な発表にならないよう工夫してきた。

また、交流してよかったと児童自身が思えることが大切である。交流して考えが広がったり、深まったり、そこで学んだことを活用できたりすれば、意味ある交流を児童自身が実感でき、次からの交流も活性化するはずである。そのためにも、この単元、この場面で、



グループで「練り練りタイム」



『練り合いボード』に思考の書き込み(0.1あたり作戦)



「○ちゃんの気持ち分かるかな？」

どのような交流をさせるとよいかを吟味してきた。

○つぶやきを拾い、繋げること

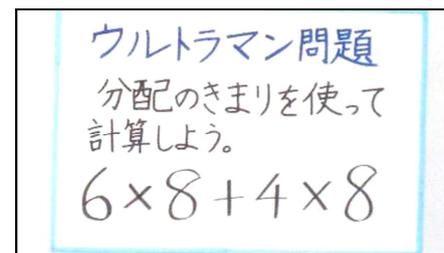
まずは、児童のつぶやきがたくさん生まれる発問、問いかけ、問い返しを大切にしてきた。そして交流タイムでは、そのつぶやきや考えをどう拾い、子どもの思考の流れを大切にしながらも、どう繋げていくか、何をおさえるのかに神経を注ぎ、悩みながら取り組んだ。

○終末の評価問題（ウルトラマン問題）を見越した交流

交流タイムで出された考え方を活用して、終末の評価問題を解決していく。教師は、交流タイムで、どのような考え方をどの順番で取り上げるのか見極める力が問われる。児童の、自力解決できた！嬉しいという学びの実感や自信が膨らむことを大切に、毎時間の評価問題を作成してきたが、日々のこの取り組みが、確かな力と次への学習意欲に結び付くものと考えている。



「『別々作戦』も『合体作戦』も同じ答えになるね。」（分配のきまりの学習）



今日の学びを使い、評価問題に挑戦

【研究成果と課題】

(1) 研究成果

① 教師の変容

《単元の出口の子どもの姿をはっきりと見据えた授業づくり》

- 単元の出口を見据えた『学習過程』を立て、つまずきと交流の視点で単元全体を見通したことで、1時間1時間の授業がブツ切れではなく、毎時間の学習の流れや段階、繋がりを考え、学びの連続を意識した授業づくりの大切さに気付くことができた。また、『学習過程』を基にすると、視点をはっきりさせた授業づくりがしやすくなった。
- 「単元末評価問題」を作成し、単元の出口での子どもの姿をイメージすることで、単元で付けた力を明確にして授業づくりを行うことができた。

《つまずきを予想し、寄り添い、生かした授業づくり》

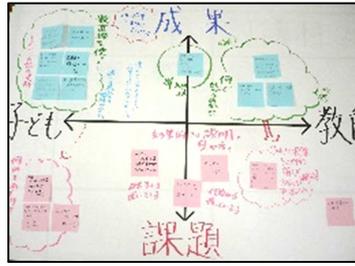
- 単元のスタート地点でつまずきを予想し、そのつまずきを取り上げ、授業にどのように生かせばよいか作戦を立て、支援を考える姿勢が出てきた。
- つまずきを見る目が養えてきて、つまずきは本単元の中だけでなく、既習の学びの定着や学び忘れという点にもあるので、学び直しタイムや既習を呼び覚まし活用できる手立てを大切に組み入れるようになった。
- つまずきの場面や段階（例えば、解決の見通しをもたせる段階、自力解決場面など）に応じた支援や手立てを考えられるようになった。

《一方通行でない、主体的に学び合う、意味ある交流の仕方を意識した授業づくり》

- この単元で、この場面で、この段階で、どんな交流をさせるとよいかを練り合って研究を進めてきたことにより、交流方法の幅が広がった。また、何のための交流で、そのためにどの考えをどの順番で交流させるのか、なぜこの交流形態なのかなどを吟味し、授業づくりに取り組めた。
- 子どもの思考に揺さぶりをかけ、子どものつぶやきや発言にアンテナを張り、拾い繋げていくことは教師の力量が問われるところで難しいが、授業づくりの原点でもある。派手な授業より、「拾い繋げていくこと」を強く意識して交流タイムに臨めるようになってきた。

《授業研究会での研究協議》

○授業研究会では、様々な形態でのグループ討議を行い、視点に沿った活発な意見交流をし、深めることができてきた。



討議の柱に沿い、付箋を使って話し合う研究会

② 子どもの変容

《単元の出口の子どもの姿をはっきりと見据えた授業づくり》

| 学年・単元 | | 問題の趣旨 | 正答率 | 無解答率 |
|-------|------------|---------------------------------|--------------------|------|
| 4年生 | 式と計算の順序 | (1) 「言葉の式」に表す力をみる問題 | 87% | 0% |
| | | (2) 四則混合式の意味理解を問う問題 | 77% | 0% |
| | | (3) 四則混合式の計算の間違いをを見つけ理由を説明する問題 | 93% | 0% |
| | | (4) 分配のきまりを、言葉や数、式を用いて説明する問題 | 35% | 0% |
| 5年生 | り単位の大きさあたり | (1) 「100gあたり」の考え方の理解を問う問題 | 88% | 0% |
| | | (2) 「1gあたり」の考え方の理解を問う問題 | 80% | 0% |
| | | (3) 単位量の違うものを比べる方法を問い、理由を説明する問題 | 63% | 0% |
| 6年生 | 速さ | (1) 文章から適切な情報を選択する力をみる問題 | 94% | 0% |
| | | (2) 図から数量関係を捉え、距離感を考える問題 | 86% | 0% |
| | | (3) 異なる単位に注意して1分あたりの速さを求める問題 | 86% | 0% |
| | | (4) 与えられた条件を満たすか判断し、その根拠を説明する問題 | 86% (判) 47% (説) | 0% |
| | | (5) 条件に沿って分速を求める問題 | 56% | 0% |

各学年1学級分の「単元末評価問題」の結果

○思考をみる「単元末評価問題」を出口に据え、授業づくりに取り組んできたことが少しずつ成果として数値にも表れつつある。

例えば、第4学年「式と計算の順序」では、計算の間違いをを見つけ理由を説明する問題における正答率が93%で、計算のきまりについてよく理解できたことが分かった。第5学年「単位量あたりの大きさ」では、「○gあたりの値段」の考え方の理解を問う問題の正答率が約8割で、ある単位量にそろえて大きさを比べる方法の意味理解ができてきていることが分かった。また、第6学年「速さ」では、表にある(1)～(3)の問題の正答率が8割を超えており、問題場面から必要な情報を図などに整理する力や、公式に機械的にあてはめるのではなく、図や式から数量関係を捉え、求め方を考える力が育ってきていることが伺えた。

また、無解答率が0%という結果については、説明することへの抵抗が和らぎ、考えよう説明しようという意欲や姿勢が見られるようになったと捉え、大きな成果だと考えている。

《つまづきを予想し、寄り添い、生かした授業づくり》

○学びのあしあとや学び直しの手立てにより、本時の学習において、既習を想起して活用し、自力解決に向かうことができやすくなった。

○解決の見通しがもてなかった児童が見通しをもって自力解決に向かえたり、自信のもてなかった児童が教師の言葉かけや支援グッズによって自力解決できたりする姿が見られ、救われる児童が増えた。

○つまずきに焦点をあてた学習に取り組んだことで、みんなで、それがどのようなつまずきで、どうしていくとよいのかなどを考え合ったりする雰囲気が出てきた。また、友だち同士互いに教え合う雰囲気づくりにもつながった。

《一方通行でない、主体的に学び合う、意味ある交流の仕方を意識した授業づくり》

○交流タイムが、発表者だけの一方的なものにならないよう工夫を重ねてきたことで、友だちの考えを図から想像したり、本人の代わりに説明したり、言葉を補ったり、つまずきを一緒に考えようとしたり…、学び合おうとする交流の雰囲気が少しずつできてきた。また、交流によって考えを広げ、考えのよさに気づき、終末の評価問題での自力解決に活用する姿が見られた。

○「□作戦」「○方式」といった自分の考え方やキーワードを意識した説明、図や式、言葉を使って考えの理由を話すなど、分かりやすい説明への意識がもてるようになってきた。また、相手にノートを見せ、指し示しながら説明するなど、相手意識をもった説明の仕方にも少しずつ慣れてきた。

(2) 課題等

○「単元末評価問題」の中の、理由を説明する問題の正答率が低かった。その中身をみると、考え方としてはよいのに説明不足により誤答となっていた。つまり「だいたい説明できている」のだが、言葉の不足や説明の仕方が不十分なため、誤答率が高くなってしまったのである。筋道立てて説明することや、落としてはならない根拠をしっかりと意識して説明する力が課題である。今後さらに、児童のつまずきに焦点をあて、低位の児童に学びの実感がもてる授業づくりに努めていく。

○これまでに取り組んだ内容の定着と充実を目指しながら、地道な日々の積み重ねをし、子どもの学ぶ力向上と教師の授業力向上に努める。また、算数科だけでなく、他教科の学習にも広げ、生かしていく。

○単元の学習時に直接繋がる学び直しだけでなく、日常的に、帯時間などを使った学び直しに取り組む必要がある。学び忘れを防ぐためのスパイラルな学習も大切にしていく。