

【成果報告書】

「理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン」



面白さや不思議さ、違和感や困ったなどといった思い
を大切にしながら、問いを見いだし、思考し続ける
探究的な学びをともにつくる授業の実施

お茶の水女子大学
お茶の水女子大学附属小学校

1. 事業の目的と方法

(1) 事業の目的

探究的な活動においても、もともと想定している学習においても、子どもが感じた面白さや不思議さ、違和感や困ったなどといった思いを大切に、それらを皆で共有しながら学びをつくることで、子どもの興味を拡げていく。そして、そのような思いをもとに、問いを見いだしたり問題の条件をかえたりしながら探究を進める経験を重ねることで、“解いて終わり”ではなく“解いて始まり”という算数の学習に向かう態度を育むとともに、探究の仕方を学ぶことができるようにする。また、自分や自分たちの興味にもとづき、探究を進めることの面白さを感じ得できるようにする。

(2) 事業の概要

本事業では、小学校算数科において教育課程内を中心とし、子どもたちの興味関心を高める「探究に関する指導法の開発」を行った。

- (ア) 教科内で探究的な活動を位置付けるための年間指導計画の策定
- (イ) 探究に関する指導法の開発
- (ウ) 事業実施前後における子どもの変容を把握するためのアンケートの実施および分析
- (エ) 成果報告会での取り組みの発表ならびに報告書の作成

2. 教科内で探究的な活動を行うために作成した年間指導計画等

(1) 年間指導計画等の策定の工夫

年間指導計画の策定にあたり、標準授業時数および各単元で想定されている学習内容を再検討し、以下の視点から探究的な活動の時間を創出した。

○数学的な見方・考え方を軸とした時数の再構成

既習事項をもとに計算の仕方を考える場面や、整数や小数の仕組み（十進位取り記数法など）を見いだす場面、さらに角の大きさや面積の大きさとは何かといった概念形成から数値化へと進む場面については、数学的な見方・考え方を十分に働かせながら、これまで通り丁寧に扱うことを前提とした。その上で、そこで働かせた数学的な見方・考え方を活用できる内容、例えば計算で扱う数の範囲を拡張していく学習などについては、個の学びを中心に進めることで、時数の削減を行った。

○単元内における時数調整と探究活動への転換

例えば、第5学年「四角形と三角形の面積」においては、第4学年の面積学習で培った数学的な見方・考え方や、単元導入時の問題（平行四辺形の求積）で働かせた見方・考え方を基盤として、その後の学習を個の学びを中心に進めた。

これにより、想定されていた時数の一部を削減することができた。削減によって生じた時数と、他単元での削減分を合わせ、一般四角形や五角形などへ対象図形を拡張し、子どもの興味にもとづく探究的な活動を行った。

なお、この活動は「複数領域横断型」ではないが、図形の性質をもとに求積公式を創出するという数学的な見方・考え方の深化につながるとともに、個々の興味にもとづき、複数時間にわたって探究を継続する方法を学ぶ機会となった。

○複数学年を見通した内容の再編成

本事業は単年度の取組であるため十分に示すことはできないが、複数学年にわたる学習内容を再編成することで時数削減を図る可能性も見いだされた。これは単に内容が類似しているために統合するという発想ではなく、学習過程で自然に生じる疑問やアイデアを起点として、必要感をもって発展的に扱うことで、結果的に時数の効率化につながるという考えに基づくものである。

例えば、第4学年「分数」において、数直線を用いて異分母の同値分数や大小関係を考える場面では、等しい分数を横に並べる活動を通して、自然と通分や約分の考え方につながる発想が生まれる。そこで、通分や約分の考え方を発展的に扱うことで、第5学年での扱いを軽減し、複数学年を通した時数削減を図ることも可能であると考えられる。

(2) 年間指導計画の実際

本事業に取り組む第4学年および第5学年の単元ごとの指導時期、配当時数等を含む年間指導計画は、右に示す通りである。各単元については、従来の配当時数と本事業における配当時数を比較できるようにするとともに、時数削減のための具体的な工夫案も併せて掲載している。

従来の配当時数は、本校が2025年度に使用している教科書に掲載されている「教科書年間指導計画」を基に設定した。

なお、単元の学習順序や実際の配当時数については、子どもの学習状況や他教科との関連、学校行事および学年行事との関係を踏まえ、必要に応じて入れ替えや調整を行いながら柔軟に実施する。

○小学校 第4学年「年間指導計画」

標準時数にもとづく年間指導計画			「探究的な活動の時間」を含む年間指導計画			
実施時期	単元名	標準時数	実施時期	単元名	修正時数	時数削減のための工夫案等
4月中旬	・学びのとり	1	4月中旬	・学びのとり	1	
4月中旬～4月下旬	1. 大きい数のしくみ	7	4月中旬～4月下旬	1. 大きい数のしくみ	6	・3桁×3桁の計算をまとめて実施することで時数削減をはかる。
4月下旬～5月上旬	2. 折れ線グラフと表	9	4月下旬～5月上旬	2. 折れ線グラフと表	8	・折れ線グラフの読み取りや線のかたむきに関する学習をあわせて行い、時数削減をはかる。
5月中旬～6月上旬	3. わり算の筆算(1)	11	5月中旬～5月下旬	3. わり算の筆算(1)	8	・2桁÷1桁の学習で見方・考え方を生かして3桁÷1桁の計算を進めるとともに、3桁÷1桁や学習のまとめについて個の学びを取り入れながら時数削減をはかる。
6月上旬～6月中旬	4. 角の大きさ	9	5月下旬～6月上旬	4. 角の大きさ	7	・角度の測り方についてまとめて実施することで時数削減をはかる。
1学期			6月上旬～6月中旬	探究的な活動の時間	8	・自分で探究内容(問いやテーマ)を決めて、探究的な活動を行う。*複数の領域にわたるような探究的な活動や、教科書の問題をもとに問題の条件等を変えながら進める探究的な活動を予定している。
						・小数の構成については、第3学年で学んだ1/10の位・小数の加減計算での数学的な見方・考え方を働かせながら、1/10の位、1/100の位の計算や学習のまとめの学習を進め、個の学びを取り入れながら時数削減をはかる。
	6月下旬～7月中旬	5. 小数のしくみ	6月中旬～6月下旬	5. 小数のしくみ	10	・「小数のしくみ」の後に本単元を位置付けることによって、大きな数や小数のしくみと関連付けて行い、そろばんの操作を通してそろばんの仕組みを知るとともに、その理解を深められるようにする。
	7月中旬	・考える力をのびそう	7月上旬～7月中旬	探究的な活動の時間	8	・自分で探究内容(問いやテーマ)を決めて、探究的な活動を行う。
	・そろばん	2	7月中旬	●そろばん	1	・「小数のしくみ」の後に本単元を位置付けることによって、大きな数や小数のしくみと関連付けて行い、そろばんの操作を通してそろばんの仕組みを知るとともに、その理解を深められるようにする。
	予備	7		予備	7	※力だめし(確認テスト)に取り組む時間等を含む。
1学期合計		60	1学期合計		64	
2学期	9月上旬～9月中旬	6. わり算の筆算(2)	9月上旬～9月中旬	6. わり算の筆算(2)	11	・既習(÷1桁の筆算)を生かして、÷2桁の筆算の学習を進め、2桁÷2桁の筆算はまとめて行い、3桁÷2桁の筆算や学習のまとめについては個の学びを取り入れて進めることで時数削減をはかる。
	9月下旬	●倍の見方	9月下旬	●倍の見方	4	
			10月上旬～12月上旬	探究的な活動の時間	8	・自分で探究内容(問いやテーマ)を決めて、探究的な活動を行う。
	10月上旬～10月中旬	7. がい数の表し方と使い	10月上旬	7. がい数の表し方と使い	6	・概数のする際の方法(○の位までの概数、上から○桁の概数)を合わせて学習することで時数削減をはかるとともに、対比させることで、それぞれの方法の理解を深める。
			10月上旬～10月中旬	探究的な活動の時間	8	※複数の領域にわたるような探究的な活動や、教科書の問題をもとに問題の条件等を変えながら進める探究的な活動を予定している。
	10月中旬	・算数で読みとこう		・算数で読みとこう	0	
	10月中旬～10月下旬	8. 計算のきまり	10月下旬～11月上旬	8. 計算のきまり	7	・計算法則(分配法則、交換法則、結合法則)を合わせて学習することで時数削減をはかるとともに、対比させることで、それぞれの計算法則の理解を深める。
	11月上旬～11月下旬	9. 垂直、平行と四角形	11月上旬～11月中旬	9. 垂直、平行と四角形	10	・身の回りの数々詰め(数々詰めの模様)から直線の垂直・平行の関係を発見し、その概念を学ぶ。そして、数々詰めのために形に着目し、平行四辺形、台形、ひし形の性質等について学んでいく。このように、学習展開を工夫することで時数削減をはかる。
	12月上旬～12月中旬	10. 分数	12月上旬～12月中旬	10. 分数	7	・同分母分数(既分数・帯分数)の加減計算については、3年生の分数の加減計算の数学的な見方・考え方を働かせながら学習を進めることで時数削減をはかる。
	12月中旬	11. 変わり方調べ	12月中旬	11. 変わり方調べ	4	
	予備	8		予備	8	※力だめし(確認テスト)に取り組む時間や、問題作りをし、それに取り組む時間等を含む。
2学期合計		69	2学期合計		73	
3学期	1月中旬～1月下旬	12. 面積のくらべ方と表し方	1月中旬～1月下旬	12. 面積のくらべ方と表し方	8	・長方形、正方形の面積公式をまとめる学習とその確かめとして家模を行う学習をあわせて行うことで時数削減をはかる。また、アール・ヘクトール、平方メートル、平方キロメートルについてもまとめて行い、時数削減をはかるとともに、それぞれの単位を関係的に理解していく。
	2月上旬～2月中旬	13. 小数のかけ算とわり算	1月下旬～2月上旬	13. 小数のかけ算とわり算	13	・整数のかけ算の筆算をもとに、1/10の位までの小数×1位数の筆算、1/100の位までの小数×1位数の筆算についてあわせて行うことで時数削減をはかる。小数のわり算についても同様の考え方で時数削減をはかる。
	2月中旬	・どんな計算になるのかな?	2月中旬	・どんな計算になるのかな?	1	
	2月下旬～3月上旬	14. 直方体と立方体	2月中旬～3月上旬	14. 直方体と立方体	7	・面や辺の垂直・平行についてまとめて学習することで時数削減をはかる。
	3月上旬	・考える力をのびそう	3月上旬	・考える力をのびそう	1	
	3月中旬	・算数で読みとこう		・算数で読みとこう	0	
	3月中旬	・4年のふくしゅう	3月上旬	・4年のふくしゅう	2	
		予備		予備	6	※力だめし(確認テスト)に取り組む時間や、問題作りをし、それに取り組む時間等を含む。
	3学期合計	46	3学期合計		38	
	1年間合計	175	1年間合計		175	

○小学校 第5学年「年間指導計画」

標準時数にもとづく年間指導計画			「探究的な活動の時間」を含む年間指導計画			
実施時期	単元名	標準時数	実施時期	単元名	修正時数	時数削減のための工夫案等
4月中旬	・学びのとり	1	4月中旬	・学びのとり	1	
4月中旬	1. 整数と小数	5	4月中旬	1. 整数と小数	3	・第4学年の大きな数や小数の学習において、5年生で扱う数の範囲まで触れていることから、数学的な見方・考え方を働かせ、十進位取り記数法のしくみを確認しながら、学習時間を減らし時数削減をはかる。
4月下旬～5月上旬	2. 直方体や立方体の体積	8	4月中旬～4月下旬	2. 直方体や立方体の体積	7	・第4学年の面積における平方メートルと平方センチメートルの関係についての学習を生かし、立方メートルと立方センチメートルの関係や容積の学習をまとめて行い、時数削減をはかる。
5月中旬	3. 比例	4	4月下旬	3. 比例	4	
5月中旬～6月上旬	4. 小数のかけ算	9	5月上旬～5月中旬	4. 小数のかけ算	7	・小数のかけ算の筆算は既習の整数のかけ算の筆算等の既習を生かしてまとめて実施し、時数削減をはかる。
6月上旬～6月中旬	5. 小数のわり算	9	5月中旬～6月上旬	5. 小数のわり算	7	・小数のわり算の筆算は既習の整数のわり算の筆算等の既習を生かしてまとめて実施し、時数削減をはかる。
6月下旬	●小数の倍	5	6月上旬	●小数の倍	5	
6月下旬	・どんな計算になるのかな?	2	6月中旬	・どんな計算になるのかな?	1	・4年生の既習経験を生かして学びを進める。互いに作成した問題に取り組むことで様々な問題に触れる。
7月上旬～7月中旬	6. 合同な図形	8	6月中旬～6月下旬	6. 合同な図形	8	
			6月下旬	探究的な活動の時間	5	・教科書の問題を参考にして提示する問題を作成し、問題解決後、ももとの問題の条件を変えながら、探究的な学習を行う。
			7月上旬～7月中旬	探究的な活動の時間	8	・自分で探究内容(問いやテーマ)を決めて、探究的な活動を行う。
	予備	6		予備	6	
1学期合計		57	1学期合計		62	
2学期	9月上旬～9月中旬	7. 図形の角	9月上旬～9月中旬	7. 図形の角	5	・内角の和について帰納的→演繹的に考える活動について、帰納的・帰納的に考える活動に2時間を想定しているところを、1時間でを行い、時数削減をはかる。
	9月中旬～9月下旬	8. 偶数と奇数、倍数と約数	9月上旬～9月中旬	8. 偶数と奇数、倍数と約数	10	・偶数と奇数については、第4学年までの学習においてや生活の中で触れていることから、その経験をいかしながら、想定時数より短い時間で取り組み、時数削減をはかる。
	10月上旬～10月中旬	9. 分数と小数、整数の関係	9月中旬～9月下旬	9. 分数と小数、整数の関係	5	・分数を小数で表すこととその逆の学習をあわせて行い、時数削減をはかるとともに、あわせて扱うことでそれぞれの考え方や手続きについて関係的に理解できるようにする。
	10月中旬	・考える力をのびそう	10月上旬	・考える力をのびそう	2	
	10月中旬	・算数で読みとこう		・算数で読みとこう	0	
	10月中旬～10月下旬	10. 分数のたし算とひき算	10月上旬～10月中旬	13. 四角形と三角形の面積+探究的な活動の時間	11	・図形の順番を自分で考え、個の学びを中心に、面積公式を導いていく活動に取り組み、時数削減をはかる。そして、削減された時数+αを使い、考察対象の図形を拓げながら求積の探究的な活動に取り組む。
	11月上旬～11月中旬	11. 平均	10月下旬	10. 分数のたし算とひき算	8	・約分や通分の学習は、第4学年の分数における同じ大きさの分数についての学習と関連付けて行うことで時数削減をはかる。また、異分母の帯分数の加減や分数・小数の加減をまとめて行うことで時数削減をはかる。
	11月中旬～11月下旬	12. 単量あたりの大きさ	11月上旬	11. 平均	6	・「均す」考えを用いて解決する問題(九九表上と並んだ3つの数の和を求める)に取り組む。問題解決後、ももとの問題の条件を変えながら、探究的な学習を行う。
	12月上旬～12月中旬	13. 四角形と三角形の面積	11月中旬～11月下旬	12. 単量あたりの大きさ	10	
			12月上旬～12月中旬	探究的な活動の時間	8	・自分で探究内容(問いやテーマ)を決めて、探究的な活動を行う。
	予備	7		予備	7	
2学期合計		72	2学期合計		72	
3学期	1月中旬～1月下旬	14. 割合	1月中旬～1月下旬	14. 割合	10	
	1月下旬～2月上旬	15. 帯グラフと円グラフ	1月下旬	15. 帯グラフと円グラフ	8	
	2月上旬	16. 変わり方調べ	2月上旬	16. 変わり方調べ	0	・1学期に実施する探究的な活動(教科書の問題を参考にして提示する問題を作成し、問題解決後、ももとの問題の条件を変えながら、探究的な学習を行う)において実施する。
	2月中旬～2月下旬	17. 正多角形と円周の長さ	2月上旬～2月中旬	17. 正多角形と円周の長さ	9	
	3月上旬	18. 角柱と円柱	2月下旬	18. 角柱と円柱	6	・角柱と円柱を定義し、その性質を調べてまとめていくことをあわせて行うことで時数削減をはかるとともに、角柱と円柱の性質を対比させることで、それぞれの性質への理解を深める。
	3月上旬	・考える力をのびそう	3月上旬	・考える力をのびそう	2	
	3月上旬	・算数で読みとこう		・算数で読みとこう	0	
	3月中旬	・5年のふくしゅう	3月上旬	・5年のふくしゅう	4	・互いに作成した問題に取り組むことで様々な問題に触れ、復習をはかる。
		予備		予備	2	
	3学期合計	46	3学期合計		41	
1年間合計		175	1年間合計		175	

3. 開発した指導法

(1) 日々の授業において探究的な学びをつくるー探究的な学びをつくるために日々の授業で大切にしたいことー

問題に向き合う際には、まず自分で試したり考えたりすることを促し、その過程で生まれる「おもしろい」「不思議だ」「違和感がある」「困った」といった思いを大切にしてきた。そして、「こういうことかもしれない。でも…」と悩みながら、問題や自分自身と向き合い、考えを深めていく姿を尊重してきた。

考えを聴き合う場面では、考え同士や考えと問題場面とを関係づけることを意識した。また、必要に応じて、これまでに認められてきた事柄や定義に立ち戻り、自分や自分たちの考えを吟味できるようにした。

ここでいう「吟味」とは、正しい答えのみを取り上げて議論することではない。たとえ結果として誤りを含む考えであっても、その思いに耳を傾け、式や図などに関係づけながらそこに至る過程を理解することで、対象への理解はより深まると考える。

生じた疑問や違和感を言語化し、それに向き合いながら解決を進めることは、直線的なプロセスではなく、試行錯誤を重ねながら意味を捉え直していく思考のプロセスである。さらに、一応の解決が得られた後も、「いつでもこの考えが使えるのか」「他の方法はないのか」「実際の場面ではどうか」と振り返り、問い続けることを大切にしてきた。

このようなプロセスを体験することにより、子どもは問題と自分との関わり方を見つめ直し、理解を深め、探究する学びを自らつくり出していくことができると考える。

このような学びを実現するために、教師は子どもの生活経験や学習経験に寄り添いながら、教材内容について十分な研究を行い、提示する問題や問いを吟味することを重視した。また、日々の授業を単発の活動としてではなく、単元を通した連続的な学びの中に位置付け、どのような数学的な見方・考え方を育てていくのかを明確にしておくことを大切にしたい。

同時に、学びはあらかじめ構想した通りにのみ進むものではなく、子どもの問いや考えによって形づくられていくものである。教師はそれに寄り添い、ともに考え、迷いながら学びを創り出していく存在でありたい。そのために、教師自身も探究する一人として子どもの言葉に丁寧に耳を傾け、多様な思いや考えを尊重しながら、ともに考えることを楽しむ姿勢を大切にしている。

(2) 日々の授業において探究的な学びをつくるー学習指導要領における算数科の目標や数学的な見方・考え方、数学的活動との関連からー

学習指導要領に基づいて考えると、数学的に考えることとは、算数科の目標に示されているように、「数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して」学びを進めていくことを意味している。

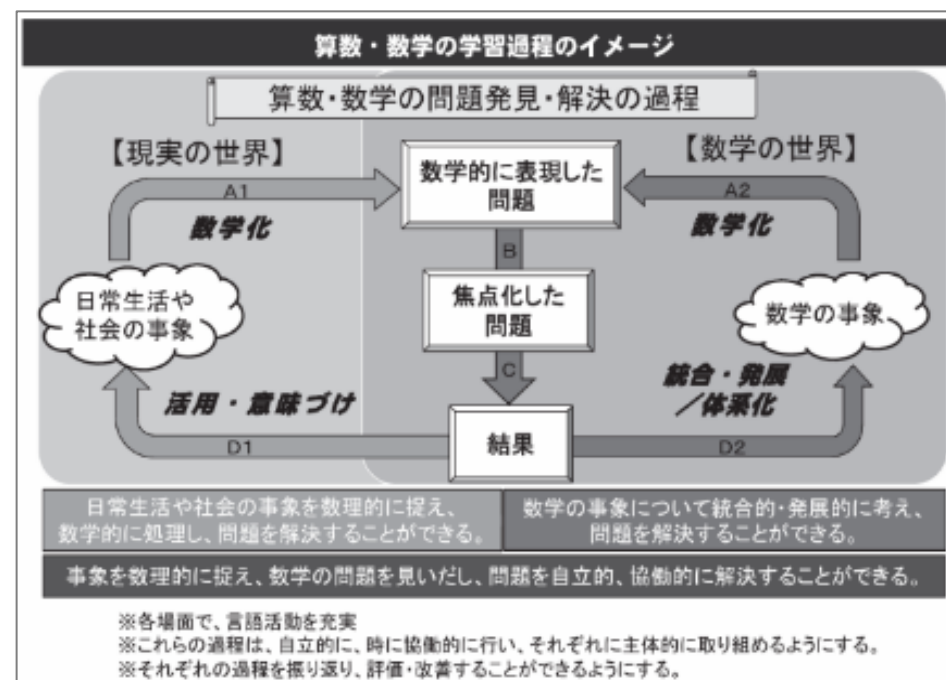
探究的な学びは特別な活動ではない。日々の授業の中で子どもから生じる疑問や問いを大切にし、それにみんなで向き合いながら数学的に考え、解決へと向かっていく営みそのものが、算数科における探究的な学びであると言える。

また、その過程を通して、数学的な見方・考え方がより豊かで確かなものへと育っていくことが重要である。そのためには、数学的な見方・考え方の成長を視点に据えて授業を設計するとともに、学びをふり返ることが求められる。

さらに、算数・数学固有の問題解決の営みとして示されている数学的活動は、算数科における探究的な学びのプロセスそのものであると捉えることができる。この数学的活動を、問題解決を通して子どもと教師がともに進めていくことが大切である。

そして、数学的活動が単なる手順の遂行に終わるのではなく、数学的な見方・考え方が確かなものとなり、数学的に考える資質・能力の育成につながる豊かな学びとして実現されることが重要である。

本校では、これらの視点を踏まえ、日々の授業が探究的な学びの場となるとともに、その土台を形成するものとなるよう、授業づくりに取り組んできた。



(3) 実施した探究的な活動ならびに実施学年

前述したように、まずは日々の授業において、探究的な学びおよびその基礎となる学びをつくることに取り組んだ。その上で、小学校算数において年間指導計画や単元計画を工夫することにより、探究的な活動に充てる時間を創出した。そして、その創出した時間を活用し、下記のような探究的な活動を計画的に位置付け、意識的に実施した。なお、探究的な活動は、その性質に応じて大きく二つに分類し、それぞれについて試行を重ねてきた。

自由探究

自分の興味にもとづき、自分で探究内容(問いやテーマ)を決めて行う探究的な活動

単元探究 (課題探究)

共通の問題をもとに その問題の条件を変えて行う探究的な活動

単元内容の学び方を工夫し 想定された内容に加えて 発展的に学ぶ探究的な活動

小学校 第4学年 102名(4月時点)→103名(3月時点)

自由探究

*年度途中に1名転入

自分の興味にもとづき探究内容(問いやテーマ)を決めて行う探究的な活動【実施時数:8単位時間×2回】

単元探究(課題探究)

共通の問題をもとに その問題の条件を変えて行う探究的な活動【実施時数:8単位時間×2回】

小学校 第5学年 108名(4月時点)→106名(3月時点)

自由探究

*年度途中に2名転出

自分の興味にもとづき 探究内容(問いやテーマ)を決めて行う探究的な活動【実施時数:8単位時間×2回】

単元探究(課題探究)

共通の問題をもとに その問題の条件を変えて行う探究的な活動【実施時数:5単位時間×1回, 6単位時間×1回】

単元内容の学び方を工夫し想定された内容に加えて 発展的に学ぶ探究的な活動【実施時数:単元全体で11単位時間】

自由探究

自分の興味にもとづき 探究内容(問いやテーマ)を決めて行う探究的な活動

- 1学期1回、2学期に1回、合計年2回行う。
- 1回につき8単位時間を設定する。その内訳は下記の通りである。
 - ①1単位時間:ガイダンスと探究内容(問いやテーマ)の検討
 - ②1単位時間:探究内容(問いやテーマ)の決定→探究的な活動の実施
 - ③4単位時間:探究的な活動の実施
 - ④1単位時間:取り組んだ探究的な活動の共有

単元探究 (課題探究)

共通の問題をもとに その問題の条件を変えて行う探究的な活動

- 教科書の問題を参考にして提示する問題を作成し、問題解決後、もともとの問題の条件を変えながら、探究的な学習を行う。
- 1回につき、およそ4単位時間～6単位時間を設定する。
 - その内訳は下記のように考えている。
 - ①1単位時間:問題の解決とふり返し
 - ②1単位時間:問題の条件を変えた新たな問題の検討→探究的な活動の実施
 - ③2単位時間:探究的な活動の実施
 - ④1単位時間:取り組んだ探究的な活動の共有

単元内容の学び方を工夫し 想定された内容に加えて 発展的に学ぶ探究的な活動

- 個の学びを中心に、自分や自分たちで学習の順序を選択して学びを進めていくとともに、それにより時数の削減もはかる。そして、削減された時数+ α を使い、その単元で想定されている学習内容(教科書で示された内容)だけでなく、自分や自分たちの興味にもとづき、発展的に考えたり、考察対象を広げたりしながら、学びを深めていく。

具体的実践:『自由探究』-自分の興味にもとづき探究内容(問いやテーマ)を決めて行う探究的な活動-

実施学年:第4学年

実践の概要ならびに探究的な学びを学びをつくるための工夫:

本実践では、子どもたちが自分でやりたいことを決めるだけでなく、どのように進めるのかも考えることを大切にした。初めての活動であることから、自分でやりたいことが決められない子もいると考え、1学期は、どのようなテーマが考えられるのか、2学期は、探究がうまくいくというのはどのような状態かと話し合った。話し合いの時間をとることで、探究の内容について限定的に捉えていた子どもにとって、より広くテーマを検討するきっかけにできると考えた。さらに、学年でテーマの案を共有した。自分ではテーマを考えることができないという子には、友達の見解から良いと思ったものを選ぶことで、まずは探究の活動を始めることができるようにしたいと考えた。

実際に探究を進めている時間には、教室は図書コーナーなど、自分で活動する場所を選べるようにした。机の位置を動かして一人になったり、あえて友達の近くにいたりするなど、それぞれに集中できる環境を作ることができるようにした。

さらに、単元の終わりに、それぞれがやってきた探究の内容を共有する時間をとった。その際に、わかったことや発見したことだけでなく、途中で困ってしまったことや難しかったことなども共有し、探究の内容だけでなく方法にも意識を向けることができるようにした。さらに、自分の探究にじっくりと向き合うために、個別に振り返りを書く時間を設定した。

活動の様子

第1時

算数の探究がうまくいくというのはどういう状態かを話し合った。テーマや調べる方法を具体的に例をあげながら話を進めるようにした。子どもたちからは、予想通りに進んだとき、新しい発見があったとき、目標に到達できたときがうまくいったときだという意見が出された。また、予想と違う結果になっても、それは失敗ではなくできないということを発見したと言えるとの意見も出された。



第2時

テーマの案

17段目の数

2つを比較して.

2段目の数とその後か関係

ローマ数字で計算

いろんな方法で調べて作る
次元を調べる。

そろばんの種類を調べる

大きい数 $\leftrightarrow$ 小さい数

なぜこのような形なのか

9 11 19
IX XI XIX

(No.54) (No.55) 答えからなるわり算

目的

各学級で現段階で考えているテーマの案を共有した。さらに、他クラスの板書を共有した。

そして、本やインターネットで調べてみて、4時間一人で探究をし続けるテーマかを意識させながら、探究のテーマを考えさせた。子どもたちは調べたいことに関係する本はあるのか、インターネットを使うとどのようなことがわかるのかなどを確かめていた。



活動の様子

第3～6時



自分が集中して取り組むことができるように、活動場所は図書館でも教室でもよいこととした。教室の場合は、机の場所は授業前に移動してもよいことにした。

基本的には一人で取り組むこととしていたが、読みたい本が同じ場合や似たようなテーマの友だちと意見交換する場合など、周りの迷惑にならない範囲で話してもよいということにした。



第7時

ローマ数字を使って数表現する方法について探究した子は、999は900、90、9のように書くけれど、1000-1と見たら別の表現もできるのではないかという発表をした。聞いていた子から、「確かに」という声と共に「位じゃない」という声も出ていた。さらに、「計算はしなかったのか」という質問が出たが、「そこまではできなかった」と発表者は答えていた。

1学期と比べると、次に何をしたらよいかという見通しは持ちながら探究を進めている子どもが増えたように感じている。



第8時

これまでの活動を個人で振り返った。時間が足りない、終わらなかったなどの内容が多かったものの、次にやりたいことを書いている子が増えてきた。

第4学年「自由探究」の具体例

テーマの例

【1学期】

- ・算数の歴史
- ・そろばんの歴史
- ・外国の計算の仕方
- ・外国の筆算
- ・世界の数字
- ・ローマ数字で計算
- ・古代の数字
- ・数の歴史
- ・兆より大きい数
- ・17段目の数

【2学期】

- ・算数の歴史
- ・昔の数字
- ・ローマ数字で計算
- ・世界の数字
- ・世界の算数の手話
- ・数字の点字
- ・世界の割り算を実際にやってみる
- ・世界の国々の計算法
- ・インド式計算法
- ・世界の筆算
- ・黄金比
- ・和算
- ・ものの単位
- ・図形の折り紙
- ・素数ゼミ
- ・17段目の数
- ・ $1 \div 0$

1学期と2学期を比べると、2学期の方がより具体的なテーマになっていった。

1学期の活動で、比較できるような内容の方が探究を進めやすいと感じてたい子どもが多かったことで、国による違いを比較するようなテーマが増えたと考えている。

また、学校にある本で調べることができるかということを意識する子どもが増えたように感じた。1学期の活動で、本やインターネットなどを使って調べても、途中でどうしらべたらよいのか困っていた子どもたちにとっては学校にある本を活用できるかが重要になったのだと考えている。

さらに、1学期や調べることが中心だったが、2学期には、計算する、折り紙を折ってみる、などの実際にやってみる子どもが増えていた。

探究の実際

次のページから、子どもたちが実際に探究した内容について紹介する。

内容は、成果報告会で子ども自身が発表したものを、できる限り中身を変更せずに1ページにまとめた。

世界の数の数え方

1. テーマを選んだきっかけ

私は世界の国や文化に興味があり、海外で買い物や観光をすることが好きです。海外旅行に行った時、空港の掲示板、紙幣、お店など多くの国でアラビア数字が使われているのを目にしました。「数字は同じでも各国の言語によって読み方が異なっている事」に気がつきました。

2. 興味を持ったこと

「なぜ同じアラビア数字なのに、国ごとに読み方が異なるのか？」疑問に思いました。そこで数字のルーツを探求していくと数字と言葉の関係、国や文化の違いがわかると考え調べることになりました。

3. 調べた国と地域

訪れた国（アメリカ合衆国、中国、タイ、ベトナム、シンガポール、台湾）

興味を持った国（韓国、バチカン市国、イタリア、スペイン、タンザニア、チベット、カンボジア）

4. 調べたこと 各国の数字の読み方



5. 気がついたこと

- 1) 数字の形は同じでも、読み方は国や言語によって違うということ。読み方が違って、数字の意味は正しく伝わる。
- 2) 読み方が似ている国があった。（イタリアとスペイン）
- 3) 数字は国や言語が違って通じる共通の記号である。

6. 考察

「数の数え方は国や言語によって違うことがわかりました。同じ数字の「1」でも日本ではいち(一)、英語ではワン(one)、中国ではイー(yi)、フランス(unus)と数えています。また、調べて行く中で「数え方や書き方が少し似ている言語がある」と気づきました。例えば、1はイタリアではウーノ(unno)、スペインではウノ(unno)。2はイタリアはドウエ(due)、スペインはドス(dos)でした。

この関係性を見て、私は「昔、イタリアとスペインの数や言語、文化に何か共通のルーツがあった可能性があるのではないか」と考えました。

7. 今後調べたいこと

イタリアとスペインの数字の数え方の共通点を見つけるため、より多くの数を調べ同じルーツあったかを深く知りたいです。他の国でも数の数え方の共通点があるのか調べたいです。また調べる中でタイの数字は記号のようで、数え方や書き方が難しかったので、他の国との共通点を見つけてみたいと思いました。

17段目の数

1. テーマを選んだ理由

2年生の算数の授業中に、4桁の同じ数を17回足していくと、最後に数が揃う事に気がついた。4年生になって掛け算や割り算を習ったので、次は掛けたり割ったりしたりしたらどう数が変化していくのかに興味を持ち、「17段目の数の決まり」というテーマで探究をした。

掛け算や割り算でも数がそろうと思ったのに…
掛け算でも割り算でも、足し算の時のように17段目で数が揃うと予想した。だが、掛け続けても割り続けても、どちらも数が揃わなかった。どうして揃わないのか不思議に思った。

3. 分かったこと

1234に3333を17段目まで足し続けても数は揃うが、4444や5555つまり数がすべて揃っている数を足しても数は揃う。また、4444、5555、6666のように、1234に足す4桁の数を大きくしていくほど、17段目の数は3つつ、小さくなっていく。

4. 考えたこと

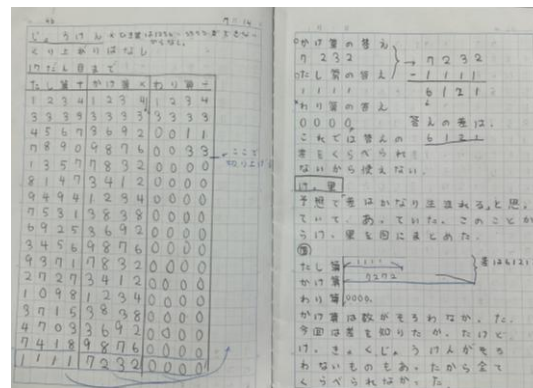
「なぜ掛け算や割り算では、17段目に数が揃わないのか」ということ。私は足し算と、掛け算や割り算が全く違う意味を持っているということに着目して考えた。足し算はただ足すだけだが、掛け算はその数を倍にするし、割り算はその数を割ったりする。つまり、全く違う性質を持っているということなので数が揃わないのかなと考えた。

2. 研究のすすめかた

筆算のように17段まで4桁の数を足し続ける。最初に1234と書き、その下に3333と位を揃えた数を書く。そして筆算のように数を足す。その答えに3333を足す。この時点で4段まで足してあるので、同じように17段目まで数を足し続ける。

1234
3333
4567

たす



5. 今後取り組みたいこと

もし性質が似ているのであれば、数が全て揃うという決まりはまだ考えたことがない。今後は性質について考え、その考えた性質を使って「なぜ掛け算や割り算では17段目に数が揃わないか」という問いについて解決をしたいと思う。

◇なぜこのテーマにしたか

3年生の頃、世界のかけ算は同じなのか考えて、先生にわり算の方がちがって面白いよと言われたのでやってみようと思った。

◇世界共通だと思ったのに、、、

・世界の筆算のやり方

〈日本・アメリカなど〉 商が上に来る

〈ヨーロッパなど〉 商が横か下に来る

日本に似ているわり算の筆算は、韓国や中国だと思ったがアメリカも似ていて驚いた。

◇一番興味を持ったのはイスラエル

イスラエルは、わる数の5が上にきてわられる数の17はまん中にきて、商が右側にきてあまりが一番下(17の下)に書くというわる数と商の位置がぎゃくになっただけということがすごく日本とにいてきょうみがわいた。

なぜイスラエルと日本の割り算の筆算の商の位置と割る数の位置が反対なのか。

理由は、日本語では左から右へ書くが、イスラエルのヘブライ語では右から左へ書くので反対になる。

イスラエル

$$\begin{array}{r} 5 \\ 17 \overline{) 3} \\ 15 \\ \hline 2 \end{array}$$

日本

$$\begin{array}{r} 3 \\ 5 \overline{) 17} \\ 15 \\ \hline 2 \end{array}$$

まとめ

内容や計算の流れは同じなのに筆算の書き方が文化や言葉のルールなどにそって便利な方法になっていたと思った。

感想

場所が近い国でもやり方がちがって驚いた。

具体的実践：『単元探究（課題探究）』-共通の問題をもとに その問題の条件を変えて行う探究的な活動-

実施学年：第4学年『変わり方に注目して調べよう』

実践の概要ならびに探究的な学びを学びをつくるための工夫：

本単元では、「1辺が1cmの正三角形のあつ紙を図のように1列にならべます。正三角形の数が20このとき、まわりの長さを求めましょう。」という原題とし、その原題のどの条件を変えたと問題として解決できるのか子ども自身が考えることを大切にしました。

この原題は、1辺の長さや扱う図形、図形の個数、並べ方など変更することのできる条件がいくつか考えられる。

探究学習を自分たちで進めることができるようになるためには、子どもたちが自分で問題を発展させることができるようになることが必要になると考えた。自分たちで問題を変えろということを子どもたちはほとんど経験していない。そのため、そもそも問題を変えてもよいのかと感じる子どももいると考えている。まずは「問題を変えよう」と授業者が問いかけたときの素朴な子どもたちの反応を丁寧に取り上げながら、子どもから出た案は問題として解決できるのかを学級全体で考えるようにした。条件の変え方によっては、問題として解決することが難しくなることも考えられる。解決できる問題とできない問題にも触れながら、どのように条件を変えたと問題として扱うことができるのかを考えることにつなげていきたい。

実際の授業の様子

第1時

12/16 No.85 (1×5+1×80)

1辺が1cmの正三角形のあつ紙を
下の図のように1列にならべます。

正三角形の数 20このとき
まわりの長さを求めましょう。

22cm

かいておいた
1 2 3 4 5 6 7 8 ... 20

たてにみると
差が2
20このときも同じ長さ
20+2=22

横にみると
個数かにかえること
まわりの長さが1cmふえている
3+19=22
3+1×19

3ふえるけど
2へるから

20÷2=10
これか10にあるとわかる
10×2=20
20+2=22

第1時では、「1辺が1cmの正三角形のあつ紙を図のように1列にならべます。正三角形の数が20このとき、まわりの長さを求めましょう。」という問題を解決し、それぞれの解決方法を共有した。

表を作って解決した子どもの考えから、正三角形が1こ増えるともわりの長さが1cm増えるということが話題になり、なぜ1cm触れるのかを考えていった。

第2、3時

12/17 No.86 (43+43)

4

5

12/18 No.87 (1×87+0+0)

3ふえるけど 2へるから

4

5

外かたに含まれておけ
もろくに三角形とくっつくと
内かたになつて長さに
数えられなくなる
2本数えられなくなるから
2減る

つけたがた
もともとあった
3
この長さ
まわりの長さ
まわりの長さ
ではない
2へるじゃないか

内かたは数えない
空気にふいて

3ふえるけど
2へるから
3+19=22
3+1×19

4

5

このまわりの
長さは
4ふえる
2へるから

第2時では、第1時の最後に話題になった、正三角形が1こ増えると、まわりの長さが1cm増えるということについて話し合っていた。

正三角形には辺が3本あるので、まわりの長さも3増えそうだけれど、くっついているところが2本あるので2減るから、3ふえて2へるという意見が出された。この意見は、図を書きながら説明されたが、図を見ると「4-2」で2本増えるのではないかという意見が出され、第3時の終わりでも納得されなかった。

第4時

12/22 No.88(11×8)

4 $6+1=7$
 $6+(3-2)=7$
 $6+3-2=7$

5 $7+3-2=8$

6 $8+3-2=9$

1辺が1cmの正三角形

 正三角形が20個のとき
 まわりの長さを求めよう
答え 22cm

問題をかえる
 正三角形100個
 形をかえる(長方形)
 1辺の長さをかえる
 並べ方をかえる
 まわりの長さになって
 なかの空気にふれていない部分を
 あわせて

正三角形100個のときのまわりの長さ
答え 102cm
 $100 \div 2 = 50$
 $50 \times 2 = 100$
 $100 + 2 = 102$

1辺の長さや
 並べ方Eの異なる
 2.ふやせは...
 よこの長さを1
 20cmに5枚
 $20 \times 5 + 2$

第4時では、正三角形が1こ増えるとまわりの長さが1cm増えることを、図を書きながら確認していった。

これまで1cm増えることを話していて、どのが増えるのか考えていたのに、もとの図からも減っていることで子どもたちが納得できなかったとのことであった。

原題に対してある程度の納得ができたため、授業者は問題を変えようと子どもたちに声をかけた。

子どもたちから出た意見から、すぐにできそうなものはどれかと授業者が問いかけると、「正三角形を100個にする」という案が選ばれた。

正三角形100個のときのまわりの長さを求め、正三角形の数が変わってもまわりの長さを求めることができることを確認し、授業を終えた。

第5時(前半)

第4時で子どもから出た「問題をかえる」案

- ・正三角形を100個にする。
- ・形をかえる。
- ・1辺の長さをかえる。
- ・並べ方をかえる。
- ・周りの長さだけでなく、なかの空気にふれていない部分も合わせる。

形をかえる
 台形、長方形(円)正方形、平行四辺形
 もし円だったら

 どこまでか
 1つの辺がわからない
 くっついているところの長さがわからない

第5時では、「問題をかえる」案として出ていた5つのうち残った4つのなかから、まずは「形をかえる」ことになった。

図形の候補として、台形、長方形、円、正方形、平行四辺形があげられた。円という意見の後に「円ってむずくね」「円ってどうやって並べるの」などの発言が出てきた。そこで、図を書きながら円は問題として扱えるのか話し合った。もし円を問題をするようになったら「どこまでは1辺かわからない」「くっついているところの長さがわからない」といった意見が出され円は問題として扱わないことになった。

12/22 No.89 (11×8+1)

問題をかえる
 1 2 3 4
 1辺の長さをかえる
 並べ方を変え
 なかもかえる

円をかえる
 台形、長方形(円)、正方形、平行四辺形
 もし円だとしたら
 1 2 3
 20-2=18
 2×18=36 3×2=6 36+6=42
 正方形 1辺の長さが1cm
 1 2 3
 正方形が20個のときのまわりの長さ
 42cm

長方形
 1 2 3
 1cm 3cm
 20-2=18
 2×18=36 3×2=6 36+6=42
 長方形が20個のときのまわりの長さ
 122cm
 20×2×3+1+1
 4×10=40
 40+2=42

次に扱う図形として正方形が選ばれ、正方形20個の場合のまわりの長さを問題として解決することにした。

さらに長方形も扱うことになり、並べ方はどうするのが話題になったものの、並べ方は変えずに形だけを変えることになった。そのため、縦1cm、横3cmの長方形20個を横に並べた場合のまわりの長さを問題として解決した。

成果と課題

本実践を振り返ると、4年生の子どもたちは、問題を変えてみようと思えると20個という数を変えることはすぐに思いついたものの、形を変える、並べ方を変えるといった意見には戸惑っている様子があった。本時のはじめは、形を変える案として円という意見を出した子のように、このような図形でやってみたいという思いはあるものの、正三角形を知っている図形に変えただけで問題として解決できるかは考えていなかった子が多かったのだろう。このような様子から、子どもが一人で問題を変え、探究し続けることは難しいことであると感じた。

実際に円を横に並べて書き、「一辺」がどこかわからない、くっついているところの長さがわからないといった友だちの疑問に触れたことで、円を問題として扱うのは難しいということ気がついたのだと考える。

さらに、正三角形、正方形、長方形を問題として扱った。

当初は、この後に個別に問題をかえて解決する時間を設定する予定であった。予定よりも原題の解決に時間がかかってしまい、その時間を作ることができなかった点は課題である。しかし、正三角形の後に、正方形、長方形を問題をして扱うことができたことは、今度子どもが自ら問題を発展させるための素地になったと考えている。

具体的実践:『単元探究(課題探究)』-単元内容の学び方を工夫し想定された内容に加えて発展的に学ぶ探究的な活動-

実施学年:第5学年『四角形と三角形の面積』

実践の概要ならびに探究的な学びを学びをつくるための工夫:

本単元では、図形の性質に着目しながら面積公式をもとに自らつくり出す学びを重視した。また、単元を通して、面積を「どの二量の積として捉えるのか」という視点を大切に、数学的な見方・考え方の成長を軸に授業を構成した。

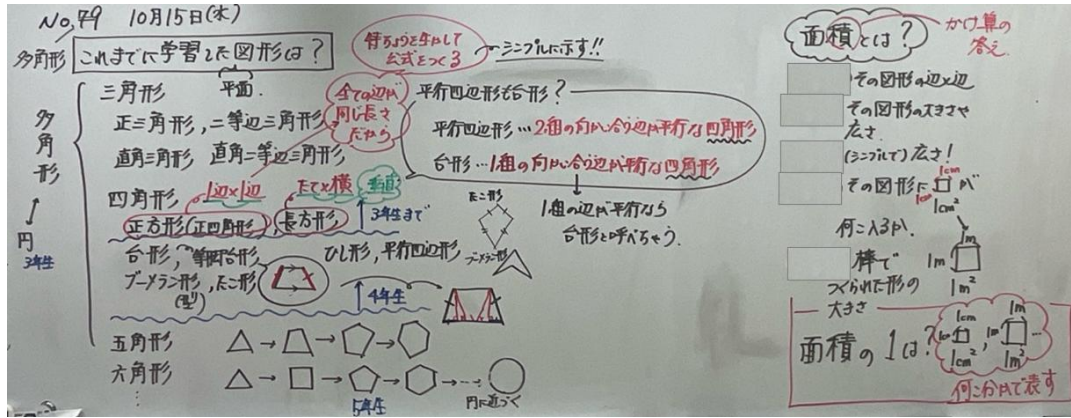
第1時では、「面積とは何か」を問い、単位正方形の個数としての見方と、乗法による数量化の見方を結び付けた。第2時・第3時では、平行四辺形の面積の求め方を考え、「どの長さを掛ければよいのか」という問いを全体で吟味した。図形を切って動かす操作を通して等積変形を確かめ、底辺と高さに着目する見方を共有した。第4時から第6時にかけては、三角形・台形・ひし形の面積公式を個々に「つくる」活動を行った。図形に取り組む順序を子ども自身が選択できるようにし、同じ流れになっているワークシートを用いることで、公式づくりの思考過程を意識化できるようにした。さらに、対象とする図形(例えば、たこ形・ブーメラン形・一般四角形・五角形など)を自分で考えて広げ、探究する場を設けた。第7時・第8時では、第4時から第6時までの個別の学びでの子どもたちの取り組みを受けて、長さが示されていないブーメラン形の面積を求める活動を一斉で行った。必要な長さを自ら測定し、図形を分割したり補助線を引いたりしながら考える中で、面積を決める二量への着目を改めて促した。共有の場面では複数の求め方を関係付け、ひし形やたこ形とのつながりに気付く姿も見られた。

本単元では、公式の習得にとどまらず、数学的な見方・考え方を働かせ、既習事項をもとに、対象図形を広げながら面積公式を創り出すプロセスを大切に学びを進めた。そして、個の学びと全体での共有を往還させることで、自分の興味にもとづき探究していく個の学びの時間と、他者(友達)との対話を通して、さらに探究を深め、見方や考え方を豊かにしていくような一斉での学びの時間を単元の中に位置付け、授業を進めた。また、授業を進めていく中では、授業は、子どもの問いや考えによって形づくられていくものであると捉え、必要に応じて内容を変更したり時間を調整したりしながら授業を進めた。

なお、第4学年の面積学習で培った数学的な見方・考え方や、単元導入時の問題(平行四辺形の求積)で働かせた見方・考え方を基盤として、その後の学習を個の学びを中心に進めることで、想定されていた時数の一部を削減し、削減によって生じた時数と、他単元での削減分を合わせ、一般四角形や五角形などへ対象図形を拡張し、子どもの興味にもとづく探究的な活動を設定した。

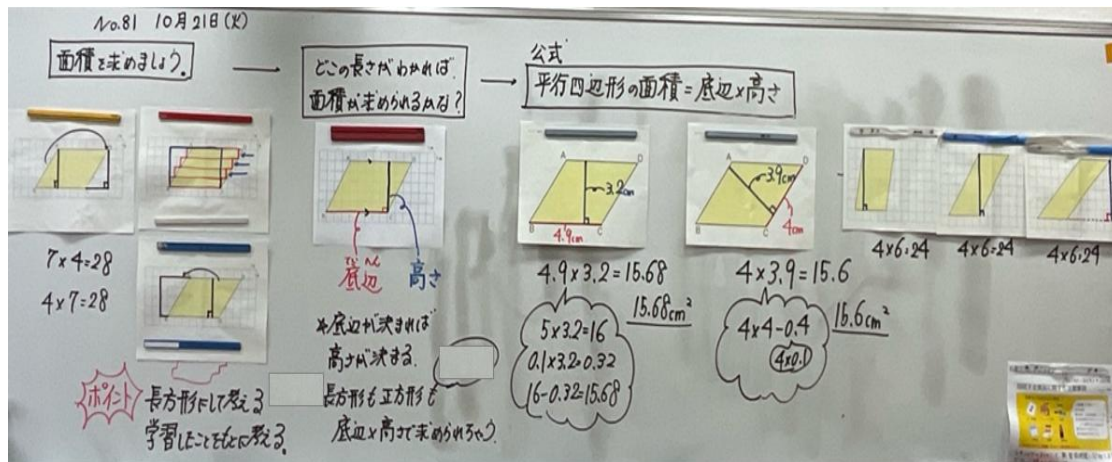
実際の授業の様子

第1時

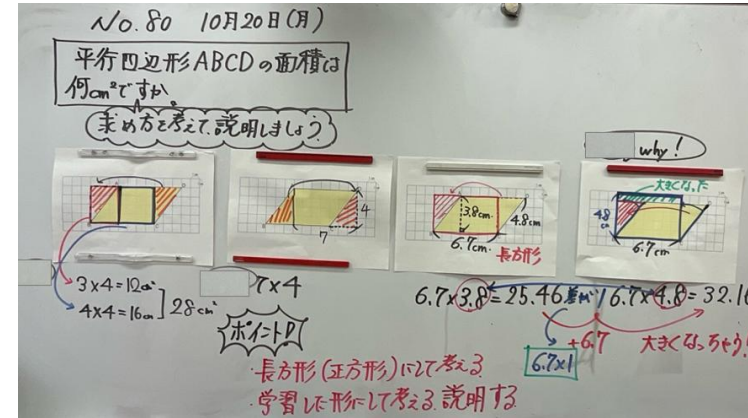


第1時では、既習の図形を振り返り、長方形や正方形の面積公式が図形の特徴に基づいて簡潔に表されていることを確認した。その上で「面積とは何か」を話し合い、面積は単位正方形の個数で表される量であることを理解した。また、面積が「辺の長さの積」で求められることから、面積は乗法で捉えられる量であることを共有した。

第3時



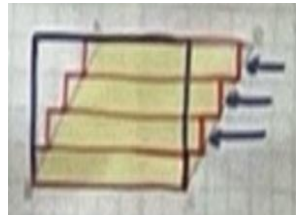
第2時



第2時では、既習の長方形・正方形の面積の求め方を手がかりに、平行四辺形の面積の求め方を全体で検討した。斜辺と横の長さを用いる考えが出される一方で、その妥当性が問い直され、どの長さの積が面積を表すのかを図を用いて考え合った。その過程を通して、平行四辺形を長方形に帰着させる考え方や、底辺と高さに着目することの重要性が共有された。

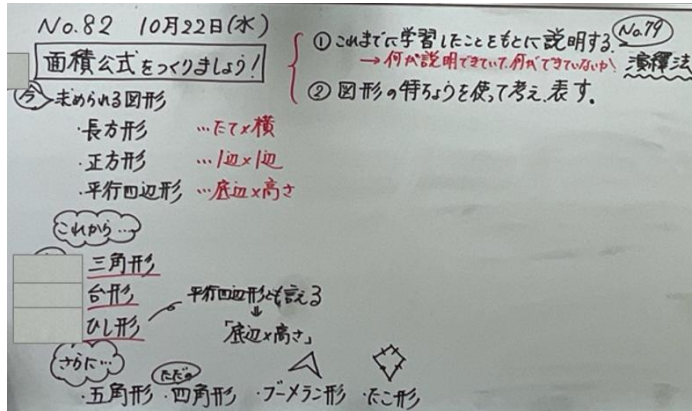
前時をふり返って面積を求める際のポイントを確認するとともに、面積を求める際にどの長さがわかればよいかを考え、それをもとに面積公式をつくった。また、「平行四辺形がもっと斜めになったら高さはどうなるの?」という子どもの疑問から、高さをどう捉えたらよいかの確認も行った。

なお、面積の求め方を確認する際には、「ちょっと面倒だけど」と言いながら、右のように、4つの長方形の短冊にして求める方法が出されたが、それに対して別の子が、それぞれの短冊を左に“ぐっ”と押せば、1つの長方形になると説明した。しかしながら、腑に落ちていない表情の子がいたため、さらに別の子がノートや教科書をずらして重ね、それを“ぐっ”と押して整えることで、面積や高さを変えずに長方形にすることができると説明した。

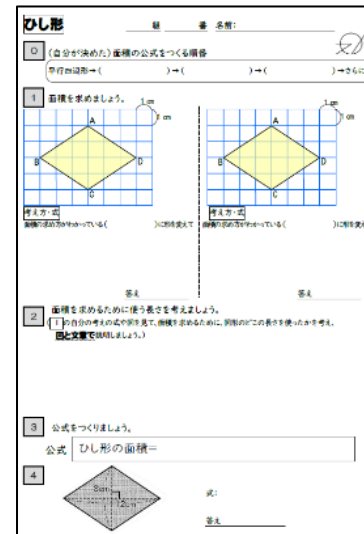
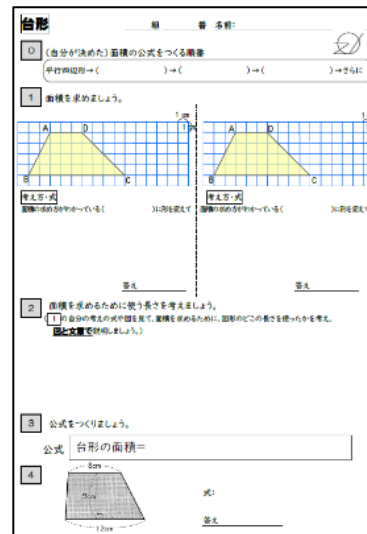
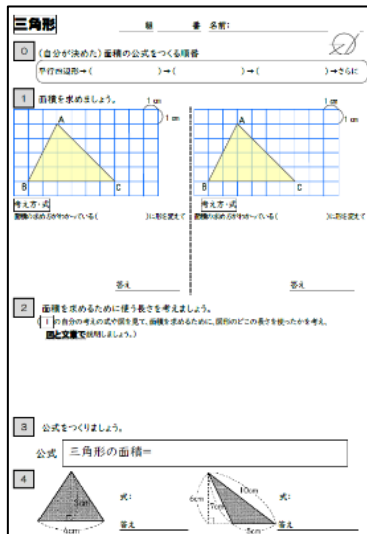
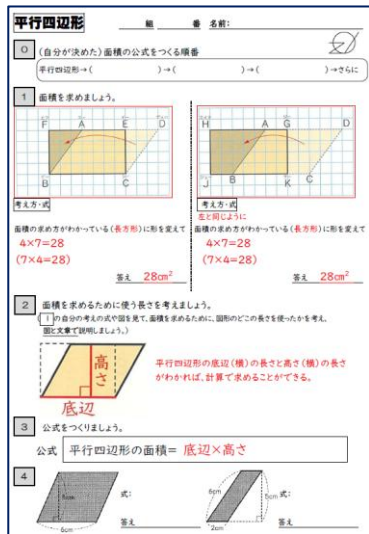


第4時～第6時（個別）

【面積公式をつくる際の子どもたちの様子】1人で取り組む子もいれば、グループで取り組む子も



第4時から第6時にかけては、個々に「面積公式をつくる」活動に取り組んだ。はじめに、平行四辺形の面積公式をつくった際のプロセスを振り返り、三角形、台形、ひし形についても、同様に取り組んでいくことを確認した。その際、平行四辺形の時と同様に、「これまでに学習したことをもとに説明すること（何が説明できていて、何が説明できていないのかを意識すること）」や、「その図形の持ちょうを使って考え、表すこと」を大切にすることを共有した。あわせて、面積を求めるために、どの長さとの長さをを用いているのかを意識することも大切であると、改めて確認した。



プリントの内容は、全て下記の流れとし、同じプロセスで面積公式をつくっていることを意識できるようにした。

- ①（自分が決めた）面積公式を作る順番を書く。
- ①面積を求める。
- ②面積を求めるのに使う長さを書く。
- ③面積公式をつくる。
- ④確認のための練習問題に取り組む。

三角形、台形、ひし形に取り組む順序は子ども自身が決めた。また、三角形、台形、ひし形の面積公式をつくり終えた子は、自分で図形を決め、その面積の求め方を考えていく探究的な活動に取り組んだ。

第7時・第8時

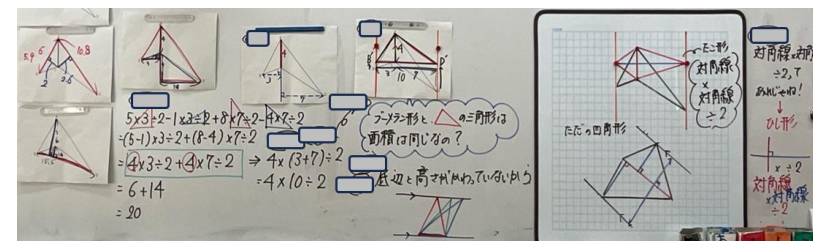
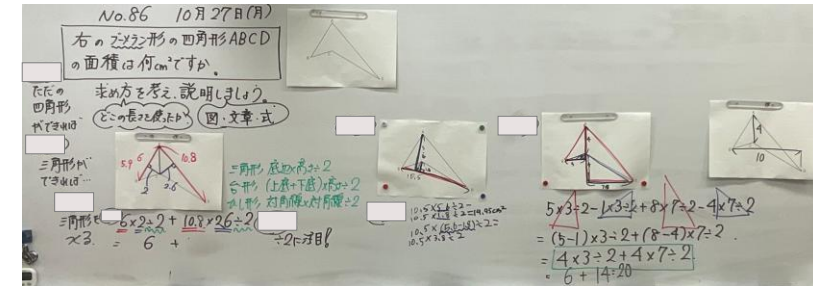
第7時から第8時にかけて、ブーメラン形の面積の求め方を考える学習を行った。この図形は、個別探究で多くの子どもが選んでいたことから、全体で取り上げ、考えを共有することとした。子どもたちに配付したワークシートのブーメラン形には長さが示されておらず、図形を分割したり補助線を引いたりしながら、底辺と高さを自分で決めて測り取る必要がある。図に書き込みながら測定する活動を通して、直交する底辺と高さを意識しながら、面積を求めていくことをねらいとした。授業では、個人で考える時間を十分に確保し、三角形に分けて求める方法や、面積を引いて求める方法など、複数の考えが出された。式を先に共有し、式をよみながら、その意味を皆で考えることを通して、底辺と高さへの意識化もはかっていた。

第8時では、前時の考えを整理・関連づけ、 $4 \times 10 \div 2$ という式から、対角線とそれに垂直な長さに着目すれば面積が求められることを見いだした。さらに、たこ形やひし形とのつながりに気づく子どもの姿も見られた。

成果と課題

学習感想をもとに、第7時・第8時の実践ならびにそれまでの一連の学びをふり返る。「いろいろな求め方があった」「三角形に分けて考えると分かりやすい」といった複数の記述からは、子どもが一つの求め方に固執するのではなく、図形を分割・変形しながら面積を捉え直し、複数の考えを並べて比較し、その相違点や共通点を見いだしている様子うかがえる。また、「友だちの考えが自分には思い付かなかった」「はじめは分からなかったが、説明を聞いて分かった」といった感想からは、他者の考えに触れることを通して自分の見方・考え方を相対化し、新たな捉え方を取り入れていく姿が読み取れる。さらに、「式を一つにまとめた方が楽だと思った」「さいごまでたんしゅくすると、 $4 \times 10 \div 2$ じゃないかな？」といった記述からは、面積をどの二つの量の積として表しているのかを意識しながら、より簡潔で一般的な表し方を見いだそうとする姿勢がうかがえる。ここには、面積を乗法で捉える見方が、具体的な図形や式の操作を通して確かなものへと高まっていく過程が表れている。これらの感想を総合すると、第7時・第8時を含めたこれまでの学びは、単に答えを導く活動にとどまらず、面積を求め、面積公式を創り出し、考えを説明し合い、関係付けながら考えを更新していく探究的な学びの場となっていたと考えられる。

また、今後の課題として、本単元に限らず、探究を単元の中にどのように位置付けるのかを明確にし、単元構成そのものを検討していく必要がある。もちろん、定着や習熟を図るための練習は不可欠である。しかし、それらもまた探究を支える学びとして位置付け、教科材研究を通して学習内容の重点化・構造化を図りながら、単元計画を立てていくことが重要である。さらに、実際の授業においては、学びはあらかじめ構想した通りにのみ進むものではなく、子どもの問いや考えによって形づくられていくものであると捉える必要がある。子どもの思いに寄り添いながら、必要に応じて内容を変更したり時間を調整したりするなど、柔軟に授業を進めていく姿勢を大切にしていきたい。



4. 児童生徒の変容の分析と評価

(1) アンケート実施の目的

算数科における探究的な活動の効果を、量的・質的の両面から検討することを目的として第4学年および第5学年に、探究的活動の実施前(5月)と探究的活動の実施後(12月)にアンケートを取り、分析を行った。アンケートは4件法(1=あてはまる、2=どちらかといえばあてはまる、3=どちらかといえばあてはまらない、4=あてはまらない)で実施している。4年生の回答数は、5月100名、12月103名であり、5年生の回答数は5月108名、12月104名である。数の変化は、転出や欠席などの理由による。

(2) 第4学年・第5学年のアンケート分析ー量的な分析ー

分析の目的と方法

アンケート結果を基に、実施前後における子どもの意識・態度および探究的な学びに関わる自己評価の変化を把握することを目的とする。上述したように、アンケートは4件法(1=あてはまる、2=どちらかといえばあてはまる、3=どちらかといえばあてはまらない、4=あてはまらない)で実施した。平均値(数値が小さいほど肯定的)および肯定割合(1または2)を算出し、実施前後で人数が異なるため、対応のない集団比較として整理した。

第4学年と第5学年の比較考察

両学年は共通して探究的な学びを重視した授業を実施しているが、発達段階や探究経験の蓄積の違いにより、学習観や自己評価の現れ方に差異が見られる。算数の学習に対する好意や価値づけについては、両学年とも肯定的な水準にあり、実施後もその傾向が維持された。一方、第4学年では、探究学習の実施後に「算数は大切である」という認識が高まったのに対し、第5学年では、同項目は実施前から非常に高い水準で安定しており、探究的な学びが学習観として定着している段階にあることがうかがえる。問いの生成や思考の広がりに関しては、第4学年では「もっと考えてみたい」という意識に変化が見られる一方で、自ら問いを見いだす段階には課題が残った。これに対し、第5学年では、問いを見いだすことに関する自己評価が大きく向上しており、探究的な学びがより主体的な段階へと進展していることが示唆された。以上の比較から、探究的な学びは、第4学年における「学習の価値を実感する段階」から、第5学年における「問いを起点に思考を深め続ける段階」へと、学年進行に伴って質的に発展していることが示唆される。継続的な実践は、探究的な学びを一過性の取組ではなく、日常の授業の中で積み重ねることにより、経験の蓄積に応じて深まる学びとして育まれていくと言える。

(※学年ごとのアンケート結果とその分析については、次頁以降を参照されたい。)

【アンケートの質問項目】

- ・(1) 算数の学習は、好きですか？
(1)の答えをえらんだ理由を書きましょう。
- ・(2) 算数の学習は、たのしいですか？
(2)の答えをえらんだ理由を書きましょう。
- ・(3) 算数の学習は、大切だと思いますか？
(3)の答えをえらんだ理由を書きましょう。
- ・(4) 算数の学習をしていて、もっと考えてみたいことを思いつくことはありますか？
- ・(5) 算数の学習をしていて、自分や自分たちで問いをみつけることができていますか？
- ・(6) もっと考えたいと思うことや、ぎもんに思ったことを、じゅぎょうの後や家で考えることがありますか？

第4学年におけるアンケートの結果ならびにその分析(量的な分析)

表1 回答人数分布(4年生:実施前・実施後)

※数値は各選択肢を選択した児童数を示す。

※尺度:1=あてはまる, 2=どちらかといえばあてはまる,
3=どちらかといえばあてはまらない, 4=あてはまらない

(1) 算数の学習は、好きですか？

選択肢	前(人数)	後(人数)
1	42	49
2	39	33
3	9	16
4	10	5

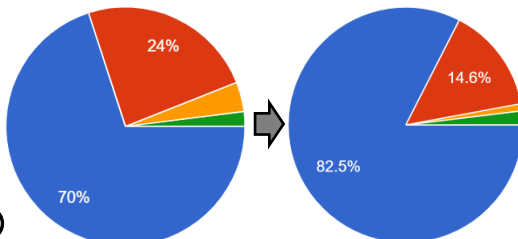
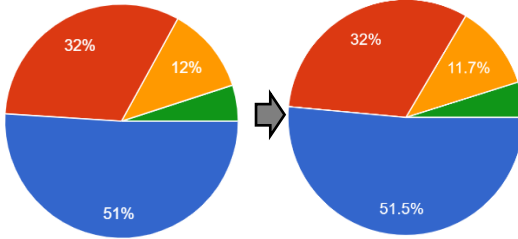
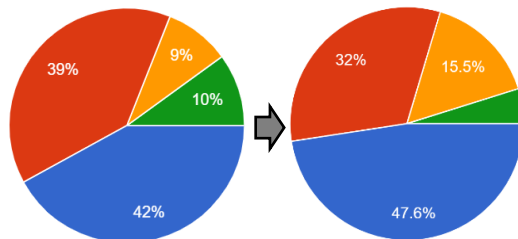
(2) 算数の学習は、たのしいですか？

選択肢	前(人数)	後(人数)
1	51	53
2	32	33
3	12	12
4	5	5

(3) 算数の学習は、大切だと思いますか？

選択肢	前(人数)	後(人数)
1	70	85
2	24	15
3	4	1
4	2	2

実施前(n=100) → 実施後(n=103)



(4) 算数の学習をしていて、もっと考えて
みたいことを思いつくことはありますか？

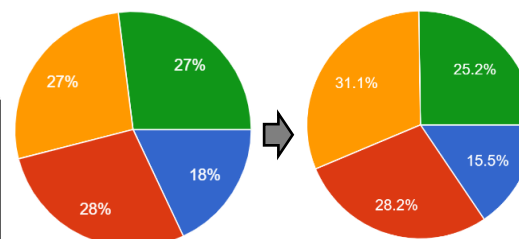
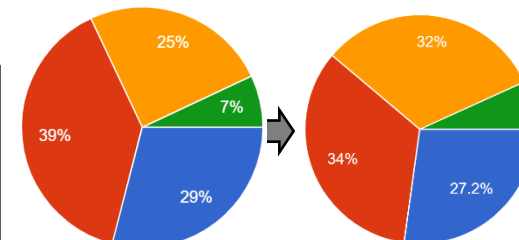
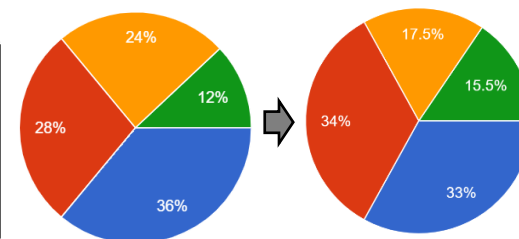
選択肢	前(人数)	後(人数)
1	36	34
2	28	35
3	24	18
4	12	16

(5) 算数の学習をしていて、自分や自分た
ちで問いをみつけることができていますか？

選択肢	前(人数)	後(人数)
1	29	28
2	39	35
3	25	33
4	7	7

(6) もっと考えたいと思うことや、ぎもん
に思ったことを、じゅぎょうの後や家で
考えることがありますか？

選択肢	前(人数)	後(人数)
1	18	16
2	28	29
3	27	32
4	27	26



○算数の学習に対する好意・価値づけ(項目1~3)

第4学年では、算数の学習に対する好意や価値づけについて、全体として肯定的な変化が見られた。「算数は好き」は平均2.00から1.78へと改善し、肯定割合も81.0%から84.5%へと上昇した。「算数はたのしい」では平均1.71から1.70と大きな変化は見られないものの、肯定割合は83.0%から83.5%へとわずかに上昇した。また、「算数は大切」は平均1.38から1.22へと大きく改善し、肯定割合も94.0%から97.1%へと高まった。

○問いの生成や思考の広がり(項目4・5)

「学習をしていて、もっと考えてみたいことを思いつく」は平均2.12から2.16へとわずかに低下し、肯定割合も64.0%から67.0%へとやや上昇した。数値の動きにはばらつきが見られる。一方、「自分や自分たちで問いをみつけることができています」については、平均2.10から2.18へと低下し、肯定割合も68.0%から61.2%へと減少した。

○授業外への思考の継続(項目6)

「授業の後や家で考えることがある」は平均2.63から2.66へとやや低下し、肯定割合も46.0%から43.7%へと減少した。授業外への思考の広がりには課題が見られる。

○第4学年のまとめ

第4学年では、算数に対する好意や価値づけは全体として高まり、特に「算数は大切」という意識の向上が顕著であった。一方で、問いを見いだす力や、学習内容を授業外でも継続して考える姿勢については十分な改善が見られず、今後の指導における課題として残った。

第5学年におけるアンケートの結果ならびにその分析(量的な分析)

表2 回答人数分布(5年生:実施前・実施後)

※数値は各選択肢を選択した児童数を示す。

※尺度:1=あてはまる,2=どちらかといえばあてはまる,3=どちらかといえばあてはまらない,4=あてはまらない

(1) 算数の学習は、好きですか？

選択肢	前(人数)	後(人数)
1	34	39
2	57	49
3	16	15
4	1	1

(2) 算数の学習は、たのしいですか？

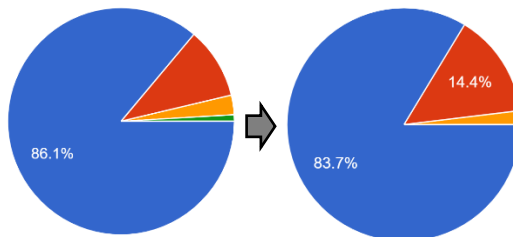
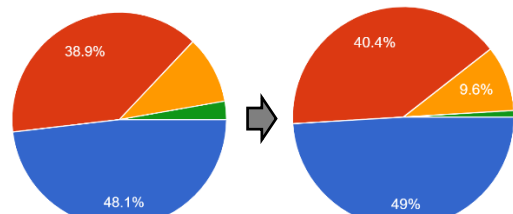
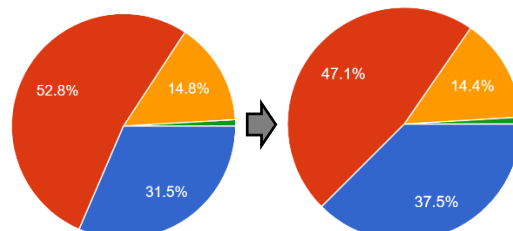
選択肢	前(人数)	後(人数)
1	52	51
2	42	42
3	11	10
4	3	1

(3) 算数の学習は、大切だと思いますか？

選択肢	前(人数)	後(人数)
1	93	87
2	11	15
3	3	2
4	1	0

実施前(n=108) → 実施後(n=104)

● 1 あてはまる ● 2 どちらかといえば、あてはまる
● 3 どちらかといえば、あてはまらない ● 4 あてはまらない



(4) 算数の学習をしていて、もっと考えてみたいことを思いつくことはありますか？

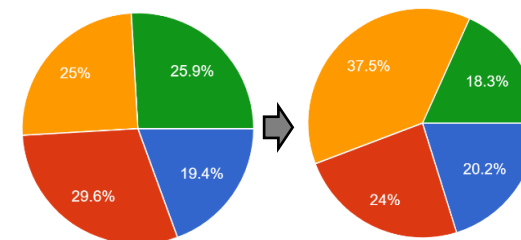
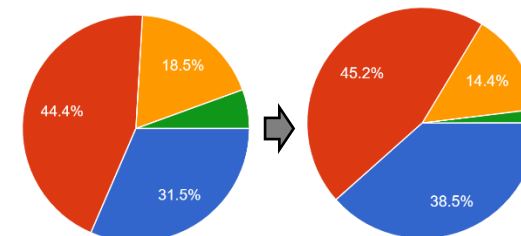
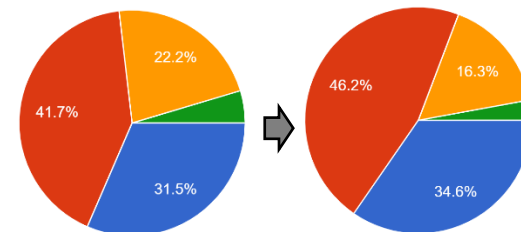
選択肢	前(人数)	後(人数)
1	34	36
2	45	48
3	24	17
4	5	3

(5) 算数の学習をしていて、自分や自分たちで問いをみつけることができているか？

選択肢	前(人数)	後(人数)
1	34	40
2	48	47
3	20	15
4	6	2

(6) もっと考えたいと思うことや、ぎもん
に思ったことを、じゅぎょうの後や家で
考えることがありますか？

選択肢	前(人数)	後(人数)
1	21	21
2	32	25
3	27	39
4	28	19



○算数の学習に対する好意・価値づけ(項目1~3)

算数に対する好意や価値づけは、実施前から肯定的な回答が多く、実施後も高い水準が維持された。「算数は好き」は平均1.852から1.788へ、「算数はたのしい」は平均1.676から1.625へと、いずれも小幅ながら肯定方向の変化がみられた。また、「算数は大切」は平均1.185から1.183とほぼ変化がなく、肯定割合も96.3%から98.1%と非常に高い水準で推移した。以上より、算数に対する好意・価値づけは、実施前から高く、実施後も安定して維持されたといえる。

○問いの生成や思考の広がりに関する意識(項目4・5)

探究学習の中核に関わる項目では、実施後に改善が確認された。「もっと考えてみたいことを思いつく」は平均2.000から1.875へと改善し、肯定割合も73.1%から80.8%へと上昇した。「問いをみつけることができている」は平均1.981から1.798へと改善し、肯定割合は75.9%から83.7%へと大きく向上した。特に、「あてはまらない(4)」と回答した子どもが6人から2人へと減少しており、問いを見いだす自己評価の高まりが示唆される。

○授業外への思考の継続(項目6)

「授業の後や家で考えることがある」は平均2.574から2.538へとわずかに肯定方向に動いたが、肯定割合は49.1%から44.2%へと低下した。分布を見ると、「4(あてはまらない)」は28人から19人へと減少する一方で、「3(どちらかといえばあてはまらない)」は27人から39人へと増加しており、授業後も思考し続けるという点については十分に習慣化・定着していない状況がうかがえる。

○第5学年のまとめ

算数に対する好意・価値づけは実施前から高く、実施後もその水準が維持された。また、探究学習のねらいと直結する「問いを見いだす」「さらに考えたいことを思いつく」では肯定的変化が確認され、探究的な学びに関わる自己評価の高まりが示唆された。一方で、授業外への思考の継続については改善が限定的であり、課題として位置付けられる。

(3) 第5学年における質的な分析① — 実施前・実施後を対応させた個人内変化の分析 —

分析の目的と方法

算数の学習に対する子どもの意識の変化をより精緻に捉えるため、選択式質問(1)～(3)に付随する自由記述(選択理由)について第5学年を対象に質的分析を行った。本分析の特徴は、各回答(子ども)に整理番号を付し、実施前と実施後の記述を個人単位で対応させた点にある。これにより、集団全体の傾向に加えて、同一の子どもが算数の学習をどのように捉え直していったかという個人内の変化を直接的に検討することが可能となった。対象の子どもは、今年度に限らず、日々の授業を通して探究的な学びを段階的に積み重ねてきた集団である。このことを踏まえつつ、本分析では、5年生段階での探究学習の実施前後において、学習観や価値づけがどのように深化しているかに着目した。

結果：個人内に見られた主な質的变化

②結果：個人内に見られた主な質的变化

○結果・技能中心の捉えから、思考の過程を重視する捉えへの変化

対応させた自由記述を比較すると、多くの子どもにおいて、算数の学習を評価する視点が変化していることが確認された。実施前の記述では、「計算ができるから」「問題がわかるから」といったように、算数を正解できたかどうか、技能が身に付いているかという結果や達成度に基づいて捉える表現も見られた。一方、実施後の記述では、「自分の考え以外の考えが出てくる」「疑問がたくさん出てきて考えるのが楽しい」「間違えても、どうしてそうなったのかを考えられる」といった、思考の過程や問いの生成に言及する表現が増加した。同一の子どもの記述が、結果や技能を中心とした語りから、考え続ける過程を重視した語りへと移行していることは、個人内変化として明確に確認できる。

○個人的達成感から、協働的な学びの価値づけへの変化

また、算数の学習の楽しさや好意の理由について、学習を個人の活動として捉える視点から、他者とともにつくる学びとして捉える視点へと広がる変化が見られた。実施前には、「自分ができるから楽しい」「先生の説明がわかりやすいから」といった、個人的な理解や達成感に基づく記述があった。これに対し、実施後の記述では、「みんなの意見を聞くのが楽しい」「自分とちがう考えが出てくるのがおもしろい」「話し合いで考えが深まる」といった、他者との対話や考えの違いに価値を見いだす表現が顕著に増加した。これらの変化は、該当する子どもにおいて算数の学習が「一人で解く活動」から、「考えを出し合い、深め合う活動」へと再構成されていることを示している。

○算数の価値づけの拡張(身近な実用性から基盤的学びへ)

設問(3)「算数は大切だと思うか」に対する理由記述についても、個人内での質的变化が確認された。実施前の記述では、「生活で使うから」「計算ができないと困るから」といった、日常生活における直接的・即時的な実用性を理由とするものが多かった。一方、実施後には、「将来の仕事で必要になる」「理科や社会でも使う」「算数はほかの学習の基本になる」といったように、算数を将来や他教科、社会全体と関連付けて捉える視点が見られるようになった。同一の子どもが算数の価値をより広い文脈で語り直していることは、学習観の深化を示す重要な事実である。

○評価は変わらなくても、理由が深化したケース

対応データの分析からは、選択式の回答自体は実施前後で変化していないものの、理由記述の内容が大きく変化している子どもが多数存在することも明らかになった。例えば、実施前には「計算ができるから好き」と記していた子どもが、実施後には「問いを立てて、みんなで考えるのが楽しいから好き」と記述しているケースが見られた。これは、意識の変化が生じていないことを意味するのではなく、同じ肯定的評価を、より高次の視点で捉え直せるようになったことを示している。

考察

以上の個人内変化は、5年生段階で新たに探究的な学びに取り組んだ結果というよりも、これまで継続して探究的な学びを子どもたちとともにつくってきた実践の積み重ねの中で、学習観が内在化・深化してきた結果として捉えることができる。実施後の自由記述において、「問い」「考え」「話し合い」「みんなで」といった語が用いられている点は、探究的な学びが一過性の活動ではなく、子どもにとって当たり前の学習の在り方として定着しつつあることを示していると言える。

まとめ

- (1)～(3)の自由記述を総合すると、算数の学習に対する子どもの捉え方は、実施後に次のような質的变化を示している。
- ・算数を「できる・できない」で評価する見方から、考える過程や学び方そのものに価値を見いだす見方へと移行している。
 - ・他者との対話や多様な考えに触れる経験が、学習への好意や楽しさの根拠として明確に語られるようになっていく。
 - ・算数の価値が身近な実用性にとどまらず、将来や他教科とつながる基盤的な学びとして再構成されている。

(4) 第5学年における質的な分析② ―否定的評価を示した児童の理由記述に関する分析―

分析の視点

さらに、探究的な学びの成果を多面的に捉えるため、肯定的な変化だけでなく、設問(1)「算数は好きか」、(2)「算数はたのしいか」、(3)「算数は大切だと思うか」において、「4(あてはまらない)」を選択した子どもの理由記述に着目した。特に、実施前・実施後の回答を対応させ、否定的評価がどのような背景から生じ、どのように変容しているのかを分析することで、探究的な学びの意義と課題を明らかにすることを目的とした。

「4」を選択した児童数の概要

対応データ(104名)を分析した結果、設問(1)(2)(3)のいずれにおいても、実施前・実施後の両方で一貫して「4」を選択し続けた子どもは存在しなかった。このことは、算数の学習に対する強い否定的評価が、特定の子どものみに固定化している状況が見られなかったことを示している。一方で、実施前または実施後のいずれかで「4」を選択した子どもは少数ながらも存在している。以下では、それらの理由記述を設問ごとに整理・分析する。

設問(1)「算数の学習は好きか」における理由記述の分析

○事例A:実施前「4」→ 実施後「3」

実施前:「むずかしくて、よくわからないから。」➡実施後:「前よりはわかるけど、まだむずかしいところがあるから。」
この事例では、否定的評価の背景に、算数そのものへの嫌悪感というよりも、理解できないことへの不安や困難感があることが表れていると言える。実施後の記述に見られる「前よりはわかる」という表現からは、学習の進展を自覚しつつも、十分な理解に至っていない段階にあることがうかがえる。

○事例B:実施前「3」→ 実施後「4」

実施前:「計算は少しできるけど、むずかしい問題はにがてだから。」➡実施後:「考えるのがむずかしくて、ついていけないときがあるから。」
実施後の記述では、「考えるのがむずかしい」「ついていけない」といった表現が用いられており、探究的な学び等における思考の自由度や負荷の高さが、不安として表出していると考えられる。

設問(2)「算数の学習はたのしいか」における理由記述の分析

○事例C:実施前「4」→実施後「1」

実施前:「計算ばかりでつかれるから。」➡実施後:「みんなの考えがちがっていて、聞くのがおもしろいから。」

この事例では、実施前には学習の単調さや量的負担が否定的評価の要因となっていたが、実施後には、他者の考えに触れること自体が学習の楽しさとして再定義されている。探究的な学びが、算数に対する学習観を転換させた事例とも言える。

○事例D:実施前「2」→実施後「4」

実施前:「だいたいわかるから。」➡実施後:「考えがまとまらなくて、よくわからなくなるから。」

この事例からは、“わかる”ことによってたのしさを感じていた子どもが、探究的な学び等の中で、考えを整理し、言語化することの難しさに直面している様子が見取れる。

設問(3)「算数の学習は大切だと思うか」における理由記述の分析

○事例E:実施前「4」→実施後「2」

実施前:「今の生活であまり使わないと思うから。」➡実施後:「今はあまり使わないけど、将来使うと思うから。」

この事例では、算数の価値が「今すぐ使うかどうか」という視点から、「将来に役立つ」という時間的に広がりのある価値づけへと変化している。

○事例F:実施前「2」→実施後「4」

実施前:「生活の中で計算を使うから。」➡実施後:「むずかしくて、将来も使うかわからないから。」

学習内容の難度が高まる中で、算数を学ぶ意味が十分に共有されない場合、価値づけが不安定になる可能性が示唆される事例とも言える。

否定的評価から見た探究的な学びの意義

以上の分析から、次の点が明らかになった。

- ・「4」を選択した理由は、算数という教科そのものへの拒否ではなく、理解の不足、思考の負荷、意味づけの不十分さに起因していると言える。
 - ・探究的な学びは、学習の楽しさや価値を大きく引き出す一方で、子どもの困り感やつまずきを可視化する学びでもある。
 - ・否定的評価が固定化していないことから、探究的な学びは、適切な支援と組み合わせられることで、学習観の変容につながる可能性をもつ。
- すなわち、否定的評価は探究的な学びの限界を示すものではなく、授業改善のための重要な手がかりとして位置付けることができると考える。

(5) 総合考察 アンケートの分析から見える成果と課題

成果

○算数の学習に対する好意・価値づけは、両学年で高水準を維持し、特に第4学年では実施後に一層高まった。

第4学年では「算数は好き」「算数はたのしい」「算数は大切」の各項目で平均値が肯定方向に改善または維持され、肯定割合も上昇した。とりわけ「算数は大切」は肯定割合が94.0%→97.1%へと高まり、算数の価値づけが一層強まったことが確認された。「算数は好き」においても81.0%→84.5%へと上昇している。第5学年でも好意・価値づけは実施前から肯定的で、実施後も安定して維持された。特に「算数は大切」は実施前後とも肯定割合が96%以上で推移し、算数の有用性に対する認識が一貫して高いことが確認された。

○探究学習の中核である「思考の広がり」「問いの生成」に関する自己評価は、第5学年で明確に向上した。

第4学年では「もっと考えてみたいことを思いつく」の肯定割合が64.0%→67.0%と上昇し、学習内容から思考を広げようとする傾向の高まりが見られた。一方で平均値にはわずかな低下も見られ、変化にはばらつきがある。これに対し、第5学年では「もっと考えてみたいことを思いつく」が73.1%→80.8%、「問いをみつけることができる」が75.9%→83.7%と大きく上昇し、否定的回答も減少した。特に「問いをみつけることができる」では「あてはまらない(4)」が6人から2人へと減少しており、問いの生成に関する自己評価の向上が明確に確認された。

○自由記述(理由記述)の分析から、学習観が「結果・技能中心」から「過程・協働・問い中心」へと質的に変容していることが、子ども自身の言葉により裏付けられた。

第5学年では、対応付け分析によって、同一の子どもが、実施前は「計算ができる」「問題がわかる」といった達成度を理由に挙げていたのに対し、実施後には「疑問が出て考えるのが楽しい」「みんなの考えを聞いて深まる」「間違えても理由を考えられる」といった、思考の過程や問い、対話に価値を見いだす語りへと移行していることが確認された。

○否定的評価(「4」)の分析により、探究的な学びが子どもの困り感を可視化し、授業改善の手がかりを提供することが明らかになった。

設問(1)～(3)において実施前後ともに一貫して「4」を選択し続けた子どもは存在せず、否定的評価が特定の子どものみに固定化していないことが確認された。また、「4」を選択した理由は、教科そのものへの拒否というより、理解の不十分さや思考の負荷、価値づけの揺らぎなど、具体的な困難に基づくものであった。これは、探究的な学びが学習の状態を明確に映し出し、支援の焦点を定める上で有効であることを示している。

課題

○授業外への思考の継続は、両学年に共通して改善が限定的であり、探究的な思考が授業外へ十分に広がっていない。

第4学年では「授業の後や家で考えることがある」の肯定割合が46.0%→43.7%とやや低下し、依然として低い水準にとどまった。第5学年でも肯定割合は49.1%→44.2%と低下しており、授業後、家庭へと思考が継続する学びの仕組みづくりが課題として示された。

○第4学年では「問いを自ら見いだす」ことに伸び悩みが見られ、問いの見いだすことを支える支援の必要性が示唆された。

第4学年の「自分や自分たちで問いをみつけることができている」は、肯定割合が68.0%→61.2%と低下しており、平均値も否定方向に変化している。これは、探究的な学びの中で「考えたい」という意欲は一定程度高まっているものの、それを具体的な問いとして形成する段階には至っていない状況を示している。したがって、問いの立て方やその意味を探究的な学びを通して実感的に感得できるような経験を積み重ねていくことが必要と言える。

○探究的な学びの進展に伴い、思考の負荷や不安が理由記述として表出するケースがある。

第5学年の否定的評価の理由には、「考えがまとまらない」「ついていけないときがある」など、探究に伴う認知的負荷が不安として現れている記述が見られた。探究的な学びが深まるほど、思考の整理・言語化への支援が重要になることが示唆される。

(6) 補足分析: 自由記述質問「自由探究は自分にとってどのような時間ですか」(12月実施)に対する回答の分析

①4年生の探究の時間に対する捉え

4年生の回答からは、探究の時間を「自分の好きなことや知りたいことを、一人で静かに、じっくり調べたり考えたりする時間」と捉えている様子がうかがえる。

多くの子どもが、「深く調べる時間」「知りたいことを知れる時間」「分からないことが分かる時間」などと回答しており、探究を**理解や知識の獲得に結びついた学習活動**として認識していることが分かる。また、「自分でテーマを決められる」「好きなことを調べられる」といった記述から、探究の価値を**自己選択や自由度の高さ**に見出していることも読み取れる。

さらに、「一人でできて静かで集中しやすい」「落ち着いて取り組める」といった回答が示すように、探究の時間は**個人で没頭できる学習形態**として受け止められている。一方で、「問いを作るのが楽しい」「答えを調べてさらに問いを作る」といった記述も見られ、探究を**問いを起点に考えを深めていく活動**として捉え始めている様子も確認できる。その一方で、「むずかしい」「特にない」「すぐに終わってしまう」といった少数の回答もあり、探究の意義を十分に実感できていない子どもが一部存在することも明らかとなった。

以上から4年生段階では、探究の時間は「好きなことを自分で決め、一人で集中しながら、分かる・知れることを楽しむ学習」として受け止められており、探究の**基本的な枠組みが形成されつつある段階**であると考えられる。

②5年生の探究の時間に対する捉え

5年生の回答からは、探究の時間を「自分で立てた問いを、自由に、納得いくまで追究し続ける時間」と捉えている姿が明確に表れている。

多くの子どもが、「ワクワクする」「夢中になれる」といった肯定的感情を示しており、探究の成果だけでなく、**探究の過程そのものを楽しんでいる様子**がうかがえる。また、「問いを深掘りする」「疑問を明確にする」「納得いくまで追求する」といった表現から、探究を**問いの深化・更新を伴う思考活動**として自覚的に捉えている点が特徴的である。

さらに、「自分と真正面から向き合える」「今後大切になるかもしれない時間」といった記述から、探究の時間を**自己理解や自己形成につながる学習**として意味づけている様子も読み取れる。また、少数ではあるが「友だちにアイデアをもらう」「みんなと考える時間」といった記述も見られ、**他者との関わりを通して思考を深めようとする姿**も確認できる。その一方で、「普通」「どちらかといえば楽しい」といった中立的な回答も存在し、探究の価値の受け止め方には個人差があることも確認できる。

以上から5年生段階では、探究の時間は「自分の問いを自覚し、主体的に深め続ける学習」として捉えられており、探究活動が**質的に発展している段階**にあることが示唆される。

5. 成果のまとめと今後の展望

(1) 成果のまとめ

本事業では、年間指導計画の再構成を通して、教科内に探究的な活動を計画的に位置付けることができた。時数の再検討と単元構成の工夫により、自由探究および単元探究の時間を確保し、探究を特別な活動としてではなく、日々の授業と連続した学びとして実施できた点は大きな成果と考えている。

自由探究では、子どもが自ら問いを立て、方法を選択し、見通しをもって探究を進めようとする様子が見られた。また、活動を通してテーマ設定がより具体化し、問いが明確になっていく様子も確認できた。さらに、探究の内容だけでなく方法にも意識を向けるなど、子どもに変容が見られた。

単元探究では、第4学年において、問題の条件を変えることを通して、数学的に扱える問題とは何かを考え、探究する姿や、第5学年において、面積公式を既習事項をもとに創り出し、対象とする図形をひろげながら、探究する姿が見られた。

アンケート結果からも、算数に対する肯定的意識の維持・向上や、「もっと考えてみたい」とする態度の高まりが確認され、探究的な学びが興味関心の深化につながったと考えられる。

(2) 今後の展望

今後は、探究を単元の中にどのように位置付けるのかをより明確にし、単元構成そのものを再検討していく必要がある。また、複数学年を見通した内容の再編成による時数創出の可能性についても、継続的に検討していきたい。

さらに、探究的な学びはあらかじめ決められた手順に沿うものではなく、子どもの問いや考えによって形づくられていく営みである。教師自身も探究する一人として、子どもの思いに寄り添いながら、柔軟に授業を構成していく姿勢を今後も大切にしていきたい。

6. 実績報告

(1) 実施規模ならびに実施内容

小学校 第4学年 102名

自由探究

自分の興味にもとづき探究内容（問いやテーマ）を決めて行う探究的な活動【実施時数：8単位時間×2回】

単元探究（課題探究）

共通の問題をもとに その問題の条件を変えて行う探究的な活動【実施時数：8単位時間×2回】

小学校 第5学年 106名

自由探究

自分の興味にもとづき 探究内容（問いやテーマ）を決めて行う探究的な活動【実施時数：8単位時間×2回】

単元探究（課題探究）

共通の問題をもとに その問題の条件を変えて行う探究的な活動【実施時数：5単位時間×1回，6単位時間×1回】

単元内容の学び方を工夫し想定された内容に加えて 発展的に学ぶ探究的な活動【実施時数：単元全体で11単位時間】

(2) 授業研究会の実施

令和7年10月27日（月）、探究的な活動（単元探究〔課題探究〕）に関わる授業を公開し、本校が取り組んでいる「探究的な学びをつくるための取組」について提案を行うとともに、授業に関する協議を実施した。

【講師】 中村光一先生（東京学芸大学） 吉田裕亮先生（お茶の水女子大学）

※なお、中村光一先生、吉田裕亮先生は、本校算数部のコメンテーター・共同研究者として継続的にご指導を賜っている。

【公開授業】 第4学年『変わり方調べ』

～共通の問題をもとに その問題の条件を変えて行う探究的な活動～

第5学年『四角形と三角形の面積』

～単元内容の学び方を工夫し 想定された内容に加えて 発展的に学ぶ探究的な活動～

(3) 成果報告会への参加

令和8年1月10日(土)、東京学芸大学において開催された成果報告会に参加した。本校からは児童3名が参加し、自由探究の時間に取り組んだ内容や、その活動を通して学んだこと、今後さらに考えてみたいこと、そして自由探究の時間が自分にとってどのような時間であったかについて発表を行った。あわせて、本校算数部教員より、「理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン」事業における取組の概要について発表を行った。

(4) 実施スケジュール

探究的な活動の実施時期および実施回数、ならびにアンケートの実施時期および実施回数は、下記の通りである。

○第4学年

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
実施 内容 回数		アンケート 1回目	探究的な 活動 1回目	探究的な 活動 2回目 *自由探究		アンケート 2回目
月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
実施 内容 回数	探究的な 活動 3回目 【授業研 究会】	探究的な 活動 4回目 *自由探究 週に1度の ペースで実施	アンケート 3回目			

○第5学年

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
実施 内容 回数		アンケート 1回目	探究的な 活動 1回目	探究的な 活動 2回目 *自由探究		アンケート 2回目
月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
実施 内容 回数	探究的な 活動 3回目 【授業研 究会】	探究的な 活動 4回目	探究的な 活動 5回目 *自由探究 アンケート 3回目			

※上記の表には、本事業の取組として、意識的に「自由探究」ならびに「単元探究(課題探究)」として実施した探究的な活動を明記している。

繰り返しになるが、本校算数部では、日々の授業そのものが探究的な学びの場となり、また、その土台となるよう、授業づくりに取り組んできた。