

1 単元名 計算のじゅんじょ(2)

2 単元の目標

- ・「まとまりを考えて解く」思考法のよさがわかり、進んで活用しようとする。
(関心・意欲・態度)
- ・加減と乗除を組み合わせた4要素の問題を、共通の要素に着目して「まとまりを考えて」解くことができる。
(思考・判断)
- ・べつべつに考えて解く方法、まとまりを考えて解く方法を1つの式に表し、それが同じ答えであることを知る。
(技能・表現)(知識・理解)

3 単元について

本単元は、学習指導要領、第3学年2内容A「数と計算」(2)(3)に示された指導事項のうち、加法・減法、乗法に関する性質についての指導をするために設定された単元である。

内容A「数と計算」(2)(3)

- (2) 加法及び減法の計算が確実にできるようにし、それらを適切に用いる能力を伸ばす。
ウ 加法及び減法に関して成り立つ性質を調べ、それを計算の仕方を考えたり計算の確かめをしたりすることに生かすこと
- (3) 乗法についての理解を深め、その計算が確実にできるようにし、それを適切に用いる能力を伸ばす。
ウ 乗法に関して成り立つ性質を調べそれを計算の仕方を考えたり計算の確かめをしたりすることに生かすこと

学習指導要領では、文章題については特に触れていない。しかし、算数の目標に、「日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てる」と掲げている。この目標に直接応じる教材として、「文章題がある」と考える。

そのために、文章題を扱うときのねらいは、次の2つがある。

ア 概念の理解や数量関係の理解を深める。

イ 問題解決に必要な特定の思考法を養う。

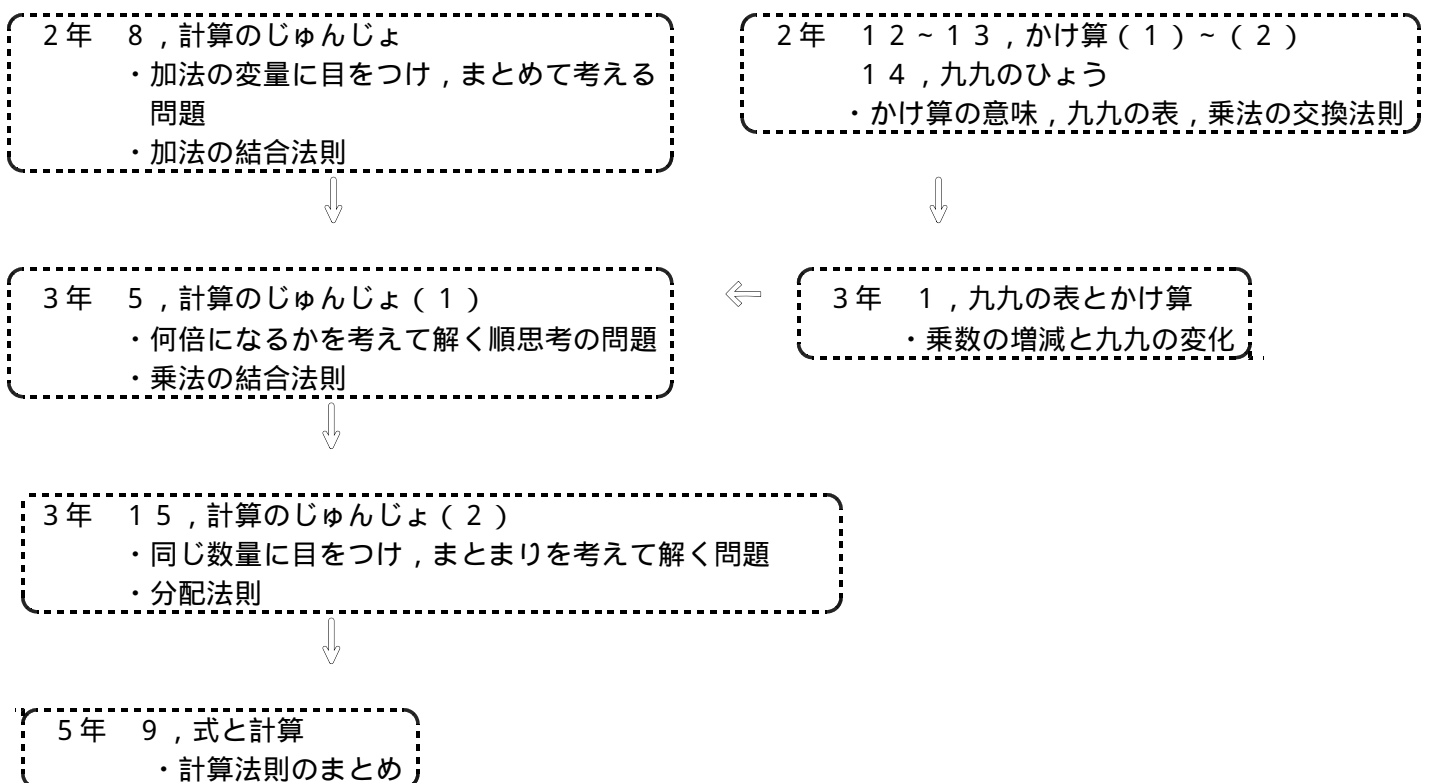
本単元では、イの問題解決に必要な特定の思考法を養う。

- ・3年生になって今までに文章題を扱ったのは、次の単元である。

時期	単元名	問題の内容	文章題を解くための手がかりとして示したもの	文章題としてのねらい
5月	わり算 わり算を使った もんだい	除法と加・減法の順思考	・下線を引く ・絵を描く	ア 理解
6月	計算のじゅんじょ(1)	何倍になるかを考えて解く順思考	・下線を引く ・絵を描く ・関係図を書く ・式の意味を図をもとに説明する	イ 思考法

9月	かけ算かなわり算かな	乗法・除法の逆思考	<ul style="list-style-type: none"> ・下線を引く ・絵を描く ・線分図のよさに気づく ・ヒントカードを使う ・式の意味を図や線分図を使って説明する 	ア 理解
10月	かくれた数はいくつ	乗法，減法または加法に関する順思考と逆思考の組み合わせ	<ul style="list-style-type: none"> ・下線を引く ・絵を描く ・線分図を書く ・ヒントカードを使う ・式の意味を図や線分図を使って説明する 	ア 理解
10月	計算のじゅんじょ(2)	まとまりを考えて解く順思考	<ul style="list-style-type: none"> ・下線を引く ・絵を描く ・図を書く ・ヒントカードを使う ・式の意味を図や線分図を使って説明する 	イ 思考法

本単元の前後関係は，次の通りである。



3年生の1学期に、乗法の順思考を組み合わせた3要素2段階の問題でa倍のb倍が、 $a \times b$ 倍になる考え方で解けることを学習している。本単元では、乗除の順思考と加減の順思考が組み合わさった4要素3段階と3要素2段階の2通りの考え方を基本にしなが、「まとまりを考えて解く」思考法のよさに着目し、慣れさせていく。具体的な場面で、自分なりのいろいろな解決方法の中から「まとまりを考えて解く」方法を見つけることによって論理的思考をのばし、分配法則が成り立つことを理解させる。

4 児童について

・男子17名，女子15名，計32名。

学習全般に対してまじめな態度で取り組む児童が多い。与えられた課題に対しては、最後まで意欲的に取り組むが、自分の考えを自信をもって説明したり独創的な考えを発表したりできる児童は少ない。

・事前調査の結果は、次のようになった。

算数が好き・・・23名

(楽しい，むずかしくてもできるようになるとうれしい，いろいろなやり方でできる，考えてやる，問題を解くのが好き，答えがあうともっとやりたくなる，計算が好き)

算数が嫌い・・・3名

(まちがえるから・せつめいをきくのがいやだから)

どちらでもない・・・6名

(苦手だから・好きな計算と嫌いな計算があるから)

算数が好きな児童は、ただ単に楽しいから好きと答えている児童は少いで、多くの児童が、算数の考える楽しさやできたときの喜びを経験してますます好きになったことがわかる。嫌い・どちらでもないと答えている児童は、まちがうことによって算数に苦手意識をもったようだ。

算数の文章題は好き・・・21名

(むずかしくても考えるのが楽しい，文章を読むのが楽しい，文章の話がおもしろいしその中から式にする数を見つけるのが楽しい，ちょっとむずかしいのが解ける，読むとわかってくる，自分で問題を作りたくなるいろいろな問題が解ける)

算数の文章題が嫌い・・・4名

(文を全部読まないといけない，わからない，苦手だ)

どちらでもない・・・7名

(むずかしいのもある，苦手だ)

文章題が好きな児童は、文章の問題を読んで考えることによって問題が解ける楽しさを知っているのだろう。算数の興味・関心だけでなく、話の文章を読むことが好きかどうかにも関わっているようだ。わからない問題があると、苦手意識をもってしまうようだ。

加法の変量に目をつけ，まとめて考える問題

順に・まとめたの両方でできた・・・13名

まとめてだけ・・・4名

順にだけ・・・8名

不正解・・・7名

まとめて考えることができた児童は17名だった。

サトシくんは、500円玉をもっておかしを買いに行きました。
200円のクッキーと150円のチョコレートを買いました。
おつりはいくらでしょう。

何倍になるかを考えて解く問題

順に・まとめたの両方でできた・・・11名

まとめてだけ・・・2名

順にだけ・・・9名

不正解・・・10名

タケシくんは、9才です。タケシくんのおとうさんの年れいは、タケシくんの5倍です。おじいちゃんの年れいはおとうさんの2倍あります。おじいちゃんは何さいでしょう。

まとめて考えることができた児童は13名だった。

以上の結果から、本単元では、まとめて考えることよさに気付かせながら、できるようになった喜びを味わわせるような工夫をしたい。算数や文章題に対する苦手意識を持たせないようにも配慮したい。

5 育てたい力

- ・いろいろな問題場面で、「まとめて考えて」解くことにより、論理的な思考力や直感力を養う。
- ・具体的な場面に照らして、分配法則のきまりを理解することができる。
- ・自分なりの方法で考え、その考え方を表現することができる。

6 指導について

(1) 学ぶ楽しさを味わわせる工夫

一人一人の考えを大切にしながら授業を進めていくために、共通問題解法の発表のでは、自分と同じ考えが表示されているところに、各自の名前マグネットを貼り付け、自分の考えを示すことにした。

各コースのレベル1～レベル3の問題解決場面では、半具体物や絵や数字図を活用したヒントカードを準備して、一人一人の自力解決を支援し、自分自身の力で学習が進められたことの喜びを味わわせたい。

「まとめて考える」ことによって、同じ問題でも簡単に処理できることを気づかせるように、実生活に近い場面の問題文を工夫した。

問題解決場面では、一人一人の考え方を広めたり、より高めたりするために自分の解法を近くの児童で話し合わせる場面を教師側で意図的に作っていきたい。

授業の終わりに、自分の進歩やつまづきに気づかせるため、ふりかえりをさせる。

(2) 算数的活動の工夫

身近な素材から問題を作成するように努め、《買い物コース》は、名数を円に統一した問題を選んだ。《世界1周コース》は、長さや重さの名数を加え、より抽象的な思考ができるように考えた。

(3) 個人差への対応の工夫

学習を進める子供たち一人一人に、できた喜びを味わわせるために次のような手立てを工夫した。

子供のつまづきは多様であるため、パターン化された学習解決の筋道を明らかにしたヒントカードを用意した。

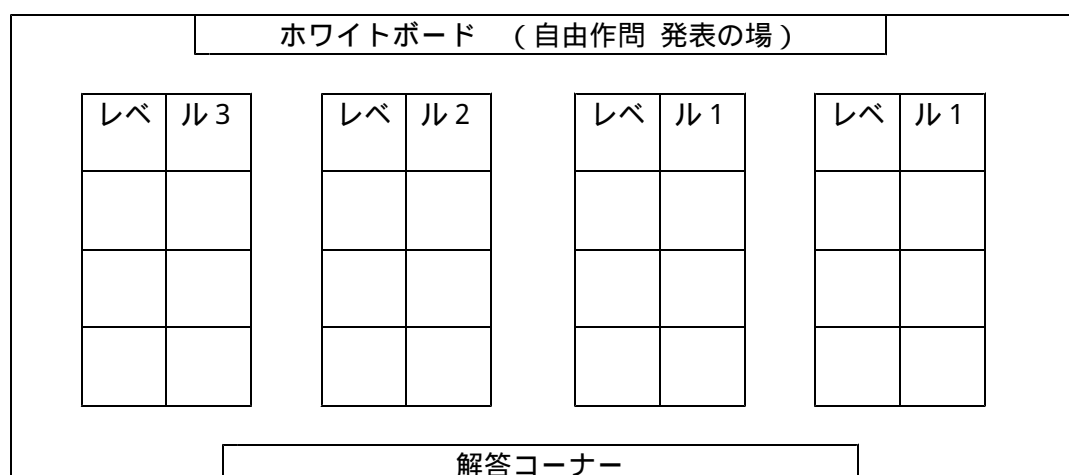
解決が停滞している子供が、相談して学習が進められるように、半具体物やヒントカードなどを準備し、子供たちがそこで選択しながら自分の悩みを解決できるように配慮する。指導者は、できるだけ近くにおいて学習者の解決の様子を見守るようにする。

各コースのレベル1～レベル3の問題解決コーナーで指導者が個別指導しているとき、他の子供たちが自力で学習を進められるように、学習内容をあらかじめプリントしておく。また、早く終わった子供たちは、自由作問コーナーに集まり、友だち同士で問題を出し合ったり、自分の考えを発表したりできるようにした。

児童の興味・関心や生活経験のちがいに応じるため、「買い物コース」と「世界一周コース」の2つのコースを作り、一人ひとりが取り組みやすいコースで学習するようにする。

問題の難易度を、お金や国旗の数で示し、できたらより難しい問題にも挑戦させる。一番難しいレベルの所では、問題づくりにも挑戦させたい。

《教室学習環境構成図》



(4) 評価の工夫

ふりかえりカードについて

算数科の学習は、児童一人一人の能力差がはっきりと表れる。不正解率が高いと、自然児童はその学習内容に苦手意識を持ち、算数科自体を嫌いになってしまうことが多い。

そこで1学期は、(図1)のような「ふりかえりカード」を単元毎に作成し、「今日何ができるようになってほしいか」を児童にはっきり伝えてから学習にのぞむよう心がけた。また、教師の支援によって、できるだけ全員の児童が「よくできた」の欄に がつくようにこころがけた。すると、「よくできた」の欄にほとんど がつき、「先生、見て、よくできたばかりだよ。」「算数得意になった。」と嬉しそうに話をする児童が多く見られた。

しかし、いくつかの単元でこの「ふりかえりカード」を使っているうちに、評価のほとんどが「よくできた」の児童の中にも単元テストで十分な結果が得られなかったり、支援したはずの児童が、また同じ失敗を繰り返していたりする実態が見られた。

そこで2学期からは、(図2)のように「ふりかえりカード」を改良し、1単位時間毎のミニ診断テストにより、個人の「できる」「できない」がはっきりするようにした。「できる」に がつかなかった児童には、「ふりかえり」を読んで、もう一度、自分で学習できるように指導した。これにより、児童自身の学力の実態をより明確に児童や保護者に伝えるとともに、教師も児童の実態に合わせてより適切なアドバイスができるようになったと感じている。

本単元では、コース別に分かれて、自分の力で学習を進めていく力を育てたいため、少し楽しく遊べる「ふりかえりカード」を考えた。問題を解く毎に、「買い物コース」は、店を巡り、「世界1周コース」は、国を巡る。レベル毎に少し数に差を付けたシールを与えることで児童の意欲を喚起させたい。

教師の評価

本時では、右のような評価表を活用して教師サイドの評価を行った。

色分けは、コースに合わせて 色が「買い物コース」、 色が「世界1周コース」担っている。

項目1は事前調査の結果を示している。

7 指導計画 (5時間配当)

時間	ねらい	指導体制	観点	評価方法	十分満足できると判断される状況(A)	概ね満足できると判断される状況(B)	努力を要する状況への手立て (学習が進んでいる子に対する配慮)
1	<p>加法と乗法を組み合わせた問題を考えるに当たって、「べつべつに」解く方法と「まとまりをを考えて」解く方法の2通りの考えがあることに気づき、「まとまりをを考えて」解く方法で解くことができる。</p> <p>問題を提示し、「べつべつに」、「いっしょに」の2通りの考え方を発表させる。</p>	T.T.考	考	発言 ノート	<ul style="list-style-type: none"> ・「べつべつに」解く方法と「まとまりをを考えて」解く方法の2通りの考えがあることに気づき、「まとまりをを考えて」解く方法で解くことの簡潔さに気づくことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「べつべつに」解く方法と「まとまりをを考えて」解く方法の2通りの考えがあることに気づき、「まとまりをを考えて」解く方法で解くことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題文の分かっていることと求めることに線を引かせる。(ヒントカード 1) ・半具体物や絵を手がかりにして問題の意味を考えさせる。(ヒントカード2) ・「まとまりをを考えて解く」には、どの絵をまとめて線で囲めばいいか考えさせる。(ヒントカード3)
2	<p>加法と乗法を組み合わせた問題を、「まとまりをを考えて」解くことができる。</p> <p>コース別の問題で「まとまりをを考えて」解くことに挑戦する。</p>	少人数 (興味別)	考	発言 プリント	<ul style="list-style-type: none"> ・「まとまりをを考えて解く」方法でチャレンジ問題を6問とも解くことができ、考え方を説明できる。 ・「まとまりをを考えて解く」方法の問題づくりができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「まとまりをを考えて解く」方法でチャレンジ問題を6問とも解くことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題文の分かっていることと求めることに線を引かせる。(ヒントカード 1) ・半具体物や絵を手がかりにして問題の意味を考えさせる。(ヒントカード2) ・「まとまりをを考えて解く」には、どの絵をまとめて線で囲めばいいか考えさせる。(ヒントカード3)
3	<p>減法と乗法を組み合わせた問題を「まとまりをを考えて」解くことができる。</p> <p>どのようにまとまりを作ればよいかを考え、1人分の違いを考えて問題を解く。</p>	少人数 (興味別)	考	発言 ノート	<ul style="list-style-type: none"> ・減法と乗法を組み合わせた問題でも、「まとまりをを考えて」解く方法で解くことができ、その考え方を説明できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・減法と乗法を組み合わせた問題でも「まとまりをを考えて」解く方法で解くことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・絵や図に書いて、1人分のちがいが、全体では何人分として表れるか見つけさせる。 ・べつべつに考えている児童も認めてやり、本時のめあてに沿って考えられるよう助言する。
4	<p>具体的な場面に照らして分配法則の決まりを考えることができる。</p>	T.T.考	考	発言	<ul style="list-style-type: none"> ・「いっしょに」「べつべつに」で、2段階3段階に分けて考えていた式を1つの式にまとめ 	<ul style="list-style-type: none"> ・「いっしょに」「べつべつに」で、2段階3段階に分けて考えていた式を1つの式にまとめ 	<ul style="list-style-type: none"> ・半具体物や絵を活用して、式の意味を考えさせる。 ・分配法則の途中の

	2通りの式を発表し、それぞれ1つの式にまとめさせ、分配法則の理解を深める。	知	文章題	ることができ、分配法則で表した式の意味を図に戻って説明することができる。	ることができる。	式をしっかりと書かせる。
5	評価（既習事項の評価）					

6 本時の目標

加法と乗法を組み合わせた問題を、「まとまりを考えて」解くことができる。

7 準備物

8 本時の学習過程

《買い物コース》

学習内容	児童の活動	支援（・）と評価（ ）
まとまりを考えて解こう		
<ul style="list-style-type: none"> ・本時のめあての確認 ・コース別に移動。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時のめあては、まとまりを考えて解くことだと知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童にとって身近な場面から、まとめて考えるよさを印象づける。
<ul style="list-style-type: none"> ・問題の把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題を読み、値段と数をつかむ。 キャンディー 30円 5本 ガム 20円 5個 ・求めるものは何か確認する。 ・解き方を考える。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・解法の発表とまとめ 		
<ul style="list-style-type: none"> ・自力学習で練習問題 	<p>レベル1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. おかしやさんで、60円のプリンを4こ40円のガムを4こ買いました。お金をいくら払えばよいでしょう。 2. ぶんぼうぐやさんで、1本30円のえんぴつ5本と、1さつ70円のノート5さつを買いました。お金をいくら払えばよいでしょう。 3. おもちゃやさんで、50円のカード7まいと、20円のシ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒントカードを3種類準備し、子供たちがそこで選択しながら自分の悩みを解決できるようにする。 ヒント1・・・絵 ヒント2・・・まとまりを表した絵 ヒント3・・・数字絵

	<p>ール7まい買いました。だいは、あわせていくらですか。カードとシールを1組にして計算しましょう。</p> <p>レベル2</p> <p>1. みつたで、お母さんが、1こ500円のコーヒーカップを6こ、1本300円のスプーンを6本買いました。だいは、ぜんぶでいくらになるでしょう。</p> <p>2. ポピーで、5色のペンを買うことにしました。ボールペンだと1本120円、マーカーペンだと1本80円です。それぞれ5色そろえたとき、だいは、いくらでしょう。</p> <p>3. ケーキ屋さんで、いちごショートとチョコレートケーキを7個ずつ買うことにしました。いちごショートは320円、チョコレートケーキは330円です。だいは、ぜんぶでいくらになるでしょう。</p> <p>レベル3</p> <p>・自由作問</p>	<p>・自分の解法を近くの児童で話し合わせる場面を意図的に作り、一人一人の考え方を広めたり、より高めたりする</p> <p>・はげましカードにシールを貼ることで、意欲づけを図る。</p> <p>・レベル3は、自分で問題を作り、友だち同士で解き合う。</p>
<p>・本時のまとめ</p>	<p>・感想を書き、本時をふり返る。</p> <p>・まとまりを作って考える解き方やそのよさが分かる。</p>	

《世界1周コース》

学習内容	児童の活動	支援(・)と評価()
まとまりを考えて解こう		
<p>・本時のめあての確認</p> <p>・コース別に移動</p>	<p>・本時のめあては、まとまりを考えて解くことを知る。</p>	<p>・T1とT2の二人でまとめて考えるよさを強調して演じることにより、児童に印象づける。まとまりを考えて解こうとする意欲が高まったか。</p>
<p>・問題の把握</p>	<p>・問題を読み、個数をつかむ。</p> <p>中国で、おみやげにシューマイを買いました。 8こ入りのを 3はこ 12こ入りのを 3はこ です。 全部でシューマイは、何こあるでしょう。</p> <p>・求めるものは何かを確認する。</p> <p>・解き方を考える。</p>	

・ 解法の発表とまとめ

・ 自学習で練習問題

・ まとまりを考えて解くやり方を発表する。

・ レベル 1・2・3 の問題を自分で選んで解く。
レベル 1

インドに、カモちのゾウがいました。大きいにもつと小さいにもつをいちどに7こずつ、せなかの上のせています。

大きいにもつは1つ7kg(キログラム),

小さいにもつは1つ3kg(キログラム)です。

全部で何kg(キログラム)のせていますか。

カナダで、ナイアガラのたきの絵はがきを送ります。

絵はがきは、1枚80セント,

切手は、1枚20セント です。

5枚送ります。絵はがき代と切手代あわせていくらになりますか。

フランスへ行きました。エッフェルとうの下を 4 だいの馬車に乗って通ります。

馬車にはおとな12人,

馬車には子ども8人 ずつ 乗ります。

馬車に乗っている人は、全部で何人でしょう。

レベル 2

ハワイへ行きました。フラダンスに使うかざりを作ります。

頭につけるのに、リボン40cm, 首かざりを作るのに、リボン60cm使います。

頭のかざりと首かざりを4つずつ作るのに、リボンを何cm買えばよいでしょう。

オーストラリアの動物園にカンガルーがいました。

お母さんカンガルーは1日に300ml, 赤ちゃんカンガルーは1日に100ml牛乳を飲むそうです。

1週間では、お母さんと赤ちゃんで何ml飲むでしょう。

イギリスで、ベッカムせんしゅがトレーニングをしています。

シュート練習は、午前中に100回, 午後にも100回するそうです。

1週間では何回することになるでしょう。

レベル 3 自由作問

・ 8個入りの箱も, 12個入りの箱も3箱買ったことを確認する。
・ べつべつに解く考え方で, 確かめができることに触れる。

・ レベル 1 に, 具体物や次のヒントカードをおいて, わからないときに用いるようにする。

ヒント 1 問題場面の絵

ヒント 2 まとまりを表した絵

ヒント 3 数字絵

・ 教師は, できるだけレベル 1・2 にいて, 主にレベル 1・2 でつまずいている児童の指導にあたる。そのときに, やり方を説明したり質問したりする話し合いができるよう, 助言する。

自分のやり方を表現し, 友だち同士教え合うことができたか。

・ レベル 1・2・3 それぞれにシールをおき, はげましカードに貼ることで, 意欲付けを図る。

・ レベル 3 は, 自分で問題を作り, 友だちと解き合う中で, 教え合ったり確かめ合ったりできるようにする。

自分のわかりやすい方法で考え, まとめて考えて解くことができた

		か。
・本時のまとめ	・感想を書き，本時をふり返る。	まとまりをつくって考える解き方のよさに気がついたか。