

第4学年 算数科学習指導案

児 童

指 導 者

1 単元名 どのように変わるか調べよう [変わり方調べ] (東京書籍 4年下 p.54~60)

2 単元について

本単元で育てたい 資質・能力	・伴って変わる二つの数量を見出して、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たり、日常生活に生かしたりする力。	
学習指導要領の 位置付け	知識及び技能	A (6) ア (ウ) C (1) ア (ア)
	思考力, 判断力, 表現力等	A (6) イ (ア) C (1) イ (ア)

単元構想

【教材について】

- ・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力を育成する。
- ・変わり方調べでは、伴って変わる数量の関係に着目し、一方の数量を決めれば他の数量が決まるかどうか、あるいは、一方の数量は他の数量に伴って一定のきまりに従って変化するか、というような見方で二つの数量の関係を見ていく。
- ・問題場面において、見いだされた二つの数量の関係を、表を用いて表し、伴って変わる二つの数量の間にある変化や対応の特徴を使って解決していく。

【児童について】

- ・第1～3学年では、もとのものを1対1対応させたり、一つの数を他の数の和や差としてみたり、一つの数を他の数の積としてみたり、乗数が1増えるときの積の増え方の様子に着目したりすることを学習している。
- ・第3学年では、場面に注目し、お話を口を使った式に表すことを学習している。

【指導にあたって】

- ・伴って変わる二つの数量の関係などに着目して捉え、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に重点を置いていく。
- ・表から変化や対応の特徴としての規則性があるかどうか、その規則性を式に表せないかを考えていく。
- ・表を横に見て変化の特徴を探る見方と表を縦に見て対応の特徴を探る見方など、表を様々な視点から見る経験を積みませ、見出した関係を基にして、問題解決ができるというよさを感じさせたい。
- ・全員が考えを伝えたり、質問したりできるように、3人グループで対話的活動を行い、学習に主体的に取り組めるようにしたい。また、子供たち同士の学び合いの中で、数学的な見方・考え方が豊かで確かなものになるようにしていきたい。

3 単元の目標

- (1) 変化の様子を表を用いて表したり、二つの数量の関係の変化の特徴を読み取ったりすることができる。 【知識及び技能】
- (2) 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。 【思考力, 判断力, 表現力等】
- (3) 伴って変わる二つの数量について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしていたりしている。 【学びに向かう力, 人間性等】

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 身の回りから伴って変わる二つの数量を見付け数量の関係の変化の特徴を見いだしている。 ② 伴って変わる二つの数量の関係を明確にするために、資料を表や式に表すことができる。	① 身の回りの数量から、それに伴って変わると考えられる別の数量を見付け、一方の数量を決めれば他の数量が決まるかどうか、あるいは一方の数量は他の数量の変化に伴って変化するか、というような関係について考えている。 ② 伴って変わる二つの数量の関係を表や式を用いて表し、変化や対応の特徴を考察している。	① 関数の考えや統計的な見方のよさに気付き、進んで生活や学習に活用しようとしている。 ② 表や式に表された変化や対応の特徴を振り返り、それぞれの表し方のよさに気付き、さらに考察を進めようとしている。

5 単元指導計画（5時間）

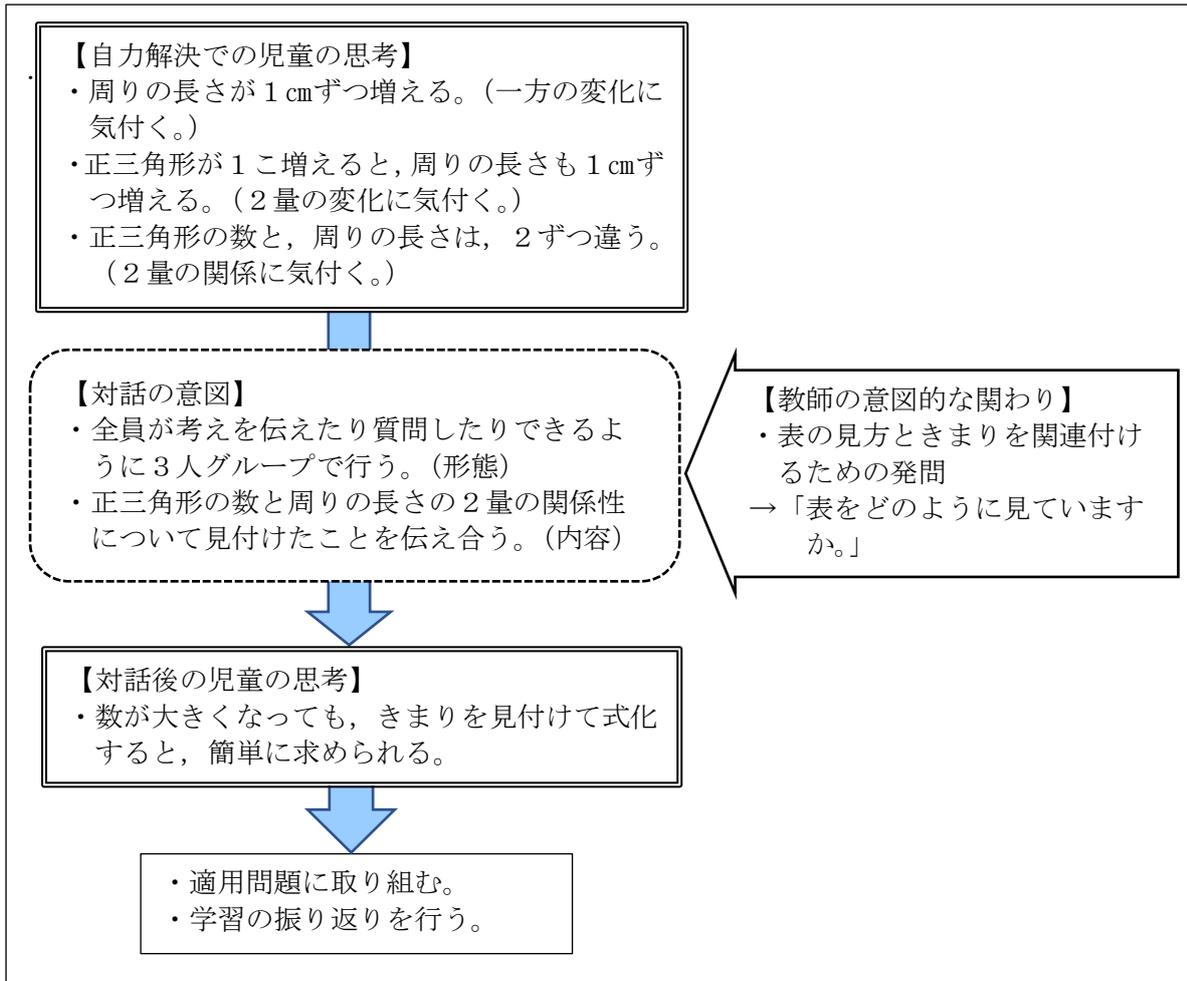
時	ねらい	学習活動	評価規準・評価方法等 「・」…指導に生かす評価 「○」…記録に残す評価		
			知	思	態
1	伴って変わる二つの数量の関係（和が一定）について、表を用いてその関係を捉え、□や○を使った式に表すことができる。	① 伴って変わる数量の関係に着目し、関係の特徴（和が一定）について考える。	・知①② 行動観察 ノート分析		・態① 行動観察 ノート分析
2 本時	伴って変わる二つの数量の関係（差が一定）について、表を用いてその関係を捉え、□や○を使った式に表すことができる。	① 伴って変わる数量の関係に着目し、関係の特徴（差が一定）について考える。	○知①② 行動観察 ノート分析	・思① 行動観察 ノート分析	
3	伴って変わる二つの数量の関係（商が一定）について、表を用いてその関係を捉え、□や○を使った式に表し、説明している。	① 伴って変わる数量の関係に着目し、関係の特徴（商が一定）について考える。		○思② 行動観察 ノート分析	○態① 行動観察 ノート分析
4	学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方・考え方を振り返り価値付ける。	① 数学的な見方・考え方の振り返りをする。 ② 単元の学習内容を基に数量の変化について理解を深める。	・知①② ノート分析	・思① 行動観察 ノート分析	○態①② 行動観察 ノート分析
5	学習内容の定着を確認する。	① 評価問題に取り組む。	○知①② ペーパーテスト	○思①② ペーパーテスト	

6 本時の指導（2／5）

(1) 具体の目標

伴って変わる二つの数量の関係（差が一定）に着目し、表や式を用いて変化や対応の特徴を考察しながら、図や表を基にそれらを説明し合う活動を通して、二つの数量の関係を□や○を使った式に表すことができる。

(2) 研究との関わり

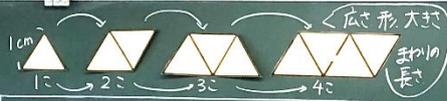


(3) 展開

段階	学習活動	指導上の留意点 (◇評価)
導入 10分	<p>1 問題を把握する。</p> <p>問 正三角形の数が 20 このときの, まわりの長さを求めましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・正三角形の数が変わると何がかわるかを問い, 児童自ら伴って変わる二つの数量の関係を見いだすことができるようにする。
	<p>2 課題を設定する。</p> <p>課 数が大きくなっても, 図をかかずに答えを求める方法を考えよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・図をかくのは大変なため, 図をかかずに求める方法を考えることを確認し, 課題を設定する。
	<p>3 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表にまとめる。 ・表を横に見たり, 縦に見たりする。 ・式に表す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の学習内容に目を向けさせるようにする。

展開 20分	<p>4 自力解決をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表にまとめる。 ・見付けた2量の関係性を書く。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【自力解決での児童の思考】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・周りの長さが1cmずつ増える。(一方の変化に気付く。) ・正三角形が1こ増えると、周りの長さも1cmずつ増える。(2量の変化に気付く。) ・正三角形の数と、周りの長さは、2ずつ違う。(2量の関係に気付く。) </div> <p>5 集団解決をする。</p> <p>(1) グループ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3人グループで、正三角形の数と周りの長さの2量の関係性について見付けたことを伝え合う。 <p>(2) 全体</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見付けた2量の関係性と表の見方について、全体で共有する。 ・2量関係を式化する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【対話後の児童の思考】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・きまりを見つけて式化すると、数が大きくなっても、簡単に求められる。 </div> <p>(3) 問題の答えを確かめ、まとめにつなげる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表を基に式化すると「$\square + 2 = \bigcirc$」となるので、式は $20 + 2 = 22$ で答え22cmとなる。 ・正三角形の数が50このときの周りの長さを求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・表や文だけでなく、自分の考えが分かるように表に矢印や数を書き込むように促す。 ・支援が必要な児童には、既習事項を確認し、表の見方に着目するようにする。 <ul style="list-style-type: none"> ・全員が自分の考えを言えるように、考えが途中の児童から話すようにする。 ・表を縦に見たのか、横に見たのかをはっきりさせて話すようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">表の見方ときまりを関連づけるための発問 【教師の意図的な関わり】</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・具体的数値をもとに式に表し、段階的に記号を使った式に表せるようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>◇伴って変わる二つの数量の変化の特徴に着目して、表を縦や横の関係で考え、説明している。 【思考・判断・表現】</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・式化したものを用いると、正三角形の数が変わっても、周りの長さを計算で求められることを確認し、まとめにつなげられるようにする。
終末 15分	<p>6 学習をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>㊦ 2つの数の関係を式に表せば、数が大きくなっても、計算で求めることができる。</p> </div> <p>7 適用問題に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>㊧ みんなと先生の年れいの変わり方を調べましょう。</p> </div> <p>8 本時の学習を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・表を縦に見た対応のきまりから、式に表すと図を描かなくても簡単に求められることを確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>◇伴って変わる二つの数量の関係について、表を用いてその関係をとらえ、\squareや\bigcircを使った式に表すことができる。 【知識・技能】</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・表の下段を求める問題だけでなく、上段を求める問題にも発展問題として取り組む。

(3) 板書計画



問題 正三角形が 20 のときのまわりの長さを求めましょう。

答え 20 は多い大変 表にまとめる 式?

か 数が大きくなっても、図をかかずに答えを求める方法を考えよう。

見 表にまとめる 横に見る 縦に見る 式にできる?

正三角形の数	1	2	3	4	...	50
まわりの長さ						

正三角形が 1 にずつふえると、まわりの長さも 1cm ずつふえる。
 正三角形の数とまわりの長さは、2 ずつちがう。20=2 をたせばいい。
 式 $20+2=22$ 答え 22cm

正三角形の数	+2	=	まわりの長さ	
1	+2	=	3	□=50 のとき
2	+2	=	4	50+2=52
□	+2	=	○	

ま 2 つの数の関係を式に表せば、数が大きくなっても計算で求められる。

問題 みんなと先生の年れいの変わり方を調べよう。

みんなの年齢	5	10	15	20	...	60
先生の年齢						

- ① みんなを□、佐々木先生を○として、式に表しましょう。
- ② みんなが 25 さいのとき、佐々木先生は何さいですか。
- ③ 佐々木先生が 60 さいのとき、みんなは何さいですか。