

3年

何パックできていくつあまるかな？（あまりのあるわり算）

平成26年6月20日（金） 第3学年1組 在籍24名 指導者 森田 康子

研究主題 「できた！わかった！」子どもが夢中になる算数授業づくり

～子どもの問いを大切にし、考える楽しさ、表現する楽しさを味わわせる指導の工夫～

1. 単元名 「あまりのあるわり算」

(2) 児童の実態

本学級は、算数の学習に意欲的に取り組む児童が多い。発言が活発であり、新しい課題や感じた疑問に対して進んで解決していくことを楽しいと感じている。

一方、知識、技能、活用する力、表現する力において個人差が大きい。前単元『わり算』では、問題場面を自ら図にかき、筋道立てて説明できる児童がいる一方で、問題場面を理解することが苦手なため、ブロック操作を手掛かりに教師と一緒に問題解決を行う児童もいた。

2. 単元の目標

除法の意味について理解し、それをを用いることができるようにする。

ア. 余りのある除法について知り、計算のしかたを考える。

イ. 除法と乗法や減法との関係について理解する。

ウ. 除数と商がともに1位数である除法の計算が確実にできる。

3. 単元の評価規準

関心 意欲 態度	余りのある場合も除法ができることに 気づき、わり算を進んで用いようとしてい る。
数学的な 考え方	余りのある除法の意味や処理のしかたを 具体的な場面と結びつけながら、 具体物や図を用いて考えている。
技能	余りのある除法の計算や余りの処理 ができる。
知識 理解	余りの意味や処理のしかたや、除法 の筆算のしかたを理解している。

(3) 本単元で育てたい力

本単元では、余りのない場合の除法と余りのある場合の除法を取り扱いながら、余りの意味を考えさせたり、除数を一定にして被除数を変化させて余りの変化を調べ、除数と余りの大きさの関係を理解させたりする。そうすることで、除法が使える数の範囲を拡張していくことが大きなねらいである。

また、これまで学習してきた乗法や除法や図などを用いて、余りのある除法の計算の仕方を自ら考え友だちに伝え合う活動を重視し、筋道立てて考える力や表現する力を育てたい。

4. 単元の構想

(1) ねらい

前単元の「わり算」で、除法の意味と乗法九九を用いて、商を求める方法(余りのない場合)について学習している。本単元では、余りのある除法について、余りの意味を考えさせたり、余りのあるわり算の計算の仕方を考えさせたり、除数と余りの大きさの関係について追求させたりすることを通して、わり算の意味をより一層深めることがねらいである。

5. 関連と発展

【2年】 かけ算

- ・乗法の意味
- ・1～9の段の九九



【3年】 かけ算・かけ算の筆算

- ・0の乗法、きまり
- ・何十、何百×1位数
- ・乗法の筆算、暗算



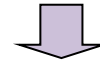
【3年】 わり算

- ・除法の意味
- ・九九1回適用の除法(余りなし)、1や0の除法
- ・除数が1位数で商が2位数の除法(簡単な場合)



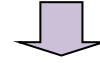
【3年】 あまりのあるわり算

- ・九九1回適用の除法(余りあり)



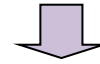
【3年】 2けたのかけ算

- ・(2、3位数)×(2位数)



【4年】 わり算・1けたでわるわり算

- ・除法の筆算形式
- ・(被除数) = (除数) × (商) + (余り)
- ・(1～3位数) ÷ (1位数)



【4年】 2けたでわるわり算

- ・除法が2位数の除法
- ・除法や乗法のきまり

6. 学習指導計画(5時間扱い)

小単元	時	学習活動	評価の観点			
			関	考	技	知
あまりのあるわり算	1 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ●余りのある除法の意味を図や言葉を使って説明できる。 ●余りのある除法の計算の仕方を、図や既習の除法の計算の仕方などを活用して考え、説明することができる。 ●余りの大きさに目を向け、除数と余りの大きさの関係について新たな問いをもつ。 	○	◎		○
	2	<ul style="list-style-type: none"> ●余りは、除数より小さい数であることを確かめる。 ●除法の計算の確かめの仕方を知る。 		○	○	◎
問題	3	<ul style="list-style-type: none"> ●等分除、包含除で余りのある文章題を解く。 ●絵と問題の文例を見ながら、余りのある除法の問題を作る。 	○		◎	
習熟	4	<ul style="list-style-type: none"> ●既習事項の理解を深める。 			◎	◎
	5	<ul style="list-style-type: none"> ●既習事項の確かめをする。 ●2種類の容器に入っているジュースを同じ量ずつ分ける分け方を考える。 		◎	◎	

7. 本時の指導

(1) 本時のねらい

- 余りのある除法の意味が分かる。
- 余りのある除法の計算の仕方、図や既習の除法の計算の仕方などを活用して考え、説明することができる。
- 余りの大きさに目を向け、除数と余りの大きさの関係について新たな問いをもつ。

(2) 本時の主張

児童はこれまでに、除法の意味を理解し、かけ算九九を使って、余りのない除法の計算ができるようになっていく。

本時は、余りのある除法についての学習である。児童にとっては余りのある除法は初めての出会いであり、本学習を通して、除法が使える数の範囲が拡張される。まず、ぴったりでない、あまりの出る場面について、「あまりってどういうことか」「これもわり算にしてよいのか」という児童の問いを引き出す導入を工夫し、余りについて図を使って説明させることで、余りの意味を明確にするとともに、余りのある除法の意味を明確にとらえさせていきたい。

また、「余りがあるかないか」を判断する活動を手がかりとして、余りのある除法の計算の仕方を自ら考えさせ、説明できるようにする。そして、余りのない除法も既習の余りのない除法と同じように九九を使って答えを導き出すことができることに気付かせていく。さらに、式や言葉だけでなく、図を用いて説明する活動を大切に、自分の考えを筋道立てて表現する力を育てていきたい。

そして、学習の最後には、除数と余りの大きさに着目させ、「除数と余りの大きさにはどのような関係があるのかな」という新たな問いを引き出していきたい。

(3) 研究主題に迫るための具体的な手だて

① 問題とかかわらせ、問いを引き出す。(つかむ)

導入では、既習のわり切れるわり算の問題の中に余りのあるわり算の問題を混ぜ、「あれ、ぴったり分けられない」「これは、余りが出てしまう。その時はどうすればいいかな。」という児童の問いを引き出し、余りの意味を図を使って考えさせていく。その上で、余りが出るときわり算を使ってよいことを知らせ、余りのあ

るわり算の式の意味を、図を用いて明確にとらえさせる。さらに、 $21 \div 4$ 、 $33 \div 4$ はわり切れるかどうか考えさせることを手がかりにして、 $21 \div 4$ 、 $33 \div 4$ はどのようにすれば計算することができるか見通しをもたせ、自力解決に繋げていく。

② 問いを解決することを通して、自力で解決する喜びを味わわせる。(追求する)

自力解決の段階では、 $21 \div 4$ 、 $33 \div 4$ の計算の仕方を式、図、言葉などを使って考えさせていく。その際、解決に見通しの立たない児童には、小集団指導を行い、ヒントをもとに児童の「わかった」「できた」を引き出していく。

③ 友達の考えを解釈したり、実際に確かめたりする活動を通して、問いに答えたり、深めたりする。

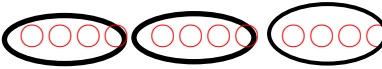
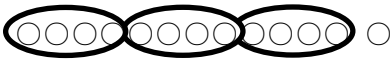



(深める・高める)

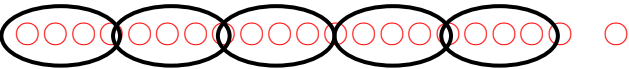
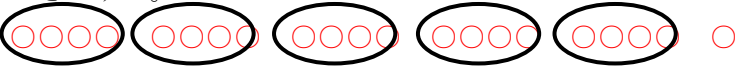

ここでは、まず $21 \div 4 = 5$ あまり1、 $33 \div 4 = 8$ あまり1になることを、図を使って説明させていく。その際、児童の発言に安易に納得せず、「本当?」「絶対?」と問い返し、筋道立てて説明する力を伸ばしていく。 $33 \div 4$ の計算の仕方について、図を用いないで考えた児童を取り上げ、「○○さんは、 $33 \div 4 = 8$ あまり1であることをどのように考えたのか」と問いかけ、ペアでの話し合いや全体での話し合いを通して計算の仕方を追求し、その考えを図を用いて確かめていく。

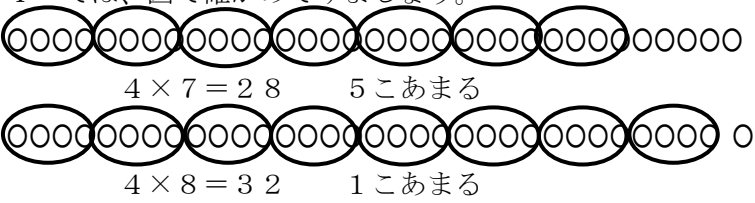


④ まとめたり、活用したり、発展したりする活動を通して、新たな問いを引き出す。(まとめる・ひろげる)



学習のまとめでは、それまでの児童の思考過程に沿って振り返りを行う。そして、今日扱った問題の全てが、余り1になることから、「余りは全て1になるのかな。」という問いを引き出し、「余りは2や3の時もある。」ということに気付かせ、式や図を使って説明させていく。さらに「余りが4や5の時はあるのかな。」という新たな問いを引き出し、「除数と余りの大きさの関係を調べてみたい。」という次時の追求のエネルギーとする。

8. 本時の展開(1/5)

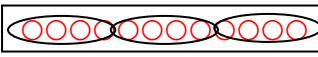
	学習内容(主な発問と予想される児童の反応)	☆研究主題にせまる手立て ○支援及び留意点 ◎評価
つ か む	<p>1. 学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>□このたこやきがあります。4こずつパックにつめると、パックはいくつできるか考えましょう。 (また、あまりがあるときは、あまりはいくつになるか考えましょう。) ←後から記入。</p> </div> <p>T ①□が…12のときは? C 3パックです。 C $12 \div 4 = 3$ だからです。</p> <p>T 図にかくと、こうですね。 </p> <p>T ②□が20のときは? C $20 \div 4 = 5$ だから5パックです。</p> <p>T ③□=32のときは? C $32 \div 4 = 8$ 8パックです。</p> <p>T ④□=13のときは? C えー???なんか変だよ。 T 何が「えー」なのかな? C 13こだとぴったりになりません。 C 余りが出ます。 T 余り?どういうことですか?図にかけますか? C かけます。 T では、ノートに図をかいてみましょう。 C できました。  3パック あまり</p> <p>C 13こだと、4こずつが3パックできて、1つ余ります。 T なるほど。たしかに13こだと3パックできて、1つ余りますね。 このように余りが出る時も、わり算で表します。 式で表すと $13 \div 4 = 3$あまり1 と書きます。ノートに書きましょう。 C 一図の下に式を記述するー T 今までのわり算は余りがなく、ぴったり分けられましたね。 $20 \div 4$のように余りのないときは「わり切れる」といいます。 $13 \div 4$のように余りのある時は「わり切れない」といいます。 今日は、余りに目をつけて、わり算について考えましょう。 では問題文につけたしますよ。「また、あまりがあるときは、あまりはいくつになるか考えましょう。」と書きたしましょう。</p>	<p>☆はじめに既習のわり切れるわり算の問題を提示し、数問目に余りのあるわり算を提示することで「わりきれない時はどうしたらいいのかな?」という問いを引き出す。</p> <p>○図を用意しておく。</p> <div style="margin-top: 20px;"> <p>簡単、簡単!</p>  </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>あれ?余りが出るな…</p>  </div> <p>☆ノートに図をかかせ、自分の考えを分かりやすく表現させる。</p> <div style="margin-top: 20px;"> <p>余りの意味が分かったよ!</p>  </div> <p>○余りが出るときも、わり算の式で表現できることを伝え用語等を押さえる。 ○問題に一文書きたさせる。</p>

	<p>T あれ、まだ問題がありました。 たこやきが、21こ 33このときは何パックできるでしょう。21このときは、余りがありそうですか？</p> <p>C あります。</p> <p>T 33このときは、余りがありそうですか？</p> <p>C あります。</p> <p>T 本当に？</p> <p>C 絶対にあります！</p> <p>T それでは、本当に余りがあるか$21 \div 4$、$33 \div 4$の答えを式と図を使って求めましょう。</p>	<p>◎自ら問いをもち、進んで問題を解決しようとしている。</p> <p>【関心・意欲・態度】</p> <p>○$21 \div 4$は、全員に図をかかせる。</p>
<p>追 求 す る</p>	<p>2. あまりのあるわり算の場面を式で表し、計算の仕方を図を用いて考える。</p> <p>21このとき $21 \div 4 = 5$ あまり1</p>  <p>33このとき $33 \div 4 = 8$ あまり1</p> <p>C 図をかくのが大変だ。</p> <p>C 図をかかなくてもできそうだ。</p> <p>$4 \times 8 = 32$ 33このたこ焼きを32こ使うから、余りは1こ。</p> <p>8パックできて、1こ余る。</p>	<p>☆ノートに図をかかせ、自分の考えを分かりやすく表現させる。</p> <p>☆見通しのたたない児童には、小集団指導を行う。</p> <p>ヒント</p> <p>①$20 \div 4$はいくつかな？</p> <p>②$20 \div 4$は図にかけるかな？</p> <p>③では、$21 \div 4$だとどうなるかな？</p> <p>◎既習の除法の計算のしかたをもとに、図を用いて、あまりのある除法の計算のしかたを考えている。【数学的な考え方】</p>
<p>深 め る ・ 高 め る</p>	<p>3. あまりのあるわり算の計算の仕方を話し合う。</p> <p>T はじめに、21この時を考えてみましょう。自分の考えを隣の人に説明しましょう。式と答えを発表してください。$21 \div 4 = 5$あまり1</p> <p>T 何パックできて、いくつあまりましたか？</p> <p>C 5パックできて、1つあまりました。</p> <p>T 本当に、$21 \div 4 = 5$あまり1になるのか図を使って説明できますか。</p>  <p>C 図を見ると、5パックできて1余るので、$21 \div 4 = 5$あまり1になります。</p> <p>T この中に5あまり1が見えますか。</p> <p>C この部分です。</p> <p>T なるほど。$21 \div 4 = 5$あまり1でよさそうですね。</p> <p>T ではもう一問。たこやきが33このときの式を発表してください。</p>	<p>☆ペアでの学習を取り入れ、一人一人が筋道立てて説明する機会をつくる。</p> <div data-bbox="1129 1608 1417 1800" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>図にかくと、5あまり1がよく見えます。</p> </div>  <div data-bbox="970 1951 1230 2033" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>一部削除</p> </div>

	<p>$33 \div 4 = 8$ あまり 1 8パックできて1こあまります。</p> <p>T ○○さんはノートに図をかいていないけど、答えが出ています。</p> <p>どうやって考えたのか、隣の人と話し合みましょう。</p> <p>C 4の段を使って考えればいいと思います。</p> <p>T わり切れないときも、4の段でいいのですか？</p> <p>C $4 \times 7 = 28$ まだ5こもある $4 \times 8 = 32$ 1こ残る $4 \times 9 = 36$ たりない だから $33 \div 4 = 8$ あまり 1です。</p> <p>T では、図で確かめてみましょう。</p>  <p>T 余りのあるわり算もこれまでのわり算と同じようにわる数の九九を使うと答えが求められますね。</p>	<p>☆ペアでの学習を取り入れ、一人一人が筋道立てて説明する機会をつくる。</p>
<p>ま と め る ・ ひ ろ げ る</p>	<p>3. 学習のまとめをし、余りの大きさについて問いをもつ。</p> <p>T 昨日まではわり切れるわり算でしたが、今日はわり算には余りのあるものがあることを学習しました。みんな図や式で表せて、余りの意味がわかりました。そして計算の仕方もわかってきました。その結果、わり算は、わり切れるか、余りが1になることがよくわかりましたね。</p> <p>C え？違います。余りは、2だってあります。</p> <p>C 3だってあります。</p> <p>T え？余りが2や3にもなることがあるのですか？</p> <p>でもよく見て、ほら、みんな余りは1になっていますよ。</p> <p>C 違います。全体の数を変えたら余りは2にもなります。</p> <p>T 余りが2になる時はどんな時なのか隣の人と話し合ってみましょう。</p> <p>T 隣の人説明が分かり易いと思った人は手を挙げてください。</p> <p>では、○○さん、あまりが2になる時はどんな時なのか説明してください。</p> <p>C 14このたこ焼きを図でかくとこうなります。</p>  <p>T なるほど。式に表すと、どうなりますか？</p> <p>C $14 \div 4 = 3$ あまり 2です。</p>	<p>☆揺さぶり発問をすることで、新たな問いをもたせ、進んで表現させる。</p> <div data-bbox="1109 1209 1396 1321" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>余りが1だけ？ それは違います！</p> </div>  <p>☆ペアでの学習を取り入れ、一人一人が筋道立てて説明する機会をつくる。</p> <div data-bbox="997 1780 1260 1870" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>一部削除</p> </div>

<p>C $4 \times 3 = 12$に2をたせば、14になるから、余りは2になります。</p> <p>T なるほど。余りは2の時もあるんですね。</p> <p>C 3の時だってあります。</p> <p>T え？余りが3の時もあるのですか？</p> <p>C もう1つたすと、余りが3になります。</p> <p>T そうか、余りは、1だけでなく、2も3もあるんですね。では、余りが4や5になるわり算はあるのかな？</p> <p>C それはないと思うけど・・・。</p> <p>T 余りで4や5はできないの？</p> <p>C 絶対できません。</p> <p>T では、明日本当に余り4や5のわり算はないのか考えていきましょう。</p> <p>T 学習のまとめを書きましょう。</p> <p>C わり算には余りのないものと、あるものがあったが、計算のしかたは同じで、かけ算九九が使えた。</p> <p>C 余りの大きさは1だけでなく、2や3もありそう。余りが5になることもあるのかな？</p>	<p>◎自分や友達の考えを説明することができる。</p> <p>【数学的な考え方】</p> <p>余りは1だけでなく、2や3のときもあるんだね！</p>  <p>余り5はできるのかな？</p>  <p>◎新たな問いをもち、進んで問題を解決しようとしている。</p> <p>【関心・意欲・態度】</p>
---	--

9. 板書計画

絵	<p>問題31 □このたこやきがあります。4こずつパックにつめると、パックはいくつできるか考えましょう。</p> <p>また、あまりがある時は、あまりがいくつになるか考えましょう。</p>	
<p>わり切れる 全体の数 = 1パックの数 = パックの数</p> <p>□=12 $12 \div 4 = 3$ <u>こたえ3パック</u></p>  <p>□=20 $20 \div 4 = 5$ <u>こたえ5パック</u></p> <p>□=32 $32 \div 4 = 8$ <u>こたえ8パック</u></p>	<p>わり切れない 全体の数 = 1パックの数 = パックの数 + 余りの数</p> <p>□=13 $13 \div 4 = 3$ 余り 1 <u>こたえ3パックできて1こあまる</u></p> <p>□=21 $21 \div 4 = 5$ 余り 1 <u>こたえ5パックできて1こあまる</u></p> <p>□=33 $33 \div 4 = 8$ 余り 1 <u>こたえ8パックできて1こあまる</u></p> <p>4のだんの九九でできる！</p> <p>$4 \times 7 = 28$ 5こあまる $4 \times 8 = 32$ 1こあまる $4 \times 9 = 36$ 3こ足りない</p> <p>・あまり4とか5もあるのが調べたい。</p>	<p>あまりはいつも1になる？</p> <p>あまりは2や3のときもある！</p> <p>$14 \div 4 = 3$ 余り 2</p> <p>$22 \div 4 = 5$ 余り 2</p> <p>あまり4、5はあるの？</p> <p>〈学習のまとめ〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・わり算には、わり切れるものとわり切れないものがあった。 ・あまりのあるわり算も、今までと同じようにかけ算九九で答えを出すことができる。

10. 授業を見る視点

- ① 既習のわり切れるわり算の問題の中に余りのあるわり算の問題を混ぜて提示した導入は、児童の問いを引き出し、意欲的に余りの意味を考えさせる上で効果的であったか。
- ② 児童の発言に安易に納得せず、ねらいをもって問い返しをしたり、ペアでの話し合い活動をさせたりしたことは、児童が筋道立てて説明したり表現したりする活動につながっていたか。
- ③ ノートに図をかかせる活動は、一人一人が思考を整理し、表現するための有効な手立てとなったか。
- ④ その他