

# 算 数

令和元年度 夏季研修会報告・・・1  
今月の指導案  
6年「分数÷分数」・・・・・・17

令和元年 10 第68巻 第10号

香川県小学校教育研究会算数部会  
香川県算数教育研究会

## 令和元年度 香小研算数部会夏季研修会報告

7月26日、高松商工会議所、及び高松市立新番丁小学校にて、本年度の夏季研修会が行われた。今回はその概要について報告する。

### < 日 程 >

- 1 開会行事
- 2 県研究部提案
- 3 丸亀支部提案発表
- 4 講演  
講師 国立教育政策研究所 教育課程研究センター 研究開発部  
教育課程調査官 学力調査官  
文部科学省 初等中等教育局 教育課程教科調査官 笠井 健一 先生  
演題 「数学的活動と授業づくり」
- 5 学年別分科会
- 6 模擬授業

### 香小研算数部会研究主題

子どもと算数を創る  
—数学的活動の楽しさを実感できる授業づくり—

### 丸亀支部研究主題

子どもと算数を創る  
—自分たちの力で問題と向き合う楽しさのある授業づくり—



## 数学的活動と授業づくり

国立教育政策研究所 笠井 健一 先生

現代社会においては、スマホ、コンビニのセルフレジなどが増えてきており、ルーティン化されるものは、コンピュータが代わりに行うようになってきている。そのため、これからの子どもたちに求められることは、ルーティン化されたことをこなすのではなく、子どもたち自身が自ら考える、新しいことを見いだすことといった人間ならではの強みを育むことである。

新学習指導要領には、内容ごとに知識、技能だけでなく、思考力、判断力、表現力等の内容が書かれるようになった。分かりやすく教えて練習させる授業から、子どもに考えさせて、考え方を学び合う授業にしていくことが求められている。まずは、研究授業から実践し、普通の授業でも単元に1回は、と増やしていくことが大切である。

それを実現するポイントが主体的で対話的で深い学びである。主体的な学びとは、問題場面に興味をもち、見通しをもって粘り強く取り組めること、自分の学習活動を振り返って、解決の過程を自分たちで振り返ったりすることである。対話的な活動を行うことが大切なのではなく、子どもたちが、自らの考えを広げ、深めることが求められている。その意識を子どもたちが持っていることが大切である。深い学びは、見方・考え方によって、解法が変わる、広がっていくことである。そのため、その解法にある見方・考え方を明確にして、指導することが大切である。最初、ABCの子がいて、Cが解けるようになってBになる。BやAの子は、考え方が1通りだったのが2通りになるのが深い学びである。また、具体物を使って考えていたのが、計算でできるようになるといったことも深い学びである。それぞれの深い学びがある。

最近では、授業が主体的・対話的で深い学びになるかについて授業討議が行われている。しかし、今日の授業のねらいを子どもは達成できたかどうかが一番大切である。達成できていたとすれば、どういう指導がよかったのかを考える。できていなかったとすれば、どういう指導をすればよかったのかを考えるようにしてほしい。

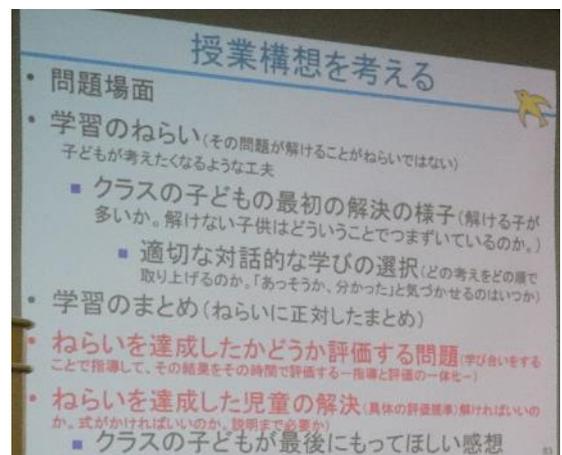
ねらいを達成したかを見とるためには、適用題が重要である。その解法の変容によって、深い学びが実現されたかどうか分かる。そのため、ねらいを達成したかどうかを評価する問題を設定する必要がある。また、自力解決の様子を見て、子どもの実態を把握し、その後の学び合いで大切にすること、どのような深い学びを目指すのかを考えなければいけない。問題解決できて満足ではなく、もう一通りの考え方へ、新しい考えを学んでいく授業へ苦手な子どもも最後まで参加できるようにしている。

改訂によるポイント

- ・統一的・発展的に考察する。(問題を解決した後に)
- ・目的に応じて柔軟に表す。図や式を行ったり来たりすることが大切。
- ・生活や学習に活用する態度。よりよく問題解決に向かう

(問いの連続によって行う) 数学的活動を子ども自身が行えるようになることを目指さなければいけない。

プログラミングについては、プログラミング的思考をすることが大切である。大事なことは、なんで三角形の場合は60度じゃなくて、正六角形の場合は、120度なのかを考えるとところである。そうすると、猫が回る角度が設定する角度であることに気付いていく。学校の中で、1クラスでいいので、プログラミングの授業をやってほしい。



## 提案の概要

### 分科会A 討議記録

1年 「おおきさくらべ(2)ーひろさくらべー」  
～自分たちの力で問題と向き合う楽しさのある授業づくり～

#### 1 提案

本単元では、身の回りのものの特徴に着目して、長さやかさと同じように、その幾つ分かで広さを比べる方法に気づき、同じ図形を「形」という観点から「広さ」という観点に視点を変えて再考察できる「数学的な見方・考え方」を育てることをねらいとしている。そのため、広さについても長さやかさと同じように任意単位による測定という比べ方ができるのではないかと気付かせる単元構成の工夫や、「かたちづくり」と「ひろさくらべ」を関連させた発展的な学習を展開する。自分の作った形の「広さ」を友達と比べる場面を設定することで、広さが同じでも様々な形があることに気づき、協力して確認する活動を通して自信をもって解決に向かうことができるであろう。こうした「形」から「広さ」という視点に変えて再考察する学習を通して、数値化のよさや、広さは形には関係がないことを実感することができると思う。

#### 2 討議

##### (1) 単元構成の工夫について

教科書では、第1時で直接比較を学び、第2時で場所取りゲームをして任意単位を用いた比較の仕方を学ぶ構成になっている。しかし、ゲームになるとどうしても勝ち負けに気を取られ、広さを意識せずマスの数の大小に着目しがちになる。第1時と第2時の間に、重ねても比べられないものの広さ比べの方法を考える時間を設定したことで、任意単位の必要性やよさを実感し、広さについても任意単位による測定という比べ方ができると気付かせることができた。「長さ」を「広さ」へとつなぐ手立てが大変難しいのだが、今回の提案が一つのアプローチとなった。

「かたちづくり」「長さ」「かさ」「広さ」の単元を意図的に結び付けることによって、それぞれの単元で身に付けさせたい力がより明確になっている。教師が見通しをもって取り組むことで、より必要感のある活動となっている。また、「かたちづくり」で扱った色板を活用することで、自身が作ったものが生かされ、既習を生かして学習することのよさを児童自身が実感できている。

##### (2) 単元を通して児童の意識をどうつないでのか

第4時で使った色板の図形は11月単元「かたちづくり」で児童が作ったものであり、広さを扱った「おおきさくらべ(2)」は3月単元である。単元間の時間は空いていたが、色板を「形」から「広さ」へと視点を移して再構築することで、さらなる学びへとつなぐことができた。色板並べて作った形の輪郭を取り、中を塗りつぶすことで広さへとイメージを変えることができた。今回の学習が、第4学年「面積」の学習の素地となる。

##### (3) 任意単位の導入について

同じ広さのものの幾つ分に気付かせるために、児童の意識を大切にし、身の回りのものを活用した。ブロックや名前磁石、付箋紙、小さいサイズのシリーズ本等。同じ広さのものを見つける活動を通して、正方形でなくても同じ広さのものが複数あれば比べられることに気付いた。サイズの違う同じ形を使ってさらに印象付ける方法もある。

#### 3 ご指導

「広さ」の概念は大変分かりづらいが、4年生の「面積」の単元の素地となる学習である。また、来年度からは、「B図形領域」に入るため、広さの数値化はとても重要である。

##### (1) 単元構成の工夫

主体的・対話的で深い学びに向けて、単元全体を通して、また単元をつないで、児童に問題意識や学習する必要感をもたせることは大変有効である。また、それぞれの単元で育成したい資質・能力を明確にすることで、進む方向がはっきりとする。そのためにも解説をしっかりと読み、自校の実態に合わせた単元構成の工夫をすべきである。

##### (2) 感覚を育てる

「長さ」「広さ」「かさ」とも同じように概念を形成していく。直接比較・関節比較・任意単位・普遍単位の中で、どれが早く簡単に比べられるかを生活の中で考えられる子どもに育てていくことが大切である。そのためにも、経験としてもっている感覚を、既習として活用していける子どもを育てていきたい。

##### (3) 広さの視覚化

広さの概念を数値化するためにも、まずは視覚化して比較することが大切である。比較することで同じものや違うものを見つけることができる。

## 2年 「かさ」－自分たちの力で問題と向き合う楽しさのある授業づくり－

### 1 提案

本單元では、日常の経験や既習の長さの単位の考えを手がかりに、かさの測定について解決の結果や方法の見通しをもつ類推の考え方を身につけることができると考えた。身の回りにあるさまざまな容器の収集をし、実際にかさ調べをしたり、全員に1L測定容器を用意することにより、試行錯誤しながら1Lのかさをつくる活動を通して1Lの量感を持たせたりする。そして、大きなもののかさを測定した後にその量感をもとに計算をすることで、計算のよさや計算の答えの吟味もできるようにしたいと考える。

### 2 討議

#### (1) 1L測定容器について

学校に1Lマスがたくさんなかったので、作った。しかし、1L測定容器だと、持つのも安定しているし、1Lよりあふれたかさも見えるのでよかった。作り方は、ラベルを貼っているところの上でカットしてテープを貼った。できたら、同じペットボトルがよい。校内の先生方に呼びかけて集めた。

#### (2) 長さとかさのつなぎ方

長さはcm→mmとなり、はしたを表すのに小さい単位が必要。かさも同じ。1Lではしたが出たら、1dL。1dLではしたが出たら、1mL。

#### (3) 教科書と順番を変えた理由

教科書は、「1Lの量感→計算→大きなかさ」だけど、「1Lの量感→大きなかさ→計算」にした。子供用プールのように測れるけど測定が難しいもののかさを測る体験をさせる。大変さを経験させ、1度測った衣装ケース(7.4L)を使って体験させる。そうすると、衣装ケース3杯分と1Lマス3杯分になる。と実感を伴って計算すると便利だなと思えるので順番を変えた。

#### (4) 1Lのかさを重さを基にして作った

重さは3年生で習うものだが、子どもたちは、2dLのコップ5杯分とか500mL2本分とかでも1Lを作れると重さは感覚でしていた。まとめは、重さをもとに1Lを作れるとした。

#### (5) 長さとかさとの関連

3年生で1kgを作る活動に重さ1Lの感覚が大切になる。1Lと1kgのつながりが3年生で

生きる。本單元での数学的な考え方は普遍単位の必要性。長さはものさしで測るけれど、かさを測るものを子どもたちは持っていない。しかし、1kgの水の量を体感して量感をつかむことができる。

### 3 ご指導

算数は好きではない子が多い。できないとおもしろくない。活動が少ない。活動が多くなると楽しくなる。だから、このような時間を保障してあげると楽しいし、学ぶものも大きい。

2年生から普遍単位が入ってくる。単位によっては、2より3が小さくなる。(2センチより3ミリが小さい。)同じ1だけど、1Lと1dLは等しくない(量感)。

長さなら「1mを作ろう。」では、自分の背の高さを基準に作れるが、かさは3次元で形が変わる。だから、いろいろな入れ物に入れているいろいろな形になると体感するのは大切なことである。1Lマスは身近にはないが、ペットボトルは身近にあるので、基準になるし、イメージしやすい。1Lマスは、10個集まれば次の単位になると目盛りを見て理解させるときに大切なものである。3L+5dLの計算をするとき、3Lはやかん、5dLはペットボトルをイメージし、数字と量感をつなげる。数字(抽象)と水の量(具体)を行き来すると間違えない。行き来しているので、どちらが先でもよい。具体と抽象をどうつなげるのか、そして、どう理解させるのか、何を学ばせるのかが大切。だから、教科書は、よく考えられていて順番も大切であるが、今回のように教科書と順番を変えても構わない。

重さで1Lを比べるのは、本来はいけない。形や高さで考えるようにする。授業では、1問で終わることもあるが、そこで学んだことを使ってみる場が必要である。その時間とか帰ってからとか。「本当に使えるのか。」「もっとしたい。」「他のならどうなるのかな。」と子どもたちが主体的に次へ次へと向かって学んでいけるようにする。そして、困ったら聞けるようにしていくと算数好きの子が増える。

## 3年 「円と球」

## よく回るこまのひみつを見つけようー

## 1 提案

本単元では、図形を構成する要素と図形の特性に着目し、根拠をもとに筋道立てて考えたり、統合的・発展的に考えたりすることをめざす。そのために、数学的な考えとして「単純化の考え」と「拡張の考え」を意識して指導に当たりたい。また、単元構成の工夫として、こま回しの体験から、学習で分かったことを生かして、最後に「こま回し大会」を開くという意識をもたせることで、児童は「解決したい」「調べたい」という意欲をもって取り組むことができた。実体験から出た疑問や問いをもつことで主体的に学ぶ姿が見られた。

## 2 討議

## (1) 単元構成について

こま作りから「こま回し大会」までの間に、コンパスを使った模様づくりや長さを写し取る活動がある。こまに模様を描くことや「こま作りの達人の家を探す」活動を取り入れ、児童の意識の流れを大切にしたい指導を行っている。

## (2) コンパスの指導について

コンパスは、円を描く道具と捉えている児童が多いが、等しい長さを測るという意識を持たせることが大切。高学年の「合同な図形」や「対称な図形」への指導に生かせるよう系統性を知って効果的な指導をしていく。

## (3) 球の指導について

教科書では、円の指導後に1時間で扱っているが、円で学習した内容がスムーズに移行できていない実態が見られる。ボールや模型だけでなく、空間認識が捉えやすいように指導を行う必要がある。

## (4) 円の中心の見つけ方と全体交流（検証）

見通しをもたせた後、自力解決で①折る②ものさしで測る③透明シートの方法を使って、円の中心を見つけた。

実際に、見つけた点が円の中心になっているかどうか検証することが大切である。全体交流の場で、ぴったり重ねずに折っている児童を取り上げ、方眼シートを使って修正を行った。なぜ、ぴったり重ねて折らなければならないのか、なぜ見つけた点が中心と言えるのかを説明させる

ことが大切である。

- (5) 対話を活性化させる手立て（話し合いカード）  
話し合う目的が示されているが、児童の中にその意識が育っていることが大切。話し合いカードは、穴埋めになっているので、その話型以外のことが出てこない。児童の実態に応じて、活用していく。

## (6) 「こま回し大会」の扱いについて

よく回るこまについては、円や円の中心以外にも、こまを回す技術面・軸のさし方・重心など様々な要素が絡んでくる。友達との対戦よりも、学習の前後でどう変わったか最初のコまと学習後に作ったこまで比較する方法もある。そうすると、「こま回し大会」の時間を他の指導に生かすことができる。

## 3 ご指導

## (1) 数学的な見方・考え方

「単純化」「拡張化」に視点が当てられている。よく回るこまを作りたい→中心を見つけたい→紙の円で考えてみよう→紙だったら簡単にできる（単純化）。算数って、勉強したら生活の中で役に立つ（拡張化）。この見方・考え方の価値を児童が知っているかどうか大切。思考方法等を含め、価値を見出す体験を取り入れていく。

## (2) 球の指導

円の学習をどのように球につないでいくか、長く回るこまを作りたい→中心を見つける→円をかく→自分の円のシートにわりばしをつけて回す→球に見える。これらの活動を通して、「円で勉強したことが球で使えるかな。」と投げかけることによって、類推する力を養うことができる。

立体のこま作りを行うこともできる。（百円ショップに立体の組み合わせ有：発泡スチロールカッターで裁断）児童の意識の流れを大切にしたい、効果的な指導を行っていく。

## (3) 話型の扱い

ある程度、話せるようになったら自分の言葉で語らせる。話したいという気持ちを大切にしながら、考えがもてないと喋れないので、その段階での支援は大切にする。

## (4) 学習環境「こま」

よく回るこまは、理科の学習との関連もある。様々なこまを教室に置いておくことで、児童が探究していく姿も見られる。

## 4年 「面積」

## —自分たちの力で問題と向き合う楽しさのある授業づくり—

## 1 提案

本単元では、数学的な見方、考え方については単位の考えに着目してこれまでに学習したことをさらに大きな単位や複雑な図形へと広げて考える事として捉えている。

簡単に比較できないようなさまざまな大きさの陣取りゲームを用意した。学校毎にルールを作り、岡本小のルールでは、とった陣の広さが同じになりやすいのが欠点であったが、長方形や正方形だけでなく、複合同形の面積を求めることにつながるから良いと考えた。

## 2 討議

- (1) 初めから普遍単位のマスの陣を使った陣取りゲームにすればよかったのでは。

初めは  $1\text{cm}^2$  のマスを基にした長方形や正方形を使っている。面積の成り立ちとして、 $1\text{cm}^2$  の幾つ分かということを感じさせたかったので、あえて長方形の陣も作っている。その影響で子どもはいろいろな方法で広さを比べようとしていた。周辺の長さを図るなど間違っていたり、回りくどかったりする方法などいろいろな意見が出た。

- (2) 最良の面積の求め方とは、図形によって違ってくるのではないかと思うが、この授業ではどのような考えがそれになったのか。

一つに決めてしまうのではなく、どうしてそれがいいと思ったか、という理由を明確にして説明できれば良いということにした。一つの考え方に囚われるのではなく、他の考え方を試してみるのがいい、という姿勢で学習を進めた。

- (3) じゃんけんで陣取りゲームをして何を狙っていたか、ということを明確にしなければいけない。任意単位がいくつ分あるか、と区切らせていくことを狙って考えさせるのであればよい。

## 3 ご指導

学習指導要領においては、面積は量と測定であったものが図形に入っているなど、見方・考え方を基にして、また中学校に整合させるために再編されている。

見方・考え方は一体的に捉えることが前提条件で

ある。何か物事を見たときに、同時に何かを考えている。見る事だけ、考える事だけを切り離して考えるにくい。授業づくりということにおいては、見方に着目させて、こんな考えをさせたい、ということを用意しておきたいが、これらは同時に起きるものなのだと思える事は大事である。これは評価対象ではない。授業づくりでは大切である。単元の導入、授業の冒頭で狙っている見方・考え方を発揮するような場面を用意しているかが重要。本時であればL字の形を見て自由に発想する機会があったかが重要で、今まで習った形ではない、長方形をくっつけている形である、というようないろいろな発想が出てくるが、それが問題解決につながるかどうかはわからない。それは評価しきれないところである。それは実際の面積を求める話になった時に、子どもたちは面積を求める方法を考え始める。ここは問題解決になるので、思考、判断、表現も入ってくるし、態度や知識、技能も必要になってくる。そこを評価することになる。

この見方・考え方に着目すると、本提案では何を1として考えるかという考え方に着目し、と図形を求めるときにこれが大事であるとしている。内容の系統としても見方・考え方に再編されている。何を1として考えるやり方が、面積単元すべてに当てはまるかどうか、図形にも当てはまるので図形領域にも位置づいているかが問題になる。この後のその単元における指導の在り方も見方・考え方によって決まってくる。見方・考え方を考えていくことによって指導自体の系統を関連させられること、後々の課題に対しても向っていくことになる。

単元を子どもよりに寄せていったところは今回の提案の最も重要なところであると思う。わかるために、できるために、最初からできるようにして支援しておくやり方があるが、初めからできるようにしておく、面白味はないように思う。簡単すぎれば面白くなくなる。絶妙なむずかしさがないといけない。どこでつまづかせるかというものを用意することが大切。いきなり難しいものを考えるのではなく、身近なものからスタートしているので、よい設定になっている。陣取りゲームや身の回りの形はよい課題になっている。

## 5年 「割合」—自分たちの力で課題と向き合う 楽しさのある授業づくり—

### 1 提案

本単元での割合の数量関係を把握し、演算方法を決めることは子どもたちにとって難しいことである。丁寧に子どもの実態をみて、しっかりと手立てを持って授業を進めていかなければならないと思った。

本時は、算数と生活をつなげる授業である。「割合を使った買い物の場面」を解くことで子どもたちが積極的に考えることができると思った。そして、子どもたちへのアンケートから「話し合いが十分にできる」、「自分の考えがしっかり書ける」ということに重点を置いて授業づくりに取り組むことにした。問題文を「○は○の何倍」に直したり、「くもわ」のこぼを使って比べる量やもとにする量を識別したりするために、「割合攻略ツール」を1人に1枚ずつ渡した。そして、「攻略ツール」を使って考え、友だちに説明をした。問題を解決するために「攻略ツール」を使うだけでなく、関係図や数直線図、線分図を利用して自分の考えを説明する時間も設定した。数直線の描き方の手順を子どもたちに示し、どの子も数直線が描けるように指導した。そして、単元を通してペア活動や全体交流の場を多く設定することで自分の意見に自信を持ち発表することができた。数量関係を正しく把握し、自分の思考の筋道がわかるように「攻略ツール」を活用した。

成果として、「攻略ツール」をいつでも使えるように机の中に入れておき、文章の中から「○は○の何倍」を見つけることを徹底したので、どのような問題でも同じように解けることを実感することができた。

課題として、単位量あたりの大きさを求めるときに、ただ割り算をすれば良いと考えていたり、「大きい数÷小さい数」、「先に出てきた数÷後に出てきた数」と考えていたりする児童が少なからずいる。

### 2 討議

「攻略ツール」は、つまずきがなければ出さないのでおこうと思っていたが、問題文を読んだ際に理解が不十分だったので、子どもに提示した。そして、数直線図については、過去に学んでいるにも関わらず、定着しなかったが、他県での実践も参考にして、子どもの方に提案した。

また、本時はノートで学習をし、他のクラスではワークシートでしたとのことだった。ワークシートは色がわかるように工夫をし、広いスペースに自分の考えを書いて交流がきるような簡単なものを用意した。「攻

略ツール」はラミネートをしており、わかったことや友だちの考えを名前ペンで書き込んでいったので、子どもごとに違うものができている。

数直線図は算数が苦手な児童のためにつくったが、実際に使いこなせたのは算数が得意な児童であった。1と□の場所は子どもの実態に合わせて指導をした。また、安い方を求める問題で、2種類のケーキで考えたため、子どもの好みで買いたいものが分かれたので、同じものにした方が良かった。

また、意見としては、以下のようなものがあつた。問題文を読んで関係図をイメージして立式ができるような子どもたちに育てたいので、「くもわ」を子どもに与えないような指導をしている。

数量関係をとらえる上では数直線図は有効だが、数直線図にこだわらずに、関係図やテープ図、数直線図など色々な考えで学習することで深い学びにつながっていくと思うという。

数直線図に絞って指導をしたことは理解に時間がかかる子どもにとっては良かった。

図を描くことができない児童も友だちの図をみて説明する場面があってもいいと思った。

### 3 ご指導

中学校の数学では割合の考え方をを使って文字式で立式し、理科では濃度の問題を解いていく。

今回の提案では、子どもたちの実態に応じて指導していた。たくさん質疑があり、討議でも質問が多く、指導に困っていると感じた。

県の学習状況調査でも割合の考えを使って問題解決をする設問が毎年ある。それだけここには課題がある。そして、割合は実生活を実感できる単元だと思う。子どもたちの身の周りにも割合があふれているので、割合の考えを子どもたちに身につけて欲しい。今回の導入の問題では、子どもたちが自ら解決したいと考えて、見通しを持つことができていたのではないかな。子どもの実態を考えて「攻略ツール」を工夫されてよかった。また、「くもわ」は子どもたちが公式のように使えるのでよかった。数直線も積極的に活用していたが、数直線の良さは、量感、量がわかるところにある。数直線と関係図をつなぐことでもっと効果が上がると感じた。「攻略ツール」は子どもたちの実態の応じた形で進化させていけばいいと思う。そして、割合は身の回りにあふれているので、広告などを授業で提示しても3良いと思った。この概念を中学校では抽象化して文字式につながっていく。

## 6年 「円の面積」－自分たちの力で問題と向き合う楽しさのある授業づくりー

### 1 提案

本単元では、通常の学習の流れとは、学習活動を変えて実践をした。ラグビーボール型の面積を求める学習だが、面積を求める式を提示し、その式になる理由を説明することを課題にしている。また、課題を与えてすぐにグループ活動を行い、解決の見通しをグループで考えるようにさせた。図形の紙を操作させることで、紙を重ねたり組み合わせたりして、解決の手がかりになるように支援をした。

### 2 討議

(1) 実践の授業では、どのように式を提示し、学習課題から、学習活動に子どもの意識を繋いでいったのか？

教科書の通りの授業展開ではなく、面積を求めるための式を3種類見せ、その式になる理由を説明する展開にした。理由を考える際に、操作できるような図形の紙を持たせた。

(2) 教科書通りと今回のような授業展開は、どちらがよかったか？

学力の低い子にとっては、支援になった。全く式が思いつかないような子は、通常通りの流れでは、自己解決できないまま授業が終わることが多いが、今回は、図形の紙を操作するなどして、授業に意欲的に参加する姿が見られた。しかし、学力が中間層の子にとっては、今回の学習活動は難しかったようだ。学力の上位層の子は、どちらでもよくできていた。

(3) 個人で問題解決する前に、グループ活動をするメリットは何か？

日頃の授業で問題把握の際に「雑談」をしている。問題について、解決の見通しを持つためである。しかし、今回のような難しい課題のときは、「雑談」をしても、見通しが持てない場合がある。また、学力が高い子は個人で問題解決ができ、その後にグループ活動を行うと、その子だけが中心になって話し合いが進み、学力の低い子は何もしないまま終わることがある。したがって、今回は問題提示した後すぐに話し合いを設定することで、グループみんなで解決の見通しを立てることができた。

(4) 少数の計算が苦手な子はこの課題でつまづくことがあるが、それに対する支援をしたのか？

電卓を使うなどの計算の支援はしていない。今回

は、式の説明が中心活動なので、計算ミス課題として扱わなかった。

(5) 図形を見ても、他の図形が見えてこない（解決の見通しが持てない）子は今回の学習で、図形の見え方が変わったのか？また、どんな支援が必要か？

授業以前に、扇型の図を見せ、「この図形から、他にどんな図形が見えてくるか。」と問うような演習を行っていた。図形を既習の形に置き換える力が必要で、授業でも扇型を見て、三角形が見えてくる子は少なく、その子は解決の見通しがすでにできている子なので、他の子に対しては、三角形がどこに見えるのかを全体で共通理解した。

(6) 5時間目と6時間目では、問題のステップアップがないように感じるが、何が変わったのか？

ラグビーボール型の面積を求めた5/6時間に対し、6/6時間は、そのラグビーボールが4つ合わさった形である。5/6時間の内容を使って解くことができるので、学力の低い子は見通しが持てるし、ハードルが下がっている。しかし、またラグビーボールの形を求めるのも難しいので、ステップアップしている。

### 3 ご指導

新学習指導要領では、今までの領域と変わってくる。これは、算数科の学習とその趣旨がより感じ取りやすくするためである。それだけではなく、領域ごとにも注目したい。

例えば、4年生のL字の面積を求める学習のまともめは、「図形を分けたり、動かしたりして既習の図形に変形して面積を求める」とする学習がある。5年生では、平行四辺形の面積を求める際に、三角形2つにしたり、長方形に変形したりして、それぞれの求め方について比較させるような実践があるが、ここで4年生のL字の図形の学習とも繋いで「4年生のときのように、平行四辺形でも、既習の図形に変形して考えた。4年での学習と繋がっている。」とまともめをしていくとよい。単元だけでなく、領域ごとに系統立てて指導していくことが必要である。

また、中学校の単元構成のように、小学校でも、単元の導入とまともめ算数の学びを日常に繋いでいけるようにしたい。

## 提案の概要

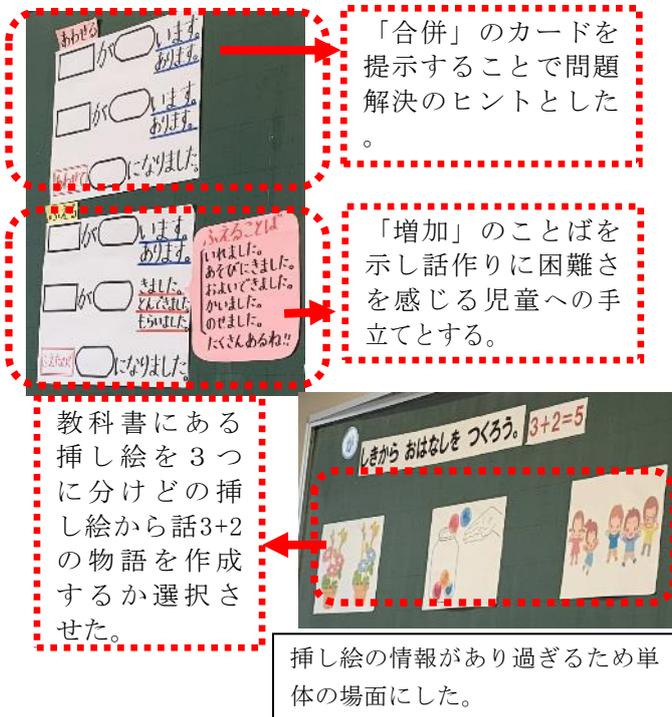
香小研算数部会夏季研修会 第1学年 模擬授業検討記録

### 「たし算(1)」

#### 1 授業説明

具体的な場面をたし算の式に表したり逆に、たし算の式から具体的な場面をよんだりすることで、たし算の式についての理解を深めるということを実践した。何気なく過ごしている学校生活の一場面が、本時までに学習してきた「合併」「増加」のたし算を用いて表現できることに気付かせ、それをお話に表す。

①導入の工夫としては、既習学習と比較したり自分との関わりや解決の必要性を実感できる教材を用いたりした。②交流の工夫としては、友だちが作った話をみんなで読んだり図にかき表したりした。さらに絵と図・図と言葉をつなぐことで理解を深めた。③新たな問題へとつなぐ工夫としては、日常生活にもたし算を用いることのできる場面を見付けようとしたり数が減るお話につなげる発問をすることで、次の学びにつなげようとしたりした。

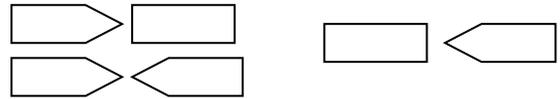


#### 2 質疑応答

- Q 男の子と女の子の合併の問題は、図から考えると女の子が2人いるところに、男の子が3人来ている様子に見えるが、「合併」だけでなく「増加」の問題にもなるのではないかな。
- A 図から考えると両方の意味で問題が解決できる。問題場面の様子をしっかりと捉え読み取ることが大切である。
- Q 「女の子が2人います。男の子が3人います。合わせて何人？」という問題は間違っているの？
- A 授業での約束ができれば、正解とみなしてよい。

#### 3 討議

- 情報があまり過ると児童が少し迷うと思い意図的に焦点化した図を用いたという教師の手だてはよく分かったが、たし算「増加」「合併」の終末の単元なので、情報を読み取るという意味でも教科書の図を用いてもよかったのではないだろうか。
- 増加の場合、右から増えることもあれば左から増えることもあるため、3つの場面に焦点化して問題作成をしたが、全体の場所を意識することで同じ素材を見つけ、いろいろな読みとりができたのではないだろうか。
- 問題が把握できていない児童への手立てとして、式の下にブロックを置いたり○図をかいたりして数字よりも視覚的に支援していたのがよく分かった。
- たし算の式には、「増加」と「合併」の2つがあるが、どちらも「ふえる」という演算になる。しかし、どのように増えたのかということにロケット図等を用いてしっかりと把握させることがこれからの実生活にもつながるのではないかな。



場に合った図をかきそれを式化することが大切なのではないだろうか。教科書は、それを意図したように作成されている。3つのパターンのお話を自分で見付け、考えさせることが大切なのではないかな。

- 色の要素はほとんど関係なく演算することができるが、同一要素でないと演算はできない。

#### 4 ご指導

本当のクラスで実際に展開されているような様子の模擬授業だった。算数に抵抗を感じている児童に対しての支援の仕方やどうすれば全ての児童が理解できるのかを工夫していた。

お話づくりのような課題の場合は、異種のものの数量は必ず同種のものに置き換えて計算することを低学年のうちから扱うことが大切である。「人3人と花2本」は計算することはできないなど人と物は計算できないなど実生活に合わせた指導が大切である。本実践ではたし算の式をそれが使える具体的な場面に置き換える活動を行ったり、総合的、発展的に考察したりした活動を行ったりした。このことが、数学的な見方・考え方をはたかせるにつながっていくと考える。このような活動を普通の授業にも取り入れて実生活で見つけた数量について算数と結び付けられる児童を育てて欲しい。

「ふえたり へったり」

## 1 授業説明

本単元では、減減の場面において順に解く方法と変量に着目して解く方法を比べる経験から、まとめて計算する考えのよさに気付き、問題解決する能力を高めることをねらいとしている。ねらい達成のため、以下の2つの手立てを考えた。

### (1) 単元構成の工夫

本来3時間扱いであるが4時間扱いとし、減減の場面での間違いやすい部分を考えられるように単元構成を工夫した。

### (2) 活用問題の工夫

買い物の場面を設定することで、本時の学習と日常生活をつなげるよう工夫した。また、順に計算する方法では計算の回数が多いが、まとめて解く方法は計算が簡単にできることに気付けるよう数値も工夫した。

## 2 模擬授業

模擬授業は、①苦手とする児童への支援は十分か。

②活用問題が本時の学習内容について適切であったかの2つの視点で進められた。

(1) 前時の問題と比較することで、増増の場面と減減の場面を把握し、順番法とまとめて法の違いを把握できるようにし、本時はまとめて法を考えることに視点をあてる目標を立てた。

(2) 自分でまとめて法を使って考え、ペアで考えを伝え合う。その際、伝え方や聞き方のヒントカードを活用し、発言が苦手な児童の支援をする。

全体で話し合う時には、 $6+4$ と $6-4$ のどちらがよいか考える場面を設定し、教師が誤答の立場に立つ。児童は言葉や図を使って教師や友だちを納得させるよう説明をした。

(3) まとめでは、へる数をまとめることに着目させ、そのまとめた数を一度に引くことができるので、減減の場面でもまとめる法を使うことができると理解できるようにする。

(4) 活用問題では、教師が買い物をする場面を設定することで、児童が興味をもって取り組めるように工夫していた。また、数値をまとめて100となるように工夫し、まとめるよさを実感できるようにもした。

## 3 討議

Q:前時では、式と図を対応させて①②と番号を付けていたが、本時はなぜ番号をつけなかったのか。

A:本時は、 $6+4$ 、 $6-4$ のどちらの式がよいか着目させるため、手順の番号は省略した。

Q:減って減るという話だから、2回ひき算をするという児童をどう納得させるのか。

A:教師が誤答に賛成し、誤答を支持する児童や教師を納得させるにはどうすればよいかという流れにする。そして、昨日6枚、今日4枚という言葉と式を対応させ、図や挿絵と繋いで、使った枚数が10枚であることが視覚的に分かるようにして気付かせていく。

Q:矢印の向きは意識しているのか。また、挿絵が24枚全てないのはなぜか。

A:低学年の指導では、矢印図は大変重要であり、増える時と減る時で矢印の向きが違うことを意識して指導している。挿絵に関しては、数えて答えが分からないようにしている。(教科書も同様)

Q:数値を教科書から変更したのはなぜか。

A:本来は昨日5枚、今日5枚使うことになっているが、 $5-5=0$ となるので、ひき算ではなくたし算だという考えにならないように数値を変更した。

Q:活用問題を4口の計算にした意図はなにか。

A:まとめるよさを、より一層実感できるように考えた。3口の計算も考えていたが、100のまとまりになる問題になるよう考えた。

## 4 ご指導

本時の学習で、教師の助言により、よりよい方法でやってみようという意欲の高まりが感じられた。

算数科の学習において重要な点は、考える場면을適切に設定すること、日々表現する場を設定することである。考える場面では何を考えればよいか児童に明確になるよう焦点化させることを、表現する時には言葉や数、図、式で表現することを大切にする。

低学年においては、次の5つのポイントを大切にしながら数学的活動を盛り込んだ学習計画をしていく必要がある。①具体物の操作、②発言を板書に残すこと、③問題把握の場面の工夫でやる気アップ、④算数の言葉を大切にされた指導、⑤学習したことを日常生活に戻すことである。

なお、中学年では筋道を立てて、高学年ではより一般的に考えを深められるよう、発達段階に応じた数学的活動を意図的に計画していく必要がある。

## 「分数のかけ算」

## 1 授業説明

本単元は、新学習指導要領に示された、「数と計算の領域」で育成を目指す資質・能力の中の「計算の意味と方法について考察すること」に重点を置いて設定したものである。香川県の学習状況調査のH29年度、H30年度の結果を踏まえ、絵と問題文と図と式が結びつかない児童が多くいると考えたため、関係図を使いながらも、数直線による理解を深める学習を設定した。単元を通して、児童が $\square = B \times p$ を表す数直線が描けたら学習内容を理解していると考えている。全体を通して、ヒントカードとして、数直線をプリントしたものを教室の隅に置いておき、児童が自由に必要な時に使えるように環境を整えていた。

実践では、児童が問題文を作成し、分数×分数の式になるかどうか全体交流の場で確かめる活動を行った。難しい活動になるが、単元を通して数直線の活用をしており、終末部分に設定したことで、ヒントカードや支援を必要とする児童が少なかった。

## 2 模擬授業

まず、 $(7\frac{5}{7}) \times (3\frac{2}{3})$ という式を黒板に書き、「今日はこの式になる問題を作ってもらいます。」と言い「 $(7\frac{5}{7}) \times (3\frac{2}{3})$ の式になる問題を作ろう」という学習課題を提示した。自力解決の場面では、三分間で自力解決をさせながら、机間指導をした。

交流の場面では、二分間ほどペア交流をさせた後に三人の作った問題を黒板に提示した。3つの問題文を読んだ後に教師が、「これ全部、かけ算の問題になっていますか？」と問いかけると、児童は、パラパラと「はい。」と答えた。教師が「3つの問題が本当にかかけ算の式になるかどうか確かめたいんだけど、どうしようか？」と問いかけると、児童は、「数直線で表す。」と答えた。その後、3人の児童が数直線を描き、教師が「3つを見比べてみてどんなことが言えますか。」と問いかけた。児童は、「単位以外は、全部一緒です。」「どれも同じ線分図になっているから、全部同じ式になると思います。」と答えた。このように、数直線の形が同じだから、式も同じで $(7\frac{5}{7}) \times (3\frac{2}{3})$ であることを確認した。

まとめの場面では、「今日分かったことは、どんなことかな？」と投げかけた。児童の反応をもとに「1をもとにすると数直線に表しやすい。でも、1がないと難しい。」「数直線を描いて確かめると、分数のか

かけ算の問題を作ることができた。」というまとめにした。

## 3 討議

・数直線という難しいこともヒントカードでできるようになるならば、算数コーナーのようなところで、整数の時から置いておくとよりよい習得ができる。

・まとめの前に、「もとにする量=1」という言葉をもう一度押さえておくと、焦点を絞って子ども自身のまとめる力が付くと思う。

・式のみでの提示で問題文を作るのは、難しかった。そこで、図を使うことを共通理解するなど、スモールステップがあるとよい。

・「3分の2をかけること」と言われた時に子どもがどう思うのか、その意味を言えるようにする授業を追求したい。「3分の2にあたる大きさを求める。」という正解まで達するために数直線図がよい。ただし、いきなり数直線は難しいから、数直線の中にテープ図を重ねて入れるなどをすると量を考えて目盛りに変えることができるようになる。(笠井先生)

## 4 ご指導

授業創りには、「制約」と「結果への責任」が伴っている。「制約」とは、45分間であることや、相手が子どもであること。本実践では、授業者は「意味を理解した子どもの姿とは、数量の関係を数直線の図に表せる」と考えた。これは、『有効な方法は、意味の文章化や関係図など、いくつかあるが、「制約」に鑑みて、最も適切な数直線を選んだ』ということの意味している。このように、授業創りでは、「制約」の中で、何を追体験させるか、一方で教師が考えたり助けたりすることは何かを授業者が判断することが大切となる。

「結果への責任」とは、どの子にも成果を実感させること。授業では、子どもを、高すぎず低すぎず、ちょっと背伸びしたら向こうが見えるくらいの高さの「壁」と出会わせ、背伸びをして、新しい世界を見る経験をさせる。その経験をくり返し、自分でどんどん見える世界を広げさせるようにする。全ての児童に、この実感を味わわせることが、教師の大切な役目と考える。そこで、授業創りの際には、全員にとっての「壁」とその難易度を見極めることが教師の大切な仕事になる。

## 「面積」

## 1 授業説明

面積の第4時である。前時、長方形や正方形を求める公式の意味を理解した。児童の実態から、求積まですると難しいので複合図形面積の求め方(方法)だけを話し合うようにした。なので、長さも頂点の記号もつけていない図形で考える。

しかし、求積は必要なので、最後に式を見て図と結びつける活動を取り入れるようにしたい。

## 2 模擬授業

T: 前時、公式を勉強したね。今日は… 

(上から少しずつ見えるように図を提示)

S: いすみたい。長方形や正方形じゃない。

T: ㊸ どうしたら、公式を使って求められるかな?

T: 長方形や正方形なら、公式が使えるね。この中に見えてきませんか? 切っても、線を引いてもいいよ。

S: 図の中に線を引き、求め方を考える。

(配布した図形の周りには、マス目あり)

その後、取材メモを持ち、友だちと自由に交流する。(取材メモの図形の周りには、マス目なし)

S: 縦に線を引いて、長方形を作ったよ。

T:  $\boxed{\text{長}}\text{方形} + \boxed{\text{長}}\text{方形}$ だね。

S: 横に分けて、正方形と長方形にした。  $\boxed{\text{正}} + \boxed{\text{長}}$

S: 大きい長方形を作って、足した分を引いたよ。

S: この言い方で言うと、  $\boxed{\text{長}} - \text{小}\boxed{\text{長}}$

S: 横の正方形を引越して、大きい正方形を作って2マス足りなかつたので引いた。 

T: 言葉にすると ひっこし  $\boxed{\text{正}} - \text{小}\boxed{\text{長}}$  かな。

T: 工夫すると公式を使って求められるね。

 これは、どのアイデアを使うかな。

S: 横に切って  $\boxed{\text{正}} + \boxed{\text{長}}$  のアイデア 

S: 縦に切って、3つの長方形の  $\boxed{\text{長}} + \boxed{\text{長}} + \boxed{\text{長}}$  

S: 引越しのアイデアも使える 

T:  これは?

S: 付け足して、  $\boxed{\text{長}} - \text{小}\boxed{\text{長}}$  

T:  これはどう?

S:  $\boxed{\text{長}} - \text{小}\boxed{\text{長}}$  を使う!

T:   でも、求められましたね。

T: ㊹  $\boxed{\text{長}} - \text{小}\boxed{\text{長}}$  の形でも、長方形や正方形に分けたりつけたりすると、求めることができる。

## 3 討議

参加者: 自分で考える時に、周りにマス目があると付け足す考えが出にくいのではないかな? 自学習でマス目ありを使い、交流の時マス目がないものを配布したのはなぜか?

授業者: 式と結びつけるために、長さにも目が向く子がいるのではと、周りにマス目があるものを配布した。しかし、マス目があると補充して大きい長方形を見つけることが難しくなった。交流の時には、求めるアイデアだけを話し合ってもらいたいので、マス目のないものを使った。

参: 公式を使うなら長さが欲しいが、児童の実態を考えて、細やかな配慮があった。マス目を全部引いて数えていた子は、交流の場で自分の考えより公式の良さに気づくだろう。

参: 子どもの実態から、最初の問題で補充引き去りの考えは必要か? 凹型なら必要になってくるが…

授: 補充引き去りの考え方について、大小2枚の色画用紙を使って、移動しても面積は変わらない(単元末の補充問題にもある)ことに気づかせたかった。

参: 補充引き去りの考え方は、高学年では面積以外にも必要となるので、ぜひ扱うべきだ。

## 4 ご指導

マス目は、本時いらなかったのではないかな。計算が苦手な子が多いからという配慮から、あえて数字のけたのはよかったが「公式を使って求められるか」がめあてなのに、考え方だけではやはり不十分。「たて×よこ」の縦は青線、横は赤線と図の中に線を引くようにしたらよかった。

本時は、面積の学習の中で通過点である。この1時間だけでなく、長い目で(単元全体を見て)教材研究をすることが大切である。第2時のマス目を数える時に既にL字型が出ている。単元末の練習問題において補充引き去りが扱われているなど、教科書全体をしっかりと見ると、よく考えられて作られていることが分かる。

授業の課題は、低すぎると面白くなくなるし、高すぎると意欲がなくなる。クラス全体で協力し合って、友だちと教え合って超えられる高さの壁が調度よい。考えがでてこない場合は、あえて答えを出して「どうやって考えたと思う?」と子どもたちに考えさせることもできる。児童の実態に合わせて考えることが大切である。教材研究の仕方を見直し、日々実践を積み重ねていくことで、主体的に学ぶ子どもが育つ。

## 「ひきざん（2）」

## 1 授業説明

本単元で中心となる数学的な見方・考え方は、既習事項を活用して、解決の結果や方法の見直しをもつ（類推的）ことと、繰り下がりのあるひき算の計算の仕方を理解し、一定の手順で計算ができるようにする（形式的な手続き）ことである。また、本時の数学的活動は、10より大きい数を「10とあといくつ」と捉えてきた既習の数の見方を手掛かりに、数図ブロックや図などを用いて、未習の繰り下がりのあるひき算の計算の仕方を考える活動を設定した。導入では既習事項を確認して本時の課題解決のために見直しを立てる際の手掛かりとした。個人で考えた後の交流の工夫として、3人グループでの話し合いを設定する。3人グループでの話し合いでは、算数リーダーを中心に自分の考えとの異同や他者の考えのよさに着目してグループでの“イチオシ”を見つける。各グループが出した考えを全体交流でまとめていく。それぞれの解き方、よさを話し合い、方法に名前を付けることで児童が自分たちがこれから使っていく計算方法として定着するようにする。

## 2 模擬授業

個人の考えをワークシートに書いた後、3人グループをつくり、算数リーダーや話し合いのルールを確認した。各グループの話し合いでは「どうして?」「わかりやすい!」「なるほど。」など、相手の考えに関心を持ち認めていこうという姿勢で話し合いが展開されていた。全体交流では、各グループが出した考えの中から教師が取り上げた考えについて、数図ブロックを操作して方法を実演したり、自分たちで同じ操作を体験したりすることで、よさを見つけていった。その過程でも、よさに気付いた児童に対して賞賛や認める反応が多く見られた。出てきた解き方とよさをまとめて、児童の発言からその解き方に名前を付けた。以下が3つの方法とよさである。

## ①1こずつとるさくせん

・絶対に間違わない。

## ②ばらと10からとるさくせん

・2回でとれる、答えがすぐ分かる。

## ③10からいきにとるさくせん

・1回でとれて、はやくできる。

## 3 討議

## (1)3人組での交流について

自分の考えを伝えることはできても伝え合うことは難しいため、伝え合うために3人組にすることで誰もが参加できる場づくりをしている。算数リーダーを誰もが経験していることもあり、認め合い、助け合える交流活動になっている。低学年はペア交流と決めつけるのではなく、実態に応じてみんなが参加できる話し合いのスタイルを取り入れていくべきである。

## (2)本時の学習のまとめ方について

10のまとめりから取る方法にまとめる方法もある中で、考えを1つに絞らない本時のまとめは式の数によって柔軟に計算方法を選択していくこれからの学習につながるだろう。

## (3)練習問題について

児童が考えた計算方法を使えるかどうか実感するためにも練習問題を解く時間を設定する方がよい。

## 4 ご指導

児童が認められながら発言ができることで友だち同士の学び合いができていた。学習指導要領の改訂により何に着目をしてどんな活動をするのかを明確にして授業をすることが求められるようになっていくことをおさえない。

本模擬授業において、10のまとめりを意識した既習を生かした導入がなされていた。交流場面は3人で交流することの提案性が高い。「なるほど、はっけんだね。」など認め合う言葉を多く使っていたのがよい。児童同士が考えの同じところや違うところを見つけるところから伝え合いや学び合いにつなげたい。終末では、学んだことを確認するための練習の時間を設定したい。10のまとめりを使うことに焦点化できるように「数え引き」の不便さを児童の発言から気付かせたい。

これからの授業づくりにおいて、教師は10を集合数として見ることを強く意識し、児童が既習事項を使って式の数の大きさによって計算方法をどのように使い分けるかを児童が自己判断できる力を育てていきたい。

## 「おおきさくらべ」

## 1 授業説明

本単元では、はじめて「長さ」「かさ」といった「量」を扱った学習を行う。「量と測定」領域の入り口ともいえる単元である。本時は、任意単位を用いて測定を行う。前時の間接比較で用いたテープが、本時ではなくなってしまったという設定のもと、児童からさまざまな任意単位のアイデアが出てくることが予想される。そこで本時では、比べやすさ等児童の発達段階を考慮し、のり、消しゴム、鉛筆の3つを任意単位として用いることとする。教材は、実物でなく、教師が作成したモデルを使用する。それぞれが選んだ任意単位ごとに3つのチームに分かれて、長さ比べを行う。長さ比べをする上でのルールを3つ(①机は動かさない。②友達のを貸し借りせず、自分の物だけで考える。③のり、消しゴム、鉛筆の中から1つだけ選ぶ。)設けている。

## 2 模擬授業

ミュラー・リヤー錯視(赤と青の線)を提示し、「長さ比べをしてきたね。赤と青どっちが長そうに見える?」と問いかけた。赤が長く見えると全児童が挙手した。教師は、「赤が長く見えたからって、赤が長いとはかぎらん。前の時間どうやった?」と前時を振り返らせた。黒板前で児童が前時同様テープを用いて、間接比較を行う。教師が「赤と青どっちが長い?」と問うと、児童たちは、「一緒。」と答えた。そして、教師が、「今日はみんなの目の前にある机を測るよ」と伝え、児童たちは机の縦と横をそれぞれ指で触って確認した。机の横が長いと思っている児童たちに、「今横が長いと思ったやろ。赤と青どうやったん?」と先ほどのミュラー・リヤー錯視を比べる活動を振り返らせた。そして、教師の「比べられるかな?」という質問に、児童たちは「はさみ」「色鉛筆」「ものさし」「グー(手)」と口々に使うものを述べていた。「テープを使わなくても新しい長さ比べ見つかる?」と質問しながら、「あたらしいながさくらべのしかたをかながえよう。」という学習課題を設定した。自力解決の場面では、児童たちは、机の上でそれぞれが選んだ自分の物を使って、長さ比べを行った。

交流の場面では、のりと消しゴムグループが発表し、それぞれの比べ方を確認した。鉛筆グループは、自力解決場面で困っていたため、教師が代わりにモデルを用いて発表を行った。長さの異なる鉛筆をいくつも使って長さ比べを行い、児童らは困った顔をしていた

。それを見て、教師は「どこがいかなかった?」と尋ねると「鉛筆の長さが違う。」「同じ長さの鉛筆でしたらいい。」と児童が答えていた。次に教師が、2本の長さの異なる鉛筆を用意し、1本は縦を比べる用、もう1本は横を比べる用として用いた。それを見て児童らは、「ちがう。おかしい。」「縦も横も同じ長さの鉛筆」「1つで」と発言していた。そして、1本の鉛筆を使って、縦と横の長さの比べ方の確認を行った。

まとめの場面では、教師の「どうやって比べた?」という問いに、児童は「数」と答えた。数が大きい方が長いということを確認し、「〇〇のいくつ分で長さ比べができる。数が大きい方が長い。」を本時のまとめとした。

## 3 討議

アイデアを作り出すことが大事であり、測定することだけに偏るのではなく、「新しい長さ比べ」を見つけていることが大切である。単位となるものが拡散してしまうことが問題点となるため、アイデアと制限のバランスが必要となってくる。

並べる活動や長さを比べることに関しては、児童の経験値の違いが大きく、算数の時間だけでなく、図工の時間に図形を並べたり、どちらの粘土が長いか聞いたりするなど算数の時間以外にも長さ比べの経験をさせていくこともできる。

## 4 ご指導

友達に説明したり、任意単位を自分で選んだりすることは、児童の学習意欲を高めることができる。

ルールの1つ「使うのは自分の物だけ」は、任意単位(アイデア)に繋がっていた。全体交流の発表の順番(のり、消しゴム、鉛筆)は良かった。比べ方は、「端から」「隙間なく」等押さえ、確認することで、違う置き方をした児童もすぐに直せる。再現とモデルによる視覚化ができていた。先生の作ったモデルのボードにより一般化ができていた。

鉛筆が一番課題は多いが、先生が想定し、起きそうな問題のモデルをして、間違いを通して正しい比べ方ができていた。これが、「かさ」「広さ」に繋がるため、しっかりとここで押さえる必要がある。

## 「速さ」

## 1 授業説明

本単元では、速さを量として表すために「移動する長さ」と「移動にかかる時間」の二つの量の必要性に気づき、目的に応じて「単位時間あたりに移動する長さ」や「一定の長さを移動するのにかかる時間」と見たり考えたりすることが大切である。

レディネステストの実態から、3つの数量とその組み合わせの意味を理解し、単位量あたりの量を児童が主体的に処理していけるよう手立てを考えた。

## (1) 導入での意欲付け

3頭の動物の中で速さ比べをする。走った時間だけを比べることによって違和感を生じ、なぜ比べられないのか、どうすれば比べられるのか解決していこうという意欲をもたせる。

## (2) 解決の見通しをもたせる工夫

同じ道のりであると短い時間で進む方が速く、同じ時間であると長い道のりを進む方が速いことを確認することで、解決に向けた方法の見通しをもたせる。

## 2 模擬授業

模擬授業は「修学旅行の話、覚えている?」「部屋の広さを比べたよね?」という教師の問いかけから始まった。身近な生活の場面である修学旅行を取り上げ、『たみ1枚あたりに○人』『1人あたり○枚』という単位量あたりの量へ子どもの目を向けさせていった。さらに問題場면을掲示する場面では、あえて比べる動物3頭の写真と時間だけを見せ、「どれが1番速いと思う?」と児童に聞いた。児童からは「キリンとダチョウ!」「カンガルーが1番遅いと思う」という発言とともに「走った長さが同じかどうか分からないよ」という2つの量に着目する発言もでてきた。

全員が速さ比べの予想をすることができるよう、「どのようにして比べればよいか、ペアで話し合ってみよう」と考えさせた上で「今日は1秒あたりに走る道のりと1メートルあたりに走る時間で比べましょう」と本時では単位量あたりの量として考えることを確認した。

自力解決の時間には「ヒントカードどれがほしい?」と机間指導していき、必要な児童にヒントカードを配っていった。(このヒントカードは主に2種類で、1つ目は関係図で立式のヒントになるもの、2つ目はテープ図で立式の説明に役立つものであった。)

まとめの時間には「速さを比べるにはどうすればで

きましたか?」という教師の問いに対し、児童は「1秒あたりの道のりで考えました」や「1メートルあたりの時間で考えました」と多様性を認めながらも次のレベルアップ問題では、1秒あたりに進む道のりを求める問題を提示し、一般的な速さへとつなげていった。

## 3 討議

焦点があたったのは、授業で収束していきべき速さの概念である。児童は50メートル走などの経験で「1メートルあたりにかかる時間が短い方が速い」という考えの方が身近ではないかという意見である。授業者からは、次時の秒速・分速・時速につながる考えである「1秒あたりの道のり」に重きをおき、その方が分かりやすいのではないかという説明があったが、感じ方は参加者によって様々だった。その後、どちらがイメージしやすいか、児童にとって身近であるか、という議論になった。最終的には、速さ比べであればどちらを使ってもよいが、速さの場合には、他に代表される燃費や人口密度なども含め、単位量あたりの量としてだれもが分かりやすく共通して分かるという視点で指導していくとよいのではないかと収束していった。

## 4 ご指導

速さは異質な2つの量の比べであり、さらに、比べる方法が2パターンあり、どちらの量が大きいとどうなるのか判断しなければならず、簡単に比べられない。さらに、視覚的にも見えづらく、短距離走などの経験から短いと速いという先入観もある。新学習指導要領では、5年生の領域に移るため、単位量あたりの量とのスムーズなアプローチに期待したい。

導入の電子黒板での意欲づけは効果的であった。教師が進めていくだけではなく、何が分かれば速さが分かるかについても子どもたちで話し合わせてほしい。そこで、時間や長さなどのキーワードがでることが望ましい。

図に整理する場面ではテープ図や関係図など、意図的に使い分ける必要がある。また、先生が押さえる一方で、児童自身が図をいたりきたりしてまとめたり、全体で途中まで進めたその先を一人ひとりに考えさせたり、子どもの口から大切な考えがでてくるような授業をめざして行ってほしい。

## 「分数（1）」

## 1 授業説明

本時は、学習指導要領「数と計算A（4）分数」の目標の（ウ）と（オ）である。通分の知識を用いて学習するので、比較的すばやく進む単元であるが、計算の苦手な子どもの実態を考慮して、通分の確認を丁寧に行いたいと考える。

1年生2年生では、数図ブロックの移動や操作から加法・減法の理解を深めるので、本時でも、実際に具体物を使い操作することで、異分母分数の計算の意味について理解させたい。

本時の学習を進める上で、子どもの実態に合わせたグループ活動で、どのような手立てが効果的であるかを考えたい。

## 2 模擬授業

本時の導入場面で、実際にコーヒーと牛乳を用意した。2等分・3等分した1Lの容器をそれぞれ用意して、コーヒーと牛乳を入れ、2つを混ぜてカフェオレを作った。このカフェオレの量を5等分した容器と比較した。多くの子どもが $1/2+1/3=2/5$ と間違えるので、1L容器の $2/5$ と比較することで、この計算の間違いを実際に確認して、本時の学習の導入を行った。

異分母分数を計算するには、通分しなければならないことを全体で確認して、計算への見通しをもたせた。その後、グループでの交流を行う。ホワイトボードに、マスの図を2等分・3等分・5等分・6等分・したものを用意し、 $1/2$ と $1/3$ と同じ大きさの分数を探しながら、本時の計算の結果を友だちと交流した。

その際、マスの図から、同じ大きさの分数を見つけれない子どもへの支援のために、第4学年で学習した線分図で表した表をもち、教師が机間指導を行った。

例題を解くときに、子どもの実態に合わせて、既習内容である同分母分数の足し算の計算方法を、教室内に掲示し、問題解決の手助けとなるようにした。

適用題への取り組みに関しては、大きく3つに問題を分類した。異分母分数の単位分数どうしの足し算、分子の数が1どうしでない異分母分数の足し算、分母の数を最小公倍数にそろえることで、約分を必要としない異分母分数のたし算である。

## 3 討議

・グループでの交流で図を使って、通分を行っていたので、計算をしての通分という意識がすこし弱かった。なので、練習問題に移った時に、通分の計算ってどうやったかという意識になってしまった。

・通分をして $1/2$ が $3/6$ になった計算の足跡を板書に残しておく、分母分子に同じ数ずつかけておけばいいのかに気づき、子どもが次に取り組む時にわかりやすいと思う。

・交流という言葉にとらわれているのではないか。具体物を用いて、分数の計算を行う楽しいグループ活動であったが、友だちの意見を聞いたり、自分の意見と比べたりして、更に深まり、広がっている感じはしない。多様な考えが出てくるからこそその交流である。

→多様な考えが出てくるのが交流であるが、今回は計算の得意な子だけが算数に取り組むだけでは苦手な子がいつまで経っても分からないので、今回は交流の場で、お互いの考えを伝え合い、共通認識する場として設定した。

・マス図だけで交流するのではなく、数直線やテープ図など違った作戦を子どもに選択させてもよかった。

・通分を「どうしてしないといけないのか」、通分が「なぜできるのか」というのを子ども同士で話し合わせることも大切である。

・導入の場面で、 $2/5$ は違うと否定したが、交流の場で $2/5$ は違う理由を考えるのが交流の必要性であると考ええる。

## 4 ご指導

・技能の観点からは、目標を十分達成することができていた。 $1/2+1/3=2/5$ の間違いを日常の場面から実証することができ、実感を伴った理解につながった。

・交流に関しては、子どもの実態に即していたので、有効だった。交流の中身に関しては、作業的交流になっており、通分する理由を子ども同士で交流しないとよくなかった。通分についての意味的知識を問うことが大切である。

・導入の場面で、1Lの容器に「どのめもりをつけるといいか。」と問いかけるとよかった。

・分数は大人にとって便利であり、その良さを体感しているが、子どもは2つの数があるし、今までとは少し違い、つかみにくい。県の学力学習調査でも、分数の問題の正答率は、5年生のほうが6年生よりも高い結果が出ている。

## 「分数÷分数」

## 1 授業説明

本単元を通して働かせる数学的な見方・考え方は、乗法や除法の意味概念に着目して、分数の乗法や除法の意味を理解できるようにすること、数直線図や面積図、わり算の性質を活用しつつ、根拠を基に筋道を立てて考え、既習の知識及び技能等を関連づけながら、類推的に計算の仕方を考えようとするのである。

そこで、本単元では分数の乗法の意味や計算の仕方をことばの式、数、式、面積図、わり算の性質を活用しつつ、根拠を基に筋道を立てて考え、説明する数学的活動を合わせて行うこととした。本時は、以下の3つの手立てを考えた。

## (1) 導入の工夫 (課題解決の見通し)

課題づくりでは、前時に学習した1dLあたり何 $m^2$ ぬれるかを求める問題文と式を提示し、分数÷分数の計算の仕方についての課題を表出する。前時まで学習した乗法の面積図や数直線図、わり算の性質を教室に掲示することで解決の見通しがもてるようにする。

## (2) 交流の工夫 (対話を通して解決していく)

結果の見通しをもつために、面積図を使って1dLでぬれる面積のところに色を塗る。自力解決が困難な児童にはヒントカードを用意した。半分かりの状態と同じ解決方法を選んだグループで自分の考え話したり、友達の考えを聞いたりしながら課題解決をめざす。

## (3) 新たな問題へとつなぐ工夫

除数が分数の計算に慣れさせるために、包含除や等分除でもとめられる事象を示すとともに、分子が1でない分数でわる計算の仕方について考えようとする意欲を高める。

## 2 模擬授業

本時の学習課題をつかんだあと、分数÷分数の計算の仕方を考えた。結果の見通しがもてるように1dLでぬれる面積のところに色をぬった。児童は $\frac{3}{5}$ dLよりも広い面積をぬることができることをつかんだ。解決の見通しをもたせるために「分数×分数の時に何を使って考えたかな。」と問いかけて解決方法を想起させた。児童は、掲示を手掛かりに数直線図や面積図と答えることができた。また、既習の計算の仕方から、わり算の性質も振り返ることができた。

自力解決の場面では、数直線図、面積図、わり算の性質の3つの中から「これなら解けそうだ。」と思うものを1つ選んで考えていった。自力解決が難しい児童には、ヒントカードを活用するように促した。

交流の場面では、同じ考えの児童4人でグループになり、対話をしながらホワイトボードに考え方を書いた。全体交流の際に、児童に自分と違う考え方を説明させることで深い学びにつながった。

まとめの場面では、「1つ分は?」「3つ分はどこ?」など、児童に確認したり質問したりすることで、それぞれの共通点に気付かせて一般化へとつなげた。

## 3 討議

Q:解決の見通しがもてるように、最初に既習から言葉の式に表して確認したが、つかみにくい児童もいるのではないか。実際はどうだったのか。

A:言葉の式が得意な子と苦手な子は半々である。しかし、立式を考える時に問題文を読んで言葉の式に表し、数値をあてはめることを繰り返していると苦手な児童も慣れてくる。

意見①わり算の性質を使った5と3の最小公倍数をかける考えも、整数÷整数に直すことや最小公倍数は既習なので、予期しない考え方をどのように認めればよいのか考えていかなければならない。

意見②つまづいている児童への支援がたくさんあったので、考えるきっかけになっていた。

## 4 ご指導

本時の学習は、整数で学習してきた計算の加減乗除を分数の領域に適用していく数の拡張の授業である。

分数のわり算には、子どもが納得するためにいくつかの壁がある。1つ目は、わり算すると答えが大きくなることである。児童は、面積図で考えることでぬれる面積が大きくなることを認識するので、答えの予想をするには有効である。2つ目は、分数で割ることが想像しにくいということである。本時は等分除から導入しているが包含除からの導入も考えられる。また、文章題がでてきた時には、整数に置き換えて考えるように指導することで立式できるようになる。さらに3つの考え(面積図、数直線図、わり算の性質)をつないでいくことで、わり算なのにかけ算になることを納得するようになる。

わり算の決まりを分数に用いるのは難しいが、次時、分子が1ではない分数の計算をするときに必要となる。

## 「折れ線グラフ」

### 1 授業説明

グラフを正しく読み取る力をつけ、折れ線グラフのよさに気付いてほしいという願いのもと、本時を設定している。また、新学習指導要領の内容を取り入れ、「Dデータの活用」では、「批判的な見方」という言葉が入ってきていることから1目盛りの重要性に気付きながらグラフを読み取る力を身につけていけるよう手立てを考えた。

#### (1) 導入の工夫

児童が1目盛りの重要性を実感できるよう、形の違う2つの折れ線グラフを提示する。2つのグラフは同じデータをもとにして表されているものと伝え、その意外性を感じられるようにする。

#### (2) 交流の工夫

自力解決の時間をあえて取らずに、グループで1枚のグラフを読み合いながらグループ交流を始めることで、どの児童もほぼ同じ分かり具合から話し合い活動を始められ、交流が活性化し、友だちと積極的に意見を交わしながら課題解決をしていけると考える。

#### (3) 新たな問題へとつなぐ工夫

様々なグラフを読み取る際に、1目盛りに着目する重要性を実感できるようにするために、折れ線グラフの形は同じだが、扱っているデータが違うグラフを提示し、その2つのグラフから分かることを読み取る問題を適応題として提示した。

### 2 模擬授業

模擬授業は、同じデータから表された2つの違う形の違う折れ線グラフを提示し、学習課題の設定、1目盛りの大きさに着目することを理解した後、適応題を解決するところから進められた。適応題は普通、違う2つのグラフを用いるが、本時では1目盛りの重要性に着目できるよう、全く同じ形の「はなこさんとたろうさんの1年生から4年生までの身長の変化」のグラフを見せ、「3～4年生の1年間で身長がよく伸びたのはどちら？」という問題を提示した。

「はなこさんとたろうさんは、同じ増え方でいいのかな？」という発問から児童役は、「縦の目盛りはいくらですか。」と返し、縦の目盛りを提示後、はなこさんとたろうさんがそれぞれ1年間で伸びた長さを確認した。

「じゃあ何でグラフを見ると同じように見えるんでしょうね。」という教師の問いかけに、「縦の目盛りが違うんじゃないかな。」と児童役が返答した。「騙さ

れないように、惑わされないようにするには、どうしたらいいかな？」という問いに、「目盛りを揃える！」と

答えたところで、目盛りの大きさを揃えたグラフを視聴機器上に提示して確認した。

また、「どうしてこんなに違うグラフにしたのか考えよう」という見方を変えた学習課題を再度設定し、同じデータをもとに体重の変化を表した2つのグラフを提示し、「右側のグラフの方が増減が分かりやすい。」などの意見のもと、「伝えたいことに合わせて、目盛りの大きさを揃えたらいい。」とまとめられた。

### 3 討議

意見①視聴覚機器の充実により、視覚的に2つのグラフを並べたり重ねたりして同時に見せることの大切さを感じた。どうデータを活用させるかという力を養う必要もあるので、今後1単元でも機器の活用ができればいいと思った。

意見②紙ではなく、せっかく視聴機器を使うので、同じデータを扱った形の違うグラフを伸ばせられたら、なお有効的な比較ができていないか。→意見を受けて授業者が実演した。→グラフのよさが分かる提案性のあるよい授業になった。

意見③グラフを伸ばしたら目盛りが詳しくなるという発想は子どもの中に落ちるのか。下手すると、目盛りも伸びてしまい、違うように取られがちである。実際にかくということが大事なのではないか。

意見④グラフの良さはぱっと見て分かることなので、何が違うかと問うて「傾き方」という言葉が返ってくる必要があるのではないか。

### 4 ご指導

授業作りには、学習指導要領が重要で、新学習指導要領でも、「C変化と関係」の(イ)折れ線グラフの特徴と使い方では、紙面の大きさや目的に応じて、作成者の意図を組み込む力をつけていく必要性が述べられており、本時にもつながっている。

どのグラフの提示が適当なのか、検討を重ね吟味することの大切さを学ぶ授業であった。2つのグラフを同じように提示して比較させている教科書会社もあるので、今回提示したグラフや適応題で使用したグラフも今後いろいろなグラフを読み取っていく上では、よい導入問題となったと考えられる。

## 6年 「分数÷分数」

高松

### 1 主張点

#### (1) 単元について

第4学年では、整数を整数で割ったときに商が小数になる場合を扱うこととの関わりから小数を用いた倍について学習している。第5学年では、数量の關係に着目し、乗法では乗数が小数の場合に、除法では除数が小数の場合について学習している。第6学年では、乗数が分数の乗法や除数が分数の除法を学習するが、これは乗法や除法の意味の拡張というよりは、適用される数の範囲の拡張である。第5学年での乗法、除法の意味を基にして、分数の乗法や除法の意味を理解できるようにする必要がある。

第6学年では、分数の乗法及び除法を学習する。分数の意味と表現及び計算について成り立つ性質に着目し、分数の乗法及び除法の計算の仕方を多面的に考えることを学習する。小数と分数では数の表し方の仕組みは異なるけれども、小数で学習した比例の關係を根拠にした計算の仕方や、計算に関して成り立つ性質を活用した計算の仕方から類推的に計算の仕方を考えることができる。また、計算の仕方を多面的に考えさせることが大切である。

なお、除数が分数の除法は逆数を用いることによって乗法に直すことができること、整数、小数、分数の乗法は、分数に揃えることで、いつでも計算できることなどを指導し、中学校での数学の学習への円滑な接続を図ることが大切である。

#### (2) 指導にあたって

本時の課題解決の見通しがもてるようにこれまで学習してきた乗法の面積図や数直線図、わり算の性質を教室に掲示しておく。課題づくりでは、前時に学習したことを想起できるように問題文と式を提示し、本時の学習課題を確認する。まず初めに結果の見通しをもつために、面積図を使って1dLでぬれる面積のところに色を塗らせる。 $\frac{3}{5}$ m<sup>2</sup>よりも大きくなることを捉えさせる。その他にもわり算の性質や数直線図を使えばできそうだと解決の見通しをもたせ、自力解決と向かわせる。自力解決が困難な児童にはヒントカードも用意しておく。半分かりの状態と同じ図を選んだグループで自分の考えを友だちに話したり、友だちの考えを聞いたりしながら課題に対して計算の仕方を解決できるようにする。聞く児童には、友だちの考えについて確認や質問をすることでお互いの理解を深めさせたい。全体交流では、グループごとに考え方を黒板に提示して、フロアの児童に友だちがどのように考えたのかを推測させる。フロアの児童に考えを発言させ、共に解決していく過程を大切にしながら全員が分かる・できる・楽しいと感じられる授業にしたい。図と式をつないだり、グループ同士の考えをつないだりしながら、一般化へと導いていきたい。最後に、練習問題に挑戦しペアで説明しあう活動を取り入れることで自分たちの考えが正しいことを確かめたい。

### 2 単元の目標

- ・分数を分数でわる計算の仕方を、進んで考えようとする。(関心・意欲・態度)
- ・分数を分数でわる計算を、筋道を立てて考えることができる。(数学的な考え方)
- ・分数を分数でわる計算ができる。(技能)
- ・分数を分数でわる計算の意味を十分に理解している。(知識・理解)

### 3 単元計画

- (1) 分数でわる計算・・・・・・・・6時間(本時2/6)
- (2) 分数のわり算を使って・・・・3時間
- (3) たしかめ・・・・・・・・1時間

### 4 本時の学習指導

#### (1) 働かせたい数学的な見方・考え方

数直線図や面積図、わり算の性質を活用しつつ、根拠を基に筋道を立てて考え、既習の知識及び技能等に関連づけながら、類推的に計算の仕方を考えようとする。

- (2) 目標 分数÷分数の計算の仕方を面積図やわり算の性質を使って考えることができる。

(3) 学習指導過程

学習活動	主な発問と予想される児童の意識の流れと反応	教師のかかわり・評価
1 本時の学習課題をつかむ。	<p><math>\frac{3}{5}\text{m}^2</math>のかべを<math>\frac{1}{3}\text{dL}</math>でぬれるペンキがあります。 このペンキ<math>1\text{dL}</math>でぬれる面積を求める式を書きましょう。</p> $\frac{3}{5} \div \frac{1}{3}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>前時の終わりにどのような学習をしたのかを想起しやすいように問題と式を黒板に貼る。</li> <li>本時の学習課題は、前時の学習の時につくらせておく。</li> </ul>
2 計算の仕方を考える。	<p><math>\frac{3}{5} \div \frac{1}{3}</math>の計算の仕方を考えよう。</p> <p>答えはいったいどのくらいになるのかな。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>結果の見通しがもてるように面積図を用いて実際に<math>1\text{dL}</math>ぬれる面積のところに色をぬる。</li> <li>解決の見通しがもてるように本時の課題解決に使えるような既習内容を掲示しておく。</li> </ul>
(1) 自力解決	<p><math>\frac{3}{5}\text{m}^2</math>よりも大きくなりそうだ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>除数が小数のわり算では、整数に直して計算したことを想起させることで分数になっても同じように計算ができることに気付くことができる。</li> </ul>
(2) グループで	<p>数直線図      面積図      わり算の性質</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自力解決後、グループで話し合う時間を確保することで質問したり、自信がもてたりする。</li> </ul>
(3) 全体交流	<p>1Lは<math>\frac{1}{3}\text{L}</math>の3倍だから <math>\frac{3}{5} \div \frac{1}{3} = \frac{3}{5} \times 3 = \frac{9}{5}</math></p> <p>わり算の性質を使うと <math>\frac{3}{5} \times 3 \div \frac{1}{3} \times 3 = \frac{3}{5} \times 3 \div 1 = \frac{9}{5}</math></p> <p>どれも3をかけているよ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>図と考え、式をつないで説明するように矢印や色を板書する。</li> <li>友だちの説明を聞いて、分からないところやもっと知りたいことを質問させる。</li> <li>いろいろな考えを認めながら共通点に気付かせ一般化へとつなげる。</li> </ul>
3 分子が1の分数でわる計算の仕方についてまとめる。	<p>分数の数をかけたらできそうだ。</p> <p>分子が1の分数でわる計算は、分母の数をかけたらいい。</p>	<p>評</p> <p>B: 図や性質を根拠にして計算の仕方が分かる。 A: 図や性質を根拠にして計算の仕方を考え、説明することができる。</p>
4 練習問題を	<p><math>3 \div \frac{1}{5}</math>の計算の仕方を考え、説明しよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ペアでの話し合いを通して、全員が説明する機会を設ける。</li> </ul>
5 ふり返りを	<p>わり算の性質を使うと <math>3 \times 5 \div \frac{1}{5} \times 5 = 3 \times 5 \div 1 = 15</math></p> <p>分子が1でない分数で計算はどのように計算すればよいか考えたい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>まだ学習していないことは何かに焦点化することで次時へ課題をもたせる。</li> </ul>

(4) 評価 分子が1の分数でわる計算の仕方を説明することができる。【ノート・発言】

5 成果と課題

面積図やわり算の性質を根拠にグループで話し合うことで、分数÷分数の計算の仕方考えることができた。本時は、数直線図や関係図も取り上げたが時間的にも厳しかった。厳選して取り扱う必要がある。

6 指導案を読んで

本時の学習は、整数で学習してきた加減乗除を分数へと拡張していく授業となる。分数でもわり算ができるということは容易に推測できるが、実際に分数でのわり算を児童が理解することには難しさがある。この授業では、児童の理解が進むよう既習との関連を図りながら一つ一つ丁寧に授業を進めていくことによさがある。まず、面積図を用いて結果の見通しをもたすことで「わっているけれど答えは大きくなる」ということを児童に体感させ、3倍にすればよいと気付かせることができた。その後、数直線図、面積図、わり算の性質の共通点から÷が×3になると全体でまとめることができた。わり算の性質を使って児童が説明をしていく時に教師の関わりが必要となる。既習の小数の計算と同じように「わる数を1にすればよい」という考え方を全員に納得させるためには丁寧に確認しながら進めなければならない。