

## 実践のまとめ（第5学年 算数科）

令和3年10月6日第5校時  
指導者 魚沼市立堀之内小学校  
教諭 笠井 繁

### 1 研究テーマ

#### 相互に思考する話し合い活動の充実を目指して

#### ～「分からない」の表出から話す意欲につなげる指導の工夫～

### 2 研究テーマについて

#### (1) 研究テーマ設定の意図

「計算問題は好きだけど、説明するのは苦手」現在授業をしている学級の児童A児が発した言葉である。その理由を聞いてみると、「何が正解か分からないし、何を話せばよいのか分からない」というものだった。A児は、計算問題は得意だが、思考力を問う文章問題や、解き方を説明することを苦手としている。

筆者は、これまでに児童たちに話す場を多くするために、意識的に話し合い活動を取り入れてきた。しかし、算数が得意な児童が話をして、話すことが苦手な児童は何も話すことができずに、その時間が終了することも多かった。話すことが苦手な児童は、何を話しているのか分からない様子であった。そのため、話すことが苦手な児童にも話す場をつくる必要がある。学級で行ったアンケートの結果では、「分からないから説明することができない」「間違っていたら、恥ずかしい」などの意見があった。つまり、児童は話す際に、「分からない」と「不安」という気持ちがあることがわかる。

そこで、児童の「分からない」を言わせたり、言える場や雰囲気を作ったりし、その「分からない」から話し合いを始めると、A児のような話すことが苦手な児童も話すことができるのではないかと考え、本主題を設定した。

#### (2) 研究テーマに迫るために

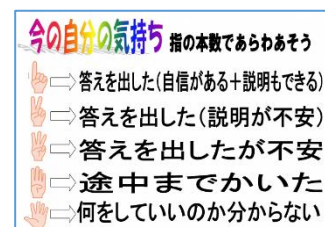
##### ① 課題提示の工夫

児童が「はてな?」「調べてみたい」などの「問い」が生まれるような授業を構成する。児童が自分の「問い」に対して、思わず考えたくなる、話したくなる状況を生み出すことができれば、課題解決のために、本気で試行錯誤するのではないかと考える。その「問い」を共有し、「みんなの問い」の解決に向けて動き出す児童は、友達と本気になって話し合い、本気になって課題を解決しようとすると考え。

##### ② 児童の「話したい」という意欲につなげる場

児童のアンケート結果から、算数が苦手な児童は「分からないと言うのが恥ずかしい」「誰と話せばいいのか分からない」、算数が得意な児童は「友達と意見を交換したい」「友達の意見を聞きたい」という記述があった。これら双方の児童の願い（思い）を授業の中で実現させてあげたい。児童全員に共通しているのは、「分かりたい」という思いである。そこで、話し合いに入る前に、自分の気持ちを指の本数の5段階で表明させる。

自分の立場を表明し、それを学級全体で共有することができれば、誰と話せばいいのか分かり、話し合いにスムーズに入ることができる。『分からない児童』は「分かる」に挙手した児童のところへ行き、自分が理解しようと話を聞き、『分かる児童同士』は「新たな考えを見つけるため」「分からない児童に理解してもらうため」に動くのではないかと考える。



### ③ 話し合いの時のルール

話し合い活動に入っても、何をしたいかの分からないという現状があるため、自分の「分からない」ことを言える場や雰囲気を作る。その「分からない」から話し合いが始まるようにし、その「分からない」を解決するために、分かる児童と分からない児童が話し合い活動をしていく。分かる人は、答えを絶対に言わずに、ヒントだけを出すということにする。ヒントを出すことで分かってもらえるよう説明を工夫する。それにより、分かる児童と分からない児童が相互に学ぶ場を保障し、お互いに学びが深まり、広がるようにする。

そこで、話し合いに入ったら、以下のような話し合いのルールのもと、話し合いを進める。

- ① 分からない児童が「〇〇が分からない」や「□□までは、分かるけれど、△△からは、分からない」と、まず分からない気持ちを表出する。
- ② それを受けて分かる児童は、話し合いを始める。
- ③ 絶対に答えは言わないこととし、ヒントを出し続ける。

### (3) 研究テーマにかかわる評価

- ① 進んで話し合いに参加しようとする意識をもち、自分の考えを相手に伝えている児童が80%以上  
(ノート記述・観察・アンケート)
- ② ペアやグループでの話し合いの際に、分かりやすく相手に説明している児童が80%以上  
(振り返りの記述・観察・アンケート)

## 3 単元と指導計画

### (1) 単元名

整数の分け方について考えよう (みんなと学ぶ小学校算数上 学校図書)

### (2) 単元の目標

- ・ 整数は、観点を決めると偶数と奇数に類別されることを知る。
- ・ 約数、倍数について知る。
- ・ 乗法及び除法に着目し、観点を決めて整数を類別する仕方を考えたり、数の構成について考察したりするとともに、日常生活に生かす。

### (3) 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
偶数と奇数、倍数・公倍数・最小公倍数や、約数・公約数・最大公約数の意味と求め方を理解している。 また、目的や場面に応じて、倍数・公倍数・最小公倍数、約数・公約数・最大公約数を正確に求めることができる。	整数を偶数と奇数、倍数、約数の観点から分類して考え、分類した数の集まりに共通の特徴を見だし、図や言葉を用いてまとめたり、目的や場面に応じて、倍数、約数の観点で見るとしたりして、整数の見方についての豊かな感覚をもっている。	整数を、偶数と奇数、倍数、約数という観点で進んで分類しようとしたり、生活の中で役立てようとしたりしている。

### (4) 単元と児童

#### ① 単元について

4年までに、整数を億、兆の位まで拡張し、日常事象を処理できるまでに、十進数としての理解を完成している。数概念も、ある数を2つの数の和や差、あるいは積や商として見ることなど、次第に深められている。また、資料の整理の仕方を通して、ある観点を決めて分類することのよさも理解している。この数の合成・分解、分類整理の学習の発展として、倍数、約数をとらえ、さらに集合の考えを用い、できるだけ具体的な指導を通して公倍数、公約数の意味を理解させるようにしたい。

## ② 児童について

算数の授業において、答えが明確な問い掛けに対しては、挙手して発言する児童が多い。いろいろな視点から課題に接し、多様な考え方、手法を用いて課題を解決し、積極的に発表できる児童もいる。自分が発表したいという気持ちが強い反面、友達の見聞を聞くことができない児童もいる。

上記の理由から、算数に苦手意識をもっている児童が多く、自分の考えを説明することが苦手な児童が多いことが分かる。

### (5) 単元の指導計画と評価計画（全12時間、本時2/12時間）

次 (時数)	学習内容	学習活動	主な評価規準と方法 (評価方法は【 】内で記述する。)
1 (2) 偶数と 奇数	・整数は偶数と奇数に類別できることや、偶数と奇数の意味・性質について理解する。	◎ある・なしクイズの法則を見付けよう。 ◎ピラミッドの3段目が奇数になるにはどうすればいいか考えよう。(本時)	<b>思・判・表</b> 偶数同士、奇数同士をたすと、和が偶数になり、偶数と奇数をたすと和が奇数になることに気づきピラミッドの頂上を奇数にする方法を考えることができる。 【行動観察、発言、ノート記述】
2 (5) 倍数と 公倍数	・倍数の意味やその規則性などについて理解を深める。 ・公倍数、最小公倍数の意味と、見つけ方を理解する。 ・公倍数、最小公倍数の求め方を考える。 ・3つの数の公倍数の求め方を考える。 ・最小公倍数を活用する具体的な場面について、問題の解決の仕方を考える。	◎パチンナンバーゲームをしよう。(どんな法則があるかな。) ◎パチンナンバーゲームをしよう。(2つのグループが同時に手をたたく時はあるの?) ◎4と6の公倍数の求め方を考えよう。 ◎2と3と4の公倍数の求め方を考えよう。 ◎一番小さい正方形の1辺の長さを考えよう。	<b>態度</b> 倍数の並び方の規則性にリズムや美しさを感じている。 【行動観察、ノート記述】 <b>知・技</b> 公倍数、最小公倍数の意味を理解している。 【発言、ノート記述】 <b>思・判・表</b> 整数を倍数の観点から分類して考えている。 【発言、ノート記述】 <b>知・技</b> 3つの数の公倍数を正しく求めている。 【発言、ノート記述】
3 (3) 約数と 公約数	・約数の意味や公約数、最大公約数の意味と見つけ方について理解する。	◎同じ大きさの正方形を敷き詰めたときの正方形の1辺の長さを考えよう。	<b>思・判・表</b> 整数を約数の観点から分類して考えている。 【発言、ノート記述】
4 (2)	・既習事項の理解を深める。	◎いろいろな問題にチャレンジしよう。	

## 4 本時の展開

### (1) ねらい

3段目の数を奇数にする加法の「ピラミッド」を作ることについて、ゲームや解決方法の交流を通して、偶数同士、奇数同士をたすと、和が偶数になり、偶数と奇数をたすと、和が奇数になることに気づき、3段目を奇数にする方法を考えることができる。

### (2) 展開の構想

おみくじのように「大吉」になるか、やっているうちに、児童が意図的に偶数や奇数にする加法を自ら求めたいと考えるようになるゲーム要素を取り入れた課題を提示する。3段目を「大吉にしたい」という思考が「課題を解決したい」という思考になると考えられる。加法で奇数になる組み合わせは、偶数+奇数だけである。偶数同士や奇数同士の加法では偶数になる。「ピラミッド」を3段にしたのは、2段だと偶数+奇数が見付かると、偶数にする加法を見付けなくてもよくなる。3段に設

定することで、偶数+奇数、偶数+偶数、奇数+奇数の全通りの組み合わせについて考えられるようになる。

**「運命のピラミッド」のルール**

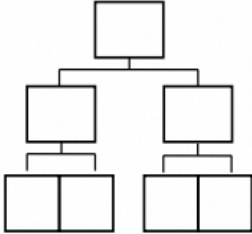
- ・ 1段目の□には0～9の1けたの整数を入れる。
- ・ □のなかに一度使った整数を使うことはできない。
- ・ 左右の□の数を和が2段目の□の数になる。
- ・ 2段目の□の数の和が3段目の□の数になる。

(3段目の□の数が奇数→大吉 偶数→大凶)

3段目

2段目

1段目



3段目を奇数にするにはどうすればいいのか考えるために、全員のピラミッドを黒板に貼った状態で、課題解決をするようにする。黒板に貼った状態にすることで、3段目が奇数になっている特徴を調べ、3段目が奇数になるためには「2段目を偶数、奇数にする必要があること」に気付きやすくするためである。

課題解決の際に、分からなくなってしまう児童もいるかもしれない。自分の解決方法が正解かどうか不安になる児童もいるかもしれない。しかし、そこに児童が「他の人の考えを聞きたい」「自分の考えがどうなのか確かめてみたい」という思いがでてくると考える。みんなで話し合っていく中で、分からなかった問題を理解することができ、自分の考えが確かなものになったり、他の新たな考えを発見できたりすることを期待する。

### (3) 展開

時間(分)	・学習活動	○教師の働き掛け ●予想される生徒の反応	□評価 ○支援 ◇留意点
10	・問題場面を知る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「運命のピラミッド」を提示し、ルールを確認する。</li> <li>●おもしろそう。やってみよう。</li> <li>○3段目が奇数だったら、大吉、偶数だったら大凶ということを伝える。</li> </ul>	○「ピラミッド」づくりの大吉と大凶になることは1度児童がやってから伝え、大吉になりたいという気持ちを起こさせる。
◎3段目が大吉(奇数)になるにはどうすればいいのか考えよう。			
5	・個人で考える。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●大吉になった特徴は何かあるかな。</li> <li>●分からないな。</li> <li>●大吉のものは、2段目が全て偶数と奇数になっているぞ。</li> </ul>	○児童が解いた大吉と大凶と分けて黒板に掲示する。
10	・友達と考えを共有する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○話し合いに行く前に、自分の気持ちを表出させる。(分かる・分からない・不安など)</li> <li>●2段目が偶数、奇数になるには、1段目をどうすればいいのかな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■話し合いに行く前に、自分の気持ちを表出することができる。(挙手)</li> <li>■悩んでいる児童は友達の説明を理解しようと聞いている。(行動観察)</li> </ul>
15	・全体で共有する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○児童の発言をつながげながら全体共有をしていく。</li> <li>●3段目を奇数にするには2段目が偶数、奇数になればいい。</li> <li>●偶数にするには、偶数と偶数をたせばいい。奇数と奇数をたしても偶数になるよ。</li> </ul>	■自分の考え、自分が納得したことを発表している。(発言)

5	・本時の振り返りをする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 3段目を奇数にするには、2段目を偶数と奇数の組み合わせにすることが分かった。</li> <li>● 偶数+偶数=偶数、偶数+奇数=奇数、奇数+奇数=偶数になることが分かった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■活動を振り返ることができる。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(ノート記述)</p>
---	--------------	---	---

## 5 実践を振り返って

### (1) 授業の実際と成果

#### ①課題提示の工夫について

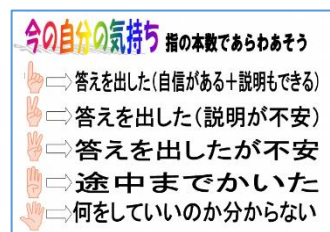
本時の課題はおみくじのように「大吉」になるか、やっているうちに児童が意図的に偶数や奇数にする加法を自ら求めたい、と考えるようになるゲーム的要素を取り入れた教材を提示した。課題が提示され、1回目が終わると、以下のようなやりとりがあった。(C:児童, T:教師)

児童と教師のやりとり	分析
C1: え、大凶? やった、大吉だ。 C2: ええ大吉がいいなあ。先生、もう1回やろう。 T1: じゃあもう1回やる? C3: やるやる。 (2回目をやっている途中…) T2: 何か1回目とちがって考えながらやっている人がいるね。 C4: なんか考えれば、大吉にできるんじゃない? C5: えっ、本当? これできるの?	C2: 大吉、大凶の条件を聞き、大吉になりたいという思いから、もう一回やりたいと言っている。 C3: やりたいという思いから、教師の言葉がけにすぐに反応している。 C4・5: 大吉になるには、何か秘密があるのではないかと思いつけている。それを聞いて、本当にできるのか考え始めている。

児童は、教師が何も言わなくても「もう一回やろう」と言ってきた。課題にゲーム的な要素があったことで、算数が苦手な児童も課題をやろうとしていた。C2とC3の発言からも、児童の「解きたい」という意欲を引き出すことができたと考える。さらに、2回目の際には、C4の発言から、ただたし算をするのではなく、何か秘密があると思う児童が出てきた。

#### ② 児童の「話したい」という意欲につなげる場

自力解決のあと、自分の気持ち(5段階)を指の本数を右図のように表明させた。すると、児童はまわりを見始め、他の人がどんな気持ち(指の本数が何本なのか)を確認し始めた。指の本数は、1本が3人、2本が3人、3本が4人、4本が6人、5本が8人という結果であった。自分の気持ちを表明させた後に、話し合い活動に入った。



話し合い活動に入ると、すぐにクラスの全員が動き始めた。指の本数を減らすために、指の本数が少ない友達のところへ行く姿が見られた。スムーズに話し合い活動に入ることができたのは、話し合い活動に入る前に、自分の気持ちを表明していたことが要因と考えられる。自分の気持ちを表明すると、同時に他の友達の気持ちも分かり、誰と話し合えばいいのかははっきりしていた。このことにより、短時間で話し合い活動に入ることができ、自分の立場がはっきりしたことで、今まで受動的だった態度から、主体的な態度へ変わっていった。

#### ③話し合いの時のルールの設定について

話し合いのルールを決め、そのルールのもと、B児(2本)とD児(5本)が話し合う場面である。

児童の話合いの様子	分析
D1: 「Bさん、全然分からないんだけど。」 B1: 「これさあ、偶数と奇数にきまりがあるんだよ。」 B2: 「例えばさあ、 $2+4=6$ じゃん。 $3+4=7$ じゃん。これにきまりがあるんだよ。」 D2: 「ん？どういうこと？よく分からない。」 B3: 「この2は何？」( $2+4$ の2を指す。) D3: 「偶数でしょ。」(続けて4, 6, 3, 7も聞いていく。) B4: 「 $2+4$ ってさあ、偶数足す何になっている？」 D4: 「偶数でしょ。」 B5: 「じゃあ答えは？」 D5: 「あっ、分かった。偶数だ。」 (その後、偶数+偶数=偶数に気付く。)	D1: 話合いのルールのもと話合いをしているので、強制的ではあるが、算数が苦手な児童から話しかけている。 B2: ヒントを出す際に、「例えば」など、他の数に例えて話をしている。 B4: D児(算数が苦手な児童)のことを考えて「偶数足す何になっている？」と相手の事を考えてヒントを出している。 D5: B児のヒントから、偶数+偶数=偶数になることに気付く。

話合いのルールを決め、そのルールのもと話合いをさせた結果、2つの成果が表れた。

1つ目は、分からない児童が話すことができるようになったことである。本時では、D1の「分からないんだけど。」やD5の「分かった。偶数だ。」のように、自分の言葉で、話すことができたことは、大きな成果であった。これは、話し相手が答えを言わずに、ヒントだけを出し続けたことが要因と考える。

2つ目は、分かる児童の表現力が高まったことである。B児はD児に対して、他の数で例えて説明したり、相手のことを考えたヒントを出したりと、端的に分かりやすく説明することができた。B児とD児の話合いで「分からない児童」だけでなく、「分かる児童」へも効果があったことが分かった。

## (2) 研究テーマにかかわる評価

### ① 進んで話合いに参加しようとする意識をもち、自分の考えを相手に伝えている児童が80%以上

(ノート記述・観察・アンケート)

授業の様子を見てみると、自分から進んで話合いをしようとする児童は、ほぼ全員(100%)であった。話合いの際には、「〇〇が分からない」と話す児童がいたり、「例えば〇〇はどう？」などのヒントを出したりする児童の姿があった。アンケート結果を見てみると、「友達と話し合って問題を解くのは、好きですか？」という内容で肯定的評価を付けたのは、23人中10人(本単元前43%)から23人中18人(本単元後78%)であった。自由記述では、「指の本数が分かるから誰と話し合えばいいのか分かる」や「話し合って、問題を解くのは楽しい」、「分からないということができるようになった」などの記述があった。

### ② ペアやグループでの話合いの際に、分かりやすく相手に説明している児童が80%以上

(振り返りの記述・観察・アンケート)

授業の様子を見てみると、話合いをしてはいるが、自分の考えを相手に分かりやすく説明することができていないレベルではなかった。授業後の振り返りを見てみると、自分で説明することができたことと記述しているのが、23人中12人(52%)であった。アンケート結果を見てみると、「自分の考えを相手に説明することができますか？」という内容で肯定的評価を付けたのは、23人中13人(56%)となっていた。本単元前に同じ質問の内容で、肯定的評価を付けたのは、23人中8人(35%)だったので、数値は高くはなっている。アンケートの自由記述を見てみると、「友達と話して理解をすることはできたけれど、自分が説明する自信はあまりない」「友達と協力して話し合いながら問題を解くことは楽しい。今度は自分も説明できるようになりたい。」という記述が多かった。

## (3) 課題

本研究を進めて、話すことが苦手な児童でも、友達と話し合いながら、課題解決をすることができることが分かった。しかし、友達と話すことはできるが、自分の考えを分かりやすく説明できるというレベルに達していない児童がいたことも事実である。話す意欲につなげることはできたが、ここからさらに自分の考えを説明するためにはどうすればいいのか、研究を続けていく必要がある。