

研究主題 「子どもと算数を創る－『数学的な考え方』を育成する授業構成力－」

第4学年 「式と計算のじゅんじょ」 はかせにへんしん

1 単元について

(1) 本単元のねらい

()を用いた式や四則が混合した式を表したり、よんだりする学習を通して、

↓

① 計算のきまりを理解する。

② 式から具体的場面をよみ取る。

↓

式や計算法則に関する理解を深める。

(2) 本単元で育てたい数学的な考え方

① 内容に関わる数学的な考え方

- ・ 事柄や関係を簡潔、明瞭、的確に、また一般的に表すことができる。(式のはたらき)
- ・ 式からそれらに対応する具体的な場面をよむ。(式のよみ)
- ・ 式から問題解決などにおける思考過程をよむ。(式のよみ)

② 問題解決を支える数学的な考え方

- ・ 自分の思考過程を表現することができ、それを他の人に的確に伝達させることができる。(式のはたらき)
- ・ 多様な考えを分類し、まとめる。

③ 合理的な営みを支える数学的な思考力

- ・ 学習の中で獲得した学び方に名前を付けることで、目的に応じて活用できる。

2 提案の概要

児童は「式が結果を求めるためだけのもの」と感じていることが多い。それだけではなく、式には「式の表す意味がある」ことに注目させたい。

→つまり本時では、「式の言語性」を感じとらせることをねらいとする。

<『数学的な考え方』を育成する授業構成員>

(1)「教材」

(本時の思考力) 基礎基本 (4 赤・4 白) 発展 (まめ1)

① <u>まとまりに注目した求め方を式に表す力</u> ② <u>多面的にもものを見る力(多様な考え方をする力)</u> ③ <u>式からまとまりをよみとる力</u> ④ <u>図、言葉、式などで自分の考えを説明する力</u> ⑤ <u>友だちの式のよさ(考え方)に気づく力</u> ⑥ 多様な考え方の中から、よりよいまとめ方に気づく力 ⑦ 多様な求め方を分類し、まとめる力 ⑧ 学習した求め方を活用する力	① <u>まとまりに注目した求め方を式に表す力</u> ② <u>多面的にもものを見る力(多様な考え方をする力)</u> ③ <u>式からまとまりをよみとる力</u> ④ <u>図、言葉、式などで自分の考えを説明する力</u> ⑤ <u>多様な考え方の中から、それぞれの式のよさ(考え方)に気づく力</u> ⑥ <u>多様な考え方の中から、よりよいまとめ方に気づく力</u> ⑦ 多様な求め方を分類し、まとめる力 ⑧ 学習した求め方を活用する力
---	--

(本時の算数的活動)

「式にかく」「式をよむ」

そのことによって、

という算数的活動をくり返す

式の言語性に触れることが

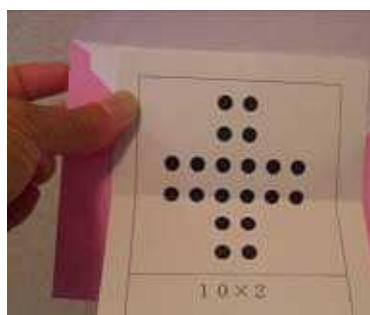
学習。

できると考える

- ・ 具体的な個数を求める場面を設定し、式と図を対応させながら、自分の求め方を「式にかく」活動。
- ・ 友だちの式をみて、友だちの求め方を推測する(「式をよむ」)活動。
- ・ 友だちや先生の式を通じて求め方を推測する(「式をよむ」)活動。

(中心となる思考の練り上げの場)

- ① ペア交流でクイズを出し合う場
- ② 全体交流で多様な求め方を分類する場
- ③ 先生からの手紙で相手の求め方を推測する場



2 研究主題に迫るための主張点（本単元で育てたい算数的な表現力）

（１） 式に表したり、式を読んだりする表現活動を通して、式の持つ言語性に気づくことができる。

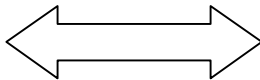
具体的な個数を求める場面

○個ずつ まとまりをつくろう
できそうだ。できないぞ。

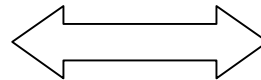
・○個のいくつ分だ
・○個のいくつ分と
△個のいくつ分
・○個のいくつ分から
△個のいくつ分を
ひく

○ 個のいくつ分はかけ算だ
・ $\times$ だけ
・ $\times +$
・ $\times -$

図



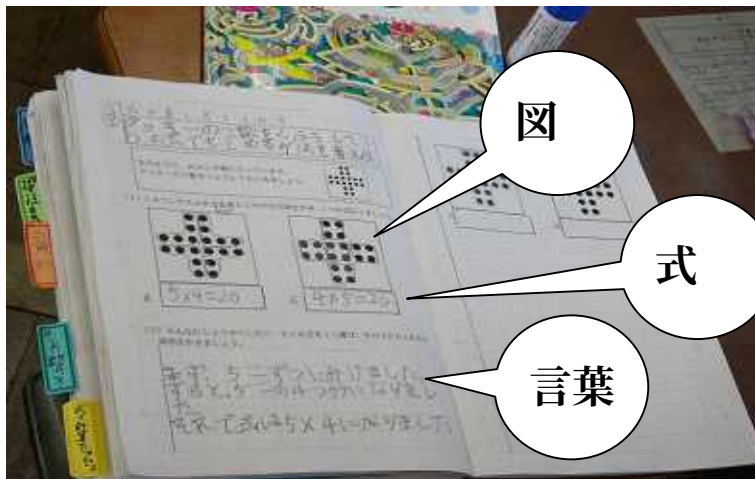
言葉



式

まとまりに注目した求め方を
式に表す力（思考力①）

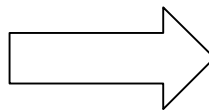
図，言葉，式などで
自分の考えを説明する力（思考力④）



クイズの場面

<まめ1>

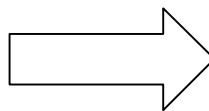
式をみせて「わたしの式は.....です。
どんな図でしょう。」



図をかいて
友だちの求め方（考え）をよむ

<4赤・4白>

図をみせて「わたしの図はこうです。
どんな式でしょう。」



式をかいて
友だちの求め方（考え）をよむ

全体交流の場面

一人ひとりの考えを取り上げながら、逆（図→式）の習熟をはかる。

手紙の場面

その場所にいない人の求め方（考え）も、式は伝えることができる。「式はことば」

(2) 交流場面では、ねらいを明確化し、ねらいに近づけるための支援を考えることで、効果的な学び合いが生まれ、自分の考えに自信を持ったり、友だちの考えのよさに気づいたりできる。

- ・自分と相手のペア交流（2人組）を主としている。
- ・相手の求め方の式を見て、図で表せるかというクイズ形式で、交流を行い、意欲を高めていく。

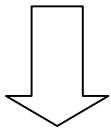
<基礎基本的な学習を進めているコース（4赤・4白）>

（ねらい）交流を通して、自分の考えに自信を持つこと

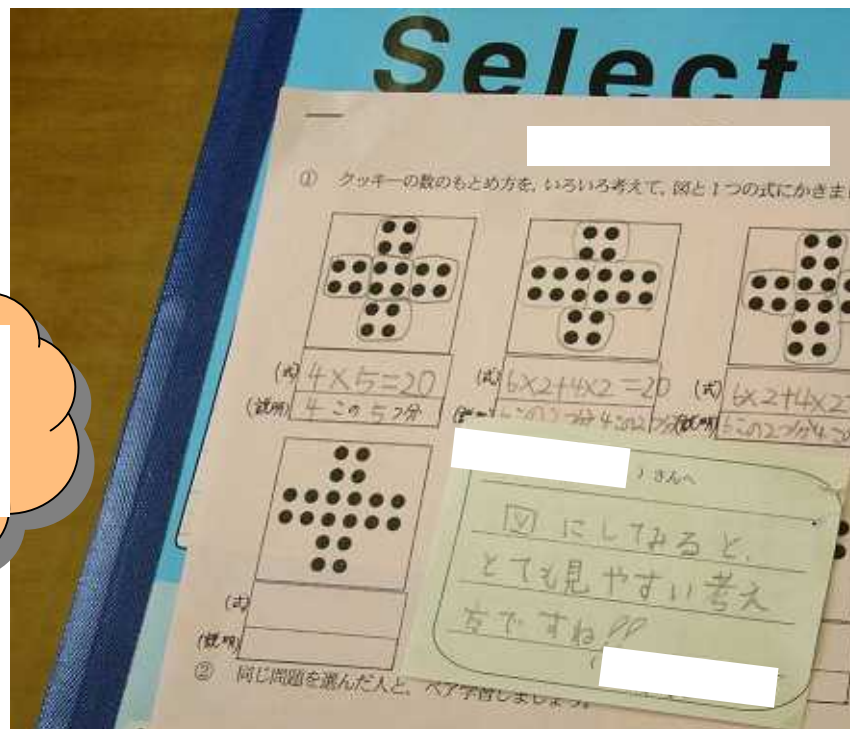
（クイズ形式）友だちの式を見て、友だちの考え方を図に表す。それを友だちが自分の考えを説明し、その説明を聞くことで友だちの考え方を理解する。

① 交流した友だちと

考えのよさを見つけ合い、
そのよさが書かれている
コメントカードを受け取る。

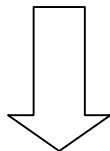


- ・自分の考えに自信を持つ
- ・より交流する意欲や学習意欲を高める



② 話型のモデルを与えることで、自分の考えを友だちに正しく伝える表現力を育てる。

<話型のモデル>



- ・自信を持って友だちに自分の考えを説明できる
- ・友だちにも考えを理解してもらうことができる。

<○×□の場合>

- ① **まず** ○こずつに分けました。
- ② **すると** ○この□つ分になりました。
- ③ **それで** 式は○×□になりました。

＜発展的な学習を進めるコース（まめ1）＞

（ねらい）自分の考えをたくさんの友だちに認めてもらえることでより交流する意欲また学習意欲を高めること

（クイズ形式）友だちの式を見て、友だちの考え方を「きっと『○このいくつ分』と考えたのですね。」と図に表しながら説明することで、相手の考え方を式だけを見て判断し、理解できるようにする。

- ① 交流するのは2人組であるが、交流する回数を増やすことで、多くの友だちに認めてもらえる場を設定する。
- ② 自分の考えが筋道を立てて説明できる表現力を育てるために、「まず」「次に」「そして」など考える順番を表す言葉や「わけは」「例えば」「だから」などつないで考えることができる言葉を使うよう助言する。
- ③ 交流の中で、それぞれの式の（はやく・かんたん・せいかく）に関する助言したりすることで、友だちの考えのよさに気づけるよう支援していく。

3 児童の実態（削除）

4 単元の目標

()を用いた式や四則混合の式について、計算の順序を知り、計算のきまりについての理解を深める。また、式を見て具体的場面を想起したり、説明したりすることができる。

- ・ 式の扱いに関心をもち、()を使って1つの式に表したり、具体的に即して式をよみとろうとしたりする。
- ・ 式の意味を考え、具体的に即して式の意味を説明することができる。
- ・ 数量の関係を()を使って1つの式に表すことができる。また、()を用いた式や四則混合の式の計算が正しくできる。
- ・ ()を用いた式や四則混合の式の計算の順序を理解することができる。

5 単元計画

	ねらい	主な学習活動（まめ1コース）	主な学習活動（4白コース）
1	2つの式を()を使って1つの式に表し、四則計算に関するきまりを知る。	・ ことばの式を考えることで、2つの式を()を使って1つの式に表す。その活動を通して、1つの式にまとめる簡潔さに気づく。 ・ 四則混合式では、乗除を先行するきまりを理解する。	・ ことばの式を考えることで、2つの式を()を使って1つの式に表す。 ・ 四則混合式では、乗除を先行するきまりを理解する。
2	四則計算と()を含む式について、計算の順序のきまりを知る。	・ 四則計算と()を含む式について、計算の順序のきまりを整理し、それを理解する。	・ 四則計算と()を含む式について、計算の順序のきまりを整理し、それを理解する。 ・ 正確に計算するために、式の中に計算の順序を数字で書き込み、正しい順序で計算する。
3 (本時 3/5)	個数の求め方をいろいろな式に表し、式からその求め方を考えることができる。	・ 並べられたものの個数の求め方を、1つの式に表したり、式から個数の求め方を考えたりする。 ・ いろいろな式を分類して、求め方のきまりを考える。 ・ 式の持つ言語性について気がつく。	・ 並べられたものの個数の求め方を、まとまりに目を向けていろいろな式に表したり、式をみて個数の求め方を図に補助線をひき、表したりする。 ・ 自分が考えた式の意味を考え、説明を図に表したり、言葉で説明をしたりする。
4	式を見て生活場面を考える学習を通して、式が示す意味について説明できる。	・ 式をみて、具体的な場面をあてはめ、具体的な場面を説明する。 ・ 式の持つ言語性について考えを深める。	・ 式をみて、具体的な場面をあてはめ、具体的な場面を説明する。 ・ 式の持つ言語性について気がつく。
5	練習問題をする。	・ 教科書の復習問題を自力でする。 ・ 練習問題に取り組む。	・ 教科書の復習問題をやる。分からないところは、教師とともに考える。

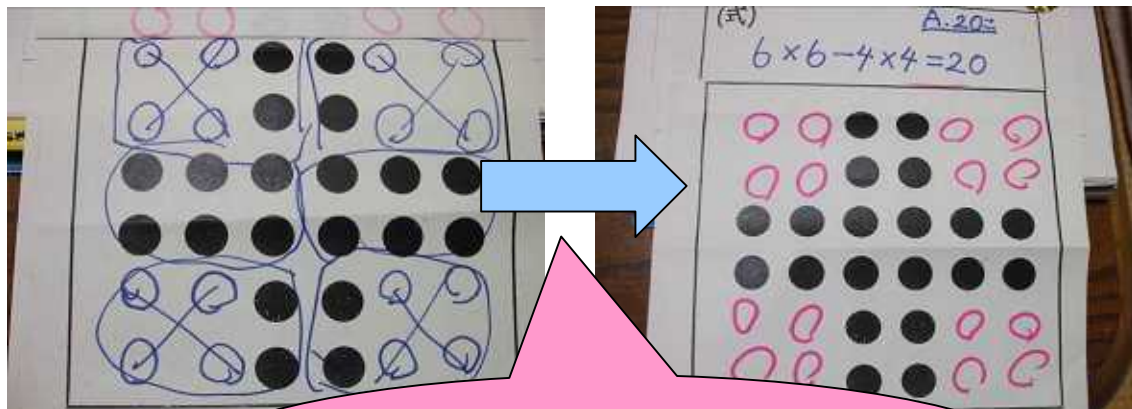
6 成果と課題

- ・ 図→言葉→式というスモールステップの支援により、全員が自分の考えを持ちクイズに参加できた。

主張点（１）

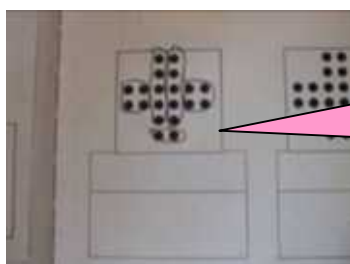
- ・ コメントカードを書くことで、友だちの考えの良さに気づけた。また、認められることで交流意欲も向上した。主張点（２）
- ・ 話型モデルを提示したことで、交流の時に自信を持って発表することができた。
- ・ ノート指導により学習意欲が継続するようになった。
- ・ 分類し求め方をネーミングすることで、学び方の基礎基本を習得できる。

練習問題のとき意識して取り組めていた。友だちと教え合うときもネーミングした求め方で会話をしている。

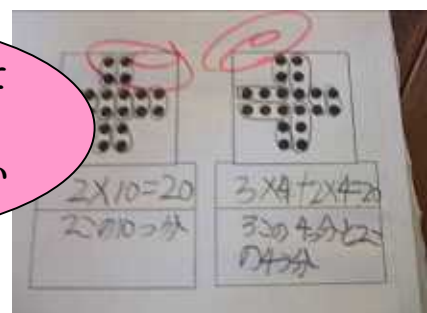


面積のときの「もとひき」の求め方をいかそうしている。そこで、図にヒントをあたえると図と式を完成させることができた。（思考力⑧）

- ＊ スモールステップの支援によって、自由な発想がでにくかった。型にはまる授業になるおそれがある。
- ＊ クイズをもっと楽しめる工夫があればよかった。
- ＊ 「○個ずつのいくつ分」という表し方ができる囲み方は、同じ式になることをしっかりおさえた上で、囲む向きが違っていてもクイズのときは正解になるという基準が必要であった。
そのため、「式は言葉」であるというねらいまで到達できなかった。
- ＊ 発展では多様な考え方をねらったために、まとまりの美しさよりもより多くの考え方を求めてしまった児童がいた。また、多様な考え方が出過ぎたため、まとめるのが大変であった。



囲み方を複雑にしすぎて
 $2 + 4 \times 2 + 5 \times 2$
という式が作れていない



7 本時の学習指導 4赤(+4白)

- (1) ねらい
- ・ 並べられたものの個数をまとまりに目を向けていろいろな方法で求めたり、求め方を式と図を対応させながら言葉で説明したりすることができる。
 - ・ 友だちが考えた式の意味を考え、個数の求め方を図に補助線をひいて表すことができる。

(2) 学習指導過程

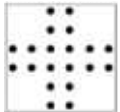
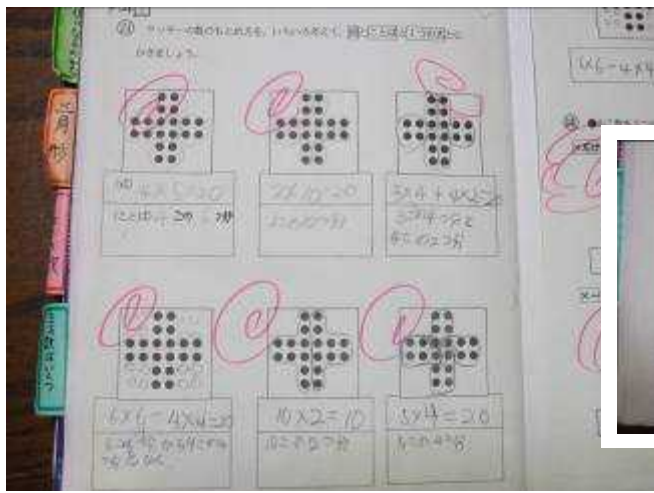
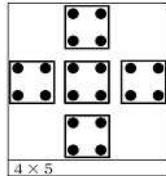
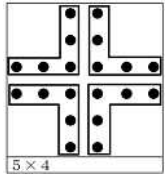
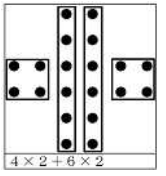
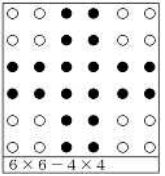
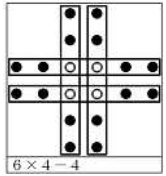
学 習 活 動	児 童 の 意 識	教師の支援・援助活動と評価
1 問題場面を知り、学習課題を設定する。	右のようにクッキーが箱に入っています。クッキーの数をくふうして求めましょう。 1こずつ数えたら、20こだったよ。でも、数が多くなると1こずつ数えるのはたいへんだな。 2こずつのまとまりをつくって数えてみよう。 【2この10つ分】 2×10 「2個のいくつ分」とたずねることで、かけ算の式である見通しを持たせることができた。(思考力①) 4赤学習課題 もっと速く正確にクッキーの数を求める方法を考えよう。 4白学習課題 クッキーのこ数をまとまりをつくって求め方を式に表そう。 4白 みんなに紹介したい求め方 交流する友だちのシールの色をみてなるべく違う求め方でクイズができるようにした。 4白 求め方にシールをはった。 $\times$だけ(赤) $\times +$(緑) $\times -$(青) いなかった。全員自力解決できた。 いろいろな求め方ができたよ。まとまりを考えると、クッキーの数が数えやすくなる(はやく・かんたん・せいかく)なるね。(式から友だちの分け方も分かったよ)	教師の支援・援助活動と評価 ・ 前時までに学習した計算のきまりを掲示した。 ・ クッキーが入った箱や挿し絵を提示し、箱に入っているクッキーの個数を確認した。 ・ クッキーを1つ1つ数えるのは時間がかかり、数え間違いもあることを指摘し、まとまりを意識して問題に取り組めるようにした(思考力①) ・ 2つずつ数える方法を全体で取り上げ、「はやく・かんたん・せいかく」に求めるためには、1つや2つという小さいまとまりでなく、もっと大きなまとまりにすればいいことを確認し、本時の課題につなげた。(思考力①) ・ まとまりを意識して端から順に○で囲むよう助言する。(思考力⑥) ・ 「○個のいくつ分」と表し、まとまりを意識できるようにした。(思考力①) ・ ●の図を印刷したワークシートを配布し、補助線をひくことでまとまりを意識して考えることができるようにした。多様な考え方ができるよう、ワークシートには●の図を複数示した。(思考力②) ・ 補助線が引けなかったり、式がかけなかったりする児童には、同じ数ずつ○で囲むよう助言したり、まとまりを囲んだヒントカードを与えたりする。全く図に書き込めない児童には、図や式を書いたヒントカードを与え、図と式を結びつけて自分のワークシートに書けるよう支援する。 ・ 図ではなく式が先に思い浮かぶ場合は、式から記入してもよいことを伝え、いろいろな求め方をしている児童を称賛し、多様な考え方ができるようにした。 ・ 自分の考え方の中から、「はやく・かんたん・せいかく」に求められる方法を1つ選び、説明を書くことで思考過程を確かめられるようにする。(思考力⑥) ・ 説明が書けない児童のために、3つの話型のパターン(シールの色別の台紙)を掲示した。(思考力④) ⑥ まとまりに着目して立式し、全員正しく求めることができた。 ・ ペア交流の際、相手の式だけを見て図に表すクイズ形式をとり、式から思考過程をよむことの習熟を図った。(思考力③) ・ 交流することで他の求め方に気づいている友だちのよさを感じられるようにした。そのよさや感想がノートに記録として残るよう、コメントカードを交換した。(思考力⑤)
2 クッキーの数の求め方を考える。 (1) 工夫した求め方を考えて、分け方の図と式を書く。 (2) 自分の考えた式をペアの友だちに発表し、どうやって分けたと思うか補助線をひいてもらう。 4赤 (3) 全体で発表し、式の意味を考える。	美しいまとまりに見えるように、銀紙の色を工夫した。(思考力⑥) ア 4×5 【4この5つ分】 イ 5×4 【5この4つ分】 ウ $4 \times 2 + 6 \times 2$ 【4この2つ分と6この2つ分】 エ $6 \times 6 - 4 \times 4$ 【全体からあいている部分をひく】	クッキーの個数を1個ずつ数えて20個あることを確認した。個数を知りたいという意識から、数え方の工夫に意識を向けること(思考力①)ができた 端から順に○で囲んで見せ、まとまりのつくりかたを確認した。なんでもよいまとまりではなく、すっきりとしたまとまりの美しさにも、こだわらせたかった。(思考力⑥)

3 練習問題をする（式を読み取り、ゼリーの個数の求め方を考える） 4 各自本時のまとめと自己評価をする。	<指導3> まとめて数えることのよさを実感できるような例えば、そのままの図とまとまりを作っている図をばっと見せるなどの工夫があればよかった。	⑩友だちの式を見て、考え方を図に正しく表すことができたか。 - 全体交流では、いろいろな求め方の説明を聞き、自分が考えていなかった求め方はワークシートに付け加えるよう助言した。（時間がなく次時におこなったが違う色の求め方をかくよう指示した）説明者には、まとまりを意識して「〇個のいくつ分」と説明するよう確認した。（思考力④⑤⑥） - 何を1つのまとまりとして見たのか、そのまとまりがいくつあるのかを確認した。 - 本時の学習で分かったことを振り返りカードに書くよう助言した。 <校内での反省>同じクラスで学習内容が大きく変わるのはいくつか。課題も異なり、求め方も4赤コースでは「×+」という言葉もでていない。
4白 (3) 全体で発表し、式の意味を考える。 3 各自本時のまとめと自己評価をする。	アイ（×だけ使った式）赤 同じ数のまとまりを作っている。 4×5 5×4 10×2 ウ（×と+を使った式） ちがう数のまとまりを作って、たしている。 $4 \times 2 + 6 \times 2$ $6 \times 2 + 4 \times 2$ エ（×と-を使った式） 全体のご数を求めた後、もともとなかったご数をひいている。 $6 \times 6 - 4 \times 4$ まとまりを考えてくふうすると、ならべられたもののご数は数えやすい（はやく・かんたん・せいかく）。式を見ると、答えだけでなく、友だちの求め方や考え方も分かる。 「10のまとまりが2つつ分」というところがしっかりおさえられなかったので児童の意識の中で式だけで求め方は分かるとは感じられなかった。（思考力⑧） <指導1> ここで、囲み方は違っても、10こずつの2こ分は、同じ式になることしっかりおさえるべきだった。	・ いろいろな求め方が3種類（乗法だけ、乗法と加法、乗法と減法）に分類できることを知り、自分が考えていなかった求め方はワークシートに付け加えるよう助言する。 求め方を分類し、ネーミングすることで、練習問題や他の場面で活用できる力につなげることができた。（思考力⑧） ・ 文章がなくても考えが分かる式のよさふれ、本時の学習で分かったことを振り返りカードに書くよう助言する。

7 本時の学習指導（まめ1コース）

- (1) ねらい
- ・ 個数の求め方を考えて1つの式に表したり、式から求め方を考えたりすることができる。
 - ・ いろいろな式を分類して、求め方のきまりや混合式の意味が分かる。

(2) 学習指導過程

学習活動	予想される児童の反応	教師の支援・援助活動と評価
1 問題場面を知り、学習課題を設定する。	 クッキーの数をくふうしてもとめよう。	・ 前時までに学習した計算のきまりを掲示した。 ・ 学習に意欲的に取り組めるよう、箱入りクッキーの数を求めるという場面設定をした。 ・ ●の図を印刷したワークシートを配布し、補助線をひくことでまとまりを意識して考えることができるようにした。 (例を提示しながら、みやすいまとまりであることを伝えた。)
2 クッキーの個数の求め方を考える。 (1) 求め方をいろいろ考え、図と式に表す。	1つずつ数えるとまちがえるかもしれない。 並び方にきまりがあってまとまりができそうだ。 いろいろなこ数のもとめ方をくふうし、1つの式に表そう。  コメントカードを書く時間により、交流する回数が少なかった。	・ 補助線が引けなかったり、式がかけなかったりする児童には、ひとまとまりを囲んで式で表したヒントカードを与えて、同じように作業をするよう援助した。 ・ 作業の速い児童は、いくつも式を考えてみた(6種類ぐらい)その中で紹介したい考え方を1つだけ選び、交流させた。そのことで、より価値のあるものが提示されていた。 ・ 面積の時のように●を移動させて求める考え方も認める予定であったがでなかった。 ・ 友だちと自由に交流することにより、答えの確認をすると共に、他の求め方に気づいている友だちのよさを感じるようにした。そのよさや感想がノートに記録として残るよう、コメントカードを交換した。
(2) 友だちとペアになり、クイズ形式で解き方を交流する。		・ ペア交流の際、相手の式だけを見て図に表すクイズ形式をとり、式から思考過程をよむことの習熟を図った。 ⑥ まとまりに着目して立式し、正しく求めることができていた。 ⑦ 友だちの式を見て、考え方を図に正しく表せていた。
(3) 全体で発表し、式の意味を考える。	①  4×5 ②  5×4 ③  $4 \times 2 + 6 \times 2$ ④  $6 \times 6 - 4 \times 4$ ⑤  $6 \times 4 - 4$ クッキーの数は20こだね。 20こをもとめる式はたくさんあるんだなあ。 まとまりの作り方にきまりはないのかな？	コメントカードを書くことにより、友だちの求め方(考え)のよさに気づけ、自分の考えを認めてもらった満足感を得ることができた。 ・ 交流で選んだ考えを、一人ずつ掲示することで、みんなの考えを認めることができた。

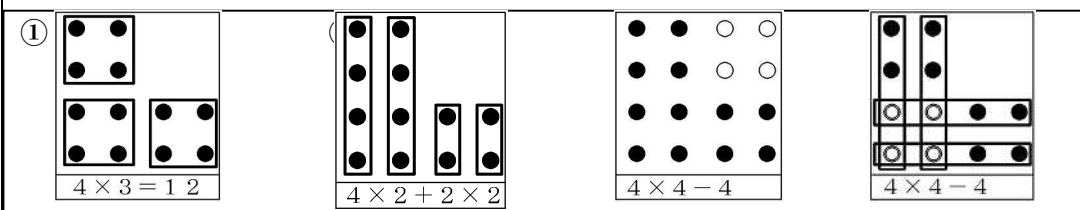
ネーミングすることで練習問題もどの求め方でも解決できていた。
(思考力⑧)

(×だけを使った式)
①同じ数のまとまりで区切ったんだ。

(×と+を使った式)
②ちがう数のまとまりを見つけて、たしたんだ。

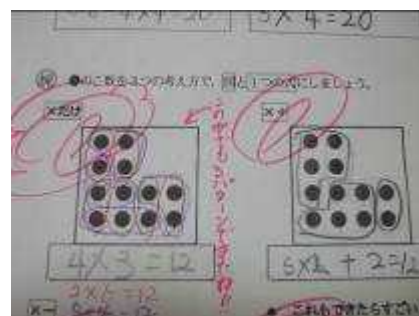
(×と-を使った式)
③全体のご数を求めた後、もともとなかったご数をひいたんだ。
④重なった部分を後からひいたんだ。

練習問題をしてみよう。どのとき方(まとまりの作り方)でもとけるかな。



3 適用題を解く。

4 各自本時のまとめと自己評価をする。



複雑に並んだ物のご数をもとめるには、見やすいまとまりをつくるのが大切だ。
式を見ると、答えだけでなく、もとめ方や考え方が分かる。
式はことばみたいだ。



掲示する際、式をかくして「式をかく」ことの習熟もはかった。
分類しやすいようにまた、意図的に掲示する場所をまとめて

- ・ 式を「乗法のみ」「乗法と加法」「乗法と減法」で構成された3種類に分けていくときも、「式をよむ」習熟をはかった。また図とつないでそれぞれの混合式の意味に気付くようにした。④の考えがでなかったので、教師からのクイズとして提示した。
- ・ 新しく獲得した考え方を、以後も繰り返し使えるようにするために、ネーミングした。
- ・ 練習問題は3つのとき方(×だけ・×+・×-)がどれも適用しやすいものを選んでおき、今日の学習が振り返れるようにした。
- ・ 出題方法を「〇〇先生からの手紙」として例題を解き、文章がなくても考え方が分かる式のよさに気付かせるようにした。

⑧ 式の意味を図に表すことで、式の言語性にふれることができた。

ほとんどの児童がこの囲みかたができており、式だけで求め方が分かることが実感できた。(思考力⑧)

7 本時の学習指導（まめ1コース）

- (3) ねらい
- ・ 個数の求め方を考えて1つの式に表したり，式から求め方を考えたりすることができる。
 - ・ いろいろな式を分類して，求め方のきまりや混合式の意味が分かる。

(4) 学習指導過程

学習活動	児童の反応	教師の支援・援助活動と評価
1 問題場面を知り，学習課題を設定する。	2つの箱入りクッキーの数は， どちらが多いかな？ 数比べなので，数は分からないけれどおよその形が分かるように工夫して課題選択させた。 香川型教材の課題はまとまりが見つけにくく感じ，選んだのが1名だった。	・ 前時までに学習した計算のきまりを掲示しておく。 ・ 学習に意欲的に取り組めるよう，2つの箱入りクッキーの数比べという場面設定をする。 課題選択理由 ① 個数が同じ20個になるということ ② 香川型教材として扱われていること ③ 「重なっているところを引く」という新しい求め方ができる
2 クッキーの個数を求めて，比較する。 (1) 課題を選択し，図と式に表す。 多様な考え方に挑戦できた。しかし，なかには数にこだわり，まとまりにこだわらないものもあった(思	1つずつ数えるのは時間がかかる。 並び方にきまりがあってまとまりができそうだ。 はやく・かんたん・せいかくな個数の求め方を，1つの式に表そう。 友だちの良さに気づけるコメントカード(思考力⑤)であったが，書く時間がかかり交流する人数が少なくなってしまった。	・ ●の図を印刷したワークシートを配布し，補助線をひくことでまとまりを意識して考えることができるようにする。 ・ 補助線が引けなかったり，式がかけなかったりする児童には，ひとまとまりを囲んで式で表したヒントカードを与えて，同じように作業をするよう援助する。 ・ 作業の速い児童は，いくつも式を考えてみるよう促す。また数学的な考え方を育てるために，交流の素材として，補助線のひき方や式がより簡潔なものを1つだけ選ばせる。 ・ ●を移動させて求める考え方も認める。
(2) 同じ課題を選んだ者とペアになり，交流する。		・ 同じ課題を選択した者どうして交流することにより，答えの確認をすると共に，他の求め方に気づいている友だちのよさを感じるようにする。そのよさや感想がノートに記録として残るよう，コメントカードを交換する。 ・ ペア交流の際，相手の式だけを見て図に表すクイズ形式をとり，式から思考過程をよむことの習熟を図る。

(5) 全体交流でお互いの求め方を知り、
個数の確認をする。

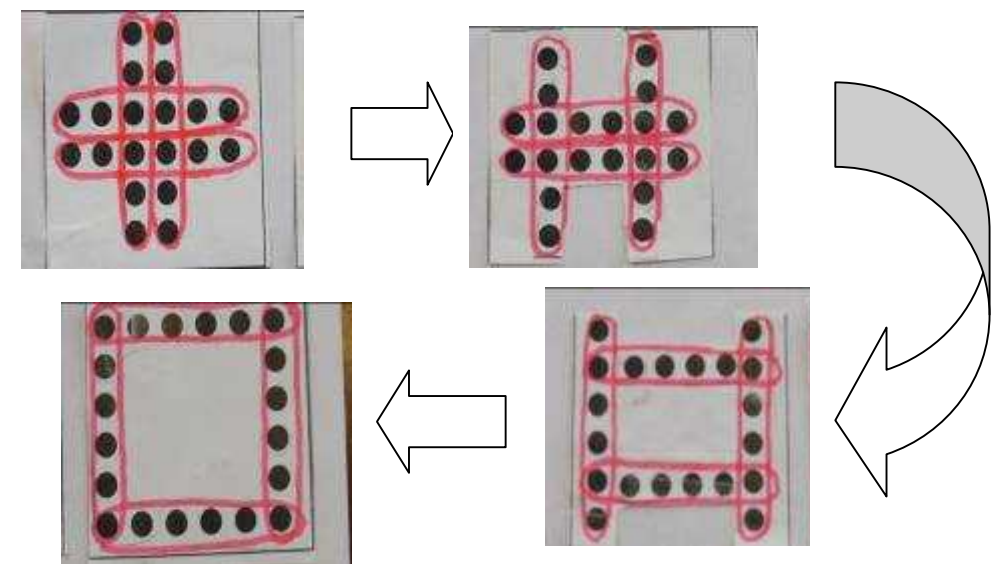


3 求め方の式を分類し、考え方のきまりやよさを見つける。

4 各自本時のまとめと自己評価をする。



どちらのクッキーも、同じ20こだ。 移動すれば同じ並びになるのか！！
同じ20こを求める式は、こんなにたくさんあるんだなあ。
似たような式には、何かきまりがあるのかな？



(×だけを使った式)
・同じ数のまとまりで区切ったんだ。

(×と+を使った式)
・ちがう数のまとまりを見つけて、たしたんだ。

(×と-を使った式)
・全体のご数を求めた後、もともとなかったご数をひいたんだ。
・重なった部分を後からひいたんだ。

複雑に並んだもののご数を求めるには、見やすいまとまりをつくるのが大切だ。
式を見ると、答えだけでなく、求め方や考え方が分かる。
式はことばみたいだ。

式から必ず同じ図ができるような課題を考えたつもりであったが、早速、数え引きをしている児童もいて、式から求め方(考え)が伝わるとは感じられなかった(思考力③)

⑥まとまりに着目して立式し、正しく求めたか。
⑦友だちの式を見て、考え方を図に正しく表せたか。

- ・ 全体交流では、自分が選択しなかった課題の説明を聞きながらワークシートに解き、クッキーの数が同じであったことを確認する。
- ・ 説明者はまとまりを意識して「○個のいくつ分」と説明するよう確認する。
- ・ 提示した図を移動させて2つを同じ図にすることで、思考の柔軟性を養う。

「図形を動的にみる」おもしろさを経験させたかった。

- ・ 式を「乗法のみ」「乗法と加法」「乗法と減法」で構成された3種類に分け、図とつないでそれぞれの混合式の意味に気付くようにする。
- ・ 新しく獲得した考え方を、以後も繰り返し使えるようにするために、ネーミングする。
- ・ 「○○先生からの手紙」として例題を解き、文章がなくても考えが分かる式のよさに気付かせるようにする。
- ⑧式の意味を図に表すことで、式の言語性に気付けたか。