

4 学年算数科学習指導案

児童 札幌市立澄川西小学校 4年2組 男子11名 女子12名 計23名
指導者 札幌市立澄川西小学校 教諭 澤 口 小 苗

1. 単元名「変わり方調べ」

2. 単元の目標

【算数への関心・意欲・態度】

- ・伴って変わる2つの数量関係について、関係を表で調べることのよさや、関係を□や○などを用いた式に簡潔に表せることのよさに気づき、生活や学習に用いようとする。

【数学的な考え方】

- ・図や表の数量の関係について自分の言葉で表現したり、□や○に数量を置き換えて立式したりするなど、関係を簡潔にとらえることができる。

【数量や図形についての技能】

- ・問題場面の事象を図に表し、2つの数量の変化を表にまとめることができる。

【数量や図形についての知識・理解】

- ・伴って変わる2つの数量の関係を、表を用いて調べる方法や、□や○などを用いた式の表し方について理解する。

3. 児童の実態

子どもたちは、自分の考えを絵や図、言葉を使ってノートに表現できるようになってきた。自分の考えだけで満足する子も多いが、友達の考えをノートに書き、そのよさを認めようとする子も増えてきている。本単元では、友達の考えや式を読み取ることを通して、「こんな考え方があったんだ」「式を読むっておもしろい」と子どもたちが一人ひとりの考え方のよさを認めていける授業を目指したい。

4. 研究の観点

観点1 基礎的・基本的な知識・技能の習得

学年の系統をおさえる

本単元の学びにかかわりのある単元として、以下を子どもたちは学習してきた。

- ・2つの数量の変化を見る～4年生の第5単元「折れ線グラフ」
- ・表にする～4年生第9単元「整理のしかた」
- ・□などの記号を用いて表現する～3年生第15単元「□を使った式」
2量に関連しながら伴って変わる、いわゆる関数の考え方を扱う単元は、本単元が初めてである。

本単元・本時における 基礎的・基本的な 知識・技能

本単元・本時における児童に身に付けさせたい基礎的・基本的な知識・技能は以下の2点である。

- ①問題場面の事象を捉え、伴って変わる2つの数量関係を図に表すことができる。
- ②伴って変わる2つの数量の変化を図から見出し、表にまとめることができる。

本単元・本時における
基礎的・基本的な
知識・技能を
習得させるために

上記の基礎的・基本的な知識・技能を児童が習得するために、以下のようなかかわりを大切にしていく。

○2つの数量の関係を図や表に表す方法の習得。

第1時の不思議な時計の学習では、時計の裏表の時刻を2つの数量として扱う。順序よく並べて表にすると2つの数量の対応や変化が見つけやすくなることを実感させる。

第2時以降の学習では、まず問題場面を図で表して2つの数量の関係を視覚的に捉えさせる。教師が図を途中まで板書して事象を把握させ、その上で子どもたちに委ねるようにする。

その後、数量の関係を表に整理して変化の規則性を見付けさせるとともに、図に戻ってその規則性を確かめるようにする。これにより図と表の両方で数量を見ていくことよさを実感させ、進んで活用していけるようにする。

観点2 思考力、表現力を育てる

本単元・本時における
思考力・表現力

本単元・本時における児童に身に付けさせたい思考力・表現力は以下の2点である。

- ①図や表で表された2つの数量の関係を式で表したり、式で表された関係を読み取ったりする力。
- ②伴って変わる2つの数量の関係を調べる際、問題場面と、図・表・式を関連付けて考え、表現する力。

本単元・本時における
思考力・表現力を
育てるために

上記の思考力・表現力を育てるために、以下のようなかかわりを大切にしていく。

○前時までの学びから、数の変わり方についての問いを生み出す。

本時では、問題場面の数量を大きな数にしないようにする。これにより、初めからきまりに目を向けずに、まずは図や表をかくて答えを求めていこうと考えるであろう。しかし、前時までの学習で数の変わり方のきまりに目を向けてきていることから、問題場面に対する答えを求めて満足する児童は少ないはずである。自分がかいた表や図を見つめ直し、「答えは分かったけれど、今日は数のかわり方にどんなきまりがあるかな。」という問いに全員が向かうことになる。

○式に表すことに問いを焦点化し、解決に向かう。

「数の変わり方のきまりはいろいろ見付けたけれど、どんな式にするかというのさ。」「変化の仕方は分かったけれど、式に表せない。」という困りに子どもたちが直面することが予想される。「きまりがある。」「変化は分かる。」というキーワードから「式に表したい。」という場面に追い込み、問いを焦点化する。

どんな式がきまりを分かりやすく表すのかを全体交流で練り上げていく。この時、「かける数」「かけられる数」「足す数の2」の意味を、図や表と関連付けた言語活動を通して、「式を読む(問題場面・図・表と式との関連付け)こと」を大切に学習展開をする。

5. 単元構成（6時間扱い 本時5／6）

子どもの意識の流れと学習活動

1 時こくあてゲームをしよう。

表とうらの2つの時計はどのような関係になっているのかな？調べてみよう。

表の時刻が変わるとうらの時刻も変わっているよ。

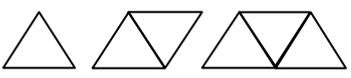
表とうらの時刻の数字を並べてみたいな。

表とうらの数字を足したら13になっているよ。

2 整理して順序よく並べるときまりが見付きそうだよ。 表+うら=13で式に表すこともできたよ。

表に表して整理すると、きまりが見つけやすいね。

3 1辺が1cmの正三角形を1列に並べます。正三角形の数が増えると、まわりの長さはどのように変わるか調べよう。



前のように表をつくったらきまりが見つかるかな。式は作れるかな。

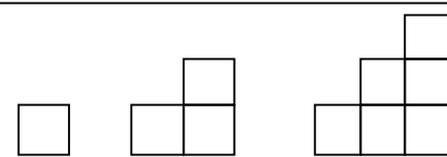
三角形の数 (□個)	1	2	3	4	5
まわりの長さ (○cm)	3	4	5	6	7

正三角形が1個増えると周りの長さは1cmずつ増えているよ。

正三角形の数に2をたせばまわりの長さになるみたいだ。 式は□+2=○だ。

図と式を結びつけると、式の意味がはっきりするね。

4 1辺が1cmの正方形を重ねて階段を作ります。20段のときの周りの長さを求めよう。



1段増えると、周りの長さは4cmずつ増えているよ。

段 (□段)	1	2	3	4	5
まわりの長さ (○cm)	4	8	12	16	20

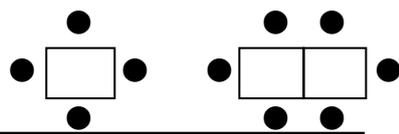
20段は図にかくのは大変だ。式に表すことはできないかな。

まわりの長さは、段の4倍だ。

式は□×4=○だ。

何段になっても□に数字を入れると○がすぐ分かるね。

5 4人がけのテーブルを1列に並べます。テーブルを□個並べると、何人座ることができますか。



どんな式にできるかな。

テーブル (□個)	1	2	3	4
人数 (○人)	4	6	8	10

図をみたら両端の人は変わらないよ。

人数は2人ずつ増えているけど、式にうまくできないな。

表のきまりや図を見直すことで、テーブルの数と人数の関係が見える式を考えていくことができたね。

6 いろいろな問題を解いてみよう。

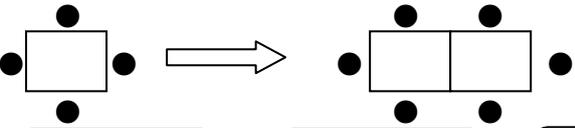
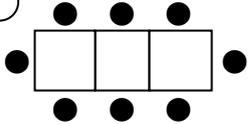
6. 本時の学習

(1) 本時の目標

- ・図の特徴をつかみ、言葉や表に表す活動を通して、2つの伴って変わる数量の関係を見つけ、式に表そうとすることができる。

【数学的な考え方】

(2) 本時の展開 (5/6)

子どもの意識の流れと学習活動	教師のかかわり・評価												
<p>2つの数量の関係を図や表、式を使って表すことを学習している。 式の意味について、図や表と関連付けて考える活動を行っている。</p> <p>4人がけのテーブルを横に並べます。□個で何人すわることができますか。</p>  <p>図をかいて調べよう。 表をかいて調べよう。 きまりがありそうだ。</p> <table border="1" data-bbox="143 940 694 1041"> <tr> <td>テーブル (個)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>人数 (人)</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>...</td> </tr> </table> <p>テーブルの数と座る人数のきまりは何だろう。</p> <p>テーブルが1個増えると人数は2人ずつ増えている。 表を縦にみると+3、+4、+5となっているよ。</p> <p>どんな式にできるかな。</p> <p>テーブル1個と2人はセットだ。 両端の人は変わらないよ。</p>  <p>上と下の人数はいつも同じだから テーブルの数×人数で表せそう。 2×テーブルの数 という式になりそう。</p> <p>テーブルの数を□、人数を○の式で表してみると・・・</p> <p>$1 + 2 \times \square + 1 = \bigcirc$ $\square \times 2 + 2 = \bigcirc$</p> <p>+2は両端の人だ! $2 \times \square + 2 = \bigcirc$</p> <p>数を入れたら・・・30個の時は、62人だ!</p> <p>表や図を見直すことで、テーブルの数と人数の関係を表す式を考えていくことができたね。</p>	テーブル (個)	1	2	3	4	...	人数 (人)	4	6	8	10	...	<p>○問題場面に出てくるテーブルと人数の変化の様子を視覚的にとらえさせるために、黒板上に具体物で提示する。</p> <p>○前時までの表や図をかく方法を意識させることで (掲示物)、表や図を使って考えていけるようにする。</p> <p>○式にできない困り感を焦点化し、図や表に立ち返り、変わっていくもの、変わらないものをみんなで見付けていけるようにする。</p> <p>○子どもの発言から、式と図、式と表、図と表とを板書上で関連付けることで、言葉の式や数字の意味を考えていけるようにする。</p> <p>◎2つの伴って変わる数量の関係を見つけ、式に表そうとすることができたか。</p>
テーブル (個)	1	2	3	4	...								
人数 (人)	4	6	8	10	...								