

小学校第5学年 算数科学習指導案

指導者 教諭 柳田 淑子

1 単元名 「変わり方を調べよう」(数量関係の調べ方)

2 単元の目標

- 伴って変わる二つの数量の関係を表や式を用いて、二つの数量の対応や変わり方を調べようとする。
(算数への関心・意欲・態度)
- 伴って変わる二つの数量の関係について、二つの数量の対応や変わり方を図、表、式を関連付けて考えることができる。
(数学的な考え方)
- 伴って変わる二つの数量の関係を表した表や式から、二つの数量の対応や変わり方に着目し、未知の数量を求めることができる。
(数量や図形についての技能)
- 数量の関係を簡潔に一般的に表すという式の役割について理解することができる。
(数量や図形についての知識・理解)

3 単元について

(1) 単元のねらい

本単元は、学習指導要領第5学年の数量関係の内容「(2)数量の関係を表す式についての理解を深め、簡単な式で表されている関係について、二つの数量の対応や変わり方に着目できるようにする」を受けて、数量関係を表す式についての理解を深めることができることである。式の意味を読み取るために、式の中にある二つの数量の対応や変化の仕方にどんな特徴が見られるかを表などを用いて調べたり二つの数量の関係を言葉の式などで表したりする活動を十分に行い関数の考え方を伸ばしていく。

(2) 児童の実態

児童はこれまでに、第3学年では未知の数量を表す記号などとして□を用いた式を、第4学年では公式や変量を表す記号として□、△などを用いた式など、数量の関係を表す式について学習している。

この単元を学習するにあたり、事前に児童の実態調査を行った結果は以下のとおりである。

(平成*年*月*日 *人調べ)

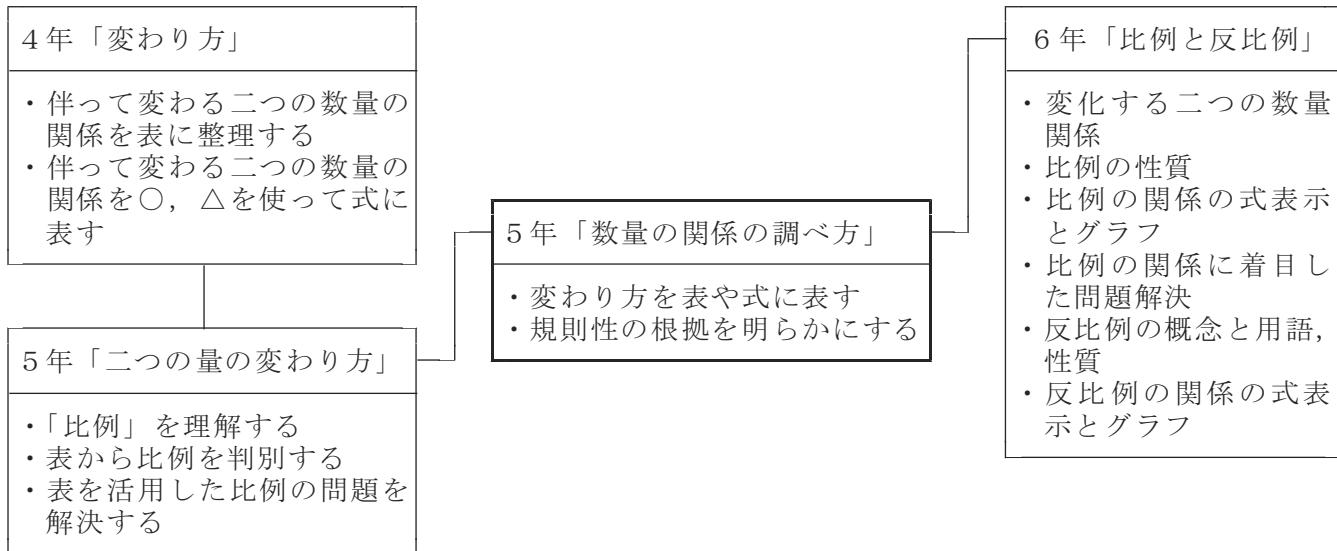
問 項	正答	誤答	無解答
1 まわりの長さが18cmになる長方形をつくります。 ① 縦の長さを1cmずつ増やしていくとき、縦の長さと横の長さの変わり方について、表にまとめましょう。 ② 縦の長さを○cm、横の長さを△cmとして、○と△の関係を式に表しましょう。 ③ ①のようにして、つくった長方形の面積を求め、面積が一番広いのは、縦と横が何cmのときでしょう。全部書きましょう。 ④ ③で面積は縦の長さに比例しているでしょうか。その理由も書きましょう。	*人 *人 *人 *人	*人 *人 *人 *人	*人 *人 *人 *人
2 1辺に同じ個数の石をならべて、正三角形を作ります。 ① 図を用いて表に表す。 ② 図を用いて式に表す。	*人 *人	*人 *人	*人 *人

実態調査1の結果から、第4学年で学習した内容の定着度をみると、問題を読み取り、伴って変わるべき二つの数量関係を表に表すことは*人の児童ができている。しかし、二つの数量関係を式に表すことができた児童は*人であり、表を縦にみるために課題がみられた。また、比例の関係についても説明することができたのは*人であった。実態調査2の結果から、図から表へ結び付けることができた児童は*人、図から式へ結び付けることができた児童は*人で、問題文を図に表すことの重要性が明らかになった。

(3) 主題に迫るために

本単元では、発展的・応用的に考える活動を次の四段階に位置付ける。第一段階では「ふりかかる」とし、比例の関係ではないことを表を用いて考える活動を通して、根拠を明らかにして説明することができるようとする。第二段階では「つかむ」とし、図と式を関連付けて説明する活動を通して、図を用いて式に表すことができるようとする。第三段階では「広げる」とし、表や式に表して考える活動を通して、伴って変わるべき二つの数量の関係の規則性を読み取ることができるようにする。第四段階では「深める」とし、児童の日常生活にある様々な事象を規則性を基に分類する活動を通して、二つの数量の関係を根拠を明らかにして説明することができるようとする。このように、発展的・応用的に考える活動を四段階に位置付けた学習過程の工夫をすれば、二つの数量の関係を考察する能力を育てることができると考え、本主題を設定した。

4 単元の系統性



5 単元の評価規準

算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての 技能	数量や図形についての 知識・理解
伴って変わる二つの数量の関係を表や式を用いて、二つの数量の対応や変わり方を調べようとしている。	伴って変わる二つの数量の関係について、二つの数量の対応や変わり方を図、表、式を関連付けて考えている。	伴って変わる二つの数量の関係を表した表や式から、二つの数量の対応や変わり方に着目し、根拠を明らかにしたり未知の数量を求めたりすることができる。	数量の関係を簡潔に一般的に表すという式の役割について理解している。

6 指導と評価の計画（5時間扱い）

	時	学習内容	評価規準	関	考	技	知
ふりかえる	1	折り紙を折った回数と重なる枚数の関係について調べる。	伴って変わる二つの数量の関係を表した表や式から、二つの数量の対応や変わり方に着目し、根拠を明らかにしたり未知の数量を求めたりすることができる。			○	
つかむ	2	正方形の数とマッチ棒の本数の関係について調べる。	伴って変わる二つの数量の関係について、二つの数量の対応や変わり方を図、表、式を関連付けて考えている。	○			
	3	三角形の数とマッチ棒の本数の関係について調べる。	数量の関係を簡潔に一般的に表すという式の役割について理解している。			○	
広げる	4	日常の事象にみられる伴って変わる二つの数量の対応や変わり方を調べる。	伴って変わる二つの数量の関係を表や式を用いて、二つの数量の対応や変わり方を調べようとしている。	○			
深める	5	児童の日常生活にある様々な事象を規則性を基に分類し、仲間分けをする。	伴って変わる二つの数量の関係について、二つの数量の対応や変わり方を図、表、式を関連付けて考えている。		○		

【第1時】

(1) 目標

伴って変わる二つの数量の関係を表した表や式から、二つの数量の対応や変わり方に着目し、根拠を明らかにしたり未知の数量を求めたりすることができる。

(2) 準備・資料

折り紙（児童用、掲示用）、発表ボード、言葉のポケット、表の枠、練習問題

(3) 展開

学習活動・内容	教師の支援・評価（Ⓐは評価、Ⓑは個に応じた指導）
1 本時の学習課題を捉える。	<p>折り紙を半分に折ります。折った回数と重なる枚数の関係を調べましょう。</p>
2 解決の見通しをもつ。	<ul style="list-style-type: none"> ・具体物を使って数える。 ・表に表す。 ・式に表す。 <p>Ⓐ 折り紙で実際にやり方を提示し、具体物の使い方や表や式の利用について見通しをもたせる。</p>
3 自力解決に取り組む。	<p>Ⓑ 折り紙を一人1枚配付し、表が完成していない児童には、一緒に行いながら表が完成できるように支援する。</p> <p>・表から分かったことをノートに記入し、根拠を明らかにして説明することができるよう支援する。</p> <p>Ⓑ 「一方が2倍、3倍、4倍のとき、もう一方が2倍、3倍、4倍になっていないので、比例の関係ではない。」というように、具体的な数値を書くことができない児童には、表のどこからどこを見て述べているのか、根拠を明らかにするように助言する。</p> <p>・2倍であることを1を基準にしなくても説明できるよう多様な考え方を出させたい。</p> <p>・自力解決で比例の関係についてあいまいな場合には資料をもとに確認する。</p> <p>Ⓐ 伴って変わる二つの数量の関係を表した表や式から、二つの数量の対応や変わり方に着目し、根拠を明らかにしたり未知の数量を求めたりすることができる。 （技能：発表、ワークシート）</p> <p>・根拠を明らかにしてまとめている児童のノートは、実物投影機を使って全体に紹介し、まとめ方やポイントを視覚化する。</p> <p>折った回数と重なる枚数の関係は、表をいろいろな方向から見ると比例の関係とはいえない。</p>
4 考えを発表し合う。	
5 まとめをする。	
6 練習をする。	<ul style="list-style-type: none"> ・根拠を明らかにすることが大切であることを意識させて、練習問題に取り組ませる。
7 振り返りをする。	<ul style="list-style-type: none"> ・各自が持っている振り返りカードで視点を示し、1時間の授業の中で自分が思考したことを中心に書かせたい。

【第2時】

(1) 目標

伴って変わる二つの数量の関係について、二つの数量の対応や変わり方を図、表、式を関連付けて考えることができる。

(2) 準備・資料

課題提示紙、ワークシート、発表ボード、模造紙、言葉のポケット、掲示用マッチ棒

(3) 展開

学習活動・内容	教師の支援・評価 (○は評価、◎は個に応じた指導)
1 本時の学習課題を捉える。	
	<p>正方形を横に並べます。正方形の数とマッチぼうの本数の関係を調べましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正方形の数が5個のときのマッチぼうは何本でしょう。
2 解決の見通しをもつ。 ①図を書いて数える。 ②図から表に表す。	<ul style="list-style-type: none"> ・問題の意味をつかみ、表や式に表す基本となるものは図であることから、ワークシートに図をしっかりと書くように伝える。 ・関係を調べる方法である図、表、式を全て行い、次回から選択できるようにする。 ・正方形の数とマッチ棒の本数の関係の表から読み取れたことを言葉に表すように伝える。 ・正方形の数が5個の場合でいろいろな式を考えさせる。 ・式の中の数字の意味を図と言葉で表し、友達に分かりやすく伝える準備をするよう助言する。
3 自力解決で、図から式に表す。	
式	
① $4 + 3 \times 4$ 【正方形が5個の場合】 1個目が4本でその後3本ずつ増えているのが4個あるから。	<p>○ 伴って変わる二つの数量の関係について、二つの数量の対応や変わり方を図、表、式を関連付けて考えている。</p> <p>(考え方：発表、ワークシート)</p>
② $1 + 3 \times 5$ 【正方形が5個の場合】 左側の1本を別にすると、3本ずつ増えているのが5個あるから。	<p>○ 具体物を用意し、式に表すことができない児童には、マッチ棒を使った操作活動を行ってまとまりを考えさせる。</p>
③ $4 \times 5 - 4$ 【正方形が5個の場合】 正方形は4辺あってそれが5個あるが、重なり合っている辺が4辺あるから。	
④ $5 \times 2 + 6$ 【正方形が5個の場合】 上と下の正方形の1辺がそれぞれ5本ずつあり、たての辺が6本あるから。	<ul style="list-style-type: none"> ・式を黒板に提示し、2枚目のワークシートに記入させ、式から友達の考えを読み取って図に表す活動を行う。 ・各自が多様な考えを理解できるように、グループで友達の式を考える時間を確保する。
4 グループで式から図を考える。	
5 考えを発表し合う。 (1)全体で図と式を結びつけて話し合う。	

(2) ことばの式につなげる。

- 式にすると正方形の数で変わる数字と変わらない数字がある。

① $4 + 3 \times 4$ 【正方形が5個】
 $4 + 3 \times 5$ 【正方形が6個】
 $4 + 3 \times 6$ 【正方形が7個】
 $4 + 3 \times 7$ 【正方形が8個】

\downarrow \downarrow \downarrow

変わらない量	変わる量
--------	------

- $4 + 3 \times (\text{正方形の数} - 1)$ になっている。

7まとめをする。

図や表や式を使うときまりが分かり、正方形の数からマッチぼうの本数を求めることができる。

8振り返りをする。

- 図と式を別々に板書し、全体発表の中で友達の考えを聞き、図と式をつなげていくことで、発表を聞く側が受け身にならないようにする。

- 正方形の数とマッチぼうの本数の関係調べるのが課題であるから、具体的に表や式で求めたら、数を増やしていくって変わり方や対応に着目するよう助言する。

- 正方形が5個の場合というように一つの式で終わっている児童には、5個、6個、7個、8個というように連続した数で式を並べて比べると、変化しているものとしていないものが明確になるので、ノートに整理をしながら書いていくことを伝える。

- 児童の発表の中から、キーワードとなる言葉が出てきたら、板書し言葉の式につなげる。

- 正方形が10個の場合を考え、さらに大きな数でもすぐ求められる方法を考えることにより、次の□を使った式につなげる。

- 各自が持っている振り返りカードで視点を示し、1時間の授業の中で自分が思考したことを中心に書かせたい。

【第3時】

(1) 目標

数量の関係を簡潔に一般的に表すという式の役割について理解することができる。

(2) 準備・資料

課題提示紙、ワークシート、発表ボード、言葉のポケット、ヒントカード、マッチ棒

(3) 展開

学習活動・内容	教師の支援・評価 (○は評価, ◎は個に応じた指導)																																	
1 前時の確認をする。 <p>① 変化する量は、正方形の数より1つ小さいから、$4 + 3 \times (\text{正方形の数} - 1)$ よって、$4 + 3 \times (\square - 1)$ ② 変化する量は、正方形の数と同じだから$1 + 3 \times (\text{正方形の数})$ よって、$1 + 3 \times \square$</p>	・前時の掲示物をもとに、□を使ってすべての場合を表すことができることを押さえる。 ・図と照らし合わせて、数字は何を意味しているのか、形式的にならないように□の使い方について助言する。																																	
2 本時の学習課題を捉える。 <p>右の図のように三角形を横に並べます。 三角形の数とマッチ棒の本数の関係を調べましょう。 ・三角形の数が5個のときのマッチ棒は何本でしょう。</p>																																		
3 解決の見通しをもつ。 <ul style="list-style-type: none"> 実際に数える。 図から表、式に表す。 	・前時に出た児童の考えは既習コーナーに掲示し、既習事項を使って課題を解決したり、三角形と四角形の違いを意識したりする手がかりとする。																																	
4 自力解決に取り組む。 <p>図</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>図</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> </tr> <tr> <th>三角形の数 (個)</th> <td>→</td> <td>→</td> <td>→</td> <td>→</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>マッチ棒の本数 (本)</th> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <th>マッチ棒の本数 (本)</th> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>11</td> </tr> <tr> <th>マッチ棒の本数 (本)</th> <td>→</td> <td>→</td> <td>→</td> <td>→</td> </tr> <tr> <th>マッチ棒の本数 (本)</th> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>① $3 + 2 \times 4$ 【三角形が5個の場合】 1個目が3本でその後2本ずつ増えているのが4個あるから。</p>  <p>② $1 + 2 \times 5$ 【三角形が5個の場合】 左側の1本を別にすると、2本ずつ増えているのが5個あるから。</p>  <p>③ $3 \times 5 - 4$ 【三角形が5個の場合】 三角形は3辺あってそれが5個あるが、重なり合っている辺が4辺あるから。</p>  <p>④ $5 + 6$ 【三角形が5個の場合】 上と下の三角形の1辺が5本あり、ななめの辺が6本あるから。</p>  <p>⑤ 考えを発表し合う。</p> <p>(1) グループで考えを深める。</p> <p>(2) 全体で話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 表から、三角形の数が1個増えると、マッ 	図	1	1	1	1	三角形の数 (個)	→	→	→	→	マッチ棒の本数 (本)	1	2	3	4	5	マッチ棒の本数 (本)	3	5	7	9	11	マッチ棒の本数 (本)	→	→	→	→	マッチ棒の本数 (本)	2	2	2	2	2	・図や表、式など幅広く必要に応じて使えるようになると、相手に分かりやすく説明できることを意識させる。 ・いろいろな方法を用いることで、関係を見付けることにつながったり、自分の方法が正しいかどうかを判断できる材料となることから、自力解決の時間は、多くの方法に取り組むことを伝える。 ⑥ 問題の意味を捉え、表や式をたてる基本となる図を、ノートにしっかりと書かせたい。 ・三角形の数とマッチ棒の本数の関係を表から読み取り、言葉に表すように伝える。 ・三角形の数が5個の場合の式ができた児童には、数を増やしていき、□を使って一般的に表す式をつくるよう助言する。 ・三角形が5個、6個、7個、8個の場合の式を縦に並べていくと、変化している量と変化していない量が明確になるので、ノートに整理しながら書いていくことを伝える。 ⑦ 自力解決が難しい児童には、ペア学習や図や表の枠を書いたヒントカードを渡し、1つでも自分で解けたという達成感を味わわせたい。 ・式を黒板に提示し、どのように考えたか、グループで話し合う。 ・グループ学習では、お互いに説明し合うだけで
図	1	1	1	1																														
三角形の数 (個)	→	→	→	→																														
マッチ棒の本数 (本)	1	2	3	4	5																													
マッチ棒の本数 (本)	3	5	7	9	11																													
マッチ棒の本数 (本)	→	→	→	→																														
マッチ棒の本数 (本)	2	2	2	2	2																													

チ棒の本数は2本ずつ増える。

- 式にすると三角形の数で変わる数字と変わらない数字がある。

①	$3 + 2 \times 2$	【三角形が3個】
	$3 + 2 \times 3$	【三角形が4個】
	$3 + 2 \times 4$	【三角形が5個】
	$3 + 2 \times 5$	【三角形が6個】

↓ ↓ ↓
変わらない量 变わる量

- 変化する量は、三角形の数より1つ小さいから、 $3 + 2 \times (\text{三角形の数} - 1)$
よって、 $3 + 2 \times (\square - 1)$
- 変化する量は、三角形の数と同じだから $1 + 2 \times (\text{三角形の数})$
よって、 $1 + 2 \times \square$
- 変化する量は、三角形の数と重なった部分。重なった部分は三角形の数より1少ないから、
 $3 \times (\text{三角形の数}) - (\text{三角形の数} - 1)$
よって、 $3 \times \square - (\square - 1)$
- 変化する量は、横とななめの辺の本数。
ななめの辺の本数は三角形の数より1つ多いから、 $(\text{三角形の数}) + (\text{三角形} + 1)$
よって、 $\square + (\square + 1)$

6 練習問題をする。

7 まとめをする。

三角形の数とマッチぼうの本数の関係は、 \square を使った1つの式で表すことができる。

8 振り返りをする。

9 次時の学習問題を確認する。

日常の事象の中に見られる二つの数量の関係を調べよう。

なく、発表カードを利用して質問やアドバイスを行い、考えを深め簡潔、明瞭、的確に説明ができるよう助言する。

・図と式を別々に板書し、全体発表の中で友達の考えを聞き、図と式を関連付けていくことで、発表を聞く側が受け身にならないようにする。

・正方形と三角形は式の仕組みが同じであることに、前時の求め方と比較する活動を通して気付かせる。

・児童の発表の中から、キーワードとなる言葉が出てきたら、板書し言葉の式につなげる。

④ 数量の関係を簡潔に一般的に表すという式の役割について理解している。
(理解: 発表、ワークシート)

・変わる量と変わらない量がはっきりしたら、三角形の数を \square 個として、 \square を使った式で表す。

・ \square を使った式は1つですべての場合を表すことを \square に様々な数字を入れて実感させたい。

・ \square を使った式を利用すると、正方形が20個の場合も当てはめて簡単に求められることを確認し、定着を図る。

・各自が持っている振り返りカードで視点を示し、1時間の授業の中で自分が思考したことを中心に書かせたい。

【第4時】

(1) 目標

伴って変わる二つの数量の関係を表や式を用いて、二つの数量の対応や変わり方を調べようとする。

(2) 準備・資料

課題提示紙、ワークシート、発表ボード、言葉のポケット、模造紙、画用紙、ペン

(3) 展開

学習活動・内容	教師の支援・評価 (○は評価、◎は個に応じた指導)																																																																													
1 本時の学習課題を捉える。	<p>身の回りにある二つの数量関係のきまりを調べよう。</p> <p>① 自転車の台数とタイヤの数の関係 ② 1周200mのトラックを走ったとき、周数ときよりの関係 ③ 1個5gのあめと10gの入れ物に入れたときのあめの個数と全体の重さの関係 ④ 5m置きに木を植えていったとき、木の本数ときよりの関係 ⑤ 50ページある本の読んだページと残りのページ数の関係 ⑥ 周りの長さが20cmの長方形のたての長さと横の長さの関係 ⑦ 平成の年号と西暦の関係 ⑧ 面積が12cm^2の長方形のたての長さと横の長さの関係 ⑨ 整数とその整数の約数の数の関係</p>																																																																													
2 解決の見通しをもつ。	<ul style="list-style-type: none"> 実際に具体物を使って数える。 図をかく。 表に表す。 式に表す。 <p>• 1つの班で1つ問題を指定し、終わった班は他の問題を進める。問題は何から取り組んでもよいこととする。 ◎③、④、⑥、⑧は具体物を用意し、実際に行えるようにする。 • 表や式から分かったことを、根拠を明らかにして説明できるように、言葉で表すよう促す。 • 班のメンバー全員で発表できるように準備と練習をする。</p>																																																																													
3 グループ活動で解決する。	<p>①</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>自転車の台数</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> </tr> <tr> <th>□(台数)</th> <th>→</th> <th>→</th> <th>→</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>タイヤの数</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>△(数)</td> <td>→</td> <td>→</td> <td>→</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>• 比例の関係である。 • 自転車の台数が1台増えると、タイヤの数が2つずつ増える。 • 表をたてにみると、$2 \times \square = \triangle$</p> <p>②</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>周数</th> <th>1</th> <th>1</th> <th>1</th> </tr> <tr> <th>□(周)</th> <th>→</th> <th>→</th> <th>→</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>きより</td> <td>200</td> <td>400</td> <td>600</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>△(m)</td> <td>→</td> <td>→</td> <td>→</td> </tr> <tr> <td></td> <td>200</td> <td>200</td> <td>200</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>• 表を横に見ると、周数が1周増えるときは200mずつ増える。 • 表を縦に見ると上を200倍すると下になる式は、$200 \times 1 = 2$ $200 \times 2 = 4$ $200 \times 3 = 6$ $200 \times 4 = 8$ よって$200 \times \square = \triangle$</p> <p>④</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>植えた木の本数</th> <th>△</th> <th>△</th> <th>△</th> <th>△</th> </tr> <tr> <th>□(本)</th> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>きより △(m)</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>• 表を横に見ると、本数が1本増えるときは5mずつ増える。 • 比例はしていない。• 式は作れるのかな。 【2本の場合】$5 \times 1 = 5$ 【3本の場合】$5 \times 2 = 10$ 【4本の場合】$5 \times 3 = 15$ 【5本の場合】$5 \times 4 = 20$ 【□本の場合】$5 \times (\square - 1) = \triangle$</p> <p>⑤ 読んだページ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>□(ページ)</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> <tr> <th>残りのページ</th> <td>49</td> <td>48</td> <td>47</td> <td>46</td> <td>45</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>△(ページ)</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>• 表を横に見ると、読んだページが1ページ増えると残りのページは1ページ減る。 • 表を縦に見ると、読んだページと残ったページを合わせると50ページになる。 式にすると、$\square + \triangle = 50$</p>	自転車の台数	1	1	1	□(台数)	→	→	→	タイヤの数	2	4	6	8	△(数)	→	→	→		2	2	2		周数	1	1	1	□(周)	→	→	→	きより	200	400	600	800	△(m)	→	→	→		200	200	200		植えた木の本数	△	△	△	△	□(本)	1	2	3	4	きより △(m)	0	5	10	15	□(ページ)	1	2	3	4	5	残りのページ	49	48	47	46	45	△(ページ)					
自転車の台数	1	1	1																																																																											
□(台数)	→	→	→																																																																											
タイヤの数	2	4	6	8																																																																										
△(数)	→	→	→																																																																											
	2	2	2																																																																											
周数	1	1	1																																																																											
□(周)	→	→	→																																																																											
きより	200	400	600	800																																																																										
△(m)	→	→	→																																																																											
	200	200	200																																																																											
植えた木の本数	△	△	△	△																																																																										
□(本)	1	2	3	4																																																																										
きより △(m)	0	5	10	15																																																																										
□(ページ)	1	2	3	4	5																																																																									
残りのページ	49	48	47	46	45																																																																									
△(ページ)																																																																														

③		1 →	1 →	1 →
あめの個数		1	2	3
□(個)	15	20	25	30
全体の重さ		→	→	→
△(g)	5	5	5	

- 表を横に見ると、あめが1個増えると重さは5gずつ増える。
 - $\triangle = 5 \times \square + 10$

⑥	たての長さ □ (cm)	1	1	1
		→	→	→
横の長さ △ (cm)	1	2	3	4
	9	8	7	6
		→	→	→
		1	1	1

- 表を横に見ると、縦の長さが 1 cm 増えると横の長さは 1 cm 減る。
 - 表を縦に見ると、縦の長さと横の長さを合わせると 10 cm になる。
式にすると、 $\square + \triangle = 10$

式にすると、 $\square + \triangle = 10$

⑦ 平成の年号	<input type="checkbox"/> (年)	24	25	26
西暦 △ (年)		2012	2013	2014

- 表を横に見ると、平成が1年増えると西暦も1年増える。
 - 表を縦に見ると、西暦から平成の年号を引くと1988になる。
式にすると、 $\triangle - \square = 1988$

⑧

たての長さ	\square (cm)	1	2	3	4
横の長さ	\triangle (cm)	12	6	4	3
あらわす	□	△	□	△	□

- 表を横に見ると、たての長さが 1 cm 増えると横の長さは減るが、減る量は一定ではない。(減る量が少なくなっていく。)
 - たての長さが 2 倍になると、横の長さが半分になっている。
 - 表を縦に見ると、縦と横の長さをかけると、12 になる。式にすると、 $\square \times \triangle = 12$

9

整数	□		1	2	3	4	5	6
約数の数	△		1	2	2	3	2	4

- ・きまりがあるのかな。

4 考えを発表し合う。

- (1) クイズ形式で発表する。
(2) 全体で話し合う。

 - ・①②は比例の関係がある。
 - ・いろいろなきまりがあるが、⑨のようにきまりがないものもある。

5 まとめをする。

身の回りにある二つの数量関係には、比例や比例しないものなどさまざまなきまりがある。

6 振り返りをする。

7 次時の学習問題を確認する。

- ・聞く側が受け身にならないよう、発表を聞いて答えていくクイズ形式で児童同士がやりとりを行えるようにする。

(訳) 伴って変わる二つの数量の関係を表や式を用いて、二つの数量の対応や変わり方を調べようとしている。

(関心・意欲・態度・発表 ワークシート)

ANSWER

- ・児童から探してきた事象を次時に取り上げることを伝え、探してくるよう意欲を喚起する。

身の回りにある二つの数量の関係をもっと見付けよう。

【第5時】

(1) 目標

伴って変わる二つの数量の関係について、二つの数量の対応や変わり方を図、表、式を関連付けて考えることができる。

(2) 準備・資料

課題提示紙、ワークシート、前回の掲示物、発表ボード、言葉のポケット、探検バッグ

(3) 展開

学習活動・内容	教師の支援・評価 (○は評価、◎は個に応じた指導)
1 前時に学習した日常の事象を振り返る。	・日常の事象を児童がたくさん見付けてきたことを称賛し、それらの事象にはどのようなきまりがあるかを問うことで、本時の意欲を高める。
2 本時の学習課題を捉える。	
身の回りにある二つの数量の関係を調べ、見付けたきまりをもとにして仲間分けをしよう。	
3 解決の見通しをもつ。 ・キーワードでまとめる。 (比例の関係、積・商・和・差が一定)	・前時に見付けたきまりを確認することで、身の回りの事象をより統合してみようとする視点を与える。
4 グループ活動で仲間分けをする。	・表を横に見た場合と縦に見た場合で分けて考えるよう助言する。
5 全体で、考えを発表し合う。 【表を横に見る】 ・増え方に一定のきまりがあるかないか。 (①② (比例) ③④⑦は同じ数ずつ増える ⑤⑥は同じ数ずつ減る ⑧⑨はきまりがみられない) 【表を縦に見る】 ・□と△の間に一定のきまりがあるか。 (①②は商が一定 ⑤⑥は和が一定 ⑦差が一定 ⑧は積が一定 ⑨きまりがない ③④は複雑)	◎前時のワークシートを振り返り、グループ活動に生かしていくよう助言する。 ・厳密な仲間分けをすることが目的ではないので、根拠を明らかにして説明ができれば、それぞれのグループの分類を認めた上で次の活動につなげる。
6 児童が見付けた事象を調べる。 (1)各自が自力解決をする。	・時間内に多くの事象にチャレンジするよう促す。その際、きまりを見付けるだけでなく、根拠を明らかにして分類まで行う。
(2)グループ内で、調べた事象を根拠を明らかにして伝え合う。	◎問題の選択に迷っている児童がいたら、問題の難易度を考慮し、助言する。
7 伝え合う活動を行う。 ・グループ以外の児童とグループを作り、身の回りにある二つの数量の関係について根拠を明らかにして伝え合う。	・三人の小グループで、順番に伝え合う活動をする。その際、アドバイスをし合いながら、より分かりやすく表現できるように練習する。
8 まとめをする。	・他のグループのメンバーに堂々と伝ええるように、机間巡視をして支援する。
身の回りにある二つの数量の関係には、比例の関係（商が一定）や和、積、差が一定などのきまりがみられる。きまりのないものもある。	
9 振り返りをする。	◎ 伴って変わる二つの数量の関係について、二つの数量の対応や変わり方を根拠を明らかにして説明しようとしている。 (考え方、発表、ワークシート) ・単元全体を通して、感じたことを書けるように時間を確保する。

三角形の数を増やしていき、三角形の数とマッチぼうの本数の関係をさらにくわしく見ていくこう。

Ⓐ

三角形が 5 個の場合



Ⓑ

三角形が 5 個の場合



三角形が 5 個	
三角形が 6 個	
三角形が 7 個	
三角形が 8 個	
三角形が 個	
三角形が 個	
三角形が 個	
三角形が 個	
⋮	
三角形が 個	

三角形が 5 個	
三角形が 6 個	
三角形が 7 個	
三角形が 8 個	
三角形が 個	
三角形が 個	
三角形が 個	
三角形が 個	
⋮	
三角形が 個	

(名前)

身の回りにある二つの数量の関係を調べ、見つけたきまりをもとにし
て仲間分けをしよう。

【 さん の問題】

自動車の台数とタイヤの数



【表にすると】

□ ()						
△ ()						

ここから分かることは、

【式にすると】



と同じなかまです。

そのわけは、

【表を横に見ると】

【表をたてに見ると】

だからです。