

1. 単元名 「たしざんとひきざん」

2. 単元の目標

【関心・意欲・態度】

加法や減法を適用する問題を解決しようとする意欲を持つ。

【数学的な考え方】

順序数や異種の量の数量の関係について、図をもとにして加法や減法を適用してとらえることができる。

求大や求小の場面の数の数量の関係を図をもとにしてとらえることができる。

【表現・処理】

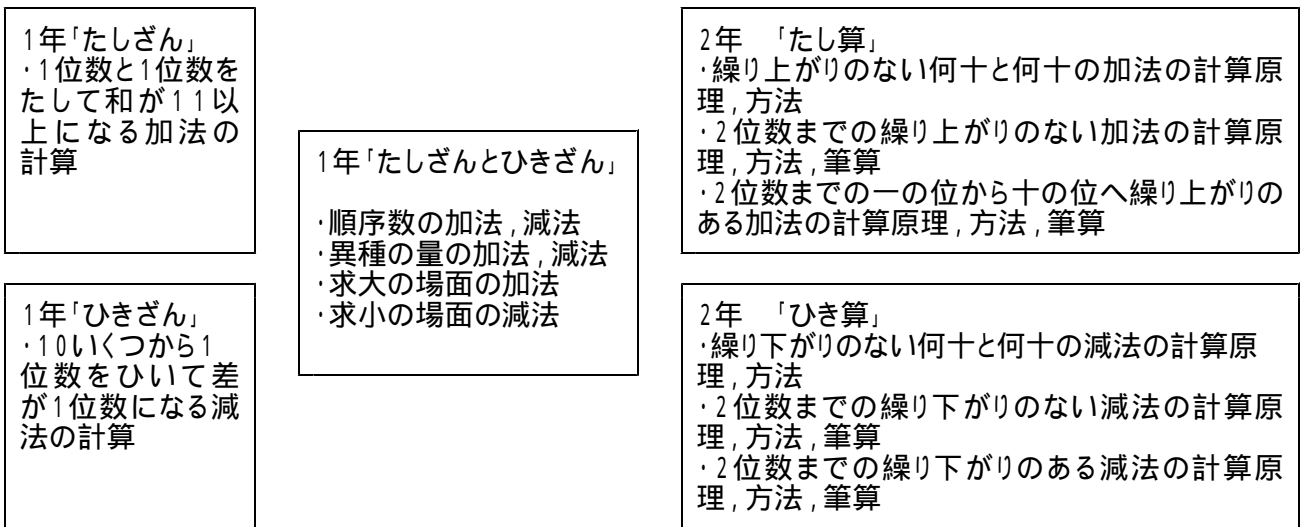
順序数や異種の量について、加法や減法を適用し、立式して計算で答えを求めることができる。

求大の場面では加法を適用し、求小の場面では減法を適用し、立式して計算で答えを求めることができる。

【知識・理解】

順序数や異種の量について、加法や減法が適用できることを理解する。

3. 前後の関係



4. 単元について

単元の流れ(全6時間)

ずをみてかんがえよう

順序数の数量関係について、図をもとに加法を適用し、立式して計算で答えを求める。

順序数の数量関係について、図をもとに減法を適用し、立式して計算で答えを求める。

異種の量の数量関係について図をもとにしてとらえ、加法や減法を適用し、立式して計算で答えを求める。

たすのかなひくのかな

求大の場面の数量関係について図をもとにしてとらえ、加法を適用し、立式して計算で答えを求める。

求小の場面の数量関係について図をもとにしてとらえ、減法を適用し、立式して計算で答えを求める。

練習問題・評価テスト

1年生における数量分野では、数えることを中心に指導すすめてきた。「10までのかず」では指で数えたりおはじきやブロックをおいたり、ものの個数の多少を線で結び1対1対応によって比較することを学習してきた。「あわせていくつ」や「のこりはいくつ」ではブロック操作をもとに、たしざん言葉ひきざん言葉をはっきりとさせ演算決定をし、加法減法の学習をしてきた。「たしざん」「ひきざん」では10のまとまりを意識させながら繰り上がりのある加法や繰り下がりのある減法について学習をしてきた。これらの学習を通して子どもたちはものをおはじきやブロックで置き換えて操作することの有用性、10ごとでまとめて数えることの利便性、演算決定における場面理解の重要性に気付いてきた。

本単元では、順序数・異種の量の加法減法を行ったり、求大・求小の加法減法を行うことをねらいとしている。本来順序数は位置を示すための数値であり、たしたり引いたりすることはできない。また、異種の量をたしたり引いたりすることも不自然である。そして、順序数や異種の量を扱う問題や求大・求小の問題には、これまでに学習してきた「あわせて」「ちがいは」「のこりは」などのような演算決定をする言葉が含まれていない場合が多い。そのため、演算を決定するために問題文を改めて絵や図に置き換えなくてはならない。これらのことをふまえて、この単元では問題文をおはじきやブロックに置き換え、それを図にすることによって演算決定ができることを大切にして指導していきたい。

## 5. 児童の実態

今までの数量学習を通して、繰り上がりのあるたし算、繰り下がりのある引き算まで学習してきた。まだ、指を使って計算を行っている児童もいる。

「表現処理面」4分間にたし算ひき算の混合問題を解くことのできる問題数は、以下の表1のようにになっている。「思考面」たし算言葉、引き算言葉を文章から見つけ出し、演算決定をする問題10問中の正答数は以下の表2のようにになっている。

50問以上(A)	8人	10問 (A)	3人
40問以上(B)	6人	8問以上(B)	7人
30問以上(C)	3人	6問以上(C)	7人
20問以上(D)	2人	4問以上(D)	3人
19問以下(E)	2人	3問以下(E)	1人

また、ブロック操作については、2学期の段階であるが、正しく操作できる(A 8人)比較的操作できる(B 9人)操作に難しさを感じる(C 4人)操作できない(D 0人)である。

(机列表へ記入)

表1 表現処理

表2 思考面

これらのことから比較的学習は身につけている傾向があり、自分達で学習に向かう子が多い。しかし、子どもによっては丁寧な支援が必要な子もいる。ペア学習等において友達の操作や取り組み方をまねさせながら自分の操作に自信を持たせたいと考えている。また、計算練習なども定期的に取り組み、表現処理の力を付けていきたいと考えている。

## 6. 研究に関わって

研究主題 「わかる」「できる」楽しさを味わいながら、生き生きと考える子の育成  
～ 練り合う段階を中心に～

1年生の算数学習は日常的な体験を論理的に説明することを目指している。1 + 2 = 3であることを論理的に説明すると、「1の次は2、2の次は3、だから1と2で3になる。」といったふうである。これは子どもたちの日常的な体験の中でもう行っていることであって1の次は2に決まっているし、1と2を合わせると3になることは当たり前である。だから、当たり前のことをわざわざ難しく説明してわかることは子どもたちにとって不可解なことである。また、記憶力のよさから計算練習によって写真記憶的に答えを覚えてしまう子どももいる。「7 + 8 =」という記号を見て15という記号を連想するしくみである。計算の仕組みを覚えその法則に従って解決するより、速く正確にできるのである。

そこで、1年生は具体物や半具体物を操作して説明できることを「わかる」、具体物や半具体物を操作して答えを求めることを「できる」と考えた。

本時においては、椅子と人という異種の量を用いる。椅子と人はたしたり引いたりできないことを確認し、そのためにブロックやおはじきを操作して求めることや図をかいて説明することが必要であること子ども達の中から出させたい。また、操作の中で椅子の数を人の数に置き換えることができることに気づかせたい。

### (1) 評価規準を明確に位置づけた単元指導計画の作成

本時は数学的な思考を中心に考えたい。

### (2) 自分の見方や考え方をもち、仲間伝え合い共に練りあい高めあうための指導について

ペア交流では、一人ひとりが説明できることを目指すのではなく、友達の考えを知ったりする場面でよいことを子ども達に示す。お互いの考えを合わせることで、よりよく説明できたり、自分の不足している点を補うことができることに気づかせていきたい。

### (3) お互いのよさを認め合い、意欲化を図る評価の工夫について

全体交流では、子ども達の発言の中から本時のまとめに使える言葉や操作を評価することにより、本時の評価規準に合った授業の出口にしたいと考えている。また、計算は間違えても、「置き換えるといいんだ」ということを気づけたことを評価したいと考えている。

## 7. 単元指導計画

小 単 元	時	目標	主な学習活動 (問):問題 (課):課題 (見):見通し (ま):まとめ (評):評価問題	評価基準	子どものつま ずきに応じた 主な指導援助
ず	1	6番目という順序数を図を書いて表現する活動を通して、6人という集合	(問)はるかさんはまえから6ばんめです。しんごさんははるかさんのつぎからかぞえて7ばんめです。しんごさんはまえからなんばんめでしょう。 (課)しんごさんはまえからなんばんめか見	順序数は、先頭からの集合数であることをとらえることができる【思考】	おはじきを操作しながら、順序数を集合数に置き換えて考えさせる。

をみてかんがえよう	数と置き換えることができることを理解する。	つけるやりかたを、ずをかいとおはなししよう。 (見)おはじきを操作して、前から何番目が求める。おはじきを図に書き換えて前から何番目が求める。 (ま)たしざん言葉もひきざん言葉もないときには、図にして表すと計算する方法が分かる。		おはじき操作を図にしてみる。 「前から6番目を絵にすると、6人いるんだ。」
2	9番目という順序数を図に書いて表現する活動を通して、順序数を集合数と見なし、加法や減法で問題を解決することができる。	(問)こどもが15にんならんでいます。ひとみさんはまえから9ばんめです。ひとみさんのうしろにはなんにんいるでしょう。 (課)ひとみさんのうしろになんにんいるかずをかいとおはなししよう。 (見)おはじきを操作して、うしろに何人いるか求める。図に書き換えて後ろに何人いるか求める。前時の考え方から15 - 9で求める。 (ま) 番目のときでも、たしざんやひきざんをしてけいさんできる。	順序数について、加法や減法を適用し、立式して計算で答えを求めることができる。【表現】	おはじきを操作しながら、順序数を集合数に置き換えて考えさせる。前時に取り組んだまとめを提示する。 「9番目ということは、ひとみさんまでに9人いるということだ。」
3 本時	5この椅子を5人と置き換えることにより、異種の量でも同種の量ととらえることができることを理解し、加法や減法で問題を解決することができる。	(問)しゃしんをとります。5このいすにひとりずつすわり、6にんたちます。なんにんでしゃしんをとるのでしょうか、ずをかいとおはなししよう。 (課)なんにんでしゃしんをとるのか、ずをかいとおはなししよう。 (見)おはじきを操作し、椅子と子どもを置き換える。おはじきを図に書き換えて求める。 (ま)ちがうなかまのものも、おなじなかまにかえてけいさんできる。 (評)チューリップ4	椅子の数と椅子に座る子どもの数を置き換えることにより、異種の量が同種の量としてとらえることができる。【思考】	おはじきやブロックを操作しながら、異種の量を同種の量に置き換えて考えさせる。 「椅子が5こあるから5人座れるんだ。」
たすのかなひくのかな	4 りすは、コアラの数の4ひきより6ひき多いことから、加法が適用できることを理解し、加法を用いてりすの数を求めることができる。	(問)コアラが4ひきいます。りすはコアラより6ひきおおいそうです。りすはなんびきいるでしょう。 (課)りすはなんびきいるか、ずをかいとおはなししよう。 (見)コアラとりすをおはじきに置き換えて操作する。図に書き換えて求める。 (ま)ちがうなかまのものも、こおおいときは、たしざんでけいさんできる。 (評)鉛筆1	求大の場面では、加法が適用できることが分かる。【思考】	おはじきやブロックを操作しながら、よりおおい数を付け加えて考えさせる。 「6ひき多いのだから、6こ増やせばできそうだ。」
5	りんごはみかんの11こより6こ少ないことから、減法が適用できることを理解し、減法を用いてリンゴの数を求めることができる。	(問)みかんが11こあります。りんごはみかんより5こすくないそうです。りんごはなんこあるでしょう。 (課)りんごはなんこあるのか、ずをかいとおはなししよう。 (見) (ま)ちがうなかまのものも、こすくないときは、ひきざんでけいさんできる。 (評)鉛筆2	求小の場面では、減法が適用できることが分かる。【思考】	おはじきやブロックを操作しながら、より少ない数を減らして考えさせる。 「5こ少ないのだから、5こ減らせばできそうだ。」
6	単元の復習をする 評価テスト	(課)たしざんとひきざんのふくしゅうをしよう。 (問)教科書P94・95の「どんなけいさんするのか」の問題 単元テスト	順序数、異種の量の計算、求大・求小の場面では加法・減法を用いて計算することができる。【表現処理】	おはじきやブロック操作で演算を決定させる。今までのまとめの掲示物で演算決定をさせる。

8. 本時の目標

5この椅子を5人と置き換えることにより、異種の量でも同種の量ととらえることができることを理解し、加法や減法で問題を解決することができる。

9. 本時の評価規準

椅子の数と椅子に座る子どもの数を置き換えることにより、異種の量が同種の量としてとらえることができる。  
【思考】

10. 本時の展開

過程	主な学習活動	学習集団	子どものつまずきにに応じた指導・援助
導入	図に書いて考えると演算決定ができることを前時の問題から確認する。	全体	
問題提示	1. 写真を撮る場面を提示する。 (問題)しゃしんをとります。5つのいすにひとりずつすわり、6にんたちます。なんにんでしゃしんをとるのでしょう。  聞いていること、分かっていることを確認する。	全体	場面が分からない。 子どもたちの絵と椅子の絵を提示する。  大事な数は何？ 5つ、6にん 単位にこだわる 大事な言葉は何？ 何人で写真を撮るのでしょう。
課題化	2. 今日の課題を作る 今までの学習と違うところは何だろう。 椅子と子どもはちがうなかまだからたしたりひいたりすることができない。 聞いていることは「なんにんで」だから、人の数を求めなくちゃいけない。 ちがう仲間でもけいさんするやり方があるかもしれない。 (課題A)ちがうなかまのけいさんのしかたをかんがえよう。  たし算言葉もひき算言葉もないよ。 椅子と子どもはちがう仲間だから、たしたりひいたりできない。 図にしたら分かるかもしれない。  (課題B)なんにんでしゃしんをとるのか、けいさんのしかたをおはなししよう。	全体	ちがう仲間であることを示すために、子どもをおはじきで、椅子をブロックで黒板に提示する。
問題追究	3. おはじき、ブロックを操作したり、図にいたりして求め方を考える。  子ども 椅子 5つ椅子があります。後ろに子どもが6人います。5 + 6で11人になります。  まず、5つ椅子があります。つぎに子どもが5人座ります。後ろに子どもが6人立ちます。だから、5 + 6で11人になります。 子ども 椅子	個	図にできない おはじきで操作してみよう。 子どもをおはじきにしてみよう。 椅子をブロックにしてごらん。 操作ができない 全部人だったら計算できるよね。どうすれば人にかえられるかな。 椅子の数と子どもの数をたしてしまおう。 椅子に子どもを1人ずつ座らせるとどうなるかな。 5 + 6 = 11と計算式だけで解いている。 「5」は何の数かな。 おはじきやブロックをつかったり、図にしてみたらどうなるのかな。 ブロックの上に新しくおはじきを置いている。 ブロックと新しいおはじきを結んでいる。 どうやったの？「一つの椅子に子どもが一人座るから。」 なぜそうするの？「椅子に座る子どもを知りたかったから。」「椅子の数を子どもの数に変えたかったから。」

交流	4. 考えがもてた児童から考え方を交流する。 お話をしながら答えの出し方を交流する。 自分の考えを確かめると共に友だちの考え方を比較する。	ペア	交流ができない。 おはじきとブロックで操作しよう。 どうやって椅子を子どもに換えたのかな？ 友達の話聞いて、どういふうにやったのか見てみよう。
解決	5. 全体で答えの求め方を確かめる。 (まとめ) ちがうなかまのものも、おなじなかまにかえてけいさんできる。	全体	出てきた意見について、椅子と椅子に座る子どもをつなげる言葉に注目させる。「1つの椅子に一人座るので、」「椅子の数を子どもの数に変身させて、」「椅子が5つあるので5人座ります。」 椅子と椅子に座る子どもをつなげる操作に注目させる。(ブロックに新しいおはじきを乗せる)(ブロックと新しいおはじきを結ぶ)
一般化	6. 置き換え減法の問題で、異種の量の立式計算を確かめる。 (問題) あめが12こあります。7にんに1こずつくばるとなんこのこるでしょう。	個	置き換えの言葉を使わせる。 「7人に1個ずつなので、」 「7人なので、あめが7ついるので、」
評価	9. 自己評価をする。 本時の学習を評価する。	個	「置き換えること」について子どもが考えたことを評価する。

11. 机列表 出席番号、表現処理、思考、操作の評価

CDB	ACA	EEC	CBB	AAA	ABB
AAA	EDC	BCB	BAA	BBB	BCB
BDC	ACA	ACB	ABA	ABC	BBA
DCC	CBB	DCA			