

1. 単元で育成する資質・能力

単元の主張	本単元では、これまでの加法、減法の意味をさらに拡張して、その意味理解を深めることをねらいとしている。文章から「わかっていること」「聞かれていること」を読み取り、数量の関係を図・言葉・式に表すことで、問題場面を捉えることができるようにしていく。そこで、問題場面を図に表し、その図を基に立式したり、立式の根拠を図で説明したりする活動を重視していきたい。このような活動を通して、図を用いるよさに気づき、実生活や他の学習に活用しようとする態度を育てる。	
① 生きて働く「知識・技能」 (ア) 加法及び減法の意味について理解し、それらが用いられる場合について知ること。 (イ) 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。	② 未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」 (ア) 数量の關係に着目し、計算の意味や計算の仕方を考えたり、日常生活に生かしたりすること。	③ 学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力・人間性等」 ・数量や図形に親しみ、算数で学んだことのよさや楽しさを感じながら学ぶ態度を養う。
本単元では順序数を含む加減法、異種の数量を含む加減法、求大や求小の場合の加減法を扱う。問題文の中の数量を他の数量に置き換えることにより、加法、減法を適用できるようにし、加法、減法の用いられる場面や意味を拡張していく。問題解決に言葉や図、半具体物を用いて表すことで、図の有用性を感得させていく。	加法や減法が用いられる場面では、操作や図を用いて加法や減法の式を立ててきている。問題場面の言葉だけをたよりに演算決定するのではなく、異種の数量を「本当に足しているのか。」と批判的に考え、図を基に根拠をもって演算決定していき、加法や減法となる根拠を操作や図などを用いて説明できるようにする。	生活科の経験を問題場面として扱うことで、加法や減法の用いられる場面を一般化して、実生活での具体的場面に結び付けることができるようにしていく。学習を進めていく中で、図に表すことにより、場面を分かりやすく表現でき演算決定の根拠になるという図のよさに気づき、違う場面でも図を利用しようとする態度を育てていく。

2. 単元デザイン

① ◎順序数を含む加減法	② (本時) ◎異種の数量を同種の数量に置き換える加減法	③ ④ ◎求大・求小についての加減法	⑤ ⑥ ◎図を用いた問題解決
順序数を含む場面について、加減法が適用できる場面であるか、図や絵から判断して演算決定を行う。ブロックや図で問題場面を表し立式の根拠を図を用いて説明する。	異種の数量を含む場面について図を基に立式する。図を用いることで単位が違っていても加減法が適用できることを知る。自分が立てた式や図を根拠に説明したり、図や式を問い直したりすることで考えを深める。	求大、求小の場面について、図を根拠に加減法の式を立てる。自分の考えを式や図、言葉を用いて表現したり、表現した式や図を問い直したりすることで自分の考えを深める。	数量の関係を図に表し、それを基に立式したり、考えを言葉で表現したりする。さらに、図や式を問い直すことで考えを深めていく。

3. 単元に関わる内容と見方・考え方の系統

A数と計算 式に表したり式に表されている関係を考察したりすること						
学年	1年 ・加法及び減法	2年 ・加法、減法及び乗法	3年 ・除法 ・□を用いた式	4年 ・四則混合の計算	5年 ・数量の関係を表す式	6年 ・文字を用いた式
内容						
見方	・数量の関係を表す ・加法や減法の場面を表す	・場面を表している ・未知数を求める手段	・未知数を「□」で表せる ・等分除、包含除の統合	・変数や未知数の組み合わせ ・関係を表すものとしての式	・一般的な関係を表すもの ・式同士を比較しながら見る	・定数や変数を記号で表せる ・数を代入して具体化できる
考え方	・場面から式を立てたり、式から場面を考えたりする。	・加法、減法の相互関係や問題文、式、場面の対応について考える。	・図や式で、加減乗除の場面を表す方法を考える。	・()や□を用いた式の意味や公式の意味を考える。	・どのような関係を表したもののなかを考える。	・文字に数を代入したり、図に表したりして考える。

4. 本時について

本時目標 図で表すことを通して、数量の関係に着目して、演算決定の根拠を考える。

本時における 知識・技能：問題場面を図に表して加法や減法を用いる場面と判断し、式を立てることができる。
 思考・判断・表現：図で表すことを通して、数量の関係を捉え、加法や減法が用いられる場面と判断することができる。
 学びに向かう力：図を使うことで問題場面を解決することができることに気づく。

○本時の主旨

本時では、問題場面から立式し、本当にこの式でいいのか図を用いて考えることを問とする。図に説明を書き加えることで場面を的確に把握して、図をもとに演算決定できるよさを捉える。そして、異種の数量を1対1対応させ、同種の数量の量に置き換えて表すと加減計算が適用できることに気づかせていく。

1 問題場面の把握

○問題場面の把握をする。

わかっていることと聞かれていることを確認して立式する。人とメダルで、ものが違ってもたし算として考えてよいかを話し合う。

聞いていることと答えが違っていることを確認し本当にこの式でいいのか図を用いて考えるように促す。

2 図を根拠に、演算決定する。

○図を用いて問題場面を表す。

メダルをかけている人の数を○、メダルの数を△とし、問題の5と3が何を表しているのかをとらえながら図を用いて考える。

場面に一度戻り、わかっていることは、5人がメダルをかけていることに気づかせる。

3 演算決定の根拠を数学的に考える。

○図をもとに、演算決定の根拠を説明しよう。

図の中で、人とメダルを1対1対応させることで、人とメダルの数が同じ数であり、メダルがあと3こあるから、「5+3」という式が成り立つことを説明する。

人とメダルの数が同じであるところを線で結び、人からメダルへと置き換えられていることをおさえる。

4 図を用いて表すよさについて振り返る。

○異種の数量でも1対1対応させ、同種の量に置き換えて表すことで加減計算が適用できることに気づく。

図に説明を書き加えると図が分かりやすくなり、演算決定に繋がりやすいことに気づく。

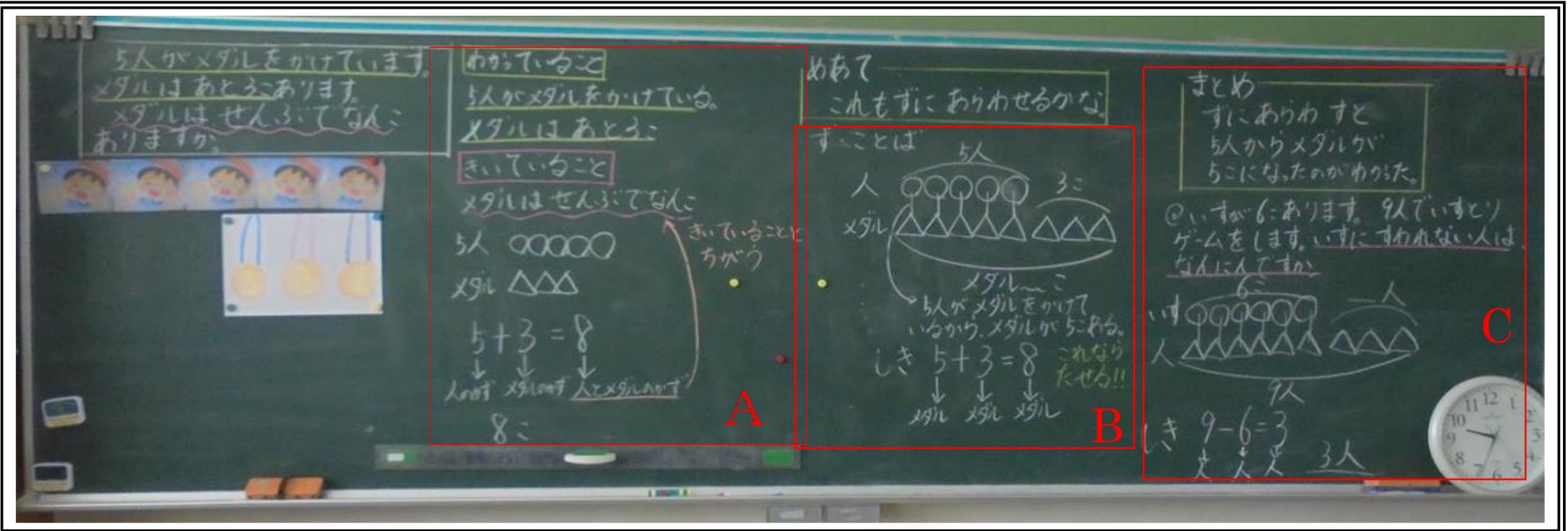
違う問題場面でも図を用いて演算決定できるか考える。

見方：着眼点 図で表すことを通して、数量の関係に着目する。

考え方：思考・認知、表現方法 図で表すことを通して、演算決定の根拠を考える。

5. 教材の価値

本教材では、これまでの加法、減法の意味をさらに拡張して、その理解を深めていく。これまでの、「あわせて」「ふえると」「のこりは」「ちがいは」という言葉や算数ブロックを用いて演算決定してきたが、加法や減法となる根拠を具体物や図、言葉などを用いることで順序数や異種の数量を含む加減の場面などでも加減計算が適用できることを理解していく。図で表すことを通して、場面を分かりやすく表現でき演算決定の根拠になるという図のよさに気づき、違う場面でも「図を使って考えてみようかな。」と、図を利用しようとする態度を育てていく。



見方・考え方の成長：異種のものの数量を、同種のものの数量と見られる。

5. 授業記録

教師の発問	児童の反応
① 問題を把握する。	
T1 昨日どんな勉強した？	C1 6番目が6人になって、たし算になった。 C2 図を使って考えた。
T2 そうだね。図を使って考えてみたよね。今日は、どうかな。	
T3 問題かくよ。	
T4 問題読みます。	C3 5人がメダルをかけてます。メダルは、あと3個あります。全部でなん個ありますか。
T5 5人がメダルをかけてるって、幼稚園でメダルかけてもらったでしょ。あれと一緒に。(絵をはる。)	C4 ああ、そういうことね。
T6 わかってることなに？	C5 5人がメダルをかけている。 C6 メダルはあと3個あります。
T7 聞いていることなに？	C7 メダルは全部で何個になりますか。
T8 この問題式たつかな。	C8 立つよ。 C9 $5 + 3 = 8$
T9 うん。 $5 + 3 = 8$ 8個。	
T10 この5って何を表しているのかな。	C10 人
T11 3は？	C11 残った数。
T12 問題文で言うと。	C12 メダルの数
T13 8は？	C13 全部
T14 全部って何のこと？	C14 人とメダルの数。
T15 人とメダルの数だよ。	

T16 聞いていること何だっけ？	C15 あ。そうだ。 C16 <u>メダルの数は何個ありますか。</u>
T16 聞いていることとあっている？	C17 あってない。
T17 あってないよね。 みんなが、だした答えって人とメダルの数だよ？ 聞いていることってメダルの数だよ。	
T18 メダルは何個だっけ。 人は、5人。 メダルと人を足すってこと？	C18 3個 C19 わかった。 人とメダルをかえたらいいんじゃない。 C20 そうだ。そのやり方がいい。
T19 違うものでも足せるのかな？	C21 ノー。聞いていることメダルの数だもん。 C22 <u>5は人の数だから、メダルをかけている人の数にしたらい。人とメダルは関係している。</u>
T20 人が5人は、おかしいけど、メダルをかけているからメダルが5個あるってこと？	C23 そう。
T21 いまの二人の言葉をヒントに図に表せるかな？	C25 できそう。 C26 んー、できるかな。
T22 (めあてを黒板に書く。) 絵がヒントになっていると思うんだけど。	C27 <u>この絵を見ているだけで、メダルをかけているように見える。</u>
②図を根拠に演算決定する。	
T23 今から時間となるから、図や言葉をつかって、本当に $5 + 3$ になるのか考えてみよう。 この5って何を表しているの？ 5人だとメダルの3個と足せるかな？	(自力解決) C28 メダルをかけている5人
③演算決定の根拠を数学的に考える。	
T24 自分の考えを隣の友だちに説明してみよう。	C29 \triangle がメダルの数で、メダルをかけている人が5人だから、メダルが5個ある。メダルをかけている人のメダルの数と残っているメダルの数をあわせる。 余ったメダルとかけているメダルをあわせて8個。

B

<p>T25 みんなに説明してくれるかな。 指でさしてみて ○と△足せているの？</p> <p>ここの下の△の5個と3個を足しているのね。</p>	<p>C30 この○が人の数で、△はメダルの数になっている。○が5人いるから、△がここに3個余っているからここをあわせると8個になる。</p> <p>C31 下の△が5 + 3になる まず、5人がメダルをかけているから、下の△はメダルが5個、ここは、あまりのメダル3個で5 + 3 = 8になります。</p> <p>そう。</p>
<p>T26 C31 さんの考えをまとめてみるよ。 最初にメダルを5人がかけているよね。 だから、5は、人だよ。 こっちが、メダルの3個だよ。 人とメダルってものが違うから</p> <p>T27 メダルは人にかかっているから、丸の下には△が5こあるってことだよ</p> <p>T28 求めたいのはどこかな。聞いていることって何だっけ。</p> <p>T29 この図で言うと全部のメダルってどこのこと？</p> <p>T30 このメダルの5個と3個だよ。</p> <p>T31 この5って何を表している？</p> <p>T32 5がメダルで3もメダルだからたせそうだね</p>	<p>C32 たせない。</p> <p>C33 メダルが5こある</p> <p>C34 メダルは、全部でなん個か。</p> <p>C35 ここからここまで</p> <p>C36 同じです。</p> <p>C37 だから、5 + 3になる</p> <p>C38 メダルの数</p> <p>C39 5 + 3 = 8になったね。</p>
<p>④図を用いて表すよさについて振り返る。</p>	
<p>T33 きょうのまとめ 今日の授業でわかったこと、気付いたこと、 図をつかってみたら、こうだったなみたいな こと書いてみよう。</p>	<p>C40 <u>5は、本当はメダルの数とわかった。</u></p> <p>C41 <u>今までは、ちがうものでも足せると思っていたけど、同じものを足すと分かった。</u></p> <p>C42 <u>5が人の数と思っていたけど、途中からメダルの数だと分かった。</u></p> <p>C43 友だちの話を聞くとわからないものが分かった。</p> <p>C44 図をかいていると途中からわかんなくなっちゃった。</p>

B



C

<p>T34 みんなの考えをまとめてみるよ。 図に表すとメダルの数が5人からメダルが5個になったのがわかった。</p>	
<p>T35 次の問題は、どうかな。 (問題を書く。)</p>	<p>C45 いすが6こあります。9人でいすとりゲームをします。いすにすわれない人は、なんにんですか。</p>
<p>T36 わかっていることは、何？</p>	<p>C46 いすが6こ C47 人が9人</p>
<p>T37 聞いていることは何？</p>	<p>C48 座れない人は、何人ですか。</p>
<p>T38 図を使ってかんがえるの難しいって言っている人がいたから先生かいてみるよ。 ○は、いすで6こね。 △は人で9人ね。</p>	
<p>T39 9は何を表しているの？</p>	<p>C49 人の数</p>
<p>T40 6は？</p>	<p>C50 いすの数 C51 それだと、また、ちがうものをひいちゃうよ。いすが6こあるから、座れる人が6人ってことじゃない？ C52 同じです。</p>
<p>T41 式たちそうかな。</p>	<p>C53 $9 - 6 = 3$ で、3人になる。</p>
<p>T42 先生がさ、図で表してみたけど、この図をみるとどこを求めたいか、わかる？</p>	<p>C54 ○の右。引き算の図になっているもん。 C55 同じです。 C56 さっきのメダルも引き算の図になっているよね。 C57 そう。同じ図だよ。</p>
<p>T43 確かに。同じ図になっているね。でも、聞いていることは、違うから、なみなみの場所が違うでしょ。</p>	<p>C58 う〜ん。</p>
<p>T44 明日、違う問題にチャレンジしてみよう。今、わからなくても、明日の問題解いてみれば、わかってくるかもしれないね。</p>	

C

6. 児童の振り返り

1

メダルの、かがが、8こと
いうかがで、メダルをかは
てる人と、あまった、メダ
ルが、わかった。

6

かいてまえのたっもからじ
がんでかいたらつれでいい
のがかつておもたけいばす
かしかつた。

11

まゆめ
ずで、できると、わがりま
した。

2

まゆめおなじものじやない
とた甘ないのがわがりました
た。

7

ずは、かくとになやむけど
かきはじめたらすぐに、ず
をかくことが、できました
。だからずは、かんたんた
と思いました。

12

ものがちがうとたせないう
とわがりました。

3

まゆめきょうのじやきょう
でせ人をひくのはひきざん
だけだとおもてたけどたし
ざんをやるときもせ人をひ
くことがわかった。

8

人は、かんけいしてるのか
なておもたけどとちやうで
人がかんけいしてないてこ
とわがりました。

4

まゆめらは、ほんとは、メ
ダルだとわがりました。

9

ずでかいてもわかんなが、
たです。

5

メダルと人とかは、あんまり
ずとかあおせないけ
どときだちのはなしをきい
たらわがりました

10

まえはたしざんでほろがう
ものをたせるとおも、たけ
でいまのたしざんをきして
わが、た。

7. 分析と考察

A

問題場面の把握

C15 あ、そうだ。

C16 メダルの数は何個ありますか。

C17 あってない。

C21 ノー。聞いていることメダルの数だもん。

問題場面を確認し、子どもたちは、「あわせて」「ふえると」などの言葉を頼りに演算決定をしていたが、問題場面を再確認することで、異種の数量を足すことはできないことに気づき、本当に加減計算できるのか考える動機となった。

C19 人とメダルを変えたらいいんじゃない。

この発言に対し、「人とメダルを変えるってどういうことなのか。」と児童に、問い返し、児童の考えを引き出すことで、人の数からメダルの数に見方を変えていけると、図を用いて考える支援になったのではないかと考える。

C

図を用いて表すよさについて振り返る。

C40 5は、本当はメダルの数とわかった。

C41 今までは、ちがうものでも足せると思っていたけど、同じものを足すと分かった。

C42 5が人の数と思っていたけど、途中からメダルの数だと分かった。

今までは、場面から式という児童の考えが、本単元では、場面・図・式と図で表すことを通して、数量の関係に着目できるようになってきた。

C44 図をかいていると途中からわかんなくなっちゃった

一方で、問題場面を理解できなかつたり、図をかき経験の少なさから、図のよさに気づいたりすることができなかつた。

B

演算決定の根拠を数学的に考える。

C30 この○が人の数で、△はメダルの数になっている。○が5人いるから、△がここに3個余っているからここをあわせると8個になる。 ○○○○○←△△△

自力解決では、上記の様な考えの児童も見られた。Aの場面で人の数からメダルの数に見方を変えていけると違った図になっていたと考える。

C31 下の△が $5+3$ になる

まず、5人がメダルをかけているから、下の△はメダルが5個、ここは、あまりのメダル3個で $5+3=8$ になります。

問題場面の把握や図で表すことを通して、異種の数量から同種の数量への置き換えに気づくことができた。児童は、自分の考えを図と言葉をたよりに相手に説明することができるようになってきた。

【振り返りから】

本単元では、これまでの加法、減法の意味をさらに拡張して、その意味理解を深めることをねらいとしている。本時を終えて児童の振り返りにもあるように、図で表すことを通して、数量の関係に着目できる児童が増え、異種のもの数量を、同種のもの数量と見ることができるようになってきた。また、順序数を含む加減法や異種の数量を含む加減法から、加法、減法の意味を拡張し、その意味理解を深めることができるようになってきた。その一方で、「図が難しい。」「図をかいてもどこを求めるかよくわからない。」など、図を用いるよさについて感じることはできなかった児童もいた。

本時以降では、場面から図、式とつなげていき、図を用いると場面を分かりやすく表現でき演算決定の根拠になるという図のよさに、さらに気づけるようにしていきたい。そのために、図をかくときに、○や数値をかき込ませたり、図の続きをかかせたりと、図に表す過程を児童の実態に応じて指導していく必要がある。