

第2学年2組 算数科学習指導案

指導者 横浜市立平沼小学校
富士村 拓郎

1. 単元名 「新しい計算を考えよう」 [かけ算(1)]

2. 単元目標 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ようにする。

3. 単元について

(1) 指導内容(学習指導要領より)

A(1) 数の意味や表し方について理解し、数を用いる能力を伸ばす。

エ 一つの数をほかの数の積としてみるなど、ほかの数と関連付けてみること。

A(3) 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ようにする。

ア 乗法が用いられる場合について知ること。

イ 乗法に関して成り立つ簡単な性質を調べ、それを乗法九九を構成したり
計算の確かめをしたりすることに生かすこと。

ウ 乗法九九について知り、1位数と1位数の乗法の計算が確実にできること。

エ 簡単な場合について、2位数と1位数との乗法の計算の仕方を考えること。

D(2) 乗法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすることができるようにする。

(2) 子どもの実態

本学級では、「ICT学習よこはまスタンダード」(低学年版)に基づいて、情報・視聴覚機器の活用に取り組んできている。授業でもできるだけたくさんの機器を活用し、できるときは児童に機器にふれさせる機会を多くつくるようにしてきた。

デジカメについては、教師がよく活用するのはもちろんだが、児童にもできるだけ活用させたいと思い、校内の機器環境を整備してきた。校内研究の生活科では、「まちたんけん」で児童がデジカメをもち、見てきたことを写真に撮り、撮ってきた写真を見ながら活動をふり返ったり、気付いたことを自分たちの写真を使ってまとめたりした。デジカメ機器の操作には大分慣れてきている。

大型テレビ・電子黒板についても、よく活用するようになってきたが、電子黒板はまだ十分に活用できていないため、慣れていない。しかし、さわってみたいという興味は高いので、単元全体を通して活用していきたい。

(3) 教材の価値

第1学年では、「10が6こで60」という数の理解を基に、10のまとまりがいくつと数えてもその総数を求めたり、2とびや5とびでももの数を数えたりするなど、乗法の素地的な経験をしてきている。これらの経験を受けて、第2学年では、乗法が用いられる場面を通して、乗法の意味を理解できるように指導する。また、この意味に基づいて乗法九九を構成したり、その過程で乗法九九について成り立つ性質に着目したりするなどして、乗法九九を身につけるようにする。そして、獲得した乗法九九を生活や学習の中で活用できるようにするのが、本単元のねらいである。

4. 研究主題に迫るための手立て

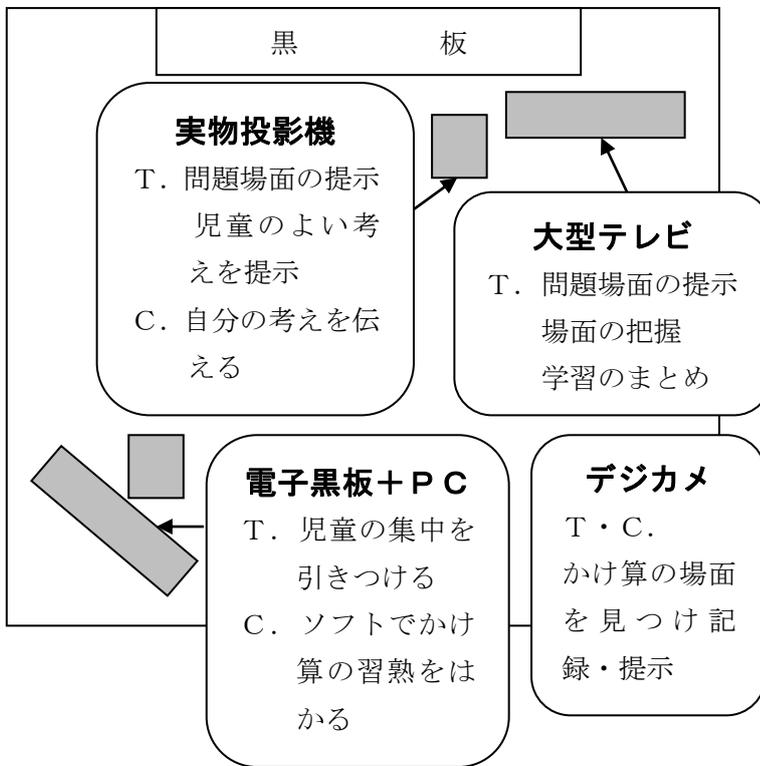
<西区 情報・視聴覚教育研究会 研究主題>

主体的な学びにつながる情報機器の活用

<研究仮説>

どの学級でも、視聴覚機器を利用した指導や支援を受け、視聴覚機器が豊かに活用されれば、理解が深まり、情報の共有ができ、主体的な学びができる。

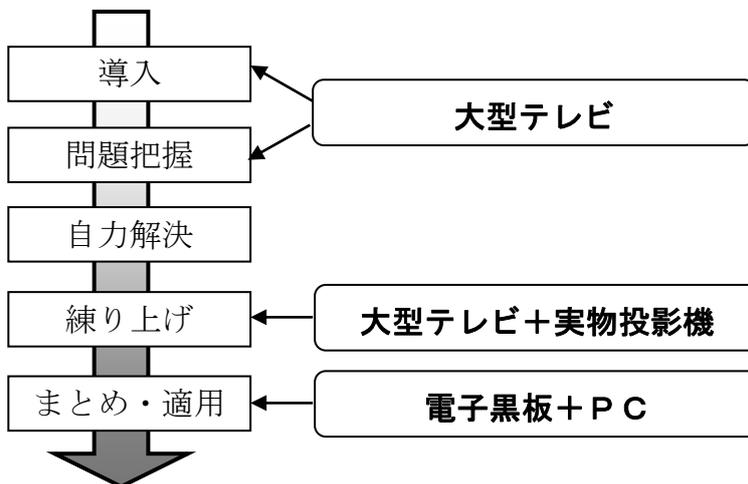
(1) 活用する視聴覚機器の種類とレイアウトについて



視聴覚機器の活用においては、ただ活用すればよいというわけではなく、その機器の種類や使用用途について十分に考え、最大限効果的に活用できるように考える必要があると考える。どの機器をどのような目的で使うのか、児童も機器にさわることなど十分に考え、視聴覚機器が主体的な学びにつながるようにしていきたい。

また、教室環境面では、児童にとっても教師にとっても活用しやすいレイアウトについて考えていきたい。使い方によっては、児童に与える情報が過多になってしまい、逆に混乱をまねいてしまうことも考えられるので、子どもの目線になって考えたい。

(2) 授業の中のどのタイミングで視聴覚機器を活用するか



視聴覚機器の活用場面についてもよく考えたい。このタイミングについても、機器をいつでも使えばよい、というわけではなく、視聴覚機器から離れ、じっくりと黒板やノートに向き合って考える場面も必要であると考え。そのために、単元の計画をよく立てていき、効果的な活用を進めていきたい。

5. 注目する子ども（学習展開のポイント）

○数学的に考えるのが苦手なAさん

数学的な考え方が今一步で、理解に時間がかかるAさん。2年の始めの頃は、くり上がりやくり下がり理解に時間がかかり、授業中も涙することがあった。保護者にも協力を呼びかけ、授業でよくわからなかった部分を中心に家で復習してくるなど、あきらめず粘り強く学習を進めてきた。その結果、授業でも自信をもって取り組む時間が増えてきて、算数に対する意欲も増している。

本単元の授業では、かけ算九九の確実な習得を一番の目標とするが、場面に応じて視聴覚機器を効果的に活用することで、さらに学習意欲を増したり、数学的に考える手立てとしたりしたい。

○多様な表現をすることができるBさん

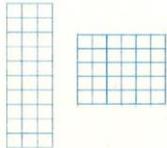
明るくて元気がよく、発言も周りからよく受け入れているBさん。そんなBさんの発言で授業が動いていくことも多い。算数の授業では、数学的に考えたことを絵や式、図など、多様な表現で表している。書くことが好きで、自分の考えをノートからあふれるほど書く姿がよく見られる。

本単元の授業では、Bさんのもっている豊かな表現力を生かし、さらに数学的な考え方を伸ばしていきたい。そのために、視聴覚機器を課題の提示の場面で使い意欲を高めたり、習熟の場面で用いたりすると、効果的に利用していきたい。

6. 単元の評価規準

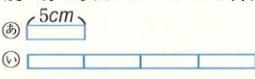
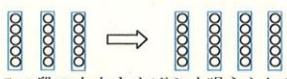
算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての 技能	数量や図形についての 知識・理解
数の意味や表し方、乗法の計算に親しみを持ち、それらについて様々な経験をもととするとともに、知識や技能などを進んで用いようとしている。	数の意味や表し方、乗法の計算などについての知識及び技能の習得や活用を通して、数理的な処理に親しみ、考え表現したり工夫したりしている。	数を用いる能力を伸ばすとともに、乗法の計算をするなどの技能を身に付けている。	数についての感覚を豊かにするとともに、整数の意味の表し方、乗法の意味について理解している。
乗法の式に表したり、式を読み取ったりすることに関心をもとうとしている。	乗法の式を、具体的な場面に結び付けてとらえている。	乗法が用いられる場面を式に表したり、式を読みとったりするなどの技能を身につけている。	式に表したり、式を読み取ったりすることを通して、乗法が用いられる場面の数量の関係について理解している。

7. わたしの単元構想（4 1時間扱い）

時	指導内容	学習活動の概要	具体的評価規準
①②	かけ算(1) ある数のまとまりの幾つ分で表すよさ	<ul style="list-style-type: none"> ブロックをまとまりに着目して並べ、まとまりをつくと数えやすいことに気付く。 例) ブロック 30 個を後から見ても分かるように並べよう。 ・一列に並べたり、バラバラに置いたりすると分からなくなる ・10 個ずつのまとまりが3つ → 10、20、30 と分かる ・5 個ずつのまとまりが6つ → 5、10、15・・・30 と分かる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 圓ものを数えるときに、同じ数のまとまりをつくって数えやすくしようとしている。 ● 同じ大きさの集まりにまとめて数えたり、分類して数えたりしている。

☆視聴覚機器の活用

☆問題場面のイラストを提示する。(TV・PC)

③④	乗法の意味、式表示	<ul style="list-style-type: none"> 乗法は「一つ分×幾つ分」で表されることを理解する。 「×」を用いると式が短く、まとまりや幾つ分が分かりやすい 乗法の場面を式に表したり、式から乗法の場面をとらえたりする。 累加する方法で乗法の答えを求める。
⑤⑥	倍概念の基礎	<ul style="list-style-type: none"> 幾つ分と表していたことを何倍とみる。  <p>⑥は⑤の4倍の長さ 5cmの4倍 $5 \times 4 = 20$</p> <ul style="list-style-type: none"> これまでにかけ算で表してきたものを「～倍」としてとらえ直す。
⑦	かけ算探し (式で表現)	<ul style="list-style-type: none"> 身の回りから乗法で表される場面を探し、乗法の式に表す。同じまとまりがいくつあるのかを式で表す
⑧～⑩	5の段の九九の構成、暗唱	<ul style="list-style-type: none"> 累加やアレイ図などを用いて5の段の構成を考える。  <p>$5 \times 3 = 15$ ($5 + 5 + 5 = 15$) ↓かける数が1増えると $5 \times 4 = 5 \times 3 + 5 = 20$</p> <ul style="list-style-type: none"> 5の段の九九をすばやく唱えられるように暗唱する。

知 乗法の記号(×)を用いた式の意味や表し方を理解している。

知 一つ分の大きさが決まっているときに、その幾つ分に当たる大きさを求める場合に用いられるという乗法の意味について理解している。

技 乗法九九が用いられる場面を、絵や図、言葉、式で表すことができる。

知 一つ分の大きさを何倍かに当たる大きさを求めることを理解している。

関 乗法の式に表すことに関心をもち、いろいろな場面を式に表そうとしている。

知 乗法は累加で答えを求めることができることを理解している。

技 5の段の九九を確実に唱えることができる。

☆乗法で表される場面を見つけて写真に撮り、提示する。(デジカメ・TV・PC)

☆授業内や休み時間などにソフトを使って練習をし、習熟をはかる。(電子黒板・PC・算数ソフト)

⑪～⑬	2、3、4の段の九九の構成、暗唱	<ul style="list-style-type: none"> 5の段と同様に乗数が1増えれば積が被乗数分だけ増えるという性質を生かしながら九九を構成し、すばやく唱えられるように暗唱する。
⑭⑮	乗法九九の性質	<p>【算数的活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2～5の段を九九表に表し、計算の性質やきまりを見つけ、他の段の九九も求められそうだという見通しをもつ。  <p>かける数</p> <p>か け ら れ る 数</p> <p>・3×4も4×3も同じ答えで12 →6×2も12になるのではないか ・3×4から4×4、5×4と4ずつ増えている →6×4は5×4よりも4大きくなるのではないか</p>

考 累加の考えや乗数と積の関係の基に、乗法九九を構成している。

技 2の段、3の段、4の段の九九を確実に唱えることができる。

関 乗法について成り立つ性質やきまりを進んで見つけようとしている。

考 乗法九九の表を観察して、乗法についての性質を見だしている。

☆授業内や休み時間などにソフトを使って練習をし、習熟をはかる。(電子黒板・PC・算数ソフト)

⑯～⑲	かけ算② 計算の性質やきまりの活用	<ul style="list-style-type: none"> 2～5の段の構成や九九表から見付けたきまりを活用して、6～9の段の九九、及び1の段の九九の構成を考え、説明する。 例) これまでに見付けたきまりを生かして、九九表を完成させよう。 ・6の段は6ずつ増えていくから分かる ・3×7と7×3、3×8と8×3は同じ答えになることを使って求められる ・九九表をたてに見ると、5×6、6×6、7×6と6ずつ増えていく  <p>かける数</p> <p>か け ら れ る 数</p>
-----	----------------------	--

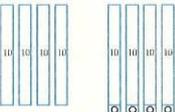
関 乗法について成り立つ性質やきまりを生かして、進んで乗法九九を構成しようとしている。

考 累加の考えや乗数と積の関係、交換法則の基に、乗法九九を構成したり計算の確かめに生かしたりしている。

知 式に表したり、式を読み取ったりすることを通して、乗法が用いられる場面の数量の関係について理解している。

☆乗法九九の表を提示する。(TV・PC)

☆乗法九九の表やアレイ図を提示する。(TV・PC)

⑳～㉑	6、7、8、9、1の段の九九の定着	<ul style="list-style-type: none"> 九九の構成を計算の性質やきまりをもとに確認し、すばやく唱えられるように暗唱する。
㉒～㉔	計算の性質やきまりの活用 (九九をこえる計算)	<p>【算数的活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 乗法九九の表を構成したり観察したりして、計算の性質やきまりを見付ける。 乗法に関して成り立つ性質や図を用いて、12程度までの2位数と1位数の乗法を考える。 例) 1位数×2位数 $4 \times 10 = 40$ ($4 \times 9 = 36$より4増える) $4 \times 11 = 44$ ($4 \times 10 = 40$より4増える) 2位数×1位数  <p>10×4 ・10のまとまりが4こで40 ・9×4より4大きい</p> <p>11×4 ・11のまとまりが4こで44 ・10×4より4大きい</p>

技 6の段、7の段、8の段、9の段、1の段の九九を確実に唱えることができる。

関 乗法について成り立つ性質やきまりを進んで見付け、生かそうとしている。

考 乗法九九の表を観察して、乗法についての性質を見だしている。

考 簡単な場合について、2位数と1位数との乗法の計算の仕方を考えている。

☆授業内や休み時間などにソフトを使って練習をし、習熟をはかる。(電子黒板・PC・算数ソフト)

☆乗法九九の表を提示する。(TV・PC)

33~ 36	乗法九九を活用した問題解決	<ul style="list-style-type: none"> 乗法で表せるものを身の回りから探し、乗法九九や計算の性質、きまりを用いて答えを求めるようにする。 例) 教室のロッカー、靴箱、図書室の椅子など ものの数の求め方をかけ算を活用して工夫して求める。 例) $2 \times 2 = 4$ $3 \times 5 = 15$ $4 + 15 = 19$(分けてたす) $3 \times 3 = 9$ $5 \times 2 = 10$ $9 + 10 = 19$(分けてたす) $5 \times 5 = 25$ $2 \times 3 = 6$ $25 - 6 = 19$(全体から引く) 半端な数もかけ算を使って工夫して表す。 例) 3×4 と 1つ 3×5 より 2 少ない 	<p>関 乗法の式に表したり、式を読み取ったりすることに関心を持ち、いろいろな場面を式に表そうとしている。</p>
37~ 39	九九の定着	<ul style="list-style-type: none"> 九九を逆から唱えたり、自分の不得意な段の暗唱をしたりして、九九の定着を図る。 	<p>考 乗法が用いられる場面を、図や具体物などを用いて考え式に表したり、乗法の式を、具体的な場面に結び付けてとらえたりしている。</p>
40④①	数概念の育成	<ul style="list-style-type: none"> 一つの数をほかの数の積として見たり、乗法九九の構成についての習熟を図ったりする。 例) 答えが同じになる九九を見付ける 1×12, 2×6, 3×4, ... 九九表から見付けた計算の性質やきまりを活用して数を求める 	<p>技 乗法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすることができる。</p>
			<p>技 1 位数と 1 位数との乗法の計算が確実にできている。</p>
			<p>考 一つの数をほかの数の積としてみるなど、数を多面的にみようとしている。</p> <p>知 乗法九九について理解している。</p>

☆問題場面のイラストやアレイ図を提示する。(TV・PC)

☆授業内や休み時間などにソフトを使って練習をし、習熟をはかる。(電子黒板・PC・算数ソフト)

8. 本時について

(1) 本時目標

身の回りから、乗法で全体の個数を求められる場面を見出し、簡潔に表現できることのよさを実感する。

(2) 本時展開

学習活動と予想される児童の反応	・支援 □評価 ☆視聴覚機器の活用
<p>○学校の中の写真を見て、「かけ算探し」という本時の活動をとらえ、関心を高める。</p> <p>T. 教室の机の数は、号車ごとに見ると、かけ算の式で表せます。</p> <p>C. 2 個ずつ並んでいて 4 列あるから、2×4 です。</p> <p>T. 学校の中でかけ算の式で表せる場所はあるかな。</p> <p>C. 教室の後ろのロッカーなど、たくさんありそう。</p> <p>T. かけ算さがしをしよう。</p> <p>学校の中で、かけ算のしきであらわせるばめんをさがそう。</p>	<p>☆教科書の写真を示す代わりに、事前に撮影しておいた学校の中の写真を見せて例示し、活動の見通しをもてるようにする。(デジカメ・PC・TV)</p>
<p>○学校の中で乗法が用いられる場面を探す。</p> <p>T. 学校の中でかけ算の式で表せる場面を探そう。</p> <p>T. 見つけたかけ算の場面は、グループごとにカードに書くか、デジカメを使って記録しましょう。</p> <p>C. 廊下に貼ってある図画の作品の枚数</p> <p>C. 体育館の棚に片づけてあるボールの数</p> <p>C. 靴箱に置いてある靴の数</p> <p>C. 花壇に咲いている花の本数</p> <p>..... (ここまでが前時)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 活動してよい範囲を決めておく。 ☆グループで 1 台ずつデジカメを持ち、見つけた乗法の場面を撮影して記録する。(デジカメ) 撮ってきた写真はプリントアウトしておき、その写真に「一つ分」などを書き込めるようにする。

..... (ここからが本時)

1. 各自が見つけてきた場面について、かけ算の式やかけ算と言える根拠をグループごとに話し合って確かめる。

- T. 前回かけ算の場面をたくさん見つけてきましたね。
どんな式になるか、どうしてその式になるかをグループで話し合って確かめましょう。

2. 見つけたかけ算の場面を発表し合う。

- T. 見つけたかけ算の場面を発表しよう。
- C. 先生が持っていた菓を見つけました。2個ずつ4列並んでいたの、 $2 \times 4 = 8$ の式で表せます。
- C. 教室の後ろに貼ってある絵の作品を見つけました。縦に3枚ずつ7列並んでいて、21枚ありました。 $3 \times 7 = 21$ の式で表せます。
- C. 僕も同じ画用紙の枚数を数えました。横に7枚、縦に3枚貼ってあって、全部で21枚なので、僕は $7 \times 3 = 21$ という式にしました。

3. 学習のまとめをし、乗法の意味の理解を深める。

- T. かけ算探しをしてみて、発見したことはあったかな。
- C. 式が同じになる場面がありました。
教室の机の数は 6×5 、掲示板のポスターも 6×5 でした。どちらも全部で30。
- C. 答えが同じになる式になった場面もありました。
花壇の花の数は $8 \times 3 = 24$ 、ロッカーの数は $3 \times 8 = 24$ 。ロッカーの数を $8 \times 3 = 24$ と発表した人もいました。

学校の中には、かけ算であらわせるものがたくさんあった。

- T. 学習したことを使って、これからも身の回りから、かけ算の場面を見つけていこう。
- T. 学習感想を書こう。
- C. 学校の中には、かけ算がいっぱい見つかりました。家でも探してみたいです。

☆前時で撮影した写真を印刷し、印をつけたり書き込んだりできるようにする。(デジカメ)

☆デジカメの写真はPCに取り込み、必要に応じて教師の操作で映し出すようにし、児童が撮ってきた写真をもとにかけ算の場面の説明をできるようにする。(デジカメ・PC・TV・電子黒板)

・立式が2通りあるものについては、どちらの見方でもよいことを確認し、見方を広げる。

考身の回りから、乗法が用いられる場面を見出し、言葉や式で説明している。

・答えが同じになる式になった場面があったことや、同じものを数えても式が2つある場合があることへの気づきは、九九の構成や性質の学習へとつながっていくので、大切に扱いたい。