

「振り返り」から構想する算数授業
～数学的な見方・考え方の成長を目指して～

鹿屋市立鹿屋小学校 教諭 伊地知 啓一郎

目 次

1	研究主題	1
2	研究主題設定の理由	1
3	研究の仮説	1
4	研究主題についての考え	1
	(1) 「振り返り」の意義	
	(2) 数学的な見方・考え方について	
5	研究の実際	2
	(1) 振り返りから構想する授業について	
	(2) 数学的な見方・考え方を働かせるための工夫	
	(3) 1単位時間の実践例（5年「図形の面積」第5時）	
6	研究の成果と今後の課題	9
	(1) 研究の成果	
	(2) 今後の課題	

〔引用・参考文献〕

・『小学校学習指導要領解説 算数編』	文部科学省	平成29年
・『小学校学習指導要領解説 総則編』	文部科学省	平成29年
・『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 小学校算数』	文部科学省国立教育政策研究所教育課程研究センター	令和2年
・『指導資料 算数・数学 第149号』	鹿児島県総合教育センター	令和元年
・『指導資料 小学校学習指導要領解説 Q&A 算数科』	鹿児島県総合教育センター	平成29年
・『大隅学力向上リーフレット 令和4年度版』	大隅教育事務所	令和4年
・『深い学び』	東洋館出版	平成30年
・『深い学びを実現する！「学び合い」の算数授業アクティブ・ラーニング』	田村学 石田淳一, 神田恵子	明治図書 平成28年
・『数学的な考え方の具体化と指導』	片桐重雄	明治図書 平成16年
・『思考と表現を深める算数の発問』	盛山隆雄	東洋館出版 令和3年
・『算数学び合い授業スタートブック』	宮本博規	明治図書 平成27年

1 研究主題

「振り返り」から構想する算数授業 ～数学的な見方・考え方の成長を目指して～

2 研究主題設定の理由

社会の在り方が劇的に変わる「Society5.0時代」を迎えつつある現代社会は、予想を上回る速さで日々変化している。また、感染症の感染拡大など先行き不透明で予測困難な時代となっている。学習指導要領において、これまで目指してきた「生きる力」が改めて捉え直され、予測困難な社会の変化の中で生きていく子供たちに育成する資質・能力を「知識・技能」の習得、「思考力・判断力・表現力等」の育成、「学びに向かう力・人間性等」の涵養の三つの柱として再整理された。算数科においても、この三つの柱に基づいて数学的に考える資質・能力が示され、「数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して」育成することとされた。

このように学習指導要領の改訂によって、何を教えるかといったコンテンツ（内容）ベースから、何を学ばせるか、何を身に付けさせるかといったコンピテンシー（資質・能力）ベースになっている。児童はどの数学的に考える資質・能力を身に付けることができたか、何を学んだかについて、教師が的確に評価していく必要性が求められている。

また、小学校学習指導要領総則（第3 教育課程の実施と学習評価）において、「児童が学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動を、計画的に取り入れるように工夫すること」と、児童自らが問題解決の過程を振り返る重要性が示された。教師による評価のみならず、児童自身が自らの学びを振り返って自己評価を行う振り返りを重視した授業実践を行っていくことが強く求められていると考えた。

そこで、振り返りを重視した算数授業を目指すこととし、研究主題として設定した。

3 研究の仮説

働かせたい数学的な見方・考え方を明確化し、児童から引き出したい期待する振り返りの想定から単元計画や1単位時間を構成することで、児童の数学的な見方・考え方を働かせることができる算数授業を展開できるのではないか。

4 研究主題についての考え

(1) 「振り返り」の意義

小学校学習指導要領総則（第3 教育課程の実施と学習評価）において、「児童が学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動を、計画的に取り入れるように工夫すること」と、振り返りを行うことの必要性が明記され、振り返りの重要性がうたわれている。また、令和4年度版の「大隅学力向上リーフレット」では、振り返りについて「自分軸」と「他者軸」の2つの軸で、①理解・内容（分かったこと・思ったこと）、②方法・活用（できるようになったこと・活かせること）、③納得（友達の考えを聞いてなるほどと思ったこと）、④追究（友達の考えを聞いて話し合う中でもっと知りたくなったこと）といった4つの観点で振り返らせる「ダイヤモンド・サイクル」が紹介されている（図1）。継続して行うことで、メタ認知力、自己調整力、書く力を育むことができると示されており、本実践でも参考にして活用した。



図1 振り返りの観点と身に付く力

(2) 数学的な見方・考え方について

学習指導要領解説算数編では、「数学的な見方・考え方」について「事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、根拠を基に筋道を立てて考え、統合的・発展的に考えること」とされている。数学的な「見方」「考え方」については、図2のように整理されている。数学的活動の中で、数学的な見方・考え方を働かせながら、知識及び技能を習得したり、習得した知識及び技能を活用して課題を探究したりすることにより、生きて働く知識の習得が図られ、技能の習熟にもつながるとともに、日常の事象の課題を解決するための思考力、判断力、表現力等が育成される。そして、数学的に考える資質・能力が育成されることで、数学的な見方・考え方も更に成長していくと考えられている。児童に数学的活動の中で、どんな資質・能力を身に付けさせたいか、また、どんな数学的な見方・考え方を働かせさせたいかを、教師が事前に明確化し、把握した上で指導を行うことが不可欠である。また、働かせた数学的な見方・考え方を児童自身が認識し、他の児童へ広げいくためのツールとして、数学的な見方・考え方のヒントとなる9つの見方・考え方モンスター(学校図書)を活用した。



図2 数学的な見方・考え方

5 研究の実際

(1) 振り返りから構想する授業について

ア 振り返りから構想する授業づくりの一連の流れ

振り返りから構想する授業づくりの一連の流れについて、図3に示した。

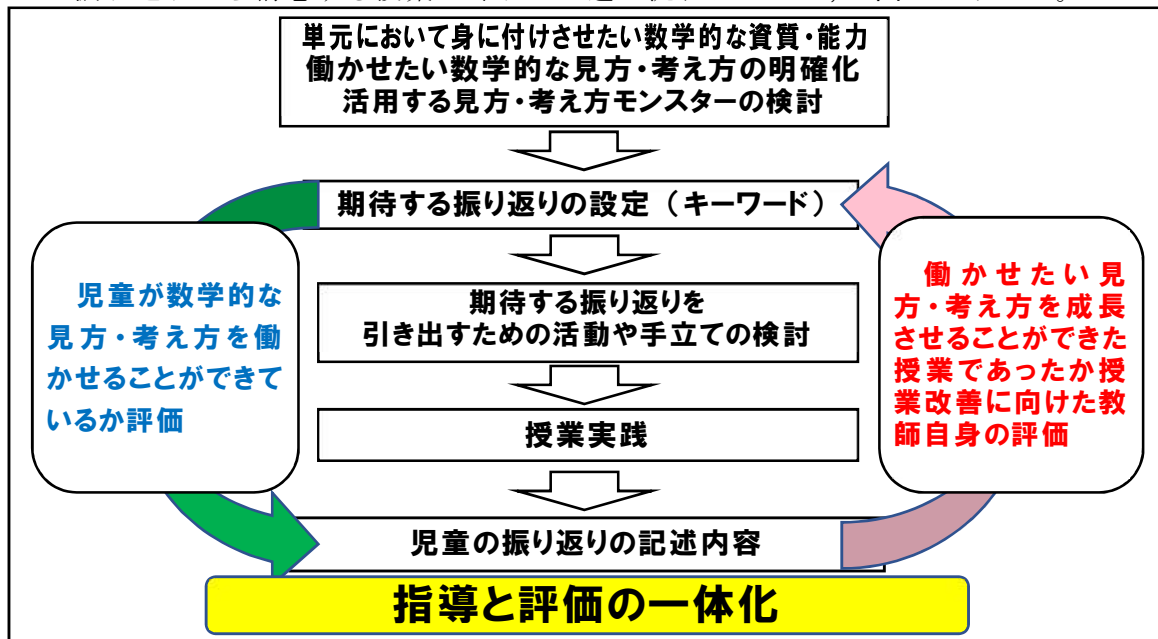


図3 振り返りから構想する授業づくりの一連の流れ

イ 期待する振り返りの想定 の具体

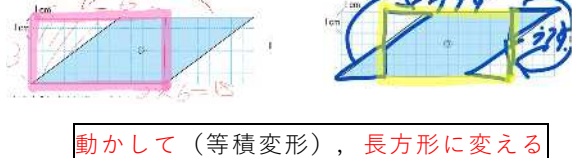
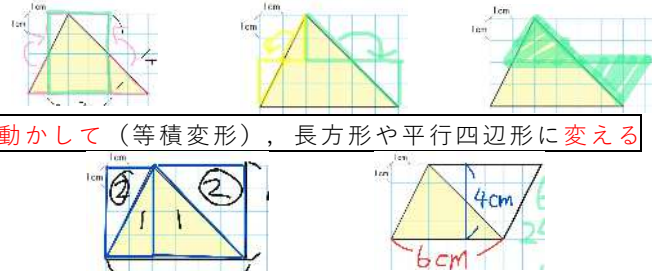
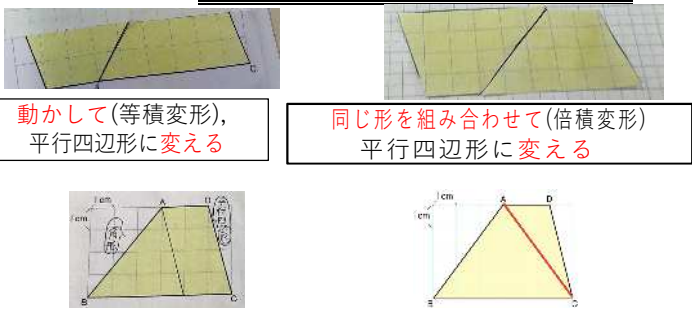
(ア) 本単元において身に付けさせたい数学的な資質・能力

表1 5年「図形の面積」において身に付けさせたい資質・能力

知識及び技能	思考力, 判断力, 表現力等	学びに向かう力, 人間性等
平行四辺形, 三角形, 台形, ひし形の面積の求め方や求積公式の意味を理解し, 求積公式を活用し, 基本的な図形の面積を求めることができる。	図形を構成する要素に着目して, 基本図形の面積の求め方を見いだすとともに, その表現を振り返り, 簡潔かつ的確な表現に高め, 公式として導くことができる。	平行四辺形, 三角形, 台形, ひし形などの面積を, 図や式などを用いて考えた過程を振り返り, 多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり, 数学のよさに気付き, 学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしたりしている。

- (イ) 本単元で働かせたい「数学的な見方・考え方」と期待する振り返りの想定
 本単元で働かせたい「数学的な見方・考え方」と期待する振り返りを表2に示す。

表2 5年「図形の面積」で働かせたい「数学的な見方・考え方」と期待する振り返り

小単元 (時数)	働かせたい「数学的な見方・考え方」		「数学的な見方・考え方」の具体 (既習図形に帰着し、求積公式を導くとき)
	見方	考え方	
平行四辺形 の面積 (4)	図形を構成する要素に着目して、平行四辺形の面積を長方形に等積変形することによって求め、それらの考えを統合的にまとめることで、平行四辺形の求積公式を導き出す。	<活用する見方・考え方モンスター> ヒトツツ、カエカエ、オナジン、マトメル、キマリン	求積には、長方形の横の部分と縦の部分の長さが必要統合的にまとめて、 平行四辺形の面積 = 底辺 × 高さ 
	<期待する振り返りの想定> ・4年生で学習した複合図形と同じように、計算できる図形に 変えれば 、平行四辺形の面積を求めることができる。 ・図形の面積は、 1cm²がいくつ分か で表せばいい。 ・いくつかの考えを まとめると 、 平行四辺形の面積を求める公式 を導き出せた。 ・〇〇さんの考えを聞いて、なるほどと思った。 ・これからは、三角形や台形、ひし形の面積の求め方についても知りたい。		
三角形 の面積 (4)	図形を構成する要素に着目して、三角形の面積を既習図形に等積変形することによって求め、それらの考えを統合的にまとめることで、三角形の求積公式を導き出す。	<活用する見方・考え方モンスター> カエカエ、オナジン、ワツケル、マトメル、キマリン	求積には、長方形や平行四辺形の横や底辺の部分と縦や高さの部分の長さ、 ÷2 が必要統合的にまとめて、 三角形の面積 = 底辺 × 高さ ÷ 2 
	<期待する振り返りの想定> ・平行四辺形の時と同じように、計算できる図形(長方形や平行四辺形)に 変えれば 、三角形の面積を求めることができる。 ・三角形を 分けて 、同じ三角形を組み合わせて四角形にして、半分にすれば求められる。 ・いくつかの考えを まとめると 、 三角形の面積を求める公式 を導き出せた。 ・〇〇さんの考えを聞いて、なるほどと思った。 ・これからは、台形、ひし形の面積の求め方についても知りたい。		
台形の面積 (1)	図形を構成する要素に着目して、台形の面積を既習図形に等積変形することによって求め、それらの考えを統合的にまとめることで、三角形の求積公式を導き出す。	<活用する見方・考え方モンスター> カエカエ、オナジン、ワツケル、マトメル、キマリン	求積には、三角形や平行四辺形の底辺(上・下)の部分と高さの部分の長さ、 ÷2 が必要統合的にまとめて、 台形の面積 = (上底 + 下底) × 高さ ÷ 2 
	<期待する振り返りの想定> ・平行四辺形や三角形のときと同じように、計算できる図形(長方形や平行四辺形、三角形)に切って 分けたり 、 変えたり すれば、台形の面積を求めることができる。 ・いくつかの考えを まとめると 、 台形の面積を求める公式 を導き出せた。 ・〇〇さんの考えを聞いて、なるほどと思った。 ・これからは、ひし形の面積の求め方についても知りたい。		

ひし形の面積 (1)

図形を構成する要素に着目して、ひし形の面積を既習図形に等積変形することによって求め、それらの考えを統合的にまとめることで、ひし形の求積公式を導き出す。

<活用する見方・考え方モンスター>
カエカエ, **オナジン**, **ワッケル**, **マトメール**, **キマリン**

求積には、三角形・平行四辺形の底辺の部分と高さの部分の長さ、 $\div 2$ が必要統合的にまとめて、ひし形の面積 = 対角線 \times 対角線 $\div 2$

動かして(等積変形), 長方形, 平行四辺形等に変える

付け足して, 半分($\div 2$)にする

2つの三角形に分けて, たす

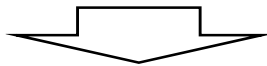
<期待する振り返りの想定>

- 平行四辺形や三角形, 台形のとくと同じように, 計算できる図形(長方形や平行四辺形, 三角形, 台形)に切って分けたり, 変えたりすれば, ひし形の面積を求めることができる。
- いくつかの考えをまとめると, ひし形の面積を求める公式を導き出せた。
- 〇〇さんの考えを聞いて, なるほどと思った。
- これからは, 五角形, 六角形や円の面積の求め方についても知りたい。

以上のことより、本単元で働かせる「数学的な見方・考え方」を以下のように整理した。

5年「図形の面積」で働かせる「数学的な見方・考え方」

- 図形を構成する要素など(置き換えられる図形)に着目して、形が違う他の図形も面積を求めようとする**発展的な考え**
- 図形を構成する要素など(置き換えられる図形)に着目して、以下の方法で**求積可能な図形に帰着する考え**
 - ① 図形の一部を移動して計算による求積が可能な図形に**等積変形する考え**
 - ② 既習の計算による求積が可能な図形の**半分の面積であるとみる考え(倍積変形)**
 - ③ 既習の計算による求積が可能な図形に**分割する考え**
- 図形を構成する要素など(置き換えられる図形)に着目して、形が違う図形でも**求積方法や公式を関係付けようとする統合的な考え**



- 図形を構成する要素に着目して、新しく学習する図形の面積を求めようとする**発展的な考え**, 既習の計算による求積が可能な図形に等積変形したり, 倍積変形したり, 分割したりすることで, 求積方法が違う複数の考えの共通点を考え, 公式を導き出す**統合的な考え**であると捉えた。

以上のことより、本単元で活用する見方・考え方モンスターを以下のように整理した。

- **ヒットツ** (面積は, 1cm^2 のいくつか分を表すという単位の見方)
- **オナジン** (今までに学習した求積過程と同じように既習図形に帰着させることで, 新しく学習する図形の求積ができるのではないかと類推的な考え)
- **ワッケル** (新しく学習する図形を求積公式のある図形として分けることで, 面積を求めることできるという関係への着目)
- **カエカエ** (等積変形や倍積変形を行うことで, 既習図形に帰着させる考え)
- **マトメール** (求積方法が違う複数の考えの共通点を考え公式を導き出す統合的な考え)
- **キマリン** (求積公式)

(ウ) 期待する振り返りを引き出すための活動や手立ての検討

各1単位時間において設定した期待する振り返りを引き出すための活動や手立てについて検討して整理したのは以下のとおりである。

- ① 求積公式を導く過程について, 全体の学びの場で検討する場の設定
- ② 自分や友達の考えを交流し, 多様な考えに触れる時間の設定
- ③ 友達の考えを理解するために, 先に図だけを提示し, 図を読み取らせて, 考えや図を表した式について考えさせる場の設定
- ④ 見方・考え方モンスターの視覚化(振り返りにも活用しやすいように)

(2) 数学的な見方・考え方を働かせるための工夫

ア 学習課題提示の工夫

児童が数学的な見方・考え方を働かせて、主体的に数学的活動に取り組めるようにするためには、自分の「問い」をもつことが必要である。そのために、学習課題提示の工夫を行った。学習課題提示の工夫について整理したものを表3に示す。

表3 学習課題提示の工夫

課題提示の工夫	内容
1 解けなくする	提示する問題を解けない問題にしてしまう。「なぜ解けないのか？どんな場合だったら、解けるようになるのか」を主体的に考えさせる方法。
2 場面を曖昧にする	問題場面の設定を曖昧にする。一問で複数の場合を考えることができるので、学習内容の理解が深まりやすい。
3 ○〇づくりゲームにする	つくる対象は「数」や「長さ」「角度」「面積」「体積」「図形」など様々。
4 分類当てゲームにする	例えば「くじ」方法を取り入れ、「当たり」と「はずれ」に分けながら、その理由を考えさせていくという方法。
5 一瞬だけ見せる	問題の図などを一瞬だけしか見せないようにし、あえて児童にとって捉えにくくすることで、児童が問題場面を主体的にイメージしようとする。
6 使えなくする	道具を使わせなくしたり、これまでに学習した考え方の1つを使えない条件にしたりして考えさせる方法。
7 情報を多くする	「必要のない情報」や「なくても答えを出せる情報」を、問題の中にあえて入れる。
8 情報不足にする(部分を隠す)	問題を解決するときに直接使う情報の一部を隠したりする方法。例えば、問題文の数値を隠したり、提示する図の一部を隠したりする。
9 基準を隠す・変える	問題を解決するときに使う数量などの基準を隠す(変える)。
10 結果だけ見せる	例えば、長方形の面積を求める場合、面積だけを伝え、縦、横の長さを考えさせる。
11 ○番目を問う	「1番～なのは？」だけでなく、「2番目」「3番目」を問う方法。
12 式からスタートする	問題場面を提示する際、あえて具体的な場面を示さずに、式だけを提示して、式の意味を考える場をつくる。
13 条件をずらす	見た目ではすぐに比べられない。「似て非なる」ものを教材に取り入れる方法。少しだけ条件を変えるという意味。
14 目的でずらす	一人一人の目的や意図、価値観などによって、解決の向かう方向や解決の方法が違っていきようなくみを教材に取り入れる。
15 生活場面を演じる	役割演技や教師と児童で、生活の中の算数的な場面を演じ、児童がその場面から問題をつくる。
16 箱で隠す	立体模型の仲間分けなど、ブラインド効果を使った方法。教材を少しずつ小出しにすることもできる。

イ 「数学的な見方・考え方」を意識させる発問の工夫

児童が「数学的な見方・考え方」を働かせる発問の工夫が必要である。発問の工夫について整理したものを表4に示す。

表4 「数学的な見方・考え方」を意識させる発問の工夫

目的	効果	発問例
見方に着目させる	「数学的な見方」を意識することができる。	「何に着目すればいいかな。」 「前の時間と何が違うかな。」 「どんなことが(何が)、分からないかな。」
見通しをもたせる	「数学的な考え方」を意識することができる。	「どんな方法ができそうかな。(図、式、表等)」 「どんな結果になりそうかな。」 「前と同じ方法でもできそうかな。」 「今までの方法が使えないかな。」 「どの見方・考え方モンスターが使えそうかな。」
筋道を立てて説明させる	数学的な表現を用いて表現することを通して、「数学的な見方・考え方」を顕在化することができる。	「どうしてそうなるのかな。」 「式(表・グラフ)は、どんなことを表しているのかな。」 「どんなきまりがあるのかな。」
検討する	複数の「数学的な見方・考え方」を比較することで、思考を広げ、深めることができる。	「同じところ(考え)は、どれかな。」 「違うところ(考え)は、どんなところかな。」 「条件を変えたら、どうなるのかな。」
振り返らせる	働かせた「数学的な見方・考え方」を意識化することができる。	「問題を解決するためには、どこに着目したのがよかったかな。」 「問題を解決するためには、どのように考えたらよかったかな。」

ウ 「数学的な見方・考え方」の共有を促す児童の言葉をつなぐ発問の工夫

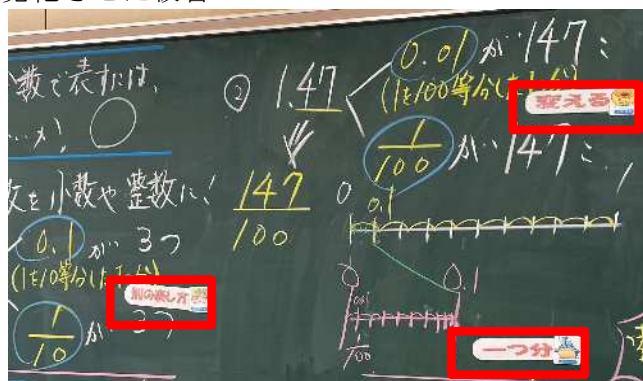
一部の児童が働かせている「数学的な見方・考え方」を一部の児童のみに留めることなく、クラス全体の児童が共有できるよう、発問の工夫をする必要がある。児童の言葉をつなげる発問について、表5に示す。

表5 「数学的な見方・考え方」の共有を促す児童の言葉をつなぐ発問の工夫

考えをつなぐ8つの力	児童の考えをつなぐ教師の発問	児童の発言(例)
①復唱する力	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんは何と言ったのでしょうか。 〇〇さんの考えをもう一度言える人はいますか。 ~のように考えた〇〇さんの気持ち分かるかな。 	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんの言ったことは~ということです。 〇〇さん、もう一度説明をお願いします。
②言い換える力	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんの考えが分かる人、自分の言葉でもう一度発表できませんか。 〇〇さんが言ったことを、他の言葉で説明できる人はいませんか。 	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんの言いたいことをちょっと言い換えます。 〇〇さんの考えを他の言い方で説明すると、...です。
③質問する力	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんの考えに、質問はありませんか。 〇〇さんに、聞きたいことがある人はいませんか。 	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんに質問があります。それは...です。 〇〇さんに...について聞きたいので教えてください。
④付け加える力	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんの発表に、何か付け加えることがありますか。 	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんの考えに付け加えます。それは...です。
⑤意見する力	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんの考えに、賛成や反対の意見はありませんか。 隣の人と相談して、意見を出してください。 	<ul style="list-style-type: none"> 私は、〇〇さんの考えとは、ちょっと違います。それは...です。
⑥気付く力	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんの考えを聞いて、何か気付いたことはありませんか。 〇〇さんの説明で、一番大切なことは何だと思えますか。 	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんの考えで、おもしろいことに気が付きました。 〇〇さんの考えのよいところが分かりました。
⑦想像する力	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんが...と答えた気持ちが分かる人はいますか。 	<ul style="list-style-type: none"> たぶん、〇〇さんは...と考えたんだと思います。
⑧応援する力	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんが、困っているみたいなので、誰か応援してくれませんか。 	<ul style="list-style-type: none"> 〇〇さんにヒントを出してもいいですか。

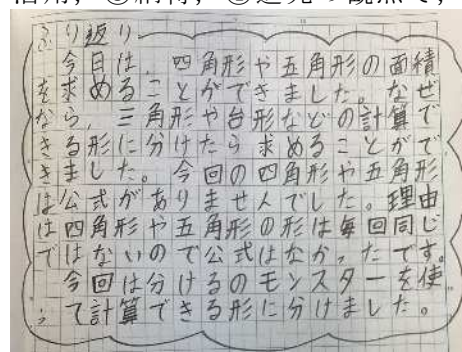
エ 「数学的な見方・考え方」を視覚化させた板書

働かせた数学的な見方・考え方を児童自身が認識して、他の児童へ広げいくために、数学的な見方・考え方のヒントとなる見方・考え方モンスターを活用して提示したり、関連するキーワードを書いたりして、どの場面でどんな見方・考え方を働かせたかが分かるように視覚化した。

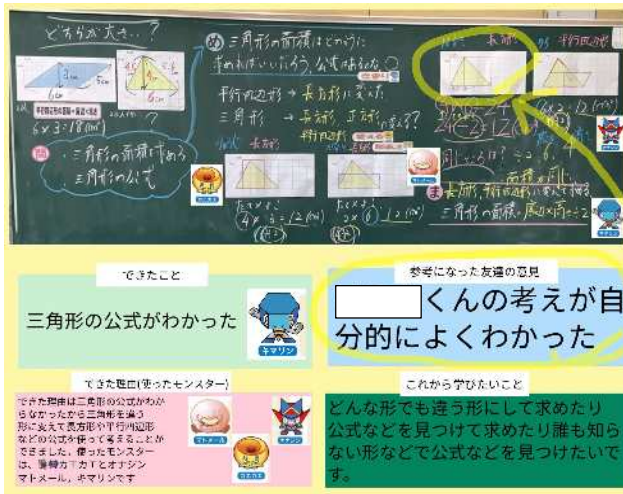


オ 「数学的な見方・考え方」を意識した振り返りの工夫

働かせた「数学的な見方・考え方」について振り返ることで意識化を図った。「ダイヤモンド・サイクル」の①理解・内容、②方法・活用、③納得、④追究の観点で、1単位時間の終末場面にはその単位時間の振り返りを、単元終了後には単元全体の振り返りを行った。1単位時間の振り返りについては、基本的にノートに記述するようにしたが、更に細かく振り返りをしたい児童については、家庭学習としてタブレットでも振り返りを行うこととした。資料2で示したように、単元全体を通して共通する考えを見付け、本単元で働かせた数学的な見方・考え方や、同じ領域の次学年の単元につながる新たな「問い」についての記述も見られ、今後の学習意欲を高めることができた。



資料1 児童が書いた1単位時間の振り返り (ノートに記述した児童)



資料 2 児童が作成した1単位時間の振り返り
(タブレットに記述した児童)



資料 3 児童が作成した単元全体の振り返り

(3) 1 単位時間の実践例 (5 年「図形の面積」第 5 時)

ア 本時の目標

図形を構成する要素に着目して、三角形の求積方法を見いだすとともに、多様な求積方法から統合的にまとめ、三角形の求積公式を導くことができる。(思考力、表現力、判断力等)

イ 本時で働かせたい数学的な見方・考え方

見方	図形を構成する要素や置き換えられる図形に着目(新しく学習する図形を計算できる既習図形に帰着させる: カエカエ, ワッケル)
考え方	求積方法が違う複数の考えの共通点を見だし公式を導き出す統合的な考え(マトメール, キマリン)

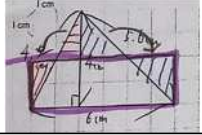
ウ 本時の展開

過程	時間	主な学習活動	教師の働き掛け・子供の反応
問いをもつ・見通す	8分	1 前時の振り返りと既習事項を確認する。 2 学習課題を受け止める。 平行四辺形, 三角形のどちらの面積が大きいでしょう。	自分の「問い」 三角形の面積は、どの長さが分かれば求められるのだろう。三角形の面積を求める公式もあるのかな。
		<p>手立て① 学習課題提示の工夫 児童が自分の問いをもてるように、既習の平行四辺形と一緒にして学習課題を提示し、三角形の求積について学習していないことに気付かせたり、条件過多の課題を示して、三角形の面積を求めるために必要な辺はどれか考えさせたりした。</p> <p>3 クラス全体の学習問題を焦点化する。 三角形の面積は、どのように求めればいいだろう。公式はあるかな。</p>	<p>三角形の面積の求め方は、まだ学習していないけど、どのように求めればいいかな。</p> <p>三角形も今までに学習した形に変えて面積を求められそうだな。</p> <p>三角形の面積を求める公式(きまり)も、ありそうだな。</p> <p>今日の学習で活用する見方・考え方モンスターは何かな。</p> <p>キマリンとカエカエが使いそうだな。もしかしたら他にも使えるモンスターがあるかもしれないな。</p> <p>手立て② 「数学的な見方・考え方」を視覚化させた板書</p>

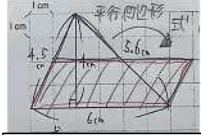
自分の考えをもつ・広げ深める

31分

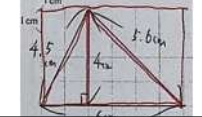
4 自分なりの方法で考える。 <児童の考え>



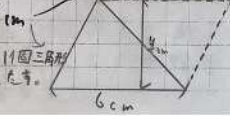
等積変形して、
長方形に変えた考え



等積変形して、
平行四辺形に変えた考え



倍積変形して、
長方形に変えた考え



倍積変形して、
平行四辺形に変えた考え

5 全体で課題解決について考える。



板書された友達の考えを読み取り、友達に説明している様子



読み取った友達の考えを自分の言葉で全体に説明している様子



前で説明している友達の考えを聞いている様子

6 新たな「問い」をもつ。

公式を作るために、それぞれの式の同じところは、どこだろう。

7 学習のまとめを確認する。

三角形の面積も、長方形や平行四辺形に変えれば求めることができる。三角形の面積を求める公式は、「底辺×高さ÷2」である。

8 振り返りをする。

今日の学習で、三角形の面積を求めることができました。平行四辺形の面積を求めたときと同じように、計算できる図形に形を変えることで面積を求めることができました。私が使ったモンスターは、オナジンとワッケル、キマリンでした。私は切って貼り付ける方法で考えましたが、〇〇さんは同じ形を組み合わる方法で考えていて、その考えが三角形の公式につながるようになりました。次は台形やひし形の面積の求め方について学習したいです。

手立て⑤ 期待する振り返りの想定

比較

【全体での学び合い】

手立て③ 「数学的な見方・考え方」の共有を促す児童の言葉をつなぐ発問の工夫



(図で表現する児童と、考えを発表させる児童を別にして)友達が黒板にかいた図の式が分かるかな。立って、隣の友達に友達の考えや式を説明します。説明できた人は座りましょう。説明できない人は、そのまま立ちます。



友達の考えがまだよく分からないな。上手く説明できないから立っておこう。



〇〇さん(座っている児童を指名)、前に出て、黒板で説明しましょう。

<〇〇さんの説明終了後>



説明を聞いて分かったら座ります。(分からない児童に)何が分からなかったかな。



式の最後に出てくる÷2の意味がまだよく分からないです。

なるほどね。÷2の意味が分からないと言っているけど、付け加えて説明したい人はいないかな。



平行四辺形を半分にするれば、三角形になるから、÷2をします。

そういうことか。友達の説明で分かったぞ。座ろう。

手立て④ 児童の「数学的な見方・考え方」を引き出す教師の発問

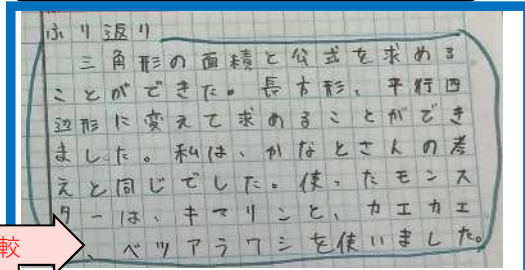


それぞれ違う図形に変えたけど、それぞれの考えで同じところはあるのかな。

それぞれの考えは、全て 12cm^2 になっているな。

それぞれの考えの式に6(底辺), 4(高さ), $\div 2$ があるよ。

三角形の面積を求める公式は、「底辺×高さ÷2」になりそうだね。



<児童の振り返りの記述>

指導と評価の一体化

- ① 児童の評価 (数学的な見方・考え方を働かせることができたか)
- ② 授業改善につなげる教師の指導の振り返り

再構築する・振り返る

6分

6 研究の成果と今後の課題

(1) 研究の成果

ア 数学的な見方・考え方

学級の児童数は 38 人であるが、少人数指導で授業を行なったため、19 人の振り返りの記述内容を確認した。その結果を、表 6 に示した。単元始めにおいては「○形の面積を求めたときと同じように」という言葉と記述している児童は少なかったが、単元が進んでいくにつれて、多くの児童が記述していた。全ての児童が、「今までに学習した計算できる形に変えると面積を求める公式を導き出すことができた」と記述していた。このことから、本単元で働かせたい見方・考え方を全ての児童が働かせることができたと考えられる。

表 6 児童の振り返りの記述内容

	同じように (オナジン)	変えて (カエカエ)	まとめて (マトメール)	公式を求めることができた (キマリン)
第 1 時(平行四辺形の求積公式)	5 人(26.3%)	19 人(100%)	2 人(10.5%)	19 人(100%)
第 5 時(三角形の求積公式)	12 人(63.2%)	19 人(100%)	3 人(15.8%)	19 人(100%)
第 9 時(台形の求積公式)	15 人(78.9%)	19 人(100%)	4 人(21.1%)	19 人(100%)
第 10 時(ひし形の求積公式)	16 人(84.2%)	19 人(100%)	6 人(31.6%)	19 人(100%)
単元全体の振り返り	16 人(84.2%)	19 人(100%)	3 人(15.8%)	19 人(100%)

イ 児童の意識の変容

少人数指導で授業を行った 19 人の「児童の意識の変容」について表 7 に示した。「振り返りから授業を構想」して、「数学的な見方・考え方を働かせるための工夫」を行ったことで、自分の「問い」をもつことができている意識や、数学的な見方に着目している意識、学びが深まっている意識を高めることができた。これらの結果が示すように、実際の授業を受けている様子を見ても、多くの児童が、生き生きとした表情で学習に取り組む姿を見ることができた。

表 7 児童の意識の変容(「当てはまる」「少し当てはまる」と回答した児童数)

	質問項目	6 月	12 月	変容
主体的に 取り組む 態度	授業で、めあてや解決したいことを自分で決めている(自分の問い)	11 人(57.9%)	18 人(94.7%)	+7 人(+36.8%)
	授業で、どんなところに着目したらよいか意識している(数学的な見方)	12 人(63.2%)	19 人(100%)	+7 人(+36.8%)
深い 学び	授業で自分の考えに友達の考えも取り入れるとクラス全体の考えがよりよくなっている	10 人(52.6%)	17 人(89.5%)	+7 人(+36.8%)
	授業で新しい考えや解決の仕方をつくりだしている	11 人(57.9%)	17 人(89.5%)	+6 人(+31.6%)
	授業で詳しく調べたり考えたりして、一番「なるほど」と思う考えをつくりだしている	10 人(52.6%)	18 人(94.7%)	+8 人(+42.1%)
	授業で分かるようになってたり新しい発見があったりと、学びが深まっていると感じる	11 人(57.9%)	17 人(89.5%)	+6 人(+31.6%)
	授業で、学ぶ前の自分と後の自分の成長に気付き、次の学習につなげている	11 人(57.9%)	19 人(100%)	+8 人(+42.1%)

評価から授業を構想することは、指導と評価の一体化にもつながることから、算数科のみならず、他教科にも生かせる効果的な手立てであると実感した。今後、他教科においても積極的に実践していく。

(2) 今後の課題

極力、授業の「まとめ」の言葉を自分の言葉で書くようにしたが、板書された「まとめ」の記述内容をそのまま「振り返り」に記述している児童もいたため、実際に数学的な見方・考え方を働かせることができているか評価する方法の妥当性の検討が必要である。よりよい評価方法を今後も検討していきたい。児童の振り返りを形成的評価として、単元計画の修正に生かすほどの実践が本実践ではできなかった。より児童の実態に即した授業を行うためには必要なことであるため、児童の振り返りを形成的評価として生かした実践を行いたい。