

# 令和元年度 研究紀要

主体的に学び続ける子どもを育む算数科指導

「深い学びへ進む授業改善からのアプローチ」



令和2年3月

大阪市立東中川小学校

# はじめに

「わかった」「できた」「やってよかった」など、子どもが学習に満足したと感じる授業をしたい、そんな授業ができる先生になろう、と「算数」の研究に取り組んで3年になりました。学習過程、学習段階「教材に出会う出会わせ方・本時の課題に気づく気づかせ方・課題解決の方法を考える方法・考えをまとめたり共有したりするために振り返る話し合い・他にも活かすことができるための力をつける」を大切に授業に取り組み基礎学力、思考力、言語力、表現力を高めることができる取り組みとともに、来年度からの学習指導要領の目標が達成できる教材研究に取り組むこととし、研究主題を

## 主体的に学び続ける子どもを育む算数科の指導 「深い学びへ進む授業改善からのアプローチ」

としました。

算数科の研究では年度当初に年間計画を立て、全学年で授業研究を行いました。どの学年も研究テーマに沿った実践がされ、授業内容や指導法の工夫も多く見ることができました。特に、デジタル教科書やタブレットの有効な使い方を工夫し、内容の理解を深め、積極的に発表する児童の姿を見ることができました。また、授業記録をとり、発問や指示の厳選、子どものつぶやきなどの反応にも気づくように感性を磨いてきました。

算数以外に、各学年で「英語」「プログラミング」についての公開授業をして研修に取り組むこともできました。「道徳」「防災・減災カリキュラム」についての参観授業も行ってきました。

ご高覧いただき、ご批正・ご指導たまわりますようお願い申しあげます。

最後になりましたが、本校の研究にご指導たまわりました、大阪市教育センター指導主事先生、教育指導員の先生、大阪市小学校教育研究会算数部の先生方に心よりお礼を申しあげます。

令和2年3月

大阪市立東中川小学校  
校長 菊池 照子

## 1 研究の主旨

### (1) 研究主題

主体的に学び続ける  
子どもを育む算数科の指導  
「深い学びへ進む授業改善からのアプローチ」

### (2) 主題設定の理由

本校では、学校教育目標に『豊かな心をはぐくみ、自ら学び、すこやかな体づくりに励む子どもを育てる』を掲げている。めざす子ども像を「人を大切にし、豊かな心をもつ子ども」「進んで学び、自ら正しく判断し、行動する子ども」「すこやかな体づくりに励む子ども」の3点として、その実現に向けて教科の基礎・基本を基盤に、研究の成果を各教科・領域の学習に生かしながら、日々の教育活動を進めている。

新学習指導要領本格実施を控え、本校では2017年度より3年間にわたり、算数科の研究を進めてきた。2017年度は「主体的に学び続ける子どもを育む算数科の指導」を研究主題にし、2018年度からの2年間は研究主題をそのまま引き継ぎ、さらに副主題に新学習指導要領をしっかりと見据えた『深い学びへ進む授業改善』を加え、授業改善の視点から研究主題を目指すこととした。

### (3) 研究の内容

#### ① 研究について

本校には研究部の他に、子どもの学力を横断的で多面的に捉え学力の向上を図る「学力向上プロジェクトチーム」がある。このプロジェクトチームは、子どもの学習課題を単元後の評価テストや大阪市学力経年調査などによって的確に捉え、課題を克服できるよう、学習環境（教室内環境・ICTなど）を整備したり、計画的に授業外の学習（朝・給食後）を進めたりするなど、各部と連携して取り組みを進めている。

研究部では、新学習指導要領における、新しい時代に向けた資質・能力の育成やアクティブラーニングの視点における授業改善から子どもの学力向上のアプローチを進めいく。

## ② めざす子ども像

### 《学校教育目標》

豊かな心をはぐくみ、自ら学び、すこやかな体づくりに励む子どもを育てる。

#### (めざす子ども像)

- ・ 人を大切にし、豊かな心をもつ子ども
- ・ 進んで学び、自ら正しく判断し、行動する子ども
- ・ すこやかな体づくりに励む子ども

#### 全市共通目標【心豊かに力強く生き抜き未来を切り拓くための学力・体力の向上】

- (1) 算数科において主体的に学びを高める指導法を工夫する。



## 主体的に学び続ける子どもを育む算数科の指導

### 「深い学びへ進む授業改善からのアプローチ」

## ③ 具体的授業改善の視点

研究主題について、授業改善の視点を下記のように二つ定めた。

#### ① 学習課題をつかませ、子どもが主体的に学習を進めていくための導入の工夫

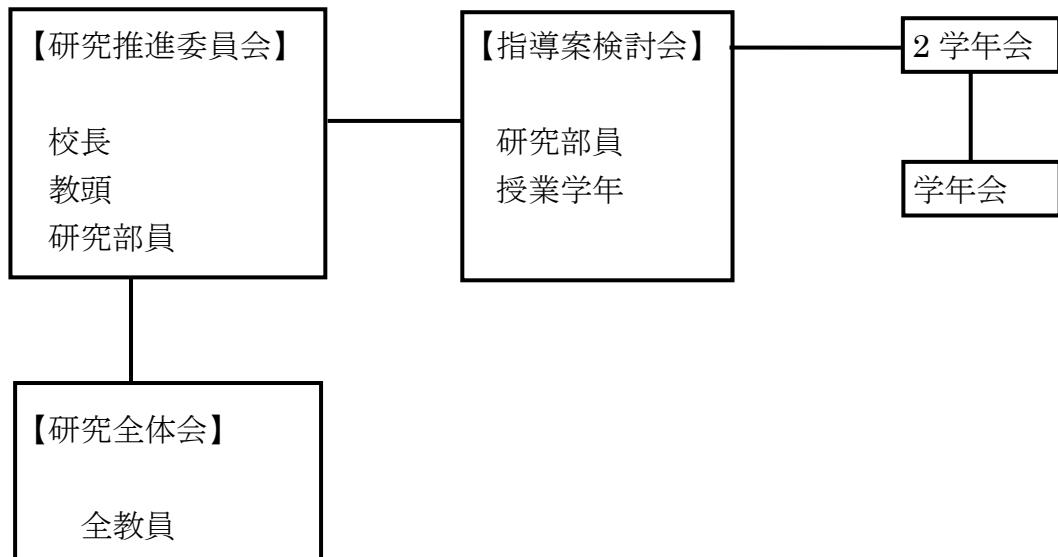
- ・ 導入時における学習意欲を高めるための I C T の活用の工夫
- ・ 課題解決の見通しの持たせ方の工夫
- ・ 多様な考えが出る発問の精選など

#### ② 学びを深める対話の工夫

- ・ 自分の考えを発表する場を通して、筋道立てて相手に伝える力を育てる。

#### (4) 研究の進め方

##### ① 研究の組織



##### ② 組織運営について

###### 【研究推進委員会】

- ・ 研修計画の作成、研究紀要の編集・研究授業の記録作成

###### 【指導案検討会】

- ・ 各学年で作成した指導案をもとに、研究主題にせまる指導法を協働的に模索する。

###### 【2学年会】

- ・ 指導案検討会前に、研究授業に関する学習教材や指導案などの検討や、既習学習内容の確認や、その他の提案などをする。

##### ③ 研究授業と公開授業について

- ・ 研究授業・・・各学年で1回ずつ研究授業を実施し、外部から講師を招いて講評を受ける。

## (5) 研究における共通理解

### ○ 子どもの実態把握

- ・ 2学年会の充実
- ・ しんだんや大阪市学力経年調査による傾向分析
- ・ レディネステストや、必要に応じて子どもへの意識調査

### ○ 授業の工夫

- ・導入時における学習意欲を高めるためのＩＣＴの活用の工夫
- ・課題解決の見通しの持たせ方の工夫
- ・多様な考えが出る発問の精選
- ・意欲向上のための支援の工夫
- ・学びを深める対話の工夫
- ・自分の考えを発表する場を通して、筋道立てて相手に伝える力を育てる。
- ・習熟度別少人数指導の効果的な活用

### ○ その他

- ・ 研究の記録・学力の変化の記録を教職員間で共有する。
- ・ 校外研修会で学んだことは、校内で必ず伝達する。
- ・ 校内研修を活用し、教員間での学び合いを進める。

(6) 研究・研修の経過と予定

月	研究内容	その他 研究会・研修会
4	研究部会 研究全体会	生野区支部総会 学校運営に関する計画分科会・全体会 メンター研修（ビジネスマナー）
5	プログラミング提案授業 1 年	教科・領域部会・全体会 メンター研修（教育センターの研修・体力測定計測法研修）
6	プログラミング提案授業 4 年 特別支援学級公開授業 特別支援学級公開授業 2 年次 O J T 公開授業 3 年 新任研公開授業 2 年 (指導助言：教育センター木村教育指導員)	救命救急講習会 特別支援教育巡回相談 6 年小々中連携かけはし教室 校内プログラミング研修会 メンター研修（プール機械操作・薬剤使用法研修）
7	研究授業算数 1 年・研究討議会 (指導講評：教育委員会指導部松井チーフコラボレーター) 学級活動公開授業 6 年・研究討議会 (小学校教育研究会生野支部)	英語活動訪問研修 (教育委員会指導部上田指導教諭)
9	英語活動授業 4 年、英語授業 5 年 (指導助言：教育委員会指導部上田指導教諭) 英語授業 6 年 (指導助言：教育委員会指導部上田指導教諭) 研究授業 6 年算数・研究討議会 (指導講評：教育委員会指導部松井チーフコラボレーター) 研究授業 3 年算数・研究討議会 (指導講評：元市立小学校長菊地先生)	メンター研修（社会科研究授業公開）
10	特別支援学級公開授業 社会授業 3 年・研究討議会 (小学校教育研究会社会部) 2 年次 O J T 公開授業 3 年 (指導助言：教育センター木村教育指導員) 学力向上 O J T 公開授業 1 年 (指導助言：教育委員会指導部松井チーフコラボレーター)	6 年小小中連携かけはし教室 校内プログラミング研修会 メンター研修（1 学期の反省・2 学期に向けて）

	学力向上O J T公開授業2年 (指導助言:教育委員会指導部松井チーフコラボレーター) 研究授業4年算数・研究討議会 (指導講評:教育センター井上指導教諭)	
11	外国語活動授業3年・研究討議会 (小学校教育研究会英語部) 英語活動授業3年・研究討議会 (指導講評:教育委員会指導部上田指導教諭) 特別支援学級公開授業	6年小小中連携かけはし教室 校内プログラミング研修会 メンター研修(新任研授業づくり研修)
12	研究授業5年算数・研究討議会 (指導講評:教育センター井上指導教諭)	
1	研究授業2年算数・研究討議会 (指導講評:元市立小学校長菊地先生) 研究部会(研究のまとめ)	6年小小中連携かけはし教室 生野区教員研究発表会
2		特別支援教育研修会 小学校教育研究会総合研究発表会 メンター研修(体づくり研修)
3		次年度教材選定委員会

# 各学年の実践

第1学年「のこりはいくつ　ちがいはいくつ」

第2学年「100より大きい数」

第3学年「かけ算の筆算のしかたを考えよう」

第4学年「面積のはかり方と表し方」

第5学年「面積の求め方を考えよう」

第6学年「割合の表し方を考えよう」

# 第1学年 算数科学習指導案

指導者 盛山 雅子

- 日 時 令和元年7月3日(水) 第5校時(13:45~14:30)
- 学年・組 第1学年1組(在籍24名)
- 場 所 1年1組教室
- 単元名 のこりはいくつ ちがいはいくつ

## 5. 目標

(知識及び技能が習得されるようすること)

- 被減数が10以内の減法計算が確実にできる。
- 求残や求補、求差の場面など、減法が用いられる場合について知り、減法の意味を理解する。

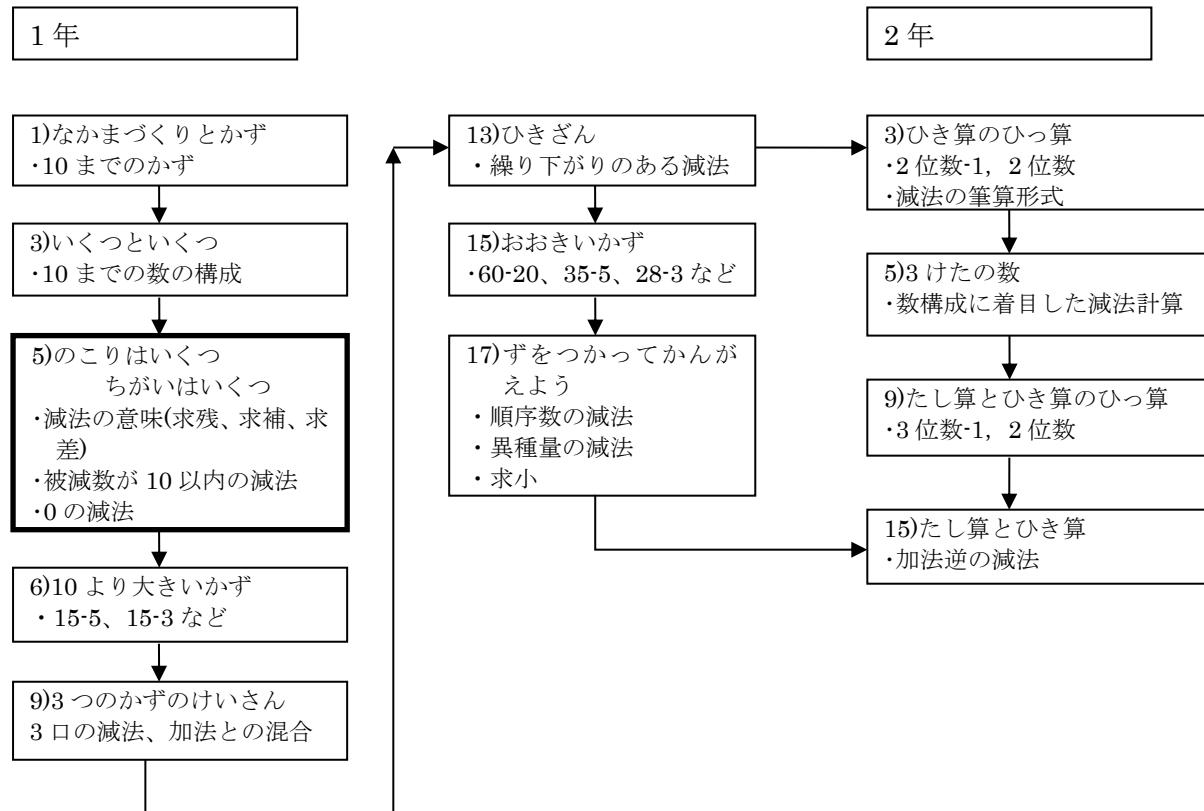
(思考力、判断力、表現力等を育成すること)

- 求残や求補、求差の場面を、どれも減法の関係として相互に関連づけてみることができる。
- 被減数が10以内の減法計算の仕方を1位数の構成に着目して考えたり、操作によって表現したりすることができる。

(学びに向かう力・人間性を涵養すること)

- 日常の事象から求残や求補、求差の場面を見出し、式に表すよさに気付き、減法を適用しようとする。

## 6. 学習内容の関連



## 7. 指導にあたって

### (1) 児童観

本学級には、算数科の学習において意欲的に取り組む子どもが多い。前々単元の、「いくつといくつ」の学習では、1つの数を合成したり分解したりして構成的に見ることを学習してきた。また、数の構成の学習を進めるにあたって、おはじき、算数ブロックなどを用いた活動を十分に積み重ねてきた。

特に10の構成は、繰り上がりのある加法、繰り下がりのある減法において重要な役割を果たすことになるので、「10はいくつといいくつゲーム」を数図カードや数カードを使って行い、活動を通して習熟を図った。どの子どもも積極的に、10に対する補数を言う活動に取り組む様子が見られた。

しかし、10までの数の概念が育ちきっていない子どもや、学習の中で支援を必要とする子どもたちもいるため、本単元では算数ブロックなどを操作する活動を重視して式の意味が理解できるよう指導していきたい。

### (2) 教材観

本単元で扱う減法は、学習指導要領には以下のように位置づけられている。

#### 第1学年

##### A数と計算

(1) 数の構成と表し方に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) ものとものとを対応させることによって、ものの個数を比べること。

(2) 加法及び減法に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 加法及び減法の意味について理解し、それらが用いられる場合について知ること。

(イ) 加法及び減法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすること。

(ウ) 1位数と1位数との加法及びその逆の減法の計算が確実にできること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 数量の関係に着目し、計算の意味を考えたり、日常生活に生かしたりすること。

本単元では、求残の場合から減法を導入し、求補や求差の場合にも減法が用いられる指導する。また、それらの場面において、減法の意味や用語、記号について理解させ、被減数が10以内の数について減法計算を適用する能力を育てる。前単元での加法と同様、減法もこれから計算の基礎となる重要な内容である。減法の理解を通して、数の概念を一層確実なものとすること、また、減法の意味と式を結びつけて理解させることに重点をおいて指導する。

また、前単元においても、0の加法を扱った。前単元での指導と同様、0は抽象的なものなので、

3 個配られたイチゴを何個か食べたときの残りの個数を求めるという具体的な場面を設定し、配られた個数全部食べると残りは何個になるかを考えさせ、0 の減法を理解させるように意図している。

### (3)指導観

前時で学習した求残が「時間的経過を伴う減少」の場面であるのに対して、求補は「時間的経過を伴わない減少」の場面である。まず、電子黒板にうさぎの絵だけを映し、白いウサギだけを右側に移動させ、前時の学習を想起させる。子どもたちの中から、「のこりは 5 匹」などのつぶやきが出ることが予想される。次に、黒板に問題文を掲示し、「のこりはなんびき…」を求めた前時との違いをつかむことができるようになる。実際の物が「減る」「少なくなる」わけではないので、児童にとっては、減法の意味の拡張が行われることになる。

まず、全体のウサギ 8 匹、黒ウサギ、白ウサギの観点でそれぞれの集合をとらえさせ、それぞれの集合の数量を算数ブロックを操作させてとらえさせる。全体の集合を算数ブロックに置き換え、そのうち白ウサギを取ると、残りが黒ウサギの数となる。この「取る」という操作は求残のときのブロック操作と同じである。「のこりはいくつ」のときとブロック操作が同じであるから、求残の場合と同じ「ひきざん」の式で表せることに気付かせていきたい。

また、学習の中では、2 人組での話合い活動の時間を多く設けたい。子どもたちが思考を広げ深めていくためには、分からぬところを教え合ったり、友だちの考えに共感したり、自分の考え方との相違点を見つけたりすることが必要である。子ども同士の協同を円滑に進めていくためにも、「上手な話の聞き方・話し方」を意識させながら対話の素地を身に付けさせていきたい。

## 8. 指導計画（本時 2/7 時間目）

小単元	おもな学習内容	時
①のこりはいくつ	・求残の場合についての、減法の意味と式の表し方	1
②ひくといくつ	・被減数が 10 以内の減法計算	1
	・求補の場合についての、減法の意味と式の表し方 ・計算カードを使った、被減数が 10 以内の減法計算の練習	(本時) 1
③0 のひきざん	・0 を含む減法の意味	1
④ちがいはいくつ	・求差の場合についての、減法の意味と式表し方	1
	・求差の場合についての、文章題解決を通した減法の意味理解	1
⑤もんだいづくり	・問題づくりによる式の読みを通した、減法の意味理解	1

## 9. 本時の学習

### (1)目標

- 求補の場合について、減法の意味を理解する。
- 被減数が 10 以内の減法計算ができる。

### (2)展開

学習段階	学習内容	指導者の支援	評価
出 あ	○うさぎの絵を見て、問題場面に心をもつ。	○白い 3 匹のうさぎを右に動かせるようにしてお	

う	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">         ④うさぎが 8 ひきいます。しろい うさぎは 3 びきです。くろいうさ ぎはなんびきいますか。       </div>	き、「のこりはなんび き…」の前時の学習を想 起させる。	
気 づ く	<ul style="list-style-type: none"> <li>○問題場面の把握をし、学習課題をつかむ。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto; text-align: center;">         学習課題 くろいうさぎのかずの もとめかたを かんがえよう。       </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○前時の学習「のこり はなんびき…」と本時の 違いをつかむことができるようする。</li> </ul>	
考 え る	<ul style="list-style-type: none"> <li>○見通しを立てる。           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ブロックを 8 個つかう。</li> </ul> </li> <li>○算数ブロックを操作して、答えを求める。</li> <li>○2 人組で順番に考えを伝え合う活動をする。           <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分の考えとの共通点や相違点に着目しながら聞く。</li> </ul> </li> <li>○全体の場で考えを発表する。           <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分の考えとの共通点や相違点に着目しながら聞く。</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○自力で見通しが持てない児童には、個別に支援を行う。</li> <li>○自力解決が難しい子どもには、個別に支援を行う。</li> <li>○よい話し方や聞き方を意識させながら対話をさせる。</li> <li>○よい話し方や聞き方を意識させながら活動させる。</li> </ul>	<p>【】求補の場面を、減法の関係として求残の場面と関連づけてとらえ、ブロック操作や言葉などを用いて表現することができる。</p> <p>(観察・発言・ノート)</p>
振 り か え	<ul style="list-style-type: none"> <li>○前時の「のこりはなんびき…」の時とのブロックの動かし方を比べる。</li> </ul>	○求補の場面も求残と同じ操作であることに気付かせる。	

る	○黒いウサギの数をもとめる式を立てる。	○支援が必要な子どもに 対しては、ブロックの 操作を振り返らせ、立式 させる。	
活 か す	○適用問題に取り組む。 ・ブロックを7個並べて考える。	○自力解決が難しい子どもには、個別に支援を行う。	知求補の場面を減法の式に表すことができる。(観察・ノート)

### (3) 板書計画

かだい くろいうさぎのかずを もとめかたをかんがえよう。

Ⓐ うさぎが8ひきいます。しろい  
うさぎは3ひきです。くろいうさ  
ぎはなんびきいますか。

Ⓐ 

しき 8-3=5  
こたえ 5ひき

Ⓑ 

しき 7-5=2  
こたえ 2ほん

Ⓑ ぜんぶのうさぎのかずから  
しろいうさぎのかずをひくと、  
くろいうさぎのかずになる。

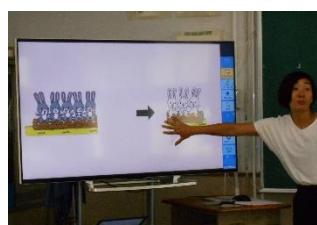
Ⓑ • ブロックを8こおく。

## 10. 学習を終えて

### (1) 考察

#### ○学習課題をつかませ、子どもが主体的に学習を進めていくための導入の工夫

- ・電子黒板を使って問題場面の絵を大きめに掲示したり、絵に動きを加えたりしたことにより、子どもたち自ら意欲的に学習に取り組むことができた。
- ・前時に学習した求残のキーワードを掲示しておいたり、同じウサギの掲示を使って導入を行ったことで、求残と求補との違いに気づくための手助けとなつた。



## ○学びを深めるための対話の工夫について

- ・話型に沿って話をしたり、「上手な話の聞き方・話し方」を意識させながら話し合い活動をしたりすることで、対話を通して自分の考えを深めようという雰囲気作りができた。
- ・2人組で話し合う時間を充分とり、相手にしっかりと説明できるようになると、自然に近くの席の子ども同士で交流する場面が見られた。相手にしっかりと聞いてもらえることが自分の自信となり、全体の場でも意欲的に発表・発言することができた。

### (2) 成果と今後の課題

◎「出あう」場面で、最初は問題文だけを掲示し、考える時間をしっかりと設けることで、求残と求補の違いを丁寧に押さえることができたのではないかと考える。



◎実際にウサギはどこにもいっていないのに、「どこかへ行きました。」

　　というようにブロックを操作する子どもが多かった。ブロックを裏返して使ったり、図をかいて考えたりと、多様な見通しがでるように、気づく段階で「ぜんぶで8ひき」をもっと押さえておきたかった。

◎子どもたちの実態に応じた授業展開を行うために、他社の教科書の求補の問題を取り入れても良かった。

○意欲的に話し合い、自分と相手の考えを聞き比べようとする姿勢がとてもよかったです。今後もより対話を通して学びを深めることができるよう、学習をすすめていきたい。

## 第2学年 算数科学習指導案

指導者 柳原 利代子

1. 日 時 令和2年1月21日(火) 第5校時(13:45~14:30)

2. 学年・組 第2学年1組(在籍25名)

3. 場 所 2年1組教室

4. 単元名 「1000より大きい数」

5. 目 標

(知識及び技能が習得されるようすること)

- 4位数について、書いたり読んだりするとともに、数や式の大小・相等関係を、不等号や等号を用いて表すことができる。
- 4位数について、数の読み方や表し方、数の構成や大小、順序、数の相対的な大きさを理解する。

(思考力、判断力、表現力を育成すること)

- 十進位取り記数法の仕組みを考え表現したり、数を相対的な大きさからとらえたりすることができる。

(学びに向かう力・人間性を涵養すること)

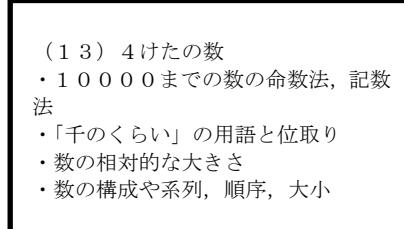
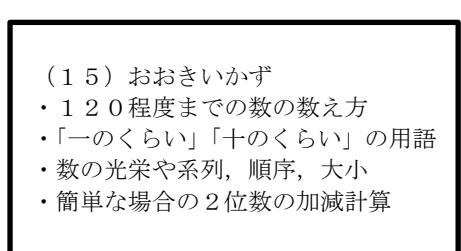
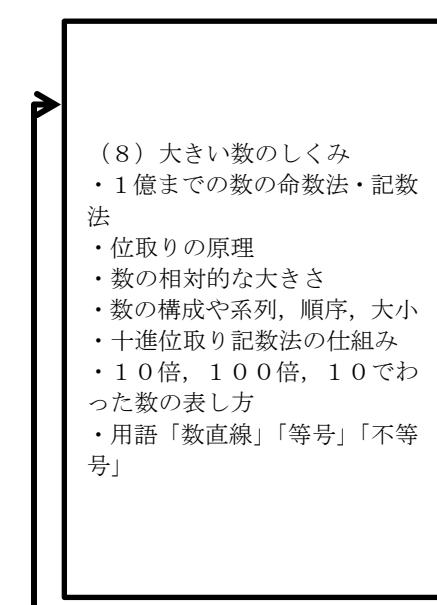
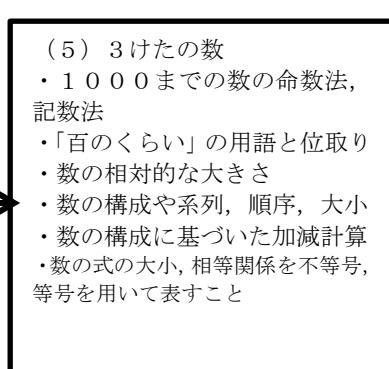
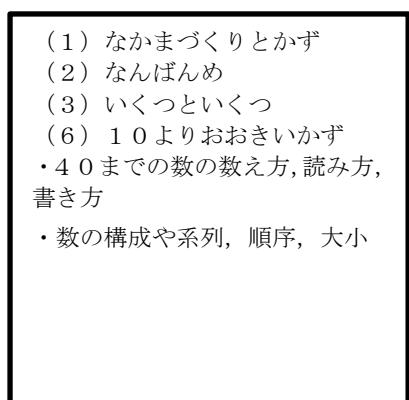
- 身の回りにある数に关心をもち、十進位取り記数法のよさに気づいて、日常生活や計算の仕方に活用しようとする。

### 6. 学習内容の関連

1年

2年

3年



## 7. 指導にあたって

### (1) 児童観

本学級の児童は、1学期の1000までの数の学習では、数カードを用いたり、図を使ったりして、数の大小や相対的な大きさや、加減算を意欲的に学習してきた。しかしながら、学習の定着になると、確実にできる児童が8割程度なので、授業計画の中や、朝学習やモジュールでのスキルタイムなどでの習熟学習を繰り返して行なっている。かけ算の学習では、効果が表れているが、加減算などの学習には、効果が見受けられない児童もいる。

本学級の児童のレディネステストの結果は、下記のとおりであった。

- 1 漢数字を数字に、書き換えることや位についての知識は、80%できていた。
- 2 3位数の構成については、百と十の公正に分けることは、96%できているが、10がいくつ分かについては、63%と習熟度が良くなかった。単位を変えて表すことが、児童にとってりかいしくないことであるという実態がわかる。
- 3 3位数の大小については、大きさは分かっているが、不等号の理解ができていない。
- 4 2位数の加減算については、繰り下がりのある計算が、弱いので、3位数の計算に限らないように思う。

これらの実態をふまえ、本単元では、実物や半具体物を使用（デジタル教材の効果的な利用を含め）して、算数的活動を多く取り入れたり、既習事項を基にていねいに指導したりしながら、学習したことを習熟する時間を確保して、数の概念についての理解を確実なものにしていきたい。

13 4けたの 数		2年 組 番
		名前
<b>1</b> つぎの もんだいに 答えましょう。		
<p>① 八百六を <sup>すうじ</sup> 数字で <sup>か</sup>書きましょう。</p> <p style="text-align: center;"><b>83%</b></p>		
<p>② 八百六の 百のくらい、 十のくらいの 数字は、 それぞれ 何ですか。</p> <p style="text-align: center;">百のくらいの 数字 <b>79%</b> 十のくらいの 数字 <b>79%</b></p>		
<p><b>2</b> □に あてはまる <sup>かず</sup> 数を <sup>かず</sup>書きましょう。</p> <p>① 320は、100を <b>96%</b> こ、 10を 2こ あわせた 数です。</p> <p>② 270は、10を <b>63%</b> こ あつめた 数です。</p>		
<p><b>3</b> □に あてはまる &gt;, &lt;, = を 書きましょう。</p> <p>① 589 <input type="text"/> 598 <b>63%</b> ② 150 <input type="text"/> 70+80 <b>79%</b> ③ 30+90 <input type="text"/> 112 <b>54%</b></p>		
<p><b>4</b> 計算を しましょう。</p> <p>① 70+60 <b>83%</b> ② 50+90 <b>88%</b> ③ 140-60 <b>63%</b> ④ 180-90 <b>75%</b></p>		
<p>● つぎの もんだいは、まだ 学しゅうして いません。 ちょうせんして みましょう。</p> <p>※ <b>5</b> つぎの 数を 数字で <b>(未習)</b> 書きましょう。</p> <p>① 千二百六十四 <b>58%</b> ② 四千二百 <b>58%</b></p>		

## (2) 教材観 [学習指導要領における本単元の位置づけ]

### 第2学年 A数と計算

- (1) 数の意味や表し方について理解し、数を用いる能力を伸ばす。
- ア 同じ大きさの集まりにまとめて数えたり、分類して数えたりすること。
- イ 4位数までについて、十進位取り記数法による数の表し方及び数の大小や順序について理解すること。
- ウ 数を十や百を単位としてみるなど、数の相対的な大きさについて理解すること。
- エ 一つの数をほかの数の積としてみるなど、ほかの数と関連付けてみること。

1学年の数の指導では、120程度までの数の数え方、大小、順序、系列および2位数の表し方や位取りのしくみなどを扱った。本学年の単元3「3けたの数」では3位数までの数と100について指導するとともに、数の相対的な大きさに着目し、10や100をもとにして簡単な3位数の加法、減法の計算のしかたについても理解を図った。

本単元では、4位数までの数と10000を指導する。十進位取り記数法のしくみをもとに、数のよみ方表し方、大小、順序などについて子ども自身で考えていくことを大切にしたい。また、簡単な場合の3位数の計算として、700+600のように千の位へ繰り上がる場合を取り上げ、百を単位とした数の見方について理解を深めていく。数の範囲を4位数まで拡張する際、十進位取り記数法の仕組みをもとにして、3位数までの数の学習から推移して考えられるように10のまとまりが10個で百という新しい単位を作ったことと同様に100のまとまりが10個で千という単位が作られるという考えに着目させる。単位の考えは何百十何百で千の単位に繰り上がる計算のしかたを考えたり説明したりする際にも用いられる。

### (3) 指導観

レディネストestの結果や、本学級の児童の学習実態から、既習事項を繰り返し学習して習熟を図ったり、チャレンジの場面では、問題作りをして取り組ませたりしながら取り組む。更に、数の相対的な大きさを理解する小単元では、① 100が18こで、いくつになるか。② 2300は、100が何こかを考える。そして、100を単位とした相対的な見方で、3位数+3位数、3位数-3位数を考える。学習を進めるようにする。更に、本時では、数カードや、1部の児童には生活に身近な100円玉を使って考えるためにタブレットのツールを利用して課題に取り組むことで、4位数の100を単位とした相対的な大きさを考えとられるようにしたい。

本時の「出あう」「気づく」場面では、ICT機器を活用し、既習内容の問題を振りかえる。次に本時の問題を提示し、「きのうの逆の問題だから、とけるかもしれない」と意欲につなげたい。

「考える」場面では、児童が多様に考えられるように、図や絵を使ったり、デジタル教材のお金や数カードを使って、4位数の大きさを具体的に感じられるようにしたい。数カードの操作では、数の合成や分解を視覚的にとえられる図を使ってまとめることで操作と思考を結びつけながら理解を確かにしていく。また、何千は、100のまとまりで表した場合は、数字の末尾の0を2つ消したようになることに気づく児童の考え方は、今回は、認めていく。

学びを深めるために、話し合いの場では、「いいね!」「ぼくの考えと同じ。」「わたしの考えとちがうね」等と書くことで、違いや相違点を意識させるようにする。

「振りかえる」場面では、いろいろな考えを大型テレビに映し出し、比較する中で、100を単位として考えることで数の大小を分かりやすくできることを 共通認識させたい。

「活かす」場面では、本時の学習で学んだ4位数を100のまとまりに置き換えて考えることができるようになったスキルを使って、他の数や加減算でも、同じように100のまとまりをもとにして考えられるようにしたい。

## 8. 指導計画（本時 7 / 12）

小単元	学習内容	時数
①1000未満の数の考え方と命数法、記数法、4位数の位取りの仕組みを理解する。	・2354の数構成と命数法を知る	1
	・2354の記数法を知る。	1
②空位のある4位数の記数法の理解	・2036を表す数カードを見て、その数を数字で表す。	1
③数カードを並べて、数を表すことを通して10000未満の数の構成について理解する。	・位取り板と数カードを使って各位の数を読み取ったり、4位数をカードで表したりする。	2
	・4位数の構成を基にした表し方（合成・分解） ・4位数の構成を等式で表す。 ・4位数の大小を不等号を使って表す	
④数の相対的な大きさを理解する。	・100を18個集めた数について考える。	1
	・2300は100をいくつ集めた数かについて考える。 ・数構成（100がいくつ）に基づいて、 $800 + 700$ や $900 - 600$ の計算をする。	1 (本時)
⑤数直線の読み取りを通して、4位数の大小、順序を理解する。	・数直線の1めもりの大きさや、指示されためもりの数を読んだり、数直線上に数を表したりする。	1
⑥10000の構成、数の読み方、書き方及び10000付近の数を理解する。	・図の●を工夫して数え、千を10こ集めた数を「一万」といい、「10000」と書くことを知る。	1
	・数直線を見て指示された目盛りの数を読んだり、数直線上に数を表したりする。 ・数直線上で10000付近の数を読む。	1
⑦10000までの数の構成を多面的にとらえ、数の見方を豊かにする。	・3800を多様な見方でとらえ、言葉や式で表す。 ・500とびで数を数えたり、大きい数から小さい数へ順に2とびで唱えたりする。	1
⑧まとめ	・学習内容の習熟と理解をする。	1

## 9. 本時の学習

### (1) 目標

- 4位数の大きさについて100のまとめのいくつかを考える活動を通して、何千何百を100を単位として相対的な大きさでとらえることができる。

### (2) 展開

	学習内容	指導者の支援	評価
出 あ う	○既習内容の問題を想起する。	○既習問題を確認する ために、大型テレビ を使う。	
⑥ 2300は、100をいくつあつめた数ですか。			

	○前時との違いを考える。	・100を10個集める と1000になることを想起 させる。	
気づく	○学習課題をつかむ。  かだい 何千何百の数を 100のいくつ分かしらべてみ よう。		
考える	○見通しを立てる。 ・方法の見通し ・答えの見通し  ○デジタル教材を使って、わかりやすく考えを表す。 ○考えをノートに書く  ○考えたことをペアで交流し発表しあう。	・絵や図で表現しにくい子には、デジタル教材のお金を使っても良いことでヒントとする ・1000を100に置き換えることで、分かりやすくなることを考えさせる。 ・自力解決が難しい児童は既成の位取り表を使っても良いことにする。  ・考えを話型で説明し、聞く方は、自分の考えとの違いを考えながら聞くようにする。	学 何千何百を絵や図を描いて表したり、数とお金などを関連付けたりして、説明できる。  思考 100のいくつ分が、 2300になることができることで、数の大小が分かりやすくなることに気づく。
	○全体で、考えを発表し、交流しあう。		
振りかえる	○本時のまとめをする。  ㊟ 何千何百の数は、100のいくつ分かしらべる時、1000を100の10こ分におきかえると わかりやすい。		
活かす	チャ 3400をあらわそう。(友だちの考え方をつかってもよい)	・時間があれば、デジタル教材を使って、同じパターンの問題を作つて、ペアで答えあう。 更に、 $800 + 700$ , $1000 - 800$ の加減算を行う。	知 1000を 100の10 個分であるこ とを活用でき る。

(3) 板書計画

<p>かだい</p> <p>も</p> <p>こたえ</p> <p>み</p>	<p>何千何百の数を 100のいくつぶんか をしらべよう。</p> <p>2300は、100を 何こあつめた数ですか。</p> <p>□</p> <p>・絵や図 ・お金 ・1000を100 で… ・20こより、多い。</p>	<p>か か か</p> <p>●タブレットのツールの お金を使うと、千円を百 円でりょうがえすると、 2000と ●300に分けて考 える。</p> <p>●1000は、</p> <p>100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 で、…</p> <p>●0を2つけしたら、 100のいくつ分かが、 わかりやすい</p>	<p>ま</p> <p>チャ チャ</p>	<p>何千何百の数を100 のいくつ分かしらべる 時、1000を100の 10こ分におきかえる と、わかりやすい。</p> <p>3400は、100を何 こあつめた数ですか (何千何百は100の いくつ分かの問題を作 って交かんしよう)</p> <p>800 + 700</p> <p>1000 - 800</p>
---	--	--	---------------------------	---

## 10. 学習を終えて

### (1) 考察

#### ○学習課題をつかませ、子どもが主体的に学習を進めていくための導入の工夫

- ・「出会う」段階で、電子黒板で前時の学習を提示することにより、100の100こ分が1000であることを意識付けることができた。
- ・本時の学習課題をつかませるために、タブレットに問題を配布し、「資材置き場」から「数カード」や「お金」などを配布したことで、視覚によって問題の解決を行うことの手助けになった。

#### ○学びを深めるための対話の工夫

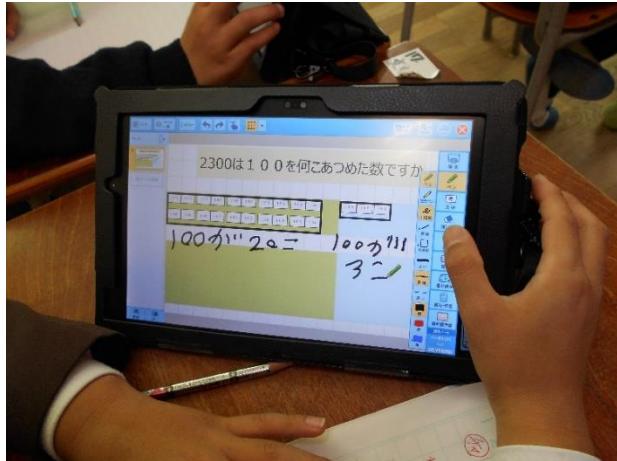
- ・「考える」段階でのペア学習では、タブレットの発表ノートにじかにコメントを書く児童や、ノートに書いた説明に対してコメントを書き、互いに考えを交流できた。
- ・「対話」の場面では、今までの学習での対話のように互いの意見を認め合いながら、自分の意見を述べられている児童もいた。

### (2) 成果と課題

○デジタル教材を使い、問題の解決を行うことで、レディネステストでできなかつた「270は、10のいくつ分ですか」の問題の発展問題である本時の問題をほとんどの児童が解決することができた。

○自分の考えをタブレットで確認してノートに説明を書くように指示したが、自分の考えをタブレットに書くことに時間がかかりすぎて、ノートの説明までいきにくく児童もいた。また、タブレットで自分の考えをまとめた後は、一度タブレットを置き、ノートに説明を書く時間を確保しするようにしたほうが、時間的に余裕ができる、応用問題までできた。

○今まででは、まとめを自分たちで考える機会が少なかったが、今後は子どもたちによって、本時のまとめをできるようにしていきたい。



# 第3学年 算数科学習指導案

指導者 吉田 幸治

- 日 時 令和元年 9月24日(火) 第5校時 (13:45~14:30)
- 学年・組 第3学年2組(在籍21名)
- 場所 3年2組教室
- 単元名 「かけ算の筆算のしかたを考えよう」

## 5. 目標

(知識及び技能が習得されるようにすること)

- ・2~3位数×1位数の乗法の筆算の仕方について理解する。
- ・乗法の結合法則を理解する。
- ・2~3位数×1位数の乗法の筆算の手順を基にして、計算が確実にできる。

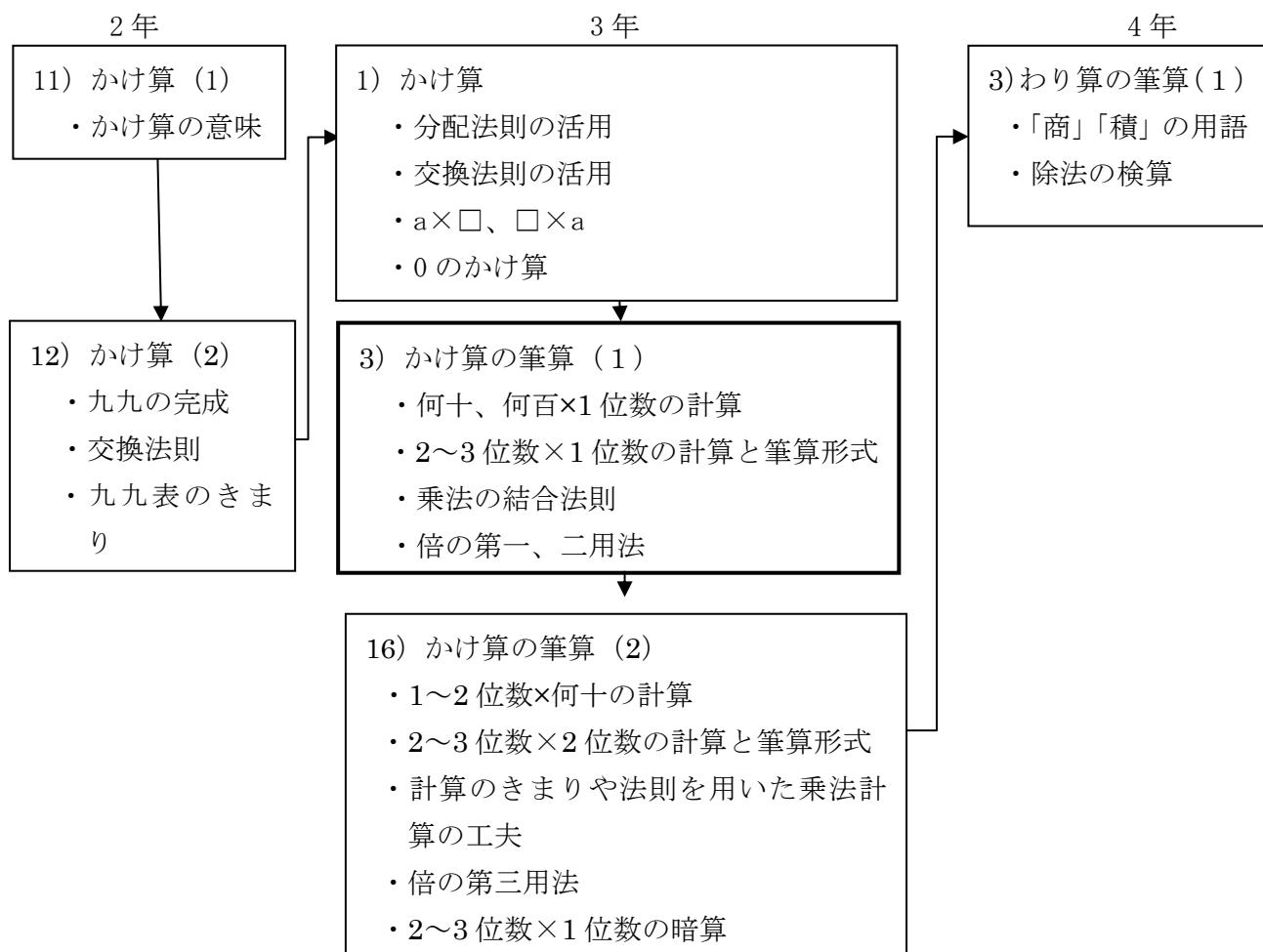
(思考力、判断力、表現力等を育成すること)

- ・2~3位数×1位数の乗法の筆算の仕方について、数の構成や既習の乗法計算を基に考え、表現したりまとめたりすることができる。

(学びに向かう力・人間性を涵養すること)

- ・2~3位数×1位数の乗法の筆算の仕方について、乗法九九などの基本的な計算を基にできることのよさに気づき、学習に生かそうとする。

## 6. 学習内容の関連



## 7. 指導にあたって

### (1) 児童観

本学級の児童は、新しいことに対して興味・関心が高く、算数科の学習でも、理解しようと意欲をもって学習に取り組んでいる。「かけ算 九九を見なおそう」や「わり算」の単元では、自分の考え方を図や式を使ってノートにかくことができるようになり、自力解決に意欲的な姿勢を見せる児童が増えてきた。

しかし、九九の定着が不十分なため、正しく計算ができない児童がいた。また、かけ算のきまりの分配法則に関しても被乗数や乗数を分解して計算できない児童もみられた。そこで、計算力を高めるために、計算タイムではプリントを活用してかけ算やわり算の反復練習を行ってきた。九九が定着していない児童には九九表を暗唱させ、個別に確認して定着を図った。

学びを深めるために、自分の考えをペアやグループで交流することを行ってきた。友だちの考え方との違いや同じところに気づくことで、多様な考え方を知ったり、自信を持って発表できたりする児童が増えてきた。

### (2) 教材観

本単元では、2位数や3位数に1位数をかける乗法の計算について理解し、筆算を用いて、その計算ができるようにするとともに、それを適切に用いる能力を伸ばすことをねらいとしている。

児童はこれまでに、第2学年で乗法の意味や乗法の九九について学習してきた。本学年ではそのあとを受ける第1単元で九九の見直しの学習から出発し、乗法の交換法則や分配法則、さらにそれらを活用して被乗数や乗数が10の乗法、被乗数が10より少し大きい数の乗法などについて学習してきている。

このような学習経験から、本単元では被乗数が何十・何百の乗法の計算は10や100を単位として考えれば1位数どうしの乗法として計算できる。また、何十・何百に1位数をかける計算を基にして、2位数から3位数に1位数をかける計算を導入し、乗法の筆算形式とともにその計算の原理や手順についての理解を図っていく。さらに、3位数×1位数の計算法則の学習では、結合法則を使うことによって計算が簡単になるような問題場面を設定し、あわせて乗法の結合法則の理解につなげていく。

### (3) 指導観

本単元の指導にあたっては、新しい乗法の場面であっても、既習の計算の意味や計算の仕方などを活用すれば解決できることに気づき、その計算が確実にできるようにしていきたい。

本時の「出あう」「気づく」の場面では、まずICT機器を活用し、既習内容の問題（ $5 \times 3$ 、 $20 \times 3$ ）を振り返る。次に本時の問題場面を提示し、児童が問題を理解しやすくするために言葉の式や数直線の図を用いることでかけ算（ $23 \times 3$ ）になることを確認させ、立式させる。そして、既習内容の違いから学習課題を明確にしていく。

「考える」場面では、 $23 \times 3$ の答えの見当をつけることで計算の仕方を考えられるように見通しをもたせたい。既習内容から「さくらんぼ計算（分けて計算する）」「お金の図をつくる」「ア

「レイ図を使う」など多様な考え方が予想される。課題を意識させ、自分の見通しに沿って意欲的に自力解決できるように取り組ませたい。自力解決が難しい児童には、ヒントカードを用意し、自分の選択した見通しに沿って自力解決できるように支援する。

「振りかえる」段階では、グループで交流し、お互いの考えを比較しながら聞いたり、共感したりする中で、考えを深めるようにしていきたい。全体で発表する際は、児童のノートをタブレットで撮影し、それを大型テレビに映して発表させる。どの考えも 23 を 20 と 3 に分けて計算しているという共通点に気づくことで、児童からまとめを引き出したい。

「活かす」場面では、ICT 機器を用い、児童が一斉に答えられるようにする。その際、計算の仕方を部分的に空欄にし、児童がそれらの空欄に数字や文章を入れて答えられるようにすることで、解決の過程について定着を図りたい。

#### 8. 指導計画（全 15 時間 本時 3/15）

小単元	主な学習内容	時
① 何十、何百のかけ算	・何十×1位数の計算	1
	・何百×1位数の計算	1
② 2 けたの数に 1 けたの数をかける計算	・2 位数×1 位数（部分積が 1 桁の計算）の計算の仕方を考える	1
	・2 位数×1 位数（部分積が 1 桁の計算）の筆算による計算	1
	・2 位数×1 位数（一の位の数との部分積が 2 桁）の筆算による計算	1
	・2 位数×1 位数（十の位の数との部分積が 2 桁、及び部分積がみな 2 桁）の筆算	1
	・2 位数×1 位数（部分積を加えたときに百の位に繰り上がりあり）の筆算	1
③ 3 けたの数に 1 けたの数をかける計算	・3 位数×1 位数（部分積がみな 1 桁）の筆算	1
	・3 位数×1 位数（一、十の位の数との部分積が 2 桁）の筆算	1
	・3 位数×1 位数（部分積がみな 2 桁、および部分積を加えたときに繰り上がりあり）の筆算	1
	・乗法の結合法則	1
④ 倍の計算	・倍の第二用法	1
	・倍の第一用法	1
⑤ まとめ	・学習内容の習熟（力をつける問題）	1
	・学習内容の理解（しあげ）	1

## 9. 本時の学習

### (1) 目標

- 2位数×1位数の計算の方法を考え、位ごとに計算すればよいことを理解する。

### (2) 展開

	学習内容	指導者の支援	評価
出 あ う	<p>○既習内容の問題を想起する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           1まい□円の画用紙を3まい買います。代金はいくらですか。         </div> <p>□×3の□に入れる数字を考え、立式する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>5 \times 3</math></li> <li>• <math>20 \times 3</math></li> </ul> <p>○問題場面に出あう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           1まい23円の画用紙を3まい買います。代金はいくらですか。         </div> <p>○問題をノートに書く。 求めるところに線を引く。</p>	<p>○既習問題を確認するために、大型テレビを使い、何十×1位数の計算やかけ算についての復習を行う。</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 10px;">学</span>           問題場面に興味・関心をもつている。         </div>
気 づ く	<p>○立式をする <math>23 \times 3</math></p> <p>○学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">           学習課題 <math>23 \times 3</math> の計算の仕方を考えよう。         </div>	<p>○ICT機器を活用して、言葉の式や数直線の図を用いてかけ算になることを確認させる。</p> <p>○何十（20）ではなく、何十何（23）に変わっていることに気づかせ</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 10px;">学</span>           既習事項と関連させて考えようとしている。         </div>
考 え る	<p>○答えの見当をつける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• だいたい60くらい</li> <li>• 60より大きい</li> </ul> <p>○見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• さくらんぼ計算（分けて計算）</li> </ul>	<p>○<math>20 \times 3 = 60</math>から、答えは60より大きくなるということを予想させる。</p> <p>○既習の図や式などを使うと、計算できることに気づくようになる。</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・お金の図</li> <li>・アレイ図</li> <li>・式</li> </ul> <p>○考えをノートに書く。</p> <p>○考えを発表し交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループで考え方を発表する。</li> <li>・全体交流で考えを発表する。</li> <li>・ペアで共通点について話し合う。</li> </ul>	<p>○自力解決が難しい児童には、ヒントカードや助言をする。</p> <p>○図だけで考えている児童には、式や言葉の説明を入れるように助言する。</p> <p>○早く解けた児童には他の方法で解くように助言する。</p> <p>○お互いの考え方を比較しながら聞く。</p> <p>○ノートをタブレットで撮影し、大型テレビに投影する。</p> <p>○どの考え方も 23 を 20 と 3 に分けて考えているということに気づかせる。</p>	<p>思 2位数×1位数の計算の仕方を、既習の乗法九九などを基に、図や式で計算の仕方を考えようとしている。</p>	<p>思 自分の考え方を図や式を用いて説明できている。</p>	<p>思 考え方を比較しながら聞いている。</p>
<p>振りかえる</p>	<p>○本時のまとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分でまとめを書く。</li> </ul> <div data-bbox="450 1551 1049 1664" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>まとめ 23 を 20 と 3 に分けて計算する。 位ごとに分けて計算する。</p> </div>				
<p>活かす</p>	<p>○練習問題をし、学習課題を深める。</p> <p><math>21 \times 3</math></p> <p><math>34 \times 2</math></p>	<p>○練習問題を大型テレビに映す。</p> <p>○計算の仕方を部分的に空欄にし、児童がそれらの空欄に数字や文章を入れて答えられるようにする。</p>	<p>知 位ごとに分けて計算するやり方が理解できている。</p>		

(3) 板書計画

か

23×3 の計算の仕方を考えよう。

問

1 まい 23 円の画用紙を  
3 まい買います。  
代金はいくらですか。

考

分けて計算

$$\begin{array}{r}
 23 \times 3 = 69 \\
 20 \quad 3 \\
 \hline
 20 \times 3 = 60 \\
 3 \times 3 = 9 \\
 \hline
 \text{合わせて } 69
 \end{array}$$

アレイ図

20×3=60

3×3=9

見

①さくらんぼ計算  
(分けて計算)  
②お金の図  
③アレイ図

ま

・23 を 20 と 3 に  
分けて計算する。  
・位ごとに分けて  
計算する。

アレイ図

20×3=60

3×3=9

10. 学習を終えて

(1) 考察

○学習をつかませ、児童が主体的に学習を進めていくための導入の工夫

- ・パワーポイントを活用して既習内容を確認したことで、着目すべき課題に気付かせることができていた。
- ・電子黒板を活用することで子どもたちに興味・関心を持たせることができていた。

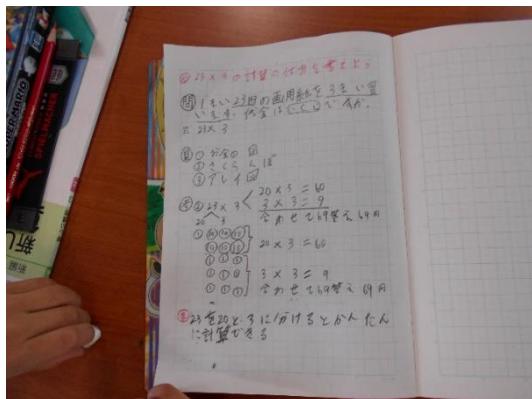
○深い学びへと向かう対話の工夫

- ・グループで交流を行い、ノートを相手に示しながら説明することができていた。聞いている側は、発表者の内容に共感したり、分からぬ所を質問したりして意欲的に話し合い活動を行うことができていた。



## (2) 成果と課題

- 既習内容を確認したことで、見通しがたくさん出てきて多様な考え方を出すことができていた。
- 「考える」の段階で、考え方から自分たちで図や言葉を書き入れて考えることができていた。
- ヒントカードを準備したことで、自力解決に行きづまった児童も最後まで問題に取り組めていた。
- 全体で発表する際は、児童のノートを拡大して掲示した。書画カメラで映すより必要な情報だけ分かりやすく提示したのは、有効的であった。
- 「活かす」場面では、電子黒板を用い、類似問題に取り組ませたことで計算の仕方を定着させることができていた。
- 「出あう」の場面では、既習内容を確認することができたが、時間をかけすぎてしまった。
- アレイ図を準備したのはよかったです、アレイ図の●をすべて記入したものであり、児童が自由に考えて使う余地が少なかった。児童がもっと自由に作成できるように実態に合わせて、余白地を増やすなどの工夫をすればよかったです。



# 第4学年 算数科学習指導案

指導者 奥坊 智恵子

1. 日 時 令和元年10月31日(木) 第5校時(13:45~14:30)

2. 学年・組 第4学年 1組(在籍29名) 2組(在籍30名)

3. 場 所 A(東京) コース 4年2組 21名

4. 単元名 「面積のはかり方と表し方」

5. 目 標

(知識及び技能が習得されるようにすること)

・面積について、単位と測定の意味や、長方形や正方形の面積は計算によって求められることやその求め方を理解し、面積についての量感を身につける。

・長方形、正方形の面積を、公式を用いて求めることができる。

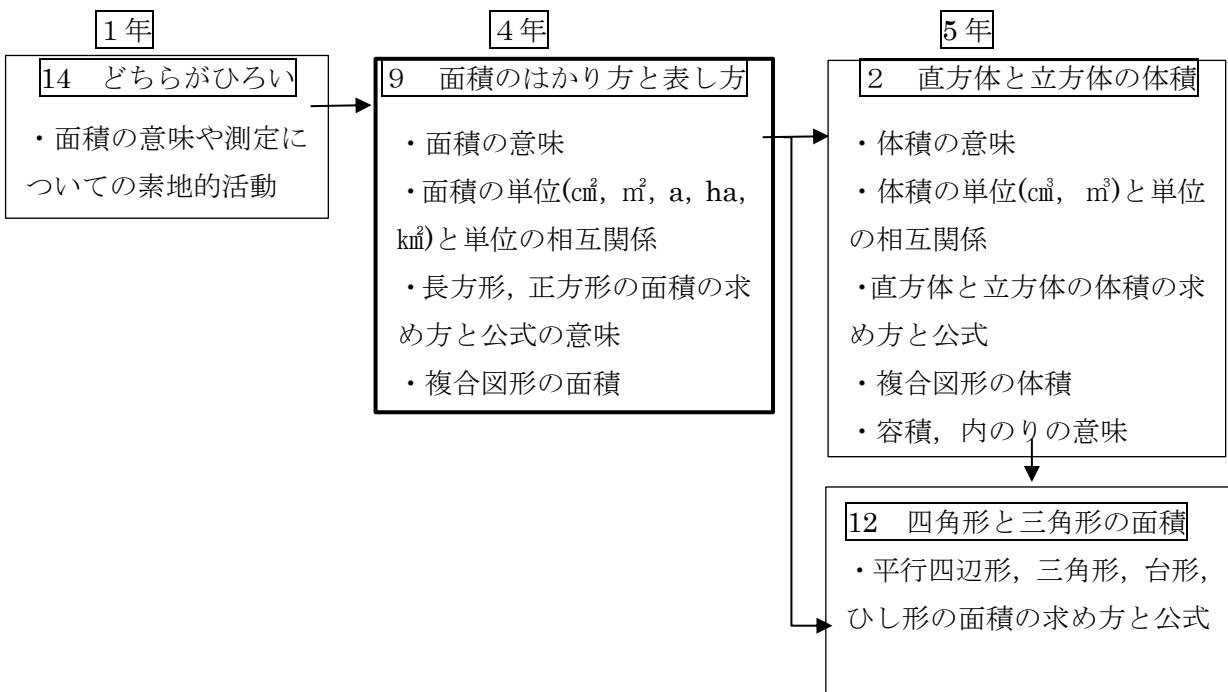
(思考力、判断力、表現力等を育成すること)

・面積について、量や乗法の学習を基に、単位の何ご分で数値化して表すことや、辺の長さを用いて計算で求められることを考え、とらえることができる。

(学びに向かう力・人間性を涵養すること)

・面積を数値化して表すことのよさや、計算によって求められることの便利さに気づき、身の回りの面積を求めるなど生活に生かそうとする。

## 6. 学習内容の関連



## 7. 指導にあたって

### (1)児童観

2018年の3年生の算数科の経年調査では、大阪市の標準化得点に対して、95.9であった。本単元につながる量と測定の領域では、正答率は61.7%であった。特に時刻と時間の「変更後の時間を考えて、今年のカレー作りの予定をつくることができる」問題の正答率は15.9%であった。市の抽出平均を下回っており、量と測定の領域に関して十分理解できているとは言えない。

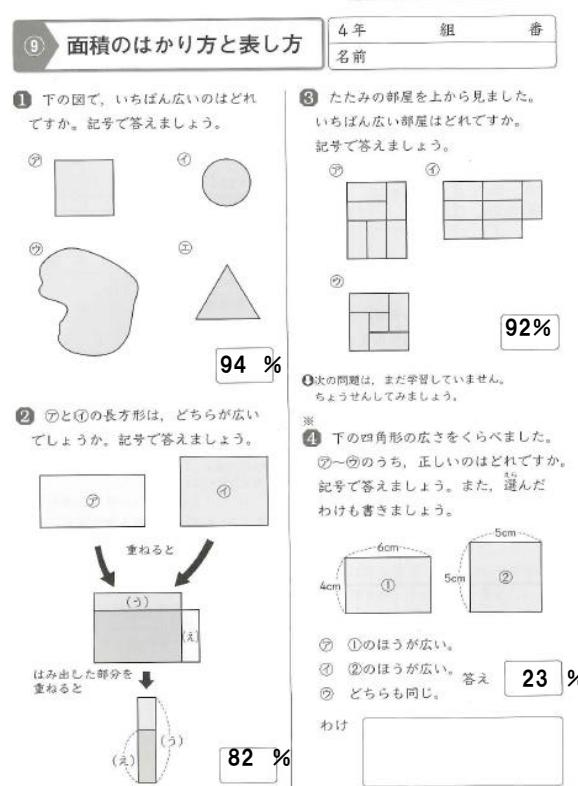
しかし、学習の前にレディネステストを実施したところ、直接比較、間接比較、任意単位によって比較し広さを比べることは8割以上できており、広さの量感を捉えることができていると分かった。

未習の学習である「周りの長さが同じ長方形(縦4cm横6cm)・正方形(一辺5cm)の広さの違いがわかるかどうか」を問う④の問題の正答率は、23%であった。66%の児童が、間違って「どちらも同じ広さ」と答えていた。これは、見た感じや辺の数字のみで広さを判断したためだと考えられる。広さを数値化して、捉えることができていないことが分かった。

本学年では、算数科において、T・Tや少人数指導、習熟度別少人数指導を取り入れ、授業を進めている。単元毎に、レディネステストを事前にを行い、児童の実態に応じた学習形態で指導を行っている。

習熟度別少人数学習では、自分で考えることを中心に行い、発展問題に取り組むAコース、先生や友だちと考えてすすめるBコース、復習や反復練習を多く行い、確実に理解して進めるCコースに分けて行ってきた。

Aコースでは、学習課題について自分の考えをノートやタブレットの発表ノートに書き、それをペアや小グループで発表することを続けてきた。その結果、児童は、図や式を使って、自分の考えを伝えることが、上手になってきた。しかし、話し合う際、相手の考えに対して、同意はできるが、わからないところを質問したり、間違っているところを指摘したりするなど、話し合いを深めたり、比較して聞くことはあまりできていない。



## (2)教材観

### [学習指導要領における本単元の位置づけ]

#### 第四学年 B 図形

(4) 平面図形の面積に関する数学的活動を通して、次の事項を身に着けることができるよう指導する。

ア つぎのような知識及び技能を身に付けること

(ア) 面積の単位(平方センチメートル( $\text{cm}^2$ )、平方メートル( $\text{m}^2$ )、平方キロメートル( $\text{km}^2$ ))について知ること。

(イ) 正方形及び長方形の面積の計算による求め方について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 面積の単位や図形を構成する要素に着目し、図形の面積の求め方を考えるとともに、面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察すること。

本単元では、長方形及び正方形の面積の求め方や公式について学習していく。「広さ」という抽象的な概念について初めて学習することになる。しかし「広さ」という概念は、日常生活の中で「体育館より運動場が広い」「体育館より教室が狭い」など、様々な経験をしているので、それらの経験と結びついて、面積の広がりをもつ量として理解していくことができる。

「長さ」や「かさ」「重さ」などで学習した「直接比較」「間接比較」「任意単位による比較」「普遍単位による比較」という4つの段階の経験を振り返り、面積の学習では、単位という量を定めることにより、そのいくつ分という考え方で数値化していく。また、長方形や正方形の面積を普遍単位としての1  $\text{cm}^2$ の正方形がいくつ分かで数値化することを通して、求積公式をまとめていく。さらに、この公式を使って、複合図形の面積の求め方を考える。

また、 $\text{m}^2$ 、 $\text{km}^2$ などの単位とその相互関係を知り、身の回りにあるものの面積を測定する活動を通して、算数科の学習と生活との関連を深めていくことができる教材である。

## (3) 指導観

「気づく」場面では、デジタル教科書やパワーポイントを電子黒板に表示し、既習内容を確認したり、陣取りゲームを取り入れたりすることで、面積についての興味・関心を高めるようにする。

広さを比べる活動を通して、普遍単位の必要性を感じさせ、1辺が1  $\text{cm}$ の正方形のますへと考えをつないでいく。そして、ますの数で数値化したことによって大小比較が簡単にできることをおさえる。

長方形、正方形の面積の公式を導き出す際には、単位正方形の数と辺の長さとの関係に着目させる。そして、縦の長さと横の長さをかけることで単に正方形の数が求められていることに気づかせる。また、かけ算を使えば、より簡単に求めることができることを実感させる。レディネステストで誤答の多かった周りの長さが等しくても面積が等しいと限らないということを、マスを数えさせることで押さえたい。

また、大きな面積を学習する際には、既習事項を想起させ確認することにより、求めることができそうだという学習意欲をもたせる。

次に、「考える」場面では、タブレットの発表ノートを使用する。見通しを基に図や式を関連づけて考えをかくようとする。その際、様々な求め方が考えられるので、計算に用いた数値がどこを示すのか図に書き入れるようにさせる。また、一つの式にまとめることで、情報を簡素に整理させたい。

中学年に求められる算数科における「はなす」「きく」力を伸ばすために、ペアトークや小グループの交流の時に、「話し合いの名人になろう」という冊子を用いる。児童の躊躇に応じて、話型や質問の仕方など、随時冊子が増えていく。

自分の考えを説明させる時は、書いたことを伝えるのではなく、相手の分かり方を確認して、式と図の関係を示しながら、わかるところまで説明させたい。説明を聞く時は、自分の考えを比べながら聞いたり、聞き取れなかったことや理解できなかったことを聞き返したり、相手から新しい考え方や説明を引きだすような聞き方を意識させたい。お互いの考え方を比較し、共感したり、質問したりする中で考えを深めようとしている。

「振りかえる」場面では、新しく学んだこと（公式）などは全体で確認し、まとめをかく時は、キーワードを提示し、児童それぞれに1時間の学習で分かったことをまとめさせる。

「活かす」場面では、タブレットを用いて、練習問題を配布する。学習内容の定着をはかる問題、発展問題も取り扱う。タブレットドリルなども活用し、練習問題に取り組む。

さらに、基礎的・基本的な学習内容の定着のため、公式や用語を教室に掲示して、常に自分で確認できるようにしている。また公式など学んだことを楽しく繰り返し覚える工夫として、長方形や正方形の面積の公式を唱えてから入室するなど行いたい。

最後に本単元を通して、普遍単位による面積の表し方を定着させ、数学的に面積の広さの違いを理解できる力を育てたい。

#### 8. 指導計画(本時 5／11 時間目)

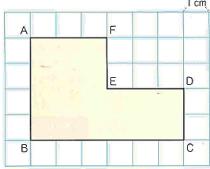
小単元	学習内容	時数
① 広さの表し方	・面積の比べ方	1
	・面積の意味、面積の単位「平方センチメートル(cm <sup>2</sup> )」	1
② 長方形と正方形の面積	・長方形や正方形の面積の公式	1
	・面積の公式の活用	1
	・複合図形の面積の求め方	1(本時)
③ 大きな面積の単位	・面積の単位「平方メートル(m <sup>2</sup> )」	1
	・辺の長さが m で表されている場合にも、面積の公式が適用できること	
	・m <sup>2</sup> と cm <sup>2</sup> の関係	1
	・面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」	1
	・面積の単位「平方キロメートル(km <sup>2</sup> )」と、その相互関係	1
④ まとめ	・学習内容の習熟（力をつける問題）	1
	・いろいろなものの面積を調べる活動(やってみよう)	
	・学習内容の理解(しあげ)	1
	・発展問題(おもしろ問題にチャレンジ！)	

## 9. 本時の学習

### (1) 目標

○既習の長方形や正方形の面積を求める学習を活用して、長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、面積を求めることができる。

### (2) 展開

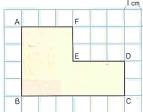
学習段階	学習内容	指導者の支援	評価
出あう	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 問題場面に出会う。</li> </ul> <p>次のような図形の面積を求めましょう。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大型モニターを使い、前時までの復習(長方形・正方形の面積の求め方)をする。</li> <li>・本時の課題となる図形を提示する。</li> </ul>	<p>○ 問題場面に興味・関心をもっている。</p>
気づく	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 学習課題に気づく</li> </ul> <p>学習課題 ふくざつな形の面積の求め方を考えよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既習の図形と比べて気付いたことを問う。</li> <li>・わかっていること、求めることをおさえる。</li> </ul>	
考える	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 見通しをもつ <ul style="list-style-type: none"> <li>・答えの見通し <math>24 \text{ cm}^2</math>より狭い (<math>4 \times 6</math>) <math>12 \text{ cm}^2</math>より広い (<math>4 \times 3</math>)</li> <li>・方法の見通し 2つに分けて考える。 ない部分をあると考える。 切って動かす</li> </ul> </li> <li>○ タブレットに図(補助線)や式で表す。</li> <li>○ 考えたことを交流する(小グループ・全体)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長方形を基に考えれば求められそうという見通しをもたせる。</li> <li>・問題図に補助線を引かせて、求め方の見通しをもたせる。</li> <li>・切り分けるときは、補助線は1本のみだけであるとおさえる。</li> <li>・発表ノートに式だけでなく、図に線や必要な部分の長さの数値を書き入れて、どこに長方形があるのか明確にさせる。</li> <li>・一つの方法で考えることができた児童は、別の方法でも考えるよう指示する。</li> </ul>	<p>○ 求積方法が既習である長方形に分割したり、移動したりして考え、図や式などに表している。</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・数名の児童に全体の場で、図と言葉を関連付けながら、説明するよう、指示する。</li> <li>・児童の発表ノートを大型モニターで映す。</li> </ul>	
振りかえる	○ 本時の学習を振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・どの考え方も長方形の形を基にして求めていることに気づかせる。</li> </ul>	<p>■ 計算によって求められる便利さに気づく。(ノート・発表)</p> <p>■ 複雑な面積を求めるには、長方形を基にすればできることに気づき、本時の内容をまとめることができる。(発表・ノート)</p>
活かす	○ チャレンジ問題に取り組む。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・問題をタブレットにて配信する。</li> <li>・切り分ける時は二か所まで、どの見通しでも式を一つにまとめるなどを確認する。</li> </ul>	<p>■ 学習内容を適用して、問題を解決することができる。</p>

### (3)板書計画

**課題** ふくざつな形の面積の求め方を考えよう

**問題** 図のような形の面積を求めましょう。



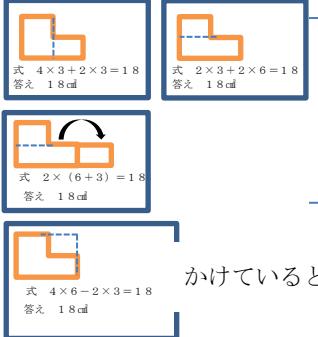
**式**

**答え**

**見通し**

- ・二つにわける①
- ・かけているところをひく②

**考え方**



長方形2つ

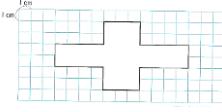
2つに分ける

かけているところをひく

**まとめ**

ふくざつな形の面積も、長方形の形をもとにして、求めることができる。

**チャ**



式  $6 \times 11 - 2 \times 4 \times 4 = 34$

答え  $34 \text{ cm}^2$

## 10. 学習を終えて

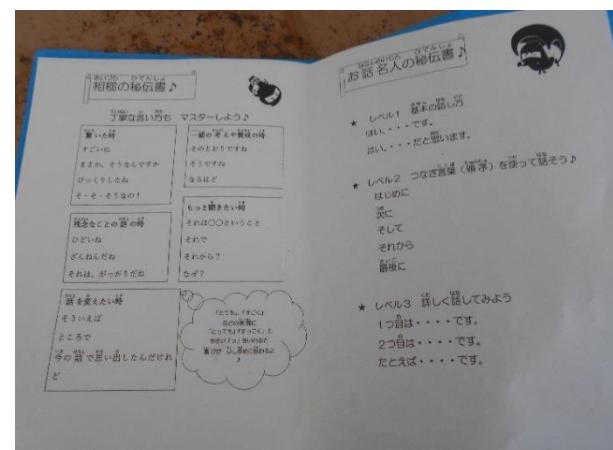
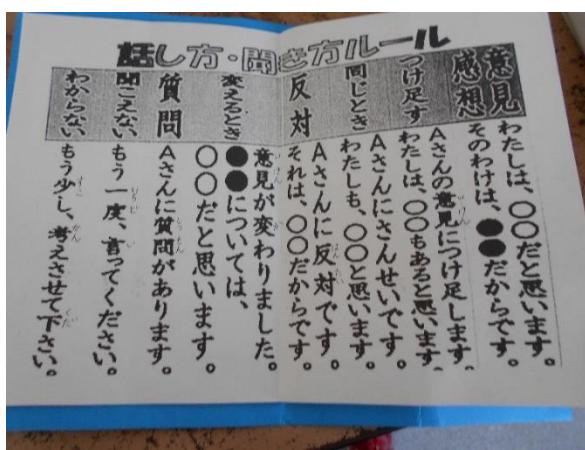
### (1) 考察

#### ○学習課題をつかませ、子どもが主体的に学習を進めていくための導入の工夫

- ・パワーポイントを使い、既習内容をテンポよく確認したことで、本時の課題が既習内容の長方形の公式を使うと解けそうだと気付くための手助けとなった。
- ・問題画面をタブレットで配信し、児童一人ひとりで、図に必要な数字を書き入れたり、操作させたりすることで、児童が、主体的に活動することができた。

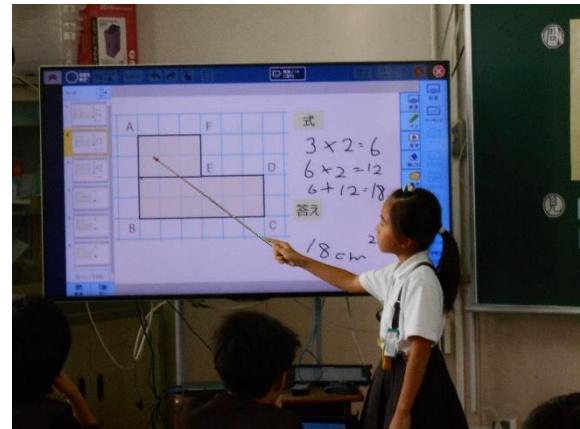
#### ○学びを深めるための対話の工夫

- ・対話は3人グループで行った。話す人は考えを書き込んだタブレットを相手に示しながら、説明することができていた。聞く人も積極的に話し合い活動をしようという雰囲気ができていた。
- ・「話し合い名人になろう」の冊子を配布し、話し方や聞き方を学習したことで、聞く人は拍手をするだけでなく、相槌を打ったり、わからないところを質問したりすることができるようになってきた。さらに、相手に積極的に聞いてもらえることが自信となり、説明する人も、相手の反応を見て、図と式を関連付けて、わかりやすく説明することができていた。

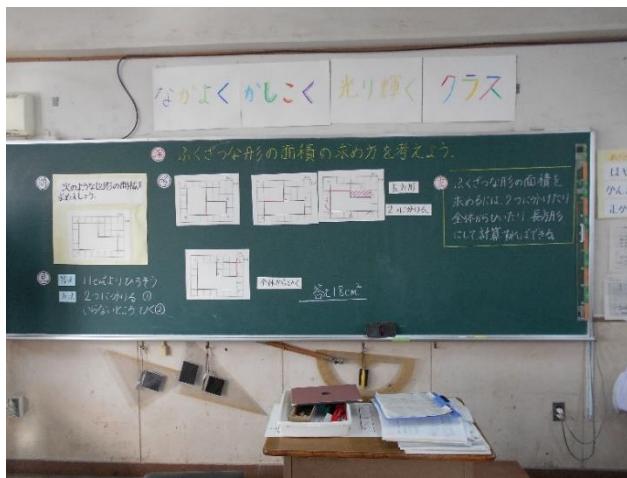


### (2) 成果と課題

- 「出あう」「見通す」場面で、黒板に大きく問題の図だけを提示した。児童は前時との違いや既習内容を使うと解けそうだと気付き、課題をつかむことができていた。
- 「考える」場面では、一人ひとりがタブレットを使用し、図に必要な部分の長さの数値を書き入れたり、色分けして整理したりすることができていた。また、自分が考えた解決方法を発表して交流する活動に重点を置き、十分に時間をとった。切り分ける、全体から引くなど、友だちの多様な考え方を交流ことができた。
- 「活かす」段階では、友だちの発表した色々な解決方法を使って、練習問題に取り組む姿が見られた。
- 単元を通して、発表の仕方に慣れて、「まず」「次に」「最後に」と順序立てて、考え方を説明することができるようになった。



- ◎タブレット端末に問題を配布する際、マス目の罫線を増やして、児童が自由に書き込みするスペースを増やし、多様な考えを出しやすくするように、課題の提示の仕方を工夫するべきだったと考える。
- ◎まとめる段階では、児童の発言を引き出して、児童同士が交流する雰囲気を作り、児童のつぶやきを活かして学習のまとめができるような発問の工夫を行う。
- ◎「活かす」段階では、練習問題の量が多かった。一問目の十字の図の際も、「はやく・かんたん・せいかく」に正解を導き出すために、どの方法を使って解くのか、おさえることが必要だった。
- ◎単元を通して、ICTを活用したことで、面積の量感を視覚的につかむのがとらえやすかったが、タブレット端末とノートの使い分けについて課題が見られた。タブレット端末では図形の操作など考えを整理するため、ノートは自分の考えを残すためにと、使用方法を精査し、考える時間と交流する時間を十分に確保するように指導を行う。



## 第5学年 算数科学習指導案

指導者 吉永 卓司

1. 日 時 令和元年12月2日（月） 第5校時（13:45～14:30）

2. 学 年 第5学年「こつこつコース」（22名）

3. 場 所 5年2組教室

4. 単元名 面積の求め方を考えよう

5. 目 標

（知識及び技能が習得されるようにすること）

- ・ 平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの計算による面積の求め方を理解する。
- ・ 平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積を公式を用いて求めることができる。

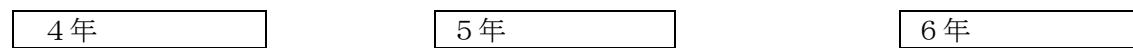
（思考力、判断力、表現力等を育成すること）

- ・ 既習の面積の求め方を基に、平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積の求め方を工夫して考え、公式を作り出すことができる。

（学びに向かう力・人間性を涵養すること）

- ・ 新たな問題に出会ったときに既習の学習を基に、問題解決に向かう姿勢を養う。

6. 学習内容の関連



9) 面積のはかり方と表し方  
・広さの表し方 (cm<sup>2</sup>)  
・長方形と正方形の面積  
・大きな面積の単位 (m<sup>2</sup>)  
1 a (アール)  
1 ha(ヘクタール)  
1 km<sup>2</sup> = 1000000 m<sup>2</sup>

14) 正多角形と円周の長さ  
・正多角形の定義とかき方  
・円周  
・直径、円周のはかり方  
・円周率＝円周÷直径

7) およその面積や体積  
・およその面積、体積の求め方

## 7. 指導にあたって

### (1) 児童観

本学年の児童は、1学期から算数科の学習において、習熟度別少人数学習を行っている。自分で考えることを中心に行う「のびのびコース」、指導者や友だちと考えて行う「こつこつコース」、指導者とともに課題解決を行う「じっくりコース」の3コースに分かれて学習を進め、各コースの学習状況に応じて、振りかえりプリントや応用問題に取り組んでいる。学習を進める中で、単純な計算はできるが複雑な計算になるとミスをしたり、途中であきらめたりすること、既習事項を活かせていないこと、問題をよく読まず単純なミスをすることなどが見えてきた。学習内容を確かなものにするために、答えを導くだけでなく、そこに至る過程を大切にし、小集団で考えを交流したり、一緒に考えたりする活動が必要であると感じた。

本単元の学習前に行ったレディネストestでは、長方形の面積を求める問題の正答率が75%であった。この問題の式と答えの正答率には、あまり差が見られないが、正方形の問題の式と答えの正答率は式が85%に対して、答えが44%であった。これは単位間違いであり、正しくは $m^2$ だが他の問題がすべて $cm^2$ なので同じように $cm^2$ で答えてしまっていた。L字形の正方形になると正答率は52%になり、本単元の学習に入るまでに、長方形と正方形の求積方法の振りかえりを行いたい。

### (2) 教材観

本単元で扱う四角形と三角形の面積は、学習指導要領では以下のように位置づけられている。

#### 第5学年

##### B 図形

- (3) 平面図形の面積に関する数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
- (ア) 三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積の計算による求め方について理解すること。
- イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
- (ア) 図形を構成する要素などに着目して、基本図形の面積の求め方を見いだすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くこと。

平行四辺形の面積については、第4学年「面積のはかり方と表し方」で長方形、正方形の面積の求め方を学習している。その際には、単位となる面積を決めて、そのいくつ分で表して広さを数値化するなどの活動を通して、面積の概念と単位について理解し、面積公式を導いている。

また、第4学年「垂直・平行と四角形」で、垂直と平行の定義の理解やかき方とともに、平行四辺形や台形、ひし形の定義、性質、かき方等も学習し、対角線についても理解している。

本単元では、平行四辺形、三角形、台形、ひし形の面積の求め方を公式としてまとめ上げる。いずれの場合も既習内容を活用して新たな図形の求積方法を考えていく。それぞれの公式について、公式をつくる過程と関連付けながら公式を理解し、使えるようになることを重視したい。

### (3) 指導観

それぞれの図形の公式をつくる過程では、操作が大切である。そこで、図を切って移動させたり、補助線を入れたりする活動を取り入れる。画用紙に印刷された図とタブレットの画面上の図の2つを用

意し、自分の考えを表す方法を児童自身が選択できるようにしたい。そうすることで、対話の場面でも、自分の考えを説明しやすくなり、考えが深まることにもつなげていきたい。各単元の導入では、既習の面積の求め方を大型モニターや掲示物で振りかえり、それぞれの図形の求積方法を確実に身に付けさせたい。

本時の「出あう」「気づく」場面では、平行四辺形の面積の求め方を大型モニターで確認し、長方形をもとにすれば求められること、公式は「底辺×高さ」であることを図が移動する様子などから確認させる。次に、本時の問題場面を大型モニターに提示し、前時の学習と形が違うこと、求めるのは面積であることを確認させ、学習課題を明らかにしていく。

「考える」場面では、平行四辺形の面積を求める時に、長方形をもとにして考えた経験から、形を変化させればよいという解決の見通しをもたせたい。グループや全体で発表すること、自分の操作技術を踏まえ、画用紙に印刷された図とタブレットに配信された図に補助線や矢印を入れさせる。操作を踏まえ、面積の求め方はノートに書くようとする。グループで交流する際は、話し手は話型に沿って筋道立てて話すことに気をつけさせる。聞き手は付箋にコメントを書いて、相手のノートに貼るようにする。互いの考えの類似点、相違点に着目させ、考えを深めたい。

「振りかえる」場面では、大型モニターに児童の考えを投影し、どの考えも、既習事項である長方形や平行四辺形の面積の求め方が使われているという共通点に気づき、児童から本時の学習のまとめを引き出したい。

「活かす」場面では、友達の考えを参考にし、三角形の面積を求める問題に取り組ませる。面積の求め方の定着を図るとともに、三角形の面積の求め方を更に簡単にする方法はないかと考え、次時の活動への学習意欲を高めたい。

## 8. 指導計画（全13時間 本時4／13）

小単元	主な学習内容	時
①平行四辺形の面積の求め方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平行四辺形の面積の求め方を考え、説明することができる。</li> <li>・平行四辺形の面積の公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。</li> <li>・高さが平行四辺形の外にある場合でも、平行四辺形の面積の公式が適用できることを理解する。</li> <li>・どんな形の平行四辺形でも、底辺の長さと高さが等しければ、面積は等しくなることを理解する。</li> </ul>	1 1 1
②三角形の面積の求め方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形の面積の求め方を考え、説明することができる。</li> <li>・三角形の面積を求める公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。</li> <li>・高さが三角形の外にある場合でも、三角形の面積の公式が適用できることを理解する。</li> <li>・どんな形の三角形でも、底辺の長さと高さが等しければ、面積は等しくなることを理解する。</li> </ul>	1 (本時) 1 1

③いろいろな四角形の面積の求め方	<ul style="list-style-type: none"> <li>台形の面積の求め方を考え、説明することができる。</li> <li>台形の面積を求める公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。</li> <li>ひし形の面積の求め方を考えることができる。</li> <li>ひし形の面積を求める公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。</li> <li>算数的活動を通して学習内容の理解を深め、興味を広げる。</li> </ul>	1 1 1 1 1
④三角形の高さと面積の関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の底辺の長さを一定にして高さを変えたときの、高さと面積は比例の関係にあることを理解する。</li> </ul>	1
⑤まとめ	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習内容を適用して問題を解決する。</li> <li>学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。</li> </ul>	1 1

## 9. 本時の学習

### (1) 目標

- 既習事項をもとに三角形の面積の求め方を考え、筋道立てて友だちに説明することができる。

### (2) 展開

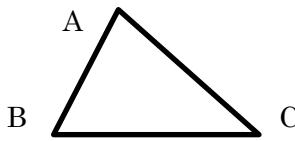
学習段階	学習内容	指導者の支援	評価
出あう	<ul style="list-style-type: none"> <li>平行四辺形の面積の求め方を振り返り、学習のプロセスを確認する。</li> <li>問題場面に出あう。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">           三角形 ABC の面積の求め方を考えましょう。         </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>図や公式を大型モニターに映し、平行四辺形の面積は長方形をもとにすれば求められることを確認させる。</li> <li>大型モニターに問題場面を映し、前時との違いを確認させる。</li> </ul>	
気づく	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習課題をつかむ。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">           学習課題 三角形の面積の求め方を考えよう。         </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>問題の意味を捉え、分かっていること、求めることを確認させる。</li> </ul>	

考 え る	<ul style="list-style-type: none"> <li>○解決の見通しをもつ。           <ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形を2つ合わせて平行四辺形に変える。</li> <li>・三角形を合わせて長方形に変える。</li> <li>・三角形を動かして平行四辺形に変える。</li> </ul> </li> <li>○自分の考えをノートやタブレットに書く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○平行四辺形の面積を求めた時のように、形を変化させればよいという解決の見通しをもたせてから、自力解決に入るようにさせる。</li> </ul>	<p>既習事項をもとに、三角形の面積を求めようとしている。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○三角形の面積の求め方を説明する。           <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループで考えを交流する。</li> <li>・全体で考えを交流する。</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○三角形ABCを印刷した画用紙とタブレットで配布するようする。</li> <li>○考えを表現する方法は、児童に選択させる。どちらの場合でも、図を用い、ノートに式や言葉の説明を書くように助言する。</li> <li>○自力解決が難しい児童は、指導者とともに図の操作の仕方を考える。</li> <li>○1つの方法で考えることができた児童は、別の方でも考えるよう助言する。</li> <li>○相手の理解度を確認しながら、話型にそって説明するようにさせる。</li> <li>○相手のノートにチェックをさせ、互いの考えを比較しながら聞くようにさせる。</li> </ul>	
振 り か え る	<ul style="list-style-type: none"> <li>○共通点を見つけ、本時の学習をまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○どの考えも、既習事項である長方形や平行四辺形の面積の求め方が使われていることに気づかせる。</li> </ul>	<p>三角形の面積の求め方を、既習事項をもとにして考え、筋道立てて説明している。</p>
活 か す	<p>まとめ 三角形の面積は、長方形や平行四辺形に形を変えれば求めることができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○友達の考えを使って問題に取り組む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○友達の考えを参考にし、問題に取り組ませる。</li> </ul>

(3) 板書計画

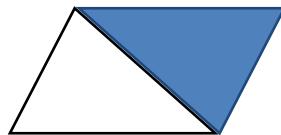
課題 三角形の面積の求め方を考えよう。

問 三角形 ABC の面積の求め方を考えましょう。



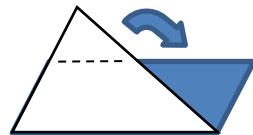
考

①平行四辺形の半分の面積



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

③平行四辺形の面積と等しい



$$6 \times (4 \div 2) = 12$$

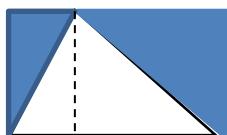
見

答え  $12 \text{ cm}^2$

答え  $12 \text{ cm}^2$

- ・三角形を2つ合わせて平行四辺形に変える。
- ・三角形を合わせて長方形に変える。
- ・三角形を切って平行四辺形に変える。

②長方形の半分の面積



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

答え  $12 \text{ cm}^2$

問 三角形の面積は、長方形や平行四辺形に形を変えれば求めることができる。

## 10. 学習を終えて

### (1) 考察

#### ○学習課題をつかませ、子どもが主体的に学習を進めていくための導入の工夫

・大型モニターで既習事項のふり返りを行った。平行四辺形の面積の求め方は補助線を書いたり、切って移動させたりして考えた経験をもとに、本時でも同じ方法を使うことができるのではないかという学習の見通しにもつながった。

#### ○学びを深めるための対話の工夫

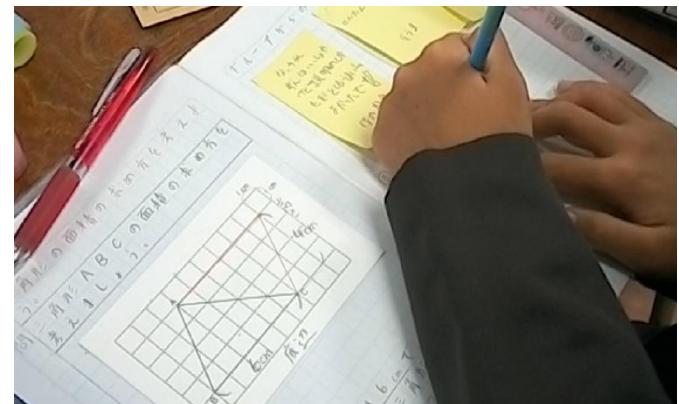
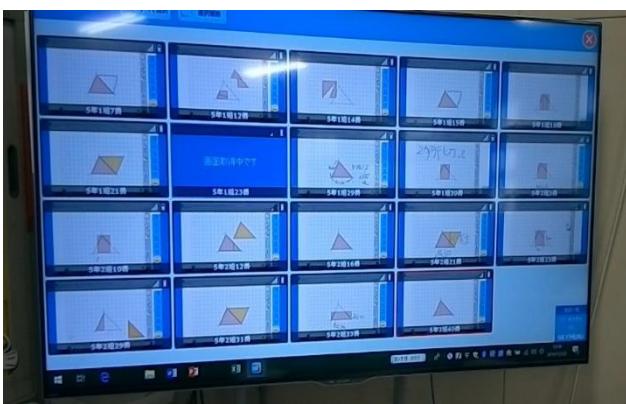
・自分の考えは3人程度のグループで交流し、話し手は話型に沿って筋道立てて話すことを意識させるようにした。また、聞き手は付箋にコメントを書くようした。そうすることで、集中して聞くことができ、互いの考えの共通点や相違点に着目することができた。

### (2) 成果と今後の課題

○単元を通してタブレットを用いて学習を進めたが、図形の単元では、タブレットを使うことで図形に補助線を書き込んだり、切って移動させたりする操作がスムーズに行えるように感じた。また、すぐに大型モニターに投影できるので、考えの交流が容易に行える。

○見通しを持ってから自分の考えを表現する活動へつながっていくので、各コースによって見通しをどこまで持たせるか考えて指導していく必要がある。

○付箋へのコメントには、「説明の仕方がわかりやすかった。」等のコメントが多かったので、相違点や類似点を書かせ、考えが深まっていくようにしたい。



# 第6学年 算数科学習指導案

指導者 荒木 恭子

1. 日 時 令和元年9月3日(火) 第5校時(13:45~14:30)

2. 学 年 第6学年「じっくりコース」(24名)

3. 場 所 6年2組教室

4. 単元名 割合の表し方を考えよう

5. 目 標

(知識及び技能が習得されるようすること)

- ・2つの数量の関係を調べ、比で表したり、等しい比を作ったりすることができる。
- ・比の意味や表し方、比の相等の意味を理解する。

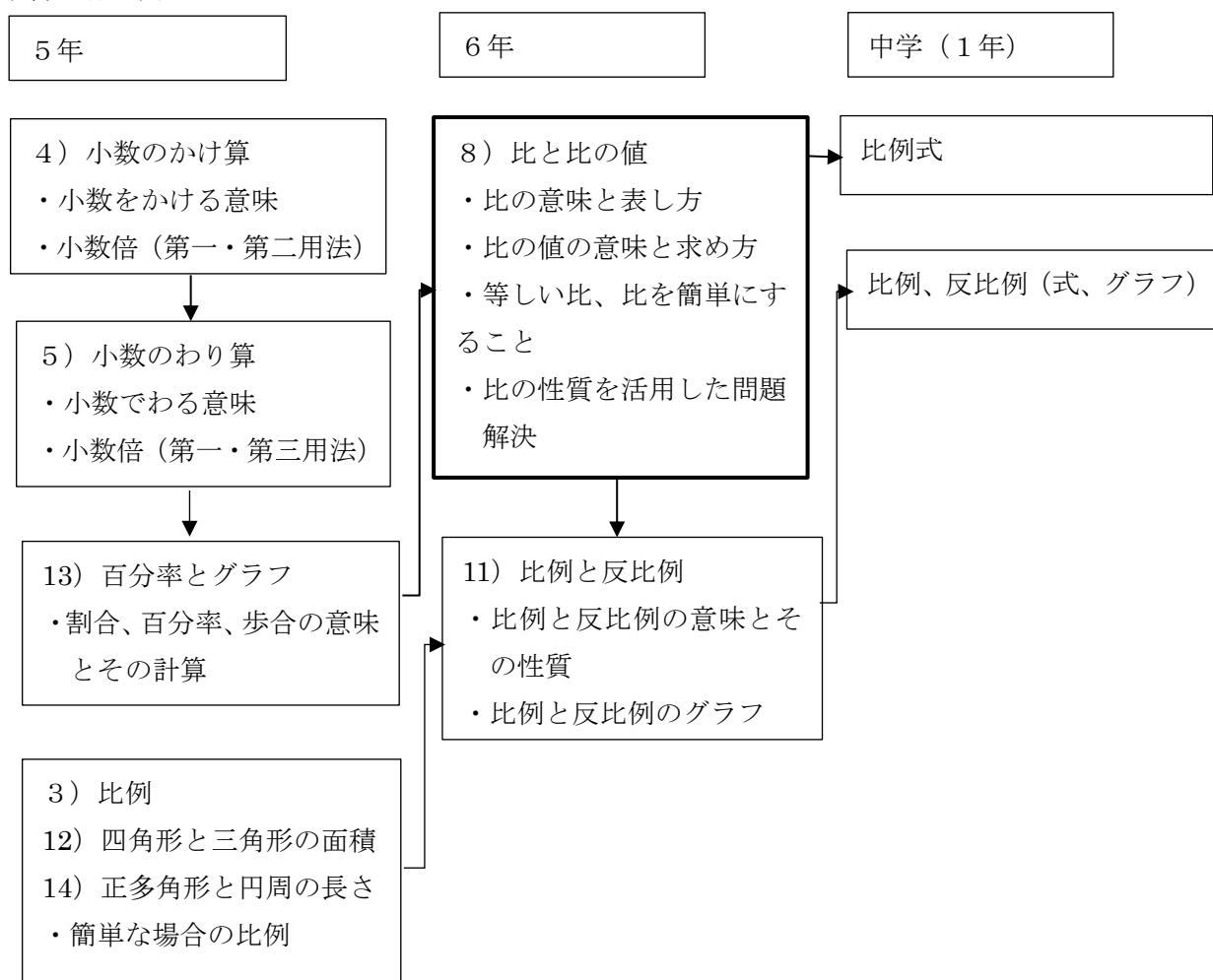
(思考力、判断力、表現力等を育成すること)

- ・比を既習の割合と関連付けて統合的にとらえ、割合の適用場面で考え方を工夫することができる。

(学びに向かう力・人間性を涵養すること)

- ・比のよさに気づき、生活や学習に活用しようとする。

6. 学習内容の関連



## 7. 指導にあたって

### (1) 児童観

本学年の児童は、1学期から算数科の学習では、習熟度別少人数学習で進めてきている。分数のかけ算・わり算の学習の計算問題では、正しい計算の仕方を理解し、ミスに気をつけ計算問題に取り組み、自信をもって学習することができた。文章題の割合に関わる問題などでは自分で解決することが難しい児童もいて、互いに教えあって解決するようにした。

習熟度別少人数学習は、自分で考えることを中心に行う「どんどんコース」、先生や友達と考えて進める「じっくりコース」、先生に教えてもらってしっかり理解して進める「しっかりコース」の3コースで進め、児童の希望を中心にコースを決めて行ってきた。「じっくりコース」では、1学期の学習の中で、学習課題について自分の考えをノートに書き、それをペアで交流することを行ってきた。自分の考えをペアや小グループ内では、表現できるようになってきているが、全体の場では、積極的に発表するには至っていない。自分の考えを交流することによって数量の関係性についてさまざまな表現があることに気づいている。より分かりやすい考え方や、表現になるよう、自分の考えに生かしていくようにしていきたい。

### (2) 教材観

本单元で扱う比と比の値は、学習指導要領では以下のように位置づけられている。

#### 第6学年

##### C 変化と関係

- (2) 二つの数量の関係に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
- (ア) 比の意味や表し方を理解し、数量の関係を比で表したり、等しい比を作ったりすること。
- イ 次のような思考力、判断力、表現力などを身に付けること。
- (ア) 日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて数量の関係の比べ方を考察し、それを日常生活に生かすこと。

第5学年では、ある二つの数量の関係と別の二つの数量関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることや百分率について理解し、日常の事象を割合で捉え、図や式などを用いて、二つの数量関係同士の比べ方を考察し、日常生活に生かすことを指導してきた。

第6学年では、比の意味や表し方を理解するとともに、図や式などを用いて数量の関係の比べ方を考え、それを日常生活に生かす力を更に伸ばしていくことを狙いとしている。また、日常の事象を、目的に応じて比で捉えることやその処理のよさを感じ、それらを学習や生活に生かそうとする態度を養うことも大切である。

### (3) 指導観

本時では、導入時に、ゲームを取り入れる。いくつかの比をカードに書いたものを箱にいれ、選んだカードが同じ比かどうかを調べることを学習課題とし、「どうやったら調べられるだろう」と学習意欲を高めたい。学習課題の解決のためには、今までに学習した比の値や等しい比

の作り方など既習の内容に着目して見通しをもたせたい。見通しを基に気づいたことを図や式、言葉など使って、自分の考えを自分なりの表現でタブレットの発表ノートに書いて説明できるようとする。様々な表現を提示するため数名の児童の考えを全体の場で説明させる。その際、発表ノートの画面をモニターで大きく表示し、全体に分かりやすく説明させたい。さらに発表内容を全体の場で比較する。等しい比かどうか調べるには、比ができるだけ小さな数字で表すことが分かりやすいことに気づかせたい。全体の場で確認したことを踏まえ、本時の学習のまとめを自分たちでノートにまとめるようする。一人ではまとめをすることが難しい児童には、確認の時に使った言葉を思い出させたり、グループの友達からアドバイスしてもらったりして書くことができるよう支援したい。

グループ学習では、ノートに考えを書くところから、自由に交流していく。その際、できるだけ図、式、言葉など様々な表現になるよう助言し、等しい比の関係を十分につかめるようにしたい。また、グループ発表で全体に説明を促すことで、学習に主体的に取り組むように支援したい。

#### 8. 指導計画 (全9時間 本時5／9時間目)

小単元	主な学習内容	時
① 比と比の値	<ul style="list-style-type: none"> <li>・比の意味と表し方について理解する。</li> <li>・比の値や等しい比の意味について理解する。</li> </ul>	2 1
② 等しい比の性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・等しい比どうしの関係を調べることを通して、等しい比のつくり方と比の性質について理解する。</li> <li>・比の性質や比の値を用いて、比を簡単にする。</li> <li>・小数や分数で表された比を簡単にする。</li> </ul>	1 1 (本時) 1
③ 比の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・比と前項（後項）の値から後項（前項）の値を求める。</li> <li>・全体の量を比例配分する。</li> </ul>	1 1
④ まとめ	・学習内容の定着。	1

#### 9. 本時の学習

##### (1) 目標

- 比の性質や比の値を用いて、比を簡単にすることができる。

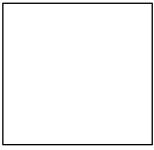
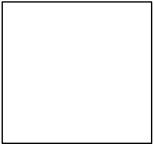
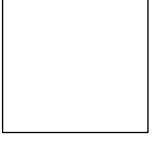
##### (2) 展開

学習段階	学習内容	指導者の支援	評価
出 あ う	○等しい比を合わせるゲームをして問題場面を理解する。	○ 比のカードを選んで等しい比か等しくない比かカード合わせのゲームをして最後に引いたカードを調べるにはどうしたらいいか興味を持って問題場面を理解できるようにする。	

気づく	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 学習課題をつかむ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 問題場面から等しい比かどうか調べたら、答えがわかることから学習課題を捉えることができるようする。</li> </ul>	
考 え る	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 見通しを立てる。</li> <li>○ 気づいたことをタブレットの発表ノートに書く。</li> <li>○ それぞれの考えを発表し話し合う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 比の値や等しい比の作り方など既習の内容に着目するよう助言する。</li> <li>○ 言葉、式、図で自分なりに説明できるように個別に支援する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分で考えを見つけにくい児童は友だちの発表ボードを参考にするよう助言する。</li> </ul> </li> <li>○ グループでそれぞれの考えを交流させ、考えの共通点を掴むよう、指示する。</li> </ul>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">思</span> 言葉や式、図などを使って自分なりに説明している。(発表ノート・発表)
振り か える	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 等しい比かどうか説明する。</li> <li>○ 比を簡単にすることの良さに気づき、まとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 数名の児童に全体の前で等しい比かどうか説明するよう、指示する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・児童の発表ノートを大きく提示し、全体に分かりやすくなるように支援する。</li> </ul> </li> <li>○ 児童の発表内容を比較して、比の数字を小さい整数にすると分かりやすいことに気づくことができるようする。</li> <li>○ 比の数字をできるだけ小さい整数にすることを「比を簡単にする」ということを抑える。</li> <li>○ ゲームの答え合わせをして自分の考えが正しかったことを確認できるようにする。</li> <li>○ 等しい比かどうか調べるにはどうしたらいいか学習したことをノートにまとめるよう指示する。</li> </ul>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">知</span> 比を簡単にすることの良さに気づき、本時の内容をまとめることができる。(発表・ノート)

活かす	<p>○適用問題に取り組む。</p>	<p>○ 比を簡単にする問題に取り組むよう助言する。</p>	<p><b>技</b> 比の性質を用いて、比を簡単にすることができる。 (発表ノート・ノート)</p>
-----	--------------------	--------------------------------	---

### (3) 板書計画

<p><b>課</b> 等しい比かどうか調べよう。</p> <p><b>問</b> ○ : ◇、▽ : ★は等しい比ですか。等しい比かどうか調べよう。</p>	 	<p>④比の値や等しい比の作り方を使うと等しい比かどうか調べることができる。比を簡単になると調べやすい。</p>
<p><b>見</b> 比の値</p> <p>等しい比の作り方</p>	 	<p>練</p>
	<p>できるだけ小さい整数の比になおすことを「比を簡単にする」という。</p>	

## 10. 学習を終えて

### (1) 考察

#### ○学習課題をつかませ、子どもが主体的に学習を進めていくための導入の工夫

・ゲーム形式で問題を提示したり、各グループの答えをタブレットに記録して大型テレビの画面に表示したりしたことで、意欲的に学習に参加し、課題に取り組むことができた。

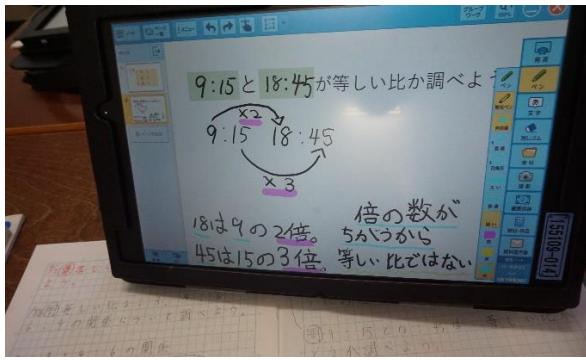
・くじを引くようにカードをひいて問題の比を提示したので、どのような比を学習課題の問題にするかをその場で選ぶ必要があった。今回選んだのは9:15と18:45だったが、その前に出た36:45と32:40の時に児童の反応が良かったので、そこを学習課題の問題にすることでより意欲的に取り組めたと考えられる。

・いくつかの比の組み合わせがでたところで、「どうやったら、等しい比かどうかわかるのかな」と本時の学習課題へとスムーズにつなげていくことができた。

#### ○学びを深めるための対話の工夫

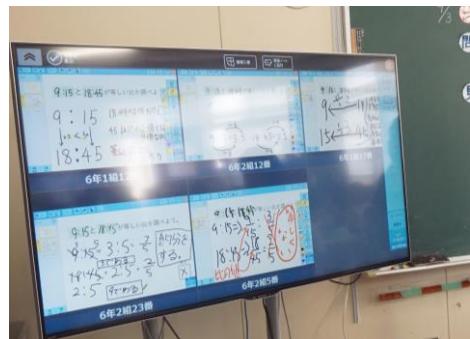
・タブレットの発表ノートを使って意見交流を行った。今回は既習の学習事項から課題に取り組む内容であることから、ノートに考えを残すよりも手軽に様々な考えを出しやすいと考え、タブレットの発表ノートを活用した。児童は意欲的に考えを書き、色を変えたり矢印を入れたりして、工夫

して考えを表現していた。タブレット画面を見せて交流できるようにしたかったが、まだタブレットの発表ノートに十分に慣れていなくて、グループ交流は活発には進められなかった。全体での交流では、大型画面に交流する意見を提示して、いろいろな児童の考えを示し、それを見ながら発表者の意見を聞いて自分の考えと比べて考えることができた。



## (2) 成果と今後の課題

- 今回問題をくじでひいて、グループで解答するというゲームの形をとったことで、どうやったら等しい比かわかるか意欲的に考えて、学習に取り組むことができた。
- 既習事項からどうやったら等しい比かどうかわかるかを確認したので、見通しをもって自分の考えを進めることができた。
- 一人に1台ずつタブレットを持ち、発表ノートを使って考えを記録する際に、式や図、矢印など児童なりの表現をしていた。タブレットの手軽さが、考えを表現するときに有効であった。また、全体交流の場で全員の考えが大型画面に映し出されるので、友だちの考えを参考にしたり自分の意見と比較したりしやすかった。また、適応問題を指導者から配信し、発表ノートに提出させることでこの時間に押さえたい所ができているか確認しやすかった。
- ◎考えをグループで交流する際に伝えられた意見に対して反応があまりできず、伝えるだけで終わってしまったグループがあった。交流する際の視点をもっと具体的にする必要があった。
- ◎今回はタブレットに自分の考えを書くことを中心に進めたが、しっかり考えを残したい時にはノートへ、交流を中心に進めるときはタブレットへなど、必要なツールとして使い分けをしていくことが大切だと考える。



## 研究のまとめ

### 1. 研究の成果

#### (1) 問題解決学習の定着や導入時の I C T 機器の活用により、子どもが主体的に学習を進めていく態度が身についてきた

○ 1 時間の授業を 5 段階の学習過程（出あう・気づく・考える・振りかえる・活かす）で構成し、日々の学習活動に取り組んできた結果、授業の流れをほとんどの児童が理解し、自らの学習に取り組もうとする態度が身についてきた。

○ 授業の導入で、学年に応じてゲームやお話づくりを取り入れ、学習への意欲関心を高めることができた。また、 I C T 機器を活用したことで、問題のイメージが明確になり、学習課題をつかむことができるようになった。

○ 児童一人ひとりに問題画面をタブレットで配信し、図を操作しながら考えるようにならべて、主体的に活動することができた。

○ 児童が主体的に学習を進めていくための工夫について授業研究を進めていく中で、ノートとタブレット端末の有効的な活用方法が課題にあがり、討議してきた。その結果、タブレット端末上で図形などを操作しながら考え、ノートに自分の考えを書いていくことは、有効的な活用方法の 1 つであることを共有できた。

#### (2) 自分の考えを筋道を立てて相手に伝える力が育ってきた

○ 1 時間の中に、児童どうしが自分の考えを交流する時間を確保するようにした。ペアトークやグループ内での意見交流を取り入れ、自分の考えたことを相手に伝える機会を作るようにした。

○ 発表の仕方が分からない児童には発表の型が書かれたカードを渡し、慣れるまでそのカードを見てもよいとした。

○ 「言葉と図と式を関連づけて説明すること」と「自分の考えとの類似点や相違点を意識しながら聞くこと」を対話的な学習の課題として取り組んだ。

○ 学習場面に応じて、タブレットやノート、付箋などの有効的な活用方法を検証した。

こうした工夫を続けることで、多くの児童が自分の考えを積極的に相手に伝えるようになり、表現力も育ってきた。

### 2. 今後の課題

#### (1) 個に応じた指導の充実と数学的な表現手法を関連させたノート指導を工夫する

多くの児童が、自分の考えを言葉・図・式などの数学的な表現手法を用いて表現できるようになってきた。しかし、ノートの表現方法については個人差が大きく、式だけを書いて終わる児童もいる。図や言葉と関連づけて、自分の考えを分かりやすく相手に伝えるためのノートを書けるような指導の工夫を今後も継続していく必要がある。

**(2) 低学年からタブレットの操作に慣れていく**

低学年から学習ノートなどを活用するために、タブレットの操作に慣れるようにする。

**(3) 深い学びにつなげていくために、友だちと共に考える学習の場を工夫する**

深い学びのためには、対峙する考えが不可欠である。「なぜ、そのように考えたのか」を尋ねたり、伝えたりして学習を深めていくことが大切である。指導者が意識して児童に尋ね続けるようにすると、児童間でも尋ね合うようになる。「なぜ、そのように考えたのか」を問い合わせ、伝え合う活動を継続していく。

## おわりに

本年度は、「主体的に学び続ける子どもを育む算数科の指導～深い学びへ進む授業改善からのアプローチ～」を研究主題とし、教員の指導力向上と子どもたちの学力向上に向けて研究を進めてまいりました。

平成31年度「全国学力・学習状況調査」の算数科において、本校の領域別正答率を見ると、「量と測定」は全国平均を下回ったものの、「数と計算」「図形」「数量関係」がそれぞれ全国平均を上回る結果となりました。3年生から取り組んでいる習熟度別少人数や、1年生から行っている短時間学習の実施等により基礎基本の定着を図ったことで、成果にも表れてきています。

そのような中、算数科の研究3年目となる本年度は、学習課題をつかませ、子どもが主体的に学習を進めていくための導入の工夫を行いました。具体的には、導入時における学習意欲を高めるためのICTの活用、課題解決の見通しの持たせ方、多様な考えが出る発問の精選などを工夫してきました。また、学びを深める対話について、自分の考えを発表する場を通して、筋道立てて相手に伝える力を育てるなどをめざし、様々な方法を検討して実践を積み重ねてまいりました。指導案や各学年のまとめにも詳しい内容を記載しております。

算数科を中心に主体的、対話的、深い学びを推進し指導法を工夫してきたことで、多くの成果とともに、本校の課題も見えてまいりました。これらを教職員全員で共有し、東中川小学校の子ども達のために活かしていきたいと思います。

最後になりましたが、本校の研究を進めるにあたり、教育委員会指導部学校力UPチーフコラボレーター 松井 奈津子 先生、元市立小学校長 菊地 岩男 先生、教育センター指導教諭 井上 泰希 先生より、懇切・丁寧なご指導、温かいご助言を賜りました。本校の研究活動にお力添えいただきましたこと心よりお礼申し上げます。

教頭 奥田 恭介

研究に携わった教職員

菊池 照子	奥田 恭介	中西 一平	盛山 雅子
小田 将義	柳原利代子	富田 佳穂	松田 美穂
吉田 幸治	川端 佳世	奥坊智恵子	古川 幸和
榎田 愉加利	吉永 卓司	金平亜希子	大城 雅司
荒木 恭子	栗田 妙子	藤本 有紀	天野 良二
桐原 千華	長谷川真澄	辻本 幹夫	村田菜々恵
中野 哲也	松岡 博之	梶本由美子	兒玉美香子
菱田 昌子	丸山由美子	成尾 晶子	松山 茂美