

第4学年算数科学習指導案

日時 平成28年6月22日(水) 第5校時

対象 第4学年2組 36名

授業者 溝下 貴之

研究主題

**「自分たちで考え・創る算数授業」**

～ 「問い」と「共有」を大切に～

1 単元名

計算の仕方を考えよう

2 単元の目標

48÷3の計算のしかたを、図や既習の除法を用いて考えることができる。

3 単元の評価基準

	関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能
目標	48÷3の計算を既習事項を用いて、計算のしかたを考えようとしている。	48÷3の計算のしかたを、具体物や図、式を用いて、被除数を分割していろいろ考えている。	48÷3の計算のしかたを、絵や図を使って分かりやすく表現できる。
A	48÷3の計算を既習事項を用いて、進んでいろいろな計算のしかたを考え出そうとしている。	48÷3の計算のしかたを、具体物や図、式を用いて、被除数を分割していろいろ考え、既習事項をどのように用いたかをまとめている。	48÷3の計算のしかたを、絵や図を使って分かりやすくかき表し、分かりやすく説明できる。
B	48÷3の計算を既習事項を用いて、計算のしかたを考えようとしている。	48÷3の計算のしかたを、具体物や図、式を用いて、被除数を分割して考えている。	48÷3の計算のしかたを、絵や図を使ってかき表すことができる。

4 単元について

(1) 学習指導要領解説編の記述から

第4学年の内容 A(3)

A 数と計算 除法については以下のような記述がある。

## 1 目標

(1) 除法についての理解を深め、適切に用いることができるようにする。

## 3 内容

(3) 整数の除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。

ア 除数が1位数や2位数で被除数が2位数や3位数の場合の計算の仕方を考え、それらの計算が基本的な計算を基にしてできることを理解すること。また、その筆算の仕方について理解すること。

イ 除法の計算が確実にでき、それを適切に用いること。

ウ 除法について、被除数、除数、商及び余りの間の関係を調べ、次の式にまとめること。  
(被除数) イコール (除数) かける (商) プラス (余り)

エ 除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。

### 〔算数的活動〕

内容の「A 数と計算」、 「B 量と測定」、 「C 図形」 及び 「D 数量関係」 に示す事項については、例えば、次のような算数的活動を通して指導するものとする。

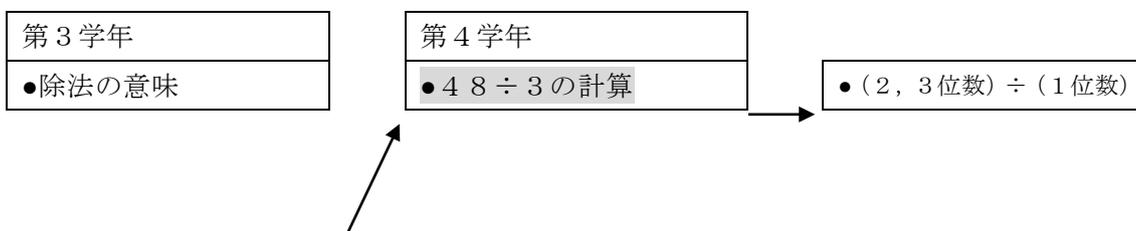
ア 目的に応じて計算の結果の見積りをし、計算の仕方や結果について適切に判断する活動

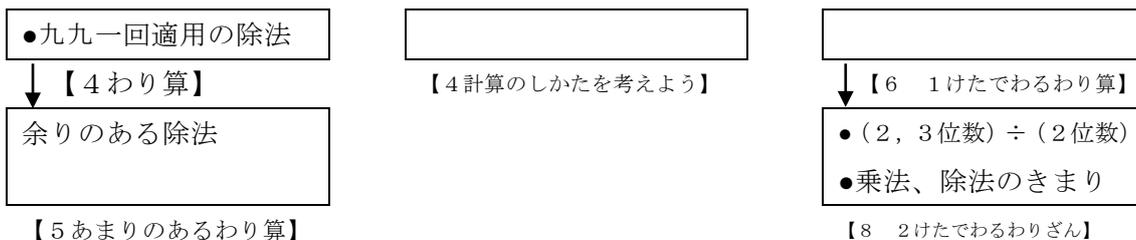
### 内容の取扱い

(2) 内容の「A 数と計算」の(2)のウ、(3)、(4)については、簡単な計算は暗算でできるように配慮するものとする。また、暗算を筆算や見積りに生かすよう配慮するものとする。

(3) 内容の「A 数と計算」の(3)のエについては、除数及び被除数に同じ数をかけても、同じ数で割っても商は変わらないという性質を取り扱うものとする。

## (2) 関連事項





(3) 指導・評価計画案 (2時間)

	学習内容	評価の観点				
		関	考	技	知	□具体的内容
第1時 (本時)	● $48 \div 3$ の計算のしかたを今までの既習事項をもとに図や式を使って説明する。	○	□			・ $48 \div 3$ の計算のしかたを、具体物や図、式を用いて考えている。
第2時	● $56 \div 4$ の計算のしかたを考え、計算の仕方を分かりやすくノートにまとめる。	○		□		・計算のしかたを絵や図を使ってかき表すことができる

(4) 指導の概観

すでに除法については、除法の意味理解・乗法九九一回適用の場面を3年で学んできた。本単元では、「 $48 \div 3$ 」という乗法九九一回をこえた場合の除法計算を考えていく。その際、今までに学習してきた除法をもとに、図に表しながら取り組む。多様な計算の仕方を児童自らが導き出し、お互いの考え方のよさや共通点を見だし認め合う場にしたい。

(5) 本教材の指導観

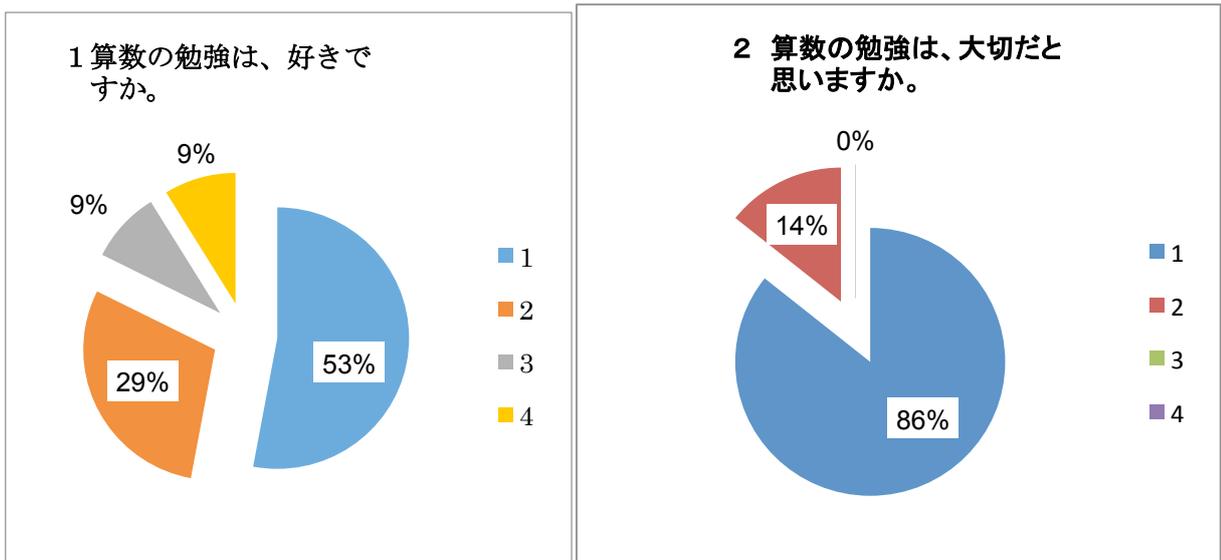
本単元【4計算のしかたを考えよう】では、次々回【6 1けたでわるわり算】と区別して学習することに意義があると感じた。わり算の筆算はやり方にとらわれがちで、数の大きさを意識せず、順序立てて計算することに集中する児童を多く見てきた。この【4計算のしかたを考えよう】では、わり算を与えられた知識で自分なりに解いてことが、今回の狙いであるにとらえたのだ。九九の適応範囲では計算できない大きな数“48”を(被除数)を、自分で操作してする際、図と対応させていくことが大切で、単なる形式化に流れないように配慮したい。今までのわり算だけで考えてみることや図をどのように並べるのか、図をどのように区切るのかなど様々な活動も取り入れたい。また、この教材は等分除から入ってきている。【6 1けたでわるわり算】のわり算の筆算の第一次の学習では同じ48という数字から始まっているが包含除から入ってきている。ここにも注目したい。

元気で明るい児童が多い。算数の学習に関しては、前向きに取り組む児童が多いが、一部の児童がか  
け算九九やわり算などの基礎的な技能面での習熟が厳しい児童もいる。また、かけ算やわり算はでき  
るもののそれぞれの意味を理解できていない児童もいる。そのような児童の中には算数はやり方を教え  
てもらい、それをプリント学習で習熟し知識技能の向上を望む児童もいる。

普段の授業では、児童の発言を基に授業を進めているが発言力のある児童や、知識先行している児童、  
また何でも言っていていいと雰囲気は様々な意見が飛び交いオープンエンドになってしまい、授業時間内に  
収拾がつかないことも多々あった。また、発言しても話が長い、何を言っているかわからない児童が多  
く、聞く児童も疲れてしまい、そのうちに聞かなくなってしまう。

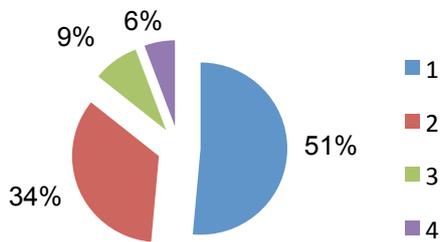
そこで、既習事項の習熟不足や授業のあり方をもう一度見つめなおし、朝自習や、月木曜塾を通して  
基礎的な技能の向上を行い、授業ではオープンエンドにならず且つ誰もが安心して学習に臨める授業ス  
タイルを進めている。

アンケートによる実態調査

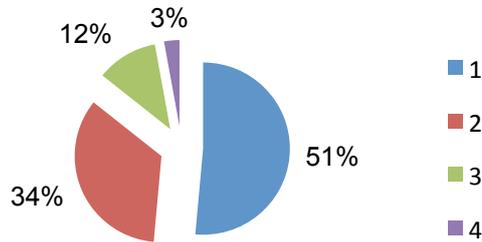


学習意欲を考えたときに「大切だ」と考えている児童は100%である。それに対して、好き嫌いでは、18パーセント（6～7人）いる。必要だが、好きではない児童が少なからずいることが言える。

3 授業の中で「これを考えたい!」「あれ? なんだろう?」と思うことがありますか。

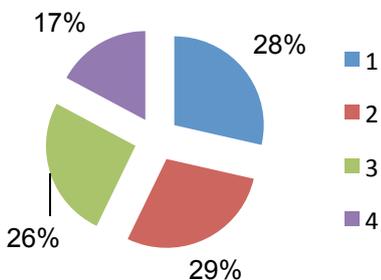


4 算数の問題の解き方が分からない時は、あきらめずにいろいろな方法を考えますか。

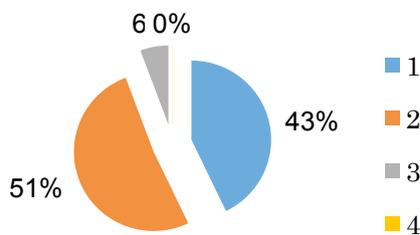


3、4を比べてみると同じパーセントである。つまり、授業で「これを考えたい」「あれ?何だろう?」と思った児童は算数の時間にあきらめずにいろいろな方法を考えるが、授業で「これを考えたい」「あれ?何だろう?」と考えなければ授業でも積極的に参加しないことが分かる。いかに授業で多くの児童が「これを考えたい」「あれ?何だろう」と考えさせることが大切であることが分かる。

5 自分の考えたことを話すのは、好きですか。

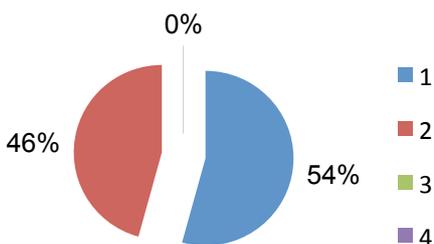


6 友達の考えたことを聞くのは、好きですか。

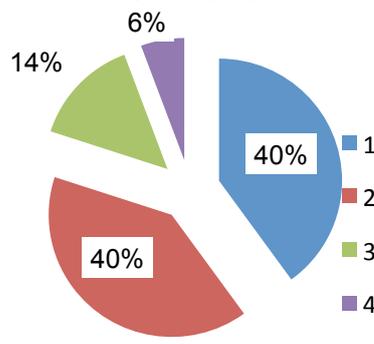


今回のアンケートで一番の特徴がこの5、6に表れている。つまり、友達の意見を聞くことに対しては、94% (34人程) が肯定的にとらえているが、自分の考えを話すことに対する苦手意識をもっている児童が半数近くもいる。

7 みんなで考えたり、意見を出し合ったりしたことで、よかったと思うことはありますか。

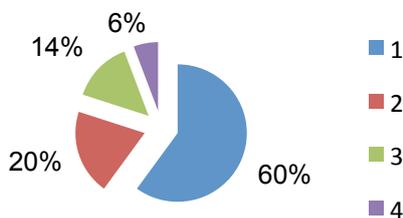


8 授業の中で、友達の考えを繰り返して話したり、自分の考えと比べたりしていますか。



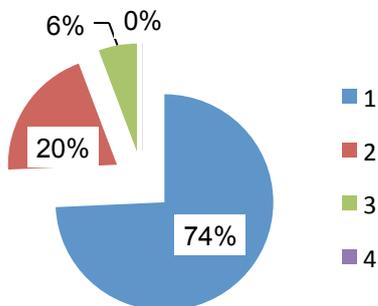
だが、7のアンケートをみると100%の児童が意見を出し合ったことが良かったと答えている。また、8のアンケートでは自分と友達との意見を比べている児童も多くいることが分かった。この結果から話すことは大切で話したいのだがみんなの前では苦手とする児童が多くいると読み取れる。この結果をもとにペア学習、グループ学習などを取り入れて授業を計画したい。

**9 算数で問題を解くとき、もっと簡単に解く方法がないか考えますか。**



9のアンケートからは簡単な方法を考える児童が多くいることを示すが、解き方を見つけた児童は、その後は満足して何もしないことが多いことが児童のその後の観察で分かった。算数では、答えが一つだから、計算方法が一つであると考えている児童がとともからである。一つの解き方を見つけたら、その後他にも解き方ないか声掛けをしたい。

**10 分からないことを友達の見聞きして納得し、スッキリして時間内におわりたいですか？**



このアンケートは独自に行ったものである。授業で問いと共有を意識した展開すると、必ずと言っていいほど課題把握までに時間がかかり、言いたいことを言ってオープンエンドのような形で授業が終わった、あるいは、時間内に授業が終わらなく次回に回すことが多くあった。そのことに対して児童はどのように感じているか調べてみたいと感じたからである。94%の児童が時間内終わることを望んでいる児童が多い。早期の課題提示、自力解決、まとめを時間内に行うよう心がける

**6 研究主題にせまるための手だて**

研究主題 自分たちで考え・創る算数授業 ～問いと共有を大切に～

この研究主題を受けて

問いと共有について、目指す児童の姿とその手立てを考えた。

**「問い」を生むために**

児童の問いとは・・・

●あれ?! できそうだ! 習ったことを使えそうだ!

◇他の数でもできないかな

◇○○だと、●●になる。 見えてきたことある! (練り上げてできればつかませたい)

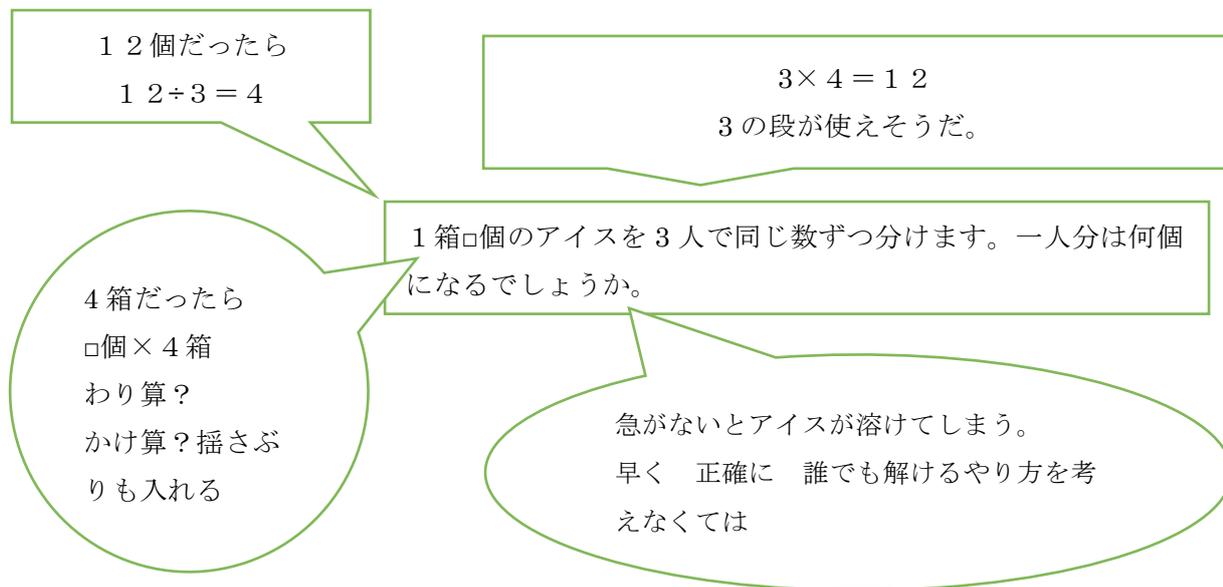
上記の問いを生むために以下のようなことを手立てとして考えた。

① 発問の工夫

授業者が、児童の気づきや、考えをつないでいくことだけに集中してしまい何に注目して取り組んだらいいかはっきりしないことがあった。そのために、児童がただ闇雲に意見を言うだけになってしまい授業がオープンエンドになってしまう。それでは、時間内に問題解決に至らない。時間内に児童が納得して終わるためには、授業者の発問の工夫や児童の気づきや考えを早期に問いを生む必要がある。言葉や板書の中で価値づける。

教科書では、 $48 \div 3$ から授業が始まっているが、その前に $12 \div 3$ を見せる。ここで行いたいのは、

児童たちが問題に懸命に向かってくる状況をつくることである。最初は、誰でも安心して反応できる問題から始め、次第に難しいが、あれ？できそうだけど・・・習ったことを使おうに誘っていきたい。



②式と図をリンクさせる。(試行錯誤中) やらない

教材の工夫

「アイスをどうやってならべる。」縦に10を並べるのか、12を並べるのか  
隠すことで並び方を児童に考えさせる。アイスの並べ方によって違う式が見えてくる。

$30 \div 3 = 10$	$12 \div 3 = 4$	$24 \div 3 = 8$
$18 \div 3 = 6$	$4 \times 4 = 16$	$8 \times 2 = 16$
$10 + 6 = 16$		

「共有」を生むために

共有が生まれた姿

◇つまり○○さんが言っているのは～ということです。

◇なるほど！わかった！あ～そういうことか！

◇数の並べ方を変えてみると、ちがう計算式が見えてくるよ。

◇他の数字の時でもできそうだな。

①発問を工夫する

◇問い返す

「〇〇さんのいったことが分かる？」

「〇〇さんが説明したことが伝わったかな？」

教師の質問、発問に対して答えるのは、特定の児童だけが答えることが多い。これでは、教師の発問に対して1問1答になり、一部の児童だけが参加する授業になってしまう。そこで、教師の発問に対して、複数の児童に答えさせたり、他の児童に問い返したりすることで、多くの児童が参加できるようにする。

さまざまな、意見が飛び交い児童たちで本時を考えさせたい課題に来た時に、その課題に形を与えることで、問い自身を全体に共有させる。

◇友達の考えを予想させる。

「〇〇さんの書いたことが分かる？」、「〇〇さんが、なぜこのように考えたのか分かる？」

式を書かせて、あるいは図をかかせて児童が考えたことを発表させる。

## ②視覚的な掲示を行う。

自分の考えを伝える時に、話すだけでは、じっくり聞いていても伝わりにくい。

図を操作しながら、説明することで、焦点化し理解が深まる。

## ③ハンドサインを活用する。

アンケートの結果より、自分の意見を話す児童が多いことが分かった。この児童を授業に参加させるために常に自分の立場をはっきりさせる必要があると考えた、そこで、ハンドサインを使い自分の考えをグー、チョキ、パーなどのサインで、自分の意見を全員に発信させる。発表が苦手でも、自分の考えを表現するとともに、他の友達がどんな意見なのか共有できる場をもたせる。

## ④ペア、グループで伝える場面を設定する。

ペアアンケートの結果より話し合うことに対して大切であることは実感しているが人前で話をするのが苦手である児童を活躍させるため、ペア、グループで、自分の言葉で説明する。自分が考えたことを言語化することで、理解を深めるようにする。

## ⑤式を並べてみる。

児童からできてきた式を並べてみると規則性に気付くことがある。このからくりが見えたとき児童たちから歓声の声が上がり、さらに色々な数値で試したくなる。効果的に提示し式を縦に並べてみるよさや式の美しさを感じさせたい。

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \div 3 = 4 \\ \downarrow \times 2 \qquad \downarrow \times 2 \\ 2 \ 4 \div 3 = 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ 4 \div 3 = 8 \\ \downarrow \times 2 \quad \downarrow \times 2 \\ 4 \ 8 \div 6 = 8 \end{array}$$

$$1 \ 0 \ 8 \div 3 =$$

$$7 \ 2 \div \quad = 8$$

7 本時の学習指導（1 / 2時間）

(1)  $48 \div 3$  の計算のしかたを今までの既習事項をもとに式や図を使って説明する。

(2) 本時の展開

学習活動 発問	予想される児童の反応	・留意点 □評価
<p>1、既習事項をふり返る。</p> <p>問題文を読んで、式を書きましょう。</p> <p>① 1箱■個のアイスを3人で等しく分けます。一人分は何個になりますか。</p> <p>② 1箱に12入っているアイスが(4)箱あります。このアイス■個を3人で等しく分けると一人分は何個になるでしょう。</p> <p>問題文を読んで、式を書きましょう。</p> <p>一人分は何個ぐらいになりそう。</p>	<p>・ 6個のアイスだったら簡単。</p> <p>・ 12個のアイスを3人で等しく分けるだから <math>12 \div 3 = 4</math></p> <p><math>4 \times 3 = 6</math> だから</p> <p>・ 図で説明できる。</p> <p>・ 箱が3個だったらいい</p> <p>・ 3個だったら、一箱の中身がいくつでも分かる。</p> <p>・ <math>48 \div 3</math> だ。</p> <p>3人で等しく分けるからわり算だ。</p>	<p>・ 誰もが安心して納得できる数から入る</p> <p>□式や図を使って説明できる。</p> <p>・ 今後の学習活動につながるので丁寧に行う。</p> <p>・ 箱を見せて、箱の中に何個か入っていることを伝える。4箱なので、箱ではすべてを分けられないことを抑える。</p> <p>・ 3の段を超えているので九九は使えなさそうと押さえる。</p> <p>・ 本時の課題なので必ず全体で押さえる。</p>
<p><b><math>48 \div 3</math> の計算の仕方を考えよう。</b></p>		
<p>2 計算の仕方を考える</p> <p>・ <math>48 \div 3</math> の計算の仕方を考えましょう。</p> <p>・ <math>48</math> を図で表してみよう</p> <p>・ 皆さんはどのように考えました</p>	<p>自力解決</p> <p>・ <math>48</math> を6等分させると、一つ分は8個 <math>8 \times 2</math> より一人分の数は16個</p> <p>・ <math>48</math> 個は24個と24個のを合わせた数だから <math>24 \div 2 = 8</math></p>	<p>・ 答えの予想を立てさせることで見通しを持たせる。</p> <p>・ ひっ算、暗算で16と商を求めた児童には、どうしてそうなったのか説明出るようにさせる。</p> <p>・ <math>48</math> という数字がどのように頭の中でイメージされているか</p>

<p>か。</p> <p>・みんなのまとめをノートまとめましょう。</p>	<p><math>8 \times 2 = 16</math></p> <p>・48を30と18に分けて考えた。</p> <p><math>30 \div 3 = 10</math></p> <p><math>18 \div 3 = 6</math></p> <p>合わせて <math>10 + 6 = 16</math></p> <p>・一箱を3等分したら、<math>12 \div 3 = 4</math></p> <p>それが4つあるから</p> <p><math>4 \times 4 = 16</math></p>	<p>図に表す。</p> <p>□計算の仕方を既習事項をつかって解こうとしている</p> <p>・一つの考え方だけでなくいろいろな考えがある。</p>
<p>・他にもどんな数ができそうですか。</p>		

評価

- ・48÷3の計算のしかたを、具体物や図、式を用いて考えている。

板書計画

<p>6 / 2 2</p> <p>1箱□個のアイスを3人で同じ数ずつ分けます。一人分は何個になるでしょうか。</p> <p><math>6 \div 3 = 2</math></p> <p><math>12 \div 3 = 4</math></p> <p>4箱だったら</p> <p><math>12 \times 4 = 48</math></p> <p>48は、九九を越えている</p>	<p>48÷3の計算の仕方を考えよう。</p> <p>48を30と18に分ける</p> <p><math>3 \times 10 = 30</math></p> <p><math>48 - 30 = 18</math></p> <p><math>18 \div 3 = 6</math></p> <p><math>12 \div 3</math>で 4</p> <p><math>4 + 4 + 4 + 4 = 16</math></p> <p><math>4 \times 5</math>で見つけられる</p>	<p><math>3 \times 10 = 30</math>より</p> <p>33 36 39</p> <p>42 45 48と3の段を拡張して考える。</p> <p>まとめ</p> <p>48÷3の計算は</p> <p>感想</p>
---	---	--