

集団学習の充実を図ることを目的とした視覚的情報共有の活用

19076 半澤 和也

キーワード：協働 協同 集団 算数科

I 概要

新学習指導要領では、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善の推進について述べられている。そこでは、「子供たちが、学習内容を人生や社会の在り方と結び付けて深く理解し、これからの時代に求められる資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的に学び続けることができるようにするためには、これまでの学校教育の蓄積を生かし、学習の質を一層高める授業改善の取組を活性化していくことが必要であり、我が国の優れた教育実践に見られる普遍的な視点である『主体的・対話的で深い学び』の実現に向けた授業改善（アクティブ・ラーニングの視点に立った授業改善）を推進することが求められる。」（新学習指導要領【総則編】より抜粋）とある。筆者は、その実現のために「集団学習」について取り上げる。学校とは、集団によって学習や生活が形成される場所である。そのため、学級経営と学習のつながりを意識することは重要である。文部科学省が定める学級経営の内容とは、学級目標の設定、好ましい人間関係や集団作り、生徒指導、教室環境の整備、保護者との連携などが挙げられている。

これから掲載する資料は、上記の内容を基に「協働・協同学習」の観点から行った研究授業の指導案である。

II 協働・協同学習の観点から学級全体で考える授業の展開

1 第3学年算数「分数を使った大きさの表し方を調べよう」

2 単元の目標

分数の意味や分数を用いた大きさの表し方を理解し、分数の加法及び減法の計算ができるようにするとともに、数学的表現を適切に活用して分数での端数部分の表し方や小数との関係を考える力を養い、分数の仕組みを用いて考えた過程を振り返り、今後の生活や学習に活用しようとする態度を養う。

3 単元（題材）の評価規準

知識・技能	思考力・判断力・表現力	態度
・端数部分を表す数や大きさを表す数としての分数やその表し方を理解し、それらを活用して分数の加減法の計算や分母が10の分数と1/10の位までの小数の関係について理解している。	・分数は基準量を任意に等分した単位分数の何こ分かを表していることに着目して、数の大きさを図に表したり、計算したりする方法を考え、説明している。	・分数を用いることで、整数で表せない等分してできる部分の大きさや端数部分の大きさを表せるようになることを振り返り、数理的な処理のよさに気づき、今後の生活や学習に活用しようとしている。

4 単元について

(1) 児童観

3年1組は、女子17名、男子18名の計35名の学級である。算数の学習において全体的に自分の考えをノートに書いたり、問題を自力で解いたりすることは出来ている。また、他の児童が意見を発表した際に、その意見に対する自分の考えを表すことのできる児童も多い。しかし、問題の答えをなんとなくは理解できているものの、その根拠となる値や数の関係について説明することが難しい児童もいる。そのため、本単元では数直線を積極的に用いることで数の大小関係や分数、小数、整数の関係について明確な根拠のもと、自身の考えをまとめることができるよう手立てを講じる。

(2) 単元観

本単元では、分数の意味や数の仕組みに着目し、分数を用いた数の表し方やその計算方法、小数との関係について考えたり、考えた過程を振り返り、活用しようとしたりする態度を養う。児童はこれまで、小数を数直線上に表すことで、相対的な大きさを把握したり、数の大小や順序を捉えたりする学習をしている。本単元において、分数を用いた長さや体積の端数部分の表し方では、単位量を任意に等分してできた単位分数の個数に着目させ、量の表し方を考えていく。単位分数に着目することで整数の計算方法に帰着できることをおさえていく。

このように、整数や小数といった既習の数の学習を基にして、分数が数の仲間であるということを理解させる。

(3) 指導観

テープ図や数直線を用いて、もとの大きさの何等分になっているか、また等分されたうちのいくつ分を表すのかということを視覚的に捉えさせる工夫を行う。また、図や数直線を用いることで、分数を小数や整数と関連付けて考えることの出来る技能を養う。

5 指導と評価の計画（10時間扱い 本時7/10）

小単元名	主な学習内容	時数
①等分した長さや かさの表し方	・分数の意味に着目して等分した長さの表し方を考える。	1
	・単位分数の個数に着目して分数を用いた長さの表し方を考える。	2
	・分数を用いた長さの表し方に着目して分数での体積の表し方を考える。	3
②分数のしくみ	・1目盛りの大きさに着目して分数を数直線に表す方法を考える。	4
	・単位分数に着目して1より大きい分数の表し方を考える。	5
	・もとの大きさに着目して $\frac{3}{4}\text{m}$ ともとの長さの $\frac{3}{4}$ の長さの違いを考える。	6
	・0.1 や $\frac{1}{10}$ は1を何等分しているのかに着目して分母が10の分数と $\frac{1}{10}$ の位までの小数の関係について考える。	7（本時）
③分数のしくみと たし算、ひき算	・分数の仕組みに着目して分数の加法の計算方法を考える。	8
	・分数の仕組みに着目して分数の減法の計算方法を考える。	9
まとめ	・学習内容の習熟・定着（たしかめよう）	10
	・数学的な見方・考え方の振り返り（つないでいこう 算数の目）	
	・学習内容の数学への活用（おもしろ問題にチャレンジ）	—

6 本時の指導

(1) ねらい

分母が10の分数と $\frac{1}{10}$ の位までの小数の関係についての理解を深める。

(2) ねらいに迫るための手立て

分数は、数量としても具体的なイメージがとらえにくい。そのため、分数の相等関係や大小関係を考える際には、積極的に数直線を用いて表し、単位分数何こ分で表せることの理解を深め、単位分数の考え方が定着するようにする。

(4) 指導過程

段階	学習活動 (○発問)	予想される児童の反応	本時の手立て (※は評価の観点)
導入 9:40~ 9:45	1 本時の学習問題に出会う。 ○分母が10の分数の大きさについて考えよう。	・数直線には分数と小数が書いてある。	・準備物として、提示用の数直線を用意する。
展開 9:45~ 9:50 9:50~ 9:55 9:55~ 10:10 10:10~ 10:15	2 本時の学習課題について考える。 分母が10の分数と小数の大きさについて考えよう。 ①の問題について考える。 ②の問題について考える。 ◎他の分数と小数も、同じ関係になっているのかな。 ③の問題に取り組む。 等しい大きさの数を表す方ほうは、○○と○○の2つある。 ④の問題について考える。 小数第一位のことを、「1/10の位」ともいう。	・1/10は1を10等分した大きさです。 ・0.1は1を10等分した大きさです。 ・1/10と0.1は同じ大きさの数です。 ・5/10は1/10が5こ分です。 ・0.5は0.1の5こ分です。 ・5/10と0.5は同じ大きさの数です。 ・同じなんじゃないかな。 ・数直線を見ればわかるよ。 ・○には「分数」と「小数」が入るよ。 ・数直線を見ると、0.6の方が右側にあるから、0.6の方が大きい。 ・4/10は小数で表すと0.4だから、0.6の方が大きい。 ・4/10<0.6です。	・①について答えることが難しい児童に対しては、数直線のめもりを実際に数えることで等分についてとらえさせる。 ※1/10の表す意味や0.1の表す意味に着目して、分数で表される大きさと小数の関係を考え、説明している。(観察・ノート) ・分数と小数が同じ大きさの数を表していることを予想させ、数直線の数字をうめる。 ・④の問題で、どちらの数が大きいか理解できていない子供に対しては、数直線を見て考える方法と、分数を小数に直してみるまたは、小数を分数に直してみるなど、数を比べるためのヒントとなるやり方を示す。
終末 10:15~ 10:20	4 適用問題に取り組む。 ○ノートに、△4の問題の答えの数字と不等号を書きましょう。		・問題が解けた子供には手を挙げさせ、教師が机を回り○つけをする。 ※数直線上に表された1/10を単位分数とした数について、その大きさや小数との関係を理解している。(観察・ノート)

(5) 評価

	知識及び技能（ノートの記述・発言）
本時の評価規準	等しい大きさの数を表す際、分数と小数の両方を用いることができるということが理解できている。
十分満足できると判断される児童生徒の姿	分数と小数の両方を用いて等しい大きさの数を表すことができ、不等号を用いて数の大きさを比べることができるということが理解できている。
支援が必要と判断される児童生徒への手立て	分数と小数の関係について、数直線を用いて2つの数が同じ数を表していることを、視覚的にとらえさせる。

(6) 板書計画

11/
16
P44

分母が10の分数と小数の大きさについて考えよう。

め

① $1/10 \cdots 1$ を10等分した大きさ
 $0.1 \cdots 1$ を10等分した大きさ
 $1/10 = 0.1$

② $5/10 \cdots 1/10$ の5こ分
 $0.5 \cdots 0.1$ の5こ分
 $5/10 = 0.5$

③ 等しい大きさの数を表す方は、分数と小数の2つある。

④ $4/10 < 0.6$
 0.6 の方が大きい。

△ 4

① $8/10 < 0.9$
② $3/10 = 0.3$
③ $1/10 > 0$
④ $12/10 > 0.2$
⑤ $1/10 < 1$

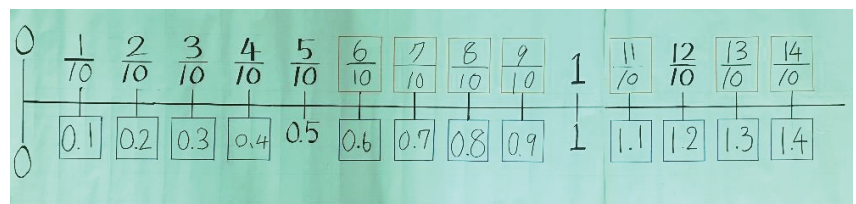
〈気づいたこと〉

- ・分数が書いてある。
- ・小数も書いてある。
- ・分数と小数が同じ目盛り

に書いてある。

ま

右は授業で実際に黒板に提示した図である。四角の中の数字は、子供たちが実際に黒板の前に出て記入したものである。この時、子供たちはいつもより積極的に前に出て発言しようとする姿勢が見られた。また、指導



いただいた先生からは、授業者の「今日先生が魔法のペンを持ってきたので、それで書いてもらいたいです。」という声掛けが効果的に働いたのではないかと考察していただいた。

(2) 第2学年算数「新しい計算を考えよう」

1 単元名「新しい計算を考えよう」

2 単元の目標

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乗法に関して成り立つ性質を見いだしたりする力を養うと

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、そのよさに気づき今後の生活や学習に活用しようとする態度を養う。

3 単元（題材）の評価規準

知識・技能	思考力・判断力・表現力	態度
<ul style="list-style-type: none"> 乗法が用いられる場合や乗法九九について知り、乗法の意味や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考え方や交換法則）を理解し、乗法が用いられる場面を絵や図、言葉、式で表したり、乗法九九（5，2，3，4の段）を構成し、確実に唱えたりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 数量の関係に着目し、累加の考えや乗数と積の関係などを基に、乗法九九の構成の仕方を考え表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> 数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理や乗法のよさに気づき今後の生活や学習に活用しようとしている。

4 単元について

(1) 教材観

第1学年では、同じ数のまとまりに着目してものの総数を求めるといった乗法の素地的な経験をしている。これらのことを基にして、「1つ分の数」の「いくつ分」という数量の関係に着目してとらえれば、乗法によって総数を求められるという意識をもてるようにしたい。

本単元の指導にあたって、ものの全体の個数を把握するには、数量の関係に着目し、「1つ分の数」ととらえてそれをひとまとまりとみて、その「いくつ分」ととらえることを大切にしたい。数量の関係に着目し、1つ分の数が決まっていってそのいくつ分かにあたる大きさを求める場合に新しい計算である乗法を用いて考える力や、乗法九九を構成したり、その過程で乗法九九について成り立つ性質を見いだしたりする力を養うとともに、乗法のよさに気づき乗法九九を学習や生活に活用する態度などを育てる。

(2) 児童観

児童は、算数の授業において自分の考えを自分にとって考えやすい方法で考える事ができる児童が多い。教員が指示を出さなくとも、文章や図、おはじきや絵などを用いて立式までの考えを示すことができる。また、正解する自信がない問題に対しても、挑戦しようとする姿勢が見られる。問題を間違えた場合でも、再度挑戦しようとする姿勢が見られる児童もおり、クラスの中ではそれを応援する雰囲気も感じられる。

(3) 指導観

新しい学習に対して意欲的に学習に向かう姿勢が見られるが、前時までの学習内容と関連付けてみる事の苦手な児童が見受けられる。そのため、視覚的に前時の学習内容を振り返るための教材の準備がひつようである。

5 指導と評価の計画（22時間扱い 本時20/22）

時間	主な学習活動	指導上の留意点	評価規準（評価方法）
1	<ul style="list-style-type: none"> 絵を見て、それぞれの乗り物に乗っている子ども的人数を調べる。 総数が同じでも1台に乗っている人数が違うことから、「1つ分の数」と「いくつ分」ととらえる。 	<ul style="list-style-type: none"> 「1つ分の数」「いくつ分」ととらえ、「1つ分の数」と「いくつ分」の関係の場合に乗法が用いられることを知り、乗法の意味を理解する。 	<p>【思・判・表】数量の関係に着目し、数量を「1つ分の数」の「いくつ分」ととらえ、説明している。</p> <p>【態度】ものの全体の個数を、「1つ分の数」の「いくつ分」ととらえると良いことに気づき、数えようとしている。</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> 絵やおはじきを使って、全体の人数の求め方を言葉で説明する。 「1つ分の数」と「いくつ分」が分かれば、全部の数を求められることをまとめる。 用語「かけ算」と記号「×」を知る。 		

3	<ul style="list-style-type: none"> ・乗りに乗っている人数をかけ算の式で表現する。 ・5, 4のまとまりになっているものの写真を見て, 乗法の式に表す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・乗法の場面を式やおはじきで表す活動を通して, 乗法の意味の理解を確実にする。 	<p>【知・技】乗法は, 1つ分の数の大きさが決まっているときに, そのいくつかにあたる大きさを求める場合に用いられることを理解している。</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> ・乗法の式から, その場面をおはじきで表す。 ・並んだおはじきを乗法の場面としてとらえ, 乗法の式に表す。 		<p>【思・判・表】具体物のまとまりに着目し, 乗法が用いられる場面を式やおはじきで表し説明している。</p>
5	<ul style="list-style-type: none"> ・問題場面から数量の関係をとりえ, 立式や答えの求め方について考える。 ・乗法の答えは, 被乗数を乗数の数だけ累加して求められることをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・乗法の答えは被乗数を乗数の数だけ累加して求められることを理解する。 	<p>【知・技】乗法の答えは, 被乗数を乗数の数だけ累加して求められることを理解している。</p>
6	<ul style="list-style-type: none"> ・3 cmの2つ分を, 3 cmの「2ばい」ということを知る。 ・3 cmの2倍の長さを求めるときも, 3×2のかけ算の式になることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・倍の意味を知り, ある量の何倍かにあたる量を求めるときもかけ算を用いることを理解する。 	<p>【知・技】倍の意味を知り, ある量の何倍かにあたる量を求めるときもかけ算を用いることを理解している。</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> ・[いかしてみよう] 身の回りからかけ算の式になる場面を見いだす。 ・どのような乗法の式になるかを, 「1つ分の数」\times「いくつ分」=「全部の数」を基に説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・単元の学習の活用を通して事象を数理的にとらえ論理的に考察し, 問題を解決する。 	<p>【思・判・表】学習内容を適切に活用して筋道立てて考え, 問題を解決している。</p> <p>【態度】学習内容を生活に活かそうとしている。</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> ・お菓子が1箱に5個ずつ入っているときの1～4皿分の個数を求める。 ・累加や5とび, アレイ図などを用いて5の段の九九を構成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・5の段の九九の構成の仕方を理解する。 	<p>【知・技】5の段の九九の構成の仕方を理解し, 構成することができる。</p>
9	<ul style="list-style-type: none"> ・用語「九九」を知り, 5の段の九九を唱え, カードなどを使って練習をする。 ・5の段の九九の答えは5ずつ増えていることを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・5の段の九九を確実に唱え, 適用することができる。 	<p>【知・技】5の段の九九を確実に唱えることができ, それを用いて問題を解決することができる。</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> ・5の段の九九を用いて, 問題を解決する。 		
11	<ul style="list-style-type: none"> ・1皿にすしが2個ずつ乗っているときの1～5皿分の個数を求める。 ・累加や2とび, アレイ図などを用いて2の段の九九を構成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2の段の九九の構成の仕方を理解する。 	<p>【知・技】2の段の九九の構成の仕方を理解し, 構成することができる。</p> <p>【思・判・表】5の段の九九の構成の仕方を基に, 2の段の九九の構成の仕方を考え, 説明している。</p>
12	<ul style="list-style-type: none"> ・2の段の九九を唱え, カードなどを使って練習をする。 ・2の段の九九の答えは2ずつ増えていることを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2の段の九九を確実に唱え, 適用することができる。 	<p>【知・技】2の段の九九を確実に唱えることができ, それを用いて問題を解決することができる。</p>

13	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2の段の九九を用いて問題を解決する。 		
14	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1パックに3個ずつ入っているプリンの1～4パック分の個数を求める。 ・ 3×4の答えにいくつたせば 3×5になるかを考える。 ・ 3×5の答えに3をたせば 3×6になることを活用して、3の段の九九を構成する。 ・ 用語「かけられる数」「かける数」を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3の段の九九の構成の仕方を理解する。 	<p>【知・技】3の段の九九の構成の仕方を理解し、構成することができる。</p> <p>【思・判・表】乗法について成り立つ性質を用いて、3の段の九九の構成の仕方を考え、説明している。</p>
15	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3の段の九九を唱え、カードなど使って練習をする。 ・ 3の段の九九の答えは、乗数が1増えると3増えることを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3の段の九九を確実に唱え、適用することができる。 	<p>【知・技】3の段の九九を確実に唱えることができ、それを用いて問題を解決することができる。</p>
16	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3の段の九九を用いて問題を解決する。 		
17	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1袋に4個ずつ入っているみかんの1～5袋分の個数を求める。 ・ 4×5のかける数が1増えると答えはいくつ増えるか確かめる。 ・ 4の段では、かける数が1増えると答えが4増えることを活用して、4の段の九九を構成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 4の段の九九の構成の仕方を理解する。 	<p>【知・技】4の段の九九の構成の仕方を理解し、構成することができる。</p> <p>【思・判・表】乗法について成り立つ性質を用いて、4の段の九九の構成の仕方を考え、説明している。</p>
18	<ul style="list-style-type: none"> ・ 4の段の九九を唱え、カードなどを使って練習をする。 ・ 4の段の九九の答えは、乗数が1増えると4増えることを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 4の段の九九を確実に唱え、適用することができる。 	<p>【知・技】4の段の九九を確実に唱えることができ、それを用いて問題を解決することができる。</p>
19	<ul style="list-style-type: none"> ・ 4の段の九九を用いて問題を解決する。 		
20 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ・ $2 \times 5 = 10$, $5 \times 2 = 10$で表される問題の式と答えをそれぞれ考え、乗法の式の意味について理解を確かめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 問題づくりによる、式の読みや式に表現することを通して、5, 2, 3, 4の段の九九の理解を深める。 	<p>【知・技】被乗数、乗数の意味を理解している。</p> <p>【思・判・表】数量の関係に着目し、乗法の用いられる場面をとらえ、言葉や式で説明している。</p>
21 ・ 22	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「たしかめよう」に取り組む。 ・ 「つないでいこう 算数の目」に取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方・考え方を振り返り価値づける。 	<p>【知・技】基本的な問題を解決することができる。</p> <p>【思・判・表】数学的な着眼点と考察の対象を明らかにしながら、単元の学習を整理している。</p> <p>【態度】単元の学習を振り返り、価値づけたり、今後の学習に生かそうとしたりしている。</p>

6 本時の指導

(1) ねらい

かけ算の式から、「1つ分の数」と「いくつ分」の関係性について、問題文づくりを理解を深める。

(2) ねらいに迫るための手立て

式が2通り考えられる発問をする。なぜ2通りの式が考えられるのかということ、これまでに学習した「かけられる数」や「かける数」、図や文章による説明を基に理由を確認させる。確認できたら、子供たち自身で式に適した問題を考えさせ、本時のねらいへとせまる。

(3) 研究テーマとの関連

授業者は、「学級経営を基盤とした集団学習の在り方」について研究を進めている。集団学習の目的は、物事に対して多面的な見方を学ぶことや、自分の考えを発表することで他者に自分の主張を伝える力をのばすことである。しかし、授業を行う学級という空間において自分の考えが受けとめられなかった場合、発言することをためらうもしくは、諦める場合が考えられる。そのため、学級において互いに認め合う経験を繰り返すことで、学びに対する意欲が向上すると考える。本時では、かけ算においてこれまで活用した文章や図を取り入れながら、学習を進める。まとめでは、タブレットを用いて自分の考えを学級全体に共有することで他者の考えを確認しながら、多面的な見方の獲得と他者の考えを尊重することを目指す。

(4) 指導過程

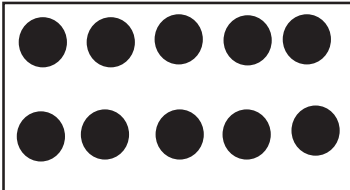
段階	学習活動（○発問）	予想される児童の反応	本時の手立て (※は評価の観点)
導入	1 九九の復習をする。 ○これまでに学習した九九を思い出ししてみよう。	<ul style="list-style-type: none"> ・もう全部覚えたよ。 ・見なくても言えるよ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前時までに学習した5, 2, 3, 4の段の九九を練習させる。 ・最初は5, 2, 3, 4の段の九九それぞれを練習するが、子どもの様子を見て、ランダムに九九を答える場を設け、楽しく復習させる。
展開	2 学習問題を見て、自力解決する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> はこの中のえんぴつは、ぜんぶで10本あります。かけ算で、ぜんぶの数をもとめる式を考えましょう。 </div> ○2つの式と答えを考えよう。 3 気付いたことについて話し合う。 ○2つの式を立ててみて、気付いたことはありますか。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> かけ算のしきのちがいを考えよう。 </div> ○どうして式が2つできたのかな。 <ul style="list-style-type: none"> ・2つの式の「かけられる数」と「かける数」は、それぞれいくつですか。 ・どうして「かけられる数」と「かける数」が違うのですか。 4 式に会う問題を考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・$2 \times 5 = 10$で答えは10本です。 ・$5 \times 2 = 10$で答えは10本です。 ・答えが同じです。 ・式の数字を入れ替えても、答えは一緒になる。 ・「かけられる数」と「かける数」が違う。 1つ分の数が2と5になっているから。 ・1つ分のまとまりが違うから。 ・①の式は「かけられる数」が2で、「かける数」が5 ・②の式は「かけられる数」が5で、「かける数」が2 ・言葉だと、説明しづらいな。 ・図を使ったら説明できるよ。 ・文でも説明できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・式と答えを出した後、それぞれ何の段の九九にあてはまるか考えさせ、九九の表に戻り、答えを確認できるようにする。 ・子供たちが式の違いに気づいたら、(1)と(2)における「1つ分の数」と「いくつ分」の数を表す分や図を考えさせる。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">研究との関連</p> <ul style="list-style-type: none"> ・子供たちに2つのかけ算の式の問題を考えさせる。 ・子供たちが考えた問題をタブレットで撮影し、クラス全体で考えさせる。 ・文言のズレや違いがあっても、「1つ分の数」と「いくつ分」かが正しく抑えられているか確認させる。 </div>

	○二つの式を図や文で説明してみよう。 ○考えた式が問題になるような、問題文を考えてみよう。		
終末	5 本時の振り返りをする。	・自分でかけ算の問題が作れるようになった。 ・「1つ分の数」と「いくつ分」かがわかれば、式は考えられるよ。	※かけ算は、「1つ分の数」と「いくつ分」かが分かることが式を考える上で大切なことだと理解することができたか。ノート・発言)

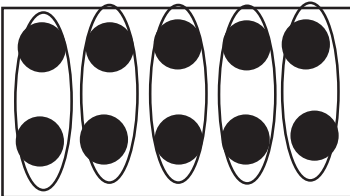
(5) 評価

	知識及び技能（ノートの記述・発言）
本時の評価規準	かけ算の式は、「1つ分の数」と「いくつ分」かが分かることで立式できるということが理解できている。
十分満足できると判断される児童生徒の姿	かけ算の式の考え方は、「かけられる数」と「かける数」が入れ替わると意味が違うということが理解できている。
支援が必要と判断される児童生徒への手立て	かけ算の式を考える際、「かけられる数」と「かける数」の2つの数に着目させ、色分けして意味を捉えさせる。

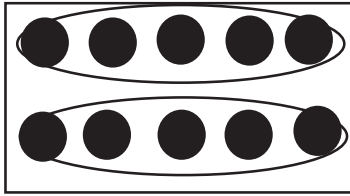
(6) 板書計画



かけ算のしきのちがいを考えよう。

① 

①は1つ分が2本で、5こ分

② 

②は1つ分が5本で、2こ分

はこの中のえんぴつは、ぜんぶで10本あります。かけ算で、ぜんぶの数をもとめる式を考えましょう。

① $2 \times 5 = 10$ 答え 10本
② $5 \times 2 = 10$ 答え 10本

気づいたこと

- ・答えが同じ。
- ・しきの「かけられる数」と「かける数」がちがう。

答えがおなじでも、しきが表すまとまりがちがう。

Ⅲ 掲載資料の授業実践から得た考察

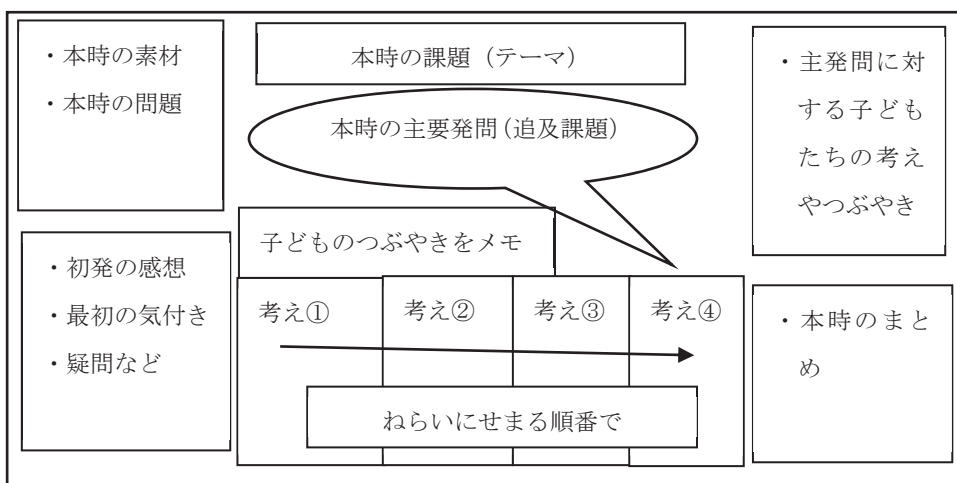
(1) 研究授業の成果

今回の研究授業では、2つとも学級全体で問題を考える場を設けた。「協働・協同学習」では、子供たちの学び合いを重視するため、子供たち自身が黒板に書き記したり、図で説明するための環境づくりが有効であると考えた。美しい板書は子供の学びの流れを捉えるために重要である。しかし、子供の発言を教師が板書する際、美しい板書を心掛けるあまり子供の発言を教師が書きやすく読みやすく要約して板書してしまう場面が見られる。もちろん読みやすくすることも重要だが、教師自身の目的としていた考えに要約してしまう場面が見られる。そのため、今回の研究授業では図を黒板に提示し、子供が直接自分の考えを図に記せるよう工夫を行った。結果として、子供たちはノートに記した自分の考えと黒板に書いてある他の子供の考えを比べながら問題に向き合っ

ている姿が見られた。今回担当した学年は低学年だったため、言葉で説明することが難しい子供も見られたが、そういった子供に対しても有効な手立てだったと考える。また、もう一つの発見として、子供が間違った答えを発表した際にも有効に働いた。発表者の子供が黒板の図を用いて考えを説明している際、他の子供たちから「あれ?」「そうじゃないんじゃない。」という反応が見られた。発表した子供の発言に疑問を感じているような子供に、「どこをみてあれ?と思ったのかな。」と声掛けを行った。すると、「〇さんが図をまるで囲った時に、自分の考えとは違うところがありました。」と発言した。これは、発表した子供の思考の流れを他の子供たちが捉えられていたことを示している。テレビなどに子供のノートを写して子供の考えを発表させる工夫もあるが、その際特に低学年の子供たちは言葉だけで説明を捉えることが難しい場合がある。黒板の図を用いて考えの過程を明確にすることで、自分の考えと比べて、他の子供の考えとの違いを発見できるということを、今回の研究授業で確認することができた。もちろん、発達段階や学年によっては言葉だけの説明で相手の考えを聞き取ることも必要だが、今回の研究授業では黒板に図を提示するという工夫が有効に働いたと考えられる。黒板に全体で考えを共有できるように図を用いるという工夫を行ったため、クラス全体で学び合うという考え方が深まったと感じた。

(2) 研究授業の課題

基本的な板書の流れとして児玉ら(2011)は図のようにまとめている。このような板書計画で実践する際、図やテープ図などを用いると、子供たちは他の子供の考えをノートに写す際、発表者と同じ図を書こうとしたり、ノートに余白がないため自分の考えを消しゴムで消したりしている姿が見られた。今回の研究授業では、子供たちがそれぞれの考えを持ったうえで他の子供の意見にも耳を傾けるような授業展開を目指していた。しかし、子供たち



にはそれが十分に伝わっていなかった点が今回の反省点として挙げられる。また、自分の考えをノートに図などを用いて表す際に図を上手く書けない子供にとっては基本となる図を書くことに時間を使ってしまい、自分の考えを最後まで書ききれない子供もいた。そのため、研究授業後の実践授業では考える場面になったら子供たちに基となる図を2枚ずつ配布して授業を行った。すると、学習意欲の高い子供は自分の考えをいくつも残しておきたいので、教師にさらに基の図を求めてきた。一方で、学習意欲の喚起に注意が必要な子供は、1枚分の考えをようやくまとめたところで全体で考える場面に移る時間になってしまった。そのため、学習意欲の喚起に注意が必要な子供にとっては、全体で考えを発表する際に自主的な発言が少なかった。また、自分で考える時間と全体で考えを発表する時間を細かく準備しなければ、どちらかの時間が短くなってしまい十分な学習活動がなされないまま本時のまとめに移行した場面があった。学習意欲の喚起に注意が必要な子供に対する支援も含めての図の活用だったが、時間配分や全体で充実した学びの確保に課題が見られた。

IV 掲載資料の今後の展望

算数科は自分の考えを持ったうえで、他の人はどのような考えを持っているのか比較することも重要である。そのため、今回の研究授業のように自分と他者との考えを視覚化する工夫は有効であると考えられる。一方で、課題にも見られたように学習意欲の喚起に注意が必要な子供に対する支援が求められる。図などの視覚的情報を工夫して「協働・協同学習」について今後も考えを深めたい。

V 引用・参考文献

児玉元治・釘宮宜明(2011)『『子どもが活きる』板書をめざして：小学校・大学の連携における算数科の授業を通して』

(別府大学短期大学部紀要 No. 30, p. 97-106)