

2次公開
2年生
算数科

「図を使って考えよう」

授業者： 高橋 健一

—— 培いたい見方・考え方 ——

「テープ図に表現することでつながる式の意味 ～関数的な考え方の素地～」

学習指導要領の改訂で低学年から[数量関係]領域が創設された。今まで[数と計算]領域で扱ってきた式の表現とそのよみ方を、言葉・数・式・グラフ・図・表などを「思考の道具」「説明の道具」として活用することがねらわれている。

本単元では、特にブロックなどの具体物からテープ図といった抽象的な図への変換を通して、式とのつながりを説明できる力、相手の考えをよみとる力を鍛えることで、関数的な考えの素地を身につけさせる。それは、今後の線分図や数直線といった図の活用へもつながっていくと考える。

I 見方・考え方を引き出す道筋

逆思考の問題場面を図を用いて考える活動を通して、テープ図のよさの実感へ向かう。

問題文を図に表し、文章の意味との関連を図ることを学習の中心の活動として位置付けていく。またその中で、今まで数を表示する手段であった半具体物や図を、量を表すテープ図へと変換を図っていく。

また、友達に説明する上で重要だった図が、自分の問題把握、演算決定、答えの確かめといった解決の課程に必要な思考に役立つという思いを生ませる。本単元で学ぶ共通の図は、今後算数の学習を通して鍛えていく友達に伝えるための新たな算数ことばとなる。

このような学びを通して、子どもは図を「思考の道具」「説明の道具」として、そのよさを実感していく。

II 見方・考え方を高める問題場面の設定

問題場面をテープ図に表現し演算決定することで、図や式による表現を関連させようとする。

本時では、まず前時に取り組んだ「関係表現は減法の形だが、計算は加法になる」問題との違いを明らかにさせていく。未知数の位置が前時と同様の図で考えた時に「位置が異なる」こと。問題文の言い回しが前時と異なることなどを子どもの言葉から引き出すことで、「演算決定をどのようにすべきか」という問いに焦点化させていく。

「演算を決定する」という共通の問いを子どもは、「問題文」、「式の意味」、「図」を関係づける話し合いを通して、改めて図のもつよさや式のもつ「算数ことば」としてのよさを実感していく。また、評価問題で最初の人数を変えた問題を提示することで、テープ図にした時の変化をとらえさせ、関数的な考え方の素地を鍛える。

III 活動構成（5時間扱い 本時 3/5）

単元の目標： 加法と減法の相互関係について、図や式に表すことで意味を理解できることを実感させ、図や式を「思考の道具」「説明の道具」に変換させることができる。

問題文を図に表そう

分からない部分を□にして図に表現

$11 + 5 = \square \rightarrow$ 

【活動1】

関係表現は減法の形だが計算は加法

式 … $\square - 6 = 5$

図に表してみると…

□の場所が今までとちがうよ。

【活動2：本時】

関係表現は加法の形だが計算は減法

式 … $35 + \square = 62$

どんな式で表せるの？

ブロックで書くと数が多くて大変！

テープ図に
表現することで
つながる式の意味

【ブロックの図で…】



【活動3】

減法の減数が未知の時

式 … $26 - \square = 17$

【テープの図へ…】

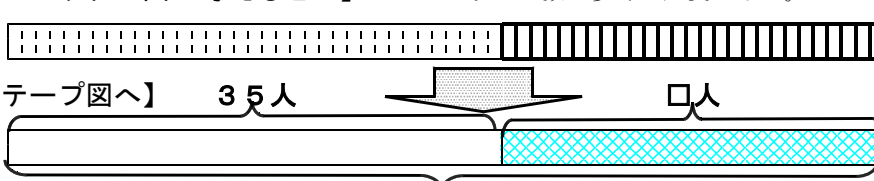



学習したことを生かして問題作りをしよう

IV 本時の学習

【目標】

「関係表現は加法の形だが、計算は減法の形になる問題」をテープ図などに表現することで、式や問題文とのつながりを見出し演算決定することができる。

子どもの学習活動	教師のかかわりと評価
<p>【前時までに…】 ブロックなどの具体物や図に表現することで、問題場面を図に表現することに取り組んできている。前時では、「関係表現は減法の形だが、計算は加法で求める」問題場面について考えてきている。</p> <p>昨日の問題と少し違うな…</p> <p>地下鉄に35人乗っています。途中で何人か乗ってきたので、全部で62人になりました。途中で乗ってきた人は何人でしょう。</p> <p>式はどうなるのかな 昨日より数が多いな</p> <p>$35 + \square = 62$ $35 + 27 = 62$ $62 - 35 = 27$</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題文にない数字は使ったらいけないよ。(興水ルール) 昨日はひき算だと思ったらたし算だったから今日は… 今日の問題も図に表したらできるのかな… <p>式にするとたし算なのかな、ひき算なのかな</p> <p>【問題文から考えると…】 ・「全部で」とあるからたし算になる。 ・求めるのは全部の人数ではないな。</p> <p>【分からないところは…】 ・何人乗ったのかが分からないから ・何人のったのかが□になるね。</p> <p>【ブロックの図で考えると…】 ・ブロックの数が多くて大変だな…</p> <p>【テープ図へ】</p>  <p>【言葉の式で表すと…】 全体－最初に乗っていた人＝途中から乗った人がわかるよ。</p> <p>テープ図に表現することでつながる式の意味</p> <p>全体から35を引くとどれだけ乗ってきたのかわかるね。</p> <p>図に表すとひき算で答えが出せることが分かるね</p> <p>【評価問題】</p> <p>もしバスに最初25人乗っていて、途中で何人か乗ってきて62人になったなら途中で乗ってきた人は何人でしょう。またどのような図になるでしょう。</p> <p>25人 □人</p> 	<p>本校の特徴である公共交通機関を利用している児童の日常場面を実際に演じてみることで問題場面を把握させる。</p> <p>自分の立てた式がどの式と同じなのかネームカードを貼らせることで、自分の立場を明らかにさせる。</p> <p>前時までを想起させながら、演算決定の場面に焦点化させる。</p> <p>ブロックなどの具体物から抽象的なテープ図へと変換を図る。</p> <p>言葉の式やテープ図などを関連付ける話し合いを通して、式の意味や文章とのつながりを実感させる。</p> <p>【評】テープ図を用いて問題文とのつながりを明らかにし、解くために必要な演算を決定することができる。</p> <p>他の問題に取り組ませることで、本時の学習を生かして考えさせる。</p>