

算数科学習指導案

2年 1組 山中 圭輔

1. 単元名 「何番目」

2. 研究主題 「捉えなおし」ができる子どもを育む学びのプロセス 場の設定と言葉がけ・価値づけ

(1) 単元について

子どもたちは第1学年で、ものの個数を表す集合数と、ものの順序を表す順序数の意味を学習している。具体的には「前に7人いると、自分は前から8番目になる」というように集合数としての見方と順序数としての見方を関連づけて問題場面を捉える学習をしている。また、これまでの一連の学習から「図を使うと分かりやすい」という、問題解決や伝え合う活動での見方・考え方も獲得してきている。

本単元は、順序数と集合数が組み合わされた問題場面と出合うことで、集合数と順序数の関連をより一層深く学ぶ。また、既習事項と結びつけながら、図に表すことで問題場面が分かりやすくなったり、友だちに自分の考えを伝えやすくなったりするなど、図のよさを実感できる単元でもある。単元を通してポイントとなるのは集合数と順序数の違いから生まれる数の「落ち」と「重なり」である。問題場面を式で表そうとしたときには、この落ちや重なりが意識しづらくなり、誤答を導き出してしまいがちである。しかし、図を用いて表すことで落ちや重なりに気づき、「+1」や「-1」によって、あるいは初めからその数を足したり引いたりすることによって問題を解決することができる。

本時では、順序数を問いかけることで重なりが生まれる問題を扱う。まず、この問題場面を把握させるためには、挿絵を用いることが有効である。しかし、子どもの思考を促すために、ここでは挿絵を提示しないこととする。そうすることで子どもが課題に対して解決を自ら考えたりする力や、数学的な見方・考え方を育てる一助としたい。次に、問題文から単純な思考をたどれば、「10」と「5」という数から「 $10 - 5$ 」という式が立式されるであろう。一方で、前時の学習で既に「+1」や「-1」を扱っているため、ここで落ちや重なりに気付く子どももいるであろう。式を問いかけることで暫定的でも自分なりの考えを持つ、とともに、より深く考えたり説明したりするために図に表すことの必要感を持たせることをねらいたい。また、図に表すことで重なりが明確化され、式に表したときの「+1」の意味が見えてくる。ここで、問題文にある重なりに気づき、「+1」が本時の問題では重なりを意味していることへの捉えなおしが生まれるであろう。さらに、前時との違いを視覚化して板書に残すことで、学習のつながりを意識しやすくすることもねらう。こうした場の設定や言葉がけ、価値づけによって、一人ひとりが自分の考えを捉えなおし、発展的・統合的な見方ができる力を育てていくことをねらいたい。

(2) 本単元における 算数科の目標

【知識・技能】

- ・ 順序数と集合数の意味や違いを理解する。
- ・ 順序数と集合数が組み合わされた場面について、図に表したり式に表したりすることができる。

【思考力・判断力・表現力等】

- ・ 落ちや重なりについて、図をもとにして整理したり、論理的に考えたりすることができる。

【学びに向かう力・人間性等】

- ・日常生活で集合数や順序数が使われている場面に気付き、両者の違いを理解して用いることができる。
- ・図に表すことよさに気付き、問題解決の際に進んで用いようとする。

(3)本時における 算数科がになう3つの実践力 【算数科論 1－(2)】

主体的実践力 対象と出会い、問題意識を醸成させ、自分の考えを持つ力。

数学的な見方・考え方を働かせ、条件が変わった時に既習事項と結びつけて持続的に解決しようとする力。

(前時に学習した内容(重ねて数えてしまっている分を－1して解を求める)をもとに、本時では前時とどんなことが違っているか、どのようにして考えていけば解にたどりつくかを見通して解決していく姿。)

協働的実践力 他者の考えを積極的に受け入れ、自分の考えをもとに比べたり関連づけたりし、よりよい考えを見出す力。

(自分なりの考えをもち、自分とは違う他者の考えを聞いて、違うところや似ているところをさがそうとして比べている姿。また、ふりかえりにおいて、他者の考えのよかった点や自分の参考にできそうな点など、他者意識のある記述をしている姿。)

創造的実践力 自分の考え方と比べて、友だちの考え方を受け入れたり、比べたり、関連づけたりする中で、自分の考えを捉えなおす。さらに発展的・統合的に考える力。

(友だちの考えを受けて、自分なりの考えを変容させたり確立させたりする姿。さらに前の授業での気付きや学びと、本時の学びを結びつけて考えている姿。)

(4)活動構成の仮説

創造的実践力に関する仮説 【算数科論 2－(1)】

・集合数と順序数の違いから生まれる数の「落ち」や「重なり」がある問題場面を設定することで、図や式に表して考える見方を捉えなおす。さらに前時とのつながりを視覚化することで統合的に考えることができる。または、ふりかえりにおいて数を変えて考えるなど発展的に考えることができる。

集合数と順序数の関連を考える場面にあたっては、図に表せば考えやすかったり、説明しやすかったりすることに気づかせたい。本時では、問題文から立式する場を設定することで、落ちや重なりに対する疑問が生まれ、それを解決するために図に表す必要性が生まれる。形式的に計算するだけでなく、式や図の意味を捉えなおす学習展開としたい。また、前時とのつながりから落ちや重なりについて統合的に考えられるような手立てとして板書による視覚化をおこなう。さらに、数を変えて考えられるような条件とすることで「ほかの数ではどうなるのかな」という見方・考え方を働かせる展開になる。子どもが発展的・統合的に考えることができるような場の設定と、言葉がけ、価値づけが創造的実践力を育むと考える。

3. 単元計画（2／3時間）

問題解決活動の流れと子どもの意識 事象との出会い 問題の焦点化 問題の解決	場の設定・ 言葉がけ・価値づけ
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-right: 10px;">1時間</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 前から4人と、前から4番目はどう違うのかな。 </div> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 11人がならんでいます。前に5人では後ろに何人かな。 </div> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ～人と～番目の違いをもとに、人数を数えよう。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ・数えていない人がいないように計算するんだな。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項と結びつけた導入を行う。 ・数を変えるなどして適応問題にも取り組む ・落ちに気を付けて、どのように表したり計算したりするとよいのか考える。
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-right: 10px;">1時間</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 10個ならんでいます。右から5番目は左から何番目かな。 </div> </div> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ～番目のときは、どのように表せばいいのか考えよう。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ・図にすると落ちや重なりがないように考えられたな。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・～番目という前時との違いに気付かせる。 ・図に表すよさに気付かせる。 ・重なりがある場合に式や図で表すとどうなるのか考える。
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-right: 10px;">1時間</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 学習を生かして、どんな問題が作れるかな。 </div> </div> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ～番目と～人（個）を使って問題を作ろう。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ・落ちや重なりのある問題がどのようなものか分かったぞ。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでに学習したことを使ったり、数を変えるなどして発展的に考えている姿を価値づける。

4. 本時の目標

集合数と順序数の関連について、図に表したり、式に表したりして考え、統合的に考えることができる。【思考力・判断力・表現力等】【創造的実践力】

5. 本時の展開

子どもの意識の流れ <input type="checkbox"/> 事象との出会い <input type="checkbox"/> 問題の焦点化 <input type="checkbox"/> 捉えなおし	学習活動	場の設定・言葉がけ・価値づけと評価 (□)								
<p>問題：黒板にかざりが10こ 1れつにならべてはってあります。 「た」は左から5番目です。「た」は右から何番目ですか。</p> <p>・前と違って数が2つとも「～番目」になっているよ。</p> <p>・前と同じで、「+1」「-1」があるんじゃないかな。</p> <table border="1" data-bbox="151 817 699 862"> <tr> <td>式にしてみよう。</td> <td>図にしたらどうかな。</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="151 862 699 952"> <tr> <td>・10-5で5だよ。</td> <td>・テープ図を使って考えよう。</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="151 952 699 1041"> <tr> <td>・10-5+1で6だよ。</td> <td>・○図を書いてせつ明しよう。</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="151 1041 699 1142"> <tr> <td>・10-5-1で4だよ。</td> <td>・ブロックを使ってみようかな。</td> </tr> </table>	式にしてみよう。	図にしたらどうかな。	・10-5で5だよ。	・テープ図を使って考えよう。	・10-5+1で6だよ。	・○図を書いてせつ明しよう。	・10-5-1で4だよ。	・ブロックを使ってみようかな。	<p>問題場面から前時との違いや気づきを見つけ出し、共有する。</p> <p>立式し、自分なりの考えをもつ。</p> <p>活動への見通しをもつ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「問題→図に表す」思考を促すために問題の視覚化はしない。 気づきを視覚化するためにつぶやきを板書する。 「+1」「-1」への気づきを価値づける 式に表すとどうなるのか問いかける。 式の意味が分かるように表現させるため、子どもに応じて数ブロックや図・絵を用いさせる。
式にしてみよう。	図にしたらどうかな。									
・10-5で5だよ。	・テープ図を使って考えよう。									
・10-5+1で6だよ。	・○図を書いてせつ明しよう。									
・10-5-1で4だよ。	・ブロックを使ってみようかな。									
<p>めあて：図と式をつなげて せつ明しよう。</p> <p>・図にするとよく分かったよ！</p> <p>・「た」は右から6番目だ！</p> <p>・じゃあ、式は10-5+1だったんだ。</p> <p>どうして「+1」をしたのかな？</p> <p>・10-5だとのこりが5つ。右に5つあるので6番目だから+1だよ。</p> <p>・10-4でもできたよ。</p> <p>-4ってどういうことなのかな？</p> <p>・左から5番目だから、左には4つある。だから10-4だよ。</p> <p>・前の勉強とは逆のことを考えているんだと思うよ！</p> <p>・～番目はその数も数えていることに気をつけたらいいよ。</p> <p>今日の学習をふりかえろう</p>	<p>図などから答えを導き出し、自分なりの考えを発表する。</p> <p>「+1」に着目する。</p> <p>捉えなおし</p> <p>自分の考えを、他の考えを聞いて比べるなどして捉えなおす。</p> <p>前時と結びつけて本時の学習を考える。</p> <p>考えがどこでどう変わったかを中心にふりかえる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 考え方を共有できるように板書で視覚化する。 誤答から考えるなど「+1」に着目するように問いかける。 はじめの式で「10-4」が出ていればその考えと結びつける。 <p>◎集合数と順序数の関連について、図に表したり、式に表したりして考え（数学的な見方・考え方）、統合的に考えることができる。</p> <p>○集合数と順序数の関連について、図に表したり、式に表したりして考えることができる。</p> <p>△集合数と順序数の関連について、図に表したり、式に表したりして考えることができない。</p>								

