

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 12月12日実施 Update プラン通信 第19号 小算 教材研究会

小算教材研究会 12月12日(金)
単元名:倍の計算

「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。今回は小学校算数科の教材研究会を行いました。授業者より、形式的に式を覚えるのではなく、倍の意味理解をするために、テープ図なども活用しながら関係性に着目していくという提案をいただきました。齊藤先生より、「割合」につなげていくために乗除法の関係に着目できる力を身に付けることと、それらは2年の「簡単な分数」からすでにつながっていることをご指導いただきました。そして、この教材でどんな力をつけるのか、何を学ぶのかを具体的に示していただきました。この学びを基に、2月6日(金)の授業研究会へ向けて、さらなる授業改善に挑みます。

—講座の目的—

- ①未知の問題場面に会っても、解決に向けて行動できる汎用的な力(資質・能力)を子供たちに育むため、学習指導要領に基づいた授業づくりについて実践を通して主体的に学ぶ。
- ②教師同士のネットワークを構築し、講座での学びを吹田市内で広げるとともに、自校でのOJTに生かすことにより、学習指導要領に基づいた授業づくりの文化を築く。

—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

- ・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

本時を創る

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

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】

数量の関係や倍の意味を理解し、問題場面に応じてテープ図や口を用いた式などを用いながら、答えを求めること。

【思考力・判断力・表現力】

問題場面や数量の関係に着目し、目的に応じて図を用いながら、倍の意味や立式の根拠について考え、説明すること。

【学びに向かう力、人間性等】

問題場面や数量の関係、倍の意味について考えた過程をふりかえり、数理的な処理のよさに気づき、今後の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？

【本単元で学ぶ見方・考え方】

既得の学習とつなげながら、【基準量】【比較量】【倍】を求めるためにそれぞれの関係性に着目していく。

【本単元で学ぶ学習過程】

- ・テープ図を丁寧に扱い、基準量・比較量・倍の関係を捉えられるようにする。
- ・基準量・比較量・割合(倍)をこれまでの扱ってきた「一つ分・全体の量・いくつ分」という既得の学習と対応して理解する。
- ・「何個分」を求める包含除の意味から、除法を用いることを確認する。
- ・「1つ分」を求める等分除の意味から、除法を用いることを確認する。

How どのように学ぶのか

子供達の学習過程は？

それぞれの計算方法を覚えていくのではなく、倍の意味理解をすることで、「だったらこれは…」というように統合的に考えていく。

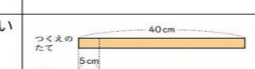
	学習活動	見方・考え方を働かせている子どもの姿
1	○比較量を求める 「鉛筆の長さは15cm。机の横の長さは、鉛筆の長さの4倍。机の横の長さは、何cmですか」	・「4倍ってことは、鉛筆が4つ分ということだから、15×4で求められそう」
2	○割合(倍)を求める 「消しゴムの長さは5cm。机の縦の長さは40cm。机の縦の長さは、消しゴムの長さの何倍ですか」	・「前回の問題は、(鉛筆の長さ(もとにする大きさ))×(4倍)=(机の横の長さ(もとにする大きさの4倍の大きさ))の式になったから、今回は(消しゴムの長さ(5cm))×(○倍)=(机の横の長さ(40cm))の式になるね」 ・「かけ算とわり算は、逆だから40÷5で求められるね」
3	○基準量を求める 「椅子の横の長さは、鉛筆の長さの3倍で、36cmでした。鉛筆の長さは何cmですか」	・「今回は、もとにする大きさがわかっていないから○×3倍=36cmになるね」

【単元終了時の目指す子供の具体的な姿】

具体的な場面から基準量や比較量を見出し、その2つの数量の関係性を捉え、求めたいものの大きさを求めることができる子ども

【本時の目標】

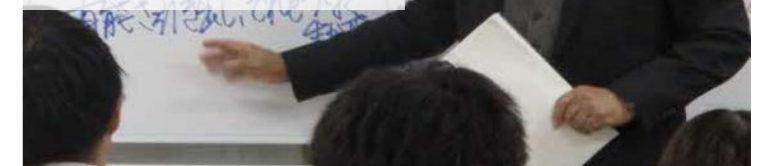
何倍かを求める問題において、比較量の求め方を基にして考えることができる。

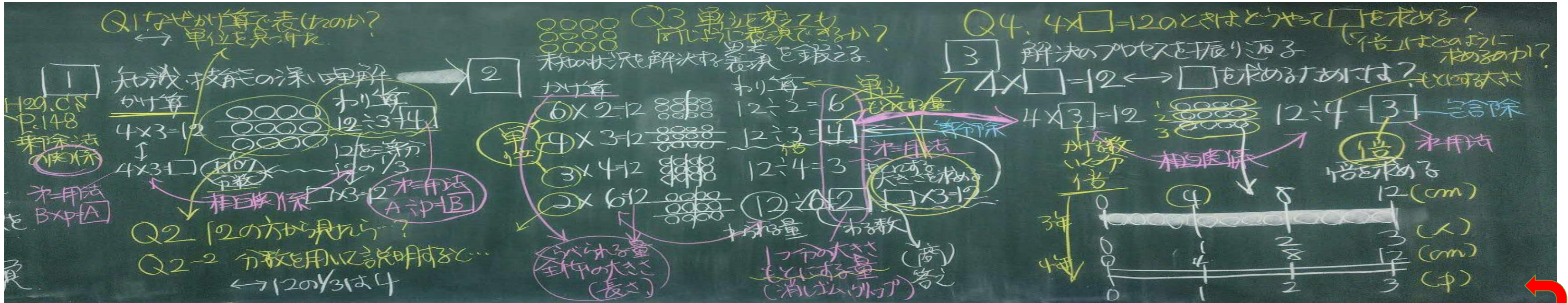
学習過程	問題場面の把握		
子供の問い	前回の問題と何が違うのだろう。	何倍かを求めるには、どんな計算をすればよいのだろう。	どうしてわり算で求められるのだろう。
本時の学習活動、内容	問題場面からわかっていることと求めることを確認する。	何算で求めればよいか考える。	今回の問題がなぜわり算で求められるかを考える。
見方・考え方	机の横の長さと消しゴムの長さが分かっている、何倍かを求めればよいんだね。 	<ul style="list-style-type: none"> ○倍は、○個分ということだから、消しゴムが何個分でつくえの縦の長さになるかがわかればよさそう。 《足し算》 →5+5+5+5+5+5+5+5=40 →かけ算で表すと、5×8=40だね ・前回の問題は、(もとにする大きさ)×(何倍)=(何倍かの大きさ)で求めたから、この式に当てはめて考えればよさそう。 《かけ算》 →5×□=40 □=40÷5 =8 	<ul style="list-style-type: none"> ・わり算は「一つ分を求めるとき」と「いくつ分を求めるとき」に使う計算だったな。 ・今回の問題は、「つくえの長さは消しゴムの長さのいくつ分か」という意味の問題だからわり算を使えばいいんだね。
指導上の留意点(●) 評価規準及び評価の方法(★)		<ul style="list-style-type: none"> ●根拠を基に演算決定ができるようにする。 ★問題場面や数量の関係に着目し、目的に応じて図を用いながら、倍の意味や立式の根拠について考えたり、説明したりしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●「何個分」を求める包含除の意味から、除法を用いることを確認する。

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

横浜市公立学校教諭、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？

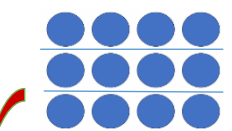
How

どのように学ぶのか

子供達の学習過程は？

1 生きて働く知識・技能とは

〇2年生「簡単な分数」において…



学習指導要領解説 算数編(以降CS)p107 簡単な分数

簡単な分数→2年生で学習する
これは「何」が「何」？→4が3
式で表すと… $4 \times 3 = 12$

比の第二用法

乗法を用いる
→かけ算でも勉強している

cf. 《第一用法》割合を求める
《第二用法》比べられる量を求める
《第三用法》もとにする量を求める

割合=比べられる量÷もとにする量
比べられる量=もとにする量×割合
もとにする量=比べられる量÷割合

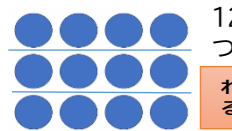
子どもたちに
問うてほしい

なんでかけ算を使ったの？

1年生であれば…三つの計算を用いて $4+4+4$ なのに 2年では… 4×3
→「4」という「単位」を見つけたから、『まとまり』を見つけているということ。

倍概念で一番大切なことは「単位を見つける」「単位を決める」ということ

この線の引き方であれば、4という単位を決めた。縦に3本引いたら、単位は3。
真ん中に1本ならば、6。



12の方から見てみると…12を3等分している 12の1/3
つまり、3年生になる前に12の1/3を言えるようにしている

わり算という演算の導入前にすでに、分数で3等分の表現はできるようにしてある

では式で表すと… $12 \div 3 = 4$ もし $12 \div 3 = \square$ だったら
 $\square \times 3 = 12$

かけ算で表すと…

比の第三用法

⇒3年生で学習する前学年でここまで学習しているということ

大事なことは… $4 \times 3 = \square$ と12の1/3との相互関係を理解すること

CSp148 乗除法の関係 とある。この勉強を、今回の倍のところで勉強している。

12÷3という式の意味を1/3を使って言えるようにしたい

子どもたちに問うてほしい

分数を用いて説明すると？

⇒ $12 \div 3$ っていうのは「12の1/3は4になる」ってこと。ということが言えるようにしたい。
実はここまでは、単元計画の1時間目と3時間目。2年生で勉強していること。

2 未知の状況を解決する思考・判断を“鍛える”

生きて働く知識・技能はどうして必要なのか？⇒活用して思考・判断を表現したいから

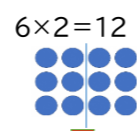
生きて働く知識・技能で止まっているはダメ！それをどうやって使うかが重要



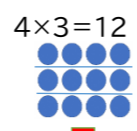
自由にかけ算の式をかんがえてごらん。って言うときどんな式がでてくるか。

例) 6×2
 2×6
 3×4
 4×3

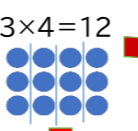
線はどこにひかれる？



$6 \times 2 = 12$



$4 \times 3 = 12$



$3 \times 4 = 12$

$12 \div 2 = 6$

$12 \div 3 = 4$

$12 \div 4 = 3$

子どもたちに
問うてほしい

同じようにわり算で表現することができる？

比べてみると、関係が見えてくる…こういうことを関係概念という

学んでいることは、乗除法の関係。だからこそ、関係が見える子どもにしていきたい。

《かけ算》答えが全て「12」 求めているものは【比べられる量】【全体の大きさ】
《わり算》答えが違う 求めているものは？⇒【ひとつ分のまとまり】【もとにする量】
 $12 \div 2 = 6$ “わられる数” “わる数” “答え”

なぜわり算では答えが変わってきているのか？

$6 \times 2 = 12$ $4 \times 3 = 12$ $3 \times 4 = 12$

かけ算は違った【単位】で全体の量を表そうとしている

かけ算の“逆”のわり算では…

$12 \div 2 = 6$

$12 \div 3 = 4$

$12 \div 4 = 3$

わり算の答えが【単位】。いくつ分でわると単位が求まる。ここで出てきている【単位】は自分の決めた単位の数

共通していることは、自分で決めた単位を元に戻しているということ

3年生のわり算

・もとにする大きさがわからない時のわり算 $\square \times 3 = 12$
・いくつ分の大きさがわからない時のわり算 $4 \times \square = 12$

子どもたちは「わり算が2つある」は何となく覚えているが、整理整頓されていない。

整理整頓するのがこの単元

3 乗除法の関係をとらえるために

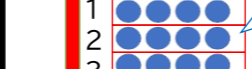
ここまでやってきたわり算は『もとにする大きさを求めるためのわり算』

$4 \times 3 = 12$

“かけられる数” “かける数” “答え”
の“かけられる数”がわからない問題… $\square \times 3 = 12$

もうひとつある⇒ $4 \times \square = 12$ ←これが授業者が本時で行おうとしていたことでは、 \square を求めるためには？… $12 \div 4$

$4 \times 3 = 12$ …ここでの「3」は何を表しているのか？



4をひとまとまりと考えたとき、それが「3」つ分

3を求めるための式は？
 $12 \div 4 = 3$

かけ算でこの数のことを何と言う？⇒「かける数」「いくつ分」「倍」

倍を求めている

$12 \div 4 = 3$ は『倍を求めるためのわり算』

比の第一用法

$4 \times 3 = 12$ と $12 \div 4 = 3$ 包含除

《もとにする大きさがわって倍が出た》

$4 \times 3 = 12$ と $12 \div 3 = 4$ 等分除

《倍でわってもとにする大きさが出た》

CSp148:全体の大きさを求めるかけ算に対して、2つのわり算があるということを学ぶそれを3時間かけてやっている。【比べられる量】【倍】【もとにする量で。】

これらを「1時間」で行うこともできる。では、残りの2・3時間目は…

例)12cmのテープを3人で分けると、1人分は4cm。では3人以上でも分けられる？
『違った場面に置き換えた時に同じように考えることができるかどうか』…2時間目
『1時間の中で、いくつかの違った条件の中で、あるときは第三用法を使う。あるときは第一用法を使ってみる』という形で問題を構成する…3時間目

◎大事なことは、比の三用法がどうつながって、どういった関係性にあるのかを知ること

大事なことは、「構造が見える」こと。つまり、かけ算とわり算の関係性がわかっていない。関係に着目できるようにしていきたい。3年テープ図「cm」「人」⇒4年数直線「cm」「倍」(割合で考えていく)

受講者の感想

- 教材を深く考えることのおもしろさと重要性を改めて感じました。
- 授業を考える中で、学習指導要領と向き合い、何を大事にし、系統を考え、どのようにつながっているかを考える大切さを学びました。
- 次代を生きる子どもの姿を想像して、授業を作る大事さを感じました。