

算数科学習指導案

児童：音更町立音更小学校 2年2組 26名

授業者：教諭 山田圭介

1. 単元名「かけ算(1)」(使用教科書 東京書籍)

2. 教材の構成

(1) 単元について

第1学年では、「10が6こで60」などといった数の理解と関連づけて、10のまとまりをつくりその数を数えて総数を求めたり、2とびや5とびで総数を求めたりするなど、同じ数のまとまりの個数を数えてものの総数を求めるといった乗法の素地的な経験をしている。

本単元ではこのような経験をもとに、「1つ分の数」×「いくつ分」＝「全部の数」として乗法を意味づけ、おはじき等で乗法の場面を表現したり、身の回りで乗法が適用できる場面を探したりする活動を取り入れ、「同じ数のまとまりへの着目」や「乗法の意味の理解」に重点を置き、確実にしていく。その後、5、2、3、4の段の学習をする。九九の構成の学習過程では、アレイ図やおはじきなどを活用しながら、乗法の意味の理解をいっそう確実にするとともに、同数累加をはじめ、乗数と積の関係(乗数が1増えると、積は被乗数分だけ増えること)にも着目させながら、児童が自ら九九をつくり出すことを大切にする。そして、既習の九九を活用した問題へ取り組むことを通して、九九の利便性に気づかせるとともに、6以上の段の学習への興味付けができるようにしたい。

次単元では、本単元で5、2、3、4の段をつくり出した経験をもとに、6、7、8、9、1の段を構成していく。また、本単元で学習した乗法の意味の理解をもとに、「基準とする大きさ」の「いくつ分」にあたる大きさを求めることを通して、「基準のn個分をn倍という」という倍の定義を扱う。その後、九九をつくり出す際に用いた乗法の交換法則や乗法と積の関係を、九九表を使って見直ししながら「九九のきまり」として位置づける。さらに発展的な学習として、被乗数が簡単な2位数の場合や乗数が10の場合の乗法の答えを、これまで活用してきたきまりを活用しながら考える。第3学年では、乗数が0の場合や、かけ算九九をもとに、数範囲を2、3位数に広げた乗法の筆算について学習していく。

これら上述より、本単元、次単元で構成したかけ算九九を確実に唱えることができるようにしておくことが不可欠である。

(2) 単元の目標

○関心・意欲・態度

- ・乗法の良さについて気づき、ものの全体の個数をとらえるときに進んで乗法を用いようとする。

○数学的な考え方

- ・乗法九九が用いられている場合について、「1つ分の大きさ」「いくつ分」をとらえて全体の個数の求め方について考えることができる。

○表現・処理

- ・乗法が用いられる場合を具体物や式で表すことができる。
- ・乗法九九(5、2、3、4の段)を構成し、確実に唱えることができる。

○知識・理解

- ・乗法が用いられる場合を理解している。
- ・乗法九九(5、2、3、4の段)の構成のしかたを理解している。

(3) 子どもの育ちと育てたい力

○視点1「個の解決力を高めるための手がかりの研究」にかかわって

本単元では、ただ単に九九を暗唱することに重きを置くのではなく、手がかりを用いて子ども自身が乗法九九の意味や構成の仕方についてしっかりと理解させなければならない。本単元の手がかりとしては、既習事項を重要なアイテムの一つとして用いるとともに、アレイ図やおはじきを積極的に活用することで、図を操作することも答えを導き出す手がかりの一つとして用いられるということも認識させる必要がある。オリエンテーションから、5、2、3、4の段を構成していく中で、繰り返し指導していきたい。そして、数学的な考え方の手がかりの一つとして、「同じ数のかたまりを作ること」を大切に扱いたい。基準の大きさを作ったり、見出したりすることで、初めて乗法九九を使えるということについても、理解が深められるよう努めたい。

○視点2「互いの考えを認め合い、深め合う話し合いの研究」にかかわって

どんな手がかりを選択して、どんな操作活動を行って、どんな考えを持って・・・といった子どもたちの思考の流れを共有できるような話し合いの場を創造していきたい。そのために、互いの考え方を100%聞く態度、互いの考え方を相互に認め合える雰囲気作り、話し合いのルールについて取り組んでいるところである。また、算数の学習においては、他者の考え方を自分のものとしてイメージできること、「イメージの共有化」も毎時間大切に扱っている。

本単元では、様々な思考の中から様々な答えが導き出されるところから、お互いの考え方がしっかりと理解できるように、お隣同士で自分のやり方を説明しあうところから始まり、説明をしながら操作活動を行ったり、似ているやり方を話し合ったり、イメージの共有化に焦点を当てながら、深め話し合う活動を進めていきたい。そして、これからの活動を通して、「九九って便利だな。」と言う言葉が子どもたちの間から出てくるよう、学習を進められたらと考える。

○視点3「子どもの問いを連続させる授業構成についての研究」にかかわって

1学期の中頃から問題解決学習に取り組んできている。教師からの問いかけに対して、子どもたち自身が見通しを持って学習に取り組めるよう、以下の点に留意して学習を進めている。1点目に子どもたちのモチベーションが高まる問題の提示である。ここがキーとなって、学習意欲が高まり、自力解決しようとする足がかりがとなる。2点目に、自分の考えを聞いてほしい→友達のことを知りたいという雰囲気作りである。これにより、間違えを容認する雰囲気も芽生え、考えが多様化してゆくと考える。3点目に、意味をしっかりと理解させる学習を心がけている。手法を身につけるのではなく、考える力を高めていくことが算数において重要なキーワードとなる。学習中には、答えを簡単に出すのではなく、答えに対して更に問いを与え、子どもたちの考えたいという意欲をかきたてることにより、「もっと!」「次は?」という、学びの連続性が生まれてくるであろう。また、話し合いの視点を明確化することにより、子どもたちの考え方がたくさん出て、練り合う場面が見られると考える。

3. 指導計画

	時	子どもの思いと活動の流れ	教師のかかわり
かけ算	1	オリエンテーション りんごは何個ありますか? 「ならんでいる方が数えやすいね。」	・アレイ図を使用し、同じ数ずつのまとまりに着目できるよう言葉をかけていく。 倍数量を「単位とする大きさ」の「いくつ分」ととらえることができる。
	2	乗り物に何人ずつ乗っていますか? 「どれも同じ数ずつのっているね。」 「同じ数ずつなのが大事なんだね。」	

かけ算	3 4	<p>みんなで何人乗っていますか？</p> <p>「1台に6人ずつ乗っているものが3台あるね。」</p> <p>「式に書くと$6 \times 3 = 18$となるんだね。」</p> <p>「同じ数ずつ3台あるんだよ。」</p> <p>「これがかけ算っていうんだ。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> 乗法の意味について理解させるとともに、式を読んだり、書いたりできるようにする。 乗法を用いる場面を乗法の式に表したり、式を読んだりすることができる。 数量の関係を「単位とする大きさ」の「いくつ分」ととらえ、それを簡潔に表したものが乗法の式であることを理解している。
	5	<p>3×2になるようにおはじきを並べましょう。</p> <p>「3個が2つ分だね。」</p> <p>「友達と見せあっこしよう。」</p> <p>「3ずつ並んでいるんだね。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「何個がいくつ分」か考えられるよう助言する。 乗法を用いる場面を乗法の式に表したり、式を読んだりすることができる。
	6	<p>パンは全部で何枚ありますか？</p> <p>「8枚のパンが3袋だね。」</p> <p>「式にしたら8×3だね。」</p> <p>「8が3つ分だから$8 + 8 + 8$だね。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> おはじきを使用し、8が3つ分であることをおさえる。 乗法の答えを被乗法の数だけ累加する方法で求めることができる。
	7	<p>学校の中でかけ算にできる場面はありますか？</p> <p>「絵が4枚ずつ5列にはってあるよ。」</p> <p>「下駄箱が3段ずつ7列あるよ。」</p> <p>「窓が2枚ずつ6列並んでいるよ。」</p> <p>「自分たちの周りにも、かけ算があるね。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> 教科書の写真を参考に学校内の乗法になる場面を探せるよう、「一つ分の見方」をしっかりとおさえる。 学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。
5の段の九九	8	<p>車に乗っている人は何人でしょう？</p> <p>「1台に5人乗っているね。」</p> <p>「4台だと$5 \times 4 = 20$だね。」</p> <p>「1台から9台まで、乗っている人数を調べてみよう。」</p> <p>「これが5の段なんだね。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> アレイ図やおはじきを手がかりに、5の段の構成をとらえていけるようにする。 答えの数がどのように増えているかに着目させる。 5の段の九九の構成のしかたを理解している。
5の段の九九	9 10	<p>5の段の九九を覚えよう。</p> <p>「5ずつ増えているね。」</p> <p>「5-0-5・・・の繰り返しだね。」</p> <p>「友達同士で言いあっこしよう。」</p> <p>「時計と似ているね。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> 単に暗唱するだけではなく、アレイ図やおはじきを見ながら、5ずつ増える5の段の構成をとらえさせる。また、カードやアレイ図、ゲーム方式を用いて、様々な練習方法を工夫する。 暗唱により累加や5とび数えより九九の利便性を感じさせるようする。 5の段の九九を唱えることができ、それを用いて身の回りの問題を解決することができる。

2 の 段 の 九九	11	<p>自転車に乗っている人は何人でしょう？</p> <p>「1台に二人ずつ乗っているね。」</p> <p>「4台なら、$2 \times 4 = 8$人だね。」</p> <p>「答えを並べたら、2とびだね。」</p> <p>「自転車9台まで、乗っている人数を調べよう。」</p> <p>「これが2の段なんだね。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・アレイ図やおはじきを手がかりに2の段の構成をとらえていけるようにする。 ・2がいくつ分かおさえさせ、2×3と$2 + 2 + 2$を関連させ求める。 <p>◎5の段の九九と同じ考えを用いて2の段の構成を考えている。</p> <p>◎2の段の九九の構成のしかたを理解している。</p>
	12 ・ 13	<p>2の段の九九を覚えよう。</p> <p>「答えが2ずつ増えていくね。」</p> <p>「一の位が、2、4、6、8、0の繰り返しだね。」</p> <p>「お友達と言いあっこしよう。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・カードやアレイ図、ゲーム方式を用いて様々な方法で練習できるよう工夫する。 <p>◎2の段の九九を唱えることができ、それを用いて身の回りの問題を解決することができる。</p>
3 の 段 の 九九	14	<p>コーヒーカップに乗っている人は何人でしょう。</p> <p>「1台に3人ずつ乗っているね。」</p> <p>「4台なら、$3 \times 4 = 12$人だね。」</p> <p>「ひとつ前の答えに3を足していくんだね。」</p> <p>「5の段や2の段と同じように、同じ数ずつ増えていくんだね。」</p> <p>「3の段を作ってみよう。」</p> <p>「これが3の段なんだね。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・アレイ図やおはじきを用いて、3ずつ増えていくことをとらえさせる。 ・「かけられる数」「かける数」の用語についておさえる。 <p>◎乗法の成り立つ性質を用いて、九九の構成のしかたについて考えている。</p>
	15 ・ 16	<p>3の段の九九を覚えよう。</p> <p>「答えが3ずつ増えていくね。」</p> <p>「お友達と一緒に練習しよう。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・かける数が1増えると、答えは3ずつ増えるといった、かける数と積の関係についてとらえさせる。また、3ずつ増えていくこともおさえる。 <p>・カードやアレイ図、ゲーム方式を用いて様々な方法で練習できるよう工夫する。</p> <p>◎3の段の九九を唱えることができ、それを用いて身の回りの問題を解決することができる。</p>
4 の 段 の 九九	17	<p>ジェットコースターに乗っている人は何人でしょう。</p> <p>「1台に4人ずつ乗っているね。」</p> <p>「5台なら、$4 \times 5 = 20$人だね。」</p> <p>「ひとつ前の答えに4を足していくんだね。」</p> <p>「5や2、3の段と同じように、同じ数ずつ増えていくんだね。」</p> <p>「これが4の段なんだ。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・5、2、3の段同様、積が4ずつ増えていくことをおさえる。 ・アレイ図やおはじきを用いて、3の段との違い（積の増加数）を明確にする。 <p>◎乗法の成り立つ性質を用いて、九九の構成のしかたについて考えている。</p>

	18 . 19	<p>4の段の九九を覚えよう。</p> <p>「答えが4ずつ増えていくね。」</p> <p>「前に習った段と同じく、答えは同じ数ずつ増えていくんだね。」</p> <p>「お友達と一緒に練習しよう。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・かける数が1増えると、答えは4ずつ増えるといった、かける数と積の関係についてとらえさせる。また、3ずつ増えていくことについてもおさえる。 ・カードやアレイ図、ゲーム方式を用いて様々な方法で練習できるよう工夫する。 <p>◎4の段の九九を唱えることができ、それを用いて身の回りの問題を解決することができる。</p>
3・4の段の九九	20	<p>かけ算の式になる問題を作りましょう。</p> <p>「1つのテーブルに4人ずつ。テーブルが3つあるから・・・。」</p> <p>「1列に花が4本。3列あるから・・・。」</p> <p>「ほかに問題を作ってみようかな。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・まずは言葉で言わせてから、問題づくりに取り組んでいく。 ・同じ数のまとまりが何個あるのかをしっかりとおさえさせる。 <p>◎乗法を用いる場面をとらえたり言葉や式で表現したりしようとしている。</p> <p>◎乗法の場面としてとらえることができる場面を見つけ、式に表したり、乗法の式を眺んだりすることを通して、乗法の式の意味について考えている。</p>
	21 . 22	<p>力をつけよう</p> <p>まとめ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・アレイ図や、立式をイメージできる絵などを用いて、九九の学習の定着を図る。 <p>◎学習内容を正しく用いて、問題を解決することができる。</p> <p>◎基本的な学習内容について理解している。</p>
まとめ	23 本 時	<p>チョコレートの数を、工夫して求めましょう。</p> <p>「九九が使いそうだね。」</p> <p>「分けてから数えようかな。」</p> <p>「チョコレートを移動させてから数えてみよう。」</p> <p>「色々なやり方でチョコレートの数を求めることができたね。」</p> <p>「九九を使うと、色々なやり方ができるんだね。」</p> <p>「6より大きい数の九九を知れば、もっと便利だね。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プリントを用意して、切り張り等の操作活動ができるようにする。 ・「工夫して」に着目させ、九九を利用できるよう流していく。 ・九九の利便性や6の段以降の九九の存在に気付かせる。 <p>◎既習の九九を総合的に活用し、問題を解決することを通して、九九の理解を深めている。</p> <p>◎未習の九九を見つけ、それらに興味をもつ。</p>

4. 本時の学習

(1) 本時の目標

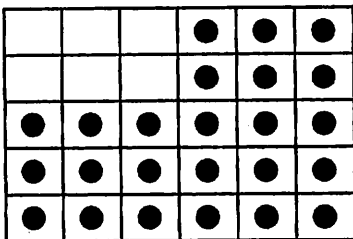
○未習の九九に触れ、かけ算(2)への興味をもてるようにする。【関心・意欲・態度】

○乗法九九(2~5の段)を総合的に活用し、問題を解決することを通して、九九の理解を深める。

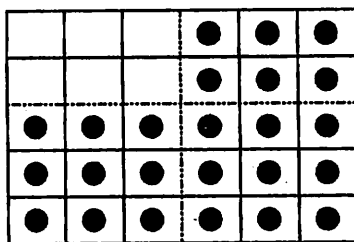
【数学的な考え方】

(2) 本時の展開(23/23)

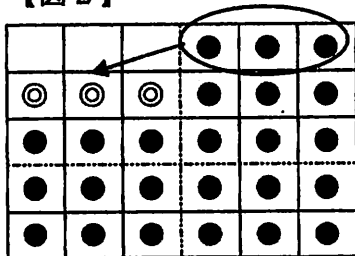
子どもの活動と思考の流れ	教師のかかわり
<p>○問題 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">チョコレートはいくつありますか。</div></p> <p>○問題分析 ☆どんな方法(手がかり)が使いそうですか。 ・九九が使いそうだね。 ・何のだんを使おうか。 ・3のだんが使えるね。 ・2のだんも使えるよ。 ・たし算も使えるんじゃない。 ・同じ数のまとまりはあるかな。 ・数えたら早いのかな。</p> <p>○課題把握 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">チョコレートの数を工夫して求めましょう。</div></p> <p>○自力解決 ・上下、左右に分けて考えると・・・図1 2のだん、3のだんが使えるね～① ・左右に分けて考えると・・・図1 3のだん、(6のだん)が使えるね～② ・上下に分けて考えると・・・図1 2のだん、3のだん、(6のだん)が使えるね～③</p> <p>・上の3つを移動すると・・・図2 4のだん、(6のだん)が使えるね～④ ・上下、左右に分けて考えると・・・図2 2のだん、3のだん、(6のだん)が使えるね～⑤</p> <p>・左の3列を上へ移動すると・・・図3 3のだん、(8のだん)が使えるね～⑥ ・上下、左右に分けて考えると・・・図3 1のだん、2のだん、3のだん、4のだん、 5のだん、(6のだん、8のだん)が使えるね～⑦</p>	<p>○ペンの用意。プリント配布。</p> <p>○問題提示を素早く行い、子どもたちの興味をひく。</p> <p>○既習の九九を生かせるよう、九九を手がかりにしようという子どもの意見を拾っていく。</p> <p>○チョコを移動させたり、分けて数えたりする方法も子どものつぶやきから取り上げていきたい。</p> <p>○どんどん図に記入させ、立式していけるよう助言する。</p> <p>○例示用チョコレートを用いて、わかりやすく説明できるよう、問題解決の段階で助言しておく(何の段を使ったのかを明確に説明させる)。</p> <p>静【表】九九や加減法等の手がかりを使って、チョコレートの数を求めようとしている。</p>



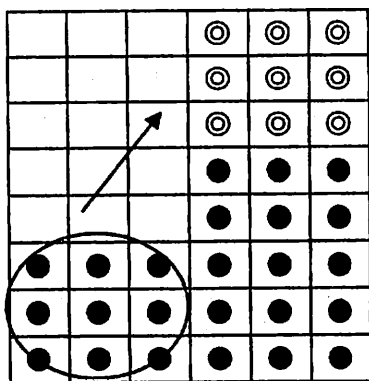
【図1】



【図2】

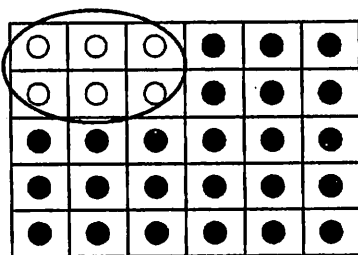


【図3】



・全体を求めて、○部を引く！・・・図4
 2のだん、3のだん、5のだん、(6のだん)
 が使えるね。～⑧

【図4】



○話し合い

柱1 (理解)

☆どれとどれが仲間ですか。(お隣との話し合い)

2のだんを使えたよ・・・①、③、⑤、⑧

3のだんを使えたよ・・・①、②、③、⑤、⑥、⑧

4のだんを使えたよ・・・④、⑦

5のだんを使えたよ・・・⑦、⑧

それより上の段を使えたよ・・・②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧

柱2 (深化)

☆今まで習っていない九九が出てきましたね。

・6ずつ並んでいたから、6のだんが見えたよ。

・チョコを動かしたら、8ずつ並んだから、8のだんって言えるのかな。

・6ずつ並んでいたところは、3のだん2つに分けて計算したよ。

・7のだん、9のだんもあるのかな。

○まとめ

・色々なやり方でチョコレートの数を求めることができたね。

・九九を使うと、いろいろなやり方ができるんだね。

・6より大きい数の九九を知れば、もっと便利だね。

○子どもの要求に応じて、はさみも用意しておく。

○一つのかけ算のみで答えを出すことの容易さを強調する。

○図4のパターンは、子どもから出てきた時点で紹介し、こちらからは出さない。

○お隣同士で仲間分けができるよう話し合いをさせる。

○話し合いの中で乗法の交換法則についても触れる。

○どこに5より大きい九九を見いだせたのか説明させることにより、イメージを共有できるようにする。

評【考】どのやり方も九九を使っていることに気づく。