

19	安城	安城南部小学校	ムトウ リサ 名前 武藤莉沙
分科会番号	4	分科会名	数学教育(算数)

1 研究主題

自分の考えを伝え合い、仲間とともに学び合う中で、分かる楽しさを実感する児童の育成
—第6学年算数科「場合を順序よく整理して」の実践を通して—

2 主題設定の理由

これからの社会では、自分なりの考えをもち、他者と協力して答えを見つけていく力が必要とされている。学習指導要領においても、算数科での思考・判断・表現を重視した学びの充実や、対話的で深い学びの実現が求められており、計算や答えを出すことだけでなく、自分なりに筋道を立てて考える力や、考えを伝え合いながら理解を深める姿を育てることが重要である。

本学級の児童は、計算問題には意欲的に取り組む一方、文章題では条件を読み取って考えたり、自分の考えを言葉や図で表して説明したりすることに苦手意識をもつ児童が見られる。4月のアンケートでは、ICT機器の操作や体験的な活動などに「楽しい」と感じる児童が多く、意見を交流して学びを深めていく楽しさについては、十分に実感できていないことが伺えた（表1）。

質問項目	肯定的回答
クイズやゲームがある授業は楽しい	96.6%
ICT 機器を使う活動があると楽しい	82.7%
授業内容がよく分かれると楽しい	89.7%
自分の考えを発表できると楽しい	65.5%
ペアやグループで考え、問題解決するのは楽しい	72.4%

（表1）学級の実態アンケート

そこで、考えを可視化し、仲間と伝え合う活動を意図的に設定することで、仲間の考えを手がかりに理解を深め、「友達の考えを聞いて分かった」と実感できる児童を育てたいと考えた。単元「場合を順序よく整理して」は、組み合わせや並べ方を落ちや重なりなく整理する中で、多様な考え方や表し方が生まれやすく、互いの考えを比較しながら理解を深めることに適している。そこで、本単元を通して、仲間と学び合う中で分かる楽しさを実感する児童を育てたいと考え、本主題を設定した。

3 めざす児童像

自分なりの考えをもち、仲間と伝え合いながら学びを深めようとする児童

4 研究仮説・手立て

(1) 仮説

- I 児童に身近なテーマを設定し、見通しをもって活動できるようにすれば、学習への興味・関心が高まり、主体的に思考するだろう。
- II 自分の考えを図や表などで可視化し、それをもとに伝え合う場を設定すれば、「分かった」「伝わった」という実感を伴い、学び合う楽しさを実感するだろう。
- III 振り返りの視点を明確にして学習を言語化すれば、学び合うことの価値を実感し、次の学習に意欲的に取り組むだろう。

(2) 手立て

ア 仮説Ⅰの手立て

- ① 児童の実態を把握し、興味・関心や課題意識をもって追究できる教材との出会いを工夫する。
- ② 単元全体を「修学旅行」という身近な題材で構成し、見学場所の順番や組み合わせを考える活動を設定する。

イ 仮説Ⅱの手立て

- ③ 図・表・言葉など、自分に合った方法で思考の過程を可視化する。
- ④ ペアやグループで考えを伝え合う場を設定し、異なる考えも受け止め合えるようにする。

ウ 仮説Ⅲの手立て

- ⑤ 「分かったこと」「友達の考えから気付いたこと」などを振り返り、学び合いによる自分の変化を捉える。
- ⑥ 自分の学びや友達のよさを言葉で伝え、他者と関わって学ぶよさを実感できるようにする。

5 検証方法

手立ての有効性を、授業中の観察、単元前後のアンケート、振り返りの記述から検証した。また、学習への関わり方が異なる抽出児3名の変容を分析した。

- A：算数が好きで、自力解決に楽しさを感じる児童。仲間の考えを取り入れ、学び合うよさを実感する姿に着目する。
- B：算数に苦手意識はあるが、仲間との学習には意欲的な児童。交流を通して理解に近づく姿に着目する。
- C：算数を苦手とし、一人で問題に向かうことが難しい児童。思考の可視化や仲間との関わりによって理解に近づく姿に着目する。

6 単元構想

(1) 単元名

「これでバッチリ修学旅行！」～落ちなし重なりなしこれでよし！～

(2) 単元のねらい

修学旅行を題材に、組み合わせや並べ方を落ちや重なりなく順序よく整理する力を育てる。図や表、樹形図などを用いて思考を可視化し、仲間と考えを伝え合うことで、理解が深まる楽しさや学び合うよさを実感できるようにする。

(3) 単元目標

- ・組み合わせや並べ方を順序よく整理して調べることができる。また、落ちや重なりのないように調べるためには、観点を決めたり、図や表を工夫したりして調べればよいことを理解することができる。
(知識及び技能)
- ・組み合わせや並べ方を順序よく整理し、落ちや重なりのないように調べる方法を考えている。また、すべての場合のうち、条件に合うものを考え、判断することができる。
(思考力・判断力・表現力等)
- ・場合の数を調べることに進んで関わり、振り返りを通して落ちや重なりのないように図や表を使って順序よく整理することのよさに気づき、生活や学習に生かそうとする。
(学びに向かう力・人間性等)

(4) 単元構想（9時間）

時	内容	主な題材	ねらいとした観点
1	3つの中から2つ選ぶ	清水寺、金閣寺、二条城から2つ選ぶ	選ぶ（順番なし） 漏れなく整理
2	4つの中から3つ選ぶ	東大寺、奈良公園、法隆寺、平城京跡から3つ選ぶ	選ばないものに着目
3	3つのものの並べ方	3人の体験順	並べる（順番あり） 樹形図などで整理
4	3つの中から2つ選び、並べる	清水寺、金閣寺、二条城の午前・午後の組み合わせ	条件の違いに着目 組み合わせと順列の比較
5	既習範囲の復習	練習問題解く	解法の選択
6	目的にあった乗り物の利用方	修学旅行の行程（お金・時間）	条件に合う方法を抽出 表で比較
7	目的にあった道順	修学旅行の工程（最短距離）	場合の分類
8	仲間に分けて、必要な数を求める	軽食サンドイッチとおにぎり	分類・整理
9	単元のまとめ・振り返り	自由選択の題材（児童が設定）	応用と振り返り

(5) 評価規準

- ・組み合わせや並べ方を順序よく整理して調べている。また、落ちや重なりのないように調べるためには、観点を決めたり、図や表を工夫したりして調べればよいことを理解している。
(知識・技能)
- ・組み合わせや並べ方を順序よく整理し、落ちや重なりのないように調べる方法を考えている。また、すべての場合のうち、条件に合うものを考え、判断している。
(思考力・判断力・表現力等)
- ・場合の数を調べることに進んで関わり、振り返りを通して落ちや重なりのないように図や表を使って順序よく整理することのよさに気づき、生活や学習に生かそうとしている。
(主体的に取り組む態度)

7 研究の実践

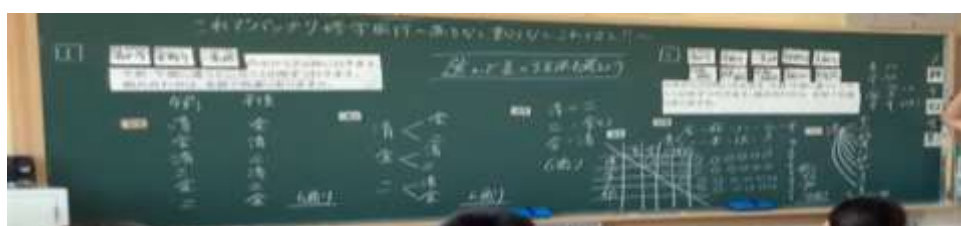
(1) 学習への興味・関心を高め、主体的に取り組ませる手立て（手立て①②）

単元の導入では、修学旅行で訪れる京都・奈良の観光地のパンフレットを提示し、単元のキーワードを「落ちなし重なりなし」とした。さらに、単元全体を修学旅行の題材で統一し、同じ見学地を用いながら「選ぶ（順番なし）」と「並べる（順番あり）」の条件の違いが際立つよう課題を構

成した。その結果、「似ている問題に見えるけど違う」「午前と午後があるから順番がいる」など、既習との違いに気付き、条件に着目する姿が見られた。課題に取りかかるまでに時間がかかることの多かったCも、修学旅行という身近な題材を手がかりに、自分なりに考え始めることができた。一方、題材のイメージに引っ張られ、順番の有無を十分に確認せず考え始める児童も見られた。

(2) 考えを伝え合い、仲間との関わりを通して学び合う手立て（手立て③④）

児童が自分に合った方法で考えられるよう、樹形図・表・書き出し・カードなどを用いて思考を可視化した（資料1）。すると、樹形図で漏れを防ぐ、表で比較する、すべての場合を書き出すなど、多様な方法で考えを整理する姿が見られた。また、図や表を指し示しながら説明することで、可視化したものが自分の考えを伝える支えとなった。Cは、すべての場合を書き出して粘り強く考え、第4時には、それをもとにペアの児童へ自分の考えを説明しようとした。自力で問題に向かうことが難しかったCにとって、思考の可視化が、課題に取り組み考えを伝えるための支えとなった。



【資料1】 児童が自分に合った方法で考えたものを整理した板書

交流では、個人で考えた後、ペア、グループ、全体へと段階的に交流の場を設定した。「たしかに」「なるほど」など相手の考えを受け止める言葉を促すとともに、「同じ点」「違う点」「なぜその方法でよいか」という比較の観点を共有した。その結果、「友達の方法と自分の方法はここが同じ」など、仲間の考えと比較しながら、自分の考えを見直す姿が見られた。Aは、自力解決を好む児童であったが、友達の説明を自分の考えと照らし合わせ、よい方法を取り入れるようになった。Bは、一人では解決が難しい場面でも、友達に尋ねたり説明を聞いたりしながら理解に近づこうとした。このように、実態の異なる児童が、それぞれの方法で仲間の考えを自分の学びに生かす姿が見られた。

(3) 学び合う価値を実感し、次の学習に意欲的に取り組ませる手立て（手立て⑤⑥）

学習後にはFormsを用い、「分かったこと」「友達の話から気付いたこと」などの視点で振り返りを行った。

振り返りには、「最初は分からなかったが、友達に聞いて理解できた」「いろいろなやり方があることに気付いた」など、仲間との関わりによる理解の深まりを捉えた記述が見られた。また、「前のやり方を生かした」「次もこのやり方でやりたい」など、自分の学びを次につなげようとする記述も見られた。特にAは、「初めは分からなかったが、周りの人の意見を聞いて分かるようになった」と振り返った（資料2）。自力解決に楽しさを感じていたAが、仲間の考えによって理解が深まった経験を自覚した姿である。一方、Cは「よく分からなかったが楽しかった」

5. 仲間の話を聞いて、考えが深まったり、新しい気づきがありましたか？

- ☒ とてもあった
- ☐ まあまああった
- ☐ あまりなかった
- ☐ なかった

6. この単元で「わかったこと」「できるようになったこと」「友達の話から気づいたこと」「楽しかったこと」などの振り返りや感想を具体的に書いてください。

今回の単元では自分の意見や考えがあまりない

【資料2】 Aの単元後の振り返り

た」と振り返った。粘り強く活動する姿は見られたものの、学習内容の理解や自分の学びの変化を具体的に言語化するまでには至らなかった。

8 研究の結果

(1) 学級全体の変容

単元後のアンケートでは、「仲間と考えを伝え合うこと」について26人（約96%）、「仲間の話を聞いて考えが深まったこと」について25人（約93%）が肯定的に回答した。また、「友達の考えを聞いて分かった」「自分では思いつかなかった考えが分かった」など、仲間との交流による理解の深まりを捉えた記述が見られた（表2）。

項目	主な回答結果
仲間と考えを伝え合うこと	「できた」「まあまあできた」が26人（約96%）
仲間の話を聞いて考えが深まったか	「とてもあった」「まあまああった」が25人（約93%）

（表2）単元後アンケートに見る学び合いに関する意識

(2) 抽出児の変容

抽出児	単元前の様子	単元中の様子	単元後に見られた姿
A	自力解決に楽しさを感じ、仲間の考えを聞くことに楽しさを感じていなかった。	分からない場面で仲間の考えを参考にし、自分と比べてよい方法を取り入れる姿が見られた。	仲間の考えを自分と比べ、よい方法を取り入れることで理解が深まることに気づき、仲間から学ぶ楽しさを感じるようになった。
B	算数に苦手意識があり、一人での問題解決に難しさを感じていたが、友達との学習には意欲的であった。	一人では難しい場面でも、仲間に尋ねたり説明を聞いたりして理解に近づく姿が見られた。	仲間に尋ねたり説明を聞いたりすることで理解に近づき、仲間と関わりながら前向きに学習する姿が見られた。
C	算数を苦手とし、一人で問題に向かうことが難しかった。	書き出しや図・表、仲間の考えを手がかりに、粘り強く課題に取り組む姿が見られた。	書き出しや図・表、仲間の考えを手がかりに粘り強く取り組むようになったが、理解の定着には課題が残った。

Aは、自力解決を好んでいたが、仲間の考えを自分と比較し、よい方法を取り入れるようになった。Bは、仲間に尋ねたり説明を聞いたりすることで理解に近づき、前向きに学習する姿が見られた。Cは、自分なりの方法で粘り強く課題に向かうようになったが、理解の定着や学びの言語化には課題が残った。

(3) 振り返り記述の変化

振り返りには、「楽しかった」という感想だけでなく、「友達の考えを聞いて分かった」「いろいろなやり方があることに気付いた」など、仲間との関わりを自分の学びと結び付けた記述が見られた。一方、学びの変化を具体的に言語化できない児童もいた。

9 考察

(1) 仮説Ⅰについて

修学旅行という身近な題材を設定したことで、児童は問題場面をイメージしやすくなり、Cを含め、自分なりに課題へ向かう姿が見られた。また、同じ見学地を用いて条件を変えることで、既習との違いに気付く姿も見られた。

以上から、身近な題材の設定は、児童の興味・関心を高め、主体的に課題へ向かわせる上で有効であったと考える。一方、題材のイメージに引っ張られ、条件を十分に確認できない児童もあり、条件の違いを視覚化するなどの支援が必要である。

(2) 仮説Ⅱについて

図や表、書き出しなどで思考を可視化したことで、自分の考えを整理し、それをもとに伝える姿が見られた。また、比較の観点をもって交流することで、仲間の考えを自分の理解に取り入れる姿が見られた。単元後には、約96%が考えを伝え合えたと捉え、約93%が仲間の話によって考えが深まったと回答した。

以上から、思考の可視化と交流は、仲間との関わりを通して理解を深める上で有効であったと考える。一方、考えを聞くだけでなく、複数の考えを比較・関連付けて理解を深めるための発問や板書の工夫が必要である。

(3) 仮説Ⅲについて

振り返りには、仲間との関わりによる理解の深まりや、自分の学びを次につなげようとする記述が見られた。特にAが、仲間の意見によって「分かるようになった」と自覚したことから、振り返りは学び合う価値を捉える上で有効であったと考える。

一方、Cのように「楽しかった」と感じて、何が分かったのかを具体的に言語化できない児童もいた。今後は、「友達とのどの考えから何に気付いたか」など、学びの変化を具体的に捉える振り返りの視点を工夫する必要がある。

10 研究の成果と課題

本研究では、次の三点の成果が得られた。第一に、身近な題材を設定することで、児童が主体的に課題へ向かう姿を引き出すことができた。第二に、思考を可視化して伝え合うことで、仲間の考えを自分の理解につなげる姿が見られた。第三に、振り返りを通して、「友達に聞いて分かった」など、仲間との関わりによる学びの深まりを自覚する児童が見られた。

以上から、身近な教材によって学習への関心を高め、思考を可視化して仲間と伝え合い、その学びを振り返る一連の学習過程は、児童が「分かる楽しさ」と仲間と学ぶよさを実感する上で有効であったと考える。

課題は二点である。第一に、交流が考えの紹介にとどまる場面があったため、比較する観点を明確にした発問や板書を工夫し、考えをつなぎ、深める交流へ高める必要がある。第二に、学びの変化を十分に言語化できない児童もいたため、振り返りの視点を具体化し、「何が、どのように分かったか」を自覚できる支援が必要である。

今後も、児童が仲間の考えと出合うことで自分の考えを広げたり深めたりしながら、「仲間と考えたから分かった」と実感できる授業づくりを目指していきたい。