

算数科学習指導案

4 年 1 部 男子 25 名 女子 11 名 計 36 名
授業者 大畑 健二

1 単元名「もとの数はいくつ」

2 本時案 (全 2 時間の第 2 時) 教科書 (㊦) P54「考えを広げよう、深めよう」(啓林館)

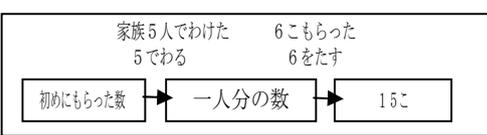
(1) 主眼

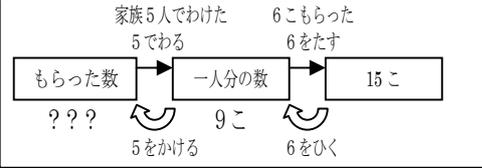
3 要素 2 段階の逆逆の問題を、「関係図に表して時間を巻き戻して考える」ことに着目し、問題文の構造を捉えたり関係図から式を立てたりすることを通して、逆思考を 2 回働かせて「巻き戻して考える」過程を関係図と式を対応させながら説明することができる。

前時：3 要素 2 段階 (×, +) の「巻き戻して考える」問題を、関係図に表し数量関係を読み取って解決した。

次時：関係図とつながる「問題文の当てっこ」をして、関係図と対応させた問題づくりに取り組む。

(2) 展開

	学習活動	予想される子どもの姿	・発問 □指導 評価	時	
課題把握	1 もとになる考え方の学び直し	<ul style="list-style-type: none"> けんじ君はバラバラに考えていたね。みやびちゃん方式で、関係図にしてから、時間を巻き戻して考えるとわかりやすかったね。 ポイントは「<u>関係図</u>」「<u>時間巻き戻し法</u>」だ。 	<input type="checkbox"/> 宿題の問題を提示し、解決できたポイントに関係図をもとに確かめ、「計算を反対に考える」という勇希のノートを紹介する。(キーワードを板書) 「解決できたポイントは何だった?」「今日もこのポイントを使って解けるかな?」		
	学習問題「ぼたんさんからもらった姫リンゴ問題」 けんじくんは、もらったリンゴを家族 5 人で同じ数ずつわけました。そのあと、お母さんから 6 こもらったので、けんじくんのリンゴの数は全部で 15 こになりました。はじめに、もらったリンゴは全部で何こありましたか。				
	2 学習問題の読解	<ul style="list-style-type: none"> 聞かれていることは、<u>初めにもらった数</u>だね。 分かっていることは、<u>家族 5 人で分けたあと</u>で、<u>おばあさんから 6 こももらった</u>だね。 	<input type="checkbox"/> 問題文から計算の手がかりになる必要な数量を抜き出し、問題を把握する場を設ける。 「聞かれていること、計算の手がかりになるところに線を引いてみよう。」		
	3 結果の予想	<ul style="list-style-type: none"> けんじくん、また困っているね。 けんじくんが、<u>ぼたんさんの家からもらった姫リンゴの数</u>が分からないんだよ。 	<input type="checkbox"/> 前時の学習を振り返り、本時も時系列で図にかいて整理すれば解決できそうだという見通しがもてるよう、問題文に合わせ動作化しながら、状況を教師が再現して見せていく。 学習材①「教師の動作化による再現」 ・児童の表情や反応を待ち受け、「時間を巻き戻して反対に考えれば、聞かれている『はじめにもらった数』まで戻る」というつぶやきを全体に広げ学習課題につなげていく。なお、予想される反応や表情が見られない場合は、「聞かれていることまで、時間を巻き戻してみるよ。」と投げかける。		
	4 表現方法の選択 (解決方法の見通し)				
5 学習課題の成立	<ul style="list-style-type: none"> 時間を巻き戻して 6 をひくとぼたんさんの家からもらった数になるから $15 - 6$ で 9 こだね。 初めにもらった数は 5 をかけて 45 こかな。 関係図に表してから、巻き戻して考えれば初めにもらった数が分かるね。 				
学習課題 「初めにもらった数が 45 こになることを『時間を巻き戻して』考え、関係図を指さしながら説明しよう。」				8	

個人追究	<p>6 個人の考えの記述 お一人タイム (10分間)</p> <p>7 相互評価による説明の加除修正 (3分間) ペアタイム</p>	<ul style="list-style-type: none"> 関係図をノートにかいて数の関係をまとめよう。 時間を巻き戻して考えて、関係図に逆向きの矢印を付け足していこう。 巻き戻すから反対の計算になるね。 時間を巻き戻して考えたことを式に表すとこうなるね。 $15 - 6 = 9$ $9 \times 5 = 45$ 式の意味が分かるように、関係図とつなげて説明する準備をしよう。 	<p>□問題の状況は理解できたが、順にもどして考えたことを言葉や図に表すことに不安をもっている児童を集め、問題文と対応させながら関係図をもとに式や言葉で表現していく場を設ける。また、ビデオの巻き戻しのイメージで再現し「もどして考える」ということを「反対の計算になる」と解釈できるように、関係図の矢印の向きに着目しながら演算決定をする場を設ける。「1つ巻き戻したときは、どんな式になるのかな。」</p> <p>□「隣同士でノートを交換しよう。わかりやすい部分には赤線を引き、よくわからない部分には『?』を書いて質問しよう。」</p>	7 3
共同追究	<p>8 全員に共通体験させたい考えと関係図を使った説明の読解</p> <p>9 解決できたポイントの確認</p>	<p>まず、けんじくんが持っているりんごからおばあさんからもらった6こを引いて戻す。 $15 - 6 = 9$</p> <p>次に、家族5人で分けたから、1人分の9こに5をかけて戻す。 $9 \times 5 = 45$</p> <p>だから、初めにもらった姫リンゴの数は45こになる。</p> <p>まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ポイントはやっぱり「関係図にかく」と「巻き戻して考える」だね。 巻き戻して考えて、計算を反対にすれば初めの数が分かるね。 式がどんな意味なのか、関係図を使って説明すると分かりやすいね。 	<p>□巻き戻して考えたことを式と関係図を対応させながら説明できるように、関係図を板書し、4名で協働して説明するように指名する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「式と関係図をつなげて4人チームで説明ができるかな？」 <p>□巻き戻して考えるよさが視覚的にも分かるよう逆向きの矢印を関係図に付け足していく。</p> <p>□友だちの考えのよさを一人一人が取り入れられるようノートを見返して付け足す場を設ける。 「今の説明や黒板の式と図から、大切な部分をノートに赤鉛筆で付け足そう」 「今日のポイントをまとめよう。」</p> <p>「順にもどして考える」という逆思考の過程を関係図と式を対応させながら説明できたか。 (発言、ノートの記述から評価)</p>	15 5
一般化	<p>10 ポイントの活用</p> <p>11 家庭学習の内容の確認</p>	<ul style="list-style-type: none"> 問題文と式がどの関係図のことをいっているのか見つける問題だね。 巻き戻して考えていることが分かる関係図を見つければいいんだよ。 問題文に合った図になっているか1つずつ確かめていこう。 	<p>□本時の学習の発展として、対応する具体的な場面と式とを結び付けて考える力をさらに育むために、式からそれと合致する関係図を判断する問題を提示する。※資料「トレーニング問題」(学習材②)</p> <p>「トレーニング問題は、ぴったりクイズだよ。問題や式に合う関係図を探して答えよう。」</p> <p>□家庭学習と次時の予習の内容を伝える。</p>	5 2

3 板書計画

1/25 もとの数までまきもどそう!

学習問題

関係図

ドーナツに食べ残し 5人分 (15個) 20人分 (120個) 910円

式① $910 - 210 = 700$
 ② $700 \div 5 = 140$ 答え140円

まきもどして考える。
 計算を反対にして考える。

けんじくんは、もらったリンゴを家族5人で分けた。
 そのあと、お母さんから6こもらったので、けんじくんのリンゴの数は全部で15こになりました。

はじめにもらったリンゴの数は、全部で何こありましたか。

みんなで見よう

はじめにもらった数が45こになることを、まきもどして反対に考えて、関係図を指さしながら説明しよう。

式① $15 - 6 = 9$
 ② $9 \times 5 = 45$

言葉

① まず、お母さんからもらった6こをもどして $15 - 6 = 9$ にします。
 ② 次に、家族5人に分けた分をもとに戻して $9 \times 5 = 45$ になります。
 だから、はじめにもらったリンゴは45こです。
 ポイントは、はじめにまきもどして、計算を反対にして考える。

はじめにもらったリンゴの数 $\xrightarrow{\div 5}$ 1人分のリンゴの数 $\xrightarrow{+6}$ 15こ

計算が反対になる。

② $\times 5$ ① -6

(HW) マスタープリント P26



4 本時に寄せて

前時は、問題文に合わせて教師の動作化と関係図を関連させながら、もとの数まで時間を巻き戻して考えれば解決できることを学習した。しかし、時間を巻き戻して考えることと「逆算」との関係までには理解が深まらずにいる。

本時は週末の宿題を取り上げ、関係図を提示し「時間を巻き戻して考える」という「もとになる考え方」をキーワードとして板書していく。また、勇希のノートを紹介し、「計算を反対にして考える」ことを全体に広げ、関係図をもとに順にもどして計算していく「逆算」の考え方の定着を図っていききたい。

課題把握では、前時の学習を振り返り、本時も時系列で図にかいて整理すれば解決できそうだという見通しがもてるよう、問題文に合わせて教師の動作化を見せていく。(学習材①「教師の動作化による再現」) 児童の表情や反応から、「時間を巻き戻して反対に考えれば、聞かれている『はじめにもらった数』まで戻る」を待ち受け、「もとになる考え方」を言葉にして学級で共有していく。なお、予想される反応や表情が見られない場合は、「聞かれていることまで、時間を巻き戻してみるよ。」と教師の動作化を続け、「勇希さんの『計算を反対にして考える』というポイントも使えそうかな。」と投げかけて学習課題を板書していきたい。

個人追究では、問題の状況を把握することにつまずく児童が10名ほど予想される。教師の動作化を繰り返し見せ、数量の関係を順にもどしながら、その状況を式や言葉に表していく場を設けていきたい。

共同追究では、式・言葉・関係図を関連させながら、複数名による説明の場を設けていきたい。学級の中でお互いの考え方を受け止めたり推し量ったりしながら、問題を解決していく過程をみんなで協働し説明していく算数の学習を目指していきたい。

家庭学習では、これまでの学習でつかんだポイントになる考え方を使って取り組める問題を設定する。学級通信でも、本時の板書を通して学習したことが保護者にも伝わるようにしていく。

名前 _____

次の問題を読んで、四角の中の式が表している関係図を、下の①から④までの中から1つ選んで、その番号を答えに書きましょう。「まちがい関係図」が3つかかれています。

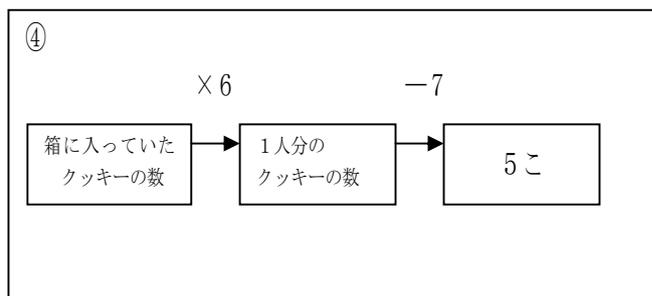
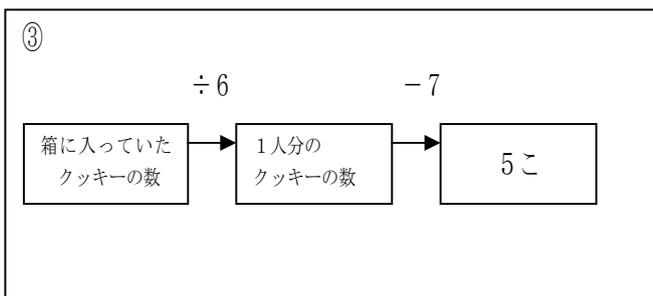
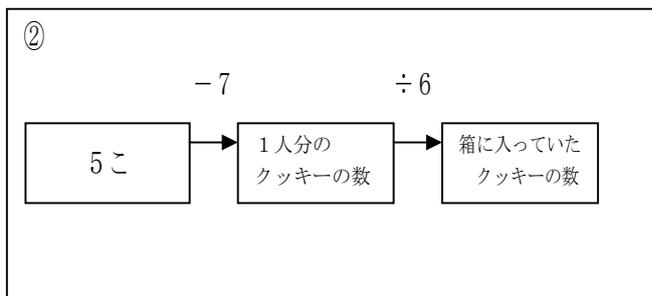
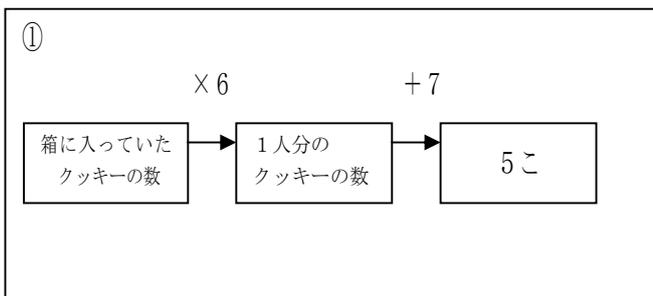
問題

箱に入っていたクッキーを6人で同じ数ずつ分けました。けんじくんは、そのうち7こ食べたので、残りが5こになりました。

箱に入っていたクッキーは、全部で何こありましたか。

式 $5 + 7 = 12$
 $12 \times 6 = 72$

答え



※なぜ、その関係図を選んだのか説明しましょう。