

平成29・30年度 国立市教育委員会研究奨励校

研究

「問題解決を通して 考えをつなげ合う子の育成」



国立市立国立第五小学校

研究主題設定の経緯

社会的背景

- ・ 生産年齢人口の減少
- ・ グローバル化の進展
- ・ 多様な価値観との協働、
共生社会の加速化
- ・ 急速な情報化、技術革新
- ・ 人工知能の飛躍的な進化

学校教育の質的変換

- ・ 新学習指導要領
- ・ “何を教えるか”から
“何を学ぶか”へ
- ・ 資質・能力ベース
- ・ 協働的な課題の解決

身に付けた知識・技能を統合・発展 → 思考・判断・表現しながら解決

本校の児童の実態から

考えをつないでいく力に課題

- 既習事項を基に考えをもつ力
- 考えのよさに気付く力
- 考えのよさを取り入れようとする姿勢
- 自分の考えを発表する力

問題の解決に必要な既習の学びを活用し、解決に取り組んでほしい

表現の仕方の違いを理解して受け入れられるようになってほしい

自分の考えを相手に分かるように伝えられるようになってほしい。

算数だけに限らず、専科教科においても、伸ばしたい。

本校の児童の実態から

問題解決的な学習過程において、

考えをつなげていく子の育成

算数の内容や見方・考え方を

つなげて学ぶことのできる子の育成



「問題解決を通して 考えをつなげ合う子の育成」

「友達同士の
考えをつなげ合う力」と
「算数をつなげる力」は
相互に高め合う関係にある。
「考えをつなげ合うことが
楽しい授業」の創造

「考えをつなげ合う子」とは

友達の考えを
つなげ合う

「つなげ合う子」とは

- 他者の考えを聞いて、自らの学びを深める子
- 自分の考えを明確に述べたり、他者の考えを補足して他者の学びを深めたりする子
- いろいろな人の意見を聞いて、新たなアイデアや価値を創造する子

算数で
考えをつなげる

発達段階ごとの目指す児童像

【中学年】

「多様な考えを
説明できる子」

【つくし】

「自分の思いや考えを
表現できる子」

【低学年】

「自分の考えや思いを
伝えることができる子」

【高学年】

「問題に合った
考えを選べる子」

【専科】

「考えや思いを伝え、
感じ取れる子」

「考えをつなげ合う子」とは

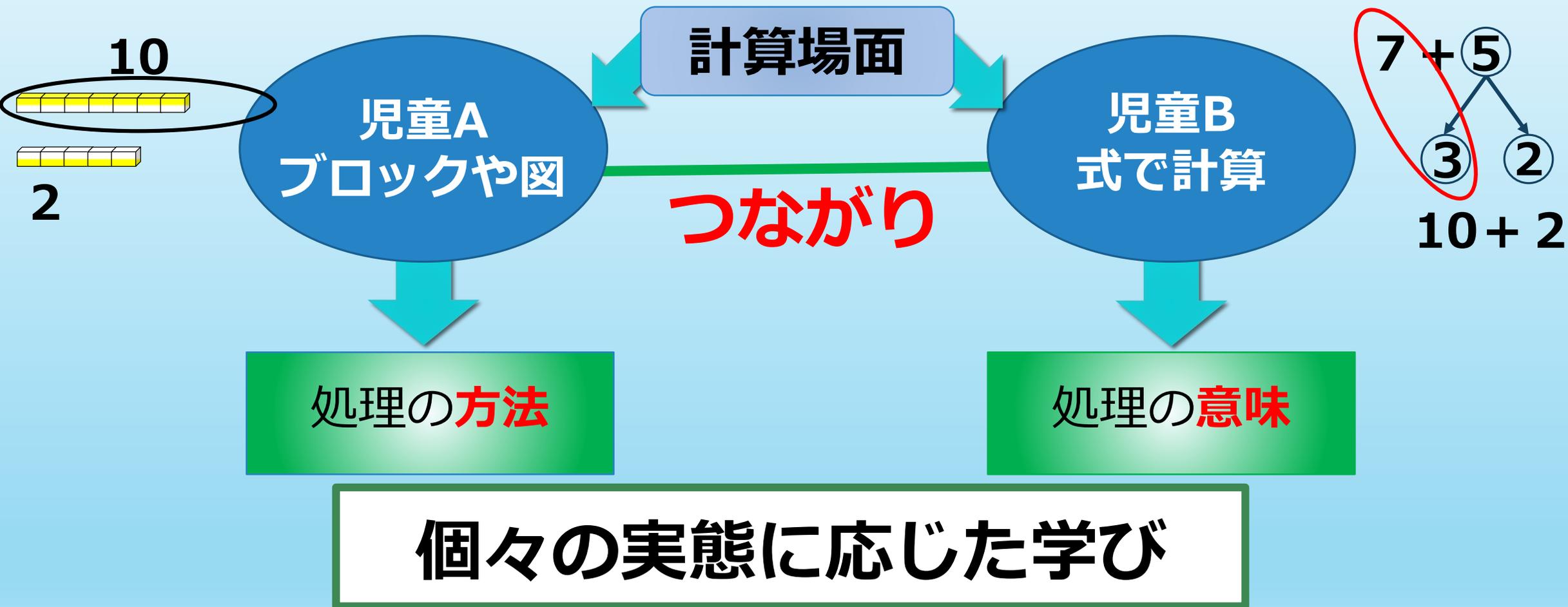
友達の考えを
つなげ合う

「つなげ合う子」とは

- 他者の考えを聞いて、自らの学びを深める子
- 自分の考えを明確に述べたり、他者の考えを補足して他者の学びを深めたりする子
- いろいろな人の意見を聞いて、新たなアイデアや価値を創造する子

算数で
考えをつなげる

学びのイメージ



「考えをつなげ合う子」とは

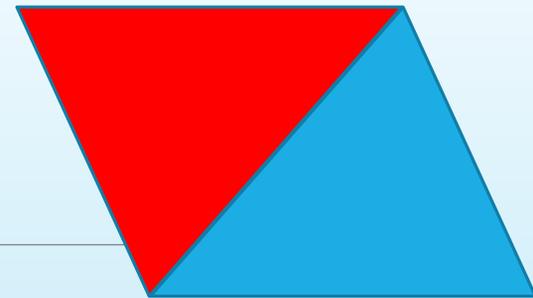
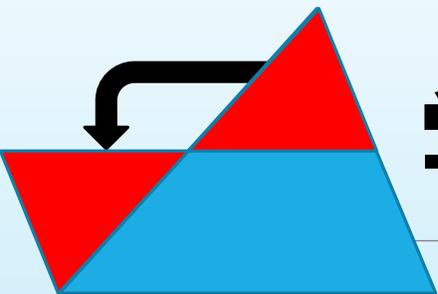
友達の考えを
つなげ合う

「つなげ合う子」とは

- 他者の考えを聞いて、自らの学びを深める子
- 自分の考えを明確に述べたり、他者の考えを補足して他者の学びを深めたりする子
- いろいろな人の意見を統合・発展させ、新たなアイデアや価値を創造する子

算数で
考えをつなげる

学びのイメージ



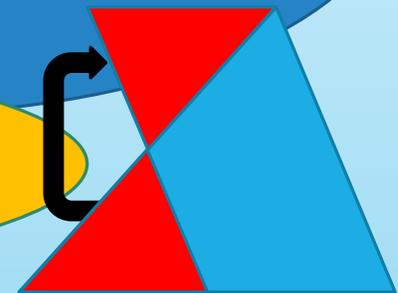
三角形の
求積場面

上半分を移動して
平行四辺形にする
 $\text{底辺} \times (\text{高さ} \div 2)$

同じ形を
重ねて平行四辺形にする。
 $(\text{底辺} \times \text{高さ}) \div 2$

共通する考え（公式）
新たな方法 $(\text{底辺} \div 2) \times \text{高さ}$

数学的な見方・考え方を働かせた
集団での学び



「考えをつなげ合う子」とは

友達
の考えを
つなげ
合う

「つなげ合う子」とは

- 他者の考えを聞いて自らの学びを深める子
- 自分の考えを明確に述べたり、他者の考えを補足して他者の学びを深めたりする子
- **いろいろな人の意見を聞いて、
新たなアイデアや価値を創造する子**

算数で
考えを
つなげる

「つなげ合う子」の例

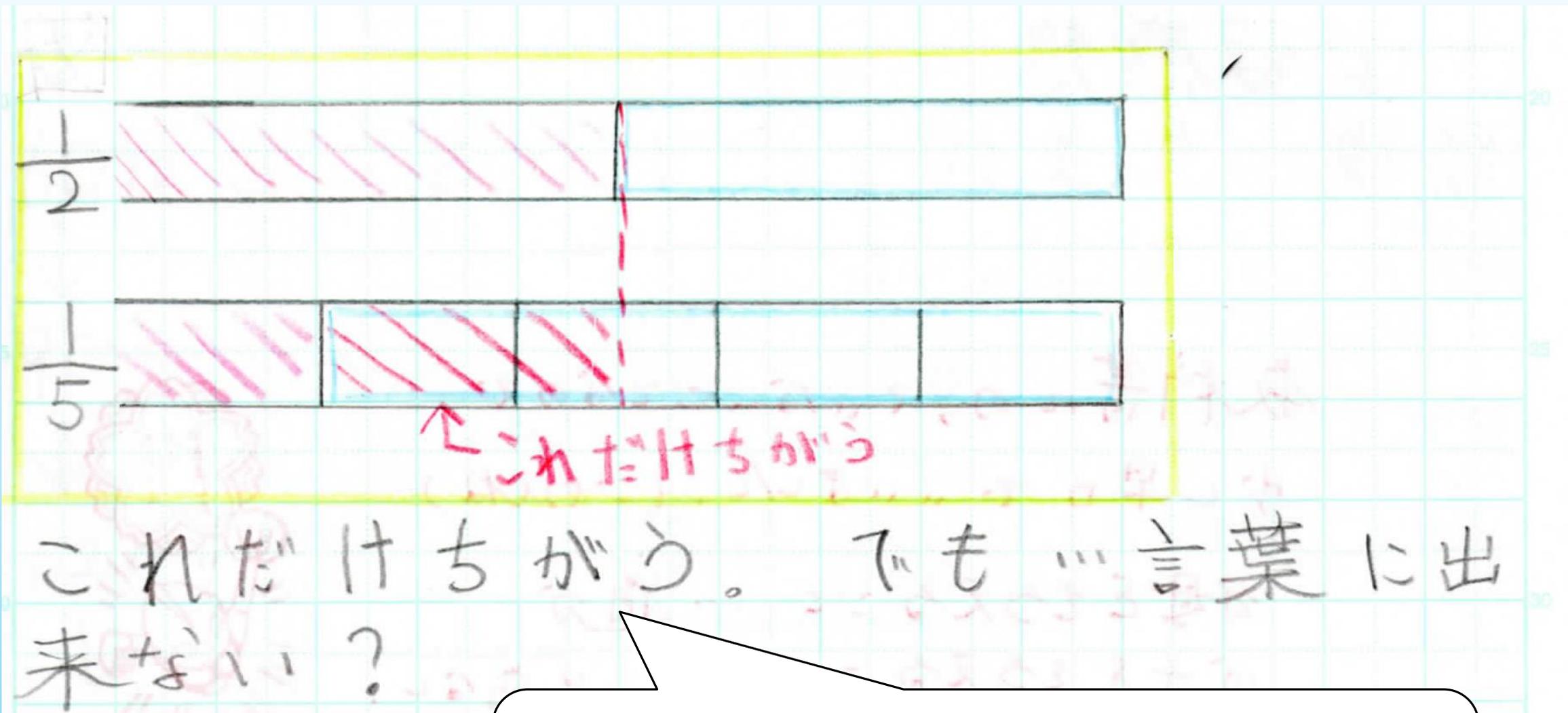
第5学年

「分母が異なる分数のたし算とひき算」

習熟度別指導の標準コースの児童

「 $1/2L$ と $1/5L$ のジュースがあります。

$1/2L$ は $1/5L$ より何L多いでしょう。」



自力解決時には、数量の関係を図示できたが、値を見出すことはできなかった。

-200目-

通分した。

$\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{5}$ の分母の公倍数は10で、
分母を10にするると

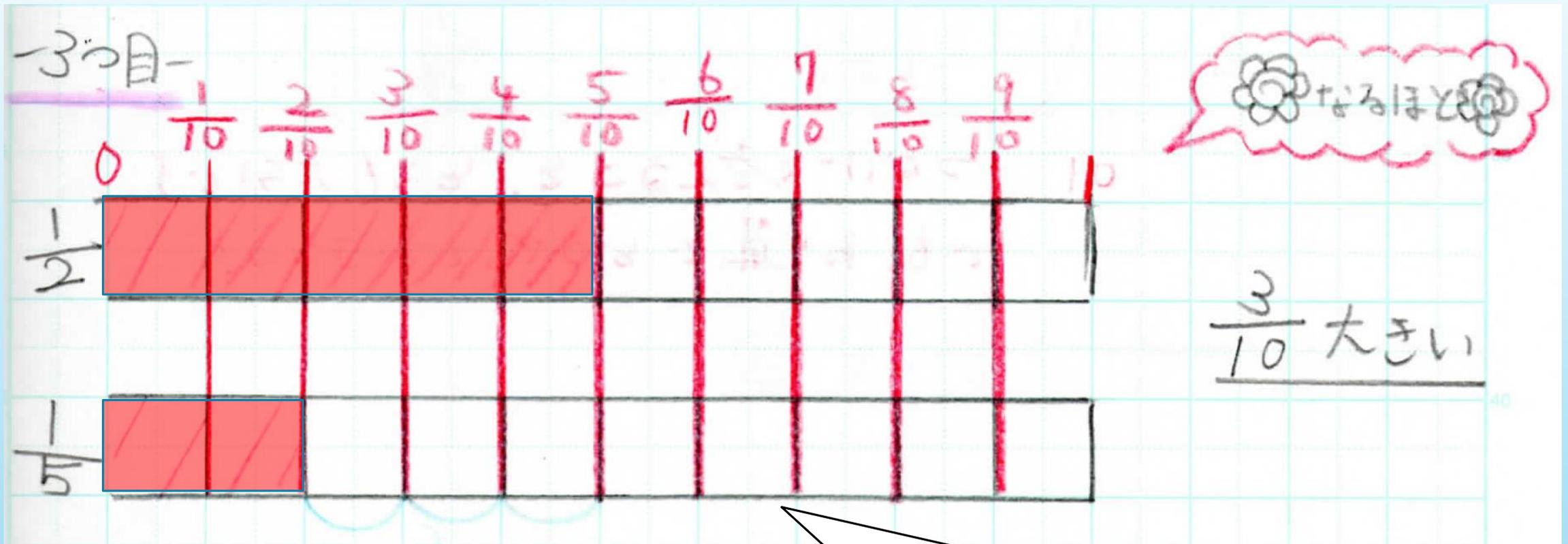
$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\times 5} \frac{5}{10}$$

$$\frac{1}{5} \xrightarrow{\times 2} \frac{2}{10}$$

なるほど

$$\frac{5}{10} - \frac{2}{10} = \frac{3}{10}$$

$\frac{3}{10}$ L 大きい



友達の意見を聞き、
 $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{5}$ の図に追記する形で
 $\frac{1}{10}$ のめもりをかいている。

学習感想

☒では分かりにくい。と思っ たけど、
[redacted]さんが分かりやすく説明
してくれました!! 友達の考え全員分
かりやすかった。でも、今回の
授業、わり算でもできる?

自分の考えたことと友達の考えをつなげることで、分母が異なる分数のひき算についての学びを深めたことが分かる。

～自分の考え～

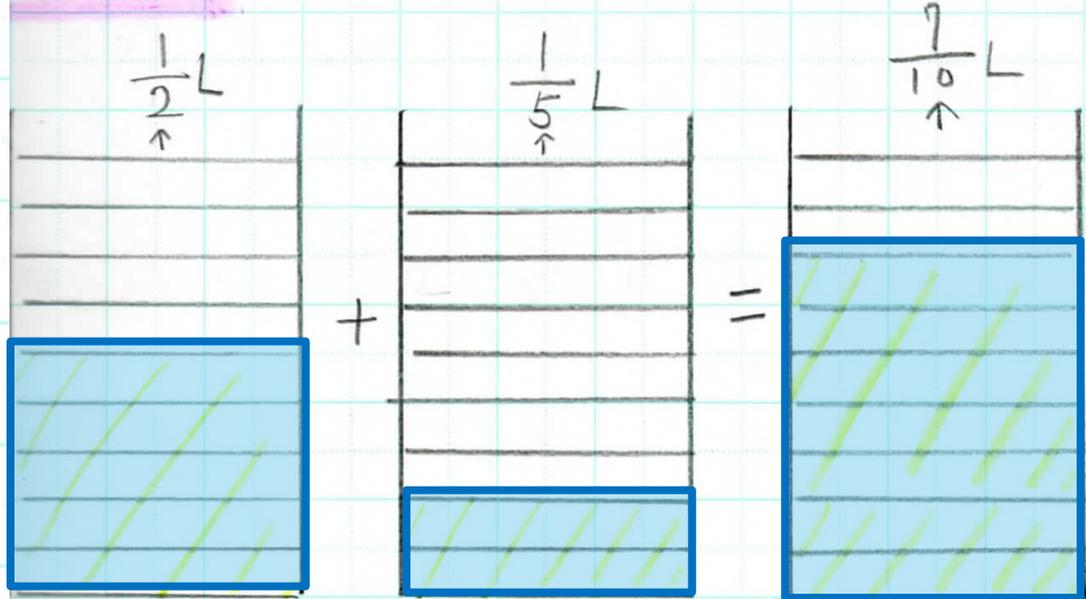
-1つ目-

合わせて だから、

式にして...

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{5}{10} + \frac{2}{10} = \frac{7}{10}$$

-2つ目-



答え $\frac{7}{10}L$

たし算では、自ら図と式をつなげて、説明することができた。

研究方法

「考えをつなげ合う授業」の手立て

友達の考えをつなげ合うために

～複数の考えを基に、自分の考えを再構成する～

○ ペアや小グループでの話し合い活動

- ・自分の考えを伝える
- ・議論を活性化させる

- ・多様な考えを知る
- ・複数の子が考えを伝える

○ 異なる表現の検討

- ・友達の考えを読み取る。
- ・友達の考えから新たな考えを見付ける

算数で考えをつなげるために

～既習事項を基に考え、新たな学びを築く～

○ 既習事項の振り返り

学習のはじめ
に振り返る

掲示物で必要に
応じて振り返る

解決過程で
振り返る

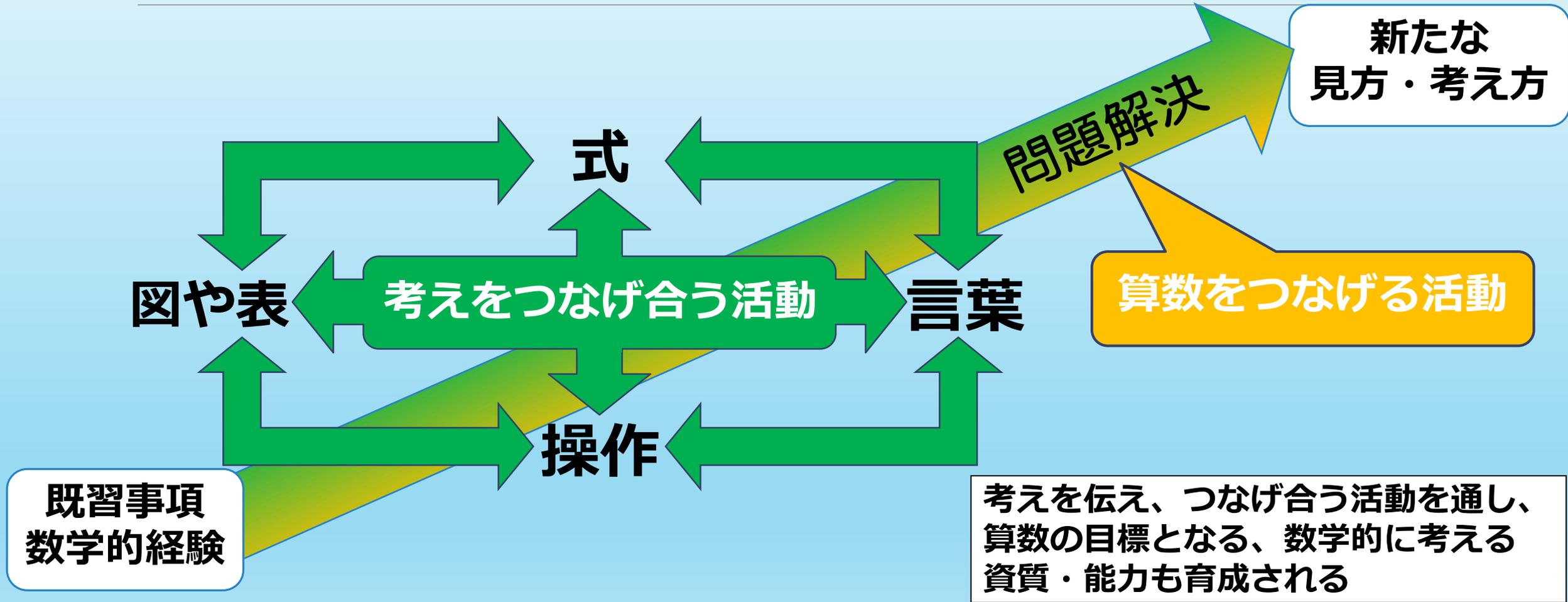
○ 学習のまとめ方

解決に重要な
考えをまとめる

多様な解決の
共通点をまとめる

ある解決の
よさをまとめる

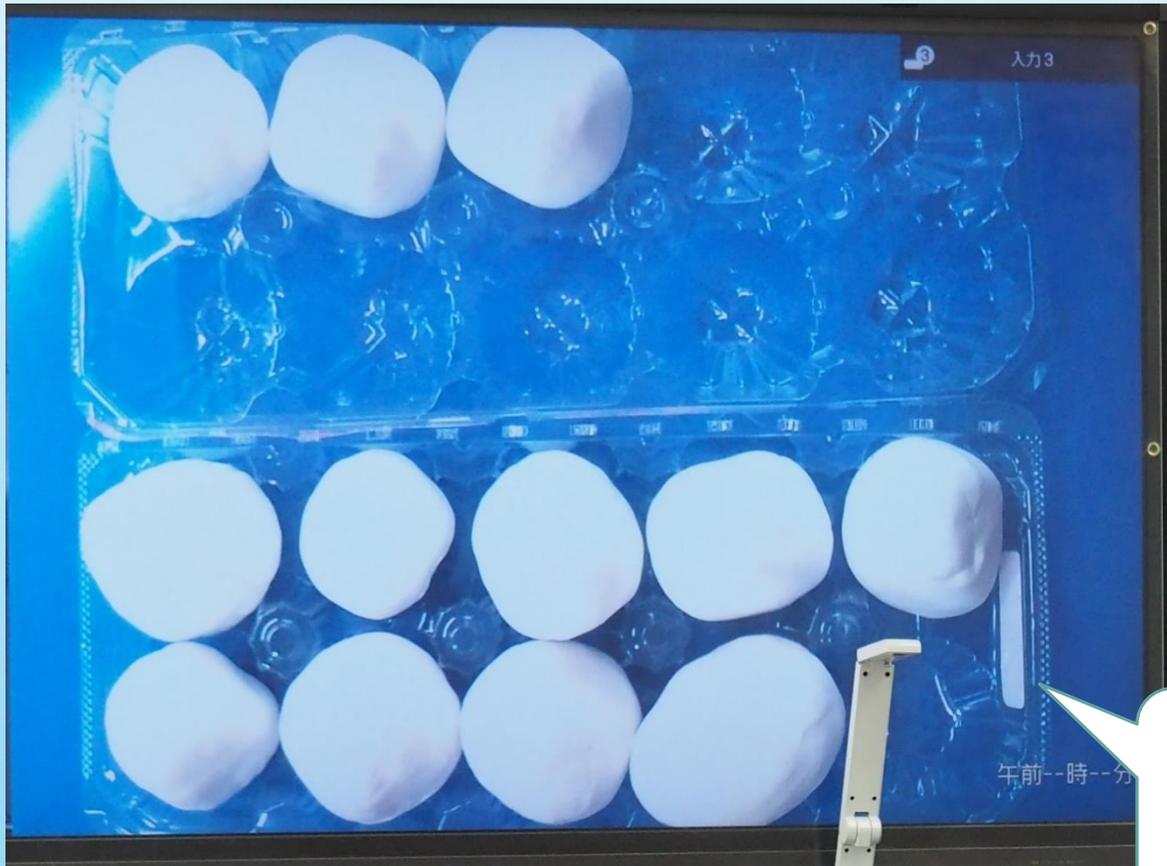
授業のイメージ



实践事例

実践事例1

第1学年～繰り上がりのたし算～



これまで、被加数（たされる数）の方が大きい場合の計算を学んでいる子供たちが、加数（たす数）の方が大きい場合を考えました。

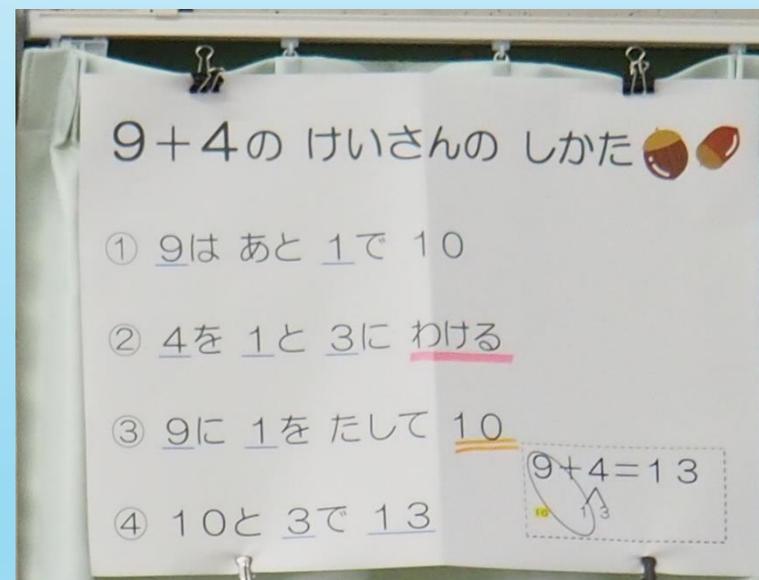
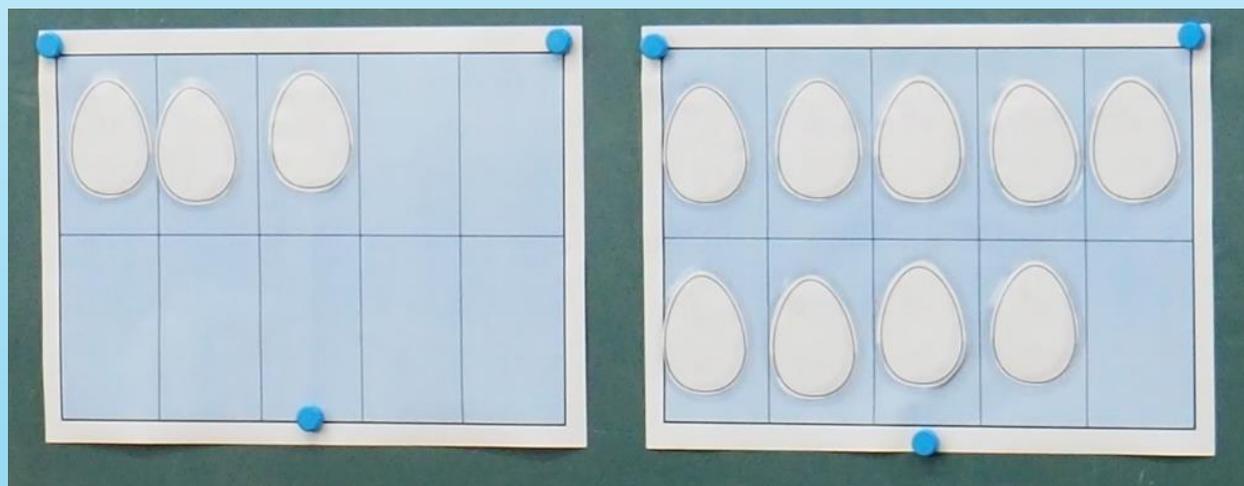
たまごは あわせて なんこでしょう？

自分の考えを表現する児童

算数で考えをつなげるための手立て

場面をイメージしやすい図の提示

考えを説明しやすい話型の提示



子供の多様な表現

図・さくらんぼ図を用いた説明
話型を用いた説明

1年生の学習でも、多様に考えることができる。

たす数を分ける

+

○○○ 10

○○○○○○○○○○

3 + 9 のけいさんのしかた

- ① 3 はあと 7 で 10
- ② 9 を 7 と 2 に わける
- ③ 3 に 7 を たして 10
- ④ 10 と 2 で 12

(たされる数)
小さい数を
分ける

10

○○○ → ○○○○○○○○○

3 + 9

2 | 1

10

実践事例2

第3学年～かけ算のしかたを考えよう～

23 × 3の計算のしかたを考えよう

① 23円のあめ
を3に買います。
代金はいくらですか。

20×3
 200×3
 23×3

に分の
ねだん × 何に分
↓
買う数 = 代金

かけられる数が20より大きく、かける数が1位数のかけ算の仕方を図や式を使って考えました。

考えをつなげるための手立て

図を用いた自力解決

友達の考えと自分の考えを比較する場の設定

その後の学習(筆算)を見通した児童の考えの共通点の整理



板書の実際

位ごとに分ける



共通点
筆算につながる考え方

9月12日

④ 23×3の計算のし方を考えよう

わけて

$$\begin{array}{r} 23 \times 3 \\ \underline{20 \times 3} \\ 60 + 9 = 69 \end{array}$$

⑩⑩ | ①①①
+の位 20 × 3 一の位
↓ ↓
×3 = 60 ×3 = 9
60 9

⑩⑩ 20×3=60
⑩⑩
⑩⑩
①①① 3×3=9
①①①
①①①

共通点

23 ²⁰ / 3 位に
に分けて考えている
別々に計算
2×3
3×3 の九九を使って

⑤ 23を20と3に分けて
位ごとに計算すれば、
九九を使って答えを
もとめることができる。

23 09
23
+23

46
46+23=69

23を20と3に分けて
たし算に直す

実践事例3

第6学年～分数のかけ算～

「既習事項の振り返り・問題設定」の実際

5年 分数×整数
小数×小数
かけ算の意味
 $a \div b = \frac{a}{b}$
分数の意味

算数で考えをつなげる

6年 分数×分数
逆数

「既習事項の振り返り・問題設定」の実際

第2時

じっくりコース：全体での振り返り、
解決の見通し・掲示→自力解決

① かけられる数と
かける数を入れかえて
答えは同じ!

$$A \times B = B \times A$$

② かけた数と同じ数
でわると答えは同じ
になる!

例) $5 \times 0.2 = 1$
 $5 \times 2 = 10$

③ 分子÷分母を
わると、積は整数や
小数で表せる!

例) $\frac{4}{5} = 4 \div 5 = 0.8$

④ 整数同士のわり算
の商は分数で表す
ことができる!

$$A \div B = \frac{A}{B}$$

⑤ 分母と同じ整数
をかけると、積は分子
と同じ整数になる!

$$\frac{A}{B} \times B = A$$

$$3 \times \frac{1}{5}$$

既習事項の振り返り・問題設定の実際

すらすらコース：前時の学習内容の振り返り・
解決の見通し→自力解決

第2時



$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{4}$$

どんどんコース：振り返りせずに自力解決

第1時

成果と課題

成果と課題

「友達の考えをつなげ合う視点」

【成果】

- ・ 互いの考えの相違点を検討して
学び合う姿が見られた
- ・ よりよい考えに気付くようになった

【課題】

- ・ 児童の話合いを焦点化させていく
- ・ 考えをつなげる手立てや
児童への投げかけを整理する

成果と課題

「算数で考えをつなげる視点」

【成果】

- ・ 既習の内容と関連付けた授業の計画

【課題】

- ・ 児童が自ら必要な既習の内容に
気付くようにさせるための手立て
- ・ 基礎的・基本的な内容の確実な定着

平成29・30年度 国立市教育委員会研究奨励校

研究

「問題解決を通して 考えをつなげ合う子の育成」



国立市立国立第五小学校