

小学校第4学年 算数科学習指導案

単元名：「変わり方調べ」（クリスマス会のかざりを作ろう）

指導者 熊野町立熊野第一小学校 石井 智
TT 長尾 重範

- 1 日 時 令和2年12月14日（月）5校時
- 2 場 所 4年2組教室
- 3 学年・学級 第4学年2組（32名 男子20名 女子12名）



単元について

本単元は、『小学校学習指導要領（平成29年度告示）解説 算数編』の第4学年、「C変化と関係」領域（1）「ア（ア） 変化の様子を表や式、折れ線グラフを用いて表したり、変化の特徴を読み取ったりすること。」及び「イ（ア） 伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、表や式を用いて変化や対応の特徴を考察すること。」を受けて設定している。

第3学年では、「A 数と計算」領域の学習で未知の数量を□などを用いて表し、その関係を式に表したり、□などに数を当てはめて調べたりする活動を行っている。本単元では、伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、表や式を用いて変化や対応の特徴を考察する活動が主となる。

本単元の学習では、二つの伴って変わる数量の関係を図や表からとらえ、式に表すことに触れ、高学年の比例・反比例の学習につなげていきたい。

児童の実態

本学級の児童は、学習に対して意欲的であり、課題に向かって集中して取り組むことができる児童が多く、自分の考えを積極的に書こうとする児童も多い。一方で、自分の考えを持ちにくい児童はノートに何を書けば良いか分かっていない時がある。また、算数用語や数量関係の理解が浅く、既習を活用することが苦手な児童が多いため、学習を線ではなく点で考えてしまいがちである。

事前にプレテストを行なうと、□を求める計算の仕方は全員正解していた。しかし、□を用いてかけ算の式に表す問題の正答率が61.2%と低かった。このことから問題文や言葉の意味を理解すること、自分で考えて立式することが課題であると考えられる。

単元の指導

単元の指導に当たっては、学びを点ではなく線でつなぐために、「既習事項の活用」を意識して指導していきたい。また、支援を要する児童への手立てとして「図や表の見方」を重点的に指導していきたい。

まず、既習事項の活用についてである。本単元では、前時で学習したことをもとに本時、本時で学習したことを次時で使えないかなど、単元内のつながりを意識させたい。そのために、学習したことを教室に掲示する。その他に、前時で成り立った関係が本時で成り立つのか、成り立たないのかを板書に色分けしながら整理して考えさせたい。

次に、図や表の見方についてである。伴って変わる二つの数量の関係を見つけるためには、得た情報を順番に並べて表に整理する必要がある。また、問題で何を問われているのかを理解してないと正しく整理できない。そのため、「三角形の数」「周りの長さ」などが図と表にどのように対応しているのか把握させたい。そこで、どのように変わっていくのか実感を伴って理解させるため、前時まで具体物や半具体物を用いた数学的活動（サイコロの表と裏を調べる、三角形を並べてみるなど）を取り入れる。式に表す支援として、表の見方（縦に見る、横に見るなど）や成り立った式（ $\square + 2 = \bigcirc$ など）を教室に掲示しておく。自分の考えをもてず困っている児童には、表の見方について「縦に見たらどうかな。」と声をかけていく。また、式が思いつかない児童には、「この2つをたしたらどうなるかやってみよう。」など式が成り立つかどうか確認させたりするなどの声かけを行っていく。

単元の目標と評価規準

【単元の目標】

- 変化の様子を表や式を用いて表したり，変化の特徴を読み取ったりすることができる。[知識・技能]
- 伴って変わる二つの数量を見いだして，それらの関係に着目し，表や式を用いて変化や対応の特徴を考察することができる。[思考・判断・表現]
- 伴って変わる二つの数量の関係を，表や式などから進んで見つけようとする。
[学びに向かう力，人間性等]

【評価規準】

知識及び技能	思考・判断・表現	主体的に学びに向かう力
変化の様子を表や式を用いて表したり，変化の特徴を読み取ったりしている。 (1) ア	伴って変わる二つの数量を見いだして，それらの関係に着目し，表や式を用いて変化や対応の特徴を考察している。(1) イ	伴って変わる二つの数量の関係を，表や式などから進んで見つけようとしている。

協働的な学びの場の工夫

- 自分の考えをもてるような指導者の支援
 - ・式に表すためにどのような手順で学習していくのか見通しをもたせる。
 - ・「三角形の数」や「まわりの長さ」などのキーワードを提示する。
 - ・三角形がどのように増えていくのか一緒に確認する。
 - ・表のどこを見るのか，どのように見るのか具体的な声かけを行う。
 - ・「4ずつ増えている」「4倍になっている」など，式を作る上でポイントとなる言葉に着目させる。
 - ・式を作るのが難しい場合，右辺の「=○」を示し，左辺を考えさせる。

- 子ども同士が話し合う方法の工夫
 - ・表を「たて」と「横」どちらを見て気付いた気付きなのか根拠をはっきりさせる。
 - ・自分の考えを伝えて終わるのではなく，相手がどうしてその考えをもったのか質問したり，相手の考えに共感したりさせる。
 - ・式を考えたということに価値を認め，出てきた式の□に数字を入れて式が成り立つのか確かめる。

指導と評価の計画

本時の学習（3 / 4 時間）

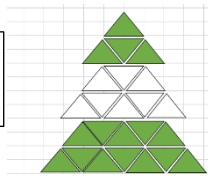
次	時	学習内容（時数）	評 価			
			知・技	思・判・表	主	評 価 規 準 （ 評 価 方 法 ）
1	1	<ul style="list-style-type: none"> 学習の見通しをもつ。 さいころの表と裏にどんな関係があるか調べ，ノートにまとめる。 			◎	伴って変わる二つの数量の関係を，図や表から進んで見つけようとしている。（ノート分析・行動観察）
2	2	<ul style="list-style-type: none"> 正三角形の数と周りの長さに成り立つ関係を調べ，式に表す。 	◎			伴って変わる二つの数量に成り立つ関係（ $\square + 1 = \bigcirc$ ）を見つけ，式に表している。（ノート分析・行動観察）
	3	<ul style="list-style-type: none"> 段数とその段の三角形の数に成り立つ関係を見つけて式に表し，式が成り立つか説明する。 		◎		伴って変わる二つの数量に成り立つ関係（ $\square \times 4 = \bigcirc$ ）を見つけ，式が成り立つか説明している。（ノート分析・行動観察）
3	4	<ul style="list-style-type: none"> 図や表から成り立つ関係をもとに立式し，問題を解く。 	◎			学習内容を適用して，問題を解いている。（ノート分析・行動観察）

本時の目標

既習事項での図や表の見方を活用し、段数とその段の三角形の数に成り立つ関係を見つけて式に表し、式が成り立つか説明している。

【思考・判断・表現】

- (1) 準備物 クリスマスツリーの見本 問題文 表
- (2) 本時の学習展開

学習活動	指導上の留意事項 ◎支援を要する児童への手立て	評価規準 (評価方法)	T T
1 問題を把握し、本時の課題を設定する。			
○前時までの学習を想起する。	・前時までの学習で、伴って変わる二つの数量に成り立つ関係を、たし算の式で表すことができたことを想起させる。		
○課題をつかむ。	図のようなツリーの形のかざりを作ります。6だん目を作るには、三角形はいくつ必要ですか。		
○見通しをもつ。	・何を問われているか確認する。 ・6段目まで三角形を描くと大変であることから、表や式に表す良さに気付かせる。		
2 めあてを設定する。			
【めあて】 だん数とそのだんの三角形の数に成り立つ関係を見つけて式に表し、式が成り立つか説明することができる。			
○めあてを確認する。	・式に表すまでの流れを想起させ、式を求めるための学習の手順を示す。		
3 自分の考えをもつ。			
○何段目に三角形がいくつ必要なのか、表に整理する。	・「だん数」「三角形の数」などのキーワードを提示しておく。 ◎表に表すことが難しい場合、三角形を一緒に数える。 ・表を縦、横のどちらを見た気付きなのか明確にさせる。 ◎「横に見るといくつずつ変わっている？」など表の見方の声かけを行う。		・どのように三角形が増えていくのか分かりにくい児童に、一緒に数を数えるなどの支援を行う。 ・書いた意見はどこを見て考えたのか、根拠を尋ねる。
○表から分かる気付きを書く。	・「4ずつ増える」「4倍になる」ということが大切であることを注目させる。		
○出た意見を全体で交流する。			
★4 協働的な学びの場。			
○気付きをもとに、だん数を□、三角形の数を○として式を作る。	・問題文で問われていることを再度確認する。 ・式を考えたら、その式が成り立つのか、式に数字を入れて確認させる。 ◎式が思いつかない児童には、	【思考・判断・表現】 ・図や表をもとに、2つの伴って変わる数量に成り立つ関係を見つけて式に表し、	・式を作った後、「□に2を入れるとどんな式になるのかな。」など、個別の声かけを行う。

○作った式を班で交流する。 ○式を全体で交流する。	式の右辺(=○)を示し、式を作らせる。 ◎「□に2を入れたら・・・」など話し始める際に助言を行う。 ・色々な式が出てきた場合、表に立ち返り、見つけた関係に適した式なのか考えさせる。	式が成り立つか説明している。 (ノート分析、行動観察)	
5 本時のまとめをする。			
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 【まとめ】 表の関係を見ると、□の4倍が○になっていた。そこからだん数×4＝三角形の数ということが分かった。 </div>			
○学習のまとめをする。	・なるべく児童の言葉を使ってまとめる。		
6 本時の振り返りをする。			
○振り返りをノートに書く。	・視点に沿って書かせる。 わ・・・分かったこと が・・・がんばったこと と・・・友達の良いところ も・・・もっとがんばりたいこと		

板書計画

変わり方
めあて

だん数と、そのだんの三角形の数に成り立つ関係を見つけて式に表し、式が成り立つか説明することができる。

図のようなツリーの形のかざりを作ります。6だん目を作るには、三角形はいくつ必要ですか。

何だん目を□、三角形を○とすると

だん数(だん目)	1	2	3	4	5	6	□
三角形の数(こ)							○

□ × 4	=	○
1 4		4
2 4		8
3 4		12
4 4		16
⋮		⋮

6だん目を作りたいとき
 $6 \times 4 = 24$
 答え 24こ

たて
 ・だん数と三角形の数をたしても同じにならない。
 ・三角形の数は、何だん目の4倍になる。

横に
 ・だん数が1ふえると三角形の数は4ずつふえる。
 ・三角形の数は、4のだんの答えになっている。

まとめ

表の関係を見ると、□の4倍が○になっていた。そこからだん数×4＝三角形の数ということが分かった。

参考文献

・文部科学省(2018年)『小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 算数編』東洋館出版社