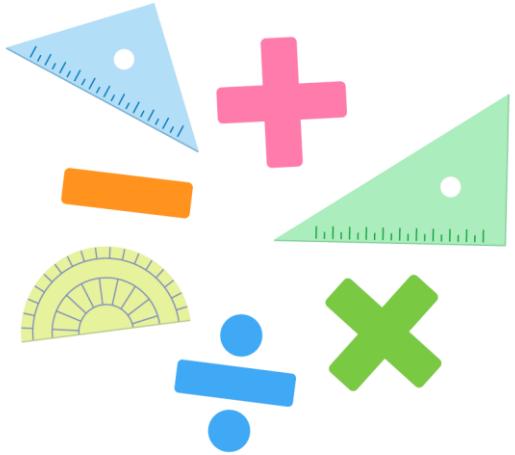
令和6年度(2024年度)
教育研究所設置委員会成果発表会



学力向上推進委員会　算数・数学部会

課題意識

はちおうじっ子ミニマムを実施し、分析をしたものの・・・



小学校及び中学校学習指導要領（平成29年告示）解説（算数編及び数学編）

【教科の目標】

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

算数編

（2）日常の事象を数理的に捉え見通しをもち筋道を立てて考察する力、基礎的・基本的な数量や図形の性質などを見いだし**統合的・発展的に考察する力**、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表したり目的に応じて柔軟に表したりする力を養う。

（3）**数学的活動の楽しさや数学のよさ**に気付き，学習を振り返ってよりよく問題解決しようとする態度、算数で学んだことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

数学編

（2）数学を活用して事象を論理的に考察する力、数量や図形などの性質を見いだし**統合的・発展的に考察する力**、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。

（3）**数学的活動の楽しさや数学のよさ**を実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を養う。

課題意識



きまりや規則性を
見付けるのは楽しい！



子どもが見付けるきまりや規則性を大切にしながら、数学的な見方・考え方を働かせる授業をするには、どのようにすればよいだろう

研究主題

はちおうじっ子の基礎的・基本的な
学力の定着をめざして
～数学的な見方・考え方の系統性を
踏まえた授業改善を通して～

小学校「数と計算」領域　中学校「数と式」

1　「はちおうじっ子ミニマム」の結果分析

2　数学的な見方・考え方の系統性を踏まえた指導資料の作成

令和6年度「はちおうじっ子ミニマム」の結果分析

はちおうじっ子ミニマム【算数】

Q5

8.4×0.34の計算をして、次の中から答えを選びなさい。

1つだけマークしてください。

- ①5.88
- ②28.56
- ③0.588
- ④2.856

14903人回答

①562人(3.8%)

②2333人

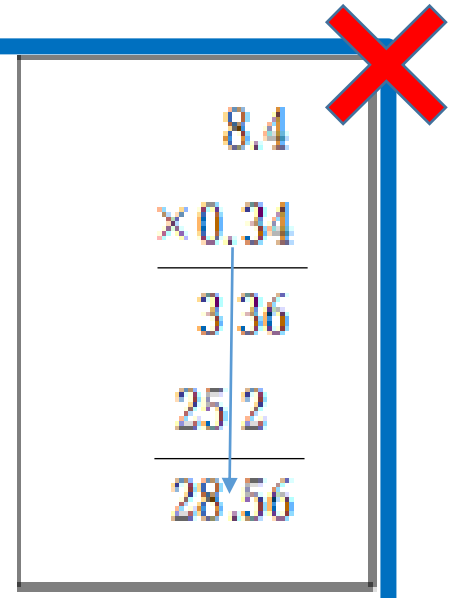
(15.7%)

③389人(2.6%)

④11,619(78%)

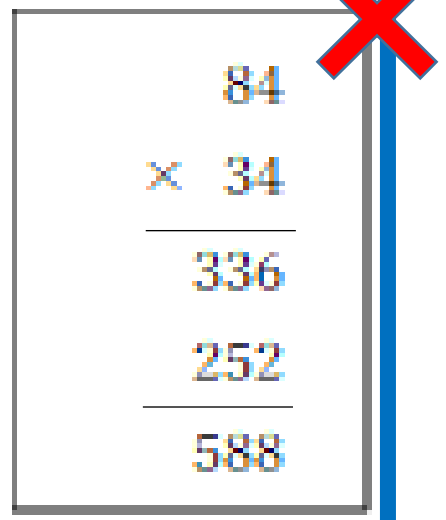
★つまずきポイント★

②８４×３４の計算はできているが、小数点以下のけた数を間違えている。



★つまずきポイント★

①③十の位の数をかけるときに、数字を１つ分ずらしていない。



数学的な見方・考え方の系統性を踏まえた授業改善のポイント

身に付けさせたい知識・技能

・(整数)×(整数)をもとに(小数)×(小数)の計算ができるようになる。
・かける数(乗数)が1より小さいとき、積はかけられる数(被乗数)より小さくなることから、計算結果の正誤を判断できる。
・分配法則、結合法則を使って既習事項の計算を振り返り、理解することができる。

```
  8.4
×0.3 4
  3 3 6
2 5 2
2.8 5 6
```

【関連学年】小学校第3学年「2けたのかけ算」での指導のポイント

```
  8 4
×   3 4
    3 3 6  …84× 4
2 5 2 0  …84×30
2 8 5 6
```

```
  8 4
×   3 4
    3 3 6
2 5 2
```

３０をかけているから本来は０を書きますが、この０は書かなくても良いです。
だから８４に３をかけるとき
十の位から書きます。

【当該学年】小学校第5学年「小数のかけ算」での指導のポイント

・かける数が1より小さいとき、積はかけられる数より小さくなる
・0.34は半分を表す0.5より小さいので、積は4.2(8.4の半分)より小さくなるので、選択肢の④であると予想できる。
・0.34に近い数に0.3333・・・＝ $0.\dot{3}=\frac{1}{3}$ がある。
$\times\frac{1}{3}$は÷3と等しいので、8.4のおよそ$\frac{1}{3}$に近い数は、選択肢の④であると予想できる。

数学的な見方・考え方の系統性を踏まえた授業改善のポイント

【関連学年】
中学校第3学年「式の展開と因数分解」での指導のポイント

8.4
×0.34
336
252
2.856

交換法則・結合法則を使って整理すると

8.4×0.34
$=(84\times0.1)\times(34\times0.01)$
$=(84\times34)\times(0.1\times0.01)$ ← 交換法則
$=(84\times34)\times0.001$
$=2856\times0.001$ ← 結合法則
$=2.856$

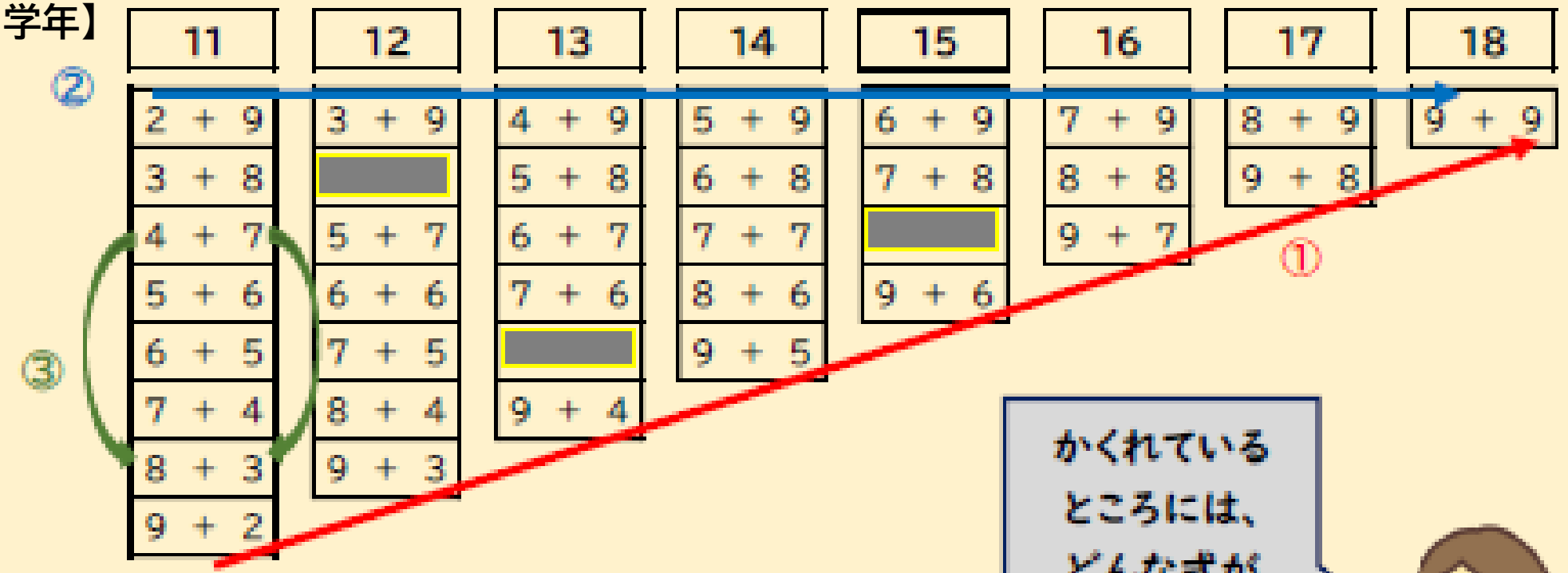
展開公式を用いると

8.4×0.34
$=(80+4)(30+4)\times0.001$
$=(2400+320+120+16)\times0.001$
$=2856\times0.001$
$=2.856$

数学的な見方・考え方の系統性を踏まえた指導資料

たし算

【小学校第1学年】



たし算

【小学校第1学年】

11	12	13	14	15	16	17	18
2 + 9	3 + 9	4 + 9	5 + 9	6 + 9	7 + 9	8 + 9	9 + 9
3 + 8	■	5 + 8	6 + 8	7 + 8	8 + 8	9 + 8	
4 + 7	5 + 7	6 + 7	7 + 7	■	9 + 7		
5 + 6	6 + 6	7 + 6	8 + 6	9 + 6			
6 + 5	7 + 5	■	9 + 5				
7 + 4	8 + 4	9 + 4					
8 + 3	9 + 3						
9 + 2							



かくれているところには、どんな式が入るかな？

③



① たされる数が同じ計算のとき、たす数が大きいほど答えも大きくなっていくよ！

A＜Bのとき、□＋A＜□＋B



② たす数が同じ計算のとき、たされる数が増えるほど、答えも増えていくね！

A＋B＝Cのとき、(A＋□)＋B＝C＋□



③ たされる数が4大きくなっても、たす数を4小さくすれば、答えの同じ式になるね。

A＋B＝Cのとき、(A＋□)＋(B－□)

類推的な考え方
きまりの活用範囲を広げ、他の数の場合でも同じきまりが適用できることを見いだす。

帰納的な考え方
数同士、式同士を比べながら、きまりや関係を見いだす。

【中学校第1学年】

11	12	13	14
10 + 1	11 + 1	12 + 1	13 + 1
11 + 0	12 + 0	13 + 0	14 + 0
12 + (-1)	13 + (-1)	14 + (-1)	15 + (-1)
13 + (-2)	14 + (-2)	15 + (-2)	16 + (-2)
14 + (-3)	15 + (-3)	16 + (-3)	17 + (-3)
15 + (-4)	16 + (-4)	17 + (-4)	18 + (-4)



見付けたきまりで、負の数が入ったたし算の答えも出せそうだよ。

数学的な見方・考え方の系統性を踏まえた指導資料

ひき算

【小学校第1学年】

2	3	4	5	6	7	8	9
11 − 9	11 − 8	11 − 7	11 − 6	11 − 5	11 − 4	11 − 3	11 − 2
	12 − 9	12 − 8	12 − 7	12 − 6	12 − 5	12 − 4	12 − 3
		13 − 9	13 − 8	13 − 7	13 − 6	13 − 5	13 − 4
			14 − 9	14 − 8	14 − 7	14 − 6	14 − 5
				15 − 9	15 − 8	15 − 7	15 − 6
					16 − 9	16 − 8	16 − 7
						17 − 9	17 − 8
							18 − 9

①　①´　②　③　④



並べたところから、さらにどんな式が続くかな？

※児童・生徒にきまりを気付かせる。

ひき算

【小学校第1学年】

2	3	4	5	6	7	8	9
11 − 9	11 − 8	11 − 7	11 − 6	11 − 5	11 − 4	11 − 3	11 − 2
	12 − 9	12 − 8	12 − 7	12 − 6	12 − 5	12 − 4	12 − 3
		13 − 9	13 − 8	13 − 7	13 − 6	13 − 5	13 − 4
			14 − 9	14 − 8	14 − 7	14 − 6	14 − 5
				15 − 9	15 − 8	15 − 7	15 − 6
					16 − 9	16 − 8	16 − 7
						17 − 9	17 − 8
							18 − 9

①´ ① ② ③ ④

並べたところから、さらにどんな式が続くかな？

※児童・生徒にきまりを気付かせる。

② ひく数が同じ計算のとき、ひかれる数が増えた分だけ、答えも増えていくね！

A−B=C のとき、(A+□)−B=C+□

① ひかれる数が同じ計算のとき、ひく数が大きいほど答えも小さくなっている！

A<B のとき、□−A>□−B

①´ さらに、ひく数が増えた分だけ、答えは減るんだね。

A−B=C のとき、A−(B+□)=C−□

③ ひかれる数・ひく数を両方４ずつ大きくしても、答えは変わらないね。

A−B=C のとき、(A+□)−(B+□)=C

④ 答えとひく数を足すと、ひかれる数になることを見付けたよ！

A−B=C のとき、C+B=A

ひく数が負の数になると、
ひかれる数より
答えが大きくなるんだね！

【中学校第1学年】

5	6	7	8
10 − 5	10 − 4	10 − 3	10 − 2
9 − 4	9 − 3	9 − 2	9 − 1
8 − 3	8 − 2	8 − 1	8 − 0
7 − 2	7 − 1	7 − 0	7 − (-1)
6 − 1	6 − 0	6 − (-1)	6 − (-2)
5 − 0	5 − (-1)	5 − (-2)	5 − (-3)
4 − (-1)	4 − (-2)	4 − (-3)	4 − (-4)
3 − (-2)	3 − (-3)	3 − (-4)	3 − (-5)

※こんな考え方も…

③ A−B=C のとき、(A+□)−(B+□)=C より

(+5)−(−3)=(+5+3)−(−3+3)=+5+3

おもしろいきまりを
見付けることができましたね！

※児童・生徒が見付けたきまりを価値付けする。

数学的な見方・考え方の系統性を踏まえた指導資料

かけ算

関数的な見方
2つの数量の変化に着目して明示することが、きまりや関係を見いだすことにつながる。

【小学校第2学年】 ※かけられる数が正の数のとき

4	×	5	=	20
4	×	4	=	16
4	×	3	=	12
4	×	2	=	8
4	×	1	=	4
4	×	0	=	0

②：4ずつ増える(減る)

①

【中学校第1学年】 ※かけられる数が正の数のとき

4	×	0	=	0
4	×	(-1)	=	-4
4	×	(-2)	=	-8
4	×	(-3)	=	-12

4ずつ増える(減る)

③

① かけられる数が同じ計算のとき、かける数が大きいほど、答えも大きくなっていくよ！ A<B のとき、□×A<□×B

② かけられる数が同じ計算のとき、かける数が1増える(減る)ごとに、答えがかけられる数ずつ増えて(減って)いくね！

A×B＝C のとき、A×(B＋1)＝C＋A

②´ かける数が3増える(減る)と、答えはかけられる数の3倍だけ増える(減る)ことにも気付いたよ。

A×B＝C のとき、A×(B＋□)＝C＋A×□ （分配法則）

③ かける数が1より大きいか小さいかで、答えがかけられる数より大きくなるか分かるね。

A×B＝C のとき、 B＞1 ならば C＞A
B＜1 ならば C＜A

変化に着目することで負の数でも答えを求められたよ。

-4	×	(-1)	=	4
-4	×	(-2)	=	8
-4	×	(-3)	=	12
-4	×	(-4)	=	16
-4	×	(-5)	=	20

①´

③´

①～③のきまりは、どんな数でも同じことが言えるかな？

※発問を工夫し、新たな計算のきまりを引き出す。

かけられる数が負の数になると、①と③は成り立たない…。

※かけられる数が負の数のとき

①´ A<B のとき □×A＞□×B

③´ A×B＝C のとき
B＞1 ならば C＜A
B＜1 ならば C＞A

数学的な見方・考え方の系統性を踏まえた指導資料

わり算

【小学校第3学年】【小学校第4学年】

24	÷	24	=	1
24	÷	12	=	2
24	÷	8	=	3
24	÷	6	=	4
24	÷	4	=	6
24	÷	3	=	8
24	÷	2	=	12
24	÷	1	=	24

① ↑　③ ↓　② ←　①´

① わられる数が同じ計算では、わる数が大きいほど答えが小さくなっていくね。

A＜Bのとき、□÷A＞□÷B

①´ わる数が2倍になると、答えが半分(わる2)になるよ。

A÷B＝Cのとき、
A÷(B×□)＝C÷□

② 発見！答えにわる数をかけると、わられる数になるんだ！

A÷B＝Cのとき、C×B＝A

③ 1でわったとき、わられる数と答えが同じになっているよ。

A÷1＝A

④ わられる数とわる数に同じ数をかけると(わると)、答えが同じになるわり算の式が作れるよ！

A÷B＝Cのとき、(A×□)÷(B×□)＝C

答えが同じになるわり算

6 ÷ 2　×5 ÷5

30 ÷ 10　×2 ÷2

60 ÷ 20

【小学校第5学年】小数のわり算

$0.7\overline{)1.05}$ ×10

$7\overline{)10.5}$

【小学校第6学年】分数のわり算

$\frac{3}{5} \div \frac{2}{3}$ ×$\frac{3}{2}$

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

【中学校第3学年】平方根

④ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{3}\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{6}}{2}$

分母の有理化も、④の考え方だね。

演繹的な考え方
見いだしたきまりがいつでも成り立つ理由を考える。

指導資料の活用例【分数のわり算】



わり算には、どのような計算のきまりがあったか、思い出してみよう。

【価値付けたい数学的な見方・考え方】

Dさん



わられる数とわる数の両方に
同じ数をかけたりわったりしても、
答えは変わらなかったよね。

A÷B＝Cのとき、(A×□)÷(B×□)＝C

では、$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ はどのように計算したら良いかな？



指導資料の活用例【分数のわり算】



整数のわり算になるようにしたよ。

$$\frac{2}{5}\div\frac{3}{4}=\left(\frac{2}{5}\times 20\right)\div\left(\frac{3}{4}\times 20\right)=8\div 15=\frac{8}{15}$$

Dさんのきまりを使うと簡単な式になりましたね。





わる数が１になるように、両方に逆数をかけたよ。

$$\frac{2}{5}\div\frac{3}{4}=\left(\frac{2}{5}\times\frac{4}{3}\right)\div\left(\frac{3}{4}\times\frac{4}{3}\right)=\left(\frac{2}{5}\times\frac{4}{3}\right)\div 1=\frac{2}{5}\times\frac{4}{3}=\frac{8}{15}$$

Dさんのきまりを使うと、分数÷分数を計算するときになぜわる数の逆数をかけるのかが分かりますね。





分母同士・分子同士でわれるようにしたよ。

$$\frac{2}{5}\div\frac{3}{4}=\frac{2\times 12}{5\times 12}\div\frac{3}{4}=\frac{24\div 3}{60\div 4}=\frac{8}{15}$$

よく考えましたね。なぜ12を分母と分子にかけたのですか？



授業実践紹介

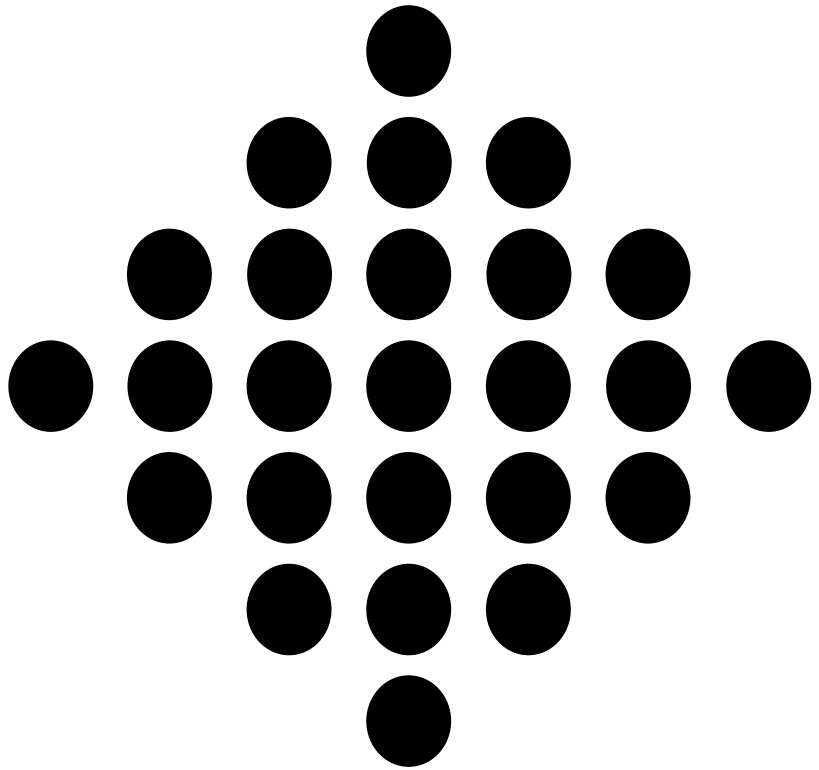
小学校　第４学年
「式と計算の順じょ」

本単元で学習すること
・１つの式（総合式）のよさ
・計算のきまり
　計算の順番
　分配法則と結合法則

授業実践
　授業日　令和６年10月４日　６校時
　対象者　松枝小学校　４年２組　24名
　授業者　田中秀忠　主幹教諭

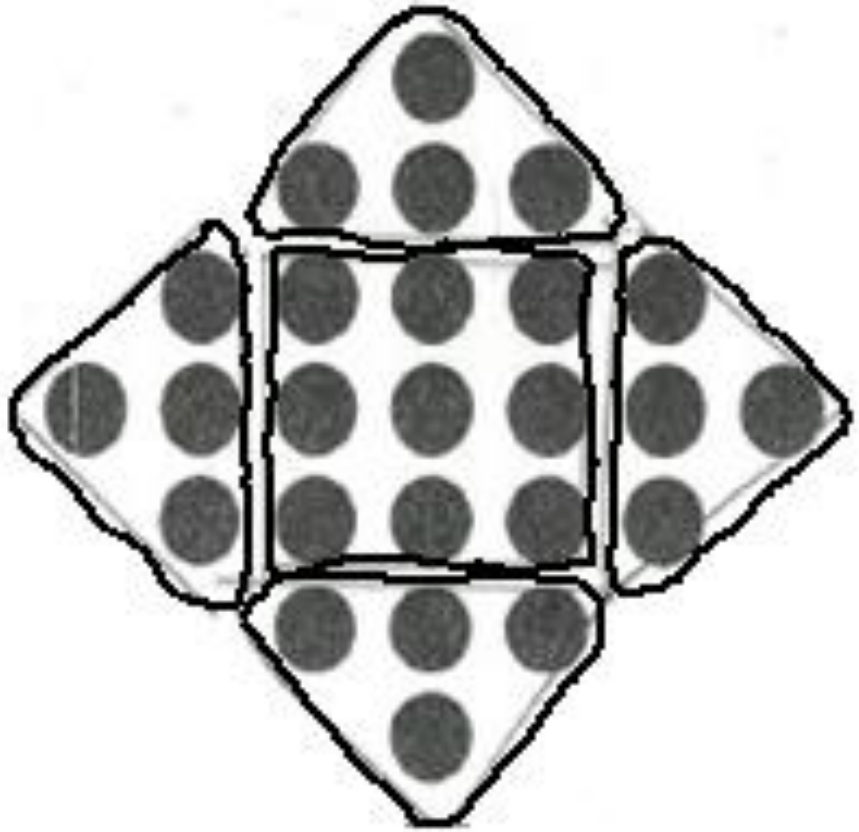
問題（もんだい）

●はいくつありますか。
まとまりをつくって、式に表そう。



授業実践事例

図から式

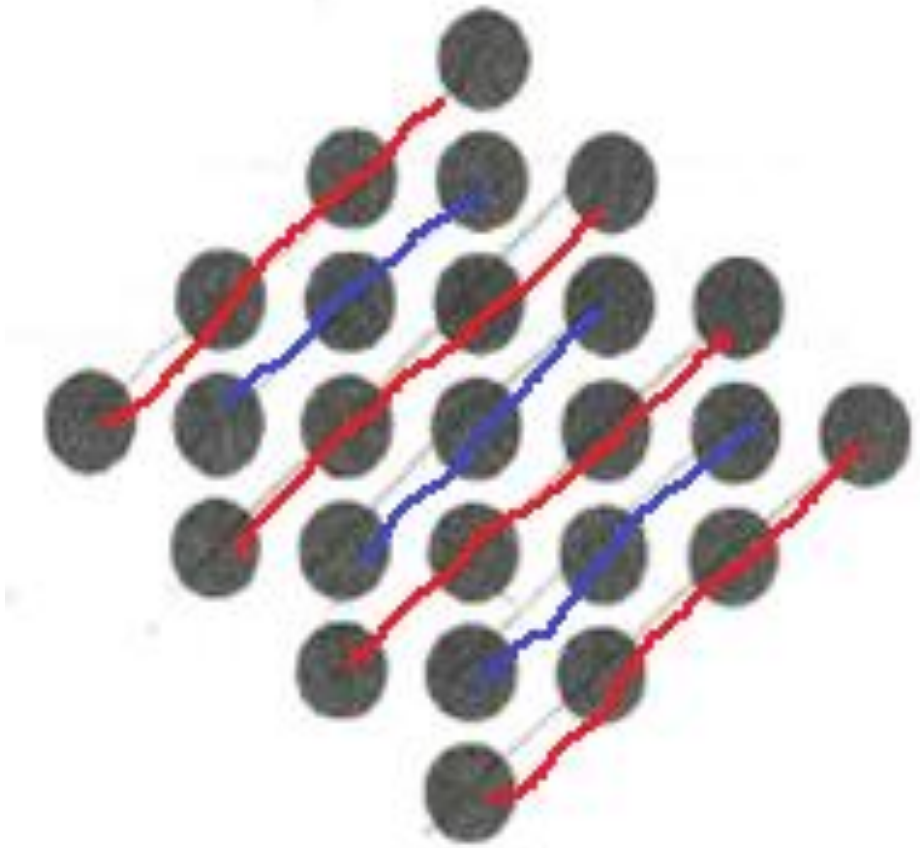


４×４＋３×３＝２５

授業実践事例

式から図

$$4 \times 4 + 3 \times 3 = 25$$



成果と課題

成　果

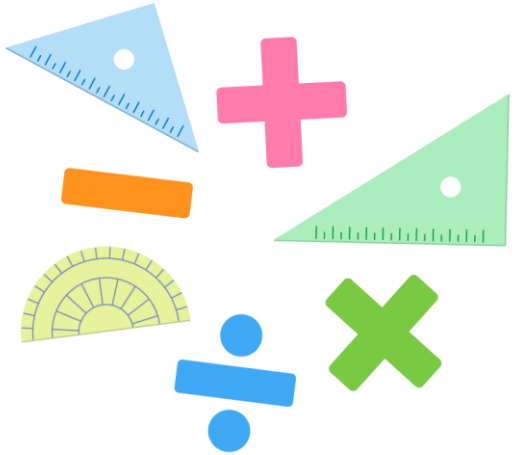
・数学的な見方・考え方を働かせる授業について、理解を深めることができた。

・「はちおうじっ子ミニマム」の分析をもとに、当該学年や関連学年での指導のポイントについて整理することができた。

課　題

・令和6年度は「数と計算」及び「数と式」の領域で提案したが、他の領域でも検証していく必要がある。

令和6年度(2024年度)
教育研究所設置委員会成果発表会



学力向上推進委員会　算数・数学部会

御清聴、ありがとうございました