

平成29年度（第61回）
岩手県教育研究発表会発表資料

算数／数学分科会

自分の考えを広げ、深める子どもの育成
—算数科における「学び合い」と「振り返り」の工夫を通して—

平成30年2月9日
一 関市教育委員会
一 関市立川崎小学校
須 藤 直 子

目次

I 研究の概要

1	研究主題	1
2	主題設定の理由	1
3	研究目的	1
4	めざす子ども像	2
5	研究の視点	2
6	研究内容	2
7	研究の方法	2
8	研究主題の基本的な考え方	2
9	研究全体構想図	3

II 研究の実際

1	視点①本時のねらいに沿った「学び合い」の充実	4
2	「学び合い」の実践例	5
3	視点②自分の学びを確かめる「振り返り」	8
4	「振り返り」の実践例	9
5	展開例	15
6	研究を支える日常実践	18
7	学校公開研究会分科会研究協議から	21
8	学校公開研究会後の取り組みから	22
9	児童アンケートから	23

III 研究のまとめ 24

I 研究の概要

1 研究主題

自分の考えを広げ、深める子どもの育成

—算数科における「学び合い」と「振り返り」の工夫を通して—

2 主題設定の理由

(1) 教育の今日的課題から

学習指導要領において、基礎的・基本的な知識・技能の習得とこれらを活用するための思考力、判断力、表現力等の育成のために、学習活動としての言語活動の充実を図ることが示されて久しい。

平成29年3月には新しい学習指導要領が告示され、「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善が求められている。教師による一方的な教授・講義型ではなく、児童が課題に主体的に取り組み、自分の考えを基に話し合ったり書いたりする活動を通して、社会をたくましく生き抜いていくための資質・能力を育むことが必要である。

(2) 学校教育目標の具現化から

本校では、学校教育目標を「かしこく やさしく たくましく ～ふるさとを愛し、未来を創る川崎の子～」と掲げている。その中の「かしこく」の具体的児童像に「話をしっかり聞き、自分の考えをはっきりと話す子」がある。その姿の実現のためには、自分の考えをもち、相手に伝えること、相手の思いや考えの良さを見つけて認め合うことが大切であると考え。

このことから、算数科において学び合う活動を取り入れた指導実践を通して授業改善に取り組むことが、児童の思考力・判断力・表現力を育成することになり、学校教育目標を具現化させることにつながると考える。

(3) これまでの研究の歩みから

本校では、平成27年度まで「自分の考えを確かに表現できる力を育てる算数指導の在り方—「自力解決」と「学び合い」の工夫を通して—」を研究主題として授業実践を重ねてきた。その結果、児童は既習内容を生かして自分なりの考えをもつことができるようになってきた。しかし、考えを広げたり深めたりするためには、さらに具体的な指導の手立てを講じる必要性があった。

また、「振り返り」の重要性について再認識し、その時間を保障するためには「振り返り」から授業を構想する、という考えに至った。45分間のどこをコンパクトにしたらよいかを考え、学習過程を整理することに努めた。

(4) 児童の実態から

児童は、自分の考えを發表したい、友だちの考えを参考にしたい、だから、友だちと話し合っただけで学習をしたいと願っていることが児童アンケートから分かった。

昨年度、「学び合い」の時間を設定し、自分の考えを友だちと交流する活動を工夫することで、思考を深めることができるように授業の展開をしてきた。また、「振り返り」の時間も設定し、学習感想を書くことで自分の学びを振り返ることができるようにしてきた。

そこで、これまでの研究の成果と課題を踏まえ、友だちと学び合うことにより、自分の考えをさらに広げ、深めることができる力を育てたいという考えから、上記のような研究主題を設定した。

3 研究目標

自分の考えを広げ、深める子どもを育てるために、算数科における「学び合い」と「振り返り」の効果的なあり方について授業実践を通して明らかにする。

4 めざす子ども像

自分の考えを広げ、深める子

- ・ 数学的な表現を用いて説明し、思考を広げる子
- ・ 学習内容を振り返り、学びを深める子

5 研究の視点

自分の考えを広げ、深める子どもを育てるために、次の視点を授業改善の重点として実践研究を積み重ねた。

視点① 本時のねらいに沿った「学び合い」の充実
視点② 自分の学びを確かめる「振り返り」

6 研究内容

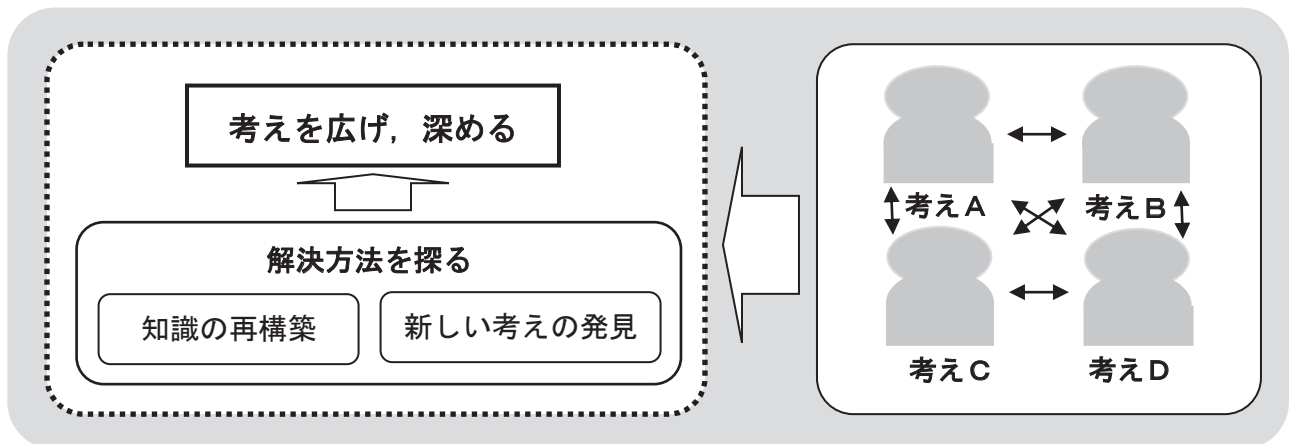
- (1) 本時のねらいに沿った「学び合い」の充実
 - ア 発問の工夫
 - イ 考えを説明させる工夫
 - ウ 聞き合わせる工夫
 - エ 学習形態の工夫
- (2) 自分の学びを確かめる「振り返り」
 - ア 板書による振り返り
 - イ 評価問題による振り返り
 - ウ 学習感想による振り返り

7 研究の方法

- (1) 授業実践…研究の視点についての認識を同じくし、実践を積み重ねる。
- (2) 文献研究…先行文献や先行実践校の情報を収集し、本校の研究に照らし合わせる。
- (3) 学校公開研究会、各種研究・研修会への参加…伝講を行い、共通理解に努める。

8 研究主題の基本的な考え方

- (1) 「自分の考えを広げ、深める」とは



児童が全体で正解を出すことだけに力を発揮するのではなく、一人一人の考えを関連付け、比較したり統合したりする中で、思考を豊かにし、それぞれの考えのよさを実感しながら解決の方法を探っていくことである。

- (2) 算数科における「学び合い」と「振り返り」の工夫とは

「学び合い」とは、問題を自立的・協働的に解決する過程をたどって数学的活動の質を高めていくことである。そして、「振り返り」とは、問題の解決過程を振り返って結果の意味を考察すること、または解決過程を振り返って概念をもつことである。

数学的活動を楽しむための配慮や、よりよく問題解決できたことを実感する工夫を含めて、活動が充実するための具体的手立てを講じることである。

めざす子ども像

自分の考えを広げ、深める子

- 数学的な表現を用いて説明し、思考を広げる子
- 学習内容を振り返り、学びを深める子

研究主題

自分の考えを広げ、深める子どもの育成
—算数科における「学び合い」と「振り返り」の工夫を通して—

研究の視点

視点①

本時のねらいに沿った
「学び合い」の充実

- ・ 発問の工夫
- ・ 考えを説明させる工夫
- ・ 聞き合わせる工夫
- ・ 学習形態の工夫

視点②

自分の学びを確かめる
「振り返り」

- ・ 板書による振り返り
- ・ 評価問題による振り返り
- ・ 学習感想による振り返り

日常実践

- ・ 温かな学級経営
- ・ ユニバーサルデザインの視点
- ・ 算数音読
- ・ 単元の見通し
- ・ 算数ノートの掲示

児童の実態

- ・ 算数が得意になりたいという意欲をもった児童が多い。
- ・ 自分の考えを伝えたり、友だちの考えを参考にしたりするような、話し合う学習をしたいと願っている。
- ・ 相手を尊重した人間関係が作られるようになってきた。

Ⅱ 研究の実際

1 視点①本時のねらいに沿った「学び合い」の充実

めざす子ども像

- 「学び合い」の場面で、友だちと「数学的な表現を用いて説明」しあい、「友だちの考えを聞き」「思考を広げ」たり「思考を深め」たりする子

「数学的な表現を用いて説明し、思考を広げる子」

- ・低学年・・・自分の考えを言葉や数、図、半具体物などを使って話す。
- ・中学年・・・自分の考えを言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて根拠を明らかにしながら説明する。
- ・高学年・・・自分の考えを言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて、根拠を明らかにして、筋道を立てて説明する。

本校の「学び合い」のとらえ

自分の考えを筋道を立てて相手に説明したり、よりよい考えについて話し合ったり、相手の考えを聞いて自分の考えを広げたり深めたりする活動

「学び合い」の手立て

発問の工夫

学んだことの確認や考えを発展させる発問をする。

考えを説明させる工夫

自分の考えをノートに書かせ、それをもとに説明させる。

聞き合わせる工夫

友だちの考えと、同じか違うかに気をつけながら聞き合わせる。

学習形態の工夫

学年の発達段階や学習のねらいによって、ペア・グループ・全体を選択する。

「学び合い」の目的やよさについて、教師と児童が共有し学習を進めていく。

2 「学び合い」の実践例

発問の工夫 学んだことの確認や考えを発展させる発問をする。

1年 「のこりはいくつ ちがいはいくつ」

○本時の目標 求補の場合について、減法の意味を理解する。

T：お話の通りに式に表しましょう。お隣さんと相談してみましよう。

C： $5 + 3 = 8$ です。

C： $8 - 5 = 3$ です。

C： $8 - 3 = 5$ です。

T：みんなでもう一度ブロックを動かしてみましよう。

ブロックの動きを見て、もう一度相談してごらん。

黒いうさぎが残るから
ひきざんだね。
 $8 - 3 = 5$ になるね。



いろいろな式が出てくることを予想し、もう一度ペアで相談することをなげかける。

2年 「3けたのかず」

○本時の目標 数カードを並べて数を表すことを通して、3位数の位取りの仕組みや数の構成を理解する。

C：10が10こ集まると100になるから繰り上がります。

T：そうですね。では、繰り上がるのは、十の位のことだけですか。

他の位ではどうですか。ペアで話し合ってみましよう。

一の位も10集まると繰り上がるね。
十の位でも、一の位でも、10集まると繰り上がるね。



教科書で扱っている十の位の繰り上がりだけでなく、一の位の繰り上がりについても考えさせる。

理解を深めたい場면을絞って考えさせることにより、児童の思考を広げ深めることができた。

考えを説明させる工夫 自分の考えをノートに書かせ、それをもとに説明させる。

聞き合わせる工夫 友だちの考えと、同じか違うかに気をつけながら聞き合わせる。

3年「わり算」

○本時の目標 包含除の答えの見つけ方を理解する。



友だちの考えを説明
しましょう。



ノートを見せ合い、指
さししながら説明させ
る。

友だちの図や式を使
って考えを説明させる。

友だちの説明を聞いて、自分のノートに考え
を書き加えさせる。

6年「分数のわり算」

○本時の目標 分数でわることの意味と、真分数÷真分数の計算の仕方を考え、その計算ができる。



友だちと考えを交流しま
しょう。



解決方法をノートに書いた
後、困っている友だちにヒント
を教える。

解決方法の交流だけでなく、学習課題に対する「まとめ」についても話し合わせる。

ペアやグループで説明し合い、比較・検討する活動を行うことにより、説明や解決方法が
分かりやすくなり、表現をみがいたり、よりよい考えに高めたりすることができた。

学習形態の工夫 学年の発達段階や学習のねらいによって、学習形態を選択する。

ペア……………考えの相談，交流させる。

グループ……考えを交流，比較，検討させる。よりよい考えに高める。

全体……………児童の発表を繰り返したり，問い直したりして，みんなで考えていく。

ペア



グループ



全体



先生や友だちの話を聞くと、なるほどと思うことがたくさんあるね。

学習形態を工夫することにより、児童が考える場面を多く設定することができ、児童の主体性をより高めることができた。

3 視点②自分の学びを確かめる「振り返り」

めざす子ども像

○「振り返り」の場面で、分かったことを言語化することで「学びを深める」子

「学習内容を振り返り、学びを確かめる子」

- ・低学年・・・本時の学習で分かったことを話す。
- ・中学年・・・本時の学習で分かったことを数学的な表現を用いて書く。
- ・高学年・・・本時の学習で分かったことを数学的な表現を用いて書き、学級で共有する。

本校の「振り返り」のとらえ

学習内容を振り返ったり、学習の成果を実感したりすることで、本時の学習内容を再認識させ、学びの価値づけをすること。

「振り返り」の手立て

板書による振り返り

構造的な板書を計画し、答えではなく、プロセスを重視した振り返りをする。

評価問題による振り返り

本時の目標に沿った問題を選び、解かせる。

学習感想による振り返り

「振り返り」から授業を組み立て、本時のねらいをより具体的に把握する。

本時の目標に沿った「学習感想」の視点を与えてから書かせる。

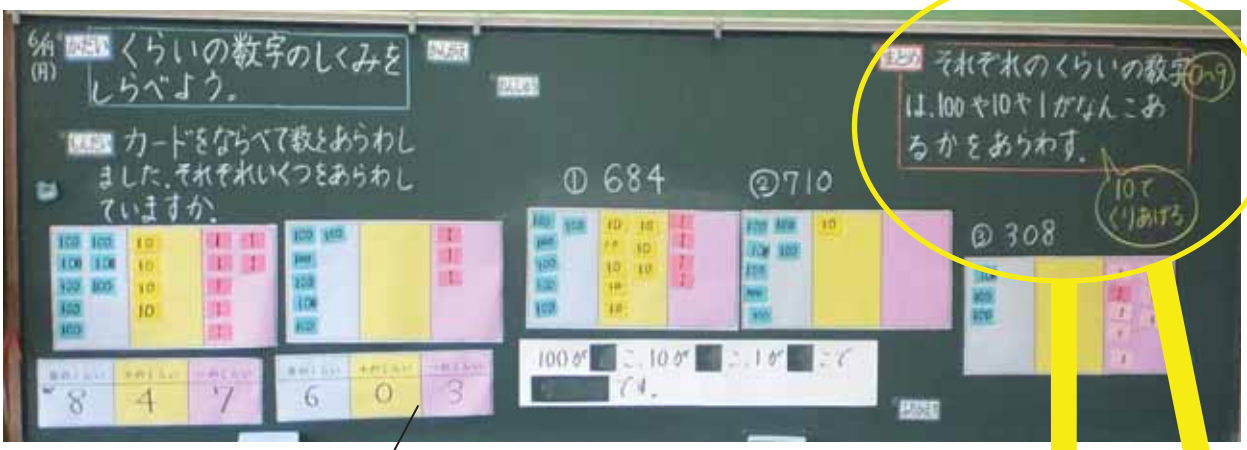
「振り返り」の目的やよさについて、教師と児童が共有し学習を進めていく。

4 「振り返り」の実践例

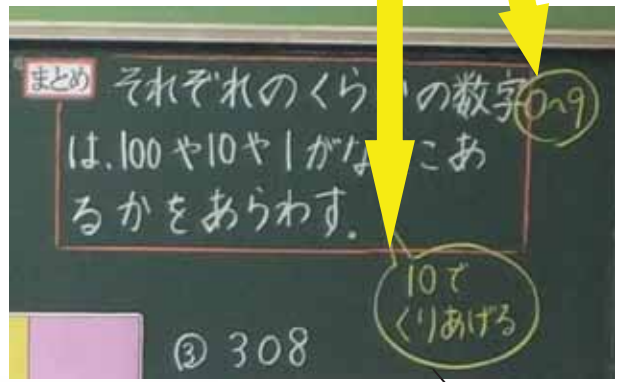
板書による振り返り 構造的な板書を計画し、答えではなく、プロセスを重視した振り返りをする。

2年「3けたのかず」

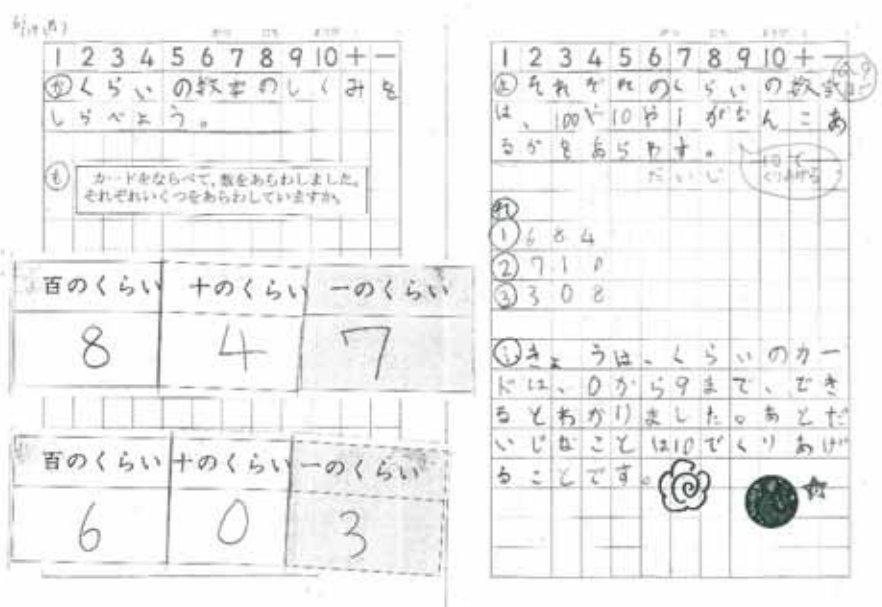
学習過程のマグネットを貼り、板書を構造的にする。



「課題」から「振り返り」までの展開について、ポイントを絞ってなぞり、思考を整理させる。



【児童のノート】



児童に使わせたい**数学的用語**やポイントとなる**考え方**を色チョークで強調する。

まとめや練習問題の後などに学習活動を振り返り、内容を思い出したり内容の理解を深めたりすることができた。

評価問題による振り返り

本時の目標に沿った問題を選び、解かせることで
本時の学習内容が理解できたかを見取る。

6年「分数のわり算」

○本時の評価規準

【数学的な考え方】図や計算のきまりを用いて既習の整数÷小数、分数÷整数、分数×分数の計算をもとにして真分数÷真分数の計算の仕方を考えている。

みはさんは、分数でわる計算のきまり「ある数の逆数をかければ求められる」
ことも、つぎのように説明しています。

□や○にあてはまる数や言葉を書いて、みはさんの考えを説明しよう。

$$\frac{7}{5} \div \frac{2}{3} = \left(\frac{7}{5} \times \boxed{3} \right) \div \left(\frac{2}{3} \times \frac{\boxed{1}}{\boxed{1}} \right)$$
$$= \left(\frac{7}{5} \times \boxed{3} \right) \div 2$$
$$= \frac{7}{5} \times \frac{3}{2}$$

分数のわり算では、
5年生で習った 分数÷整数 の式にするために
(9)数) と (45)5数) に同じ数をかけても
(6) は変わらないというわり算の性質を使います。
まず、わる数を (整数) にするために
わられる数とわる数に (同じ数) をかけます。

計算問題ではなく、本時の
評価規準に合わせた、真分数
÷真分数の計算の仕方を考える
問題を解かせる。
教科書の「しあげ」のページ
を参考にして作成した。

2年「かけ算(1)」

○本時の評価規準

【知識・理解】乗法の答えは被乗数を乗数の数だけ累加して求められることを理解する。

算数プリント 「かけ算」
2年 3 ばん 5組
かけ算のしきに書いて、答えをもとめよう。

①セーレン

しき $3 \times 4 = 12$
もとめ方 $3 + 3 + 3 + 3 = 12$
答え 12

②ヘーネット

しき $8 \times 3 = 24$
もとめ方 $8 + 8 + 8 = 24$
答え 24

③イーファフ

しき $4 \times 5 = 20$
もとめ方 $4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$
答え 20

乗法の答えは被乗数を乗
数の数だけ累加して求める
ことが理解できたかを見取る
問題を解かせる。

式だけでなく「もとめ方」
も書くプリントを作成した。

自分で問題を解くことで、その解き方が分かったかどうかを自分自身で振り返ることができる。

学習感想による振り返り

児童にどんな内容を書かせるのか、指導者が具体例を学習指導案に記載する。「振り返り」から授業を組み立てることで、本時のねらいをより具体的に把握する。

1年 たしざん

<p>7 本時の学習を振り返る。</p> <p>◆今日の学習で分かったことを書きましょう。</p> <p>すぐ10になるほうをみつけて10のまとまりをつくと、かんたんにけいさんできることがわかりました。</p> <p>いつでも10のまとまりをつくとけいさんできるとわかりました。</p>	<p>・板書を振り返り、10のまとまりをつくることを再確認する。</p> <p>□学習感想の内容を確認し、意図的に指名し発表させる。</p>
---	--

【児童のノート】

⑤ 10のまとまりをつくとけいさんできるとわかりやすかったです。3のやりがたせんが10のまとまりをつくりましたね。

⑤ 10のまとまりのつくりやすいほうからつくるのがわかりました。つくりやすいほうを見つける力をひょうです。ちんは 見つけれたね。

3年 かけ算の筆算 (1)

<p>7 本時の学習を振り返る。</p> <p>◆今日の学習のできるようになったこと、わかったこと、友だちの考えでいいな、と思ったことを書きましょう。</p> <p>23×3の計算は、最初はむずかしかったけど十の位の20と一の位の3に分ければ、簡単に計算できるとわかった。</p> <p>計算のやり方が思いつけなかったけど、○○さんのやり方を聞いてわかった。23を20と3に分ければ簡単にできた。</p> <p>ぼくは、図を描いて69円だとわかったけど、△△さんの考えの方が簡単だし、楽に計算できるとわかった。</p> <p>数が大きくなっても、位ごとに分けて考えて計算することが大事だとわかった。</p>	<p>□計算方法でわかったことだけでなく、友だちの発表を聞いて気付いたこと、自分の考えと比べて「いいな」「より簡単で速く計算できる。」と感じたことなどにも触れて考えるよう助言する。また、自分の考えがまとまった児童同士でノートを見せ合い、学習感想の交流を行う。</p> <p>□学習感想の内容を確認し、意図的に指名して発表させる。(2～3名)</p>
---	--

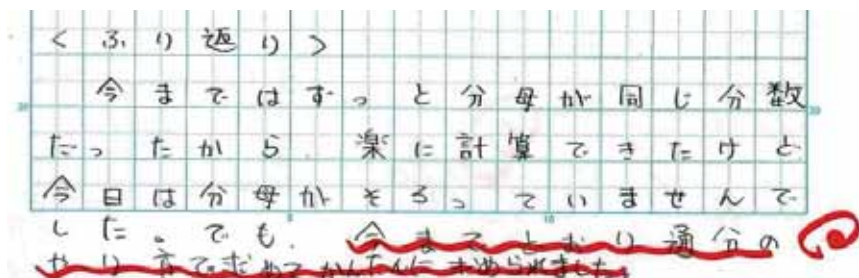
【児童のノート】

⑤ 今日のはかけ算の数を分けてけいさんできやすかったです。4は人の考えがとてかんたんにできたのでまねしたいです。九九を使、た方がやりやすいとわかりました。

⑤ ちがうはんの考えが分かりやすかったです。さくらんぼ計算は答えがすぐもとめられるのでこれからもうすれないうにしたいです。今日のべん強は、大じだと思ひます。

15 分	<p>7 本時の学習を振り返る。</p> <p>◆新しい考え方で分かったことを書きましょう。</p> <p>分母がちがう分数のたし算は、分母を同じにすると計算できることが分かった。面積図を使って、自分で答えは出せたけれど、〇〇さんの式と合わせて考えたら、分母を同じにする意味も分かった。</p> <p>分母がちがう分数のたし算は、通分してから計算することが分かった。今までに習ったたし算も単位をそろえて計算していたことに気づくことができた。</p>	<p>□学習感想の内容を確認し、2～3名に指名して発表させる。</p>

【児童のノート】



学習感想による振り返り 本時の目標に沿った「学習感想」の視点を与えてから書かせる。

- 【数学的な考え方】新しい考え方で分かったことを書きましょう。
- 【技能】できるようになったことを書きましょう。
- 【知識・理解】分かったことを書きましょう。



前時の学習感想のよい記述を紹介する。着眼点のよさや、書き方のよさを具体的に褒めることで、本時で書く際の参考にさせる。

1年「たしざん」

④ 10をこえるときはいつでも10のまとまりをたが、てけいさんをすから10のまとまりをたが、てもんだいをかんたんにすればいいってこととわかりました。
10のまとまりをつくと、ぜんぜんかんたんできることとわかりましたね。

2年「ひき算のひっ算」

⑤ きょうはひきざんのひっ算をじました。たしざんのひっ算と同じで一のくらひから計算するとおかりました。

3年「大きい数のしくみ」

⑤ 今日は1億までべん強しました。1000万が10こで1億だということわかりました。そしたら、1億が10こだとまた大きい数が生まれるんだとよそうを付けています。

4年「小数のかけ算とわり算を考えよう」

くふうかえり
 ○ さんのやり方の小数も10倍して、でた答えも、 $\frac{1}{10}$ にするやり方が一番分かりやすかった。
 友達の考えをしっかりと聞いたから、分かりやすいと感じたのですね。

5年「小数のわり算」

〈ふり返り〉
 わたしは、さいしょ、0.1がいくつぶんの方法でやりました。
 でも、ちかう人の方法をきいて、わり算の性質をわかって大喜びする人だなと思いました。 6/29

6年「速さ」

ふりかえり
 「これにとまなつては何ですか。」と聞かれた時に、〇さんが比例といってくれたので、思い出せた。
 交流する時に〇さんとていつかは、考えや説明をあまり言わなから、たけと。今日は説明できた。
 〇さんや〇さん、〇〇さんに、自分なりに教えてあげられたり、みんなも分かた。うなづいてくれて自分も説明する自信がかった。
 みんなで考えて、みんなで分かるためには、自分もだけど、思った事を積極的に言ったりなからつけたしをしてい、ていけばいいと思う。〇さんがしつづける積極的
 文章の内容が積極的役割はいいです。



本時のねらいに沿った学習感想を書いた児童を意図的に指名し、発表させる。

学習活動を思い出し、自分の言葉で分かったことや友だちから学んだことをまとめることで、学習内容を再認識することができた。

5 展開例

本時のねらいに沿った「学び合い」をどのように充実させていくのか、自分の学びを確かめる「振り返り」の手立てをどのようにとるかを学習指導案に明記する。

6年 単元名 「速さ」

単元の目標

○速さについて理解するとともに、求めることができるようにし、生活や学習に活用する能力を伸ばす。

6 本時の指導

(1) 目標

作業の速さも単位時間当たりの大きさの考えを用いて比べられることを理解する。

(2) 評価規準

【数学的な考え方】単位時間当たりの大きさの考えを用いて、作業の速さの比べ方を考え、どちらが速いか説明している。

(3) 具体的評価規準

内容	「概ね満足できる」と判断される状況	努力を要すると判断される状況の児童への手立て
単位時間当たりの大きさの考えを用いて、作業の速さの比べ方を考え、どちらが速いか説明することができる。	単位時間当たりで印刷できる枚数を求める式の意味を理解し、どちらが速いのかを「1分間で」など単位量を意識した言葉を使って説明している。	既習の計算の仕方を振り返らせ（教室掲示、算数音読）計算で求められた数字の単位が何かをつかませて理解へつなげる。

(4) 研究実践の視点に関わって

視点① 本時のねらいに沿った「学び合い」の充実について

自力解決後に自由にグループやペアを作り、友だちと意見交換をさせる。自力で解決までたどり着けない児童も質問や説明をし合う中で、解決の糸口が見つかる考える。また、この意見交換の中で課題に対するまとめにつながる考え方についても話し合わせるようにさせる。次に集団解決（1）では、式などで発表させ、他の児童にそれを説明させる活動を取り入れる。集団解決（2）では、2通りの計算方法の考え方の共通点を捉えさせることで、作業の速さも「単位時間当たり」の考え方がもとになっている課題のまとめにせまりたい。

児童自身で課題に対するまとめを考えることは、主体的な話し合いが期待できるだけでなく、児童にとってより理解しやすい表現でのまとめとなり、本時の目標を達成させるために有効であると考えられる。

視点② 自分の学びを確かめる「振り返り」について

本時では、作業の速さも単位時間当たりの考え方を用いて比べることができることを中心に学習感想を書かせたい。そのために、板書をもとに学習内容を再度確かめるようにしたい。

これまでの学習でも、自由にグループやペアを作り、意見交換する時間を保障してきた。また、友達の考えのよさに気付かせるために、発表された考えには名前のマグネットを貼ってきた。本時でも「みんなで考え、みんながわかる」学習となるように、だれのどんな考えで自分の考えが広がったり深まったりしたのか学びの変容を、振り返りを通して感じさせたい。

視点①について、どのような学習形態で、何について学び合わせるのか、指導者の意図を記述する。

視点②について、どんな内容の学習感想を書かせたいのか具体的に記述する。学年の発達段階や児童の実態による留意点も記述する。

導入を短くして
学び合いの時間
を確保する。

単元の全時間の問題
をノートに貼り、単元
の見通しをもたせる。

(展 開)		学習活動と児童の反応 (・) 主な発問 (◆)	展 (・) と評価 (○) 留意事項 (□)
つかむ 5分		<p>1 問題を把握する。</p> <p>A, B 二つのプリンターがあります。カラー写真を A のプリンターは1時間で90枚, B のプリンターは12分で20枚印刷することができます。速く印刷することができるのは、どちらのプリンターですか。</p> <p>◆この速さは何の速さですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・印刷する速さ。 ・(作業する速さ。) <p>2 課題を把握する。</p> <p>作業する速さを比べるためには?</p>	<p>□問題は事前にノートに貼っておく。</p> <p>□児童の言葉をもとに課題</p> <p>□課題に対するまとめの</p> <p>しておく。</p>
かんがえる 視点① 7分		<p>3 自力解決をする。</p> <p>◆ 速さを求めるためには?</p> <ul style="list-style-type: none"> ・速さ=道のり÷時間 (公式があった) ・同じ時間にそろえてくらべるとよい。 <p>◆ どちらが速いか計算しましょう。それは、なぜかも書きましょう。</p> <p>① 1分間当たりを使った計算 A: 1時間で90枚 1時間=60分だから $90 \div 60 = 1.5$ B: 12分で20枚 $20 \div 12 = 1.66\dots$ <u>答え (1分間で1.66...枚印刷できる) Bの方が速い。</u></p> <p>② 1時間当たりを使った計算 A: 1時間で90枚 B: $12 \times 5 = 60$分 $20 \times 5 = 100$枚 <u>答え (1時間で100枚印刷できる) Bの方が速い。</u></p> <p>③ 1時間当たりを使った計算 A: $90 \div 1 = 90$ B: $20 \div 12 / 60 = 100$ <u>答え (1時間で100枚印刷できる) Bの方が速い。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自由にグループを作り、友達と意見交換をする。 ・計算機を利用してよいことにする。 <p>□説明し合うときに、 「どうして～?」「だって～」 「説明するから聞いて」 「まえにやった○○を使うと～」 「ここまではわかった?」 「ここからがわからない」という、言葉を使っている児童を賞賛するようにする。</p> <p>□「～さんは別の方法をやっていたよ」と児童同士を結び付ける声がけをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自力で解決までたどり着けない児童も、質問や説明をし合う中で解決できるようにさせる。
ふかめる 視点① 15分		<p>4 集団解決をする。</p> <p>(1) それぞれの式で求めているものは何か考える。</p> <p>①について</p> <p>◆どちらが速いといえるのですか。それはなぜですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1分あたりの枚数を求めている。 ・Bの方が1分間にたくさん印刷できるから。 <p>②または③について</p> <p>◆この計算は、どんな考え方を使っていますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1時間あたりの枚数で比べている。 <p>(2) それぞれの共通点を考える。</p> <p>◆それぞれの考え方の似ているところはどこでしょうか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・意図的指名をして、黒板に式と計算の答えを書かせる。 <p>□1分あたりといったキーワードは黄色で板書する。</p>
まとめる 3分		<p>5 まとめる。</p> <p>作業をする速さも、単位時間あたりにどれだけの作業をするかで比べることができる。</p>	<p>問題に対する答えだけでなく、課題に対するまとめにせまるように発問する。</p>

学習のねらいによって、
学習形態を選択する。

振り返りの時間を十分にとる。

本時の目標に沿った評価問題を解かせる。この時間は、考え方を記述する問題を出題した。

ひろげる 視点② 15分	<p>6 練習問題を解く。</p> <p>智行さんは、次の問題を解こうとしました。ところが、計算しようとしたら、どちらかの問題が解けないことに気づきました。解けないのはどちらの問題でしょうか。また、それはなぜでしょうか。説明しましょう。</p> <p>① A, B 2つ自動車工場があります。A工場は1時間で62台生産し、B工場は5分で6台生産します。 自動車を生産する速さは、どちらの工場が速いでしょうか。</p> <p>② A, B 2つのプリンターがあります。Aのプリンターは500枚、Bのプリンターは15分で300枚印刷することができます。 速く印刷することができるのは、どちらのプリンターですか。</p> <p>7 本時の学習を振り返る。 ◆今日の勉強でわかったこと、友達から学んだことを書きましょう。</p> <p>作業する速さも、単位時間にそろえると、どちらの仕事が速いか比べることができることがわかった。私は、1時間にそろえて計算したが、〇〇さんがやったように1分間にそろえる方法と考え方が似ていることが分かった。</p> <p>はじめはわからなかったけど、〇〇さんに教えてもらい説明を聞くことで、今日の学習も、単位時間あたりで考えることができることがわかりました。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・単位時間あたりの計算ができない問題を見つけ、説明をさせる。 ・計算機を使ってよいことにする。 <p>○評価</p> <p>【考】式の意味を理解し、どちらが速いのかを「1分あたり」など単位量を意識した言葉を使って説明している。 (学習活動の観察、プリントの記述)</p> <p>□学習感想の内容を確認し、意図的に指名する。</p>
--------------------	---	--

学習感想の具体例を記載する。
どんな内容を書かせたいのかイメージすることにより、本時のねらいをより具体的に把握し、学習活動の焦点化を図る。

本時のねらいに沿った学習感想を書いた児童を意図的に指名し発表させ、学級で共有する。

事後研究会では、研究実践の視点に関わって協議を進める。協議の柱は、「学び合い」での手立ては有効であったか、児童は思考を広げ深めることができたか、「振り返り」での評価問題は適切であったか、学習感想を書いている児童の様子や内容はどうかなどである。

研究授業を重ねていく中で、前の授業の良さを生かし、本校の算数授業のスタイルを確立させていった。

温かな学級経営

お互いが、友だちの考えを認め合い、みんなできりあげていこうとする学級づくりをする。

相手を見て聞くことや、反応しながら聞くことを折に触れ指導する。



みんなで解決できるって楽しい!

発表している友だちの方を向いて聞く。発表者も発表してよかったという思いをもつことにつながる。

【参会者の感想】

高学年の授業を参観しました。どちらの学級も「温かな学級経営」がなされている雰囲気を感じました。児童が自分の考えをノートに表現したり他の人に伝えるために言葉や図で表現したりする姿が自然で、日ごろの指導が生きているのだなと思いました。

【参会者の感想】

日常実践の「温かな学級経営」が伝わってきました。学力も大切ですが、勉強したくなるような人間関係作りが最も重要だと考えています。

ユニバーサルデザインの視点を取り入れた授業づくり

【担任のノート計画】

児童と同じノートに1単位時間ごとの計画を立てる。書かせることを吟味し、指導の焦点化を図ることができる。

② 2桁でわる筆算

① 2位数÷2位数の計算の仕方考えよう。

② 色紙が 1まいあります。この色紙を1人に 1まいずつ分けると、何人に分けられますか。

③ 式) $84 \div 21 = 4$ 答え 4人

④ $(21) + (21) = 42 + (21) = 63 + (21) = 84$
 $(21 + 21 + 21 + 21 = 84)$

⑤ $21 \times 4 = 84$

⑥ $21 \overline{)84}$

⑦ 筆算の仕方

③ わる数が2位数のときも筆算で商を求めることができます。

<84÷21の筆算の仕方>

① ④... 見当をつけた商の4を
 $21 \overline{)84}$... 一の位に 1を置く
 ② ⑧ 4 ... 21と4をかける
 ③ ① ... 84から 84をひく

④ ① $3 \overline{)39}$ ② $3 \overline{)63}$ ③ $2 \overline{)68}$

⑤ わる数が2位数でも、筆算で計算できることが分かった。

⑥ わる数が2位数の筆算も、「下でわる・かける・ひく」の順番は同じで分かった。

【既習事項の掲示】

黒板の横に既習事項を掲示する。授業中も視線を大きく動かさず確認することができる。



【参会者の感想】

既習事項が黒板の横にあることもユニバーサルデザインの視点だと分かりました。

【参会者の感想】

既習内容を掲示していて、いつでも振り返ることができるのがとてもいいと思うし、大切にしていかなければならないと改めて感じました。

算数音読の継続

全学年が、家庭学習で国語の音読と「算数音読」に取り組む。単元の基礎的な知識の復習を行うことができる。

6年 算数音読

分数の性質・・・分母と分子に同じ数をかけても分数の大きさは変わらない。

$$\frac{\bigcirc}{\square} = \frac{\bigcirc \times A}{\square \times A}$$

かけ算の計算のきまり（整数×小数）

例 $88 \times 25 = 2200$
 $1 \times 10 = 10$
 $88 \times 25 = 2200$

わり算の計算のきまり

・わり算のわられる数とわる数に同じ数をかけても商は変わらない。

例 $8 \div 4 = 2$
 $1 \times 8 = 1 \times 8$
 $40 \div 20 = 2$
 $8 \div 4 = 8 \times 5 \div 4 \times 5$
 $\bigcirc \div \square = 10 \times A \div 10 \times A$

単位分数のいくつか

$$\frac{\bigcirc}{\square} \text{は} \frac{1}{\square} \text{の} \bigcirc \text{つぶん}$$

分数×整数 分数÷整数 分数×分数

かける数をかけられる数の分子にかける わる数わられる数の分母にかける 分母どうし、分子どうしをかける。

$$\frac{\bigcirc}{\square} \times A = \frac{\bigcirc \times A}{\square}$$

$$\frac{\bigcirc}{\square} \div A = \frac{\bigcirc}{\square \times A}$$

$$\frac{\bigcirc}{\square} \times \frac{A}{\bigcirc} = \frac{\bigcirc \times A}{\square \times \bigcirc}$$

わり算の商を分数で表す

$$\bigcirc \div \square = \frac{\bigcirc}{\square}$$

【参会者の感想】

紀要に載っていた日常実践の「算数音読」って何だろうと思っていたところ、5年生の授業前に実際にやっているところを見ました。基礎の部分鍛えるのにとっても有効だなと思い、まねしてみたいと思いました。

【参会者の感想】

日常実践の中で注目したことは算数音読です。大変参考になりました。本校でも学びプランの中で算数だけでなく教科書をしっかり読むことを対策としていますが、時間がとれずにおりました。音読という形で実践していきたいと思えます。

単元の見通し

単元の全体をとらえさせる。3年生以上は導入のコンパクト化にもつながった。

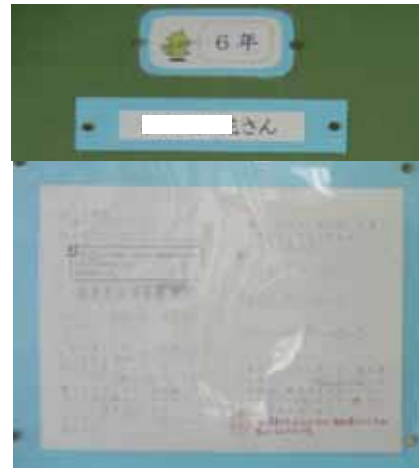
1, 2年生は、学習計画を掲示する。今はどこを学習しているのか、次の学習内容は何かをつかませる。



3年生以上は、「数と計算」領域において、単元の全時間の問題をノートに貼る。

算数ノートの掲示

隔月10日を「ノートの日」として設定。児童は自力解決のまとめ方を参考にしている。



【参会者の感想】

始めから「かだい」「まとめ」の枠をノートに書いておくやり方がいいなと感じたので、取り入れてみたいと思います。

【参会者の感想】

日常実践「単元の見通し」の学習計画の掲示、問題をノートに貼る（そのためには担任のノート計画が重要だけど）を実践してみようと思います。

7 学校公開研究会分科会研究協議から

(1) 「学び合い」について

- 「学び合い」の時間が十分に確保されていた。導入がコンパクトだったこと、自力解決や授業のゴールの見通しをもたせる工夫がされていた。
- 考え方を交流させ、見方・考え方を広げさせるような発問があった。「学び合い」の手立てがしっかり組まれていた。説明の仕方、指示棒の使い方、交流の仕方などこれまでの積み重ねが見られた。
- 主体的な「学び合い」の姿があった。分かる子だけに指名せず、ペアで話し合う時間をとっていた。考えをもたせることを大事にしている。
- 多様な方法が出てきた時の授業者のかじ取りが大切である。授業者が切り返しの発問をすると、全体での学び合いがもっと深まる。
- 児童の思考を促す発問の工夫や、児童が進んで話したくなるような活動を仕組み、「学び合い」をさらに充実させていきたいものである。
- 学習形態を選択する際、その良さや難しさ、ペアの組み合わせ、支援の必要なペアやグループへの手立てなどを考慮する必要がある。

(2) 「振り返り」について

- 「振り返り」の時間も確保されていた。授業の最後15分に「振り返り」をとるためには、今まで以上にコンパクトに授業を組み立てていく必要がある。
- 学習感想の具体例を学習指導案に載せて、そこから授業を組み立てている。分かったことは何なのか再認識する時間を大切にしている。学年が上がるほど学習感想をたくさん書いていた。
- ねらいに沿った学習感想を書いている児童を意図的に指名して学級で共有していた。教師が児童のノートに赤ペンを入れ、記述を価値づけることで次時への意欲を高められる。
- 本校では、「数と計算」領域では、毎時間「板書」「評価問題」「学習感想」の3つの振り返りをしている。毎時間3つの振り返りは必要だろうか。
- 評価問題の吟味が必要だと感じる。目標が「数学的な考え方」の時間の評価問題はどのようなものを出題するのが難しい。
- 学習感想を書く際の視点の与え方は、目標によって発問を変えている。低学年は「分かったこと」を書くようにしているが内容に個人差がある。



【参会の先生方から】

考えの「『同じ所と違う所』を見つけよう」という発問は自分もよく使いますが、発言をきちんと整理したり、繰り返したり確認したりして、大切なことを明示できていたことが授業の成功につながったと思います。

つかむ段階から自力解決を終えるまでの時間がすごく短かったです。解決や活動の見通しをもたせていた点が時間短縮につながっていたと思います。抵抗なく説明しているところに日頃の積み重ねを感じました。

自由に話し合っ、解決したり多様な考えにふれたりしていることが良いと思いました。自力解決で止まらない工夫として参考にしたいと思いました。キーワードを意識した板書など大変参考になりました。

本時の目標に沿った問題を解かせて、子どもたち自身に分かったかどうかを「振り返らせる」ことは行っていなかったの、自分も真似したい。

まとめではインプットだったものが、「振り返り」によってアウトプットになり、思考を再構築できて大変良いと思った。

構造的な板書とノート指導が一体となっていて児童の学習の様子がまとめられることで、振り返りの文章も書きやすいのかと思いました。

ただどしくても、止まりながらも、自分の言葉で話そうとしている子どもの姿から、安心して表現できる学級なんだなと思いました。

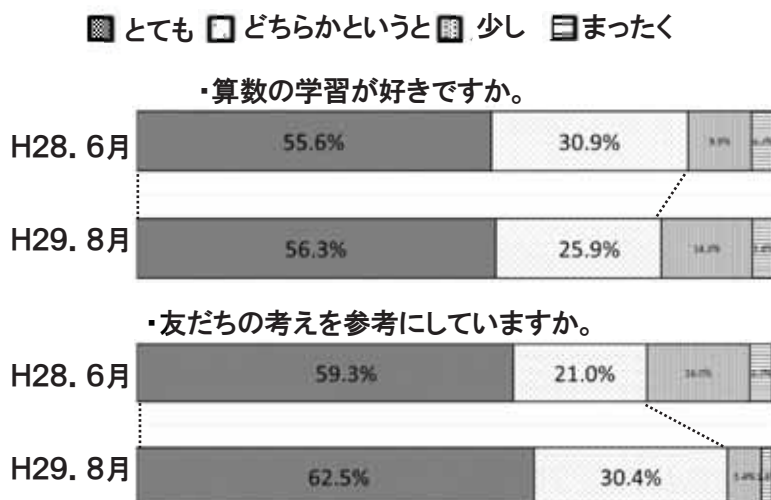
「温かな学級経営」が伝わってきました。学力も大切ですが、勉強したくなるような人間関係作りが最も重要だと感じました。

8 学校公開研究会後の取り組みから

算数科において「学び合い」と「振り返り」を充実させる取り組みを継続する中で、他教科においても、良い効果が表れていることを実感している。

- 「学び合い」を継続することにより、児童は自分の考えを説明することにますます意欲的になってきている。自分の考えに固執せず、多様な考えを受け入れるようもなってきた。
- 他教科においても、学習感想の「振り返り」に取り組むことができている。授業の終わりに「振り返り」をすることが教師も児童も日常的になってきた。「できた」という達成感をもつと意欲的に感想を話したり書いたりすることができる。
- ノート計画はとても有効である。単元を見通すことができ、指導内容を焦点化できる。1単位時間の展開のコンパクト化にもつながる。他教科においても構造的な板書を意識して授業を進めている。

9 児童アンケートから



- ・「算数が好き」と肯定的に回答した児童は、平成28年度、平成29年度とも80%を超えた。
- ・平成29年度は「算数が好き」と肯定的に回答した児童が5%減少した。多くが算数に意欲的だと感じていた教師と、児童との間に意識のずれがあった。現状把握の精度をより高めていく必要があることが分かった。
- ・「友だちの考えを参考にしている」と肯定的に回答した児童が、90%を超えた。

おとなりさんとそうだんしたら、こたえがかんたんにあたまにはいってわかるようになりました。(1年)

じぶんの考えをともだちにせつめいできるようになりました。ともだちにヒントを教えてあげられるようにもなりました。(2年)

迷っている友だちに教えるとき、前は答えを見せるだけだったけど、今は自分の考えを言って教えることができます。(3年)

友だちの考えを参考にしています。自分の間違いが分かって新しいことに気付いたり、友だちと相談したりしています。(4年)

前は、友だちの考えを聞くより自分の考えを発表する方が好きでした。今は、友だちの考えを聞いて自分の考えの参考にしています。(5年)

算数は苦手だったけど、今は得意になって楽しくなってきました。友だちと答えを確かめ合ったり、やり方を教え合ったりしています。(6年)

Ⅲ 研究のまとめ

○成果

【本時のねらいに沿った「学び合い」の充実】

- ・児童アンケートの結果を見ると、友だちの考えを参考にする児童が増えた。また、授業場面においては、「学び合い」を通して、思考を広げ深めることができるようになってきた。
- ・ペアやグループなど考えを相手に伝える活動を取り入れることで、児童は、主体的に学習に取り組むようになった。友だちと考えを交流すると、「分かる」「できる」と実感する児童が増え、学習内容の理解も深まってきた。

【自分の学びを確かめる「振り返り」】

- ・『「振り返り」のよさ』を教師と児童で共有しながら取り組むことができた。教師も児童も「振り返り」をすることが日常的になり、意識の高まりを感じる事ができた。
- ・板書の「振り返り」や学習感想の「振り返り」の充実により、児童はより一層学習内容を再認識していることが記述からうかがえた。

●課題

- ・教師が教える場面と、児童に思考・表現・判断させる「学び合い」の場면을効果的に組み立て、質的な高まりを目指していく必要がある。
- ・「振り返り」の時間をさらに充実させるため、評価問題の吟味を図り、学びを実感する手立てを工夫していく必要がある。

参考文献・参考資料

- | | |
|--|----------------------------------|
| 「小学校学習指導要領」 | 文部科学省 |
| 「小学校学習指導要領解説 算数編」 | 文部科学省 |
| 「平成29年度 学校教育指導指針」 | 岩手県教育委員会 |
| 「授業改善パンフレット わかる授業のための7つのポイント」 | 一関市教育委員会 |
| 「算数的表現力を育てる授業」 | 田中 博史 東洋館出版社 |
| 「算数学び合い授業スタートブック」 | 宮本 博規 明治図書 |
| 「聴く・考える・つなげる力を育てる！
『学び合い』の質を高める算数授業」 | 石田淳一・神田恵子 明治図書 |
| 「算数授業のユニバーサルデザイン」 | 伊藤 幹哲 東洋館出版社 |
| 「平成28年度岩手県教育研究発表会資料
資質・能力の「三つの柱」を総合的に育む授業の在り方に関する研究（1年次）」 | 鈴木 裕・東海林 泰史 岩手県総合教育センター |
| 「考えを広げ、深める児童を育てる算数科学習指導の在り方」 | 木原 晋 鹿児島県総合教育センター平成25年度長期研修研究報告書 |