

| | |
|-------------|----------|
| 群 教 セ | F09 - 01 |
| | 平25.251集 |
| | 教育相談 |

安心して学び合い、思考が深まる授業づくり

—評価を生かした学習パターンの展開を通して—

特別研修員 渡辺 真弓

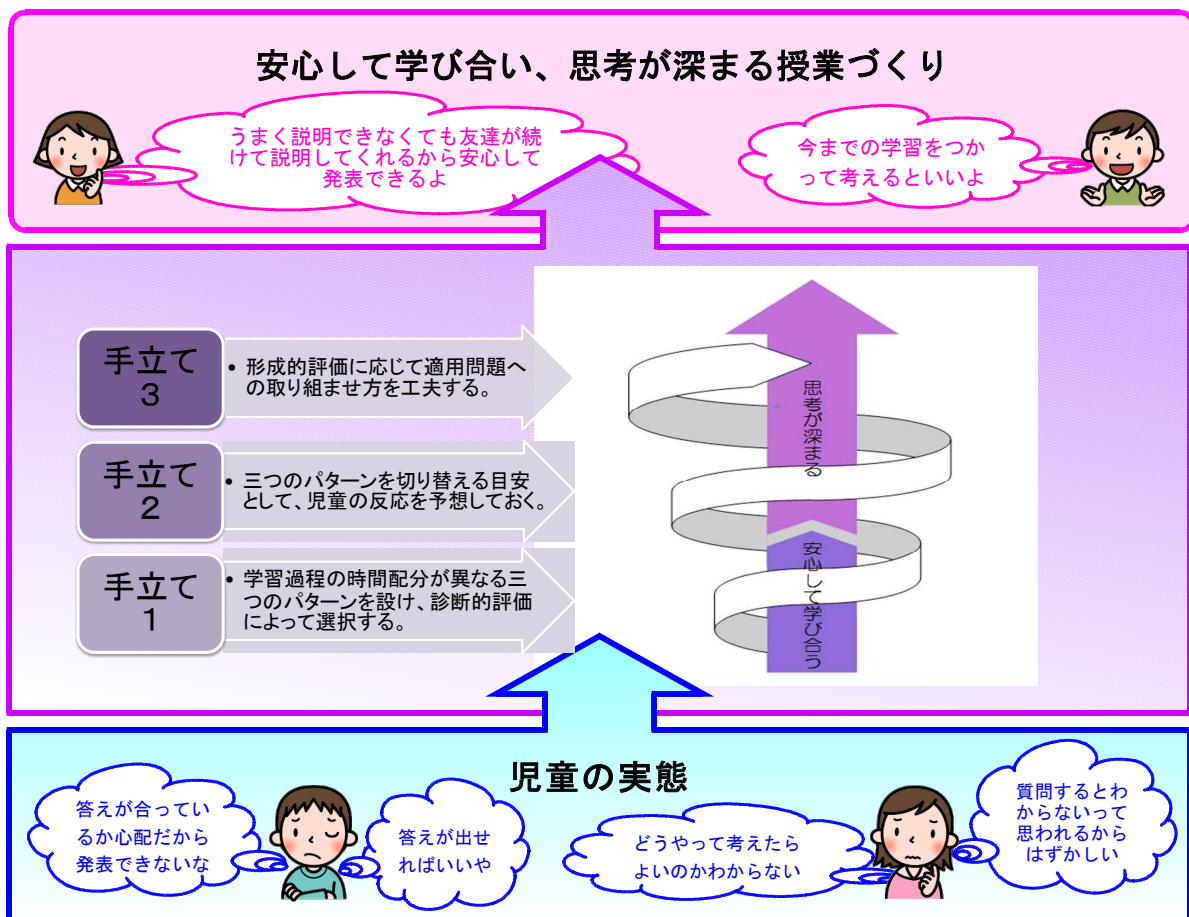
I 主題設定の理由

本学年の児童は、算数科の授業において解答を出すことができるが、進んで発表するのは5～6名であり、自信がもてず指名されれば発表する児童がほとんどであり、自己肯定感の低さを感じられる。また、発表しても立てた式を読むだけの説明だったり、単語や単文だけで文章がつながらなかつたりする児童がほとんどであり、既習事項を生かしながら筋道を立てて考えることに課題がある。

そこで、分かるところまでを説明し、続きは他の児童が補っていく学び合いをすることで、安心感が生まれるだけでなく、自分の考えを明確にしたり自分にはない考えを見い出したりして、練り上げていくことで、思考が深まる授業づくりができると考えた。そのために、診断的評価（前時までの習熟の程度）や形成的評価（本時のそこまでの児童の反応）を生かして、教師が各過程の時間配分を柔軟に見直し、学習パターンを選択して授業を展開することを手だてとして取り入れていきたい。このような考えから、上記のとおり主題を設定した。

II 研究内容

1 研究構想図



2 授業改善に向けた手だて

安心して学び合い、思考が深まる授業づくりのために、三つの手だてを考えた。

手だて 1 学習過程の時間配分が異なる三つのパターンを設け、診断的評価によって選択する。

手だて 2 三つのパターンを切り替える目安として、児童の反応を予想しておく。

| | | パターンA (前時までの習熟が十分満足) | パターンB (前時までの習熟がおおむね満足) | パターンC (前時までの習熟が不十分) |
|------|------|--|--|---|
| ポイント | | ※ 集団解決 の時間を十分にとる。 友達の考えと自分の考えを比較検討したり、一般化したりする話し合いをする。 | ※ つかむ の時間を十分にとる。 既習事項を活用することに気付かせ、全員が自力解決できるようにする。 | ※ つかむ と 適用問題 の時間を十分にとる。 学習のめあてをしっかりとつかませる。繰り返し問題をすることで思考力をつけていく。 |
| 学習過程 | つかむ | 本時の問題をそのまま提示する。どのようにして解けるか考えて、見通しをもたせる。 | 本時の問題を提示し、手助けとなる考え方を全体で確認する。 | 必要に応じて問題を易しくしたり、全体で確認しながら立式したりする。 |
| | 自力解決 | 自力で考えをもたせる。 | 掲示物や発問で考えをもたせる。 | 支援することで考えをもたせる。 |
| | 集団解決 | 話し合いの視点を与える。 | 意図的に指名して説明させる。 | 全体で確認する。 |
| | 適用問題 | 学習したことを発展的に考えられるように場面と数値を変えた適用問題を行う。 | 学習したことを様々な場面で活用できるように、場面を変えた適用問題を行う。 | 学習したことを確実に身に付けられるよう、場面を変えた適用問題を行う。 |

図1 習熟の程度による学習展開

注: → 安心して学び合う工夫

→ 思考が深まる工夫

実際の授業では、単元「分数のたし算とひき算」(第5学年・2学期)において、実践1のような授業展開を試みた。まず、**手だて1**に基づいて、診断的評価の結果を踏まえパターンBで授業を開始した。そして、**手だて2**に基づき、自力解決の途中でパターンCへ切り替える目安である分母をたす誤答が見られたため一斉指導を行った。その後、集団解決ではパターンBに戻し、意図的指名で説明し合いながら、児童が見通しをもった考え方で課題を解決できるようにした。児童の反応に応じて柔軟に授業展開を見直したため、1単位時間を有効に活用できた。そこで、実践2の単元「四角形と三角形の面積」(第5学年・2学期)では、適用問題にかかわる手だてを加え、より思考が深まるよう改善した。**手だて3** 形成的評価に応じて適用問題への取り組みせ方を工夫をする。

まず、適用問題の時間を、**手だて3**に基づいて確実に確保するようにした。そして、自力解決と集団解決では、実際に三角形を切り取るなどして操作活動をしながら思考したが、適用問題では図に記入するだけで思考するよう指示し、学習内容を確認するとともに思考が深まるようにした。

III 研究のまとめ

1 成果

- 形成的評価に応じて時間配分を見直すために、パターンを切り替える目安として児童の反応を予想することは、教材研究が深まり、児童の実態に合った授業づくりにつながった。
- 自力解決の過程で早目にパターンCに切り替え、教師が具体物を示すなどの支援を入れたことにより、児童の反応に即した授業展開を行うことができたため、児童は安心して学び合えた。
- 集団解決の過程では、意図的指名で説明を区切りながら他の児童に続きを説明させることにより、児童は安心して発言したり友達の発言を集中して聴いたりすることができた。さらに、このような学び合いを通して、多様な考え方を共有することができた。
- 適用問題の過程では時間を確実に確保し、集団解決で学習したとおりに問題に取り組みせたり、同じ問題であっても発展的な取組となるような指示を与えたりするなど適用問題も形成的評価に応じて柔軟に対応することで、より効果的に習熟を図ることができた。

2 課題

- より実態把握をしっかりとし、児童の目線にたって予想される学習活動を捉えることで、さらに適切なパターンを切り替える目安を設定できるようにする。

3 提言

- 算数科にとどまらず、他の教科でもパターンを決めて授業を進め、切り替える手だてを取り入れることで、安心して学び合うことの日常化を図る。

IV 実践及び改善の実際

実践 1

1 単元名 「分数のたし算とひき算」(第5学年・2学期)

2 本単元及び本時について

本単元は、分数の性質や異分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにするとともに、数についての感覚を豊かにするものである。本時は全11時間計画の第4時にあたり、異分母分数の加法の意味と計算の仕方を同分母分数の計算の仕方を基に考えることがねらいとなる。安心して学び合い、思考が深まる授業づくりのため、本時の研究上の手だてを次のように具体化した。

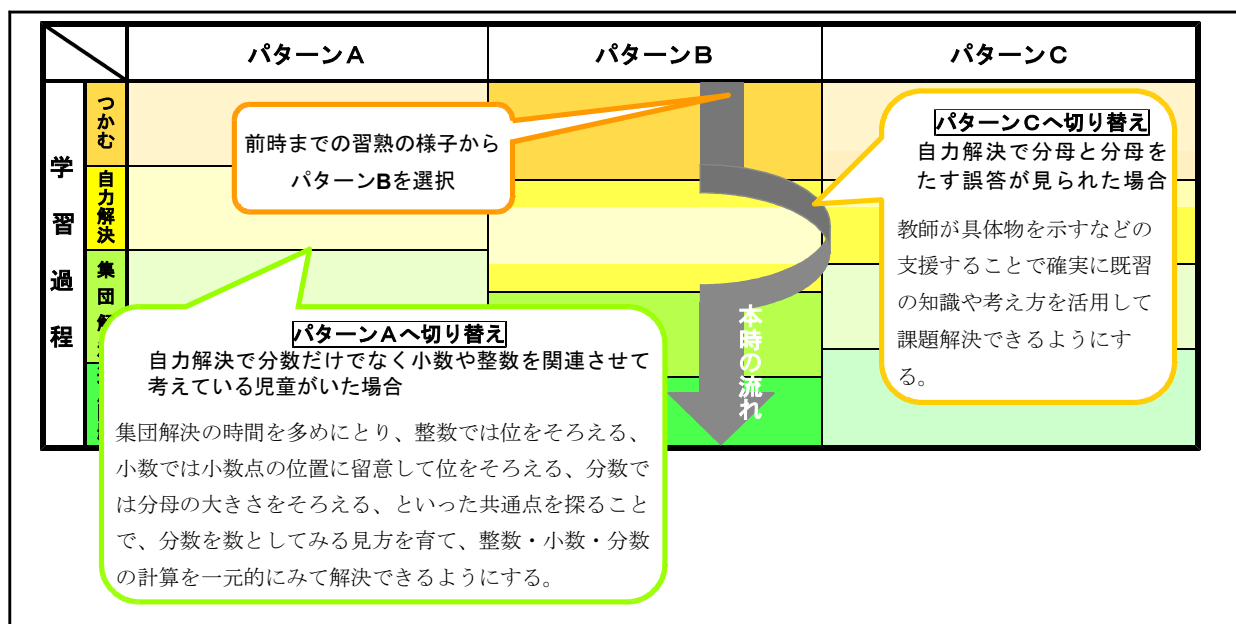


図2 実践1「分数のたし算とひき算」の学習展開

3 授業の実際

導入において既習の同分母分数の加法を振り返った後、同じ問題の形式で分数を異分母分数に入れ替え、問題提示した。

[問題] 2つの入れ物に、 $\frac{1}{20}$ と $\frac{2}{30}$ の牛乳が入っています。これを1つの入れ物にまとめました。何ℓになったでしょうか。

診断的評価により、学習展開パターンBで行った「つかむ」の過程の様子

同分母分数の問題と比較し違いを問かけると、分母の違いに気付くことができた。問題に興味をもった児童のつぶやきから、次のような児童同士のやりとりが生まれたため、そのやりとりを全体でも確認した。

S1: 分母が違うから、小数にしてから計算すればいいのかな?

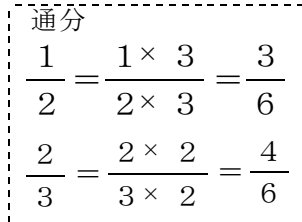
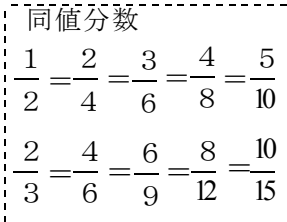
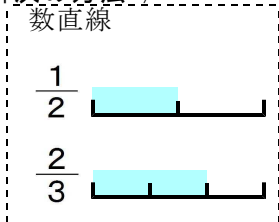
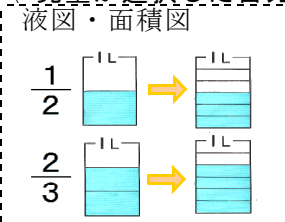
S2: でも、 $\frac{2}{3}$ はわりきれないじゃん。

S3: じゃあ、分数で計算するんだな。

そこで児童の言葉を生かしながら、本時のめあてを「分母のちがう分数のたし算の計算の仕方を、今までの学習を使って考えよう」とした。そして、児童が自力解決で使いようとする方法を既習の考え方の中から選択し、一人一人が見通しをしっかりともったり、同じ解決方法を選んだ友達を知り安心して

自力解決に取り組んだりできるようにした。

〈 児童が選択した自力解決の方法 〉



手で2により、学習展開パターンCに切り替えて行った「自力解決」の過程の様子

分母と分母をたして3/5とする誤答が見られたので、自力解決から一斉指導の形態に戻し、次のように確認した。

T: (液図を操作しながら) 1/2ℓと2/3ℓの牛乳を1つの入れ物にまとめます。

S: わあ、あふれちゃう。

T: あふれちゃうということは、答えは1ℓより？

S: 大きくなる。

T: ということは、答えは3/5ℓではないですね。最初にやった同じ分母のたし算では、分母をたさずに計算しました。今やっている問題は分母が違うんですね。だったら、分母をどうしたらよいのでしょうか？

S: 分母を同じにする。

T: 分母を同じにすることができれば、分母をたさずに計算できますね。

このように、分母をそろえれば分母をたさずに計算できることを全体で確認したため、その後の集団解決では、パターンBに戻し、児童の理解の度合いに応じて意図的に指名した。

形成的評価により、学習展開パターンBに戻して行った「集団解決」の過程の様子

通分の方法をとった児童の中から早く自力解決ができた児童Aにホワイトボードに書かせて提示した。

T: このホワイトボードを見て、Aさんの解き方を説明できそうですか？

S4: 1/2の分母を6にするために、分母と分子に3をかけて3/6にします。

T: 続けてS5さん、説明してください。

S5: 2/3の分母を6にするために、分母と分子に2をかけて4/6にします。

T: S6さん、それからどうしますか？

S6: 3/6と4/6をたして、7/6になります。

T: S7さん、まとめて説明してください。

意図的指名で全員に考え方を説明する場を設けたため、自分が見通しをもった考え方の解決方法を確認したり、他の解決方法を知り考え方を広げたりすることができた。そのため、同分母分数の計算の仕方を活用するために分母をそろえるという本時のねらいは、全員が達成することができた。

4 考察

- パターンCへの切り替えのために予想した児童の反応が適切であり、すぐに切り替えを行ったことで、全員が見通しをもった考え方で課題を解決することができた。
- 集団解決の過程で意図的指名で短い説明をつなぐことにより、安心して発言したり友達の発言を集中して聴いたりすることができた。
- 液図で解決することを選択した児童が、2/3を図で表すのに戸惑っていた場面があった。より実態把握をしっかりとし、児童の目線にたって予想される学習活動を捉える必要がある。

実践2

1 単元名 「四角形と三角形の面積」(第5学年・2学期)

2 本単元及び本時について

本単元は、平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積の求め方を理解し、公式をつくりだしてそれらの面積を計算で求めることができるようにするものである。本時は全13時間計画の第4時にあたり、三角形の面積の求め方を平行四辺形や長方形の面積の求め方を基に考えることがねらいとなる。安心して学び合い、思考が深まる授業づくりのため、本時の研究上の手だてを次のように具体化した。

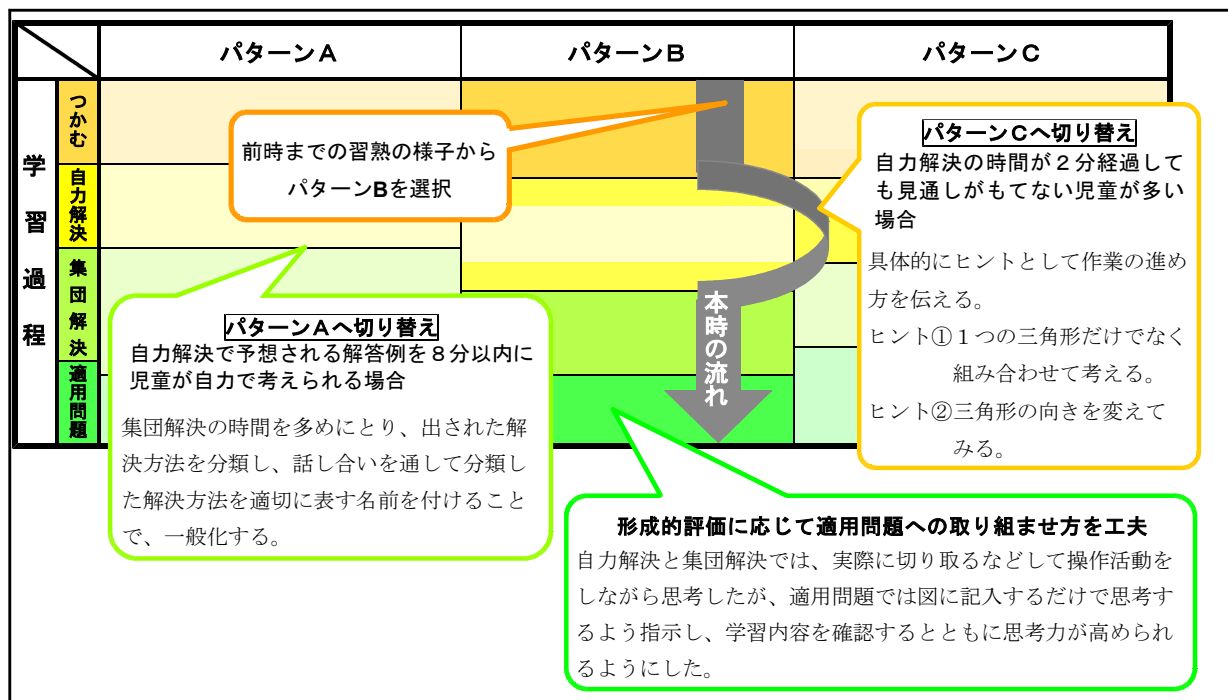


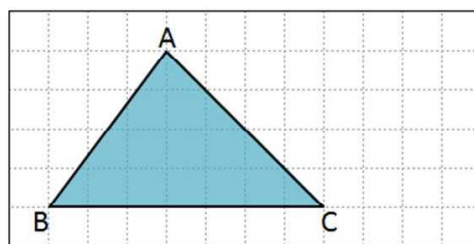
図3 実践2「四角形と三角形の面積」の学習展開

3 授業の実際

導入において既習の平行四辺形の面積の求め方を振り返った後、三角形(下図)と次の問題を提示した。

[問題] 三角形の面積は何 cm^2 ですか。

既習事項を生かすために本時のめあてを「三角形ABCの面積の求め方を、今までの学習を使って考えよう」とした。実際に切り取るなどして作業しながら図形の変形方法に気付くよう、操作用三角形を多めに与えるとともに、できるだけ少ない作業回数で既習の図形に変形できる方法を考えるよう指示し自力解決を行った。しかし、既習では平行



四辺形の面積を長方形に変形したが、三角形の面積を長方形に変形する場合には2カ所を移動する必要があるたり、既習では倍積の考え方は取り上げなかったりしたため、2分たっても解決の見通しがもてない児童が多かった。そこで、一斉指導の形態に戻し、具体的に作業の進め方をヒントとして伝えた。その際、児童の反応を見て、気付きが生まれるのを待ちながら、言い過ぎないように配慮した。

このように、自力解決でパターンCに切り替え支援することで、様々な考えをもつことができた。そのため、集団解決ではパターンBに戻し、図を考えた児童とは別の児童を意図的に指名しながらその図の解決方法を説明させるようにした。また、それぞれの解決方法を比較・検討させ、以下のように分類することができた。

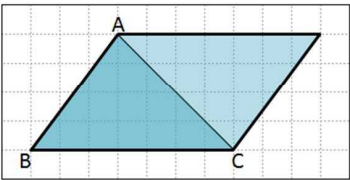
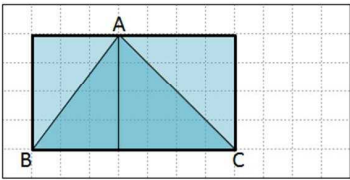
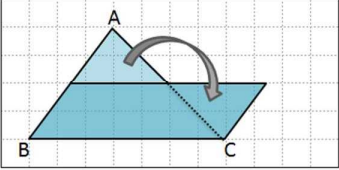
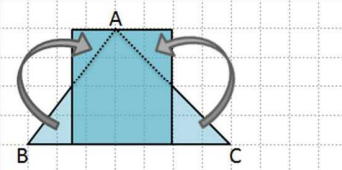
| | 平行四辺形 | 長方形 |
|----|---|--|
| 倍積 |  |  |
| 等積 |  |  |

図4 児童が自力解決した方法を集団解決で分類した結果

適用問題では底辺9 cm、高さ5 cmの三角形を提示し、学習した方法を使って面積を求めた。自力解決と集団解決の過程では、実際に切り取るなどして操作活動しながら思考したが、適用問題では図に記入するだけで思考するよう指示し、学習内容を確認するとともに思考が深まるようにした。

手だて3により、学習展開パターンBで行った適用問題の様子

等積の三つの方法については、底辺や高さが合わず平行四辺形や長方形にならない図を記入した児童がいたため、個別支援を行った。

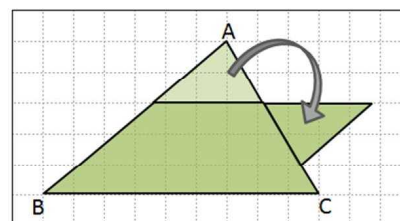
(等積で平行四辺形に変形しようとし、集団解決の時と同様に点Aから2 cmのところでは切り取ると思っている児童の場合)

T: さっきの発表で〇〇さんが説明したやり方で、三角形を横に1回切って移動するやり方だね。このやり方だと三角形が何の形に変わるのだったかな。

S: 平行四辺形。

T: そうだね。でも、図にかいた形は何の形だろう？平行四辺形にはなっていないね。やり方は合っているから、どこを横に切るかを考え直せば大丈夫だね。どこを切ればいいのか？

S: 高さが半分になるところで切れば、ぴったり合う！



上記のやりとりをした児童は、点Aから2 cmのところでは切り取るという思考から、三角形の高さが半分になるところで切り取るというように思考が深まり、既習の図形への変形の仕方をより一般化して捉えることができるようになった。また、この思考は次時に公式を作り出すときにつながる有効なものとなった。

4 考察

- 自力解決で早めにパターンCに切り替え、ヒントを与えるなどの教師の支援を入れたことにより、児童は多様な考え方もつことができた。
- 集団解決で友達の考えを説明するときに、本時は式ではなく図での提示であったため、自分の考えでなくても図を見ることで友達の考えがつかみやすく、自信をもって説明することができた。
- 適用問題を取り入れる際に、操作はしないで図だけで思考するよう指示を与えることで、より効果的に習熟を図ることができた。