

第2学年3組 算数科学習指導案

授業者 A先生 Y先生 O先生

- 1 日時 平成21年11月6日(金) 2校時
- 2 場所 2年3組 各教室
- 3 単元名 かけ算(1)
- 4 単元目標
 - ・かけ算の意味を理解し、5、2、3、4の段のかけ算を構成し、九九を唱えたりそれを適用したりできる。
- 5 単元について
 - (1) テーマとのかかわりについて

研究テーマ「わかる算数・楽しい授業」～自分なりの考えを持たせるための手立てを探る

研究を進めるにあたり、低学年では、問題を解決していくための手立てを自分なりに考える力が大切であると考えている。問題をとらえ、自分なりの考えを持ち、それを深めていくことが、わかる・楽しいにつながっていくと考えたからである。

低学年ブロックでは、そのための手だてを2つ考えた。1つめが、操作的な活動場面を多くすること。2つめが、わかったことを自分なりの手段で表現することである。

操作的な活動では、絵カードや100玉そろばんをの活用をしてきた。絵カードを使うことで、イメージをもちやすくする。100玉を動かしていくことで、気づきが生まれてくる。その活動時間をしっかり保障していきたい。また、ノート指導をしていくなかで、絵や図で自分の考えを表現する方法を学び、自分なりの方法でわかったことをみんなに発表できるように育てていきたいと思う。

かけ算は、2年生になって初めて出会うものだが、子どもたちが楽しみにしている学習の一つである。夏休みが過ぎると「先生、僕、2の段言えるよ。」「わたし、5の段まで覚えたよ。」という声が聞かれ、家庭でも九九の暗唱への意識が高いことがわかる。

しかし、その一方で、軽んじられているのがかけ算の意味である。「 2×5 」と「 5×2 」を意味の上でもイコールと考えている人が多い。「○のまとまりが△つぶん」= $\text{○} \times \text{△}$ となることをしっかり理解させるために、100玉そろばんを有効に活用していきたい。 $\text{○} \times \text{△}$ を(ブロックの代わりに)あらわしたり、2の段の九九を唱える時に、2個ずつ玉を動かすことでイメージを持たせたりする。

また、立式の際、絵や図で表すことで、基準量(○)を見つけ、かけられる数とかえる数を混同しないようにしていきたい。絵や図に表すことが、説明をしていく前段階となり、自分なりの考えを持つことにつながっていくと思う。

九九を構成していく上で、いろいろなきまりがかくれている。かけ算の意味に着目させながら、気づかせていきたい。

(2) 算数の特性と単元のかかわりについて

算数の特性 「感覚を豊かにし、発想を広げる」「達成感を味わう(楽しむ)ことができる」

低学年ブロックでは、上記の特性を意識した時の子どもたちの具体的な姿と手立てを以下のような琴を中心を考えていこうとなり、本時の活動に取り入れていく。

具体的な姿(声), 視点	手立て
感覚を豊かにし、発想を広げる ・自分なりにイメージを持ち、問題を解決しようとする。	・生活経験や既習事項を生かした場を設定する。 ・算数的活動(操作活動)を取り入れる。 ・問題の提示を工夫する。
達成感を味わう(楽しむ)ことができる ・できた喜びを感じることができる。	・操作活動を繰り返すことによって、定着を図る。 ・ヒントや発問の出し方を工夫する。

- 100玉そろばんを活用することによって、「〇ずつのまとまりが△つ分」という具体的なイメージを持つことができるようにする。
- 絵や図をかくことで、問題場面のイメージを自分なりに持つことができるようにする。
- 2の段の九九では、3の段の九九では・・・と繰り返し、きまりを見つけていくことで、子どもたちの見方を引き出していく。

6. 単元計画(19時間扱い)

時	主な学習過程	指導の観点と留意点
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> りんごやおまんじゅうは、なんこあるかな。 なにが一番多いかな? </div> C りんごかな? C ばらばらじゃわからない。きれいに並べる。 C りんごは15こだ。 C 3こが5個分 T 式であらわすとどうなるかな? C $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ T 算数ではこの式を短くする魔法の記号があるんだよ。×(かける)と言います 3の4つ分のことを 3×4 と書きます。 ×の書き方を空書で練習。 T 他のおやつも×を使ってあらわしてみましよう。 C 2×5 5×3 4×3 T ×を使った式のことをかけ算と言います。	・絵カードをランダムに黒板にはる。 ケーキ2こ入りが5箱 リンゴ3こが5皿分 おまんじゅう4こが3箱 あめ5個入りの瓶が3個 ・「×(かける)」は、△回足すという意味があることを知らせ、その便利さに気づかせる。
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 遊園地の乗り物 ? に、 何人乗っているのかな? </div>	・P,2~3の挿絵をもとに想像を膨らませる。

	<p>C ジェットコースターを調べたいな。 T 100玉そろばんで操作してみよう。 C 5人乗りで3台だね。 T 5と5と5で何人かな。(5+5+5) C かけ算でかけそうだよ。5を3回足すから5×3だよ。 以下、ゴーカート・ボート・コーヒーカップ・観覧車を同様にやる。 C 観覧車はどうやるのかな。人数がばらばらでかけ算ではできないな。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・100玉そろばんを使って操作する。 ・かけ算で表せそうなことに気づく。 ・ばらばらの数だとかけ算の式ではなく、たし算の式であらわすことに気づく。
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> おまんじゅうは1箱に4個ずつ入っています。3箱では何個ありますか。 </div> <p>C おまんじゅうが4つずつだから4×3。 C たし算の式にすると4+4+4=12。 C 答えは12こ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・イメージを持たせるために絵カードを提示する。 ・「○ずつのまとまりが△つぶん」を押さえる。 ・ノートの書き方を指導する。
4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 長さが6cmのおもちやの電車があります。2つ分の長さは何cmになりますか。 </div> <p>T 6cmの2つ分を6cmの2倍といいます。6cmの2倍は何cmになるかな？ C 6+6で12cmだ。 C 6×2でかけ算でもできるよ。 T 6cmの3倍は？。 C 6×3=18 18cm C 練習問題をやる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実際に6cmの長さの線をノートにひかせる。 ・倍という言葉は、普段使っている人もいるので意見を聞く。 ・基準の長さと比べて、2つ分であることを確認する。
5 6 7	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> ジェットコースターには5人ずつ乗れます。1台、2台、3台では・・・ </div> <p>T フラフープのジェットコースターにのってみよう。1つの中に5人のるよ。1台では。 C 1台なら5人だよ。 T 5人ずつが1台だから5×1であらわすよ。 C 2台なら5×2。5+5で10人。 T 3台なら・・・ T この5ずつのかけ算のことを5の段のかけ算といいます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・フラフープを用意する。 ・「○ずつのまとまりが△こ」という考え方を押さえる。 ・5の段のかけ算の表を黒板に作っていく。 ・1台ずつ増やすと5人ずつ増える。 ・九九の言い方に慣れ暗唱する。

	<p>T 声に出して練習してみましょう。</p> <p>○ 100だまそろばんを動かしながら、5の段の九九を唱える。</p> <p>○ 5の段の九九の暗唱をする。 個人の実力に応じて3つのコースを用意する。 がんばりコース（上りの九九） すいすいコース（下りの九九・適用題） チャレンジコース（ランダム・問題作りなど）</p> <p>○ ドリル，習熟プリント。 ○ 九九カード作り</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 玉を動かすことで，○ずつのまとまりを意識させる。 ・ 家庭に協力を求めて，九九の暗唱の手助けとする。暗唱ができた人には，認定証を渡して励みにする。（1～9の段まで同様に行う）
8 9	～ 2 の段～	
10 11	～ 3 の段～	
12 13	～ 4 の段～	
14 本時	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">2・3・5の段のきまりをみつけよう。</div> <p>T 3の段のきまりを思い出そう。 C 答えが3つずつ増えていく。 T 2の段のきまりをみつけよう。 C 2つずつ増えていく。 T 5の段のきまりをみつけよう。 C 5ずつ増えていく。 T 2，3，5の段を見てきまりを見つけよう。 C 答えが同じかけ算がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 児童の方から気がつかない場合は，ヒントを与えて気づくようにしていく。
15	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">お菓子の箱が4つあります。1つの箱にお菓子が5個ずつ入っています。みんなで何個ありますか。</div> <p>T 式をたててみよう。。 C $4 \times 5 = 20$。 C $5 \times 4 = 20$。 T 問題の絵をかいてみよう。 4×5，5×4のどっちになるかな？。 C 箱は4つあるよ。 C この問題は5個ずつだから5×4だよ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「いくつ分」の量が先に示された問題に慣れる。 ・ 立式の順番を間違えやすいので，絵や図をかいて意味をとらえさせる。

以下，練習問題。		
16 ・ 17	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>2・3・4・5の段を使って， かけ算の問題を作ろう。</p> </div> <p>T これから，かけ算カードを1枚あげます。 その式を使って問題を作りましょう。</p> <p>C キャンディーが3個ずつ袋に入っています。 5袋では何個になりますか。</p> <p>C 筆箱に鉛筆が5本ずつ入っています。 筆箱が2つでは鉛筆は何本になりますか。</p> <p>T たくさん問題を作ってカードに書きましょ う。</p> <p>T 班ごとに問題を出し合おう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 3 4 5の段のかけ算カードを用意する。 ・ ヒントになる図や絵が描いてあるカードも用意する。 ・ 問題作りのプリントを用意する。 ・ 問題の中に図を描くようにさせ，「○ずつのまとまりが△つぶん」という捉え方ができるようにする。
18 ・ 19 ・	<p>かけ算の習熟</p> <p>P.19~23</p> <p>ドリル，練習プリント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 机間指導を行う。

7, 本時について

指導者 A先生

(1) 本時の目標

2, 3, 5の段の九九から, きまりをみつけることができる。

(2) 本時の展開

学習過程 (教師の発問: Tと児童の反応: C)	支援や留意点
<p>C 2, 3, 5の段の九九を唱える。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3の段のかけ算九九には, どんなきまりがあったでしょう。</p> <p>C 答えが3ずつ増える。</p> <p>C 上の答えと下の答えをたすと30になる。</p> <p>C 1の位に1から9までの数がある。</p> <p>C 10の位は0, 0, 0, 1, 1, 1, 2, 2, 2になる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">同じように2の段にきまりはないだろうか。</p> <p>C 答えが2ずつ増える。</p> <p>C 答えが2とびの数になる。</p> <p>C 上と下の答えをたすと20になる。</p> <p>C 1の位が2, 4, 6, 8, 0の繰り返しになる。</p> <p>C 10の位が0と1である。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">同じように5の段についても考えよう。</p> <p>C 答えが5ずつ増える。</p> <p>C 答えが5とびの数になる。</p> <p>C 上と下の答えをたすと50になる。</p> <p>C 1の位が5, 0の繰り返しになる。</p> <p>C 10の位が0, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4である。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2, 3, 5の段の九九を見て, きまりをみつけよう。</p> <p>C 5×3と3×5の答えが同じになる。</p> <p>C ひっくりかえしても答えは同じだよ。</p> <p>C 2×3と3×2の答えも同じになる。</p> <p>T なぜ同じになるんだろう。</p> <p>C 5つずつ並んでいるのが3列ある。 見方を変えると3つずつ並んでいるのが5列ある。だから, 5×3と3×5の答えは同じ。</p> <p>T 別の図を使って確かめてみよう。 $2 \times 5 = 5 \times 2$</p> <p>T 2の段の答えと3の段の答えをたすと5の段の答えになるよ。</p> <p>C 本当だ。なぜだろう。</p> <p>T 2×5の図と3×5の図を並べておいてみると・・</p> <p>C 5×5になる。わかったぞ。</p> <p>C 100玉そろばんをで確かめてみよう。</p>	<p>・ 3の段の九九を提示する。</p> <p>・ 10の位や1の位にも目を向けさせるようにする。</p> <p>・ 2の段の九九を提示する。</p> <p>・ 児童から意見が出ない場合は, 3の段のきまりと対応させながら考えさせる。</p> <p>・ かけられる数とかける数をかえても答えは同じになる例を他にも見つけさせる。</p> <p>・ 児童の考えがまとまらない時は5×3のドット図を提示する。</p> <p>・ きまりがなかなか出ない時は, こちらから提示していく。</p> <p>・ 思いつかない時は, ヒントになるような図を提示する。</p>

【本時の評価】

- ・九九を見ていろいろなきまりを見つけようとしたか。
- ・きまりを自分の言葉で伝えようとしたか。

(3) 授業記録

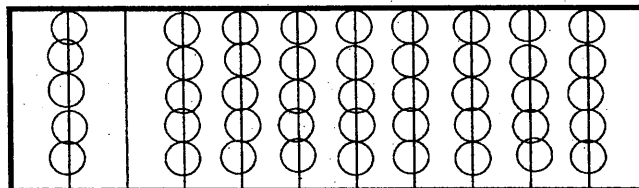
- C 100玉そろばんを動かしながら九九を唱える。
2の段、3の段、4の段、5の段

2の段のきまりをみつけよう。

- C 2の段の答えが、2、4、6、8、10になっている。
C 1の位が2、4、6、8と繰り返す。
C $\times 5$ から全部10がある。
C 上 (2×1) と下 (2×9) をたすと20になる。
T 3の段では？
C 30になった。
C 2の段は 2×10 だから20なんだよ。

5の段のきまりをみつけよう。

- C 5と45で50、15と35で50になる。
C かける数の上と下をたすと10になる。だから50。
C 5 (5×1) と40 (5×8) をたすと45 (5×9) になる。
T なぜだろう？
C わからない
T ヒントの提示。
100玉そろばんで
2、3回 操作する。
C わかった。 5×9 がある。



板書 $5 \times 2 = 10$

$5 \times 7 = 35$

$5 \times 9 = 45$

- T 5×2 と 5×7 でもやってみよう。
C 2と7で9だ。

2、3、5の段のきまりをみつけよう。

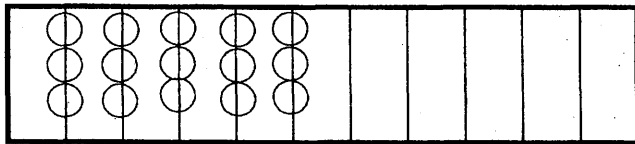
- T この間、3の段のきまりをみつけた時に「 3×5 と 5×3 の答えが同じになる。」というのが出てきたね。
C 式が反対だ。
C 数字が反対だ。
C かけられる数とかける数が反対になっている。
C 2×3 と 3×2 でも答えが同じだ。
T どうして同じになるのかな。そのわけを考えてみよう。
C $6 \times 3 = 18$ と $3 \times 6 = 18$ で答えは同じになるけど、わけは分からない。難しい。

T 100玉そろばんを使って、答えが同じになるわけを考えてみよう。
 3×5 を100玉そろばんであらわしてみよう。

C 5が3つある。

C たしかにある

C 黒板に出てきて みつけた5を
指でなぞる。1列目の3と2列の2



T ぱっと見て5ってわからないね。 3×5 は、3, 3, 3, 3, 3。3が5つ分だったね。

C 黒板に出てきて横1列の5を指さす。

C あっほんとだ。5があった。

T じゃあ、今度は 5×3 も作ってみよう。

C 今度は 3×5 があるよ。だから 3×5 と 5×3 の答えは同じなんだ。

T 他にも同じ答えになるのはないかな。

C $2 \times 5 = 10$ と $5 \times 2 = 10$

C $2 \times 3 = 6$ と $3 \times 2 = 6$ 全部、数字が反対だ。

T 5の段の 5×4 の答えをかくして、この答えを忘れたらどうしますか。

C 5×3 の答えに5をたす。

C 5, 10, 15って5個ずつ増えていくので、 $5 + 5 + 5 + 5$ をする。

C 5×5 の答えから5をひく。

T あと一つ?

C 4×5 を思い出す。

T 今日、勉強したことを使えたね。

T ヒントをあげるから、もう一つ とっておきのきまりをみつけよう。

2の段 $2 \times 1 = 2$ $2 \times 2 = 4$	3の段 $3 \times 1 = 3$ $3 \times 2 = 6$	5の段 $5 \times 1 = 5$ $5 \times 2 = 10$
---	---	--

2の段の答えと3の段の答えと5の段の答えの部分指さす。

C 2と3をたすと5になる。

答えをくっつけるとわかりやすいよ。

C 4 (2×2) と 6 (3×2) をたして10。

...

18 (2×9) と 27 (3×9) をたして45。

2の段 $2 \times 1 = 2$ $2 \times 2 = 4$	3	5
	6	10

T 出てきたことを板書する。

C 9が同じだ。

$$2 \times 9 = 18$$

$$3 \times 9 = 27$$

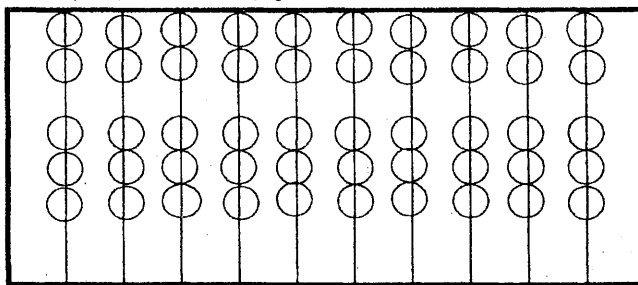
$$5 \times 9 = 45$$

T なぜだろう。100玉そろばんを使って、考えてみよう。

2×9 を作らせる。

その下に少し間を開けて

3×9 を作らせる。



T 5×9 は、どこかにないかな？

C 上の玉と下の玉をがっちゃんすると 5×9 になる。 2, 3回操作する。

C あっほんとか。 5×9 になる。

T だから 2×9 の答えと 3×9 の答えを合わせると、 5×9 の答えになるんだね。

今日はきまりをいっぱいみつけて、そのわけも考えたね。

8 授業を振り返って

かけ算の学習の中で、百玉そろばんを用いた。

まず始めに、九九を唱える時に利用した。何の段であるか、いくつつ増えていくかをそろばんの珠をはじくことで、意識させることができたと思う。

この授業では、かけ算のきまりを見つけることがメインである。ただ見つけるだけでなく、理由にも気がつくことができたらしいと思う。

3の段の九九を学習した際に、きまりについて少し学習していたため、2の段、5の段については考えやすかったように思う。だが、思いもよらない子どもの考えも出てきた。5の段の上 (5×1) と下 (5×9) の答えを合わせると50になるというのは、3の段や2の段でも出たきまりなので、比較的出やすい。が、 5×9 をのぞき、 5×1 と 5×8 の答えをたすと45 (5×9 の答え) になるという発想には驚かされた。その理由を考えるのは2年生では難しい。そこで、理由を考える時に、百玉そろばんを用いた。みんなで同じ操作をしていくことで、考えを整理していくことができた。また、視覚に訴えることで、「ああそうか、わかった。」と納得する声があちこちから聞かれた。「 5×9 がある。」という声があがった。そのつぶやきを利用して、掲示用のそろばんなどで、説明を加えさせると、話す力を伸ばしていくチャンスになったんだと思う。

交換の法則 ($5 \times 3 = 3 \times 5$) については、3の段のきまりをみつける時に、何人かが気がつき発表した。なぜ同じになるのという理由の部分で、子どもたちは戸惑っていた。

今回は $5 \times 3 = 3 \times 5$ に着目し、百玉そろばんであらわしてみた。縦軸では3つつおいてある玉も、横に見てみると5つつになることにすぐ気がついた。説明もスムーズにできた。

最後に、5の段の答えは、2の段と3の段の答えを合わせた数になるというのを取り上げた。九九表を提示することですぐに気がついた。理由については百玉そろばんを使うことですぐ理解した。時間の少ない中で有効な方法ではあったように思う。

かけ算というどうしても具体物をあげていくのは難しい。特に後半になると九九の暗唱に追われがちになる。おはじきなどを使っても、ばらばらになりやすいため子どもたちの注意も散漫になってしまう。その点、百玉そろばんは、100まで玉があること、かけ算の意味がとらえやすいことなどの点から有効である。