

研究主題	自分の考えを式に表現したり式から考えを読み取ったりする学習活動のあり方
------	-------------------------------------

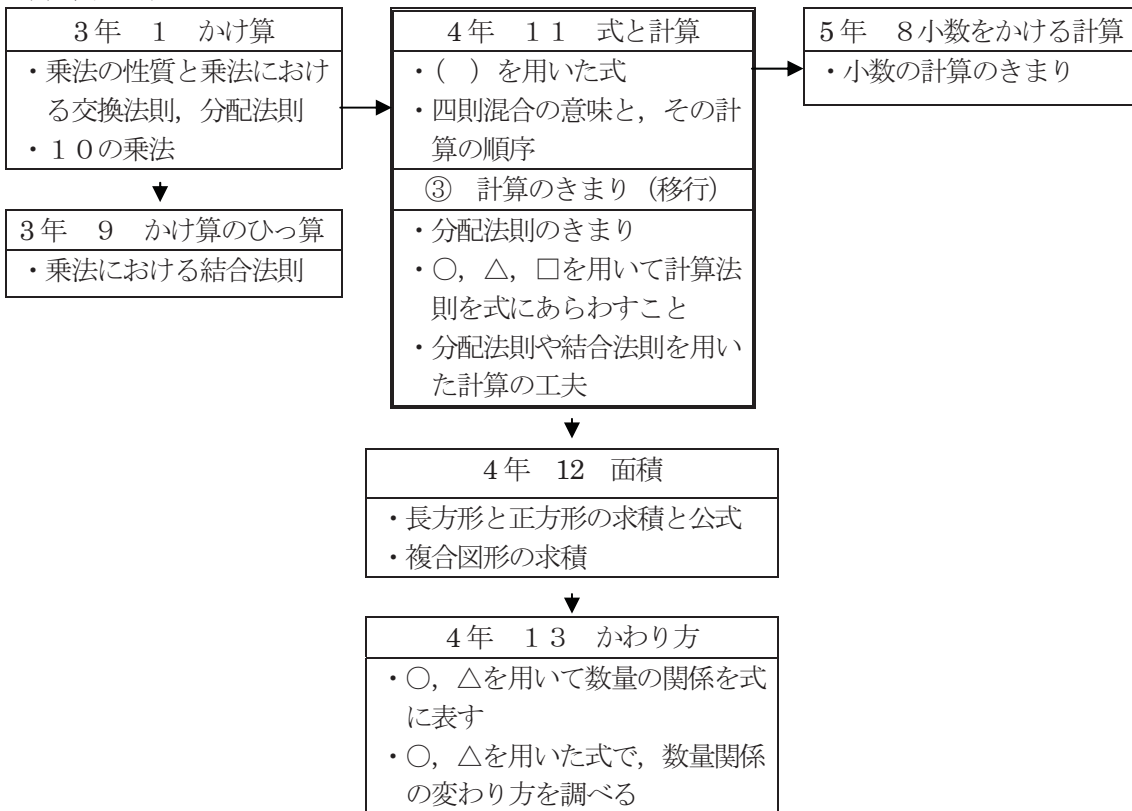
1 単元 式と計算

2 単元の目標

- 式の扱いに関心を持ち、() を使って一つの式に表したり、具体的に即して式を読み取ろうとしたりする。 (関心・意欲・態度)
- 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。 (数学的な考え方)
- 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。 (表現・処理)
- () を用いた式や四則計算の式の順序をまとめることができる。 (知識・理解)

3 単元について

(1) 関連と発展



(2) 教材について

式は計算の手順を示すと同時に数量の関係を表している。本単元ではやや複雑な数量の関係を1つの式に表すことと、その式の計算の手順を理解させていく。まず、2段階の式表示になる場面で、数量の全体的な関係を表すのに()を用いて1つの総合式に表すことよきと計算の順序を理解させていく。次に、総合式にすると四則混合の式になる場面で、その式表示の仕方を理解させるとともに、乗除の計算を1つの数量とみて優先して計算することを知らせていく。最後に、学習したことをもとに、整数についての交換法則・分配法則・結合法則を○, △, □, を用いてまとめていく。なお、5学年で学習していた交換法則や結合法則を、移行教材としてここで扱う。

(3) 児童の実態 (男子17名 女子14名 計31名)

アンケートによると、学級の児童の78%は算数が「好き」、あるいは「どちらかというとき」の肯定的な評価をしている。「嫌い」「どちらかというとき嫌い」と答えた児童の殆どは「式の意味が分からない」「文章題が分からない」と答えている。

児童は、3つの数の計算や文章題となると、数量の関係を十分に捉えられなかったり、立式をしても自分の考えを言葉で説明できなかつたりすることが多い。これらのことから、児童に不足しているのは、問題を把握する力や分かったことを言葉で説明する力、工夫して計算する力であることが分かる。

<準備テストの結果>

平成21年10月1日 4年1組 30人調べ

① 9×4 $9 \times 3 + \square$	24人	⑦ $7 \times 8 \times 5$	22人
② 7×5 7×6 \square	25人	⑧ $15 \times 9 \times 2$	21人
③ 2×3 $\square \times 2$	27人		
④ 8×4 $4 \times \square$	30人		
⑤ $(4 \times 2) \times 9$ $4 \times (\square \times 9)$	24人		*人数は正解者数
⑥ $(3 + 7) \times 10$ $(\square \times 10) + (7 \times 10)$	22人		

(4) 研究主題に迫るための手立て

自分の考えを式に表現したり式から考えを読み取ったりする学習を通して、式への関心を高め、単元の導入としたい。はじめに、数のまとまりに着目し、丸図を線で囲んで式を作る。何通りもの数のまとまりを見つけることにより、多様な式を作っていく。次に、いろいろな式を図と対応させて読み取ることにより、まとまりの作り方にはいろいろな見方・考え方があり、多様な式ができることに気付かせたい。さらに、数量の関係が簡潔に表されるという式のよさや、式から考え方が読み取れるという式のはたらき・便利さなども感得させたい。

4 指導計画 (8時間取り扱い)

第1次 式と計算

7時間

時	学習内容	評価規準 (評価方法)			
		関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
1・2 本時は 第1時	式の意味を考え、1つの式に表す方法や計算の順序を理解する。	式の扱いに関心をもち、式に表したり式を読み取ったりしようとする。 (観察)		()を用いて1つの式に表し、計算することができる。 (観察・ノート)	()を用いて1つの式に表す方法や計算の順序が分かる。 (発表・ノート)
3・4	四則混合の問題を1つの式に表し、計算する。	四則混合の数量の関係を進んで1つの式に表そうとする。 (観察)		1つの四則混合式に表し、計算することができる。 (観察・ノート)	四則混合式の意味や計算の順序が分かる。 (発表・ノート)
5・6	交換法則や分配法則、結合法則を○、△、□の記号でまとめる。	分配法則に関心をもち、進んで法則としてまとめようとする。 (観察)	計算の法則を、○、△、□を用いて一般化してとらえる。 (発表・ノート)	分配法則をまとめ、活用して工夫した計算ができる。 (観察・ノート)	計算法則の活用の仕方が分かる。 (発表・ノート)

第2次 練習とまとめ (評価テスト)

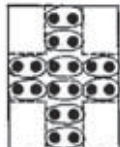

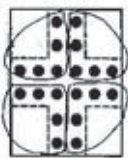
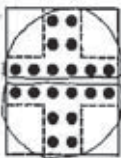
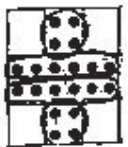

1時間

5 本時の指導

(1) 目標

- ・ 数のまとまりを図にかき込むことを通して、いろいろな式を作ったり読み取ったりすることができる。

(2) 展開

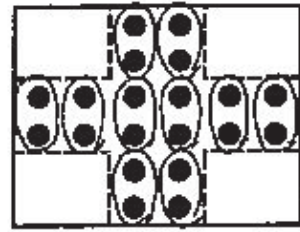
学習活動・内容	資料・準備	指導上の留意点・評価
<p>1 本時の学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 箱の中のチョコレートの数を工夫してもとめよう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ いろいろな式を作ろう。 <p>2 考えを図にかき込み、式に表す。 (予想される考え)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$2 \times 10 = 20$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$4 \times 5 = 20$</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$5 \times 4 = 20$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$(4+6) \times 2 = 20$</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$4 \times 2 + 6 \times 2 = 20$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$6 \times 6 - 4 \times 4 = 20$</p> </div> </div> <p>3 自分の考えと友達のを比べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2のまとまり $2 \times 10 = 20$ ・ 4のまとまり $4 \times 5 = 20$ ・ 5のまとまり $5 \times 4 = 20$ ・ 4と6のまとまり <ul style="list-style-type: none"> $(4+6) \times 2 = 20$ $4 \times 2 + 6 \times 2 = 20$ ・ ないものを引いて <ul style="list-style-type: none"> $6 \times 6 - 4 \times 4 = 20$ <p>* $4 \times 5 = 5 \times 4$ $(4+6) \times 2 = 4 \times 2 + 6 \times 2$</p> <p>4 本時の学習をまとめる。</p> <p>5 練習をする。</p>	<p>お菓子の絵 提示用学習 課題</p> <p>ノート 丸図</p> <p>ヒントカー ド</p> <p>発表ボード 丸図</p> <p>練習問題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 絵を提示しながらチョコレートの並び方に着目させる。 ・ どのように考えて求めたのかをいろいろな式に表してみようと投げかける。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 丸図を提示し、数のまとまりを考えて線で囲んだり、言葉で説明を書き加えたりして、いく通りもの式に表すよう声かけをする。 <p>評 まとまりに着目して式を考えているか。(観察・ノート)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ まとまりに着目できずにつまずいている児童には、まとまりを表した図を提示して式を考えさせ、図と式が結びつくよう支援する。 ・ まとまりを見つけられ、言葉や式に表すことができた児童には、まとまりを見つけられたことを認める。さらに、もっと別の考え方で求められないか視点を試してみることを促す。 ・ 多様な考えが出ない時には、ヒントの丸図を提示して式を考えさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ (1つのまとまり) × (いくつ分) をきちんと押さえて説明させる。 ・ 考え方の違いや共通点を明確にする。 ・ まとまりの作り方にはいろいろな見方・考え方があり、多様な式ができることに気付かせる。 <p>評 式と図がどうつながっているか、式から読み取れることは何かを考えることが出来たか。(観察・ノート)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 式が等号で結べることを確認し、交換法則や分配法則に関心をもたせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 学習の取り組みについて励ます。 ・ 式の意味の面白さに気付かせ、今後の学習意欲につなげる。

板書構成

問

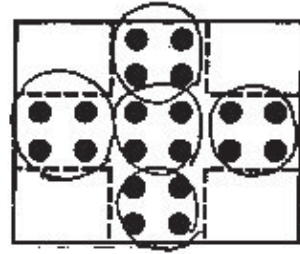
箱の中のチョコレートの数を工夫してもとめよう。

見 まとまりを見つけていろいろな式に表す。



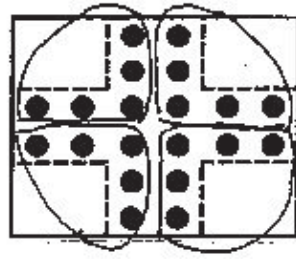
$$2 \times 10 = 20$$

2のまとまりが10こ



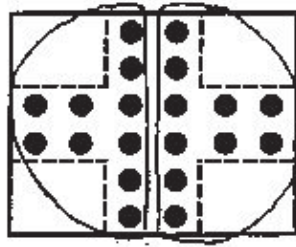
$$4 \times 5 = 20$$

4のまとまりが5こ



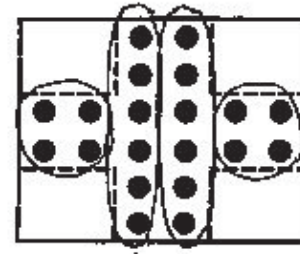
$$5 \times 4 = 20$$

5のまとまりが4こ



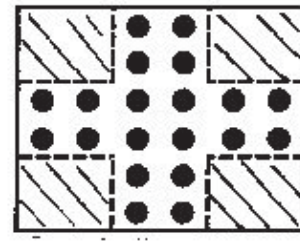
$$(4 + 6) \times 2 = 20$$

4と6のまとまりが2こ



$$4 \times 2 + 6 \times 2 = 20$$

4のまとまりが2ここと
6のまとまりが2こ



$$6 \times 6 - 4 \times 4 = 20$$

ないものを引いて

ま

$$* 5 \times 4 = 4 \times 5$$

$$* (4 + 6) \times 2 = 4 \times 2 + 6 \times 2$$