

〈算数〉

見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童を育てる指導の在り方

～6年「データの活用」での授業実践を通して～

下呂市小学校算数部会

細江祐介

柿ヶ野初美

西垣内裕太

1 主題設定の理由

(1) 学習指導要領から

小学校学習指導要領解説算数編（平成29年公示）では、算数科における目標として、「数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を育成する」ことが掲げられている。そこで、下呂市算数部会では「見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童」の育成を目標とし、算数科で目指す児童の姿を、以下のように設定して、研究を行っている。

〈算数科で目指す児童の姿〉

見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童

それはつまり…

◇根拠を基に、筋道立てて考える姿

◇新たな問いを見出し、既習の内容と関連付けて考察する姿

(2) 下呂市の実態

(1)で示した「見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童」という視点をもとに、下呂市の児童の実態をとらえたところ、以下のような点がみられた（○よい点 ▲課題点）。

◇根拠を基に、筋道立てて考える姿

○基本的な知識・技能が身に付いており、自分なりの考えをノートに記述している。

▲考え方の根拠を明確にして記述したり説明したりする力が弱く、答えや解き方だけを記述、説明する姿が見られる。

◇新たな問いを見出し、既習の内容と関連付けて考察する姿

○交流活動に意欲的に取り組み、進んで話し合う姿が多くみられる。

▲交流活動の目的意識が薄く、できる人同士で集まったり、一部児童の意見に流されたりする姿が散見される。そのため、意見を比較し合う中で、新たな問いを見出したり、既習の内容と関連付けて考察したりする姿につながっていない。

—令和6年度 第2回下呂市算数部会より

これらを踏まえると、下呂市の児童の実態としては、学習に向かう意欲があり、基本的な知識・技能が身に付いているものの、それを活用して数学

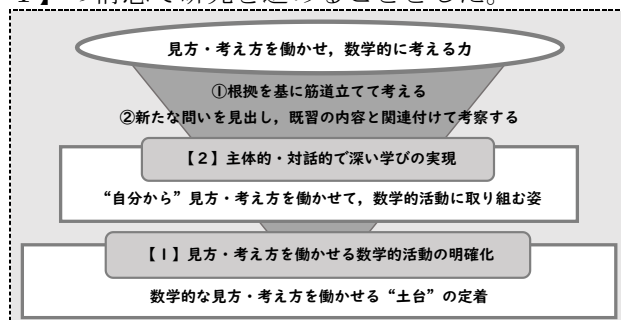
的に考える力が弱い、ということが分かる。

その原因として考えられるのが、教師が、単元で働かせたい「**見方・考え方**」と「**数学的活動**」を**明確に捉えないまま指導にあたっている**ことである。いくら児童の意欲があっても、授業内に見方・考え方を働かせる数学的活動が仕組みられていなければ、学びの深まりは生まれない。結果として、数学的に考える力が育まれない、と考えた。

さらに、数学的に考える力を高めていくためには、**主体的・対話的で深い学びを実現する**必要がある。児童が、問題解決に主体的・対話的に取り組む中で、見方・考え方を働かせるよさを実感できれば、どんなときでも、自分から見方・考え方を働かせて学び続けようとする児童を育むことができる。それが、結果として「数学的に考える児童」を育むことになると考えた。

(3) 研究主題の設定

上記の(1)から(2)を踏まえ、下呂市算数部会の研究主題を『**見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童を育てる指導の在り方**』とし、【図表1】の構想で研究を進めることとした。



【図表1】本研究の構想図

【図表1】について、令和6年度及び7年度にかけて、第6学年の「データの活用」単元での授業実践を行うこととした。

2 研究仮説

単元における見方・考え方と数学的活動を明確化し、それを児童と共有する。それをもとに指導を行う中で、主体的・対話的で深い学びを実現するための授業改善を行えば、自分から見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童を育むことができるだろう。

3 研究内容

- (1) 見方・考え方を働かせる数学的活動の明確化
- (2) 主体的・対話的で深い学びに向けた授業改善

4 研究実践

【実践1】尾崎小学校での授業実践（R6年度）

(1) 見方・考え方を働かせる数学的活動の明確化

見方・考え方を働かせながら学びに向かう児童を育むためには、教師側が「本単元で働かせたい見方・考え方は何か」及び「どんな数学的活動の中で見方・考え方を働かせるのか」の2点を明確に把握し、それをもとに指導にあたる必要があると考えた。そこで、データの活用における見方・考え方と数学的活動を以下のように捉えた。

《数学的な見方・考え方》

- 〔見考1〕数値や傾きなど、データを根拠にして結論を導き出すこと
- 〔見考2〕データの特徴に応じて、それに適した分析方法を選択すること
- 〔見考3〕結論よりも「何を根拠としたか」に着目して意見を比較し合うこと
- 〔見考4〕結論の妥当性を批判的に考察すること

《数学的活動》

- 〔数活〕PPDACサイクル（問題設定→計画→データ収集→データ分析→問題への結論→問題設定→…）で思考すること

上記について、単元の導入のタイミング（第1時）で、児童と共有を図った。その際の児童（A児）のノート記述が、以下のとおりである。

【A児の姿（ノート記述）】

第1時「統計的な問題解決の方法」

（問題）明日の天気を予想しよう！

- ①先生の感覚では、きっと明日は晴れると思う。
- ②過去の気象データをもとに考えると、同じ気象条件のときに、10回中7回が曇り、3回が雨となっている。だから、明日は曇りの可能性が高い。

上記の2つの結論を提示し、より納得できる方はどちらか、なぜそう考えたのかを話し合った。またその中で、PPDACサイクルについても全体共有した。

Figure 2 shows a child's notebook page from the first lesson. It features a diagram of the PPDAC cycle (Problem, Plan, Data Collection, Data Analysis, Conclusion) with handwritten notes. The child has written 'PPDAC サイクル' and 'データを活用' with arrows indicating the flow. There are also some calculations and a small table of data.

【図表2】第1時のA児のノート記述

【図表2】の網掛けのところを見ると、A児は、第1時の中で、〔見考1〕を働かせて問題解決に取り組むことのよさを実感していることが分かる。その結果、第2時では、以下のような変容が見られた。

【A児の変容（ノート記述）】

第2時「平均値を用いた問題解決」

第1時で学んだことをもとに、PPDACサイクルを用いて問題解決に臨んでいることが分かる。また、2つの視点で分析する、数値を根拠とした結論を出すなど、〔見考1〕を働かせて問題解決に向かっていることが分かる。

PPDACサイクルを用いて問題解決に向かっている（ノート左側に位置付け）

データを2つの方法で分析し、数値を根拠にして、自分なりの結論を導いている。

10年前の方がよく借りている。わけは、合計だと今年の方が多く、今年の方が、人数が1人多い。平均を出すと、8と8.1だから、10年前の方がよく借りている。」

Figure 3 shows a child's notebook page from the second lesson. It features a table of data and handwritten notes. The table has columns for 'Year', 'Number of books borrowed', and 'Average'. The child has written 'データを活用' and '平均値' with arrows indicating the flow. There are also some calculations and a small table of data.

【図表3】第2時のA児のノート記述

上記を見ると、A児は第1時で学んだPPDACサイクルを用いて、問題解決に向かっていることが分かる。また、網掛けの箇所を見ると、第1時で学んだ〔見考1〕をもとに、データを根拠とした結論を導き出すことができていたことが分かる。

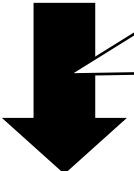
《第1、2時の成果（○）と課題（▲）》

- 1 PPDACサイクルを用いて、データを根拠とした結論を導く姿が生まれた。
- ▲1 自分なりの結論を出して満足してしまっている児童が多く、自分の意見を批判的に考察することができていない。

このような結果から、見方・考え方と数学的活動の明確化を行い、それを児童と共有したことで、根拠を基に筋道立てて考えたり、既習の内容を活用して考えたりする児童が生まれてきていることが分かる。

しかし、▲1にあるように、不十分な点もあることが分かった。実際、第2時の段階では、〔見考3〕や〔見考4〕を働かせて問題解決に臨む児童は少なかった。そこで次は、児童の実態をもとに、足りない部分を把握し、それに焦点を当てた指導を行っていく必要があると考えた。

ここで重要となると考えたのが、「**主体的・対話的で深い学び**」を踏まえた授業改善である。見方・考え方は、児童が主体的・対話的に活動に取り組む中でこそ発揮されるものであり、その中で、見方・考え方を働かせるよさを実感することで、数学的に考える力が育まれると考えた。



【授業改善のポイント①】

- ◇結論よりも“何を根拠としたか”に着目して意見を比較し合うこと〔見考3〕
- ◇結論の妥当性を批判的に考察すること〔見考4〕

(2) 主体的・対話的で深い学びに向けた授業改善〔見考3〕及び〔見考4〕を促すために重要と考えたのが、対話（交流活動）の充実である。児童が主体的に交流活動に取り組むことで、根拠を比較し合ったり、結論の妥当性を批判的に考察し合ったりする姿を生み出すことができると考えた。

ただし、目的なく交流活動を行っても、上記のような姿は生まれない。そこで、児童が目的意識をもち、主体的に交流活動に向かえるように、以下のような授業改善を行った。

《主体的・対話的で深い学びに向けた授業改善》

① ICTを活用した考え方の共有
⇒「MetaMoji」に自分の分析方法（平均値、最頻値…等）と結論を書く。それをテレビに写すことで、だれがどの分析方法で追究しているか、どの結論を出したかが分かるようにする。



【写真1】

「MetaMoji」による考え方の表明（テレビ）

② 交流活動の視点の提示
⇒目的意識をもって交流活動に臨めるように、以下の2点を提示する。

同じ結論同士	自分の結論をより後押しする“根拠”がないか
異なる結論同士	“根拠”を比較し、どちらの方が妥当性があるか

③ 比較した上で“最終結論”を出すこと
⇒多様な意見に触れた上で、最終的に自分が一番納得のいったものを“最終結論”としてノートに位置付ける。

③を設けることで、交流活動に目的意識が生まれると考えた。また、①及び②によって、個々の目的に合った交流相手を選択できるようになると考えた。

上記の授業改善を、単元の第3時から第6時にかけて継続して行った。また、交流活動の

中で、「〇〇さん、結論は同じやけど、根拠がちがうよ。」や「でもさ、本当にそれって言うの？」など、〔見考3〕や〔見考4〕につながる姿を促す声かけを行った。

その結果、第6時では、以下に示すような児童（B児）の変容が見られた。

【B児の変容（ノート記述）】

第6時「代表値を用いた問題解決」

B児は当初、平均値と最頻値、中央値での分析を行って結論を出していた。しかし、結論にあまり納得していなかったため、「根拠を比べて、自分の結論をもっと確かなものにできるといいね。」との声かけを行った。

その結果、交流活動を通して、B児は**最終結論**として以下を追加した。

《個人追究での結論》

6年生の方が運動している。理由は、中央値と平均値は6年生が高く、最頻値は5年生が高い。6年生の方が高くなっている分析結果が2つもあるから。

《交流後の最終結論》

あまり変わらないと思う。理由は、代表値以外に、最大値と最小値を比べると、5年生の方が多く、あまり変わらない。

交流活動を通して、結論が変わっていることが分かる。

【図表4】第6時のB児のノート記述

B児は、仲間に「なんでこの結論になったの？」と何度も聞くなど、根拠となるデータに焦点を当てた交流活動を行っていた。その結果、【図表4】の網掛けの箇所を見ると、結論の妥当性を批判的に考察し、自分の結論を更新していることが分かる。また、授業後、B児に「なぜ結論を変えたのか。」と問うと、「〇〇さんの意見を聞いて、いろいろなデータを根拠にしている、より説得力があったから。」と話した。

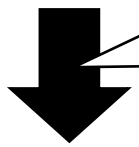
《第6時の成果（○）と課題（▲）》

○2 交流活動を通して、自他の結論の根拠を比較し合い、自分の導いた結論を批判的に考察する児童が増えた。

▲2 どの分析結果も同じ重みで扱っている児童が多く、問題解決に適した分析方法を選択する力に課題がみられた。

このように、目的意識のある対話（交流活動）を促す授業改善を行ったことが、〔見考3〕や〔見考4〕を働かせる姿を生み出し、それが、結論の妥当性を批判的に考察しながら、より根拠の明確な結論を導く姿につながったことが分かる。しかし、

▲2に示すように、〔見考2〕については、依然として課題が見られた。



【授業改善のポイント②】

◇データの特徴に応じて、それに適した分析方法を選択すること〔見考2〕

交流活動の中で、更に〔見考2〕を働かせることができるように、以下の授業改善を行った。

《主体的・対話的で深い学びに向けた授業改善》

- ①それぞれの分析方法のメリット・デメリットをまとめ、黒板に掲示する
- ②一度問題場面に立ち返り、現実世界に戻して考えたときに、適した分析方法かどうかを考える時間を設ける

これらが、児童の中に「問題場面に適した分析方法かどうか」という視点を生み、それが〔見考2〕を働かせながら問題解決に取り組む姿につながると考えた。上記の授業改善を、第6時から第9時にかけて継続して行った。

特に①については、第7時の導入のタイミングで、「外れ値がある場合の平均値」や「データがふたこぶに分散している場合の最頻値」の例を示し、データの特徴によっては、課題解決に適さない分析方法も存在することを全体で確認した。

また、②については、机間指導の中で、「なんでその方法で分析したの?」といった分析方法の“根拠”を明確にさせる発問や「その値が高いってことは、何が言えるの?」といった“問題場面”に立ち返って考えさせる発問を行った。

その結果、第9時では、以下の【図表5】に示すような児童の変容が見られた。網掛けの箇所を見ると、C児は、問題場面をもとに「安定して高い記録を出せる」という視点をもち、それに適した分析方法を選択していることが分かる。また、交流活動の中で、他の児童から「中央値では考えないの。」と尋ねられた際には、「中央値を比べても、今回の問題にはあっていない。」と答えた。

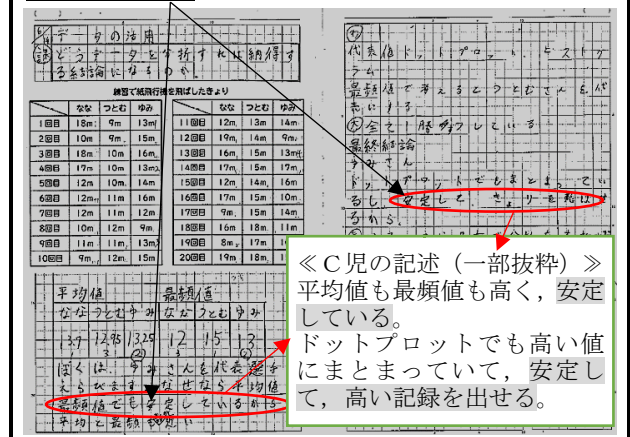
【C児の変容（ノート記述）】

C児は、第6時の時点で「平均値と中央値は…の方が高く、最頻値は…の方が高い。だから、2対1で…の方がいい。」という結論を出すなど、問題解決に適した分析方法を選択する力に課題が見られた。

第9時「データを用いた問題解決」

第9時は『紙飛行機飛ばし大会に参加する児童を選出する』という問題場面※資料①である。C児は当初、平均値と最頻値での分析を行っていたため、結論を出す際に「問題って何やった?」との声かけを行った。

その結果、以下のような問題場面を想起して分析する記述がみられた。



【図表5】第9時のC児のノート記述

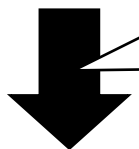
この結果から、交流活動に「問題場面に立ち返って考える」という視点を与えたことが、問題場面に適した分析方法を選択し、より根拠の明確な結論を導く姿を生み出したことが分かる。

《第9時の成果（○）と課題（▲）》

- 3 データを分析する際に、問題場面に立ち返りながら、より適した分析方法を選択する児童が増えた。
- 4 交流活動を通して最終結論が変わるなど、第9時まで積み上げてきたデータの活用における見方・考え方が発揮されていた。
- ▲3 すべての分析方法で調べる児童が多かったため、どうしてもデータの分析、特に計算の部分に時間をとられてしまった。その結果、PPDACサイクルを繰り返す中で、結論を吟味しながら、新たな問いを見出して考察するための時間が少なかった。

このようにして、令和6年度は、尾崎小学校を中心に、下呂市内の各校（上原小学校・萩原小学校・小坂小学校）で、6年「データの活用」での授業実践を重ねた。その結果、○1から○4に示したように、根拠のある結論を導いたり、既習の内容を活用して結論の妥当性を批判的に考察したりするなど、見方・考え方を働かせながら数学的に考える児童が多くみられるようになった。

しかし、数学的活動に関しては、単位時間の中でPPDACサイクルを繰り返すことは難しい、という面もあった。特に、前述した第9時に関しては、▲3にあるように、データを分析する活動（計算の部分）に時間をとられてしまった結果、PPDACサイクルを繰り返して、新たな問いを見出したり、根拠をより明確にしたりすることに課題が見られた。



【授業改善のポイント③】

◇PPDACサイクル（問題設定→計画→データ収集→データ分析→問題への結論→…）で思考すること〔数活〕

【実践2】下呂小学校での授業実践（R7年度）

（1）見方・考え方を働かせる数学的活動の明確化

令和6年度の授業実践で明らかになった課題をもとに、児童が数学的活動（PPDACサイクル）を繰り返し、その中で見方・考え方を働かせながら問題解決に取り組むことができるように、以下のような改善を行った。

＜数学的な見方・考え方＞

昨年度と同様の捉えで指導を進めた。

＜数学的活動＞

昨年度と同様の捉えの上で、以下のような単元構成を行い、更にPPDACサイクルに焦点を当てた指導ができるようにした。

- ①単元を通して、同じデータ（第9時で扱う「紙飛行機飛ばし大会」の問題）を扱う。第9時の段階までに、7つの方法でデータを分析し、それぞれの分析結果から見た結論を出す。

時数	分析する視点
第1時	折れ線グラフ・最大値と最小値
第2時	平均値
第3時	ドットプロット
第4時	最頻値
第5時	中央値
第6時	※練習問題に取り組む
第7時	度数分布表
第8時	ヒストグラム

- ②単位時間の流れを以下のように設定する

- ・新しい分析方法（知識・技能）を知る
- ・それを活用して、データを分析する
- ・分析結果をもとに、考察して結論を出す

- ③1～8時をもとに、第9時※資料②では、自分で問題場面に適した分析方法を選択し、最終的な結論を出す活動を行う。

その結果、第8時までに児童が導いた結論が、以下の【図表6】に示すものである。

	折れ線	平均値	ドットプロット	最頻値	中央値	度数分布表	ヒストグラム
なな	12	13	0	2	2	6	6
つとむ	6	1	5	16	0	1	3
ゆみ	2	6	15	1	16	12	10

【図表6】各分析方法でどの結論を出したか（人）

これを見ると、各分析方法によって、結論が変わっていることが分かる。そのため、第9時の学習活動を、「分析方法によって、結論が変わっているけれど、最終的にあなたはどの結論にするのか」という点に絞ることができた。

このように、同じ問題に対して、PPDACサ

イクルを7回繰り返すような単元構成にしたことで、第9時は、これまでの分析結果をもとに、見方・考え方を働かせながら問題解決に取り組む活動に焦点をあてることができた。

（2）主体的・対話的で深い学びに向けた授業改善

第9時は、第1～8時までの積み上げのもとに最終的な結論を導き出す時間である。そこで「どの分析結果を優先的に注目すべきか」という部分に焦点をあてて主体的に問題解決に取り組むことができるように、以下の授業改善を行った。

＜主体的・対話的で深い学びに向けた授業改善＞

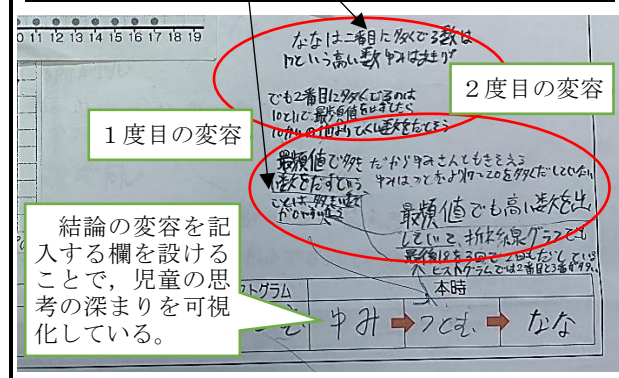
- ①7つの分析結果をプリントで用意し、必要なものを各自で選べるようにする
- ②黒板にネームプレートを貼り付け、どの結論にしたのかを全体共有する

その結果、第9時では以下に示すような児童（D児）の変容が見られた。

【D児の変容（ノート記述）】

D児は、第9時の中で、「ゆみ⇒つとむ⇒なな」へと結論が変化していた。以下は、終末場面でのD児の発言である。

- 教師 「どうして、ゆみさんからつとむさんに結論が変わったの？」
- D児 「はじめは、度数分布表で14以上17未満が多かったから、ゆみさんにしていたけど、最頻値で見てみると、つとむさんが15mで一番高かったの。最頻値が高いってことは、その距離になる可能性が高いってことだから、つとむさんにしました。」
- 教師 「なるほど。じゃあ、つとむさんからななさんに、更に変えたのはなぜ？」
- D児 「友達がドットプロットで2番目に多く出る距離を考えていて、つとむさんは10mと11mだけど、ななさんは17mでした。ヒストグラムを見ても、ななさんは高いところにまとまっているので、安定して長距離の出せるななさんがいいと思いました。」



【図表7】第9時のD児の発言とノート記述

D児の発言とノート記述を見ると、PPDACサイクルでの思考を繰り返す中で、「本当にこの結論でいいかな。」と新たな問いを見出し、より問題に適した分析方法を選択して、根拠を明確にしようとしていることが分かる。また、D児は、本時の振り返りの場面で、以下の記述をしていた。

私は、データの活用の学習をして、友達意見を聞いたりして、いろいろな分析方法を比べることが大切だと思いました。(中略)先生が言っていたように、否定的思考ではなく、批判的思考をすることで、説得力のある結論が出ることが分かりました。これからの生活でも、「本当にこれでいいかな?」と考えてみることを大切にしたいです。

網掛けの箇所は、数学的な見方・考え方につながる記述である。これを見ると、D児は、交流活動を通して、様々な分析方法を比較したり、自他の意見を比較したりする中で、新たな問いを見出し、より根拠の明確な結論を導こうとしていることが分かる。

《実践2の成果(○)》

○5 学習の中で、PPDACサイクルを繰り返すことのできる単元構成及び授業改善を行ったことで、新たな問いを見出し、より問題に適した分析方法を選択して、根拠を明確にしようとする姿を促すことができた。

このように、令和6年度の成果と課題をもとに、令和7年度も、下呂小学校を中心に、下呂市内の各校で、6年「データの活用」での授業実践を重ねた。その結果、PPDACサイクルを繰り返しながら、新たな問いを見出し、既習の内容と関連付けて考察する児童を生み出すことができた。

5 成果と課題

(1) 下呂市算数部会での振り返りより

上記に示した2つの実践と、下呂市内の各校で実践した結果をもとに、令和7年度第2回下呂市算数部会で話し合った成果と課題が、以下の通りである。

【研究内容1】について

- 単元における「見方・考え方」を明確にし、それを児童と共有したことで、見方・考え方を働かせながら数学的活動に取り組むための土台をつくることができた。
- 単元における「見方・考え方」を明確にしたことで、児童の実態が把握しやすくなり、単元を進める中で、児童の実態に応じた授業改善を行うことができた。
- 数学的活動(PPDACサイクル)を繰り返すことのできる単元構成を行ったことで、児童が

新たな問いを見出し、既習の内容と関連付けて考察するようになった。

▲令和6年度から7年度にかけては、第6学年「データの活用」単元に絞って研究を進めたので、今後は別の学年、別の単元での実践も積み重ねていきたい。

【研究内容2】について

○目的意識のある交流活動を促すことで、自他の意見を比較し合って根拠をより明確なものにしたり、結論を批判的に吟味したりするなど、見方・考え方を働かせて問題解決に取り組むようになった。

○【研究内容1】で、見方・考え方を児童と共有しているため、どう学べばいいのかが児童にも落ちており、それが結果として、見方・考え方を働かせながら主体的に問題解決に取り組む姿につながった。

▲算数が苦手な児童は、交流活動で学びを深めることが難しい。そこで、苦手な児童に対しての支援を、今後は研究していきたい。

(2) 具体的な児童の姿より

上記に示した【研究内容1】及び【研究内容2】により、「見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童」の姿としては、以下の成果が見られた。

◇根拠を基に、筋道立てて考える姿

○データを根拠とした結論を導くなど、根拠を明確にした記述や説明をする児童が大きく増えた。

◇新たな問いを見出し、既習の内容と関連付けて考察する姿

○目的意識をもって交流活動に臨む中で、自他の考えを比較し、結論を批判的に吟味する姿が生まれた。

○PPDACサイクルを繰り返しながら、新たな問いを見出し、既習の内容と関連付けて考察するようになった。

—令和7年度 第2回下呂市算数部会より

(3) おわりに

本研究は、尾崎小学校及び下呂小学校を中心に、下呂市内の各校での実践を交流し合い、成果や改善点を伝え合いながら、2年をかけて積み上げてきたものである。本論文に載せることができなかった実践も多々あるが、それらひとつひとつがあつてこそ、下呂市小学校算数部会としての研究を創りあげることができた。

本研究にご助力いただいたすべての先生にお礼を申し上げたい。

9 本時のねらい

問題解決に向けて、既習事項をもとに様々な方法でデータを比べ、明確な根拠のある結論を導き出す活動を通して、何を根拠とするかによって結論が異なることに気付き、自分の出した結論の妥当性について批判的に考察することができる。

10 本時の展開

過程	学 習 活 動			指導・援助・評価																																																																																										
問題／計画／データ	1 問題提示			練習で紙飛行機を飛ばしたきより																																																																																										
	④ ななさん、つとむさん、ゆみさんの3人の中から代表選手を1人選びます。3人の選手の記録は次の通りです。誰を選手に選ぶとよいか話し合ひましょう。 ・問題文のデータだけ見てもいまいち比べられないな。			<table><tr><th></th><th>なな</th><th>つとむ</th><th>ゆみ</th></tr><tr><td>1回目</td><td>18m</td><td>9m</td><td>13m</td></tr><tr><td>2回目</td><td>10m</td><td>9m</td><td>15m</td></tr><tr><td>3回目</td><td>18m</td><td>10m</td><td>16m</td></tr><tr><td>4回目</td><td>17m</td><td>10m</td><td>13m</td></tr><tr><td>5回目</td><td>12m</td><td>10m</td><td>14m</td></tr><tr><td>6回目</td><td>12m</td><td>11m</td><td>16m</td></tr><tr><td>7回目</td><td>12m</td><td>11m</td><td>12m</td></tr><tr><td>8回目</td><td>10m</td><td>12m</td><td>9m</td></tr><tr><td>9回目</td><td>11m</td><td>11m</td><td>13m</td></tr><tr><td>10回目</td><td>9m</td><td>12m</td><td>15m</td></tr></table> <table><tr><th></th><th>なな</th><th>つとむ</th><th>ゆみ</th></tr><tr><td>11回目</td><td>12m</td><td>13m</td><td>14m</td></tr><tr><td>12回目</td><td>19m</td><td>14m</td><td>9m</td></tr><tr><td>13回目</td><td>16m</td><td>15m</td><td>13m</td></tr><tr><td>14回目</td><td>17m</td><td>15m</td><td>17m</td></tr><tr><td>15回目</td><td>12m</td><td>14m</td><td>16m</td></tr><tr><td>16回目</td><td>17m</td><td>15m</td><td>10m</td></tr><tr><td>17回目</td><td>9m</td><td>15m</td><td>14m</td></tr><tr><td>18回目</td><td>16m</td><td>18m</td><td>11m</td></tr><tr><td>19回目</td><td>8m</td><td>17m</td><td>10m</td></tr><tr><td>20回目</td><td>19m</td><td>18m</td><td>15m</td></tr></table>				なな	つとむ	ゆみ	1回目	18m	9m	13m	2回目	10m	9m	15m	3回目	18m	10m	16m	4回目	17m	10m	13m	5回目	12m	10m	14m	6回目	12m	11m	16m	7回目	12m	11m	12m	8回目	10m	12m	9m	9回目	11m	11m	13m	10回目	9m	12m	15m		なな	つとむ	ゆみ	11回目	12m	13m	14m	12回目	19m	14m	9m	13回目	16m	15m	13m	14回目	17m	15m	17m	15回目	12m	14m	16m	16回目	17m	15m	10m	17回目	9m	15m	14m	18回目	16m	18m	11m	19回目	8m	17m	10m	20回目	19m	18m	15m
		なな	つとむ	ゆみ																																																																																										
	1回目	18m	9m	13m																																																																																										
2回目	10m	9m	15m																																																																																											
3回目	18m	10m	16m																																																																																											
4回目	17m	10m	13m																																																																																											
5回目	12m	10m	14m																																																																																											
6回目	12m	11m	16m																																																																																											
7回目	12m	11m	12m																																																																																											
8回目	10m	12m	9m																																																																																											
9回目	11m	11m	13m																																																																																											
10回目	9m	12m	15m																																																																																											
	なな	つとむ	ゆみ																																																																																											
11回目	12m	13m	14m																																																																																											
12回目	19m	14m	9m																																																																																											
13回目	16m	15m	13m																																																																																											
14回目	17m	15m	17m																																																																																											
15回目	12m	14m	16m																																																																																											
16回目	17m	15m	10m																																																																																											
17回目	9m	15m	14m																																																																																											
18回目	16m	18m	11m																																																																																											
19回目	8m	17m	10m																																																																																											
20回目	19m	18m	15m																																																																																											
2 課題設定																																																																																														
⑤ 問題解決に向けて、どのようにデータを分析し、結論を出すとよいか。																																																																																														
分析／結論／妥当性の考察（サイクルを振り返る）	3 見通し																																																																																													
	・3人のデータから平均値、中央値、最頻値、最大値などの代表値を求めて比べよう。 ・3人のデータで度数分布表をつくって、柱状グラフにして比べよう。 ・3人のデータでドットプロットをつくって比べよう。																																																																																													
	4 追究①（個人⇄自由交流）																																																																																													
	【代表値を根拠にして考える】 （1）データの分析（Analysis） ・平均値は、ななさんが一番高い。 ・最頻値は、つとむさんが一番高い。 ・中央値は、ゆみさんが一番高い。 ・最大値は、ななさんが一番高い。 ・一番飛ばなかった距離が最も高いのは、つとむさんとゆみさん。ただ、ななさんも1m差なので、3人に大きな差はない。 （2）結論（Conclusion） 例）私は、ななさんを代表に選びます。どうしてかというと、平均値が3人の中で最も高く、さらに3人の中で最大値の19mを出しているからです。ただ、もし本番が1回しか投げられないとしたら、最頻値が最も高いつとむさんにします。			【度数分布表・柱状グラフを根拠にして考える】 （1）データの分析（Analysis） ・ゆみさんは、全体の約50%が14～17回の記録になっている。 ・つとむさんは、全体的に大きな差がない。 ・ななさんは14～17回の記録だけが少なく、8～11、11～14、17～20回の記録はすべて5回を超えている。 （2）結論（Conclusion） 例）私は、ゆみさんを代表に選びます。どうしてかというと、ゆみさんは全体の約50%が14～17回の記録になっており、安定してよい記録を出せることが分かるからです。ただ、もし何度も投げてよければ、17～20回の記録が最も多いななさんにします。																																																																																										
	5 追究②（自由交流）																																																																																													
	・最頻値で考えると、一番安定しているのはつとむさんだけど、〇〇さんの柱状グラフを見ると、一番安定してよい記録が出ているのはゆみさんではないかと思った。 ・〇〇さんとは、結論は同じだけど根拠が違ったので、自分の根拠にも取り入れよう。																																																																																													
	6 まとめ																																																																																													
	⑥ 問題解決のためには、データをいろいろな観点で分析し、それらを比較して結論を出すことが大切である。																																																																																													
振り返り	7 振り返ろう ※データをもとに判断するとき大切なことを振り返る																																																																																													
	例）私は平均値だけで決めたいけれど、他の人の考えを聞いてほかの代表値で考えてみたら、ちがう結果になりました。1つの代表値だけで決めずに、いろいろな観点でデータを整理して、それをもとに決めることが大切なんだと思いました。																																																																																													
	8 発展 ※本時の問題に1名追加して、再度サイクルを回す																																																																																													
	・それでも僕は〇〇さんを選びます。どうしてかというと、最頻値に着目すると…。																																																																																													
				＜評価規準＞【思考・判断・表現】①②（行動観察・ノート分析） 【主体的に学習に取り組む態度】①（行動観察・ノート分析）																																																																																										

(5) 本時の指導案

ねらい：代表選手を決定する活動を通して、問題解決に合うようにそれぞれの代表値やグラフの優位性について考えることの重要性に気づき、データを多面的にとらえ考察することができる。

《本時の展開》

	学習活動	研究内容との関わり																																
つかむ 5分	1 問題提示 一週間後にある、練習無し、一発勝負の紙飛行機大会 勝つためには3人の中から誰を選手に選んだらよいだろう。 ○本時の追求に必要な用紙を取りに行く。 ○前時までの代表値やグラフを使った分析結果を示す。 (数字は学級の何人の人がその人を選んだかという値) <table><tr><th></th><th>折れ線</th><th>平均値</th><th>ドットプロット</th><th>最頻値</th><th>中央値</th><th>度数分布表</th><th>ヒストグラム</th></tr><tr><td>なな</td><td>1 2</td><td>1 3</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>つとむ</td><td>6</td><td>1</td><td>5</td><td>1 6</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>ゆみ</td><td>2</td><td>6</td><td>1 5</td><td>1</td><td>1 6</td><td>1 2</td><td>1 0</td></tr></table> ○今までは一つの視点だけで追究してきたが、今回は様々な分析結果を比較して総合的に結論を出すことを説明する。		折れ線	平均値	ドットプロット	最頻値	中央値	度数分布表	ヒストグラム	なな	1 2	1 3	0	2	2	6	6	つとむ	6	1	5	1 6	0	1	3	ゆみ	2	6	1 5	1	1 6	1 2	1 0	前時までに… - このデータを扱う際に、問題の状況を「一週間後にある、練習無し、一発勝負」というように具体的に説明している。 - 代表値やグラフを使ってデータの分析をする。その過程を記録したものを各個人で持っている。 - 本時どのように分析をはじめていくかを各自で決めている。 (1) 見方・考え方を働かせる - データを多面的に分析することができるようするために、毎時間の自分の分析や結論を振り返ったり、想起したりできるようにする。 (2) 主体的・対話的で深い学び - 主体的に学習を進めるために、根拠が明らかかどうかを考えられるように指導していく。
	折れ線	平均値	ドットプロット	最頻値	中央値	度数分布表	ヒストグラム																											
なな	1 2	1 3	0	2	2	6	6																											
つとむ	6	1	5	1 6	0	1	3																											
ゆみ	2	6	1 5	1	1 6	1 2	1 0																											
一人学び・仲間学び	2 課題提示 様々な分析結果を比べて、根拠のある結論をだそう。 ○課題提示後、現時点での自分の結論を黒板に示す。 3 課題追究 (一人学び・スクランブル) <予想される追究の様子> - 前時までに決めた、自分のやりたい追究方法で分析していく。 「一番支持を集めた回数」という新しいデータを取り入れる。 なな… 2回 つとむ… 1回 ゆみ… 4回 ○“批判的思考”をキーワードに「なぜその人を選んだのか」や「なぜその値・グラフに注目しているのか」という視点の交流を推奨する ↑教師は「なぜその値・グラフに注目しているのか」を中心に問いかけていき本時のねらいに迫れるようにする。 - 自分の結論をノートに5行以内でまとめる。	(1) 見方・考え方を働かせる - 様々な見方・考え方に触れられるように、誰が誰を選んでいるかが分かるようにして、交流をコーディネートする。 - さらに、見方を広げたり、考えを深めたりするために「次に選ぶとしたら誰にしますか」と問いかけ、追究し続けられるようにする。 - 学びの深まりを実感できるようにするために、学習前後の自分の内面について書き起こすことを促す。 (2) 主体的・対話的で深い学び - 自分の考えを振り返られるようなノート指導をする。考えと考えをつなげる矢印や、算数的な視点と経験則の視点をわけることなどを指導する。 - 初めは誰が誰を選んだかを分かるようにする。多くの児童の追究が終わり始めたところで、誰がどの分析方法に重きをおいているかをわかるようにする。																																
25分	4 まとめる ○この単元の学習で大切だと思ったことは何ですか。また、この学習をする前と今とで、自分の考え方にどんな変化があったと思いますか？ ・何かの結論を出すためには、様々な方法で分析することで、しっかりと根拠をもつことができるようになりました。 ・自分の考えが本当に正しいのかなって振り返ることも大切だと感じられるようになりました。																																	
まとめる 確かめる 10分	5 PPDACの確認 ○本時は“分析して出した結論”をデータにしてそれをさらに分析して結論を出す活動だった。この繰り返しにより深い分析を生み出すことを説明する。 ○中学校に上がったなら、分析の方法がもっと増える。そうしたらこの結論も変わるかもしれないよな。ということを話しながら今後の学習の見通しをもたせる。	<評価規準> データを多面的にとらえ考察することができる。【考】																																