学年:2年 単元名:11. かけ算(1)

一新しい計算を考えよう

1. 単元目標:(全17時間)

○乗法の意味について理解し、計算の意味や計算の仕方を考えたり計算に関して成り立つ性質を 見出したりする力を養うとともに、計算方法などを数学的表現を用いて考えた過程を振り返り、 そのよさに気付き今後の学習や日常生活に活用しようとする態度を養う。

考判表・かけ算の意味を考える。

- かけ算九九の構成を考える。
- 知・技・情報が用いられる場面を絵や図、言葉、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。
 - 乗法が用いられる場合や乗法九九について知り、乗法の意味について理解する。
 - 乗法に関して成り立つ性質(乗数が1ずつ増えるときの積の増え方や交換法則)を理解する。

2. 指導内容

•

3. 指導のポイント

〇かけ算の意味を考える。

• 場面をイメージし、動作化によってかけ算の意味を理解する。

「いくつぶん」「なんばい」――動作や意味や考え方はちがうが、式や計算方法や答えは同じである。

(共通点と相違点をはっきりとさせることが大切。)

•「1つぶん」「1ばい」を区別してしっかりとおさえることが 大切である。

(動作化においても)

用語、記号、は、しっかり教える。

☆「いくつぶん」は、順序数で数えている。「いくつ」は、順序数「ぶん」で全体を表す。☆「なんばい」は、集合数で数えている。

- ○かけ算九九を構成する。
 - かけ算九九を忘れた時、思い出す思い出し方を知っている子供を育てるのが一番大きなねらいである。
 - いろいろな方法で九九を構成することが大切である。
 - ・かけ算九九の導入は、

「5とび」「2とび」の数え方からかけ算九九を始めるのがよい。

- 累加 5×4=5+5+5+5 5×4=5×3+5 (この2つは、確実に抑えたい。 その他、5×4=10+10 などいろいろ考えられる。
- 分配の法則 「3の段は、5の段から2の段をひいたら求められるよ。」

$$3\times4=5\times4-2\times4$$

「3の段と2の段をたすと5の段になるよ。」

 $3\times2+2\times2=5\times2$

「4の段は、2の段を2つあわせると求められるよ。」

 $4 \times 3 = 2 \times 3 + 2 \times 3$

- 交換の法則 6×4=4×6
- ○かけ算九九の暗唱については、徹底して指導する。
 - ・2・3・5の段の九九さえ覚えれば、ほかは、構成することができる。
 - •「唱え方」は、教科書の唱え方を基準にするが、通常の言い方も認めていく。

「しじゅう」「よんじゅう」など

- •「五感」を使って、色々な表現を考え、暗唱させていく。
- ○「かけられる数」と「かける数」の意味は、説明する。
 - •「かけられる数」=「1つぶん」「1ばい」であることを見つけさせる。
 - •「かける数」=「いくつぶん」「なんばい」であることを見つけさせる。
- 〇もんだいづくりは、生活に即したものを考えさせる。
- ※九九の構成をしっかり考えさせることが重要である。
- ※いくつ分は、順序数で数えている。何倍は、集合数で数えている。

(かけ算九九の指導の流れ)

- 1. 指導目標・かけ算の九九を暗唱する。
 - かけ算の九九を構成する。(累加・分配の法則・交換の法則の活用)
- 2. ねらい: 九九を忘れたときそれを思い出す思い出し方を知っている子供を育てる。
- 3. 学習の流れ
 - ○かけ算の意味
- •「いくつ分」「なんばい」の意味をおさえる。
- ・動作化によって区別する。
- ・意味がちがう。動作がちがう。式は同じ。答えは同じ。
- 記号、読み、かき方を教える。
- ○5の段の九九
- ・累加の方法で九九を構成していく。(累加の方法は、2種のみに絞る。)5×4=5+5+5+5
 - $5 \times 4 = 5 \times 3 + 5$
- ○2の段の九九
- ・同じく累加の方法で九九を構成していく。
- ○3の段の九九
- ・同じく累加の方法で九九を構成していく。
- 累加の方法以外に分配の法則を利用して九九が構成できることを知らせる。

「5の段と2の段を使うと3の段がつくれるよ」

 $3\times4=5\times4-2\times4$

「2の段と3の段をたすと5の段になるよ」

 $5 \times 4 = 2 \times 4 + 3 \times 4$

このように知っている段を使って、新しい段を見つけることができることをアレー図を使って知らせる。

ここでアレー図を導入する。

※アレー図の使い方を説明する。

※アレー図は、周りに数字のないものがよい。

○4の段の九九

- 「2の段をふたつ使うと4の段がつくれるよ」
- ・ 分配の法則の最初の活用場面とする。
- •分配の法則を使った九九の構成方法を子どもたちに見つけさせていく。
- ○1の段の九九
- ・交換の法則を導入するため、1の段を入れる。
- 〇6の段の九九
- 「3の段をふたつ使うと6の段がつくれるよ」
- •「4の段と2の段を使うと6の段がつくれるよ」 **分配の法則の**
- 「5の段と1の段を使うと6の段がつくれるよ」

• 「6×4と4×6と同じ答えだよ」 **交換の法則の活用** 6×1 から 6×5 までは、交換の法則が活用できる。 その後は、累加の方法で求める。 6×6=6×5+6=5×6+6

○7の段の九九 ・分配の法則、交換の法則の活用。

• 分配の法則の応用。

「2の段と2の段と3の段で7の段がつくれるよ」

※これによって、かけられる数がいくら大きくなってもかけ算九九で

答えを求めることができることに気づかせたい。

○8・9の段の九九 ・多様な九九の構成を考えさせる。

もちろん九九の暗誦の指導も忘れてはならない。

○九九の表の拡張

• 九九の構成のところの学習を想起させ発展的に考えさせる。

(分配の法則の活用・応用)

〇九九を使った問題

•「分割・補足・移動」などによって、九九を活用して問題解決に当たる。

- 4. 教科書(東京書籍)の授業の流れ
 - ①かけ算の意味・式
- ・いくつ分、何倍
- ②5の段・2の段
- ・ 累加の方法を暗に示す。

5とび、2とびは、1年で学習済み アレー図の導入

③3の段

• 3とびで累加を意識させる

44の段

・ 累加の方法、 累加の確認

• P20 交換の方法

⑤6の段

・ 累加の方法

・分配の方法 (P28)

⑥7の段

・ 累加の方法

交換の方法、分配の方法(P29/30)

⑦8の段

・ 累加の方法

• 交換の方法、分配の方法 (P32)

89の段

・累加の方法

・交換の方法、分配の方法 (P34)

- 91の段
- ⑩九九をつくったときのきまりのまとめ
- ⑪九九の表の拡張(P39)
- ② 九九を使った問題

4. 指導にあたって

- ①子どもたちにどんな見方や考え方を獲得させたいか。
- ②それを通してどんな子どもに育てたいか。

5. 学習展開

第1時

学習のめあて(作業・知る・考える)

○かけ算とは何かを知ろう。(P2/3/4/5/6)

教師の発問と活動・子どもの発言と活動

知識•理解•資料•評価•留意点 他

1. 問題把握

- T:今日から「かけ算」の勉強を始めます。かけ算とは、上手な数の数え方です。今日は、かけ算とはどんなものかということがわかればいいです。最後に自分の言葉で「かけ算とは、」という題で書いてもらいます。では、教科書 P2 を見ましょう。
- T:数えやすいのはどちらでしょう。→C:②
- T:なぜ数えやすいのでしょうか?
- C:そろっている。5/10/15/20 など
- T:そうですね。こんな数えやすい数え方をこれから勉強していきます。
- T:では、P3/4 を見ましょう。それぞれの乗り物に乗っている人数を上手に数えましょう。どんな数え方をしたか書きましょう。 ※WS①配布

2. 自力解決・学びあい

のりもの	のっている人数	どんなかぞえかたをしたか。
自転車	人	
自動車	人	
ひこうき	人	
かんらんしゃ	人	
ジェットコースター	人	
ドラゴンボート	人	
コーヒーカップ	人	
きしゃ	人	

- ※個別指導
- ※端がないからわからないという児童が出たら、P6を見るようにいう。
 - 出てこなければ、問いかける。
- 3. まとめ・ふりかえり
- ※答え合わせ
- T:この中で、同じような数え方をしているのは、どれでしょう。
- C: 自転車・自動車・ひこうき・かんらんしゃ・ジェットコースター・ドラゴンボート きしゃ
- T:そうですね。どんなかぞえかたですか。
- C:同じ数ずつたして数えている。
- T:コーヒーカップは?→C:ちがう。
- T:このように、同じ数ずつ数えていくのがかけ算です。
 - 2人の6つ分や4人の3つ分や3人の4つ分のような数の計算の仕方がかけ算です。
- ※おはじきでやってみる。O図でもよい。
- T:では、今日勉強したことで、「かけ算とは」
 - ① ② ③ と書いてみましょう。
- ※かけざんとは、 ①上手な数の数え方。
 - ②同じ数のいくつ分を数えること。
 - ③同じ数のいくつ分は、たしざんでできる。
 - ④動作化すると・・・・・になる。
- ※できれば、おはじきを使いたい。ブロックは、どうしてもひっつけてしまう。

第2時

学習のめあて(作業・知る・考える)

〇かけ算の意味を知ろう。(いくつ分)(P7/8)

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識•理解•資料•評例	西•留意点	他
1. 問題把握			
T:今日は、かけ算の記号と式の意味の勉強をします。			
T:P6 を見ましょう。 汽車には、 何人の何台ぶんですか。 →C:5 人の 3 台分です。			
T:そうですね。それを 「5 人の3台分」 言い換えると			
「5 の3つ分」です。それを式にかくと「5×3」とかき、			
「5 かける3」とよみます。書きかたは、こうです。(筆順も教える。)			
そして、5×3の答えは?→C:5+5+5=15			
T:そうですね。だから「5×3=15」とかきます。			
5 は、1つ分の数、3は、いくつ分、12 はぜんぶの数	5 は、 1 つ分の数、 3は、 いくつ分、 12 は ぜんぶの数		
ということです。このような計算を <mark>かけ算</mark> といいます。			
P7 に書き込みましょう。			
T:では、P7⑤をみましょう。3・4 ページを見て、式にかきましょう。		P867	
T:ひこうきは?→C:3 の4つ分で 3×4=3+3+3+3=12			
※自動車・ジェットコースター・・・も同じように唱えてノートにかく。			
※一斉指導で、一緒にやる。			
2. 自力解決・学びあい			
T:P8①をしましょう。絵を見てかけ算の式をかいて、こ	こたえをだしましょう。		
※教科書に書き込む			
3. まとめ・ふりかえり			
○答え合わせ。			
T:今日は、かけ算の意味とかき方を勉強しました。			

第3時

学習のめあて(作業・知る・考える)

○かけ算の式をおはじきで表そう。おはじきで表した数をかけ算の式で表そう。(P9)

- 1. かけ算の式をおはじきで表す。
 - 03×2 2×3 5×2 2×5

※答えが同じになることをおさえておく。

- 〇となりどうしで問題を出し合って、練習する。
- 2. おはじきで問題を作り、かけ算の式で表す。
 - 04×3 7×2 5×3
 - ○となりどうしで問題を出し合って、練習する。
- ※「おはじき」または「○図」は、横に並べると思われる。→ ○○○○○ これをどこかでたてに変更しておいた方が、アレー図につながりやすい。 どこで変更するかは、子どもの様子を見て考える。
 - O ←このような「置き方」「かきかた」「イメージ」が、よいと考えられる。 O しっかりと、頭の中にイメージを持たせる。 O

第4時

学習のめあて(作業・知る・考える)

〇かけ算の式にかいて答えを出そう。(P10)

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識・理解・資料・評価・留意点 他			
1. 問題把握				
1 はこに おかしが 6 こずつ入っています。4 はこでは、おかしは何こになりますか。				
T:式はどうなりますか。→C:6×4				
T:意味は?→C:6 この4つ分				
T:計算は?→C:6+6+6+6=24				
T:6×4の4はどんな意味ですか?→C:4回たすという意味です。				
T:だから 6×4 とは、6 を 4 回たすという意味ですね。				
T:では、3×4 は?→C:3 を 4 回たすということ。だから 3+3+3+3=12 です。				
※いくつかやってみる。				
2. 自力解決・学びあい				
T:では、このことを使って、P10③④をしましょう。	答え合わせ			
3. まとめ・ふりかえり				
6×4				
06の4つ分				
○6を4回たす				

第5時

学習のめあて(作業・知る・考える)

〇もうひとつのかけ算の意味を知ろう。(何ばい)(P11)

教師の発問と活動・子どもの発言と活動 知識•理解•資料•評価•留意点 他 1. 問題把握 T:前の時間は、かけ算の意味で「いくつ分」というのを勉強しました。 今日は、もうひとつの意味「何ばい」というのを勉強します。 T:長さ5cm のテープ2つ分では? T:式は?→C:5×2 T:計算は?→C:5+5 T:答えは?→C:10 T:そうですね。5×2=10ということですね。 T:この「2つ分」のことを「2ばい」ともいいます。 T:では、5cm の3つ分は? 4つ分は?・・・・1つ分は? C:5cm の 3 倍で、5×3=15 で 15cm です。 ※同じように答えさせる。 T:そうです。「何ばい」というと全体にふくれていく感じですが、横にだ けふくれていく感じにとらえましょう。 そこで、手でやると、「いくつぶん」は、こうです。 ・動作化で意味の区別 「何ばい」は、こうです。これで意味の区別をします。 をする。 式と答えは、一緒になります。 ※動作化の練習。 T:「何ばい」といわれても考えにくいので「いくつ分」に置き換えて考 えてもいいですよ。 2. 自力解決・学びあい T:P11⑤をしましょう。→答え合わせ • WB使用 ※いくつか問題を出して、式と答えをかかせる。 3. まとめ・ふりかえり T:かけ算のもう一つの意味をしました。 ○かけ算の意味:「いくつ分」「何倍」 ○動作化 ○意味はちがう。式は同じ。答えも同じ。

(授業を終えて)

〇鉛筆を1本立てて、「1倍」→2本つなぐと「2倍」・・・とおさえていった。

(指導用三角定規に子どもの三角定規を並べる方法もある。)

再度、鉛筆を1本立てて、「1つ分」→2本つなぐと「2つ分」・・・とおさえて、

「何倍」というのと「いくつ分」というのは、同じであると導いた。

- 〇かけざんの意味は2つ、式は1つ、答えも1つと結論付けた。
- 〇子どもたちは、どちらでも使えると言った。
- 〇どちらかというと、「いくつぶん」は不連続量、「何倍」は、連続量で使う場合が多い。

第6時

学習のめあて(作業・知る・考える)

〇学校の中でかけ算を探そう。(P12)

OWS2

学習のめあて(作業・知る・考える)

O5 のだんの九九をつくろう。(P13)

教師の発問と活動・子どもの発言と活動 知識・理解・資料・評価・留意点 他 1. 問題把握 T:きょうは5のいくつ分をつくります。 おはじきで黒板に 表示していく。 おかしが1はこに5こずつはいっています。おかしの数を調べます。 T:では、1 はこ分では、式は?→C:5×1 T:2はこ分では?→C:5×2 T:こたえは?→C:10 こ T:どうやって求めましたか?→C:5+5 で 10 ・ 累加の 2 つの方法 T:では、3 はこ分では?→C:5×3 5+5+5=15 を示す。 T:では、4はこ分では?→C:5×4 5+5+5+5=20 T:そうですね。 5×4 ですが、 $5\times3=15$ だから 15+5 でもいいです \mid • 各自、WB 配布。 ね。→C:なるほど。 T:では、5×5から5×9まで、答えのだし方と答えを書きましょう。 2. 自力解決・学びあい • 個別指導 T:みんなかけましたか?では、隣同士でミニ発表会をしましょう。 ・ミニ発表会 ・累加の2つの方法を発表 T:では代表で発表してもらいます。(指名) $5 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 25$ させたい。 $5 \times 5 = 5 \times 4 + 5 = 20 + 5 = 25 \cdot \cdot \cdot \cdot 5 \times 9 \text{ }$ おはじきによる説明。 3. まとめ・ふりかえり アレー図の配布 T:みんなは、ブロックで説明しましたが、こんな絵があります。 これを「アレー図」といいます。アレー図の使い方を説明します。 ※5のだんでアレー図の使い方を説明する。 T:どうですか?わかり易いでしょう?これからは、アレー図を使ってやろう と思います。 T:では、まとめます。 ※5×1=5・・・・・・5×9=45(教科書に書き込む) • 板書 T:では、これの覚え方を教えます。 ※5のだんの唱え方を教える。 T:みんなで言って見ましょう。→C(唱える) T:このようないいかたを「九九」といいます。 5×1 から 5×9 までを「5 のだんの九九」といいます。

(授業を終えて)

〇アレー図は、出さなかった。(出した方がよいと思う。)

T:では、5のだんの九九を唱えましょう。

そしてしっかり覚えましょう。

- ○九九のつくり方をおさえた。→このあと分配の考え方や交換の考え方が出てくる。
 - ① 〇 図 でかいていく。
 - ②たしざんでする。5×5=5+5+5+5=25
 - ③前の答えにかけられる数をたす。5×5は、

5×4=20 がわかっているから

 $5 \times 5 = 20 + 5 = 25$

3つのやり方で、全員、5の段の九九を構成した。

第8時

学習のめあて(作業・知る・考える)

O5 のだんの九九をおぼえよう。(P14)

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識•理解	・資料・評価・留意点 他
1. 九九を視覚化して唱える。		・九九の表を貼る。
T:きょうは5のだんの九九をおぼえます。しっかりおぼ;	えましょう。	• 九九の視覚化
T:では、よみ方と唱え方を教えます。		・式と唱え方を一致させ
〇九九の表を使って		る。
○アレー図を使って→アレー図を見ながら唱える。	アレー図を貼る。	
〇子どもを前に出して、5本の指で唱える。		• 動作化
〇机をたたいて唱える。		•「指」を最終的な動作化
〇指で数をつくりながら、唱える。		とする。
2. ランダムに九九を唱える。 • T た		題を出して、全員が答
〇九九の表を使って	える。	
〇九九カードを使って		
3. 問題を聞いて動作化して、式と答えをだす。	・動作化を	して文章題を解くことがで
(問題1)	きる。	
ケーキが5個ずつ入った箱が6箱あります。ケーキは全		
部で何こありますか。		
※7はこ・8はこ・9はこ・・・と数値を変える。		
(問題2)		
5本の3倍は何本ですか。		
※4 倍・5 倍・9 倍・・・・と数値を変える。		

第9時

学習のめあて(作業・知る・考える)

O2のだんの九九をつくろう。(P15)

- ○場面設定は、「すし」
- ○展開は、第7時と同じ。
- 〇ブロックではなく、「アレー図」を活用する。
- 〇累加の2つの方法を使って、2のだんを構成させる。

第10時

学習のめあて(作業・知る・考える)

- ○2のだんの九九を覚えよう。(P16)
- 〇アレー図を使って「2のだんの九九」を構成する。
- ○「2のだんの九九」を唱える。(全員・グループ・聞き合い など)
- ○展開は、第8時と同じ。

動作化したり、視覚的にとらえさせたりいろいろな工夫が必要。 五感でとらえさせる工夫。

第11時

学習のめあて(作業・知る・考える)

O3 のだんの九九をつくろう。(P17)

- ○場面設定は、「プリン」
- 〇展開は、第7時と同じ。
- 〇ブロックではなく、「アレー図」を活用する。
- ○累加の2つの方法を使って、3のだんを構成させる。
- ○「かけられる数」「かける数」を教える。

※(ふりかえり)において、次のことを提示して考えさせる。

T:今日で3つのだんの勉強をしました。まとめてみます。

2×1=2 3×1=3 5×1=5 2×2=4 3×2=6 5×2=10

2×9=18 3×9=27 5×9=45

T:何か気付いたことはありませんか?それぞれの答えを横に見てみましょう。

C:2のだんと3のだんをたしたら5のだんになっている。

T: そうです。新しいだんをつくっていくとき、2つのたしていく方法のほかに、新しい方法があります。それは、知っているだんを使って新しいだんを作る方法です。

2のだんと3のだんがわかっていれば、5のだんがつくれるということです。

また、5のだんと2のだんがわかっていれば、5のだん—2のだんで、3のだんが出せるということです。この考えを次から使うようにしましょう。

※アレー図を使って説明する。(アレー図の活用)

第12時

学習のめあて(作業・知る・考える)

O3 のだんの九九を覚えよう。(P18)

- 〇アレー図を使って「3のだんの九九」を構成する。
- ○「3のだんの九九」を唱える。(全員・グループ・聞き合い など)
- 〇展開は、第8時と同じ。

動作化したり、視覚的にとらえさせたりいろいろな工夫が必要。 五感でとらえさせる工夫。

○4の段に入る前に、2の段、3の段で5の段を作ったことに触れた。

そして、4の段は、どの段で作れるか聞くと「2の段と2の段」という答えが返ってきた。

では、6の段はと聞くと「3の段と3の段」と答えた。

そこで、7・8・9の段を2・3・5の段でつくる方法を考えさせた。

9の段は、5の段と2の段と2の段という答えになった。

そして、最後に2・3・5の段を知っていれば、9の段までつくれることを確認した。

学習のめあて(作業・知る・考える)

O4のだんの九九をつくろう(P19)

教師の発問と活動・子どもの発言と活動	知識•理解	マ・資料・評価・留意点 他
1. 問題把握		アレー図で示していく。
T:きょうは 4 のだんの九九をつくります。		
だんごは、1くしに何こありますか?→C:4 こ		
T:では、1 くし分では、式は?→C:4×1		
T:2くし分では?→C:4×2		
T:こたえは?→C:8 こ		
T:どうやって求めましたか?→C:4+4で8	• 各自、WB 配布。	
T:では、3 < し分では?→C:4×3 4+4+4=12		
T:では、4くし分では?→C:4×4 4+4+4=10		
T:そうですね。では、4×5から4×9まで、答えのだし	<i>」</i> 方と答えを	
書きましょう。新しい出し方もやってみましょう。		
2. 自力解決・学びあい		• 個別指導
T:みんなかけましたか?では、隣同士でミニ発表会をしま	ましょう。	• ミニ発表会
T:では代表で発表してもらいます。(指名)		累加の2つの方法と2の
4×5=4+4+4+4=20		だんと2のだんをたす方
4×5=4×4+4=16+4=20	法を発表させたい。	
4×5=2×5+2×5=20・・・ 4×9まで		• アレー図による説明。
3. まとめ・ふりかえり		
T:では、まとめます。		
*4×1=4·····4×9=36		
		(科書に書き込み
T:では、これの覚え方を教えます。		
※4 のだんの唱え方を教える。		
T:みんなで言って見ましょう。→C(唱える)		
T:では、4のだんの九九を唱えましょう。		
そしてしっかり覚えましょう。 ※免力な男加の方法が出てくるが、2種類だけは、しっか	10 th L = 2	

- ※色々な累加の方法が出てくるが、2種類だけは、しっかりおさえる。
- ※交換の方法が出てきたら、「式がちがう、意味がちがう、動作がちがう、答えは一緒」をしっかり おさえておくこと。

第14時

学習のめあて(作業・知る・考える)

〇4 のだんの九九を覚えよう。(P2O)

- 〇アレー図を使って「4のだんの九九」を構成する。
 - 2 つの累加の方法と分配の方法をおさえる。
- ○「4のだんの九九」を唱える。(全員・グループ・聞き合い など)
- ○展開は、第8時と同じ。

動作化したり、視覚的にとらえさせたりいろいろな工夫が必要。五感でとらえさせる工夫。

第15時

学習のめあて(作業・知る・考える)

Oたしかめよう(P21/22) かけ算の九九のひょう(P23)

○356は、一斉でやった方がよい。

第16・17時

学習のめあて(作業・知る・考える)

〇算数の目(P24) 九九のれんしゅう(P25) ますりんつうしん(P26)