

第1学年 算数 ずをつかってかんがえよう

【研究の視点】

平成28年度の全国学力調査に1学年で学習する内容が出題された。本校では誤答率が高かった実態を踏まえ、発達段階に応じ、場面的に読み取り、図を用いて捉え直し立式することで指導の在り方について研究した。

第1学年1組 算数科学習指導案

指導者 平山 美穂子

- 1 単元名 ほんとうにいいのかな ずをつかってかんがえよう
 教材名 ずをつかってかんがえよう

2 単元について

(1) 児童の実態調査日

(平成28年*月*日 調査人数*人)

問 題	正答数	誤答数		
【既習】 前から5匹を○で囲みましょう。(集合数)	*人	*人 5番目だけに○		
前から5匹目を○で囲みましょう。(順序数)	*人	*人 前から5つ全てを○		
計算をしましょう。【完全正答】 ① 9 + 6 ② 7 + 5 ③ 4 + 8 ④ 12 - 9 ⑤ 6 + 1 + 8	*人	*人		
りんごが8個、みかんが12個あります。りんごはみかんより何個多いでしょう。図や式を書いて考えましょう。(求差)				
① 図を書いて考えましょう。 りんご ○○○○○○○○ みかん ○○○○○○○○○○○○○○	*人	*人 ・線が写っていない。 ・一方の数量のみ ○でかこんだ		
② 式をたて、答えを求めましょう。(完全正答)	*人	*人 8-12と記述		
【未習】 風船が8個あります。6人に1個ずつ配ると、何個残りますか。図や式を書いて考えましょう。(異種の数量の減法)				
① 図を書いて考えましょう。 ふうせん ○○○○○○○○ みかん ○○○○○○	*人	*人 ・8の○のうち6 を○で囲んだ。 ・何も書けない。 ・8と1と6の○ をばらばらにか いた。		
② 式をたて、答えを求めましょう。(完全正答)	*人	*人 8 - 6 - 1 8 - 6 + 1		
【説明力に関する調査】	よく あてはまる	まあ あてはまる	少し あてはまる	まったく あてはまら
①自分の考えを聞き手の方を見て話すことができる。	*人	*人	*人	*人
②自分の考えを分かりやすく伝えるために絵や図を選んで書くことができる。	*人	*人	*人	*人

基本的な計算技能はしっかり身につけている児童が多い。また、問題解決場面では、大事な言葉等をもとに演算決定し、立式し答えを導き出すという一連の作業にも抵抗なく取り組めるようになってきている。しかし、よく問題の内容を考えずに、大事な言葉だけから機械的に判断して、演算決定してしまう児童も*人いる。また、自分の考えを説明することに消極的であったり、意識して図や絵を用いている児童が*人いることがわかる。

(2) 教材観

本教材は、小学校指導要領解説編第1学年A数と計算(2)「加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。」ことのア「加法及び減法が用いられる場合について知ること。」およびD数量関係(1)「加法及び減法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすることができるようにする。」ことをうけて設定している。

児童はこれまでに、2つの集合の要素を1対1に対応させ、その要素の数の多少、相等を判

断する学習をした。また、集合数の理解を基に、加法については合併や増加の場合を、減法については求残や求補、求差の場面を学習してきた。これらの具体的場面を通して、加法や減法を具体物や半具体物の操作によって定義し、その意味を理解してきた。集合数とあわせて、順序数についても具体的な場面を基に理解してきた。

本教材では、順序数を含む加減法、異種の数量を含む加減法、求大（～より多い）や求小（～より少ない）を取り上げ、これまでに学習してきた加法や減法の用いられる場面とその意味を広げ、理解を深めることをねらいとしている。これまでの学習を基に、順序数を含む加減法、異種の数量を含む加減法、求大や求小の場面を式に表して問題を解決したり、逆に、図を用いることで式を読み取って場面を言葉で表現したりできるようにする。この学習にあたっては、これまでに用いてきた算数ブロックやおはじきなどの半具体物から、さらに抽象的な表現となる○を用いた図で数量を表現し、それらを用いて問題解決できるようにしていく。これらの学習は、学習指導要領のねらいのひとつである思考力・表現力の育成に関わる。そして第2学年の「たし算」「ひき算」「たし算とひき算のかんけい」の立式やテープ図の学習へとつながっていく。

既習事項を活用したり、お互いの考えを聞き合い学び合う場面を設定したりすることで、くじけず努力し、自分を向上させようとする心情を育て、道徳の内容項目1—(2)「自分がやらなければならない勉強や仕事は、しっかりと行う。」のねらいにも迫ることができる教材である。

(3) 指導観

本単元では、加法や減法が用いられる場面を拡張していく。その際、順序数を集合数に、異種の量を同種の量に置き換えることによって、加法や減法を用いることができることに気づかせるようにしたい。これまでは具体的操作が可能な算数ブロックやおはじきなどを主に用いてきたが、本単元では○を用いた図に表すことを重視し、それらを用いて考察することが大切であると考え。さらに、問題文を式に表して解決する学習とあわせて、問題場面を図に表し、その図を基に立式したり、立式の根拠を考えたり説明したりする活動、図と関連づけて式を読む活動なども大切にしていきたいようにする。図を問題解決に生かすことによって、図の有用性を感じさせ、理解をより深めるようにしていきたい。また、図を基にした問題解決の能力の向上を目指し、図をかく活動がより主体的に行われるようにするため、未完成の図の続きをかかせたり、問題文を基に、はじめから図をかかせたりしていく。図に表現することにより問題文に示されていない数値を視覚化できることや、図が立式の根拠となることに気づかせたい。さらに、表された式を基にその考えを考察する「式を読む」活動を行うことで、図を基にその考えを説明できるようにしていきたい。

また、自分の考えを図と対応させて、意味を考えながら相手を意識して説明をする指導も継続して行っているが、まだ不十分である。そこで、自分の考えを図や式で表し、それを指し示しながらその通りに説明するという活動を単元当初から繰り返し取り組ませることで、説明する力を養っていきたい。

3 単元の指導目標

- 順序数や異種の数量を含む加減の場面、求大や求小の場面についても加減計算が適用できることを理解し、それを用いることができるようにする。

4 単元の評価規準

算数への関心・意欲・態度①	考え方②	技能③	知識・理解④
ア 加法及び減法を用いて身の回り問題を解決するなど、加法及び減法をすすんで用いようとする。 イ 加法及び減法の式に表したり、式を読み取ったりすることに親しみをもっている。	ア 加法及び減法が用いられる場面を、具体物や図などを用いて考え、式に表している。	ア 加法及び減法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすることができる。	ア 式に表したり、式を読み取ったりすることを通して、加法及び減法が用いられる場面の数量の関係について理解している。

5 単元の指導計画（全6時間）

段階	時間	学習活動	指導上の留意点・と評価規準◎（評価方法）
導入	1	① 学習計画を立てる。 ・場面絵をみて、既習と未習の違いをつかむ。 ② 順序数を集合数に置き換	・半具体物を○を用いた図に表すことを確認する。 ◎ 図を用いて、順序数を含む加減計算の仕方を考え、説明することができる。②ア（ノート）

		<p>えると、加減法が適用できることを理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・単元を通して図をかくときには「○分かっている数量」「●自分」「□分からない数量」として用いるよう指導する。 ◎ 順序数を含む場合も加減法の式に表して問題を解決することができる。 ③ア（ノート）
	2	<p>ほんとうにいいのかな ずをつかっかんがえよう</p> <p>③ 異種の数量を同種の数量に置き換えると加減法が適用できることを理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 異種の数量の場合について、図による1対1対応で同種の数量としてとらえ、加減の意味を拡張している。③ア④ア（ノート） ・図を基に問題の構造をとらえ、異種の数量の場合も加法が適用できることを考える。
追究	3	④ 求大の場合について、加法が適用できることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 図に表すことのよさにきづき、図から数量の関係を読み取ろうとしている。①ア（ノート） ◎ 求大の場合について、図から数量の関係を読み取り、加法の式に表して解決することができる。 ③ア（ノート） ◎ 図を基に、求大と求小は逆の関係にあることに気づき、加法の意味を拡張している。 ④ア（ノート・ワークシート） ・形成的評価を取り、児童のつまずきに対する手立てや学習課題の見直しをする。 ◎ 場面を的確に読み取り、図を用いて捉え直し、式で表すことができる。 ②ア（ノート）
	4	⑤ 求小の場合について、減法が適用できることを理解する。	
	5（本時）	⑥ 場面を図に表して問題の構造をとらえ、立式したり、説明したりして、図を用いるよさをとらえる。	
まとめ	6	⑦ 適用問題に取り組み、問題解決能力を高める。	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 学習したことを生かして、式の意味を考えたり、図を用いたりして適用問題を解決しようとしている。 ①アイ（ワークシート）

6 本時の学習

(1) 本時の目標

- ◎ 場面を的確に読み取り、図を用いて捉え直し、式で表すことができる。

②ア（ノート）

(2) 準備・資料

場面絵、発表ボード

(3) 本時の展開

	学習課題・学習活動	指導の手立て	◎評価規準（評価方法） ・学習活動を見取る視点☆説明力を育成する視点
つかむ7分	<p>1 本時の学習課題と学習の進め方を確認する。</p> <p>ずをつかっかんがえよう。</p> <p>2 本時の学習問題を知る。</p> <p>バスでいに人がならんでいます。けんさんのまえに4人ならんでいます。けんさんのうしろに3人います。ぜんぶでなん人ならんでいますか。</p>  <p>4 + 3 = 7 ぜんぶで7人ほんとうにいいのかな？</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・児童が司会進行表を活用しながら総合司会を行うよう指導する。 ・単元を通して同じ場面絵を使用することで、学習内容につながりがあることをとらえさせたい。 ・間違った式をあえて提示することによって図で確かめる必然性を感じさせたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項と本時の課題とのつながりを意識しながら見通しをもっている。
考	<p>3 自力解決をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えをノートに記入する。 <p>ア 4 + 1 + 3 ○○○○●○○○</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・図と問題文の中の数字を対応させて、どんな式になるのかを考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ノートに自分の考えを書き、整理する。 ・図、式、言葉などを用いて自分の考えの表現の幅

<p>え る 8 分</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> イ $4 + 3 + 1$ ○○○○●○○○ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ウ $5 + 3$ ○○○○●○○○ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> エ $4 + 4$ ○○○○●○○○ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> オ $4 + 3$ ○○○●○○○ </div>	<ul style="list-style-type: none"> 一つの考えや表現方法にとられることなく、違う考え方や表現方法がないかどうか問いかける。 戸惑っている児童には半具体物を用いて、自分の考えをもてるようにする。 	<p>を広げている。</p>
<p>深 め る 15 分</p>	<p>4 グループで話し合い、お互いの考えの共通点や相違点、よい考え方についてまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>目指す児童の言葉の例 アイウエオを比べて</p> <ul style="list-style-type: none"> アイは、問題文にはない1を足している。 オは4と3しか足していない。 問題文にはないけど1を足さないと正しい答えは出ない。 4+3は、けんさんを足していないから違う。 式はいろいろあるけど答えは8人だよ。 </div> <p>5 全体ではなしあう。 【話し合う視点】 「1」や「5」のように、問題にかかれてない数はなにをあらわしているのだろう。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>予想される児童の反応例</p> <ul style="list-style-type: none"> 1はけんさんのぶんだ。 5はけんさんのぶんを前に並んでいる人数に足したんだ。 問題文にはないけど、1を足さないと正しい答えは出ない。 </div> <p>6 本時のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ずをつかかってかんがえると、正しい式をたてやすい。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 自分の考えをもち、積極的に話し合いに参加するよう助言する。 児童の説明が分かりにくい時は、教師が補足したり、他の児童に言葉を継がせたりしながら、よりよい説明の仕方を指導する。 話し合う視点を明確にするよう司会者に助言支援する。 考え方の違いや似ているところを話し合っていく中で、どの式もけんさんの1を足していること、答えは8人であることを確認する。 式と図、問題文を対応させることで、1を足すことの意味を押さえる。また、「4+3」との違いについても考えさせる。 図・式・言葉を関連付けることを通して思考力表現力を育てたい。 図を基に考えることで、問題文に数値として示されていない数が明らかになり、問題解決できたことをまとめる。 <p>・図に表すよさに気づかせ、できるだけ児童から出た言葉でまとめる。</p>	<p>☆聞き手の様子をみて話が伝わったかどうか確かめながら話している。</p> <p>☆ブロックの操作や、式図を友達に見せながら説明することで自分の考えを明確にしたり、相手に伝わるように説明したりしている。</p> <p>☆積極的に意見交換し自分の考えを説明している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 友達の考えと自分の考えを比べ、よりよいものにするために加除修正している。 ハンドサインをもちいたり、他者説明を取り入れたりすることで、聞き手と話し手の双方向での学び合いをする。
<p>確 か め る ・ 振 り 返 る 15 分</p>	<p>7 適用問題に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>バスでいに人がならんでいます。ようこさんのまえに2人ならんでいます。ようこさんのうしろに5人います。ぜんぶでなん人ならんでいますか。</p> </div> <p>8 学習の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 本時の学習課題に対しての自己評価を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 図を用いて考え方をかくように指示する。 自分の考えをペアに伝える。 <p>・はやく正確に答えが求められるように、家庭学習でも繰り返し練習するよう助言する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 計算結果だけでなく考え方も書くことで深い学びにつなげている。 <p>◎ 場面を的確に読み取り、図を用いて捉え直し、式で表すことができたか。</p> <p>②ア（ノート）</p>