

新しい授業づくりの文化をつくる 「吹田の授業づくり Update プラン」 校内研究活性化プラン

令和7年7月4日実施 Update プラン通信 第5号 小算 教材研究会

小算教材研究会 7月4日(金)
単元名:かけ算(1)(2)

「吹田の授業づくり Update プラン」校内研究活性化プランでは、教材研究会と授業研究会を1セットとして実施しています。今回は小学校国語科の教材研究会を行いました。授業者より、既習とのつながりを大切にしつつ、単元構成に工夫を加え、アレイ図を活用して倍概念を捉えていく提案をいただきました。齊藤先生より、かけ算を通して倍概念を育成することや1年生までの学習や今後の学習とどのようにつながっているかをご指導いただきました。また、子どもたちの経験から学びを描いていくことの必要性や重要性も学びました。この学びを基に、10月16日(木)の授業研究会へ向けて、さらなる授業改善に挑みます。

授業者の提案

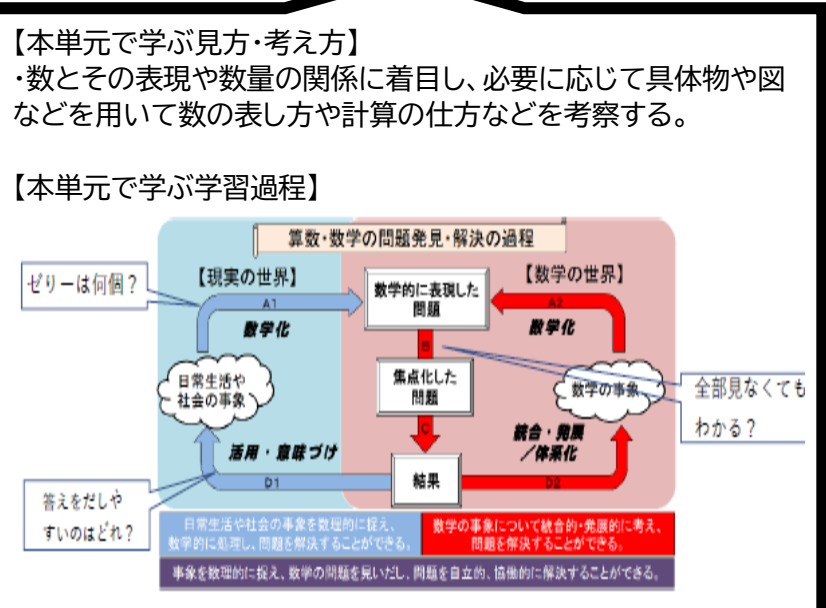
Why なぜ学ぶのか

子供達が身につけるべき資質・能力は？

- 【知識及び技能】
 - 乗法の意味について理解し、それが用いられる場合について知ること。
 - 乗法が用いられる場合を式に表したり、式を読み取ったりすること。
 - 乗法に関して成り立つ簡単な性質について理解すること。
 - 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。
 - 簡単な場合について、2位数と1位数との乗法の計算が確実にできること。
- 【思考力・判断力・表現力】
 - 数量の関係に着目し、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いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算を確かめたりすること。
 - 数量の関係に着目し、計算を日常生活に生かすこと。
- 【学びに向かう力、人間性等】
 - 数量に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気づき、生活や学習に活用しようとする。

What 何を学ぶのか

子供達の学習対象は？



— 講座の目標 —

吹田市の全小中学校が学習指導要領に基づいた授業づくりに取り組む。

授業づくりのプロセス

単元を創る

- 育成すべき資質・能力を明確にする
- 見方・考え方の成長をイメージする

学習指導要領に基づいて

本時を創る

- 目指すゴールに対応した問い
- 教科ならではの学習過程（プロセス）
- 見方・考え方を伸長させる明示的指導

授業づくりにおいて大切にしたいこと

子供が切実性・必然性のある問いを持つ

教師が学習過程（プロセス）も能力であると捉える

子供が自分自身の成長を実感する

How どのように学ぶのか

子供達の学習過程は？

かけ算(1)と(2)を通した単元として捉え、単元構成を考えた。

従来の「5の段」からスタートするが、2～4の段の後に、5の段の学習を行う。5×2を2×2と3×2と捉えて考える素地ができ、6の段以降の学習に活かしていくことができる。

★5～9の段の構成

これより以前に、はやい段階で、アレイ図を使っていく。(8は→アレイ図→8＝2×4)

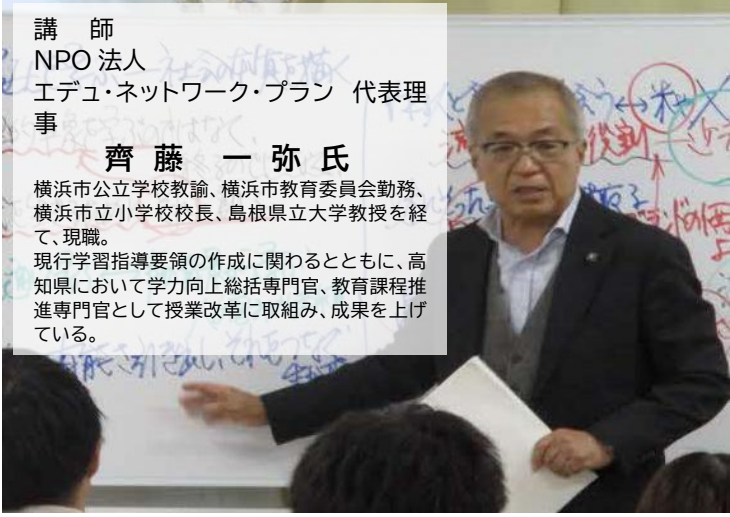
2の段から、交換法則や分配法則を取り扱う

3×5 5×3

【単元終了時の目指す子供の具体的な姿】

・学んだことを活かせば、どんな計算でもできそうだと、やってみたいと動き出す子ども

学習過程	数学的に表現された問題	焦点化された問題	統合・発展／体系化
子どもの問い	はこの中にゼリーは、ぜんぶで 何こはいつているでしょう。(5×4)	ぜんぶの数を求めるには、どこ(何)がわかるといいかな。	・どんなとき、すぐに全体の数がわかるのかな。
本時の学習活動・内容	(5×4のゼリーの) 一部だけ、みえている状態から、全体のゼリーの数を予想する。	・かくれている部分のうち、どこがわかれば、全体のゼリーの数がわかるのかを考える。 ・一つ分といくつ分に着目し、全体の数を求める。 (5とび10とび・加法→5×4の加法、10×2の加法、4×5の加法) ・乗法の式の表し方を知る。	・1つ分の数といくつ分の数がわかっているとき、全体の数がわかりやすいのは、一つ分の数がどんな数のときかを考え、整理する。
見方・考え方	・ゼリーの大きさから、大体の数を予想する。 ・どんなふうに(並び方)、ゼリーがはいつているんだろう。	・きれいに並んでいれば、1つ分といくつ分がわかる。 ・1つ分がいくつあるかがわかれば、全体の数がわかる。 ・乗法の式にあらわすと、短く表すことができる。 ・1つ分を変えれば、20を別の乗法式で表すことができる。 ・5とび10とびで、考えれば、全体の数は計算しなくてもわかる。	・1つ分が3や4のときは、たし算しないと全体の数はでない。



講師
NPO 法人
エデュ・ネットワーク・プラン 代表理事
齊藤 一弥氏
横浜市立学校教諭、横浜市教育委員会勤務、横浜市立小学校校長、島根県立大学教授を経て、現職。
現行学習指導要領の作成に関わるとともに、高知県において学力向上総括専門官、教育課程推進専門官として授業改革に取り組み、成果を上げている。

Why

なぜ学ぶのか

子供達が身につけるべき資質・能力は？

What

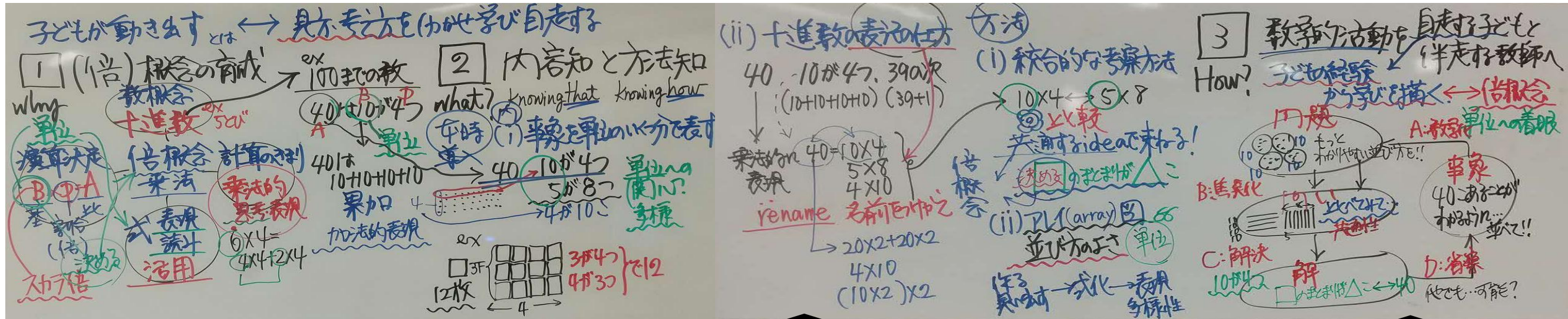
何を学ぶのか

子供達の学習対象は？

How

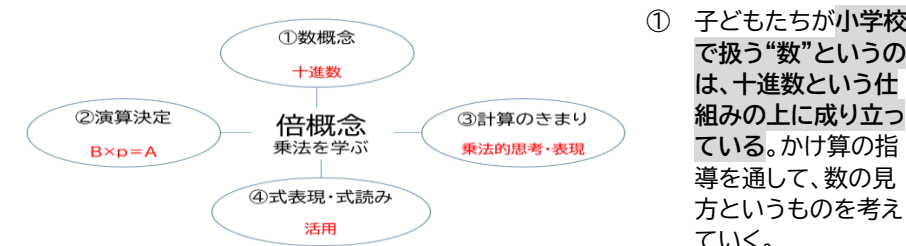
どのように学ぶのか

子供達の学習過程は？



1 なぜかけ算を学ぶのか？… 倍概念の育成をしたい

倍概念…例)かける数が2倍になれば答えも2倍になる
○倍概念を育成するうえで、取り扱う4つのこと



① 子どもたちが小学校で扱う“数”というのは、十進数という仕組みの上に成り立っている。かけ算の指導を通して、数の見方というものを考えていく。

② ひとつ分×いくつ分=全体の数 というかけ算の計算をいずれ学ぶ。
→“ひとつ分”“いくつ分”が大切。5年生の割合でもこういったことを学ぶ。
ゴール: $B \times p = A$ B…基準量 “単位” p…割合 “倍” A…比較量 “全体の大きさ”
→スカラ倍: かけ算で“ひとつ分”と“いくつ分”を厳密に規定している

“単位を決める”“単位をつくる”…倍概念で一番大事なこと

③ 乗法的思考
例) 6×4 は $4 \times 4 + 2 \times 4$ でも求められるってこと。2年かけ算の後半で学ぶ。
これは何をしているのか？→単位を作り直して、単位を自分で決めている。

④ 式の表現と読み
かけ算の終盤で左のような形の数を“かけ算の式で”表してみましょう。という問題が出てくる。つまり、乗法を活用して解く。

「■のまとまりと▲のまとまりがある」というように単位を決めて表現したり、式から「まとまりがある」と読んだりできる子どもにしていきたい

○2年生のかけ算をする準備は1年生の時からできている。

例)「100までの数」の学習において
40ってどんな数？→40は10が4つ…これがかけ算の考え。【乗法的表現】
ちなみに、40は10+10+10+10…これは“累加”の考え。【加法的表現】
2つの違いとして、「例: 4×6は4を6回足す」これ自体は=なので間違っていない。
しかし、同じものをただ足しているだけで、“単位”を決めていない

10が4つ…大事なのは「10」。これが“単位”。つまり、「10というものが4つある」ということ。 $B(10) \times p(4) = A(40)$
5年の割合を学ぶときに「基にする大きさに割合をかけると比べられる」という3つの関係の素地は1年生の頃からスタートしている。

2 内容知と方法知を学ぶ

《内容知》

○どんな内容を勉強するのか？

・“事象を「単位のいくつ分」で表す”ということが一番大事なポイント
40ってどんな数？と問うと「10が4つ」の他にも「5が8つ」「4が10こ」ということを言う。「5が8つ」…例)たまごパックは5が2列になっている。10のまとまりというのを「5・5」で考えるという経験から5を“単位”として40を表す子どもでてる。

単位の素地経験を積んでいる。こういったところに目が向く子に育てたい。

単位というものは多様である。そういったことにも関心が向くということが非常に大事。だから、本時であれば“縦5個×横4個”を読むかもしれないけれど、横4個に関心がいって“横4個×縦5個”に関心がいく子もいるかもしれない。ここを大事にしてほしい。

《1年生で『ビルをつくらう』というページがある》

何階建て？→3階 1階には何部屋？→4部屋…1階に4部屋あって3階建てつまり“4が3つ”ということ。しかし、“3が4つ”と考えることもできる。
ここでは「まとめて数える」ということを学んでいる。
→“3が4つ”“4が3つ”いずれも12になる。こういう考え方を学ぶ。

1年生で数概念を豊かにしていきながら、かけ算の場面も経験させている

・十進数の表記の仕方のバリエーションが増えてくる
(1年生)40ってどんな数？…10が4つ 10+10+10+10”とか 39の次”39+1”
↓
【乗法的に表現】 $40 = 10 \times 4$ $40 = 5 \times 8$ ※式というのは rename と言われる。つまり「名前の付け替え」
→左辺と右辺は同じことを意味している。40を新しい名前10×4に付け替えている。
他にも… $40 = 20 \times 1 + 20 \times 1$ 〈分配の素地経験〉や $40 = 4 \times 10$ 〈交換法則〉
 $40 = (10 \times 2) \times 2$ など表記の仕方がより豊かになってくる。

《方法知》

○どんな方法を身に付けるか？

・“統合的な考察”ができる子どもにしていきたい
つまり、 $40 = 10 \times 4$ 5×8 4×10 を見ると…

子どもたちは、違うやり方というように思いがちだが、形は違うけれど考え方は同じ！
ということを2年生でやってほしい。

単位の大きさは違うけれども、「単位を決めて数える」ということは同じ

・アレイ図

アレイ図のよさは「並び方の良さ」。並び方の良さは“単位が着目しやすい”ということ
アレイ図を使って、単位を見出す、単位を見付ける、調べる、比較するということが大事
式の変形が容易にできるということがアレイ図の持つよさ

3 子どもたちの経験から学びを描く

かけ算を学ぶ上で、一番大事なページは教科書のどこか？

→扉のページ(1. ばらばらに立っている 2. 5人ずつ椅子に座っている) ※今までなかった
1と2で何が違うかと言うと…「すぐにわかる」

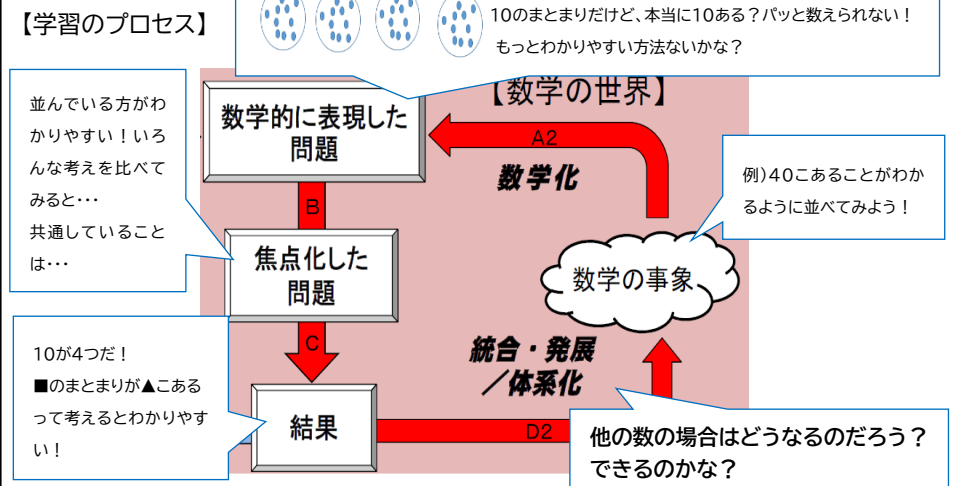
なぜすぐにわかるのかと言うと…「まとまりになっている。」つまり、“単位”
単位があるかないかで、全部でいくつあるかという数え方が変わってくる

今までは、遊園地のページから。遊園地のページは、最初から全部単位が作ってあって、同じものを探ささえすればよかった。(同じ「5」を探す。「4」を探す。)

【ここで気付かせたいこと】
まとまりや単位があると全体の数を数える時に便利なんだということ

この経験(2. の考え)はすでに「5とび」などで経験している。

→子どもの経験から学びを描くことを大事にしつつ、倍概念の大事な「範囲への着眼」ということもこのページでは意図的に埋め込んである。



一連のプロセスの中で、並べる方が数えやすく調べやすい！ということに気付かせたい。
そして、乗法的な表現が使えるだけでなく、多様な表現がさらにできるようになる。

●自校の教職員が同じ方向を向いて、研究を進めていく為にも、他の教職員と学びを深めていきたい。
●子どもの経験から学びを描くことについての必要性・重要性を感じるとともに、そのイメージを持つことができた。