

研究主題(市教研算数部主題)

数学的に考える資質・能力を育むための算数学習のあり方

1 単元名「かけ算(2)」

2 単元について

(1) 学習内容

本単元は、学習指導要領、第2学年の1内容A「数と計算」(1)(3)に示された指導事項のうち、かけ算の意味と1位数と1位数の乗法の計算の指導のために設定された単元である。

- (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。
- ア 同じ大きさの集まりにまとめて数えたり、分類して数えたりすること。
  - イ 4位数までについて、十進位取り記数法による数の表し方及び数の大小や順序について理解すること。
  - ウ 数を十を単位としてみたり百を単位としてみたりするなど、数の相対的な大きさについて理解すること。
  - エ 一つの数をほかの数の積としてみるなど、ほかの数と関係付けてみること。
  - オ 簡単な事柄を分類整理し、それを数を用いて表したり、表やグラフの形に表したりすること。
- (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。
- ア 乗法が用いられる場合について知り、それを式で表したり、その式をよんだりすること。
  - 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位数との乗法の計算が確実にできること。

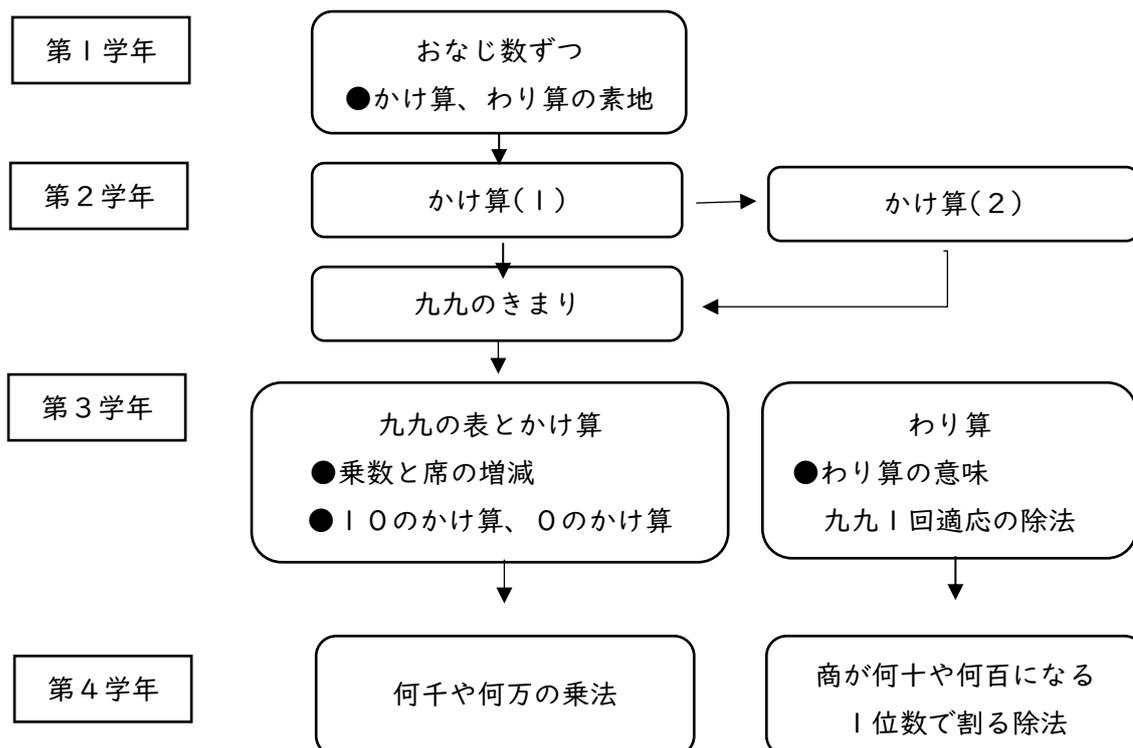
児童はこれまでに、第1学年で乗法・除法の素地的活動として、まとまりで数えたり、まとまりに等分したりする学習をしている。また、前単元「かけ算(1)」では、数図ブロックなどの具体的な操作を通して、「基準量のいくつ分」の意味を捉え、5, 2, 3, 4の段の九九を構成してきている。

本単元では、第1次でアレイ図を使って6, 7, 8, 9, 1の段の九九を構成する。かけ算(1)と同様に、九九の構成→唱え方→適用題→九九のカード練習という流れで児童自ら学習を進めることができるようにする。アレイ図から「乗数が1増えれば積は被乗数分だけ増える」という性質が成り立つことを理解し、かけ算の意味の理解を深めていく。

第2次では、乗法と加減の複合問題、第3次では、かけ算を活用して個数を求める問題を経験していく。いずれも文章や図から基準量を見だし、かけ算を活用する力を養うことがねらいである。

本時は、箱の中のチョコレート数を求める問題を取り上げ、同じ数のまとまりに着目し、かけ算で表すことができる部分を見つける見方・考え方を育てていく。本時に提示する素材は、全体を2つに分けたり、ない部分を埋めてかけ算で表したりする見方を使って解くことができる問題である。アレイ図での九九の構成を想起させることで、列を縦に見て、同じ数のまとまりに目をつけたり、全体から引いて考えたりしたことを図や式を使って考えさせる。その際、様々な考えを認めつつ効率よく求められることのよさにふれられるようにしたい。これは、第4学年「面積」で複合図形の求積につながっていく。

(2) 既習との関連



3 単元の目標

かけ算九九について、アレイ図を使った活動を通して6~9の段や1の段の九九を構成したり、かけ算を使って問題を解決したりすることができるようにするとともに、生活や学習に活用しようとする態度を養う。

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① アレイ図を使った九九の構成の仕方やかけ算が用いられる場面について理解する。 ② かけ算の式に表したり、九九を唱えたりして、問題を解くことができる。	① アレイ図をもとに、書ける数が1増えると積はかけられる数だけ増えることを使って、九九を構成することができる。	① かけ算や九九のよさがわかり、進んで用いようとする。

4 指導計画(13時間扱い)

小単元	時	主な学習内容	主な評価基準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
第1次 九九づくり	1	単元の課題をつかむ。6の段の九九の構成。	①		
	2	6の段の九九を用いて適用問題を解く。	②		
	3	7の段の九九の構成。		①	
	4	7の段の九九を用いて適用問題を解く。	②		

	5	8の段9の段の九九の構成。		①	
	6	8の段の九九を用いて適応問題を解く。	②		
	7	9の段の九九を用いて適応問題を解く。	②		
	8	1の段の九九を構成する。		①	
	9	問題作りを通して、かけ算の理解を深める。			①
れんしゅう	10	練習問題			
第2次 かけ算をつかっ た問題	11	乗法加法、乗法減法 3要素2段階の問題を解く。	②		
第3次 図や式を使って	12 本時	L字型に並んだものの数をかけ算を使って求 める。		①	①
まとめ	13	学びのまとめ			

## 5 本時の指導

### 〈研究仮説〉

**学習内容や手立てを工夫すれば、数学的な見方・考え方を働かせることができ、  
児童の数学的に考える資質・能力を育むことができるだろう。**

#### (1) 育成する資質・能力

思考力・判断力・表現力等

・同じ数のまとまりに着目して、かけ算を使って考えたり、説明したりすることができる。

#### (2) 働かせる見方・考え方

同じ数のまとまりに着目し、順序立てて考えること

本時では、同じ数のまとまりに着目し、かけ算で表すことができる部分を見つけ、それらを合わせたり、取り除いたりすることで全体の数を求めていく。かけ算を使えばよいというだけでなく、かけ算を使うことで効率よく全部の数を求められることのよさに気が付けるようなアイデアや着想を価値づけていきたい。

#### (3) 数学的な見方・考え方を働かせるための手立て

##### 〈手立て1〉提示する素材の吟味

本時に提示する素材だが、ほとんどの児童が、事前調査の時点で「2とび、もしくは5とび」で考えれば1つずつ数えるよりも簡単に全体の数を求められることに気づいていた。本時に提示する素材は、「2つの部分に分けて考える」「全体から部分を引く」に加え、より多様な考え方が出てくることに期待して「移動させて考える」見方もすることができるものにした。

また、教科書にはない適応問題も取り入れていく。適応問題では、同じ数のまとまりに着目することに重きを置き、よりそれを意識することができるよう、色分けした問題を選択した。

## <手立て2> ICT の活用

### ①学習ノートの配布による思考の可視化

ギガタブを使い一斉に学習ノートを配布することで、教師が手元で全員の考えを一気に把握することができる。また、比較検討の場面では、同じ考えをしている児童のノートを紹介することも容易い。自分の考えをみんなの前で紹介することに抵抗感を持っている児童の発表を助けることにも繋がる。個別の支援が必要な児童には、ヒントとなるようなノートを個別に配布することもできる。状況に応じて使い分けていきたい。

### ②アレイ図を活用した九九の構成

アレイ図の作成はギガタブの発表ノートを活用する。その際に、ウェブアプリの「さわれるかけ算」や「jimitas」をブックマークに登録しておくことで、式とアレイ図を結び付けながら作成できるようにする。「さわれるかけ算」は、「同じ数のまとまり」が「いくつ分あるか」を視覚的にも捉えられる。ドラッグするだけで式と答えが分かるため、自信のない児童も自分の答えや考えを確かめる手立てになると考える。また、前単元の学習から、「jimitas」でいつでもかけ算に触れられるようにしておく。これらのアプリは、本単元で扱う九九の数が大きくなり、計算を念頭で処理することが難しい児童への支援としても有効であると考ええる。

## (4) 本時の目標

同じ数のまとまりに着目し、L字型に並んだものの数をかけ算を使って求めることができる。

## (5) 本時の評価基準

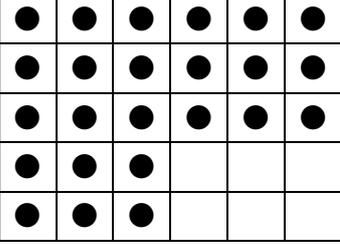
○同じ数のまとまりに着目して、かけ算を使って考えたり説明したりしている。 (思考・判断・表現)

○いろいろ考えようとしていたり、考え方の違いや似ているところを見つけようとしていたりしている。

(主体的に学習に取り組む態度)

## (6) 本時の展開(12/13)

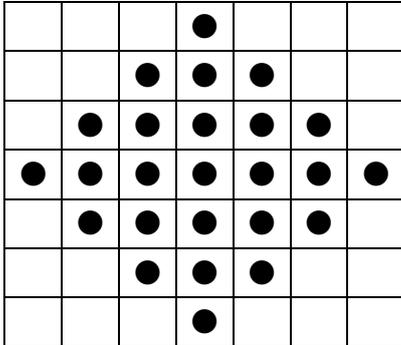
過程	学習内容	指導の支援や手立て○評価◆	資料・教具
問題把握	<p>1 学習課題をつかむ。</p> <p>○問題と絵を見て問題場面をとらえる。</p> <p>はこの中のチョコレートの数をもとめよう。</p>	<p>○左から少しずつ素材を提示することで興味を引くとともに、アレイ図として見た場合、欠けている部分があることに気づけるようにする。</p>	<p>チョコレート の箱 ギガタブ 大型テレビ</p>

5分	 <p>○図から同じ数のまとまりを見出す。</p>	<p>○前時の最後の残りのまんじゅうを考えた問題を想起させ、同じ数ずつ並んでいないことを確認する。</p> <p>○かけ算で表せる部分があることに気づかせるために、アレイ図と似ている部分を確認する。</p>	
自力解決 12分	<p>同じ数のまとまりをみつけて考えよう。</p> <p>2 自力解決する。</p> <p>○学習ノートを用い、かけ算を使い考える。</p> <p><b>分ける</b> 2つのアレイ図</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・縦に2つに分ける。 (5のまとまり3つと3のまとまり3つ) <math>5 \times 3 = 15</math> <math>3 \times 3 = 9</math> <math>15 + 9 = 24</math></li> <li>・横に2つに分ける。 (2のまとまり3つと3のまとまり6つ) <math>2 \times 3 = 6</math> <math>3 \times 6 = 18</math> <math>6 + 18 = 24</math></li> </ul> <p><b>ひく</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全体から足りない部分を引く。 (5のまとまり6つから2のまとまり3つを引く) <math>5 \times 6 = 30</math> <math>2 \times 3 = 6</math> <math>30 - 6 = 24</math></li> </ul> <p><b>いどうする</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要な部分を移動させる。 (4のまとまり6つ) <math>4 \times 6 = 24</math></li> </ul>	<p>ガタブで全員に配布する。</p> <p>○同じ数のまとまりが分かるように囲むよう助言する。</p> <p>◆同じ数のまとまりに着目し、かけ算を使って考えている。《観察・ギガタブ・ノート》</p> <p>○支援が必要な児童には、必要に応じて学習ノートを個別に配布する。</p> <p>○できるだけ簡単に間違えにくい方法を考えるよう助言する。</p> <p>○2とびで数えるような児童には、アレイ図が2つあるととらえればよいことを助言する。</p> <p>○答えを求められた児童には、発表ノートをコピーして別の考え方を出すように促す。</p>	ギガタブ発表ノート
比較検討 15分	<p>3 比較検討する。</p> <p>○全体で話し合い、考えを説明する。</p> <p>○自分の考えと友達の考えの似ているところや違うところを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どれも同じ数がいくつかを考えている。</li> <li>・まとまりの数が違う。</li> <li>・全てかけ算を使って求めている。</li> </ul>	<p>○考え方をイメージしやすくするために、考えを整理する際にそれぞれの方法に名前をつける。</p> <p>○自分が誰の考えと似ているのかを視覚で捉えられるよう、同じ考えの児童の発表ノートをまとめて提示する。</p> <p>◆考え方の違いや似ているところを見つけている。《ギガタブノート・発言》</p>	発表ノート 全体共有

適用問題 8分

4 適用問題を解く。

●は何こありますか。



分ける

(6のまとまり4つと1)

$$6 \times 4 + 1 = 25$$

(4のまとまり4つと3のまとまり3つ)

$$4 \times 4 = 16 \quad 3 \times 3 = 9$$

$$16 + 9 = 25$$

(5のまとまり5つ)

$$5 \times 5 = 25$$

ひく

(7のまとまり7つから6のまとまり4つをひく)

$$7 \times 7 = 49 \quad 6 \times 4 = 24 \quad 49 - 24 = 25$$

移動する

(5のまとまりが5つ)

$$5 \times 5 = 25$$

5 まとめをする。

まとめ 5分

まとまりをみつければ、かけ算を使ってもとめられる。

○本時の授業を振り返る。

わ…わかったこと

た…たのしかったこと

が…がんばったこと

し…しりたいこと

発表ノート

○同じ数のまとまりが見つければ、かけ算で求めることができることに気づかせる。

○「分ける」「ひく」「移動する」のどの考えが使えるのか投げかけて、解決の見通しがもてるようにする。

○支援が必要な児童には、必要に応じて学習ノートを個別に配布する。

・2色に色分けしてあるもの

・移動すると分かりやすい●に色を付けたもの。

○かけ算を使うことのよさについて触れ、日常で生かせそうだと考えられるようにする。

○まとまりをみつけて考えればよいことを確認する。

板書計画

はこの中のチョコレートの数を  
もとめましょう。

同じ数のまとまりをみつけて考えよう。

分ける

ひく

いどうする

どれもまとまりのいくつ分  
で考えている。  
かけ算が使える。

ふりかえり

まともりをみつければ  
かけ算を使ってもとめられる。

てきようもんだい

			●			
		●	●	●		
	●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	
		●	●	●		
			●			

・かけ算を使う。  
・同じ数のまとまりにちゅう  
もくする。