

平成30年度（第62回）
岩手県教育研究発表会発表資料

算数 / 数学 分科会

「主体的・対話的で深い学び」の実現を図る

教育課程の創造

— 「見方・考え方」を働かせ、自ら考えともに学ぶ授業への改善を通して—

平成31年2月8日

八幡平市教育研究所 小森 篤

実践発表者

八幡平市立松野小学校 伊藤 成哉

八幡平市立安代小学校 福崎真名美

目次

I	研究主題について	1
1	八幡平市教育研究所について	1
	(1) 運営方針	1
	(2) 教育研究所の組織・機構	1
2	全体研究主題について	2
	(1) 全体研究主題	2
	(2) 全体研究主題の設定理由	2
	(3) 先進研究の内容	2
II	先進研究（算数科）の内容	3
1	八幡平市立松野小学校の研究について	3
	(1) 研究内容について	3
	(2) 授業実践記録	9
	(3) まとめ	10
2	八幡平市立安代小学校の研究について	11
	(1) 研究内容について	11
	(2) 授業実践記録	19
	(3) まとめ	21
III	まとめ	23
1	成果について	23
2	今後に向けて	23
IV	算数科における授業改善に向けての提言と具体的な取組の例	24

I 研究主題について

1 八幡平市教育研究所について

(1) 運営方針

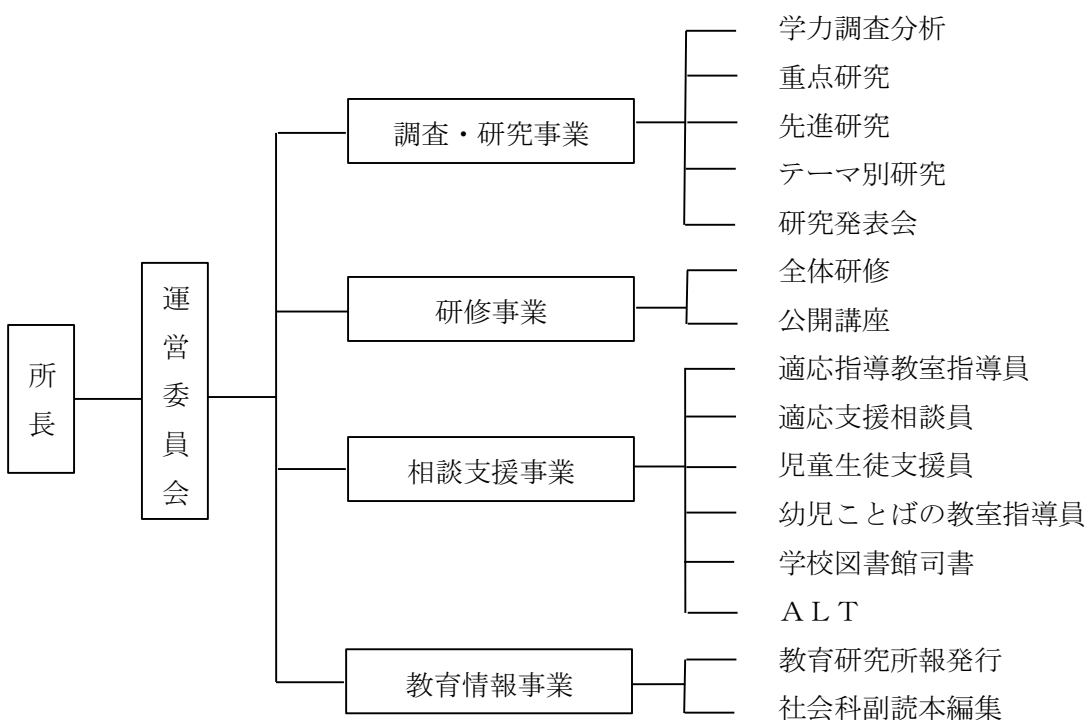
本市教育の方針は、「豊かな人間性と創造性に富み、社会の変化に主体的に対応し、未来を切り拓いていくことができる心身ともに健全な児童生徒の育成」である。その実現に向けて、本市立小・中学校の教職員は、教育基本法第9条において定める通り、「自己の崇高な使命を深く自覚し、絶えず研究と修養に励み、その職責の遂行に努め」なければならない。また、国、県の教育における今日的な課題の解決に積極的に対応し、「21世紀をたくましく生き抜く次代を担う人材の育成」にも主体的に取り組むことが望まれる。

以上のことから、平成29年度4月より、本市小・中学校教職員の研究と修養を奨励し、本市教育の方針の実現と今日的な課題の解決を図ることを目的として、教育研究所を設置した。

本年度の運営方針は、以下の4点とする。

- 市教育方針の実現のために本市立小・中学校全教職員が一丸となり、意欲的に研修と修養に励む意識の高揚を図ること
- 運営委員会を有効に機能させ、本年度の事業計画の周知を図り、市内小・中学校教職員の主体的な参加意識を醸成するとともに自主的な運営を推進すること
- 重点研究、先進研究の取組を通して、市として、各校の新学習指導要領に基づく教育課程の編成への準備を支援すること
- 教職員のニーズに応じた効果的・効率的な研究及び研修を推進し、業務の適正化に資すること

(2) 教育研究所の組織・機構



2 全体研究主題について

(1) 全体研究主題

「主体的・対話的で深い学び」の実現を図る教育課程の創造
－「見方・考え方」を働かせ、自ら考えともに学ぶ授業への改善を通して－

(2) 全体研究主題の設定理由

平成29年3月、平成32年度から実施される新学習指導要領が告示された。現行の学習指導要領の理念である「生きる力の育成」を継続しながら、「よりよい学校教育を通してよりよい社会を創る」という理念を学校と社会が共有し、連携・協働してその実現を図っていくという「社会に開かれた教育課程」の実現が強調され、家庭や地域社会と協力して、教育活動のさらなる充実が重要とされている。また、学校教育活動全体や各教科・領域の指導で、①知識及び技能が確実に習得されるようにすること、②これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力等を育成すること、③学びに向かう力、人間性等を涵養することの3つの柱で「資質・能力」の育成を目指すこととし、アクティブ・ラーニングの視点から「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた不断の授業改善、教科横断的な視点から教育課程を編成し、各学校における組織的・計画的な教育活動の質の向上＝カリキュラム・マネジメントの確立が求められている。

これらの「資質・能力」の育成、「主体的・対話的で深い学び」の実現、カリキュラム・マネジメントをつなぐキーワードとして、新学習指導要領では、各教科等の特質に応じた物事を捉える視点や考え方（以下「見方・考え方」という）が示された。すべての教科等の目標の冒頭に「見方・考え方を働かせ」と記述され、授業において、各教科等の学習でこれまで身に付けた「見方・考え方」をしっかりと働かせることが何より重要で、各教科等の「見方・考え方」を働かせながら知識・技能を習得するとともにそれを活用して思考・判断・表現しながら学びの価値を自覚し、学びに向かう力を高めることで、各教科等の「見方・考え方」をより鍛えることが期待されている。さらに、各教科等の「見方・考え方」を、教科横断的な視点で、汎用的な「見方・考え方」として組み立ててカリキュラム・マネジメントしながら、各学校の特色を生かした教育課程の編成を通じて、上掲の3つの柱の「資質・能力」の育成を図ることとされている。

本市の学校教育の方針は、「豊かな人間性と創造性に富み、社会の変化に主体的に対応し、未来を切り拓いていくことができる心身ともに健全な児童生徒の育成」である。新学習指導要領で目指す育てたい子供像と合致するものであり、新学習指導要領の趣旨の具現化は、本市学校教育の方針の実現と軌を一にするものと言える。

そこで、今後各校で行われる新教育課程の編成に向け、全体研究主題のもと、重点研究、先進研究、テーマ別研究からアプローチし、カリキュラムモデルを提示するとともに教員一人一人の指導力の向上を図ることとした。

なお、本研究は、平成29・30年度の県教育委員会『主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善』推進モデル指定研究事業として、本市が研究委託されている。

(3) 先進研究の内容

全体研究主題を受け、学校単位で研究を推進し、学校公開研究会で授業実践を発表する。なお、本年度の学校公開研究会で、算数科の授業実践を発表した学校は、以下の2校である。

- ・八幡平市立松野小学校（学校公開日：10月4日）
- ・八幡平市立安代小学校（学校公開日：9月28日）

II 先進研究（算数科）の内容

1 八幡平市立松野小学校の研究について

(1) 研究内容について

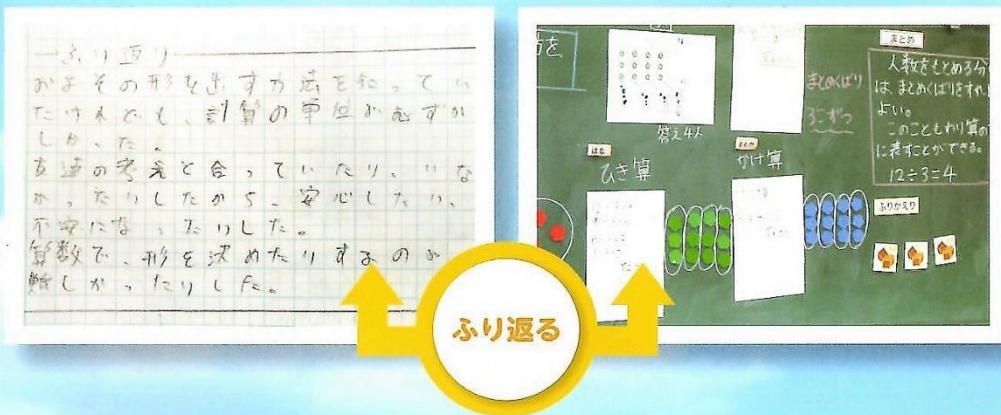
平成 29・30 年度 岩手県教育委員会・八幡平市教育委員会指定

学校公開研究会

研究主題

主体的に表現する児童の育成

～算数科における「伝え合い」と「ふり返る」活動の工夫を通して～



八幡平市立松野小学校

研究の構想

目指す子どもの姿

- 基礎基本を確実に身に付けた子ども
- 自分の考えをもち、表現できる子ども
- 学んだことを次の学習や生活にいかせる子ども



プランシートの作成

目標を達成した子どもの具体的な姿を措定

主たる評価規準に即した授業づくり

プランシート 年 (/ 時間)

指導計画案

時 間	1	2	3	4	5	6	7	8
指導目標	指導書と国研の資料を吟味して、系統的に配分する							
評価規準	一単位時間の指導観点を、一つに絞る							
本時の目標	育成したい資質・能力							
目標を達成した子どもの姿 (重点とする観 点の評価規準)	指導書と国立教育政策研究所の資料を検討し、具体的に何ができればよいかを、明示する							
提示問題	本時の目標、学習活動につながる問題							
中心となる 算数的活動	何を使って考えさせるか (具体物・言葉・数・式・図・グラフなど)							

構想・立案の流れ

学習感想	3観点の学習感想 (算数の宝のみ)
評価問題	本時の観点により出題形式を変え、出題する
伝え合いの深まった表現	具体的に、どのように話す「伝え合い」をイメージするのか
伝え合いの方法	何を使って、何を伝えるのか

単元指導計画の立案

- ◎指導内容の系統性を確認
- ◎単元全体を見通した一単位時間の主たる評価の観点を検討・決定

単元指導目標の設定

- ◎教科書会社の指導書と「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料 (小学校 算数)」からの吟味

目標の吟味から始める授業づくり

伝え合い

単なる発表からの脱却を目指す
～型より、内容重視～



伝え合い
の姿を
イメージ

考えを
つなぐ

問い返して
深める

子どもたちの
言葉を
コーディネート

数学的
活動を
活かす

安心して
話せる

型からの
脱却



ふり返る

3つの視点での 学習感想によるふり返り

自己の学びを確かめるため

- ①算数の宝……分かった、気づいた（学習内容）
- ②自分の宝……できた、成長した（成就感）
- ③友だちの宝……友だちとの関わり（協働的な学び）



評価問題によるふり返り

本時の目標が達成できたか

評価問題の設定例

- 関心・意欲・態度……記述式
- 数学的思考方……記述式
- 技能……短答式
- 知識・理解……選択式

授業改善へ活かす
伝え合いの効果

板書によるふり返り 問題解決の過程をふり返る

子どもたちの考え方を辿る

子どもの言葉を引き出し、
つなぎ、
黒板に書き込んでいく

子どもの言葉を活かして、
まとめを作る



評価問題
途中の呟き

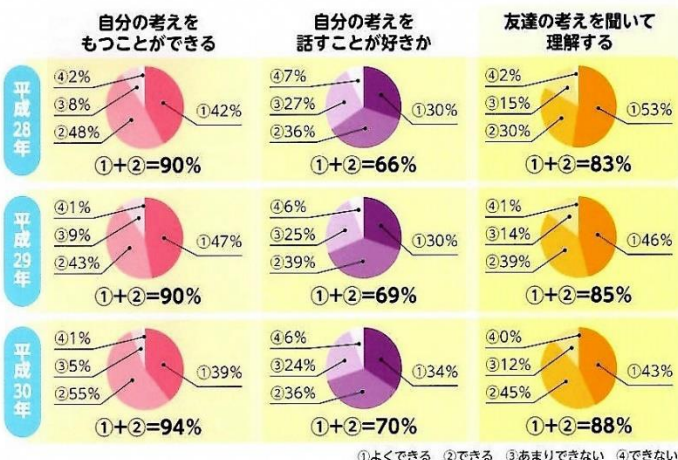
各種諸調査や意識調査による検証結果

1 NRT算数(平成28年→平成30年 正答率) 同一集団による比較資料

平成28年度		平成29年度		平成30年度		増減
4年	49.9	5年	50.7			+0.8
		4年	46.6	5年	48.6	+2.0

この2年間、少しずつではあるがポイントが上昇してきている。学習内容が、定着しつつある。

2 算数意識調査の結果



3年間を比較すると「よくできる」はやや減少傾向にある。これは児童の「自分の考えを話す」に慣れ、「より分かりやすく話す姿」のイメージが高まったためだと思われる。

「よくできる」「できる」の児童の割合は増加しており、主体的に表現する児童が増えてきていると、捉えている。

①よくできる ②できる ③あまりできない ④できない

3 成果と課題

成果

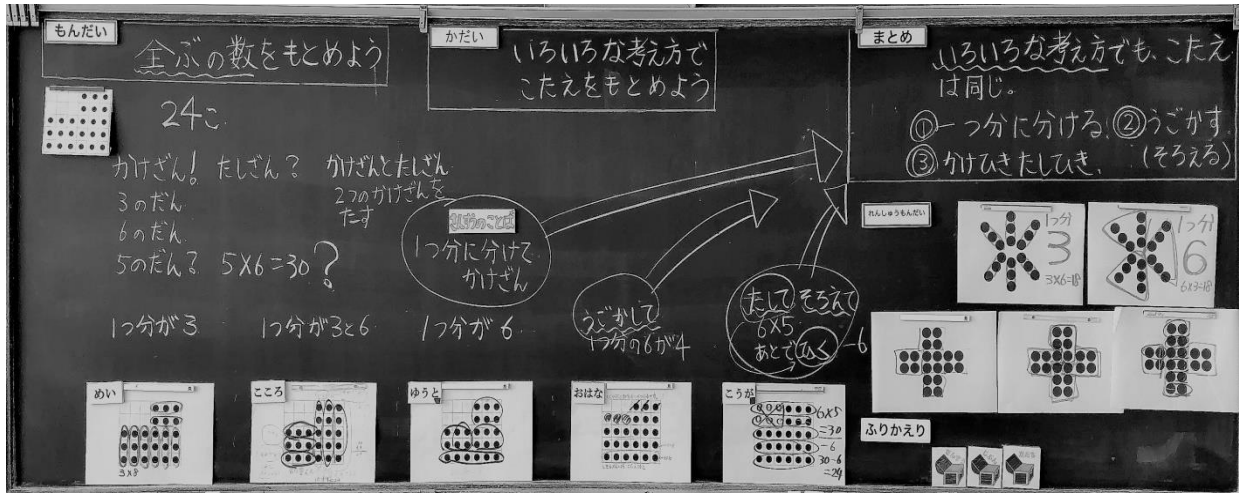
- ◎**プランシートの作成**
 - 指導目標を吟味することで、一単位時間の指導内容が焦点化され、目標を達成するために必要な学習活動をシンプルに構想して、授業ができるようになった。
 - 各単位時間で身に付けさせさせる資質・能力を教師が捉えることができ、単元における本時の位置付けが明確にできるようになった。
- ◎**伝え合い**
 - 指導者が伝え合いの方法や内容を吟味し、具体的な伝え合う子どもの姿をイメージしてから授業実践を行ったことで、授業中、児童が安心して話せる環境が作られたり、算数に対する肯定的な捉えが見られたりするようになった。
- ◎**ふり返り**
 - ふり返りの観点を明確にすることにより、本時の目標に関連したふり返りができるようになってきている。

課題

- ◎**プランシートの作成**
 - 児童に確かな学力を保障するため、系統的な単元指導計画の工夫や、児童に身に付けさせる資質・能力を見据えた学習活動を設定するなど、これからも継続的に授業改善に取り組む必要がある。
- ◎**伝え合い**
 - 自分の考えを伝え合う活動が活発になってきているので、今後は子どもの発達段階を考慮した教師によるコーディネートの質や、学級づくりなど、教師側の更なる指導力の向上につなげていくこと。
- ◎**ふり返り**
 - 学習感想によるふり返りを学年毎に検討してきたが、事前にどのような視点を提示するか、本時の学びが普段の生活にどのように活かされるのかなど、今後もその在り方を検討していくこと。
 - 本時の目標に照らした評価問題への取り組みを通して、より授業改善につなげること。

(2) 授業実践記録 (平成30年12月5日)
 単元名：2学年「九九をつくろう」(15/17時)
 授業者：伊藤成哉

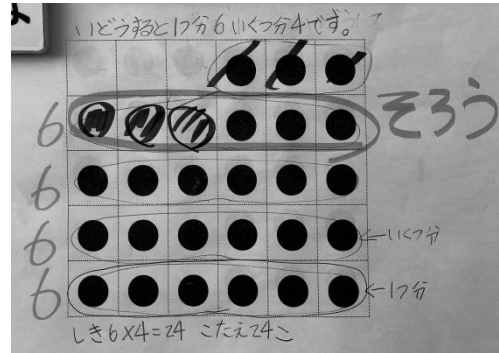
□板書記録



□授業の概要

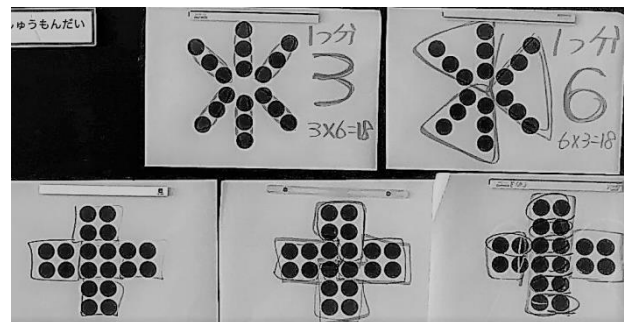
求め方の解釈と比較検討の場面

C: 答えを出すために、まず3つこっちに動かします。
 C: おー。すげー！かけざんできる！
 T: なになに、どうやったの？(事実)
 C: ここの三つを、こっちに動かした。
 C: 分かった、そうすればそろふ！
 T: 「こっち」にすると、何が「そろふ」の？(事実)
 C: ここの3をこっちに動かすと、ここがなくなるので、1つ分が6の一行になるから。
 T: なんでここに動かすの？(根拠)
 C: そうすると、ここがひとつ分の6になって、ここがいくつ分の4になって、かけざんになる。
 T: なるほど。数を変えずに●を動かしたら、一回のかけざんになったね！さっきと違う？
 C: さっきは2つのかけざんに分けて考えたけど、今度は一回でできた。



評価問題に取り組む場面

- $3 \times 6 = 18$ や $6 \times 3 = 18$ など、1つの乗法で個数を求める方法を考えた児童 (16/17名)
- $2 \times 6 = 12$ $4 \times 2 = 8$ $12 + 8 = 20$ など、2つの乗法の積の和で求める方法を考えた児童 (1/17名)



□所感

- 日常的な授業改善を目指し、授業プランシートのみ作成して授業を行った。授業プランシートの目標・伝え合い・評価問題の吟味等により、当日は指導目標に直結した授業ができた。
- 導入では提示問題について自由に発言させたことで、どの児童も主体的に問題に関わることができていた。また、発言を問い返すことで、既習との違い、見通し、答えなどが確認できた。これが大幅な時間短縮となり、授業終盤の振り返りの時間の確保にもつながった。

- ・ 教師主体による板書による振り返りを、授業後半の「伝え合いの場面」に絞ったことにより、児童は考え方の整理ができ、学習のまとめにつながった。
- ・ 振り返りとして学習感想を書くことを積み重ねてきたことにより、学びに向かう力に関わるような「様々な解き方で考えようとする」ことに触れた記述が多く見られるようになった。
- ・ 評価問題は教科書の問題の求め方を答える扱いにした。児童は学んだ求め方を活かして、考えることができていた。

(3) まとめ

□学校公開での授業全体を振り返っての成果(○)や課題(▲)

- 校内研で、授業の基本的な進め方や板書などを全員で確認した。特定の型で画一的にそろえるのではなく、授業者みんなで検討しながら授業改善に取り組む気風ができた。
- 指導案作成前に授業プランシートを使った事前検討会により、学習指導案が個人作業にならず、学校として検討した成果を加味して作成できた。
- 授業における「伝え合い」のイメージを大きく転換させたことにより、「ペア・グループ学習」や「考えの発表形式」に囚われず、より多くの児童に発表の経験をさせることができた。
- 評価問題は、授業の指導観点に沿って作成した。授業後に全員分を確認したが、それが私たちの授業評価にもなり、授業改善への手がかりとなった。
- ▲ 問い返しをしても児童の考えを汲み取れなかったり、かえって混乱させてしまったりする場面があった。問い返しは手段であり、必要に応じて用いることを再確認した。今後は問い返しのポイントを整理したい。また、問い返しが上手くいかず、児童と教師だけの対話になってしまうこともあった。発達段階に応じて児童同士の対話を促すような問い返しについても考えたい。
- ▲ 問い返しも振り返りの活動も、教師と児童の関係性がかかわっている。また、自由に発言できる学級の雰囲気、誤答を話せる児童同士の関係性もかかわる。授業をつくる基盤は「学びに向かう学級集団」の上にあるものだと、改めて確認された。
- ▲ 評価問題は、評価の観点に沿って作成したが、教科書の問題を本時の評価の観点に合わせて問い方や答え方を変えるなどの扱い方の工夫を考えていきたい。

□研究推進にあたり難しかったところ

主体的・対話的で深い学びが実現した授業に対するイメージが教職員によって違うため、協議で議論が深まることもあるが、共通理解のできない部分もあった。例えば、互いの考えを伝え合う場面ひとつとっても、挙手による発言を重視する教師と、つぶやきを拾うことを重視する教師とでは、授業規律に対する考え方が違った。これらを教師の個性と捉えて良いのか迷うところである。本校では、授業者の指導観・授業観を尊重したが、学校としての授業の在り方という点では検討を要する事案であった。教師の主体的な授業の創造のためにも、授業改善の本質的な部分は大事にしていきたい。(本時でつけたい資質・能力に迫るために、教師としてどのような数学的活動をその授業で仕組むかを悩み抜くこと)

□今後に向けて

10月の学校公開の成果と課題を受けて、12月に授業研を行った。この授業研では、授業プランシートの改定、問い返しの内容の精選、板書による振り返りの具体的な方法、評価問題のあり方についてブラッシュアップを図ったものを再提案した。

3学期は、改定した授業プランシートによる授業検討をおこない、授業プランシート・問い返し・板書による振り返り・評価問題・学習感想について、検討を加えながら日常的に授業改善に取り組んでいく。

2 八幡平市立安代小学校の研究について

(1) 研究内容について

平成29-30年度 岩手県教育委員会 指定
平成29-30年度 八幡平市教育委員会 指定



八幡平市立安代小学校 研究概要

自ら考え 共に 学び合う子どもの育成

～算数科における「つなぐ」「かえる」学びのコーディネートを通して～



平成30年9月28日(金)

研究の全体構想

●● 学校教育目標 ●●

- よく考える子ども
- 思いやりのある子ども
- 健康でたくましい子ども

●● めざす子ども像 ●●

- 主体的に学習する子ども
- 考えを表現し、交流する子ども
- 学びを深める子ども

●● 研究主題 ●●

自ら考え 共に 学び合う子どもの育成

～算数科における「つなぐ」「かえる」学びのコーディネートを通して～

●● 研究目標 ●●

自ら考え、共に学び合う子どもの育成をめざし、算数科における効果的な数学的活動を位置付けた指導の在り方について授業実践を通して明らかにし、学習指導の改善を図る。

●● 研究内容 ●●

- 1 学びを共有するための「つなぐ」場のコーディネートの在り方
- 2 学びを深めるための「かえる」場のコーディネートの在り方

●● 授業の基盤づくり ●●

- 1 ノート指導 (算数マイノートづくり, ノート交流会)
- 2 板書の活用 (板書の役割, 基本的構成の共通理解)
- 3 交代小ページの取組
 - ・学習規律の確立 (「基本的な学習態度」を用いた重点の設定)
 - ・家庭学習の充実 (「家庭学習のしかた」「家庭学習計画表」の活用)

単位時間を2サイクルの場で構成

本時のねらいの達成

②「かえる」場…学びを深める場

- ①論理的に「かえる」
- ②統合的に「かえる」
- ③発展的に「かえる」

①「つなぐ」場…学びを共有する場

- ①考えを「つなぐ」
- ②表現の方法を「つなぐ」
- ③表現の仕方を「つなぐ」

主体的に学習する態度

学びの「ローディネット」
●「つなぐ」「かえる」場の設定
●発問・問い返し

《実践例》第1学年「たしざん」 東京書籍「新しい算数」1年下P6

問題 たまごはあわせて何個？ $[3+9]$

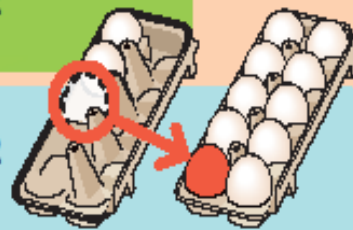


前時の加数分解を
使って解く

$$\begin{array}{r} 3 + 9 = 12 \\ 7 \quad 2 \end{array}$$

①「つなぐ」場
生活場面と数理を
「つなぐ」

$$\begin{array}{r} 3 + 9 = 12 \\ 2 \quad 1 \end{array}$$



3口の計算で表す

②「かえる」場
統合的な見方に
「かえる」

$$\begin{array}{r} 3 + 7 + 2 = 12 \\ 2 + 1 + 9 = 12 \end{array}$$

つくりやすい方で
10のまとまりをつかって
計算するといいいだね。

① 考えを「つなぐ」

学びを共有するためには、既習や児童の考え等、それぞれを関連付けながら、理解し合うことが大切である。何と何を「つなぐ」ことが、本時のねらいにせまるのかを考え、場を設定する。

何と何をつなぐのか

- 考えー考え
- 考えー理由
- 正答ー誤答
- 未完の考えー考えの補完
- 考えー条件
- 考えー発展的な考え
- 既習ー本時
- 本時ー次時
- 生活ー数理

〈実践例〉

「考え」と「条件」を「つなぐ」

2

ひろしさんは、150円もっています。
80円のジュースとおかしを買います。
どのおかしが
買えますか。
たし算をして
考えましょう。



「3けたの数」(数の大小) 東京書籍「新しい算数」2年上P61

150円で、ジュース(80円)とガム(50円)を買うとき

前時の考えを使って表そう $150 > 130$

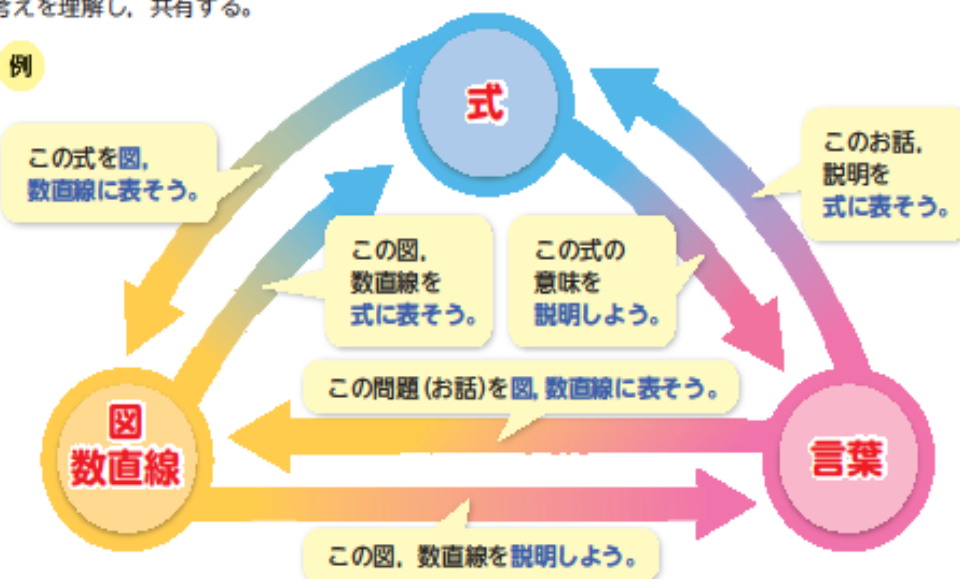
何を買ったかわかるように表そう $150 > 80+50$

数のところに式を入れてもいいんだね。

② 表現の方法を「つなぐ」

算数科の表現の方法を、言葉、数、式、図、表、グラフ等とらえ、言葉で説明したものを式と「つなぐ」、数直線で表したことを言葉で説明するなど、異なる表現の方法を双方向に「つなぐ」ことで、考えを理解し、共有する。

例



③ 表現の仕方を「つなぐ」

子どものつたない表現を、算数用語を用いた表現や、的確な表現にして、より洗練された**数学的価値の高い表現の仕方**に「つなぐ」。また、抽象的な表現や難しい表現を、具体的な表現や子どもの**分かりやすい表現**と「つなぐ」ことで共通理解を図り、学びを共有する。

日常語、つたない表現

算数の言葉でいうと？

より**数学的価値の高い表現**

- ・一般性の高い表現
- ・簡潔、明瞭、明確な表現
- ・有用性の高い表現
- ・算数用語を用いた表現

例

まる、四角形

円、
正方形、長方形

抽象的な表現、難しい表現

～って、どういうこと？

具体的なことから、
子どもの**分かりやすい表現**

例

数をまとめる

- ・10とか100とかで数える。
- ・近い数で何十とか、ぴったりの数にする。

① 論理的に「かえる」

【筋道立てて考える】

新しい概念を形成するために、**筋道立てて考え**、簡潔かつ的確な表現として言語化し、意味をより**はっきりと見えるようにする**。(意味の理解を確かにする。)

【大塚例】

問題

玉入れて、どのようにならべよいか。



かごからの長さが同じになるようにならんだら、きれいなまるい形になる。

きれいなまるい形を円というよ。

「円とは何？説明しよう」

中心から同じ長さの点を集めた形。

活動を通して分かったことを、改めて筋道立てて整理し、文章でまとめることで、概念化を図る。

【大塚例】東京書籍「新しい算数」3年下P.66

② 統合的に「かえる」

【統合的に考える】既習の学習内容と関連付けながら、同じとみることができるよう理解を深める。

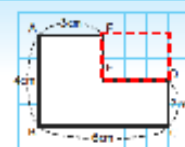
《実例》

問題

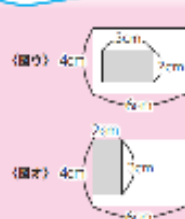
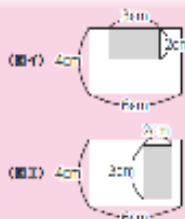


面積を求めよう。

問題を解決する。
長方形や正方形の習った形をもとにして考える。



面積は全部同じです。そのわけを説明しましょう。



「欠けている形も、習った形にして面積を求める」ことを学習した後、練習問題で「欠けた長方形の部分が移動しても面積は変わらない」という統合的な見方をさせる。

は移動しても、抜いても同じ面積になる。

【資料の活用】東京書籍『新しい算数』4年P19

③ 発展的に「かえる」

【発展的に考える】習得した学習内容を活用しながら、広げて考えられるように理解を深める。

《実例》

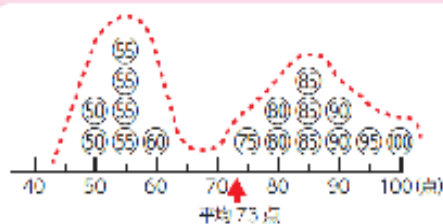
問題

ちらばりの様子を調べよう。



集団を比べるときは、平均だけでなくちらばりも調べるとよい。

テスト結果のちらばりを調べよう。



正規分布ではない2山のちらばりを提示する。
平均が山の頂上にあるという思い込みを「かえる」とで、「ちらばり」への理解を深める。

【資料の活用】東京書籍『新しい算数』6年P168

学びのコーディネート

「自分」「友だち」「算数」の 3者を関連付ける学びづくり

「自ら考え 共に 学び合う子どもの育成」のために、「自分」「友だち」「算数」の3者を関連付ける学びを仕組む。



◎「つなぐ」「かえる」場の 設定

「つなぐ」場とは
学びを共有する場
「かえる」場とは
学びを深める場
単位時間を、2サイクルの
場で構成する。

◎発問や問い返しの 視点の設定

「自分」「友だち」「算数」の
3者を関連付けるために、
「つなぐ」「かえる」ために、
発問や問い返しの視点をも
ち意図的に行うようにする。
(P.フレット心ページ「発問や問い返
しの視点」参照)

◎学びを表出させる ための「かく」「話す」 活動を位置づける

個々の表現の場の確保
・自力解決の場面
・考えを交流する場面
・振り返りの場面

学びをコーディネートする「発問や問い返し」の視点

例

「つなぐ」ための発問や問い返し

- ◎根拠を問う 「どうして？」 「理由は？」
- ◎予想させる 「～さんの考えの続きがわかりますか」
「本当にそうなるかな」
「どうなと思いますか」
- ◎再生させる 「～さんの考えを説明しましょう」
「～さんの言ったことをもう一度
お話ししましょう」
- ◎要約させる 「つまりどういうことかな」
- ◎発見させる 「どんなさまりがありそうですか」
「気づいたことは？」
「～さんの考えのよいところはどこですか」
「考えをくらべて同じところやちがう
ところはどこですか」
「どれも正しいですか」
- ◎言い換える 「〇〇を△△に表してみよう」
「～ってどういうことかな」
「〇〇を説明しよう」

「かえる」ための発問や問い返し

- 「前に学習した〇〇と比べて気づいたこと
は？」
- 「同じところや似ているところは？」
- 「今日〇〇ができるようになったね。
だったら…？」
- 「何がよかったの？」
- 「どうしてできたの？」



授業の基盤づくり

【ノート指導】

- ・「算数マイノートをつくろう」を活用し、学年に応じた指導の観点の設定
- ・ノートの基本的なかき方について、全校の約束としてそろえる。
- ・児童のノートをもとにした実践事例研究会として「ノート交流会」を行う。

【板書の活用】

- ・板書の役割を3つの視点で捉え、授業に生かす。
「整理し記録する」
「思考の場をつくる」
「学習を振り返る」
- ・板書の基本的な構成を全校でそろえる。

【安代小ベーシックの取組】

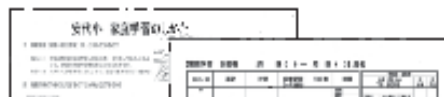
・学習規律の確立

- ・「基本的な学習態度」をもとに全校の重点、学級の重点を決めて取り組む。



・家庭学習の充実

- ・「家庭学習のしかた」を配布し、家庭の協力を得る。
- ・家庭学習計画表を活用し、計画的に取り組む。



成果と課題

成果

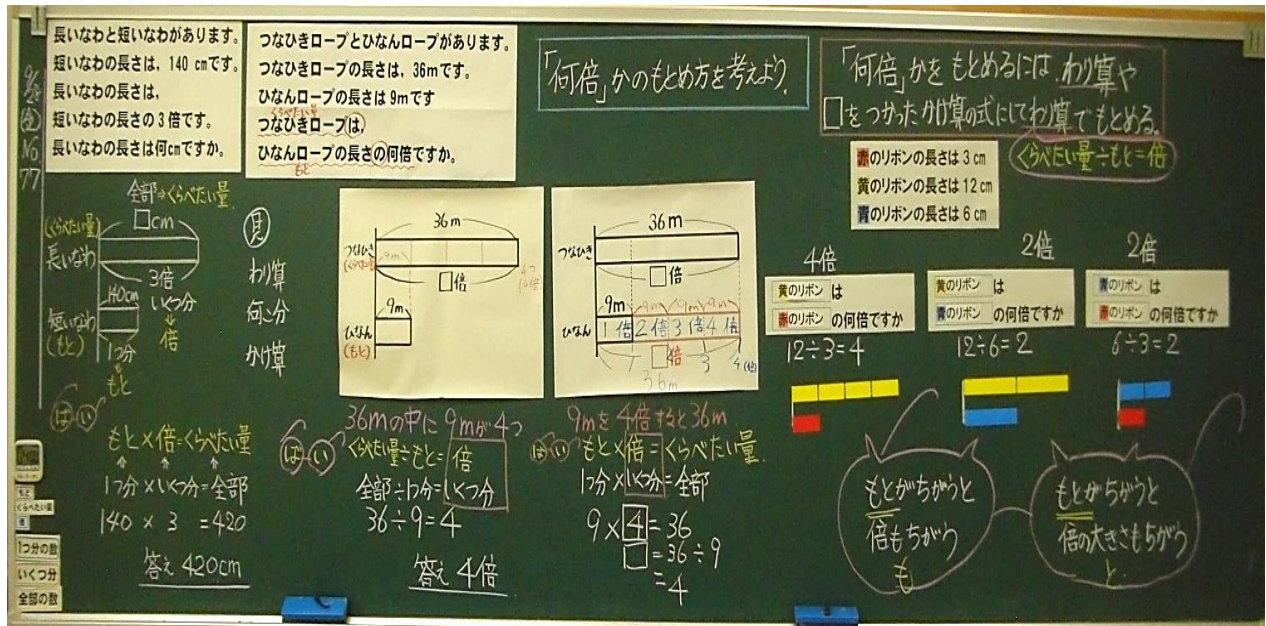
- 「つなぐ」場、「かえる」場を設定した2サイクルの授業構成を仕組み、学びを共有し、学びを深めることを目指した授業のコーディネートにより、算数科における全国学調B問題やA問題の知識・理解の結果の向上がみられた。
- 「つなぐ」場、「かえる」場のコーディネートをする際に、「かく」「話す」活動の充実を図ったことで、児童の主体的に学習に取り組む態度が育ってきた。
- 教師の役割を学びのコーディネートととらえ、意図的に発問したり、問い返したりすることで、児童にも根拠や理由を大切にしたい学びをしようとする態度が育ってきている。

課題

- アンケートの結果をみると「話し合う活動を通じて、自分の考えを深めたり、広げたりする」ことについて「どちらかといえばそう思う」という児童が多く、「そう思う」という児童が少ない。話し合いにより「自分の学びが深まった」と実感させる活動の在り方や教師による学びの価値付け方について考える必要がある。
- 学びを深めるための「かえる」場の設定には、どんな活動を仕組みればよいか、深い教材研究が必要であり、今後とも日々の実践を積み重ねていきたい。

(2) 授業実践記録 (平成30年9月28日)
 単元名: 3学年「かけ算のしかたを考えよう」(13/16時)
 授業者: 福崎 真名美

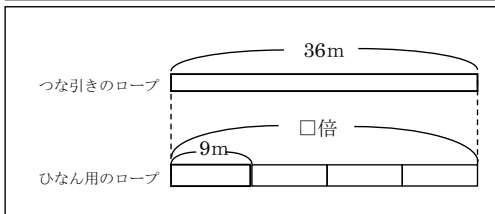
□板書記録



□授業の概要

学びを共有する場面(前時と考えを「つなぐ」場面)

9mを伸ばして36mと同じ長さにした図を提示し、 $9 \times \square = 36$ から求める場面



- T: (図を提示)こんな風に考えた友達があったよ。この図を説明してください。
 C: 1つ分が9mで36mと同じく、答えが4倍とわかったので9mを1,2,3,4と4こに区切りました。
 T: 区切ったのかな。
 C: 足した。
 C: 付け足した。
 T: 付け足して、どうしたのかな。
 C: 36mと同じ長さにした。
 T: 9mを伸ばしたら36mと同じになるのは、何倍のところでしたか。
 C: 4倍
 T: これを式にできますか
 C: $9 \times 4 = 36$
 C: □を使って説明します。 $9 \times \square = 36$
 T: 2つの式が出されたけど、いいのかな。
 C: どっちもいい。
 C: Cさんが4を□にしたのは、最初は、わからなかったから。
 T: これを言葉の式にできますか
 C: もと×倍=くらべたい量

C: ほかにもあります。1つ分×いくつ分=全部の数です。
 T: どっちが正しいのかな。
 C: どっちも正しい。
 T: どっちも正しいけど、今、倍のお話だから、「何めがね」をかければいいんですか。
 C: 倍めがね。
 T: 「倍めがね」をかけると、どっちの式になりますか。
 C: もと×倍=くらべたい量

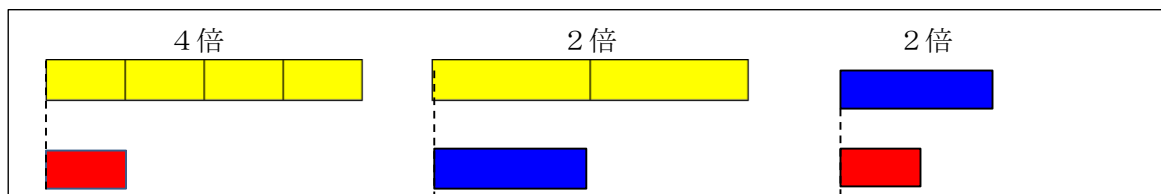
⇒前時の言葉の式「もと×倍=くらべたい量」を使った考えであることを確認した。その後、手で図を指し示しながら「9mをもとにすると、もとの1倍、もとの2倍、もとの3倍、もとの4倍が36mと同じになる」と身体表現させ、言葉と図と身体表現を関連付けながら、倍の概念の理解を図った。36mを9mずつ分ける方法と、9mを□倍して36mにする方法とどちらも正しいことを確認し、「倍は4つ分と同じ」であること、何倍かを求めるには「比べたい量÷もと=倍」の式にまとめられることを確認した後、「何倍かをもとめるには、わり算や、□を使ったかけ算の式にしてわり算でもとめる」とまとめた。

学びを深める場面(発展的に「かえる」場面)

3本のリボンをもと、倍、比べたい量の関係でとらえ、倍の見方を広げる場面

赤のリボンの長さは3cm
 黄のリボンの長さは12cm
 青のリボンの長さは6cm

- 「～は～の□倍」という文型を与え、4倍、2倍になる問題を作り、式に表す。
 - ・黄のリボンは赤のリボンの4倍です。→ $12 \div 3 = 4$
 - ・黄のリボンは青のリボンの2倍です。→ $12 \div 6 = 2$
 - ・青のリボンは赤のリボンの2倍です。→ $6 \div 3 = 2$
- 黄、青、赤のリボンの問題場面に合うように並べさせる。(長さなし、区切った線入りのリボン)
- 比べたい量のリボンが、もとのリボンの4個分、2個分であることを確認する。



T: 黄色のリボンは、結局4倍なの、2倍なの、どっちなのかな。
 C: どっちも。
 T: どうして。
 C: どっちも黄のリボンの長さが同じだから。
 C: 2個に分けてある黄色いリボンでも4つに分けられるから。
 T: 「今日は、何と何を比べている」と初めにCさんが言ってくれたね。2つを比べていますよ。
 C: こっちは、黄と赤のリボンを比べている。
 C: こっちは、黄と青のリボンを比べている。
 T: 黄色は同じだけど、違うのは何かな。
 C: もとが違います。
 T: 赤をもとにしたら、何個入るのかな。
 C: 4個
 T: だけど青をもとにしたら
 C: 2個
 T: だから、もとが違ふと…
 C: 倍が違ふ。

(板書「もとが違うと、倍も違う」)

T: こっちは2倍と2倍で同じだけど、黄と青のリボンの長さが違うのは、どうしてかな。

C: もとが違うからです。

T: 青の2つ分だとこの長さになる。赤の2つ分だとこの長さにしかないんだね。

もとが違うと、倍の大きさも違うということがわかりました。

(板書「もとが違うと、倍の大きさも違う」)

T: もとが違うと変わるといふ大事なことが分かったから、この2つは「もとめがね」ですね。

⇒板書で学習内容を振り返った後、学習感想を発表させた。「前は何倍かわかっていたけど、今日は何倍かわからない問題も出るんだなと思った」という感想を受け、次時について、図を指しながら、「昨日は、比べたい量がわからなかった。今日は、倍がわからなかった。じゃあ、次の時間は」と問うと、「もとを求める問題」「もとがわからなかったら、大変」という反応があった。

□所感

- ・提示した図の考えを式で表す際に、 $9 \times 4 = 36$ の発言の後、「□を使って説明します。 $9 \times \square = 36$ 」と表す児童や、言葉の式に表す際に「もと×倍＝くらべたい量」がスムーズに発言されたことから、前時の考えを使ってよりよく考えようとする態度が見られた。
- ・「もと×倍＝くらべたい量」「1つ分×いくつ分＝全部の数」の2つの言葉の式のどちらが良いかを考える際に、「倍めがねをかけると、どちらの式になるか」と問うと、児童は、すんなり「もと×倍＝くらべたい量」と答えた。「〇〇めがね」という言葉は、児童にとって数学的な見方をわかりやすくするものとなり、有効だった。
- ・次時の学習内容が、もとを求める問題だと知った児童から「もとがわからなかったら、大変」という反応があった。もとの大切さは理解したが、もと、倍、比べたい量の関係について、2量が分かっているならば求めることができることは、まだ理解できていない。
- ・3本のリボンをもと、倍、比べたい量の関係でとらえ、倍の見方を広げる場面では、「黄のリボンは4倍なのか、2倍なのか」と問うた時、戸惑いが見られた。倍は、もと、比べたい量の2量の関係であることのおさえが足りなかった。もとは何か、もとを使って比べていることや、「～は～の□倍」という文型を使って、テープ図を見直すなど、丁寧にもと、倍、比べたい量の関係をおさえる必要があった。

(3) まとめ

□学校公開での授業全体を振り返っての成果(○)や課題(▲)

- 学びを共有する場と学びを深める場による2サイクルの授業構成により、学び合いや思考の活性化が図られ、対話的で深い学びに向かう授業づくりができた。
- 「つなぐ」「かえる」場をコーディネートする際に「かく」「話す」活動の充実を図ったことで、児童が主体的に学習に取り組む姿が見られた。
- 教師の役割を学びのコーディネートととらえ、意図的な発問や問い返しをすることにより児童の数学的な見方・考え方を引き出し、根拠や理由を大切にしたい学びを展開することができた。
- ▲ 教師による板書を使った振り返り、学習の価値付けを行っているが、児童自身に「学びが深まった」と実感させる手立て等について、さらに探っていく必要がある。
- ▲ 学びを深める場を設定することで、児童の思考が広がったり、深まったりする手ごたえを感じたが、日常的に実践とするためには、他にどんな例があるのか、実践例を更に積み重ねる必要がある。

□研究推進にあたり難しかったところ

- ・ 研究内容について、文言として理解したことをもとに、具体的な授業レベルでのイメージを個々にもつこと。
- ・ 個々にもつ目指す授業のイメージは様々なため、それをすり合わせ、全体で共通の目指す授業像をもつようにすること。

- ・ 授業研究会での提案授業を単発で終わらせないように、汎用性のある実践例として価値付け、日々の授業実践に活かせるようにすること。
- ・ 学びを深める場の充実のためには、深い教材研究が必要であり、どんな活動を仕組みればよいか悩むことが多い。教科書の巻末の補充・発展問題、盛岡教育事務所発行の学力向上支援リーフレット、各種学力調査問題などを参考にした。
- ・ 単元全体、本時のねらいを達成させるために、どんな見方・考え方を働かせればよいのか、何が大切で、何を深めるのか、教材の本質を理解するためには、深い教材研究が大切である。事前の教材研究に指導主事等を招き、教科書をどう読むか、どんな活動の工夫があるのか等、指導していただく機会をつくったが、個々でその質を保つのは難しいと感じている。

□今後に向けて

学校公開までの取組を通して、学びを共有する場(「つなぐ」場)については、教材研究を基にどう場を構成し、コーディネートするかを考え、日常的に実践できるようになってきたと実感するまでになった。しかし、学びを深める場(「かえる」場)については、「深い教材研究を個人で行うのは難しい」「どんな活動の工夫があるか分からない」という声も少なくない。これらの声は、もっともなことである。教科の本質にかかわる教材研究は、容易なことではない。だからこそ、研究・研修を進めていくことが大切である。そこで、ねらいを達成させるために大切な考えや事柄をどうとらえ、授業づくりをするのか、教科書の読み取り方など、教材研究の仕方と授業の構成、そのプランにのっとった授業をセットで研修する機会をつくった。学びを深める場(「かえる」場)に、本時の学びを使って既習の問題をとらえなおすという新たな提案もされ、学びを深める場(「かえる」場)の在り方に新たな視点を加えることができた。

深い学びのある授業づくりには、深い教材研究が前提となることから、今後も、講師を招き、教材研究の在り方と授業をセットとして、授業づくりについて研修する機会を設定していきたい。また、授業研究会の事後研究会だけでなく、事前研究会にも講師を招き、教材についてや、学びを深める場(「かえる」場)の活動の在り方について指導をしていただき、深い学びのある授業について研修を深めていきたい。指導主事を招く回数は限られていることから、SL 講座(盛岡教育事務所事業)を活用し、研修の機会の確保に努めたい。

Ⅲ まとめ

1 成果について

2校の算数科における先進研究の取組から、成果として以下の知見を得ることができた。

- ・ 授業づくりにあたっては、指導目標と評価の観点、評価規準を吟味し、実際の授業での具体的な児童の姿を明確にすることが重要であること。
- ・ どのような数学的な見方・考え方を働かせ、何を深めるのかを明確にするには、学習内容の理解が重要であること。しかし、そのことは、個人や学校レベルでは難しい場合があること。
- ・ 主体的・対話的で深い学びの実現のためには、教師の発問と問い返しが重要であること。
- ・ 教師主体の振り返りを位置付けることにより、様々な学習効果が期待できること。
- ・ 評価問題に対する児童の反応から、授業改善の手がかりを得られること。
- ・ 評価問題の与え方を工夫することで、児童の考えを広げたり深めたりすることにもつながること。しかし、その工夫を考え出すことは難しく、普段の授業で取り組めない面があること。
- ・ 主体的・対話的で深い学びを視点とした授業改善にあたり、目指す授業像を共有することが難しいこと。
- ・ 授業改善に向けて、指導主事等による支援の在り方に工夫が必要なこと。

2 今後に向けて

2校の先進研究から、「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善について、具体的な取組の例を明らかにすることができた。また、その取組の延長線上にある授業についても学校公開を通して提案したことにより、八幡平市の各校での授業改善がより推進されることが期待できる。実際、この2校以外の学校においても、新学習指導要領の趣旨を踏まえた校内研究に取り組み、授業改善に努力しているところである。

しかしながら、授業づくりの段階や実際の授業では、これまでよく目にしてきた展開と大同小異で、授業改善としては停滞気味のケースも見られている。

このような状況から、算数科における授業改善にあたっては、学校での授業研究会に係わる取組を転換していくことがあるのではないかと考えた。

そこで、2校の先進研究から得られた知見を踏まえ、算数科における授業改善に向けての提言をまとめることとした。本提言を八幡平市の各校へ呼びかけていきながら、算数科における授業改善を着実な推進につなげたいと考えている。

【算数科における授業改善に向けての提言】

- 事前研究会にあたっては、協議内容が研究の「手立ての工夫」に偏らないようにする。
- チャレンジのある展開を試みる。
- 学習指導案に記載する内容を見直す。
- これまでの授業から、何らかの転換を図る。
- 事後研究会にあたっては、協議の話題や進め方を見直す。

IV 算数科における授業改善に向けての提言と具体的な取組の例

□ 事前研究会にあたって

- 協議内容が研究の「手立ての工夫」に偏らないようにする。

◇「主体的・対話的で深い学び」の実現を目指すにあたって、「何を深めるのか」の授業者の主張やそれに対する協議（検討）を設ける。
◇「目標と評価規準」「目標達成に向けた展開と学習活動」との整合性について協議（検討）する。
◇上記の協議（検討）が滞った（ている）場合は、指導主事等に相談をする。

□ 学習指導案の作成にあたって

- チャレンジのある展開を試みる。

◇ 参考資料として下のものを大いに活用にする。
・「授業アイデア例」（国立教育政策研究所教育課程研究センター）
・「授業改善の手引き」（岩手県教育委員会）
・「学力向上支援リーフレット」（岩手県教育委員会、盛岡教育事務所）
◇「定番」の場面は、提案性のある展開に挑戦する。
◇1時間の授業の区切りを、指導書が示すとおりにこだわらない。

- 記載する内容を見直す。

◇ 指導書はあくまで参考とする。
◇「主体的・対話的で深い学び」の視点で授業改善に取り組んできたことや児童の状況に触れる。
◇ページ数を減らすなど、できるだけシンプルにする。

□ 授業にあたって

- これまでの授業から、何らかの転換を図る。

◇ 内容によっては提示した問題の解決にすぐ取り組ませる。
◇ 展開によっては、答えの正誤を授業の早い段階で伝える。
◇「次、何したい？」という発問を積極的に使っていく。
◇ 学習課題の設定を授業の導入時とこだわらない。
◇ 問題解決にあたっては、「式」「図」「言葉」などの3つ以上の表現方法をまとめて課さない。
◇ 児童の形式的な「いいです」「同じです」の反応で授業を進めない。
◇ 児童が説明したことを先生が全部復唱しない。
◇ ペア・グループの交流ありきの展開にしない。
◇ 評価問題は、授業の主たる評価の観点に応じて扱い方を変える。
◇ 評価問題に対する児童の様相は、その授業の評価でもあると捉える。
◇ 評価問題を、統合的・発展的に考察するためのきっかけとして活かしていく。
◇ 教師主体の振り返りも大切にする。
◇ 児童に記述させる振り返りの観点に「難しかったこと」を取り上げる。

□ 事後研究会にあたって

- 協議の話題や進め方を見直す。

◇「本時のねらいを達成できたか」を協議の最初に設ける。
◇ 子供の姿から「見方・考え方を働かせたこと」「考えを広げたこと」「考えを深めたこと」を探り、話題とする。
◇ WS形式の協議でも授業者との問答を重視する（授業者の受け答えの機会を十分に確保する）。