

## 1 単元名 かけ算 (1)

### 2 単元の目標

○ 乗法の意味について理解し、それをを用いることができる。

(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。

(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) ・乗法が用いられている場合を理解する。

・乗法九九(5, 2, 3, 4の段)の構成のしかたを理解する。

### 3 本単元の考え方

本学級の児童は、第1学年で10とび、5とび、2とびなどの数の系列を考えたり、10を単位としていくつ分あるかを数えたりするなどのかけ算の素地となる経験を積んできている。2学期に実施した既習内容についての事前調査では、「数を正しく数え、5ずつまとめることができる(正答率100%)」「5を単位として、いくつ分あるかがわかる(75%)」「1あたりの数といくつ分に着目して問題場面をとらえ、答えを求めることができる(96%)」「10とび、5とび、2とびなどの数の系列がわかる(86%)」という結果が得られた。この結果から、全体の数を同じ数ずつまとめて表すことや、1あたりの数といくつ分に着目して全体の数を累加して求めることは概ねできているが、まとめた数を「いくつ分」としてとらえることや、数の系列を正しく理解することを苦手とする児童がいることが明らかになっている。本単元において、乗法の意味を正しく理解させるために「1つ分の大きさ」「いくつ分」を意識できるようにする必要がある。

本単元では、第1学年での経験に基づき、具体的な量  $a$  をもとにして  $a$  の  $n$  個分が  $m$  であることをとらえ、これを  $a \times n = m$  と表現することを理解させる。さらに5, 2, 3, 4の段の九九を構成し、その計算を確実にできるようにすることや、それをを用いることができるようにすることを主なねらいとしている。そのため、第1小単元では乗法の意味や乗法が用いられる場合についての理解を十分に深めることに重点を置く。そして、第2小単元では第1小単元での学習を基礎として、5, 2の段の九九の構成について理解した上で、答えが被乗数分ずつ増えていることを押さえていく。また、乗法の意味や答えを覚えることで累加する必要がなくなるという九九の有用性にも気づかせていくようにする。第3小単元では既習事項を活用しながら、3, 4の段の九九の構成についての理解を確かにした上で、乗数が1増えると積は被乗数分だけ増えるというような法則的な理解にも触れていく。技能面だけでなく、かけ算九九の構成を乗法の成り立つ性質に着目して、発展的に考える思考面の習熟も十分図っておく必要がある。

本単元の指導にあたっては、第1小単元において遊園地の乗り物の場면을素材に問題場면을提示することで、児童の興味や関心、解決意欲を高められるようにしたい。乗り物1台あたりの子どもの数何人であるかを考えさせ、単位とする大きさを明確にし、子ども全体の数が「1台～人ずつの～台分で～人」であることを理解させる。このときに、全体の数と「～人ずつの～台分」は同一であることを押さえ、おはじきなどの半具体物を並べる活動を通して「1つ分の大きさ」「いくつ分」を体験的

につかませ、全体の数を求められるようにしたい。乗法の場面を言葉で表現し、さらに乗法の式で表す学習においても、おはじきなどの半具体物と言葉とを対応させながら式で表すことができるようにしていく。そして、乗法の式で表せる場面を探す活動では、見つけたものをデジタルカメラで記録し、プリントしたものの上におはじきを並べて全体の数の求め方を言葉で表現し、式で表していく。このように、児童の身近にある素材を問題とし、半具体物を使った具体的操作活動を取り入れることで、乗法の意味やその用い方の理解を確実なものにしていきたい。

第2小單元および第3小單元においては、5、2、3、4の段の九九の構成と九九の記憶と適用が主なねらいとなっている。九九の構成では、既習事項である累加や、おはじき、アレイ図などを用いて構成の仕方を理解させたい。また、九九の記憶では、九九を繰り返し唱える練習に加えて九九カードを用いた練習やゲーム、九九の習熟用デジタルコンテンツを取り入れるなど、児童の意欲を高めるような練習方法を工夫していきたい。

#### 4 本單元におけるデジタルコンテンツの効果的な活用

本学級では、1学期からプロジェクタと実物投影機やコンピュータを使って授業を行っている。算数「長さをはかろう」では、実際に児童が使用している竹尺を拡大して目盛りの読み方や長さのはかり方、直線のひき方をなどの指導をしてきた。また、生活科「生き物大すき」や帰りの会では、児童が学校でつかまえた生き物やその日のニュースをデジタルカメラで撮影し、プロジェクタで映しながら発表したり、紹介したりする活動を行っている。

本單元では、まず第1小單元において、教科書の挿絵(P3, 4)を実物投影機で拡大し、同じ大きさの数量をひとまとまりと意識させ、その「1つ分の大きさ」が「いくつ分」あるのかを明確にとらえさせる。実物投影機を活用するよさとして、遊園地の全体の絵の中から乗り物の部分だけを必要に応じてすぐにズームアップできるので、問題場面を途切れることなく連続して提示できることが挙げられる。また、乗り物を大きく拡大することで、1台あたりの人数をとらえることや同じ人数のまとまりが何台分あるかということを経験的に理解することができると考えられる。

次に、乗法の意味理解を確実なものにするために、身の回りから乗法の場面を探す学習を行う場面でデジタルコンテンツを活用する。ここでは児童が運動場で5列縦隊を組んで並んだり、同じ人数ずつ集まるゲームをしたりしている場面を撮影した動画を見せる。動画コンテンツを活用するよさとしては、ばらばらに散らばっている児童が同じ人数ずつにまとまっていく様子を見せることで、問題場面にストーリー性を持たせ、児童が正確に問題場面を把握し見通しを持つことができると考える。動画で見た場面が乗法で表せることを確かめた上で、教室の中の乗法で表せる場面を探し、デジタルカメラで撮影する。撮影した画像はその場ですぐにレーザープリンタで印刷し、児童の考えを作る場面で活用する。児童が実際に撮影した写真の上におはじきを並べたり、考えたことを書き込んだりすることによって、児童の体験が表現活動に生かされると考える。また、画像データをPCからプロジェクタに映し出し、考えたことを発表する場面でも活用していく。

第2小單元および第3小單元においては、5、2、3、4の段を記憶する場面で九九習熟用のウェブコンテンツを活用する。児童の興味や意欲を高めるようなかけ算フラッシュカードやかけ算ゲームを準備し、繰り返し練習することで、知識・理解の補完・定着を図ることができると考える。

このように、教師が学習過程の導入・展開・終末段階において学習指導のねらいに応じたデジタルコンテンツを選び、提示方法を工夫することで、児童の学習効果を高めることができると考える。そして、児童自身がわかる喜びを実感し学習への意欲を高めることで、確かな学力の向上を支援することができるであろうと考える。

5 単元計画（22時間）

※○数字は配時

主な学習活動	教師の支援（下線部分は情報教育に関わる支援）
<p>小単元1 「かけ算」 (7時間)</p> <p>1 「1つ分の大きさ」「いくつ分」をとらえる。②</p> <p>(1) 同じ数ずつのまとまりに目をつけ、「1つ分の大きさ」と「いくつ分」をとらえる。</p> <p>(2) ことばの式の表し方を知る。</p> <p>2 乗法の意味を理解する。②</p> <p>(1) <math>6 \times 3 = 18</math>の式の意味を理解する。</p> <p>(2) 用語「かけ算」の意味を知る。</p> <p>(3) 乗法の場面を式に表す。</p> <p>3 乗法の意味の理解を確実にする。①</p> <p>(1) 乗法の式から、その場面をおはじきで表す。</p> <p>(2) 並んだおはじきを乗法の場面として捕らえ、乗法の式に表す。</p> <p>4 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。①</p> <p>(1) 場面をとらえ、立式や答えの求め方について考える。</p> <p>(2) 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。</p> <p>7 乗法の場面としてとらえることができる身の回りの場面を探し、乗法の式で表す。①（本時）</p> <p>(1) 問題場面を見て、かけ算の式に表せることを確認する。</p> <p>(2) 身の回りにある乗法の場面をデジタルカメラで撮影し、考え方や式で表したものを発表する。</p>	<p>○ <u>新しい計算への興味・関心を持たせるために、遊園地の挿絵を実物投影機で拡大し、気づいたことを話し合わせる。</u></p> <p>○ 同じ数のまとまりに目をつけながら、乗り物に乗っている人数は「1台分の人数」と「何台分」で表せることを知らせる。</p> <p>○ 乗法の式に表したり、式を読んだりする活動を通して、乗法の意味を理解させる。</p> <p>○ おはじきの操作を通して、「1つ分」と「いくつ分」の区別をつけ、かけ算の順序が「1つ分の大きさ」×「いくつ分」という順序になっていることをおさえる。</p> <p>○ <u>問題場면을具体的にとらえさせるために、拡大した挿絵を提示する。</u></p> <p>○ 乗法の答えを求めるには、1つずつ数えていくよりも、「1つ分の大きさ」を「いくつ分」にあたる数だけ繰り返し加えていく方が手際よい方法であることに気づかせる。</p> <p>○ <u>問題場면을具体的にとらえさせるために、動画コンテンツを提示する。</u></p> <p>○ <u>「1つ分」と「いくつ分」を意識させながら、かけ算の問題場面を探させ、デジタルカメラで撮影させる。</u></p>
<p>小単元2 「5の段、2の段の九九」 (6時間)</p> <p>1 5の段の九九を構成する。①</p> <p>(1) 1台の車に5人乗っているときの1～4台分の人数を求める。</p> <p>(2) 累加や5とび、アレイ図などを用いて5の段の九九を構成する。</p> <p>2 5の段の九九を記憶し、適用する。②</p> <p>(1) 用語「九九」を知り、5の段の九九を唱え、カードなどを使って練習する。</p> <p>(2) 5の段の九九を用いて問題を解決する。</p> <p>3 2の段の九九を構成する。①</p> <p>(1) 1台の自転車に2人ずつ乗っているときの1～5台分の人数を求める。</p>	<p>○ アレイ図などを用いて、式と図を関連させながら「5人ずつ」が「いくつ分」であることをとらえさせる。</p> <p>○ 既習事項を想起させながら、5の段の九九を構成させる。</p> <p>○ 九九カードを用いた練習で、5の段の九九を記憶させるとともにかけ算の問題解決が図れるようにする。</p> <p>○ アレイ図などを用いて、式と図を関連させながら「2人ずつ」が「いくつ分」であることをとらえさせる。</p> <p>○ 既習事項を想起させながら、2の段の九九を構成させる。</p>

<p>(2) 累加や2とび, アレイ図などを用いて2の段の九九を構成する。</p> <p>4 2の段の九九を記憶し, 適用する。②</p> <p>(1) 2の段の九九を唱え, カードなどを使って練習する。</p> <p>(2) 2の段の九九を用いて問題を解決する。</p>	<p>○ 九九カードを用いた練習で, 2の段の九九を記憶させるとともにかけ算の問題解決が図れるようにする。</p>
<p>小単元3 「3のだん, 4のだんの九九」 (7時間)</p>	
<p>1 3の段の九九を構成する。①</p> <p>(1) 1台のコーヒーカップに3人乗っているときの1～4台分の人数を求める。</p> <p>(2) <math>3 \times 4</math>の答えにいくつたせば<math>3 \times 5</math>になるかを考える。</p> <p>(3) <math>3 \times 5</math>の積に3をたせば<math>3 \times 6</math>の積になることを活用して, 3の段を構成する。</p> <p>(4) 用語「かけられる数」「かける数」を知る。</p> <p>2 3の段の九九を記憶し, 適用する。②</p> <p>(1) 3の段の九九を唱え, カードなどを使って練習する。</p> <p>(2) 3の段の九九を用いて問題を解決する。</p> <p>3 4の段の九九を構成する。①</p> <p>(1) 1台のジェットコースターに4人ずつ乗っているときの1～5台分の人数を求める。</p> <p>(2) <math>4 \times 3</math>のかける数が1増えると答えがいくつ増えるか確かめる。</p> <p>(3) 4の段では, かける数が1増えると答えが4増えることを活用して, 4の段を構成する。</p> <p>4 4の段の九九を記憶し, 適用する。②</p> <p>(1) 4の段の九九を唱え, カードなどを使って練習をする。</p> <p>(2) 4の段の九九を用いて問題を解決する。</p> <p>5 かけ算の問題を作り, 5, 2, 3, 4の段の理解を深める。①</p>	<p>○ アレイ図などを用いて, 式と図を関連させながら「3人ずつ」が「いくつ分」であることをとらえさせる。</p> <p>○ 既習事項を想起させながら, 3の段の九九を構成させる。</p> <p>○ <u>ウェブコンテンツのフラッシュカードを活用した練習で, 3の段を記憶させるとともに問題解決が図れるようにする。</u></p> <p>○ <u>児童の意欲を高めるために, ウェブコンテンツのかけ算ゲームをして3の段の九九の定着を図る。</u></p> <p>○ アレイ図などを用いて, 式と図を関連させながら「4人ずつ」が「いくつ分」であることをとらえさせる。</p> <p>○ 既習事項を想起させながら, 4の段の九九を構成させる。</p> <p>○ <u>ウェブコンテンツのフラッシュカードを活用した練習で, 4の段を記憶させるとともに問題解決が図れるようにする。</u></p> <p>○ 児童の意欲を高めるために, 数取りゲームをして4の段の九九の定着を図る</p> <p>○ <u>問題作りをコンピュータのワープロソフトを使って行い, 児童が作った問題は共有フォルダに保存し, 補充問題として活用できるようにする。</u></p>
<p>まとめ (2時間)</p>	
<p>1 「力をつけよう」に取り組む。①</p> <p>2 「たしかめよう」に取り組む。①</p>	<p>○ 学習内容の基本的な知識と技能の習熟, 定着が図れるように, 正答できなかった問題には繰り返し取り組ませる。</p>

## 6 本時

平成19年10月22日(月) 第5校時

## 7 本時目標

- 乗法の場面としてとらえることができる場面が、身の回りに多くあることを知るとともに、乗法の意味の理解を確実にする。

## 8 本時授業仮説

かけ算の場面探しの学習過程において、デジタルコンテンツの活用場面と方法を次のように工夫すれば、学習効果が高まり、児童の確かな学力の向上を支援することができるであろう。

- 問題提示場面での、動画コンテンツの活用
- 展開・終末段階での静止画像の活用

## 9 本時指導の考え方

本時は、身の回りから乗法の考え方で表せる場面を探す学習活動を通して、これまでの既習事項である乗法の意味理解をより確実なものにすることを主なねらいとしている。

導入段階では、課題を正確にとらえて活動の見通しを持たせるために、体育の活動を録画した動画コンテンツを見せる。ばらばらの状態から整列する場面や、同じ人数ずつで集まる場面を提示し、気づいたことを発表させる。「1つ分」と「いくつ分」に目をつけて、「横に5人ずつの縦6列分なので $5 \times 6$ 」「1グループ5人ずつが6つ分なので $5 \times 6$ 」など、言葉で確かめながら式に表していく。児童の身近な場面を例示することで児童の意欲を高め、まだ他にもかけ算で表せる場面があることに気づかせていきながら、本時のめあてをつかませていく。

展開段階では、教室の中にあるかけ算で表せる場面を探し式で表すために、見つけたものをデジタルカメラで撮影する。デジタルカメラは各グループに1台準備し、交代で見つけたものを撮影し、グループ全員が終わってから、レーザープリンタで印刷する。見つけてきたものを同じ数ずつまとめてペンで囲んだり、上におはじきを並べたりしながら、「1つ分」と「いくつ分」を明確にし、絵や言葉で表した後で式化していく。

終末段階では、自分の考えを伝えるために、見つけたものを発表する。児童の撮影した画像をプロジェクタで拡大投影し、スクリーンにペンで直接書き込みをしたり、マグネット式の大きなおはじきを並べたりしながら、考えを発表する。児童の考えと式については、スクリーンの横に教師が板書をし、後に互いの考えを比べることができるようにする。友だちの発表から、式が同じものについて考えたり、被乗数と乗数が交換できるものとできないものについて考えたりすることで、かけ算の式の意味の理解を一層深めさせていきたい。さらに、本時の振り返りを書き、本時学習で楽しかったことや分かったこと、自分や友だちの考えのよさについてまとめていく。本時活動で、児童自身が見つけたかけ算の場面を式で表せることの楽しさを実感し、乗法の意味理解を深めることで、次時からの九九の構成や記憶・適用、かけ算の問題作りへの意欲につなげたいと考える。

## 10 準備

PC1台 プロジェクタ1台 マグネット式スクリーン1台 デジタルカメラ6台

動画コンテンツ(DVD) レーザープリンタ1台 マグネット式おはじき(大) 学習プリント

児童用おはじき30セット

## 1.1 本時展開

主な学習活動と内容	教師の支援 (下線部分は情報教育に関わる支援)	目指す児童像
<p>1 学校でのかけ算の式で表せる場面の例示を見て、気づいたことや分かったことから本時の活動の見通しを持ち、めあてを確認する。</p> <p>(1) 動画コンテンツを見て、同じ人数ずつ整列したり、集まったりしている場面から、既習事項であるかけ算の式で表せることに気づく。</p> <p>(2) 「1つ分」「いくつ分」に目をつけて、かけ算の場面を探すことを確認する。</p>	<p>○ <u>課題をつかませるために、動画コンテンツを映す際には、ばらばらに散らばっている児童が、整列したり集まったりしている場面で一時停止をする。</u></p> <p>○ 既習事項である同じ数ずつのまとまりに目をつけ、「1つ分」「いくつ分」を明確にとらえさせる。</p>	<p>※ 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。 (行動分析)</p>
<p>2 教室の中にあるかけ算の式で表せる場面を探す。</p> <p>(1) 見つけた場면을デジタルカメラで撮影する。</p> <p>(2) 撮影した画像を印刷したものに考えを書き込んだり、おはじきを並べたりして、考えたことやそこから導いた式を学習プリントに書く。</p> <p>3 自分の考えや式を発表し、友だちの考えと比べながら、分かったことをまとめる。</p> <p>(1) プロジェクタで画像を映し、スクリーンにペン書きをしたりおはじきを並べたりしながら、自分の考えと式を発表する。</p> <p>(2) 友だちの考えや式を見て、式が同じものやかけられる数とかける数が交換できるものできないものがあることに気づく。</p> <p>(3) 活動を振り返り、学習プリントに記入する。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【めあて】教室の中で かけざんのしきで あらわせる ばめんをさがして はっぴょうしよう。</p> </div> <p>○ <u>デジタルカメラの操作が円滑に行えるように、休み時間などを利用して操作の仕方を指導しておく。</u></p> <p>○ <u>児童が考えをつくりやすいように、撮影した画像を教師が印刷し、児童に渡す。</u></p> <p>○ <u>伝えたいことを明確にするために、必要に応じて見つけた場면을ズームアップして映す。</u></p> <p>○ 本時の学習で、楽しかったことや分かったこと、自分や友だちの考えのよさについて書かせる。</p>	<p>※ 乗法が用いられる場面について考えている。 (ノート分析)</p> <p>※ 乗法が用いられる場面を絵や言葉、式で表すことができる。 (ノート分析)</p> <p>※ 乗法が用いられる場面を理解している。 (行動・ノート分析)</p>

