

第2学年 算数科学習指導案

日 時 平成19年9月7日(金)5校時
児童数 男子14名 女子9名 計23名
指導者 三好 幹子

1 単元名 かけ算(1)新しい計算を考えよう

2 単元について

(1)教材について

本単元は、学習指導要領で示されている内容の「A(3)乗法の意味について理解し、それを用いることができるようにする。」を学習することを目的として構成した。

これまでに、1学年では、具体的な事柄について「2とび」「5とび」で数えるなど同じ大きさの集まりとしてとらえる学習をした。また、「100を6個集めた数は600である。」といったように数の理解と関連づけて、「ひとまとまりの数」と「まとまりの数」からものの総数を求める活動を通し、乗法の素地的な学習をしてきている。

本単元では、これらの学習をもとにして、具体的な量aのn個分がmであることをとらえ、これを $a \times n = m$ と表現する活動へと導き、5の段の九九、2の段の九九、3の段の九九、4の段の九九を導入・構成し、その記憶と適用をはかる学習を行う。

第1小単元では、乗法の意味を理解させるにあたって、どの数量をひとまとまりとするか、さらに、そのひとまとまりがいくつあるかを明確にし、全体の量を「~の~つ分」と、とらえさせる。そこから、「一つ分の大きさ」「いくつ分」という言葉を知り、「 の つ分が 」であることを $\times =$ と書き、「 かける は 」と読めるようにする。そして、乗法は「一つ分の大きさ」を「いくつ分」だけ累加すればよいことを理解させる。

第2、第3小単元では、第1小単元で学習した乗法の意味や「一つ分の大きさ」「いくつ分」などの理解について反復的な指導を行い、その理解を深めながら、各段の九九を構成できるようにする。また、九九の性質である「かける数が1増えると、答え(積)はかけられる数だけ増える」の意味理解と、その性質を活用して九九を構成することで、数学的な考え方も高めていくようにする。

本単元の学習は、かけ算(2)で九九の構成を完成させ、さらに第3学年でのかけ算の筆算、わり算への学習へと発展する。

(2)児童の実態

本学級は、算数が好きな児童が多く、特に計算問題には熱心に取り組む姿が見られる。しかし、計算の仕方を表現したり、自分の考え方を他人に説明したりすることには個人差が見られる。また、四則が混じった文章題の立式になると、解答が困難になったり、引く数と引かれる数を逆に書いたりすることがある。それは、問題構造をとらえずに解こうとしたり、計算の意味理解がたりなかつたりするためだと考える。そこで、九九の意味や性質をよく理解させ、説明できるようにさせたい。児童の中にはすでに九九を記憶し唱えられる児童もあり、関心は高い。しかし、かけ算の意味については理解しておらず、「かけ算=九九」と考えがちである。そこで、児童の乗法に対する意欲を大事にしながら、絵や図、ブロック、アレイ図などを用い、どれが「一つ分」で、どれが「いくつ分」の数になるかという、乗法の基本をしっかりとらえさせ、自力で九九の構成をし、記憶していくおもしろさに気づかせていきたい。そのなかで、九九の性質を発見することの楽しさを味わわせ、数量や式の見方を広げたり、発見した九九の性質やかけ算の意味を活用して自分なりの考えで九九を構成する楽しさを味わわせ、数学的な考え方を高めていきたい。

(3)指導にあたって

「かけ算」は、まったく新しい内容である。そこで、乗法をどの児童もつまずきがなく学習できるように、乗法の意味の理解、積の求め方、各段の九九の構成、記憶と適用、乗数と積の大きさの考察と段階を踏んで指導する。

まず始めは、どの数量を「一つ分の大きさ」とし、さらにそれが「いくつ分」あるかをしっかりととらえさせるために具体物をブロックなどの半具体物に置き換えさせたり、式からブロックの並び方を考えさせたりして、乗法の意味理解の定着に重点を置いて、指導を進めるようにする。

次に、乗法の意味や積の求め方の理解について反復的な指導を行い、その理解を再び具体物やブロック、アレイ図などの半具体物を使ってよりいっそう深めながら、九九を構成することを指導する。また、九九を覚えていくと計算が速くて便利であるという有効性に気づかせ、九九の記憶の指導だけに偏らないようにしていく。

そして最後に、乗法の意味や積の求め方、九九の構成、記憶、適用をもとにして「乗数が1増えると、積は被乗数の数だけ増える」を具体的な事実と結びつけて理解させる。

授業の導入では乗数が成り立つ場面を具体的にイメージできるようにしながら、既習の内容や方法をもとに答えの求め方を考えさせ、どの子も意欲的に自力解決ができるようにさせたい。また、そのような学習を繰り返すことで、前時までの既習内容が次の学習につながることを意識できるようにしていく。

それから、乗法九九の数の並びの規則性にも触れさせ、九九のきまりやひみつを見つける楽しさを感じられるような学習を目指す。

さらに、生活との関連を図りかけ算に対する関心を高め、よりかけ算の理解を深めるために、単元の学習を通して、「かけ算さがし」を行う。身の回りでかけ算の式に表せる事柄（場面や図、絵）を探す活動を取り入れ、児童が探したかけ算の場面を、九九の構成の学習に取り上げていきたい。

3 単元の目標

【関心・意欲・態度】

- ・乗法のよさについて気づき、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、「一つ分の大きさ」「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。

【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）の構成し、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する。
- ・乗法九九（5，2，3，4の段）の構成のしかたを理解する。

4 教材の関連と発展

第1学年

10よりおおきいかず
・2ずつ, 5ずつまとめて数えること。



20よりおおきいかず
・数の構成に基づく数の数え方。

第2学年

本単元 かけ算(1)
・かけ算の意味
・積の求め方
・5, 2, 3, 4の段の九九の構成と記憶と適用
・乗数の積の大きさの考察



かけ算(2)
・6, 7, 8, 9, 1の段の九九の構成、記憶と適用
・乘法について成り立つ性質(交換法則, 分配法則)
・九九の活用
・倍の概念の理解
・九九表のきまり

第3学年

かけ算
・0のかけ算
・分配法則の活用
・交換法則の活用
・ $a \times \quad$, $\quad \times a$



かけ算の筆算(1)
・何十, 何百 \times 1位数の計算
・2, 3位数 \times 1位数の筆算
・乗法の結合法則



かけ算の筆算(2)
・1, 2位数 \times 何十の計算
・2位数どうしの筆算
・計算のきまりや法則を用いた乗法計算の工夫
・2, 3位数 \times 1位数の暗算



わり算
・わり算の答えの求め方
・倍の第1用法



5 指導計画 第1小単元

目標	評価規準	学習活動	指導のポイント
1 ・ 2 プロローグ 新しい計算（かけ算）への興味・関心を高める。			
・「1つ分の大きさ」「いくつ分」ととらえることができる。	<考>「1つ分の大きさ」「いくつ分」ととらえることができる。	・全部でいくつ調べよう ・かけ算が当てはまる場面と当てはまらない場面の違いを知る。 ・同じ数ずついくつが集まっているものは数えやすい ・同じ数ずつ集まっていない数えにくい ・「1台 人ずつ 台分で 人」の形で表そう。 ・他の場面を、かけ算の意味に合わせてとらえる練習をする。	・複数の場面から、「1つ分」「いくつ分」ととらえさせる
3 ・ 4 ・乗法の意味を理解する。 <用語> かけざん 「1つ分の数」 「いくつ分」 「全部の数」	<表>場面を、乗法の式に表したり読んだりすることができる。 <知>乗法の式の意味を理解することができる。	・場面を式に表そう。 かけ算の意味を一般化 言葉の式「1つ分の数」×「いくつ分」＝「全部の数」 意味「1つ分をいくつを集めて全部の数を求める」 ・式のおよみ方を知る。	・複数の場面から、「1つ分の数」「いくつ分」「全部数」を一般化すること
5 ・乗法の意味の理解を深める。	<表>場面を乗法の式に表したり、乗法の式から場面を表現したりすることができる。	・かけ算の式に表そう。 ・絵や並べられたおはじきかけ算の式にする ・式からお話を作ろう ・お話をつくる	・「1つ分」「いくつ分」ととらえて説明しながら立式させる ・「1つ分」「いくつ分」を明確にしてお話をつくる ・話形を決めて「1つ このまとまりが こありません」 ・おはじきに表して
6 ・乗法の答えは、被乗数を乗数の数だけ累加して求められることを理解する。	<表>乗法の答えを被乗数を乗数の数だけ累加する方法で求めることができる。	・かけ算になる場面提示 ・立式 根拠（1つ分のまとまりがいくつあること）を確認 ・かけ算の答えの求め方を考えよう。 ・かけ算（場面）の意味に基づいて、累加で解決（このまとまりが があるからたし算） ・複数例で一般化 ・かけ算の答えは、たし算で求めることができる。	・複数例提示 一般化 ・立式の根拠（1つ分のまとまりがいくつあること）に基づいて、累加の方法で解決させる。（詳しい見直しを行わない）
7 ・身の回りから乗法の場面としてとらえられる場面をさがし、乗法に関心を持つ。	<関>かけ算の式に表せる場面し式に表す活動に取り組む。	・かけ算の式に表そう。 ・1つの場面でも、別の式になる場面。 ・単元の学習をとおして、「かけ算さがし」をしていこう。	家庭学習との連動、掲示

第2小単元

目標	評価規準	学習活動（解決のアイデア・指導上の意図）	指導のポイント 解決のアイデア
1 ・5の段の九九を構成することができる。 ・5を何回かたして求める <用語> 九九、5の段	<考>乗法の意味に基づいて、5の段の九九の構成のしかたについて考えている。	・事象を式化する活動（かけ算の意味理解） <問題文中の言葉と絵を頼りに「1つ分」「いくつ分」をつかむ> $5 \times 1 = 5$ 5×2 5×3 5×4 ・かけ算の答えを求めよう（ 5×4 まで） ・ $5 \times 2 = 5 + 5$ ・5とび ・アレー図を数える ・つづきの 5×9 までを求めてみよう ・累加の考えを当てはめて解く ・累加で求めた考えとかけ算の意味を対応させ、考えが正しいことを確認する。 5の段の九九 「5ずついくつを集めて全体の量を求めるもの」 5を何回かたして求める （他の九九もありそう、作れそう）	・「何がいくつ」と見るか（かけ算意味理解、式化の力） 予想される解決方法 累加（かけ算の意味に基づいて）で求答 ・5とびに数える ・数える 「累加」の考えに収束 「累加」の考えを当てはめる
2 ・ 3 ・5の段の九九を記憶し、適用する。 ・5の段の九九の理解を深める。	<表>5の段の九九を唱えることができる。 <表>5の段の九九を用いて、身の回りの問題を解決することができる。	・九九の記憶 ・問題への適用	・適用問題の吟味（要素順構造と逆構造の両方） ・5ずつ増えている意味を確認 ・増えている5は「1つ分の数」
4 ・2の段の九九を構成することができる。 ・2を何回かたして求める <用語> 九九、2の段	<考>乗法の意味に基づいて、2の段の九九の構成のしかたについて考えている。	・事象を式化する活動（かけ算の意味理解） <問題文中の言葉と絵を頼りに「1つ分」「いくつ分」をつかむ> $2 \times 1 = 2$ 2×2 2×3 2×4 2×5 ・2の段の九九をつくらう（ 2×5 まで） ・ $2 \times 2 = 2 + 2$ ・2とび ・アレー図を数える ・1つ前の九九に2をたす（途中の累加を結果のみで表す） ・つづきの 2×9 までを求めてみよう ・累加の考えを当てはめて解く ・1つ前の九九に2をたす（途中の累加を結果のみで表す） ・かけ算の意味を対応させ、考えが正しいことを確認する。 2の段の九九 「2ずついくつを集めて全体の量を求めるもの」 2を何回かたして求める ～2の段には、2ずつ増える秘密がありそう～	・「何がいくつ」と見るか（かけ算意味理解、式化の力） 予想される解決方法 累加（かけ算の意味に基づいて）で求答 ・1つ前の九九に2をたす（累加の省略） ・2とびに数える ・数える 「累加」の考えに収束 「累加」の考えを当てはめる

5 ・ 6	<ul style="list-style-type: none"> 2の段の九九を記憶し、適用する。 2の段の九九の理解を深める。 	<p><表> 2の段の九九を唱えることができる。</p> <p><表> 2の段の九九を用いて、身の回りの問題を解決することができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 九九の記憶 問題への適用（要素順構造・逆構造） 	<ul style="list-style-type: none"> 適用問題の吟味（要素順構造と逆構造の両方） 2ずつ増えている意味を確認 ・増えている2は「1つ分の数」
-------------	--	--	--	--

第3小単元

	目標	評価規準	学習活動（解決のアイデア・指導上の意図）	指導のポイント 解決のアイデア
1 本時	<ul style="list-style-type: none"> 3の段の九九を構成することができる。 3を何回かたして求める 1つ前の九九に3をたして（3をひいて） <p><用語> かけられる数、かける数</p>	<p><考> 乗法の意味に基づいて、3の段の九九の構成のしかたについて考えている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 事象を式化する活動（かけ算の意味理解） <絵のみから「1つ分」、「いくつ分」をつかむ> 3×4 「いくつ分」が1、2、3の場合も立式 3の段の九九をつくろう かけ算の意味に基づいて積を求める活動（みんなで） $3 \times 1 = 3$ $3 \times 2 = 3 + 3 = 6$ 自力解決（3×3、3×4） ・かけ算の意味に基づいて解決 $3 \times 3 = 3 + 3 + 3 = 9$ $3 \times 4 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$ 「3ずつ増えるひみつ」を見通して解決 $3 \times 3 = 6 + 3 = 9$ $3 \times 4 = 9 + 3 = 12$ 各自の考え方の説明・理解 「かける数」が1増えると積が3増える根拠を考える アレー図、式との対応（意味の理解） ひみつ「3ずつ増える」を使って九九をつくろう <p>3の段の九九 「3ずついくつを集めて全体の量を求めるもの」 1つ前の九九に3をたしてもつくることできる</p>	<ul style="list-style-type: none"> 絵のみから、「何がいくつある」と見るか（かけ算意味理解、式化の力） 予想される解決方法 累加（かけ算の意味に基づいて）で求答 前の九九に3を加える（九九の性質を見通して） 考えの根拠を説明させる、友だちの考えを理解させる 九九の性質（3ずつ増える）の意味を確認（アレー図） 「1つ前の九九に3をたす」のよさに気づかせ収束
2 ・ 3	<ul style="list-style-type: none"> 3の段の九九を記憶し、適用する。 3の段の九九の理解を深める。 	<p><表> 3の段の九九を唱えることができる。</p> <p><表> 3の段の九九を用いて、身の回りの問題を解決することができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 九九の記憶 九九の性質の確認 問題への適用（要素順構造・逆構造） 	<ul style="list-style-type: none"> 適用問題の吟味（要素順構造と逆構造の両方） 5、2、3の段から、「1つ分ずの数」（かけられる数）ずつ増えていることをまとめる。（九九の性質の一般化）
4	<ul style="list-style-type: none"> 4の段の九九を構成することができる。 4を何回かたして求める 1つ前の九九に4をたして求める（4をひいて） <p><九九は> ・1つ分の数をたす ・1つ前の九九に1つ分をたす</p>	<p><考> 乗法の意味に基づいたり乗法性質を予想したりして、4の段の九九の構成のしかたについて考えている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 事象を式化する活動（かけ算の意味理解） <絵のみから「1つ分」、「いくつ分」をつかむ> 4×5 かけ算の意味に基づいて積を求める活動 $4 \times 5 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4$ 九九の立式 九九を構成しよう ・既習を使い、4×6、4×4を自力解決 ・累加（かけ算の意味に基づいて） ・九九の性質を活用して（4ずつ増える） 4×5に4を加える 4×5から4を減じる 各自の考え方の説明・理解 「かける数」が1ふえると積が4増える根拠を考える アレー図、式との対応（意味の理解） 残りの計算をし、九九を完成させる。 触れたい考え ・4の段の九九の和 $4 \times 8 = 4 \times 5 + 4 \times 3$ ・4の段の九九の差 $4 \times 2 = 4 \times 5 - 4 \times 3$ <p>4の段のかけ算 「4ずついくつを集めて全体の量を求めるもの」 4を何回かたして求める 1つ前の九九に4をたして求める（4をひいて）</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>かけ算「1つ分の数」を「いくつ」を集めて「全部の数」を求める</p> <ul style="list-style-type: none"> 1つ分の数をたす 1つ前の九九（かけ算）に1つ分をたす </div>	<ul style="list-style-type: none"> 絵のみから、「何がいくつある」と見るか（かけ算意味理解、式化の力） 九九の途中から求答（既習の考えの活用） 予想される解決方法 累加（かけ算の意味に基づいて）で求答 ・4×5に4を加える ・4×5から4を減じる ・4の段の九九の和 ・4の段の九九の差 考えの根拠を説明させる、友だちの考えを理解させる 4増える根拠 「累加」、「1つ前の九九にかけられる数をたす」を九九一般の構成の方法としてまとめる。
5 ・ 6	<ul style="list-style-type: none"> 4の段の九九を記憶し、適用する。 4の段の九九の理解を深める。 	<p><表> 4の段の九九を唱えることができる。</p> <p><表> 4の段の九九を用いて、身の回りの問題を解決することができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 九九の記憶 九九の性質の確認 問題への適用（要素順構造・逆構造） 交換法則（図をもとにした問題） 	<ul style="list-style-type: none"> 適用問題の吟味（要素順構造と逆構造の両方、交換法則につながる問題）
7	九九の理解を深める。	<p><関> 場面を言葉や式に表現したり式から場面を考えたりして、乗法の意味を考えようとしている</p> <p><考> 場面を言葉や式に表現したり式から場面を考えたりして、乗法の意味を考えようとしている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 事象から式化する活動 式をよむ活動（式から問題を作る活動） 	

6 本時の指導

- (1) 目標 3の段の九九を構成することができる。
 (2) 展開

時間	学習活動	指導上の留意点・評価	備考
つかむ5分	<p>1. 問題を把握する 絵を提示し、何をしているところか話し合う。 ・ コーヒーカップに3人ずつ乗っている。 ・ 同じ数ずつ乗っているからかけ算でできそうだ。 コーヒーカップ4台分の場合について、2の段で学習したことをもとに立式する。 ・ 3人ずつ4台分だから、3×4になる。</p> <p>2. 課題をつかむ</p>	<p>・同じ数ずつ乗っていることに気づかせ、かけ算で求められそうだという見通しをもたせる。 ・ 題意をとらえさせるために、コーヒーカップに乗っている絵を提示し、3の段の九九を作ることを理解させる。 ・ どれも「一つ分」であることを押さえ、それが「いくつ分」あるのかを確認しながら立式させる。</p>	紙板書 絵
みとおす たしかめる 30分	<p>3. 課題解決の見通しを持ち、解決を図る。 3のだんの九九をつくろう。 る。 ・ 2の段で学習したことをもとに、たし算を使って3ずつたしていく。 3×3と3×4の答えの求め方を考える。 自分の考えをもとに気づいたことを発表し話し合う。 ・ $3 \times 3 = 9 (3 + 3 + 3)$ $3 \times 4 = 12 (3 + 3 + 3 + 3 = 12)$ 5の段、2の段と同じようにたし算で求められそうだ。 ・ $3 \times 3 = 9 (6 + 3 = 9)$ $3 \times 4 = 12 (9 + 3 = 12)$ 一つ前の答えに3をたせば求められそうだ。 3×5を3×4の答えに3をたして答えを求める。 ・ $3 \times 5 = 15 (12 + 3)$</p> <p>4. 適用を図る 同様に、$3 \times 6 \sim 3 \times 9$ までの答えを求める。 $3 \times 6 = 18 (15 + 3)$ $3 \times 7 = 21 (18 + 3)$ $3 \times 8 = 24 (21 + 3)$ $3 \times 9 = 27 (24 + 3)$</p>	<p>・黒板に掲示した絵を手がかりに、コーヒーカップ1台、2台、3台、4台分まで立式させ、順に累加などで求めさせる。 ・ 絵と式を比べながら確かめる。 ・ 自力で解答できない子には、1台増えるごとに何人増えるかを教科書の絵を見ながら確認させる。 【考】乗法について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。 ・累加の方法を用いず答えを求める方法に気づかせる。 ・求める九九の一つ前の九九の答えに3をたして求める方法を使って3×5の答えを求めさせる。 ・アレイ図をマスキングしながら提示し、視覚的に3ずつ増えていることを理解させる。 ・かけ算の性質をつかうと簡単に3の段の答えが出るよさに気づかせる。</p>	電子ボード
まとめる5分	<p>6. まとめをする。</p>	<p>・一つ前の積に3をたすことで答えが求められることをアレイ図で確かめられるようにする。</p>	
広める5分	<p>7. 本時の学習を振り返り、学習感想を書く。 一つ前の九九の答えに3たすとよい。</p>	<p>・本時の学習を振り返らせ、自分なりの感想をもたせる。</p>	

(3) 評価

具体の評価規準	十分達成	概ね達成	努力を要する児童への手立て
乗法について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。考	前の九九の積をもとに3の段の九九の構成のしかたを考慮することができる。(ノート・発言)	前の九九の積をもとに3の段の九九を構成することができる。(ノート・発言)	アレー図や絵を提示し、3の段の構成を理解させる。(観察・ノート)

板書計画

<p>3のだんの九九をつくろう。</p>	$\begin{aligned} 3 \times 1 &= 3 \\ 3 \times 2 &= 6 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 3 \times 4 &= 12 \\ 3 \times 5 &= 15 \\ 3 \times 6 &= 18 \\ 3 \times 7 &= 21 \\ 3 \times 8 &= 24 \\ 3 \times 9 &= 27 \end{aligned}$	<p>まとめ 一つ前の九九の答えに 3たすとよい。</p>
		$\begin{array}{ccc} 3 & \times & 9 \\ \text{かける数} & & \text{かけられる数} \end{array}$