

第3学年 算数科学習指導案

1 単元名「あまりのあるわり算」

2 単元目標

乗法九九を1回適用してできる除法で、あまりのある場合の計算のしかたについて理解するとともに、それをを用いる能力を身につける。

- あまりのある除法計算を、あまりのない除法計算のときと同様に進んで問題解決に活用しようとする。
- 既習の除法と関連づけて、あまりのある場合の除法でも乗法九九を使って答えが求められることを筋道立てて説明する。
- あまりのある除法計算ができ、答えの確かめをすることができる。
- あまりの意味、あまりと除数との大小関係、及びあまりのある除法計算のしかたを理解する。

3 指導観

- 本単元では乗法九九を1回適用してできる除数と商が1位数の場合のあまりのある除法の意味や、その計算のしかたについて理解するとともに、あまりのない除法と同様に進んで問題解決に活用できるようにすることを主なねらいとしている。

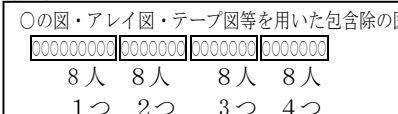
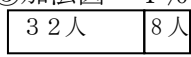
つまり、①既習の除法と関連づけて、あまりのある場合の除法でも九九を使って答えが求められることとあまりの意味について理解すること、②あまりと除数の大きさを比較して両者の関係を一般化してとらえ、除法の性質についての基本的な理解を図ること、③わる数と商が1位数の場合のわり算の計算を確実にできること、などである。

このことは、これまで学習してきた除法の意味理解を一層確実なものにするだけでなく、この後の第4学年で学習する除法の筆算の意味を理解し、計算を確実にする学習の基礎となるものである。また、除数とあまりの関係的な見方を通して、関数的な考え方の素地をつくることなど、数学的な考え方を育成する上で価値ある単元である。

- 児童の実態を把握するためレディネステストを行った。結果は次の通りである。

6月第1週実施 男子26名、女子25名 計51名

No	前提内容	問題と正答	正答率と誤答例
1	<p>かけ算九九を1回適用する除法で、あまりのない場合の計算ができるか。</p> <p>$a \div a$, $a \div 1$, $0 \div a$ の計算ができるか。</p>	<p>計算をしましょう。</p> <p>(1) $18 \div 3$ (正答6)</p> <p>(2) $24 \div 6$ (正答4)</p> <p>(3) $42 \div 7$ (正答6)</p> <p>(4) $64 \div 8$ (正答8)</p> <p>(5) $20 \div 5$ (正答4)</p> <p>(6) $45 \div 9$ (正答5)</p> <p>(7) $2 \div 2$ (正答1)</p> <p>(8) $6 \div 1$ (正答6)</p> <p>(9) $0 \div 7$ (正答0)</p>	<p>(1) 100%</p> <p>(2) 96%</p> <p>(3) 92% 5</p> <p>(4) 96%</p> <p>(5) 92% 5</p> <p>(6) 96%</p> <p>(7) 96%</p> <p>(8) 100%</p> <p>(9) 100%</p>
2	<p>かけ算九九を1回適用する除法で、立式、計算、求答ができるか</p>	<p>32人の子どもが、8人ずつの班に分かれます。班はいくつできますか。</p>	

	場面を正しくとらえて図にしているか。	(正答) 立式 $32 \div 8 = 4$ 答え 4つ (図) ○の図・アレイ図・テープ図等を用いた包含除の図  8人 8人 8人 8人 1つ 2つ 3つ 4つ	(式) 100% (答) 90% 4人 (図) 84% ①白紙4% ②等分除の図4% ③加法図…4% 
3	(未習内容) 九九を1回適用する除法で、あまりのある場合の計算ができるか。	① $9 \div 2$ (正答 4あまり1) ② $38 \div 6$ (正答 6あまり2)	(商) 52% 無回答 22% (余り) 44% (商) 60% (余り) 44%
4	(未習内容) 九九を1回適用する除法で、立式、計算、求答ができるか。	25本の鉛筆を、1人に3本ずつ分けます。何人に分けられて、何本あまりますか。 (式) $25 \div 3 = 8$ あまり1 (正答 8人に分けられて1本あまる)	(式) 96% (商) 68% (余り) 76% 無回答 4%

結果から、児童の本単元における前提状況を次のように考察する。1、2より、九九が定着していない児童が一部に見られる。また、かけ算九九を1回適用した除法の計算の仕方については比較的 understands しているが、問題場面を正しく図に表したり、求答事項に沿って答えたりする点にまずきが見られる。このことから、除法の用いられる場面の構造を正しくとらえることにやや不十分さが残ることが分かる。3、4は、未習内容であるため正答率は低いですが、白紙回答が少ないことから、既習の知識を活用して答えを導きだそうとする態度は育っていることが分かる。本学年の児童は、これまでに、あまりのない場合の除法の学習において、おはじきや図を操作して、等分除、包含除の意味や式の表し方、乗法との相互の関連等について理解してきた。その際、図と式をつないで「話型マニュアル」に沿って自分の考えを筋道立てて説明する活動も行ってきた。さらに、何倍かを求める場合にも除法が用いられることも経験している。これらの学習を通して、除法への興味・関心が高まり、共通点や相違点に目をつけて分類・整理し、追体験問題の解決に活用したり、本問題と追体験問題との比較から、よりよい考えをまとめる数理を生み出したる学習にも少しずつ慣れてきている。

- 本単元の指導にあたっては、レディネステストの結果からも、単に計算の仕方を形式的に指導するのではなく、半具体物や図等を用いた算数的活動を通して、その意味や除法の性質、計算の仕方等の理解を確実なものにしていく。そのため、図とつなぎながら題意を的確にとらえて考えを説明したり、見方・考え方に着目して共通点・相違点を検討したり、追体験活動を通してよりよい数理へとまとめたりする過程を丁寧に展開していく。

第一次の導入においては、まず、オープンエンドアプローチの手法を使い、 $\square \div 3$ を解決する問題場面を設定し、 \square が 13, 14, 16 など「割り切れない」場合があることに気付き、本単元全体の課題意識を持つようにする。その際、おはじきや図等の操作を通して、あまりの意味や表し方がどの子にも理解できるように留意しながら、式表現へとつなぐ。次に、 $\square \div 4$ の場合を取り上げ、除数とあまりの関係について調べる。その際、あまりのあるわり算の式をカード化して並べる作業的活動を通して、あまりと除数の関係の見方をとらえやすくする。追体験活動では、除数が 5, 6, 7 の場合にもそのきまりが成り立つかを調べ、除法の性質をまとめる。この後、文章問題の解決を通して検算のしかたを図とつないで理解し、計算の習熟を図る。さらに、筆算形

式に触れる発展問題に取り組み、わり算への関心を広げる。

第二次では、「あまりのある問題」の解決を通して、答えの処理の仕方には、商に+1する場合があることを、図を使って説明しながら理解できるようにする。追体験活動では、逆に商に+1しないでよい場合の問題の解決を行い、2つを比較することで、題意にそってあまりを適切に処理することの理解を深める。

第三次では、「力をつけよう」や「たしかめよう」に取り組み、学習内容を確実に身につけるようにする。

4 単元計画（全8時間）

時	目標	学習活動	主な評価基準
①あまりのあるわり算（5時間）			
1 ・ 2	・乗法九九を1回適用してできる除法で、あまりのある場合の計算方法を理解する。	・ゼリーが12個、13個、14個、15個…とある時、3個ずつ分けると何人に分けられるかを考え、式に表す。（包含除）	関 わり切れない除法計算を既習の計算を使って考えようとしている。 考 既習のわり切れる場合と結びつけて考えている。 表 商とあまりを式に表現できる。
3 (二組本時)	・あまりのあるわり算の式の関係的な見方を通して、あまりと除数の大きさの関係を理解する。	・ $\square \div 4$ の計算について除数とあまりの関係を調べる。 ・(追体験活動) 除数5, 6, 7の場合のあまりと除数について、類推的に調べ、その関係をまとめる。	関 除数とあまりの関係を、意欲的に調べている。 考 除数4の場合のきまりと結びつけて考えている。 知 あまりは除数より小さくなることを理解している。
4 ・ 5	・あまりのある場合の除法計算の、答えの確かめ方を理解する。	・あまりのある場合を含む除法の答えの確かめ方を考える。 ・計算練習と答えの確かめをする。	知 あまりのある除法の答えの確かめ方を理解している。 表 乗法九九で求めることができる。
・【発展】「もの知りコーナー」を読んで、わり算の筆算形式について知り、わり算への関心を広げる。			
② あまりのある問題（1時間）			
1 (二組本時)	・題意をとらえ、答えにおける商とあまりの関係について理解を深める。	・題意をとらえ、 $17 \div 3$ と立式し、商とあまりを求め、答えは商+1になることを話し合い、理解する。 ・(追体験活動) 題意をとらえ、答えは+1にならない場合を理解し、余りの処理についてまとめる。	考 題意をとらえて、余りの処理の仕方について、図とつないで考えている。 表 場面を図に表し、余りの処理の仕方について筋道立てて説明できる。
③ まとめ（2時間）			
1	・学習内容を確実に身に付ける。	・「力をつけよう」に取り組む。	表 学習内容を正しく用いて問題を解決することができる。
2	・理解を確認する。	・「たしかめよう」に取り組む。	知 答えの求め方を理解している。

第3学年 組 本時（3／8時 独立型）

5 本時目標

あまりのあるわり算の式の関係的な見方を通して、あまりと除数の大きさの関係を理解することができる。

6 本時授業仮説

「つくる・まとめる」段階において、以下の工夫を行えば、児童に、よりよい考えをまとめる数理を生み出し、活用する力を育成できるであろう。

○ 解決方法を検討する工夫

除数4になるわり算の式カードを被除数の小さい順に並べて、除数とあまりの大きさの関係について大きく2つの見方に整理する。

○ 追体験活動の工夫

除数4の時に見つけたきまりから類推し、除数5，6，7の場合も同様のきまりが成り立つかどうかを調べる問題を設定する。

7 本時指導の考え方

本時は、あまりのある計算の関係的な見方を通して、あまりと除数の大きさの関係を理解することができるようにすることをねらいとしている。

そこで、つかむ段階では、オープンエンドアプローチの手法により、「□個のあめを1袋に□個ずつ入れると何袋できて何個あまるか」という問題を提示し、まず、除数4，被除数13を当てはめて予備問題の解決にあたる。この時、「 $13 \div 4 = 2$ あまり5」と「 $13 \div 4 = 3$ あまり1」の二つの答え方の違いから、「あまり」の見つけ方を課題に、順次、被除数を14，15と増やして式を作ってみる。

見通しをもつ際には、除数が3の時に扱った前時の式と比較して、「並べて見ると、何かきまりが見つかるのではないか」という気付きから、「わる数とあまりの大きさについて調べて、あまりの見つけ方について考えていこう」という意欲につないで本時めあてをつくる。

つくる段階では、あまりのある式を作ってカード化する作業的活動を取り入れる。どの子も正しく答えを見つけられるよう、おはじきを用意しておく。次に、ランダムにできたカードを順に黒板に並べ変え、きまりを見つける活動に入る。その際、1年の加法や減法のカードを並べてきまりを見つけた学習や、九九表のきまりを見つける学習で、並んだ数字を縦に見たり、横に見たりする見方を想起できるようにする。除数が1ずつ大きくなるとあまりが0，1，2，3と繰り返し、除数4を超えないことや、同じ商が4回続く事などをまとめる。

まとめる段階では、除数が変わっても同様のきまりが見つかるのか、わる数が5，6，7の場合に発展させて追体験活動をおこない、除数が定数の時、被除数が1ずつ大きくなるとあまりも1ずつ増える事や、 $0 \leq \text{あまり} \leq \text{除数}$ の範囲で周期的に繰り返すことなどを発見的にとらえられるようにして除法の性質をまとめる。この時、数の並びの美しさまで感じとらせるようにしたい。

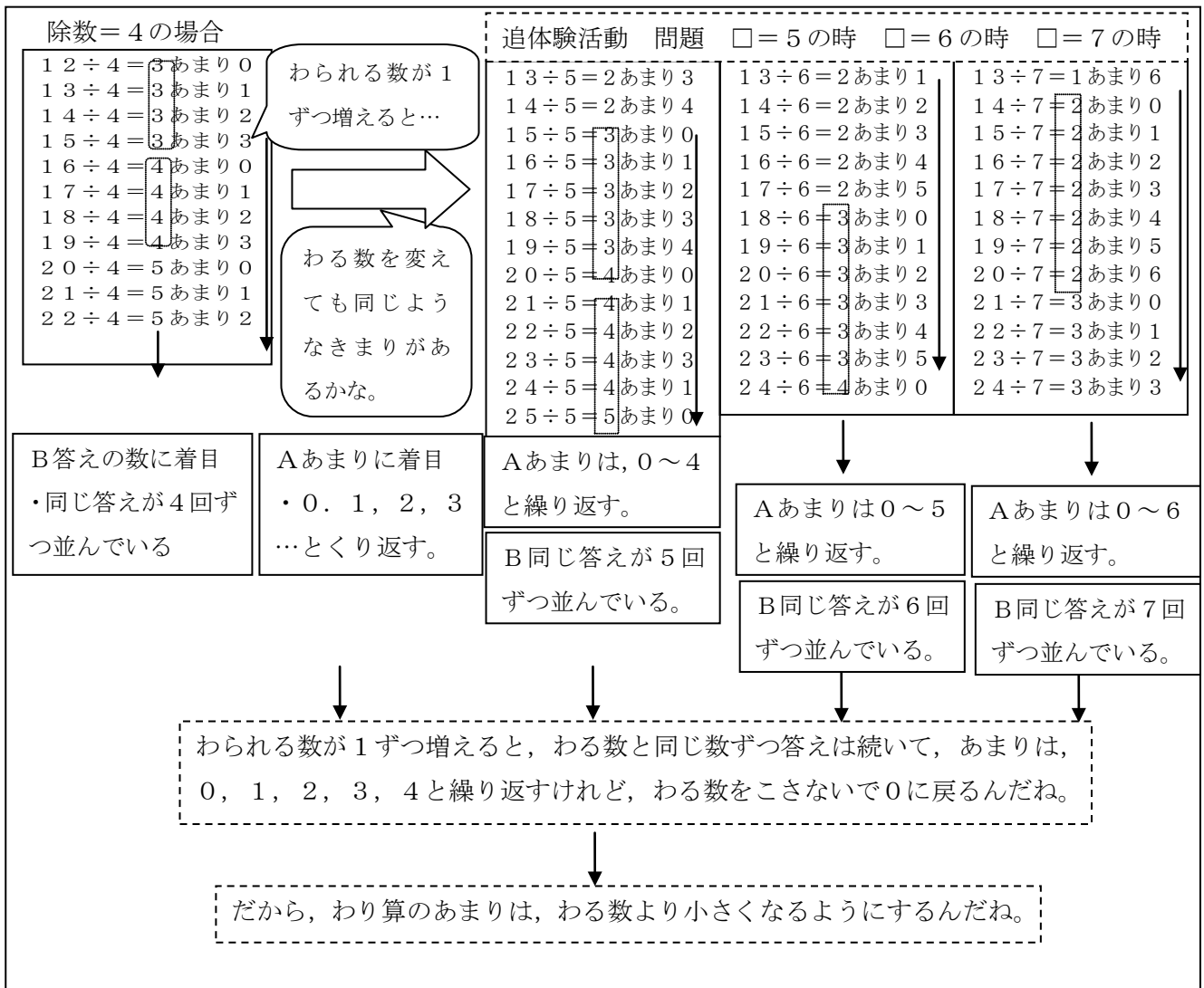
最後に、予備問題に戻って、最大限に分けた残りが「あまり」になることの理解を深める。このとき、今日の学習で学んだことを交流させて納得のいくまとめにつなぐようにする。

8 学習展開

	学習活動と内容	○活動を促す支援と□期待する子どもの姿
つ か む ・ 見 通 す	<p>1 本時学習問題を知り，めあてをつかむ。</p> <p>(1) 問題を読み，題意をとらえる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>13個のあめを1ふくろに4個ずつ入れると，何袋できて何個あまりますか。</p> </div> <p>(2) 予備問題を例に，答えとあまりの意味について確認する。</p> <p>(3) 前時学習とつないで，本時のめあてをつくる。</p> <p>めあて</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>あまりのあるわり算の式を順に並べて，答えとあまりの大きさについてきまりを見つけよう。</p> </div>	<p>○活動を促す支援と□期待する子どもの姿</p> <p>○ 前時の$\square \div 3 = \square$あまり\bigcircの式を振り返り，$\square \div 4$の場合の解決への意欲づけを図る。</p> <p>○ $13 \div 4 = 2$あまり5と$13 \div 4 = 3$あまり1の二つの考えを提示して，比較し，あまりの表し方についての課題をもてるようにする。</p> <p>○ $13 \div 4$を最大限分けた時の残りがあまりであることに気付くようにする。</p> <p>○ 既習の$\square \div 3 = \square$あまり\bigcircの式の並び方を見て，きまりがありそうだと気付くよう式を掲示しておく。</p>
	<p>2 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「順に並べるときまりが見つかりそう。」 ・「1年で学習したカードの学習と似ている。」 ・「縦に見る見方が使えそう。」 ・「あまりが1ずつ大きくなっているよ。」 	<p>□ 既習をもとに，縦に見る見方を使うときまりが見つかりそうだという見通しがもてる。</p>
つ く る	<p>3 見通しをもとに自力解決し，見つけたきまりについて交流する</p> <p>(1) 自分の見通しをもとに自力解決する。</p> <p>(2) カードを順に並べてきまりを見つける。</p> <p>(3) 代表児が自分の見つけたきまりを発表する。</p> <p>(4) 発表をもとに，見つけたきまりを整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「あまりが0，1，2，3となっている。」 ・「わる数が4だと，あまりは4より小さい。」 ・「同じ答えが4回続くよ。」 	<p>○ 式を書くカードを用意する。</p> <p>○ $12 \div 4$の例を挙げ，あまりがない場合は0と表記することやおはじきを使って答えを見つけて良いこと等を確認する。</p> <p>○ 自力解決できるように，机間指導による個別の支援を行う。</p> <p>□ 被除数が1ずつ増えると，あまりが1ずつ大きくなっていることや，除数を超えないこと，同じ答えが続いていること等に気付くことができる。</p>
ま と め る	<p>4 納得のいくまとめをし，本時学習を振り返る。</p> <p>(1) 追体験活動を行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>問題 わる数が5の時，6の時，7の時を調べよう。</p> </div>	<p>○ 5の時はどうだろう，6でも同じことが言えるかなど，発展的に考えていけるよう発言を促し，自分の調べたい数字で，きまりを見つけるようにする。</p>

<ul style="list-style-type: none"> ・「わる数が5の時は、あまりは0、1、2、3、4を繰り返している。」 ・「あまりはどれも、わる数より小さいね。」 ・「わる数と同じ数ずつ、答えが続くよ。」 <p>(2) 追体験活動の結果をもとに、除数とあまりの関係について本問題の結果と比較する。</p> <p>(3) 本時学習をまとめる。</p> <p>まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ○ わられる数が1ずつ増えていくと、あまりも1ずつ増えていく。 ○ あまりは、わる数より小さくなる。 </div> <p>(4) 本時学習を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自分が試していないきまりについても調べるよう促す。 ○ 進んできまりを見つけられるよう児童の考えを整理して提示する。 ○ きまりや学んだ見方・考え方、数の並びの美しさなどに気づくように、今日の学習を振り返る。 □ 最初の予備問題に戻り、「あまりは、わる数より小さくなる」ことを理解している。
--	--

9 比較検討の流れ（統合型）



第3学年 組 本時（6／8時 独立型）

5 本時目標

題意をとらえ、答えと商とあまりの関係について理解を深める。

6 本時授業仮説

「つくる・まとめる」段階において、以下の手立てを行えば、児童に、よりよい考えをまとめる力を育むことができるであろう。

○ 解決方法を検討する工夫

図とつなぎながら題意を的確にとらえて考えを説明したり、見方・考え方に着目して共通点や相違点を検討したりすることでタイトルをつけ、分類して提示する。

○ 追体験活動の工夫

本問題のような、商に+1をすることができない問題を設定する。

7 本時指導の考え方

本時は、あまりのあるわり算の文章問題の意味を正確に理解し、その答えの出し方が問題によって異なることがあることを絵や図を用い視覚的に理解することをねらいとしている。

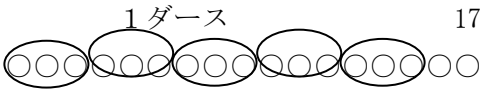
つかむ、見通す段階では、まず、1ダースは12こであることを確認する。そして問題を提示し問題文から求答事項と得られる条件を見つける。次に、これまでの文章問題となる前時の問題を想起させ、本問題とのちがいを見つけられるようにする。さらに、前時問題と本問題の二つの文章を比較することで、児童が既習と未習の違いを理解できるようにし、めあてづくりを行う。

見通しをもつ際には、答えの見通しとその解決方法について交流活動を行う。このとき、児童が見通しをもとに導き出した解決方法だけでなく、その根拠を問い返し、発表した児童及びその他の児童も類推的な考え方ができるようにする。

つくる段階では、まず、児童が自分の見通しに沿って自力解決をしているとき、机間指導を行い個別に支援する。そして、自力解決の後、代表児による自分の考えを説明する交流活動を行う。その際、視聴覚機器を使い、児童の解決方法をそのまま電子黒板に映し、読み込んだ後、電子黒板に張りつける。それを使って、児童の解決方法を見通しにそって分類して電子黒板に提示し、後にあまりの処理の仕方を見つけやすいようにしておく。答えにあまりの分の1を加える方法を見つけたあと問題が変わっても先ほどと同じあまりの加算があるのか児童が探るための追体験活動を行う。この場合は、あまりを切り捨てる方法で、本問題とはあまりの処理の仕方が異なることを絵や図を使って理解できるようにする。

まとめる段階では、めあてに戻り、追体験活動での結果をもとにして、解決方法を比較検討する交流活動を行う。このとき、問題によっては解決方法の何が違っていたのか交流するようにする。そして、本時を通して学級集団で得られた数理を児童の言葉でまとめる。

8 学習展開

段階	学習活動と内容	○活動を促す支援と□期待する子どもの姿
つかむ・見通す	<p>1 本時学習問題を知り、めあてをつかむ。</p> <p>(1) 学習問題を知り、問題場面を理解する。</p> <p>学習問題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ボールが1ダースと5こあります。このボールをぜんぶバッグに入れます。</p> <p>1つのバッグに3個ずつ入れていくと、バッグはいくつありますか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・学習問題からキーワードを見つける。 ・1ダースは12こ $12 + 5 = 17$ <p>(2) 既習と未習の違いを明らかにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生活の中であまりの処理の仕方に違いがある。 ・これまでの文章問題とのちがいを考える。 ・二つの式の答えの書き方の違いを見つける。 ・「あまりはいくつでしょうがない。」 <p>(3) 本時のめあてをクラスでつくる。</p> <p>めあて</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>あまりのあるわり算の答えの出し方を考えよう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・式の答えは $17 \div 3 = 5$あまり2 	<p>○ 除法の意味を理解できるように、児童に問いながら○図上に数値を書き込む。</p> <p style="text-align: center;">0 1ダース 17</p>  <p>○ 既習と未習の違いを見つけやすいように、前時の問題のノートを見る。</p> <p>□ 既習をもとにし、答えの書き方について、根拠をもとに説明することができる。</p>
つく	<p>2 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・あまりをどのようにするのか。 <p>A : 5</p> <p>B : 6</p> <ul style="list-style-type: none"> ・絵や図で ・言葉で ・おはじき 	
つく	<p>3 見通しを基に自力解決し、解決方法について交流する。</p> <p>(1) 自分の見通しをもとに自力解決する。</p> <p>(2) 代表児が自分の解決方法を説明する交流活動を行う。</p> <p>(3) 答えの見通しに沿って分類し、相異点を見つける。</p>	<p>○ 自力解決できるように、机間指導による個別の支援を行う。</p> <p>□ 本問題の答えを求め、答えの求め方を説明できる。</p> <p>○ 解決方法を分類しやすいように、児童の考えを整理して提示する。</p>

ま と め る	<p>4 みんなで納得のいくまとめを行い，本時学習を振り返る。</p> <p>(1) 追体験活動を行う</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>問題 花が32本あります。この花を6本ずつたばにして，花たばをつくります。6本ずつの花たばはいくつできますか。</p> </div> <p>(2) 追体験活動での結果をもとに統合する。</p> <p style="text-align: center;">※詳しくは交流の流れ参照</p> <p>(3) 集団で納得のいくまとめをする。</p> <p>まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>あまりのある問題は答えに1をたした数が答えになることもあるし，加えないこともある。</p> </div> <p>(2) 本時学習を振り返る。</p>	<p>○ 納得のいくまとめができるように，めあて，相違点，追体験活動の結果のボードを対応させ児童に問いながらまとめをつくる。</p>
------------------	--	--

9 比較検討の交流の流れ（独立型）

