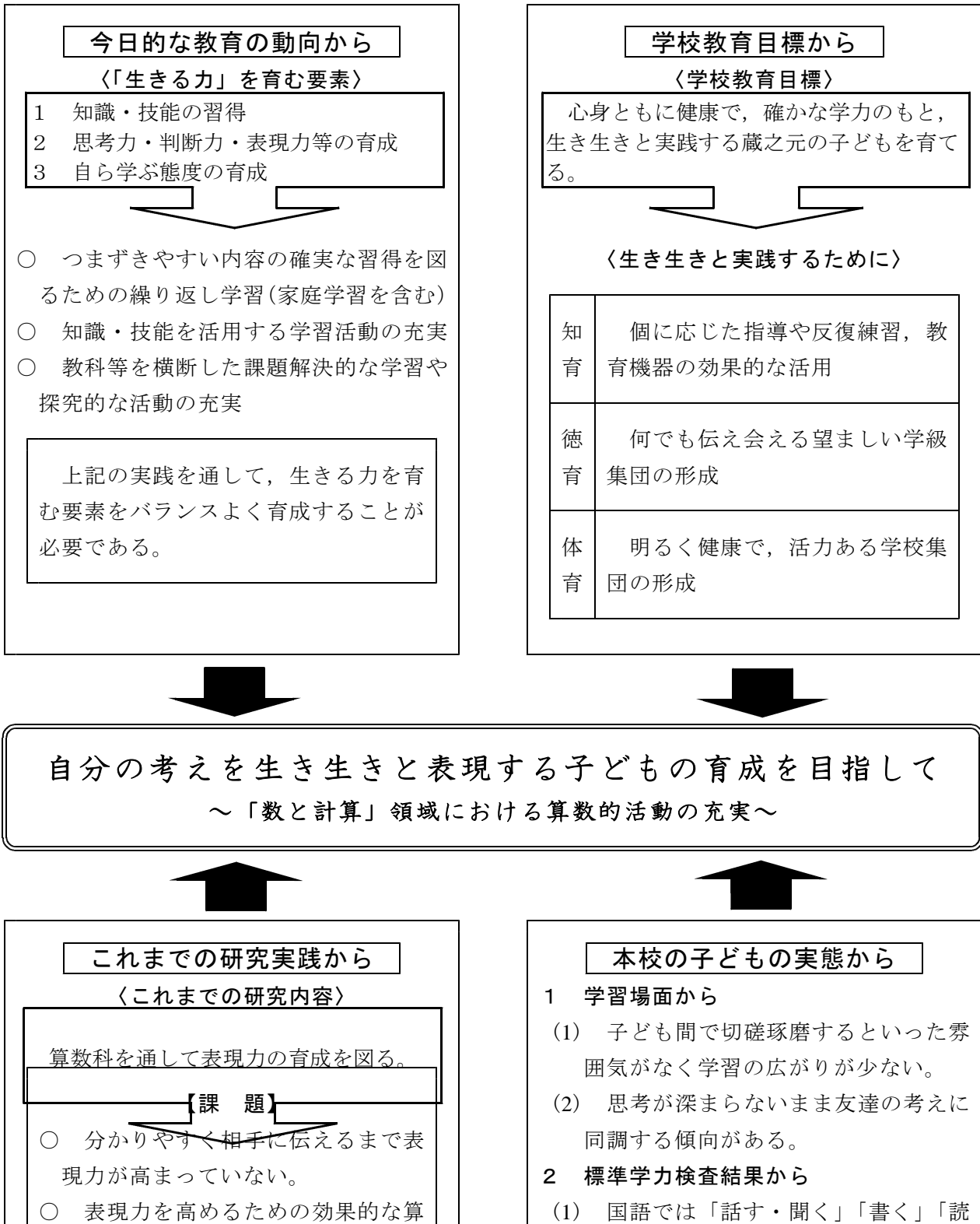


1 研究主題

自分の考えを生き生きと表現する子どもの育成を目指して
～算数科「数と計算」領域における算数的活動の充実～

2 研究主題設定の理由



自分の考えを生き生きと表現する子どもの育成を目指して
～「数と計算」領域における算数的活動の充実～

これまでの研究実践から
〈これまでの研究内容〉

算数科を通して表現力の育成を図る。

【課題】

- 分かりやすく相手に伝えるまで表現力が高まっていない。
- 表現力を高めるための効果的な算

本校の子どもの実態から

- 1 学習場面から
 - (1) 子ども間で切磋琢磨するといった雰囲気がなく学習の広がりが少ない。
 - (2) 思考が深まらないまま友達の考えに同調する傾向がある。
- 2 標準学力検査結果から
 - (1) 国語では「話す・聞く」「書く」「読

数的活動が不十分であった。

- 表現力を支える基礎的・基本的な内容が十分定着していない。



表現力向上を主眼に、授業づくりに視点をあて、家庭との連携を図りながら研修を進めていく必要がある。

む」の力に課題が多い。

- (2) 算数では、基礎的・基本的な内容の定着が不十分な児童が多い。



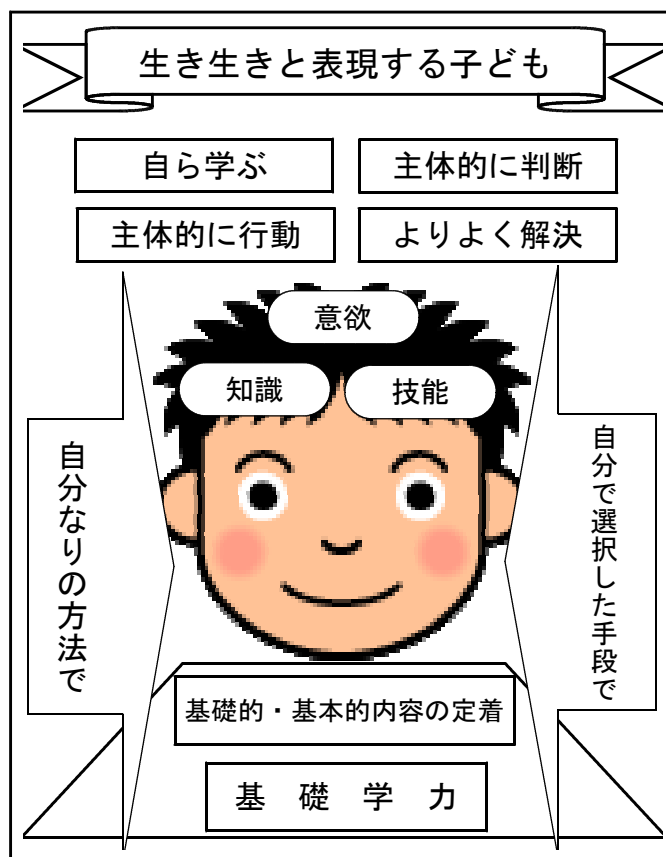
- 個の願いを実現する個に応じた授業
- 自ら自分の考えを発表できる授業
- 基礎的・基本的内容を定着させる授業
- 少人数のよさを十分生かした授業

3 研究主題の基本的な考え方

研究主題にある「生き生きと表現する」とは、これまで身に付けた知識や技能及び学習意欲をもとに自分で課題を見付け、自ら学び、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決して、分かりやすく伝えることである。そのためには、算数的活動を充実させ、子どもの思考をより確かなものにして自信をもって発表できる授業づくりが大切である。また、基礎的・基本的な内容の確かな定着を図るとともに、ともに学び高め合う学習集団の育成が必要である。さらに、基礎的・基本的な内容の理解を支える「読み・書き・計算」といった基礎学力の定着が必至である。

そこで、算数科「数と計算」領域において、子どもの表現力を育成するために、算数的活動の充実や学習形態の工夫を図りながら研究主題にアプローチしていく。さら

に、子ども一人一人が安心して自分なりの意見を発表できるように、自分で選択した手段や場所で自由に発表できるように発表形態を工夫していく。このような授業を通して、子ども一人一人が学びの楽しさを実感し、自分の考えを生き生きと表現することにつながると考える。



4 研究目標

発表話型や算数音読など子どもの発表力をより確実に育成するために、算数科の「数と計算」に領域を絞り、子ども一人一人が自分なりの方法で自分の考えを分かりやすく伝えることができるように研究を進めていく。

そのために、算数的活動の充実を図り、子ども一人一人が自分の考えを確かなものして発表できる授業づくりを進めていく。また、子どもの思考を支援するために、算数音読の習慣化を図ったり、算数コーナーを効果的に活用したりする。さらには、授業において導入や終末の段階を充実させるために指導過程を工夫したり、子どもの発表意欲を引き出したり、数量についての感覚を豊かにしたりするために、ICT機器の効果的な活用を図る。

このような実践を通して、子ども一人一人が自分の考えを生き生きと表現する子どもの育成を目指す。

5 研究仮説

〈仮説Ⅰ〉

基本的な指導過程を確立し、子どもの学びを支援する資料やICT機器を効果的に活用すれば、子ども自ら主体的に学習に取り組み、基礎的・基本的な内容の定着が図られるであろう。

〈仮説Ⅱ〉

算数的活動を通して自分の考えを整理し、互いの考えを伝える活動を充実させれば、多様な考えを知り、子ども一人一人の表現力が高まるであろう。

6 研究の内容

(1) 自分の考えを伝えることのできる授業づくり

- ア 指導過程の工夫 (多様な考えや意見交換を保障する授業)
- イ 算数的活動の充実 (子どもの思考を確実なものにする授業)
- ウ 思考語彙を意識した発表話型の活用 (基本的な発表方法の習慣化を図る授業)
- エ ICTの効果的な利活用 (子どもの発表意欲を引き出す授業)

(2) 子どもの学びを支える基礎的・基本的な内容の定着

- ア 算数音読集の効果的な活用 (子ども自ら主体的に取り組む授業)
- イ 算数コーナーの効果的活用 (既習事項の定着と本時への活用を図る授業)
- ウ 「ラスト10分」の充実 (学習内容を確実に定着させる授業)
- エ チャレンジ計算の充実 (基礎学力定着と課題を克服する取組)

(3) 学習環境の整備

- ア 音読カードの工夫 (望ましい音読習慣の確立)
- イ 生活リズムカードの活用 (望ましい学習習慣の確立)
- ウ 家庭学習のしおりの効果的な活用 (家庭学習の充実)
- エ 校舎・教室の環境整備 (学習環境の統一)

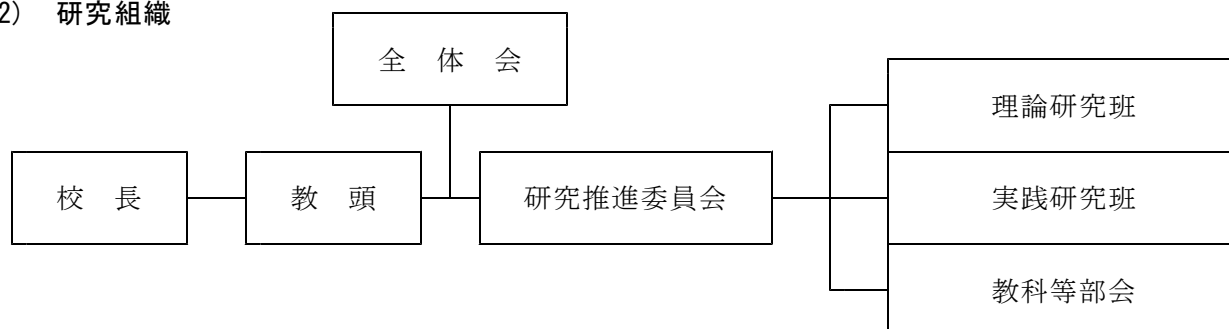
7 研究の方法

(1) 研究計画

1年次（平成23年度）	<ul style="list-style-type: none">① 研究主題及び研究仮説の設定② 検証授業を通じた指導法改善<ul style="list-style-type: none">・算数的活動の充実・多様な発表形態（少人数のよさを生かした発表形態など）③ 発表話型及び算数音読集の作成と内容の検討、改善④ 音読カードの工夫と望ましい音読習慣の確立⑤ 生活リズムカードの効果的な活用と内容の改善
-------------	---

	⑥ チャレンジ計算の実施と改善
2年次（平成24年度）	① 検証授業を通じた授業改善 ② 意識調査の実施と分析 ③ 諸検査等の結果分析と実態把握 ④ 表現力に関する評価の研究

(2) 研究組織



(3) 検証計画

月	研 修	研 修 内 容
4	年間計画の検討	研修計画，研究主題の検討
5	テーマ研修1 ICT利活用	言語活動及び思考・判断・表現について 電子黒板やデジタルコンテンツの活用
6	テーマ研修2 テーマ研修3 テーマ研修4	新学習指導要領改訂の趣旨とポイント 算数科改訂のポイントと実践例 研究公開に向けて（教育事務所及び町教委との共同研究）
7	検証授業について	授業者の決定と研究内容の確認
10	提案授業（1年生）	算数的活動の充実とICTの効果的な利活用
11	研究授業（5年生）	本校の課題を明確にして仮説を立て，研究の視点を明確にする。
12	提案授業（1年生）	子ども主体の授業づくりと少人数のよさを生かした発表形態

(4) 検証の方法

- 発表話型や算数音読，算数コーナーやICT利活用に関する意識調査を実施し，日々の授業改善に役立てる。
- NRT検査結果を経年的に追跡調査して，子どもたちの基礎的・基本的な内容の定着度を把握して指導に生かす。
- 表現に関する評価を行い，子ども一人一人の表現力の定着度を把握して，個に応じた指導に役立てる。

(5) 校内研究全体構想図

〈 学 校 教 育 目 標 〉
心身ともに健康で、確かな学力のもと、生き生きと実践する蔵之元の子どもを育てる。



〈 研 究 主 題 〉
自分の考えを生き生きと表現する子どもの育成を目指して
～ 「数と計算」領域における算数的活動の充実 ～



〈 研 究 内 容 〉
1 子ども一人一人が、そのときの自分の考えを伝えることのできる授業づくり
2 子どもの学びを支える基礎的・基本的な内容の定着
3 学習環境の整備

研究内容の具体的な内容

研究内容 1	研究内容 2	研究内容 3
ア 算数的活動の充実 イ 思考語彙を意識した発表話型の活用 ウ 指導過程の工夫 エ ICTの効果的な利活用	ア 算数音読集の効果的な活用 イ 算数コーナーの効果的活用 ウ 「ラスト10分」の充実 エ チャレンジタイムの充実	ア 算数コーナーや発表話型などの校舎・教室設営の計画 イ 家庭学習のしおりの効果的な活用 ウ 音読カードの工夫 エ 生活リズムカードの活用

全教育活動を通じた実践

各 教 科	道 徳	特 別 活 動	総合的な学習の時間
■ 言語活動の充実 ■ ドリル的な学習による学力定着 ■ 音読の位置づけ	■ 何でも伝え会える学校・学級集団の育成	■ 学級活動での表現活動 ■ 学校行事での表現活動 ■ 児童会活動での表現活動 ■ 委員会活動での表現活動	■ 学習成果の発表 ■ 多様な形態による発表 ■ 発表会の充実

8 研究の実際

(1) 授業による検証

(実践 1)

第 1 学年 算数科学習指導略案

1 単元名 「たしざん(2)」

2 本時の目標

- 1 位数と 1 位数の加法で、繰り上がりのある場合の計算の意味やその方法が理解できる。
- 既習の加法や 10 のまとまりの考えを用いて、繰り上がりのある場合の計算のしかたを考えることができる。

3 授業の視点


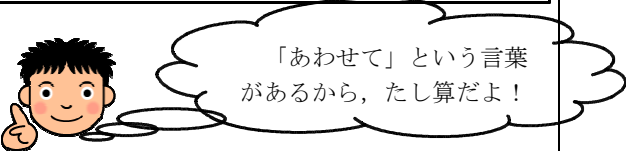
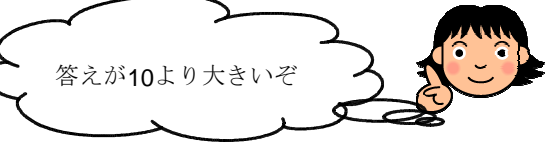
(1) 自分の考えを伝えることのできる授業づくり

- 子どもの思考をより確かにするために算数的活動が充実しているか。
- 子どもの発表意欲を高めるために ICT 機器の効果的な活用がなされているか。

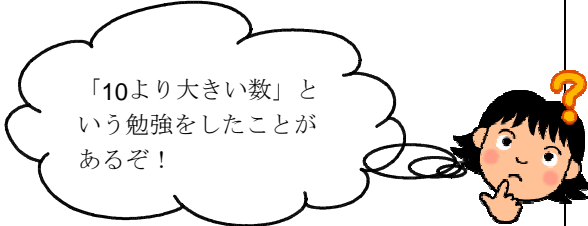
(2) 子どもの学びを支える基礎的・基本的な内容の定着

- 子どもの発表を保障するために指導過程が工夫されているか。
- 学習内容を定着させるために、終末の段階での「ラスト 10 分」の時間が確保され充実しているか。

4 実際

進	主 な 学 習 活 動	時間	○留意点 ※評価 ■ICT □表現活動
つ	<p>1 計算練習をする。</p> 	2	<p>■ フラッシュカードで計算練習に取り組む。</p> <p>【ねらい】</p> <p>①本時の内容との違いに気付かせるため。 ②思考不要のレベルまで引き上げるため。</p>
	<p>2 学習問題を知る。</p> <p>さらに あめが9こあります。ふくろに4こはいています。あめは、あわせてなんこでしょうか。</p> 	3	<p>○ 子どもたちの生活に身近な題材を設定して関心・意欲を持たせる。</p> <p>□ キーワードに着目させたり、動作化したりして、演算方法を確認させる。</p> <p>【ねらい】</p> <p>動作化することにより、キーワード(言葉)だけの機械的な活動にならないようにする。</p>
見	<p>3 学習課題を確認する。</p> <p>こたえが10より大きくなるけいさんは、どのようにかんがえればよいのだろう。</p> 	2	<p>○ 既習内容との違いから、本時のめあてに気付かせる。</p> <p>【ねらい】</p> <p>子どもたちは、これまでの学習により「13」と答えを出すことができる。ここでは、正しく答えることより解答を導き出す「考え方」に着目させて学習の焦点化を図る。</p>
通			
す			

4 解決方法を考える。

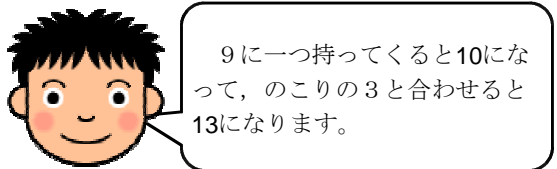
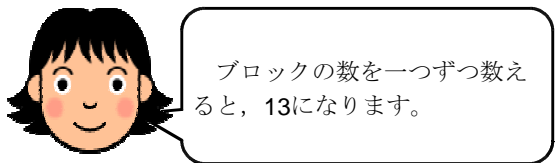


調べる

5 自分なりの方法で調べる。



6 解決方法を話し合う。



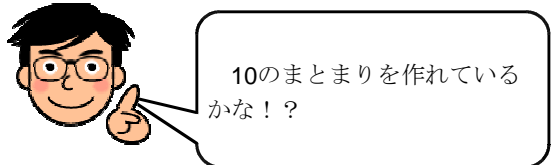
まとめる

7 学習のまとめをする。

こたえが10より大きくなるけいさんは、10のまとまりをつくってかんがえればよい。

深める

8 練習問題をする。



2

○ 既習内容を想起させ、解決への見通しを持たせる。

【ねらい】
自分で選択した方法で調べる活動を通して、問題場面を解決するために適した半具体物を選択する能力を育て、自己解決能力を高める。

10

□ ブロックや数え棒、絵など、具体的に解決方法を提示して、自分なりの方法で自由に考えることができるようにする。

10

□■ 自分なりの考えを自分なりの方法で発表させる。

○ 発表話型に固執せず、自分なりの表現方法で発表の素地を作りたい。

【ねらい】
少ないながらも、表現の違う発表を見たり聞いたりすることで、様々な表現に触れることができる。その中からよりよいもの、または自分に合ったものを基礎として発表話型につなげていきたい。

5

○ 既習内容を活用している考え方に着目させて学習のまとめをして系統性をつかませる。

※ 既習の加法や10のまとまりの考えを用いて、繰り上がりのある場合の計算のしかたを考えることができたか。

10

□ ブロックを使って演算させる。

【ねらい】
計算力の定着を図るのは次時である。本時の習熟を図る時間は、操作活動を通して念頭操作の基礎をつくり、一般化へつなげていく時間としたい。

※ 繰り上がりのある場合の計算の意味やその方法が理解できる。

① 算数的活動の充実

ア 自ら選択した解決方法で考える。



数え棒を使って考える



絵に描いて考える



10の束を使って考える

② ICT機器の効果的な利活用



書画カメラを使って発表



意見の違いをテレビで比較

③ 指導過程の工夫

ア 基礎学力の定着

導入の段階で、テレビに映写したたし算のフラッシュカードに取り組み基礎学力の定着を図る。

イ 1単位時間の指導過程をパターン化して「調べる段階」までに至る時間を短縮して発表時間にゆとりをもたせ、子どもの発表をしっかりと保障する。

ウ 学習内容の確実な定着

終末の段階での「ラスト10分」で、本時の学習内容の定着を図る。

④ 「ラスト10分」の充実

ア チャレンジ計算の活用

計算力向上のために6年生までの計算が型分けして作成してあるプリント（以下、「チャレンジ計算」）に取り組ませる。

イ 子どもの意欲を喚起する工夫

時間を決めてチャレンジ計算に取り組ませたり、準備されているプリントに自分のペースで次々に取り組ませたりする。

ウ 個に応じた指導の充実

取り組むプリントを選択させたり、問題数に変化を付けたりするなどして、個に応じて習熟が図られるように配慮する。

(実践2)

第1学年 算数科学習指導案

1 単元名 「たすのかな ひくのかな」

2 本時の目標

- 自分なりの方法で、問題に適切な演算方法を見出すことができる。【数学的な考え方】

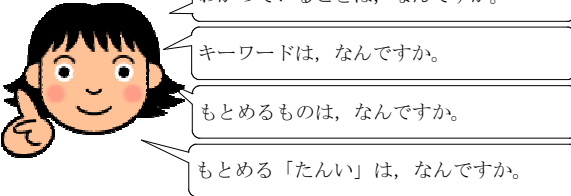
3 授業の視点

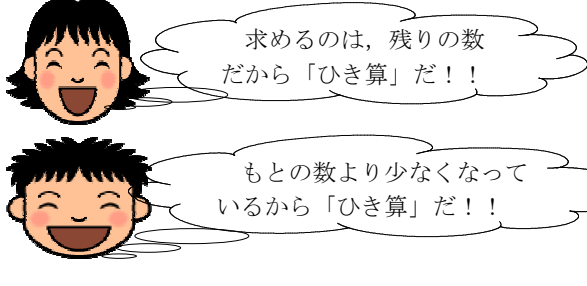
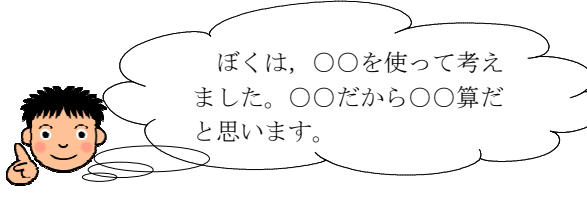
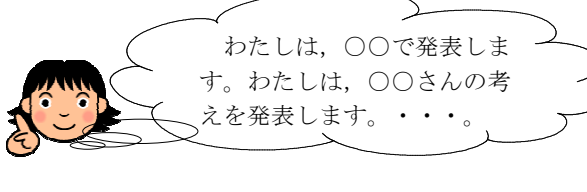
- (1) ガイド役を中心に、児童自ら主体的に学習に取り組んでいるか。
- (2) 学習の見通しをもち、児童一人一人が意欲的に問題解決に取り組んでいるか。
- (3) 多様な発表形態で、自他の考えを発表し合い、学習内容をしっかり理解しているか。
- (4) 個に応じた適切な指導がなされているか。

4 実際

【ガイド学習のねらい】

指導者が誰であっても、子どもが主体的に学習に取り組む授業づくり

過程	主な学習活動	時間		指導上の留意点 ○留意点 ■ ICT利活用 ※評価
		教	児	
つかむ	<p>1 学習課題を知る。</p> <p>おりがみが16まいあります。 7人の子どもが1まいずつつかいました。 つかっていないおりがみは、なんまいでしょうか。</p> 	2		<p>【教師のしかけ】</p> <p>①キーワードがなく、演算決定が難しい。 ②2つの単位が入っていて誤答しやすい。</p> <p>①めあてに気付かせる。 ②「名数式」のよさに気付かせる。</p> <p>求める「単位」を確認することで、誤答を減らす効果があり、日々「名数式」で実践しています。</p> <p>○ コーディネーターによるガイド学習で子どもの主体性を伸ばす。</p>
	見通す			<p>2 学習のめあてを立てる。</p> <p>キーワードがないぞ？</p> <p>キーワードがないもんだいは、どのようにしてなにざんをきめればよいのだろう。</p>
	<p>3 学習の見通しを立てる。</p> <p>(1) たし算とひき算の概念を確認する。</p> <p>(2) 調べる方法について話し合う。</p>	1	1	<p>○ これまでの学習経験から、たし算とひき算の概念を確認する。</p> <p>○ これまでの学習経験をもとに、操作してみたい半具体物等を発表させる。</p>
	<p>4 自分なりの方法で調べる。</p> <p>【引き出したい子どもの気付き】</p>			<p>①フラッシュカードで基礎学力を身に付ける。 ↓ ②反復練習で基礎的・基本的な内容を身に付ける。 ↓ ③算数的活動を充実させる。</p>

調 べ る	 <p>求めるのは、残りの数だから「ひき算」だ!!</p> <p>もとの数より少なくなっているから「ひき算」だ!!</p>	15	
伝 え 合 う	<p>5 自分の考えを発表し合う。</p>  <p>ぼくは、〇〇を使って考えました。〇〇だから〇〇算だと思います。</p> <p>6 友達の意見を発表する。</p>  <p>わたしは、〇〇で発表します。わたしは、〇〇さんの考えを発表します。・・・。</p>	10	<p>○ グループ内で自分の考えを発表し合う。その際、<u>学年の発達段階を考慮して、質疑は行わない。</u></p> <p>○ 自分と違う友達の考えを発表することで多様な発表の仕方を身に付けさせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>自分なりの方法で、自分で選択した半具体物を使って、自分の選択した場所で発表させることで、発表意欲を高めようと努めています。</p> </div> <p>※ 自分なりの方法で、適切な演算方法を見出すことができたか。</p>
ま と め る	<p>7 学習のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>キーワードがないもんだいは、いろいろなほうほうでなにざんをきめればよい。</p> </div>	5	<p>■ 動画を通して、学習内容を確認して学習のまとめをする。</p> <p>【使用ソフト及び使用機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パワーポイント ・電子黒板
深 め る	<p>8 練習問題をする。</p>	8	<p>○ 教師支援のもと、自分で選択した練習問題に取り組み学習内容の定着を図る。</p>

① 基本的な指導過程の確立

基本的な指導過程を確立し、学習の流れをパターン化することによって、子ども中心のガイド学習を展開

② 子ども自ら主体的に活動する授業づくり



ガイド学習の習慣化



発表のため、自分の考えをノートに整理する



自分なりの言葉でまとめる

③ 多様な発表形態（少人数のよさを生かした授業づくり）



机に集まってもらって自分の考えを発表

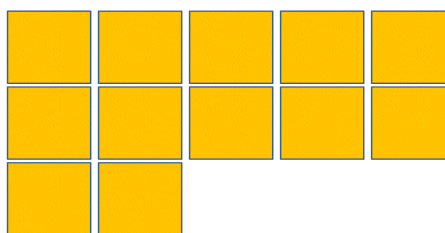


テーブルで友達のことを発表

④ 動画による学習のまとめ



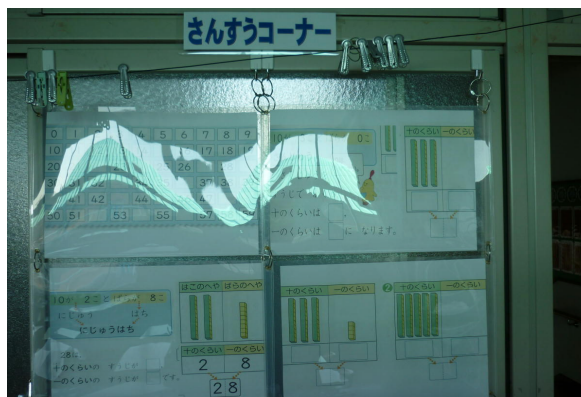
NHK教育番組を使った学習のまとめ



パワーポイントで作成した動画による学習まとめ

(2) 子どもの学びを支援する資料

6年 単元名 『3 分数のかけ算』 領域 数と計算
<p>☆ 音読したら○をぬりましょう。</p> <p>分数に分数をかける計算は、分母どうし、分子どうしをかけた計算します。</p> $\frac{B}{A} \times \frac{D}{C} = \frac{B \times D}{A \times C} \quad \frac{4}{15} \times \frac{5}{6} = \frac{4 \times 5}{15 \times 6}$ <p>と中で約分した方が計算が楽だね。</p> $= \frac{4 \times 5}{15 \times 6} = \square$
<p>① $2 \times \frac{3}{5} = \frac{2}{1} \times \frac{3}{5} = \square$ ② $\frac{4}{5} \times 3 = \frac{4}{5} \times \frac{3}{1} = \square$</p> <p>整数を分数の形になおすと、分数×分数の計算になります。</p>
<p>面積は、辺の長さが分数で表されているときも、公式にあてはめて求めることができます。</p>
$3 \frac{1}{7} \times 2 \frac{1}{10} = \frac{22}{7} \times \frac{21}{10}$ $= \frac{22 \times 21}{7 \times 10}$ $= \square$ <p>分数のかけ算では、帯分数は仮分数になおして計算します。</p>
<p>1より小さい分数をかけると、積は、かけられる数より小さくなります。</p> $10 \times \frac{1}{2} = \frac{20}{2} = 10 \quad \times \frac{1}{4} \text{では } 12 \frac{1}{2} > 10$ $10 \times 1 = 10 \quad \times 1 \text{では } 10 = 10$ $10 \times \frac{2}{5} = 4 \quad \times \frac{2}{5} \text{では } 4 < 10$
<p>2つの数の積が1になるとき、一方の数を、もう一方の数の逆数といいます。</p> <p>$\frac{2}{3}$の逆数は、$\frac{3}{2}$です。また、$\frac{3}{2}$の逆数は、$\frac{2}{3}$です。</p>



可動式で効果的に活用できる算数コーナー

☆発表者	
発表のめあて	みんなに分かるように、話を組み立てて説明しよう。
指導の重点	児童の言葉
◎ゆっくり	1 わたしは、()について紹介します。 2 はじめに () をします。
◎はっきり	3 次に () をします。 4 だから () です。
◎大きな声で	5 みなさん どうですか。(質問はありませんか。)
☆聞く人	
1	大事な言葉(キーワード)や分からない言葉はメモをする。
2	大事な言葉は、学習のまとめに生かす。
3	分からない言葉は、発表の後でメモを見ながら質問する。
※	キーワードは、繰り返し何度も出てくることが多いよ!

子どもの発表を支援する「数と計算」における発表話型

9 成果と課題

(1) 成果

- 多様な発表形態で互いの意見を交換し合う学習を通して、様々な半具体物を使ったり、絵に表したりして考えることができるようになった。また、自分の考えをノートに書いたり、発表したりすることができるようになってきている。
- 導入での反復練習や終末の段階での個に応じた練習問題に取り組みさせるなど、指導過程を工夫したことによって、子どもの基礎的・基本的な内容が定着してきている。
- 基本的な指導過程を確立して学習の流れをパターン化したことによって、子ども主体の授業が展開できるようになった。また、子どもの発表時間を確保することができ、子どもの発表力が高まってきている。
- ICT機器の活用により、子どもの発表意欲が高まってきている。

(2) 課題

- 解決に必要な適切な半具体物や自分の考えを伝えるために適切な場所を選択できる能力の育成。
- 子ども一人一人の表現力の定着度を把握するための評価の研究。
- 個人差に応じた適切な指導法の研究。

〈参考文献〉

- 学習指導要領解説 総則 文部科学省
- 学習指導要領解説 算数編 文部科学省