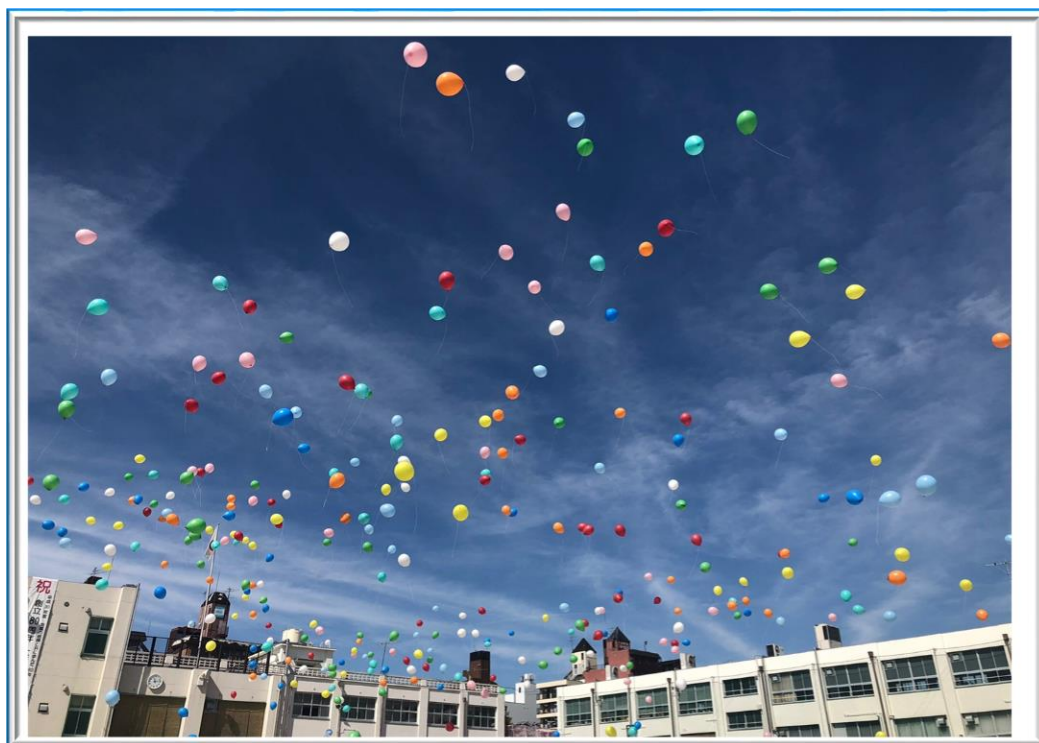


平成 30 年度 大阪市教育センター研究指定校

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」



大阪市立東中川小学校

はじめに

本校の子ども達は、生野区東中川生まれで親子3代東中川小学校という事もめずらしくありません。そんな中で、平成30年度「創立80周年」を迎え地域、保護者の皆さんの熱い想いを受けた1年間になりました。



子ども達には、80年を振り返り、地域の歴史、自然、先人の働き、受け継いできた文化、ものづくり生野に根付く産業、自分たちの生活を支える地域諸団体、町会の役割等、80周年記念の学習に取り組みました。



そして、記念すべき取り組みのひとつに、「研究指定校になって研究発表をしよう」という教員の前向きな意欲をベースに、教育センター「理数教育の推進」に手を挙げることになりました。

研究主題を

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」

とし、授業改善に向けた具体的方策、指導力向上、学力向上に全員で知恵を出し合い、工夫して研究活動に邁進しました。

未来に向かってたくましく伸びる子ども達を育てるために取り組んできた1年間の成果を「算数」を通してまとめた研究紀要です。

目を通していただけたら幸いです。よろしくお願いいたします。

平成31年1月

大阪市立東中川小学校長 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。

さて、2020年度に新学習指導要領本格実施を控え、本校では算数科の研究を進めて本年度で2年目となる。前年度末の課題を踏まえ、研究主題の「主体的に学び続ける子どもを育む算数科の指導」は本年度もそのまま引き継ぐこととし、副主題は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』とし、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 研究のについて

研究の考え方今年度、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つて的確に捉え、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ていく。

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】



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のとして定めた。

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

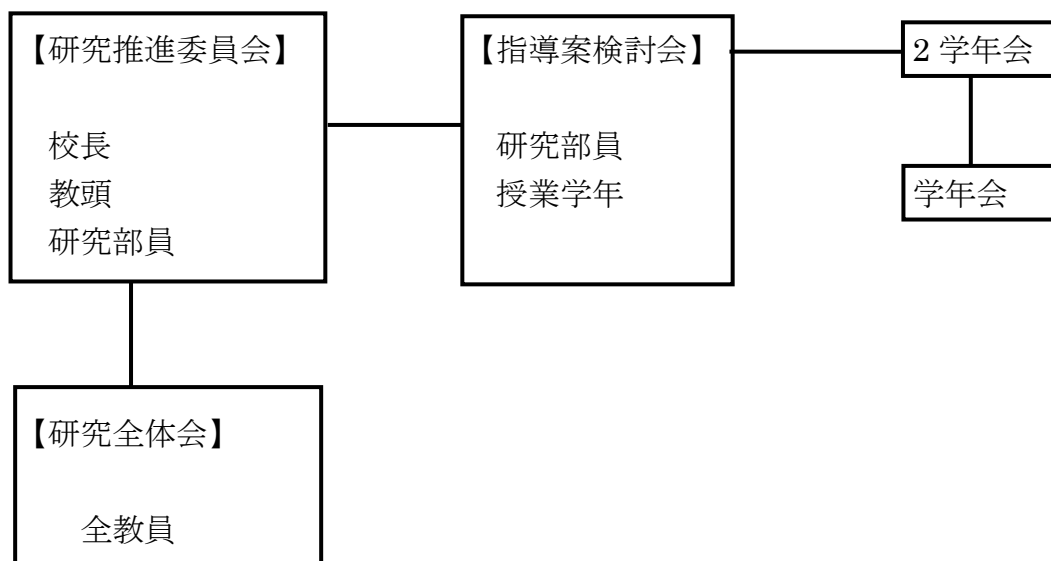
- ・ できる（分かっている）こと、できないことを整理し、本時の学習めあてを設定する。

② 学びを深める対話の工夫

- ・ 必然性のある対話であること
- ・ 対話と会話の違いを明確にしておくこと

(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・・・低、中、高学年で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。
- ・ 公開授業・・・全教員1回以上、算数の研究に関する授業を公開する。
 - ※ 2 学年会を基本とする組織で指導案検討、研究討議を行う。
 - ※ 指導案は略案でも可とするが、教科書通り進む場合に限り、指導計画は省略してもよいこととする。

(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

- ・ 考えさせるポイントをしぼった発問の工夫
- ・ 板書や掲示物などの、学ぶ空間の工夫
- ・ 習熟度別少人数指導の効果的な活用
- ・ 意欲向上のための支援の工夫
- ・ 学習の流れの定着
- ・ 効果的な ICT 機器活用の工夫

○ 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。

○ 特別支援教育における算数科の指導について

基礎・基本の定着を優先する。具体的方策についてはできるだけ意識するのもとするが、視覚的支援などの視点を方策に変えても良い。(①主体的を意欲的に置き換えることや、②深い学びへと向かうための支援の工夫とすることなどが考えられる。)

(6) 研究・研修の経過と予定

月	研究内容	その他 研究会・研修会の内容など
4	研究部会 研究全大会	生野区支部全大会 学校運営に関する計画分科会・全大会
5	校内自主研修会（算数）	教科・領域部会・全大会
6	OJT 1 年公開授業（講師：友岡 好枝様） 4 年公開授業（指導講評：川西 邦彦様） 算数科研修会（講師：川西 邦彦様） 特別支援学級公開授業 1 年公開授業	校内道徳研修会（教育指導員：友岡 好枝様） 校内自主研修会（社会） 救命救急講習会 特別支援教育巡回相談 大阪市学力向上コンフェロンス 6 年小々中連携かけはし教室
7	特別支援学級公開授業 3 年公開授業	校内自主研修会（体育実技）
8	4 年指導案検討会	外国語活動の訪問研修
9	6 年公開授業 4 年研究授業 研究討議会（指導講評：川西 邦彦様）	校内道徳研修会（教育指導員：友岡 好枝様）
10	1 年指導案検討会 2 年公開授業 算数授業づくり研修会（講師：川西 邦彦様） OJT 1 年公開授業（講師：友岡 好枝様） 6 年公開授業 1 年指導案検討会	特別支援教育校内研修会 がんばる先生授業研修会（講師：石川 晋様） 6 年小々中連携かけはし教室
11	6 年公開授業 1 年研究授業 研究討議会（指導講評：川西 邦彦様） 5 年公開授業 3 年公開授業 1 年公開授業	校内自主研修会（ピアサポート） 算数授業づくり研修会（講師：川西 邦彦様） 教育センター教育課程研修会 6 年小々中連携かけはし教室
12	5 年公開授業	
1	研究部会（研究のまとめ） 研究発表会（2 年、5 年授業公開）	がんばる先生授業研修会（講師：石川 晋様） 生野区教員研究発表会 大阪市教育センターフォーラム
2		特別支援教育実践交流会 小学校教育研究会総合研究発表会 6 年小々中連携かけはし教室
3		次年度教材選定委員会

2 实践事例

第 1 学 年

第1学年 算数科学習指導案

指導者 藤本 有紀

1. 日 時 平成30年度10月25日(木) 第2校時(9:40~10:25)

学年・組 第1学年1組(在籍25名)

場 所 1年1組教室

単 元 名 ひきざん

2. 目 標

(知識及び技能が習得されるようにすること)

1位数どうしの繰り上がりのある加法計算が確実にできる。

(思考力・判断力・表現力などを育成すること)

1位数どうしの繰り上がりのある加法計算の仕方を考え、操作や言葉などを用いて表現したり工夫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)

既習の加減計算や数の構成を基に、1位数どうしの繰り上がりのある加法計算の仕方を考えようとしている。

3. 学習内容の関連

〈1年〉

③いくつといくつ
・10までの数の構成
↓
④あわせていくつ ふえると いくつ
・加法の意味(合併, 増加) ・和が10以内の加法 ・0の加法
↓
⑥10よりおおきい数
・ $10+5$, $12+3$ など
↓
⑩3つのかずのけいさん
・3口の加法・減法との混合

↓

【本単元】たしざん
・繰り上がりのある加法
↓
⑬20よりおおきいかず
・ $50+20$, $30+5$ など
↓
⑮ずをつかってかんがえよう
・順序数の加法 ・異種量の加法 ・及第

〈2年〉

③たし算のひっ算
・2位数+1, 2位数=2位数 ・加法の筆算形式
↓
⑥3けたのかず
・数の構成に基づく加法計算
↓
⑨たし算とひき算のひっ算
・2位数+1, 2位数=3位数
↓
⑯たし算とひき算
・減法逆の加法

4. 指導にあたって

(1) 児童観

本単元に入る前にレディネステストを行った。以下のような結果は以下の通りである。

1. (①～④) くりあがりのない加法計算, 10, 10 いくつ+1 位数の計算, 3 口の計算ができるか。
2. (①～⑥) 20 までの数の合成・分解ができるか。
3. (式・答え) 3 口の加法の文章問題ができるか。
4. (式・答え) (未習内容) 繰り上がりのある加法計算の文章問題ができるか。

問題番号	2①	②	③	④	2①	②	③
正答 (人)	25	24	22	24	23	23	21
誤答 (人)	0	1	3	1	2	2	4
問題番号	2④	⑤	⑥	3 式	答え	4 式	答え
正答 (人)	22	22	21	24	23	25	22
誤答 (人)	3	3	4	1	2	0	3

この結果から、繰り上がりのない加法計算の仕方については、ほとんどの児童が身に着けていることが分かる。また、数の合成については、問題が文章で表してあっても正解を出すことができる児童が多い。しかし、数の分解については、数字は大きくないが正解できない児童が多かった。問題の文章をよく読まなかったり、読んでも問題の意味を正しく判断できなかったりしていると考えられる。

未習である繰り上がりのある加法計算の文章問題については立式することはできているが、ほとんどの児童が数えて足す方法で答えを導いていた。

これらの結果から、今後は、加法の基本的な既習内容の習熟を図るとともに、「数の分解についてさらに理解を深める」ことに取り組んでいく必要がある。

(2) 教材観

本単元では、第3単元「いくつといくつ」において、10 を分解的にとらえたり、合成的にとらえたりする学習を踏まえて、1 位数どうしの繰り上がりのある加法計算の仕方について学習する。繰り上がりのある計算に取り組むのは本単元が初めてで、次学年以降で学習する加法の筆算の基礎となる重要な内容である。数の構成、数に対する感覚、計算力を関連づけながら、繰り上がりのある計算の仕方を考え、習熟を図ることで、数と計算についての理解を深める。

また、本単元の1 位数どうしの繰り上がりのある加法計算では、被加数、加数のいずれかに着目し、着目した数の10 に対する補数を瞬時にとらえることが大事である。その後、「10 といくつで十いくつ」ととらえる必要がある

(3) 指導観

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について

具体物などを使い、問題場面を理解できるようにする。また、加数と被加数に着目し、今までの学習との違いに気付き、本時のめあてをつかませるようにする。第3時以降は、自分で解決できる

見通しを持たせて、算数的な活動の楽しさを感得させたい。

②学びを深めるための対話の工夫について

第1年としては、まず自分の考えを持ち、その考えを友達に伝えようとする意識をもって表現すること、そして、友達の考えを聞くことによって、いろいろな意見に関心を持ち、かかわり合うことの楽しさを知ることができる。伝えるため手段をできるだけ多く経験させ、表現することの楽しさを味わわせるとともに、友達の意見を聞きながら、自分以外の意見にも関心を持たせられるよう、教材やワークシートの工夫をする必要がある。このような学習の積み重ねにより、進んで自分の考えを伝え、友達の考えを聞くことができるようになると考えた。

5. 指導計画（全13時間／本時6時）

時	学習内容	指導者の支援	評価
1	<ul style="list-style-type: none"> ・「あわせてなんこ」を求める場面であることから、加法であることを考え、立式する。 ・$9+4$の計算の仕方を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・10のまとまりを作りやすい方法について考えられるようにする。 ・10のまとまりをつくることのよさを、操作や言葉・図を使って、計算の仕方を説明することができるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習の加法計算や数の構成を基に、$9+4$の計算の仕方を考えようとしている。 ・$9+4$の計算の仕方を考え、操作や言葉などを使って、説明している。
2	<ul style="list-style-type: none"> ・加数分解による計算方法をまとめる。 ・加数分解の方法で$9+3$の計算をする。 		
3	<ul style="list-style-type: none"> ・被加数が8の場合の計算方法を考える。 ・加数分解すると、10のまとまりが作りやすいことについてまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な方の計算問題に取り組めるようにする。 ・加数を分解して10のまとまりを作る方法を適用させて考えられるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・加数分解による計算ができる。 ・被加数が8～5の場合でも、10のまとまりをつくれればよいことを理解している。
4	<ul style="list-style-type: none"> ・被加数が9, 8の場合の計算練習に取り組む。 		
5	<ul style="list-style-type: none"> ・被加数が7の場合の計算法歩を考える。 		
6 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ・場面から加法であると判断して立式する。 ・$3+9$の計算の仕方を考える。 ・被加数を分解したほうが10のまとまりをつくりやすい場合もあることをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・加数だけでなく、被加数を分解する方法に気付けるようにする。 ・10のまとまりをつくる時に、より計算しやすい方法に気付けるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・10のまとまりをつくることに着目して計算の仕方を考え、言葉やブロック操作などにやって説明している。 ・10のまとまりをつくる時に、より計算しやすい方法に気付いている。
7	<ul style="list-style-type: none"> ・計算練習に取り組む。 ・文章題を解決する。 		

8～13	・計算カードを用いたいろいろな活動を通して、繰り上がりのある1位数どうしの加法計算の練習をする。	・いろいろな活動を通して技能習熟を図る。	・1位数どうしの繰り上がりのある加法計算ができる。
------	--	----------------------	---------------------------

6. 本時の学習

(1) 目標

1位数どうしの繰り上がりのある加法計算で、被加数を分解して計算する方法があることを知る。

(2) 展開

	学習活動	指導者の支援	評価
出 あ う	<p>1. 本時の問題を知る。</p> <p>(1) 問題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> たまごが 3 こ あります。 きょうは 9 こ かってきました。 たまごは あわせて なんこですか。 </div> <p>(2) 問題場面を把握し、立式する。</p> <p>(しき) $3+9$。</p>	<p>・具体物（たまご）を使い、問題場面を理解できるようにす</p> <p>・「あわせて」の言葉から、たしざんであることを確認する。</p>	
気 づ く	<p>2. 学習課題をつかむ。</p> <p>前時までの問題との違いを話し合う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $3+9$ のけいさんのしかたをかんがえよう。 </div>	<p>・加数と被加数に着目し、今までの学習との違いに気付き、本時のめあてに繋げる。</p>	
考 え る	<p>3. 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10のまとまりにする。 ・答えは10よりおおきくなる。 <p>4. 見通しにそって、自分の考えをブロック操作し、プリントにまとめる。</p> <p>＜加数分解＞うしろのかずをわける。</p> <p>9を7と2にわける</p>	<p>・10のまとまりをつくることを意識させる。</p> <p>・ブロックで操作したことを図や言葉で表すようにさせる。</p>	<p>技自分の考えに即したブロックの操作や学習プリントへの記述ができています。</p>

	<p>3 と 7 で 10 10 と 2 で 12</p> <p><被加数分解>まえのかずをわける。</p> <p>3 を 1 と 2 にわける</p> <p>1 と 9 で 10 10 と 2 で 12</p>		
振りかえる	<p>5. 考えを発表し、交流する。</p> <p>(1) 自分の考えを説明したり、友達の考えを聞いたりする。</p> <p>(2) 加数分解と被加数分解の共通点と相違点を話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共通点は、10 のまとまりをつくること。答えが 12 になること。 ・相違点は、前のかずと後ろのかずを、わけかたが違う。 <p>(3) 加数分解と被加数分解のよさについて考える。</p> <p>6. 学習をまとめる。</p>	<p>・説明を聞くときは、自分と同じ考えなのか、違う考えなのかを考えながら聞くようにさせる。</p> <p>・どちらの考え方が簡単かを考えさせる。</p> <p>・加数分解のよさは全体で共有するが、自分の計算しやすい方法でよいことを知らせる。</p>	<p>考自分の考えと友達の考えを比較しながら、被加数分解のよさに気付くことができる。</p>
活かす	<p>7. 教科書 7 ページ⑨に取り組む。</p>		<p>技被加数，加数の大小に関係なく，10 のまとまりをつくることに着目して計算ができる。</p>

(3) 板書計画

めあて $3+9$ のけいさんのしかたをかんがえよう。

もんだい

たまごが 3 こ あります。
 きょうは 9 こ かったです。
 たまごは あわせて なんこですか。

(しき) $3+9$

かんがえる

○9 を 7 と 2 にわける

3 と 7 で 10

10 と 2 で 12

○3 を 1 と 2 にわける

1 と 9 で 10

10 と 2 で 12

まとめ

10 のまとまりをつくる。
 ① 9 を 7 と 2 にわける。
 ② 3 を 1 と 2 にわける。

みとおし

- ・10 のまとまり
- ・10 よりおおきい

チャレンジ

① $3+8$

7. 学習を終えて

(1) 考察

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について

- ・生活に直結している具体物（卵のパックとピンポン球）を使うことで、容易に問題場面イメージできるようにした卵のパックは 10 こずつ入れることができるため、具体物からも 10 のまとまりで考えられるようにした。
- ・本時までの学習を教室の横に掲示していた。本時までの学習をすぐに振り返り、今までの学習との違いに気付くことができるようにした。

② 学びを深めるための対話の工夫について

- ・第一学年では対話するための前段階として、自分の考えを持ち、その考えをノートやワークシートにまとめてきた。自分の考えをまとめる方法として、図や言葉、式を提示した。
- ・全体で振り返る段階では、電子黒板を用いて発表者の考えを全員に提示した。その際、子どもの意見に教師から質問することで考えを深められるようにした。

(2) 成果と今後の課題

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について

- ・生活に直結している具体物（卵のパックとピン球）を使うことで、容易に問題場面イメージできるようにした卵のパックは 10 こずつ入れることができるため、具体物からも 10 のまとまりで考えることができていた。
- ・本時までの学習を教室に掲示することで、本時までの学習をその場で振り返り、加数と被加数に着目し、加数の方が大きいことに気付かせることができた。

○加数の方が大きいことを気付かせた上で、「加数を今まで分解していたが他の方法はないか」「加数を分解するのは数が大きいな」など、本時は前時までと違うから他の考え方を探そうと思わせる発問や工夫が必要であると考えた。

② 学びを深めるための対話の工夫について

- ・自分の考えをまとめる方法として、図や言葉、式を提示することで、自分の考えを持ち、その考えをノートやワークシートにまとめることができていた。
- ・全体で振り返る段階では、電子黒板を用いて発表者の考えを全員に提示することで、他者の考えと自分の考えを比較しながら、被加数分解のよさに気付くことができていた。

○自分の考えを説明することをできる児童もいるが、まだ難しい児童にはペア学習やグループ学習を取り入れ、自分の考えを説明する機会を多く設定する必要があると考える。



第1学年 算数科学習指導案

指導者 金平 亜希子

1. 日 時 平成30年11月6日(火) 第5校時 (13:45～14:30)
学年・組 第1学年2組 (在籍24名)
単元名 ひきざん

2. 目 標

(知識及び技能が習得されるようにすること)

10のまとまりに着目することで、11～18から1①1位数をひく繰り下がりのある減法計算ができることを理解し、確実にできる。

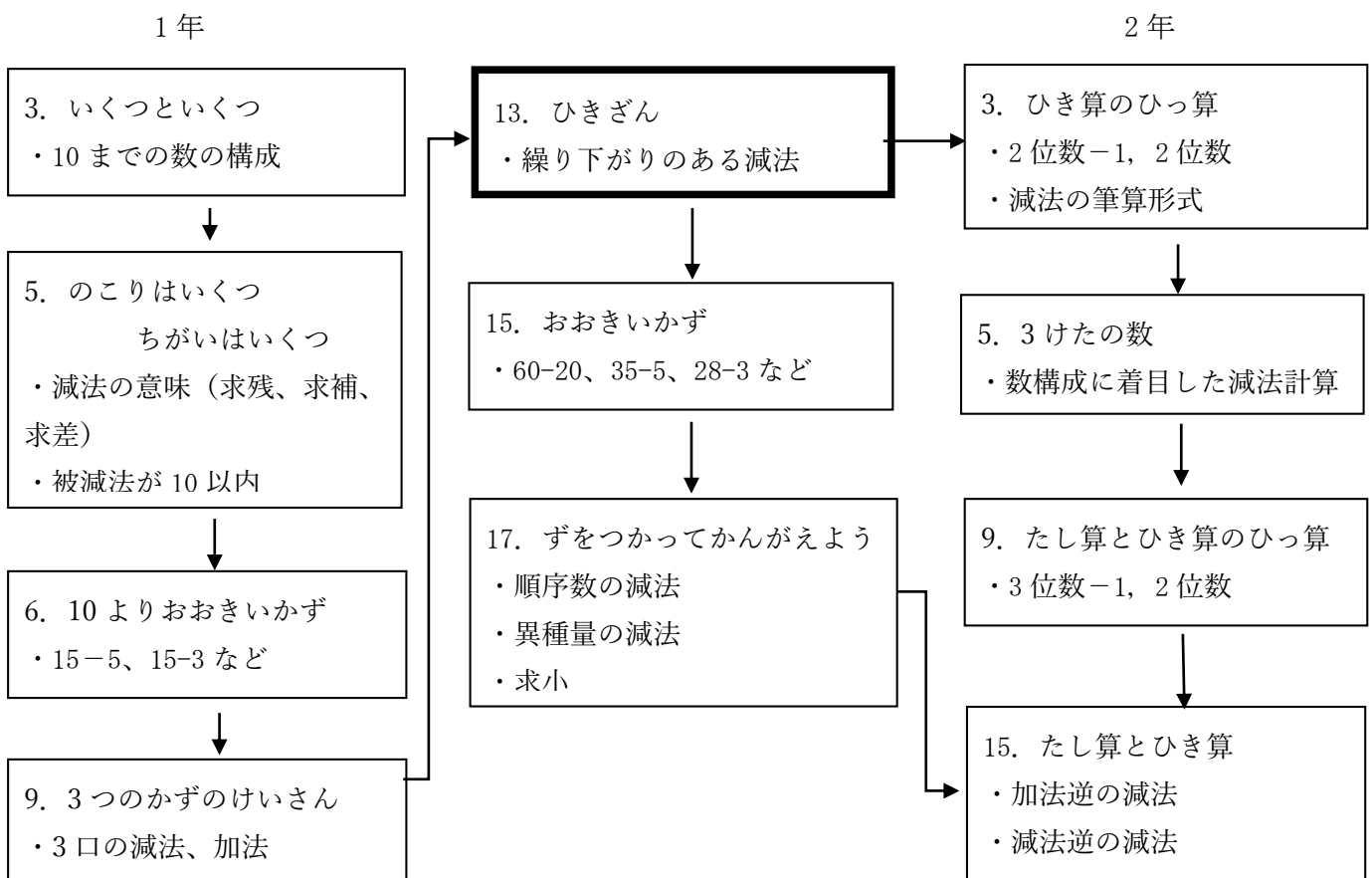
(思考力、判断力、表現力等を育成すること)

11～18から1位数をひく繰り下がりのある減法計算の仕方を考え、操作や言葉などを用いて表現したり工夫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涵養)

繰り下がりのある減法計算の仕方を理解し、生活や学習に用いようとする態度を養う。

3. 学習内容の関連



4. 指導にあたって

(1) 児童観

本学級の児童は、全体的には素直で意欲的に学習に取り組もうとする児童が多いが、個別の支援を必要とする児童が数名いる。繰り下がりのない計算に関しては何度も練習を繰り返すことにより力をつけてきているが、個人差があり、まだ指を使って数えている子が数名みられる。考えを発表することは、まだまだ苦手と感じている児童もいるため、ペアで話し合いをするようにしている。

児童はこれまでの学習過程において、算数ブロックやおはじきなど具体物を操作しながら加法や減法の意味をとらえてきた。問題に提示された数をブロックに正しく置きかえ、加法の時は増やす、減法の時は減らすなどの操作は、ほぼ全員ができる。

繰り上がりの加法では、ブロックを操作しながら計算方法を考えたり、説明したりしてきた。また、絵や図をつかって、自分の考えをプリントに表すことも始めたところである。

(1) 教材観

本単元は、10 までの数の合成・分解の学習（いくつといくつ）を生かし、11～18 から 1 位数をひく繰り下がりのある減法計算の仕方を考え、それらの計算が確実にできるようにすることを主なねらいとしている。「十いくつ」を「10 といくつ」ととらえることによって、筋道を立てて計算の仕方を説明できるようすることが大切である。その際、半具体物を用いた活動や図に表したものをしながら計算の仕方を説明する活動を通して理解を確実なものにしていく。

繰り下がりのある減法計算の考え方には、減加法と減々法の 2 つがある。減加法は被減数分解による方法で、被減数を「10 といくつ」とみて、10 から減数をひく。一方、減々法は減数分解による方法で、被減数の一の位の数をみて、減数を「いくつといくつ」に分解するかを考えて計算する。本単元では減加法を中心に学習を進めていく。被減数を「10 といくつ」とみて、10 のまともりから減数をひく方法は、計算の仕方として算数が苦手な児童にも理解しやすいと考えられるからである。まず、減加法をていねいに扱い、十分に理解、習熟させた上で、もう一つの方法である減々法についても計算の仕方を考えさせる。

本単元で学習する（十何）－（1 位数）の繰り下がりのある減法は、次学年の（2 位数）－（1、2 位数）の減法や筆算へと発展していく学習内容であり、これからの減法計算の基礎となる重要な内容である。

(3) 指導観

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について

本単元では、第 1 時で、11～19 から 1～9 をひくひき算の式をつくると、まだ学習していない計算の式ができることに興味をもたせ、「十いくつ」の「いくつ」の部分から 1 位数がひけないときには、どのようにすればよいのか知りたいという意欲を引き出す。本時では、生活科の学習でどんぐりを使っておもちゃを作る学習と関連付け、どんぐりを使って何を作るか考えているデジタル教材の絵を基に、問題場面をつかませるようにする。また、どんぐりの掲示物を貼ることで視覚的にもわかりやすくする。立式する際には、必要な言葉や聞かれていることをおさえるようにする。第 3 時以降は、既習事項を振り返り、自分で解決できる見通しを持たせて、算数的な活動の楽しさを感じさせたい。

②学びを深めるための対話の工夫について

自分の考え方をペアで交流し、次に全体場で説明することで理解を図る。算数ブロックなどの具体物を用いた活動を取り入れ、ブロックを操作したり、絵や図を使ったりして、自分なりの言葉で説明できるようにする。まずペアで自分の考えを説明する時間をとり、そこで自分の考えを確認することで、全体場での発表への意欲を高めたい。説明が苦手な児童にとっても、友だちの意見を近くで聞き、わからないところを教えあうことで自分でも説明しようとする意欲をもたせたい。全体交流では、ブロック操作や、絵や図を使ったいろいろな方法を発表させ、ほかの児童のやり方を聞いて、自分の考えとの共通点や相違点を確認できるようにする。

5. 指導計画（全 13 時間）

時	学習内容	指導者の支援	評価
1	・既習の減法計算を振り返りながら、新たな課題となる減法計算への意欲や関心を高める。	・既習の計算と未習の計算を整理し、この計算の仕方をこれから学習していくことを明確にする。	・既習の加減計算や数の構成を基に $13-9$ などの計算の仕方を考えようとしている。
2 本 時	・ $13-9$ の計算の仕方を考える。 ・減数が 9 の場合の計算の仕方。	・被減数の 1 の位の 3 から 9 はひけないことを確認し、この計算の仕方を考えることを明確にする。 ・ブロック操作や図を使って考えさせるようにする。 ・ブロック操作しながら、 10 のまとまりから 9 をまとめてひくことの手際の良さを実感させるようにする。	・ $13-9$ などの計算の仕方を考え、操作や言葉などを用いて説明することができる。
3	・減数が 8 の場合の計算の仕方を考える。	・前時の学習を振り返りながら、ブロックを用いて考えさせ、計算の手順を声に出して言わせるようにする。	・ $14-8$ などの計算の仕方を考え、操作や言葉などを用いて説明することができる。
4	・減数が $9 \cdot 8$ の場合の計算練習に取り組む。	・児童の実態に応じて、図を使ったり、計算の仕方カードを使うなど、段階的に指導していくようにする。	・減数が $9 \cdot 8$ の場合の加減法による繰り下がりのあるひき算ができる。
5	・減数が 7 の場合の計算の仕方と減法が $7, 6, 5$ の場面の計算練習をする。	・念頭で考えて答えを求められるようにする。 ・支援が必要な児童には、計算の仕方カードを使うようする。	・減加法による計算が確実にできる ・減数が $8 \sim 5$ の場合でも、 10 のまとまりから 1 位数をひけばよいことを理解している。

6	・12－3 の計算の仕方を考える。	・ブロック操作などを通して、これまでの計算方法（減加法）と違う方法（減々法）があることをおさえ、全員で操作の仕方を確認する。	・被減数や減数の大きさに関係なく、被減数を 10 のまとまりといくつに分けて計算の仕方を考え、言葉やブロック操作などによって説明している。
7	・11～18 から 1 位数をひく繰り下がりのある計算の練習、文章題の解決	・減加法と減々法のどちらでもできるように習熟を図る。	・11～18 から 1 位数をひく繰り下がりのある減法計算は、被減数を 10 のまとまりといくつに分けて考えればよいことを理解している。
8 9 10 11 12	・計算カードを用いた減法計算の練習	・規則的に計算カードから気づいたことを発表することで、関数的な見方の素地を養うようにする。 ・ゲーム活動を多く取り入れ、計算への興味や関心を高めたり、計算の習熟を図る。	・11～18 から 1 位数をひく繰り下がりのある減法計算が確実にできる計算。
13	・学習内容の理解（しあげ） ・おいこしげえむ	・学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	・基本的な学習内容を身につけている。 ・既習事項を適切に用いて、活動に取り組もうとしている。

6. 本時の学習

(1) 目 標

・具体物（算数ブロック）の操作などを通して、繰り下がりのあるひき算の仕方を考えることができる。

(2) 展 開

	学習活動	指導者の支援	◎評価
出 あ う	○問題に会う <div> <p>どんぐりが 13 こあります。9 こつかいました。 どんぐりはなんこのこっていますか。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・どんぐりを使って何をつくろうかを考えている絵を基に、問題場面をつかめるようにする。 ・どんぐりの掲示物を貼り、視覚的にもわかりやすくする。 	
	○立式する。	・問題の中で、立式に必要な言葉をお	

		さえる	
気 づ く	○学習課題をつかむ	<ul style="list-style-type: none"> 既習のひき算と比べ、1の位だけでは計算できないことに気づくようにする。 <div>13-9のけいさんのしかたをかんがえよう</div>	
考 え る	<p>○見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ブロックをつかって考える 絵や図をつかって考える <p>○計算の仕方を自分なりの方法で考える。</p> <p>○自分の考えをペアで教えあう</p>	<ul style="list-style-type: none"> 難しいと感じる子にはどこが難しいか、できると感じる子にはどうしたらできそうか発表することにより見通しを立てるようにする。 ブロックを操作したり、絵や図、言葉をつかって、自分なりに説明できるようにする。 方法を思いつかない児童には、ブロックを並べるときに10といくつがわかるように算数ブロックのケースを使うよう助言したり、9をまとめてひくには、どこからひいたらよいかと問いかける。 ブロックを操作したり、書いたものを見せたりしながら、言葉で説明できるようにする。 感想やアドバイスを伝えるようにする。 	<div>関</div> 既習の加減計算や数の構成を基に13-9の計算の仕方を考えようとしている。
振 り か え る	○考えを発表し、交流する。	<ul style="list-style-type: none"> ブロック操作は、黒板で操作しながら発表するようにする。 絵や図をかいたものは、書画カメラで電子黒板に写すようにする。 自分の考えと同じかどうか確かめながらきくようにする。 「1つずつ数えながら」「10から9をひいて」などと板書し、それぞれの考えを整理する。 考えた計算の仕方を、操作、式、言 	<div>考</div> 13-9の計算の仕方を、操作や言葉などを用いて説明することができる。

	<p>○13－9の計算の仕方をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10のまとまりからひく 	<p>葉を関連づけながらまとめるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10のまとまりから9をまとめてひけることをおさえる。 	
活 か す	<p>○練習問題に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>① 12－9</p> <p>② 11－9</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・10のまとまりからひくことを確認する。 ・①の問題を全員でブロック操作して確認する。 	<p>考12－9の計算の仕方を、操作や言葉などを用いて説明することができる。</p>

(3) 板書計画

め
13－9 のけいさんのしかたをかんがえよう

も

どんぐりが13こあります。
9こつかいました。
なんこのこっていますか。

しき 13－9

み

- ・ブロック
- ・えやず
- ・しき
- ・さくらんぼず

か

ブロック

13 から 9 をかぞえながらひく

①3 から 9 はひけない
②13 を①10 と 3 にわけ
③10 ひく 9 は 1
④1 と 3 で 4

ま

9 を 10 のまとまりからひく

チャ

つぎのけいさんをしましょう。

① 12－9
② 11－9

10 からひく

13 を 10 と 3 にわけ
る

10 から 9 をひく

7. 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について

・生活科のおもちゃ作りの学習と関連付け、デジタル教材や掲示物で視覚的にわかりやすくすることで、問題場面をつかみやすく、意欲的に取り組ませることができた。

・具体物を掲示することで、考える段階での具体物の操作につなげ、最後に問題場面にかえることができた。掲示の仕方についても、意図的に10と3に分けて掲示することで、10のまとまりを意識し、考えの見通しにつながった。

・既習の繰り下がりのないひき算との違いに気づかせることで、「これまでのひき算とちがうぞ。」という問題意識をもち、考える意欲につながった。

・見通しをもつ段階では、「何をつかって考えるか」という方法の見通しにしばることで、スムーズに自分なりの考えをもつことができた。

○学びを深めるための対話の工夫について

・ペアで自分の考えを説明する時間を取り、そこで自分の考えを確認することで、全体の場合での発表への自信につながった。話す順番を決めることで、一人ひとりがきちんと自分の考えを説明し、相手の考えを聞くことができた。説明が苦手な児童にとっても、友だちの意見を近くで聞き、わからないところを教えあうことで意欲につながった。また、具体物を操作することで、自分の考えを説明しやすくなった。

・全体の交流の場では、同じ考え方ごとに、ブロック、絵、図、式などいろいろな方法を発表することで、自分との共通点や相違点を確認することができた。

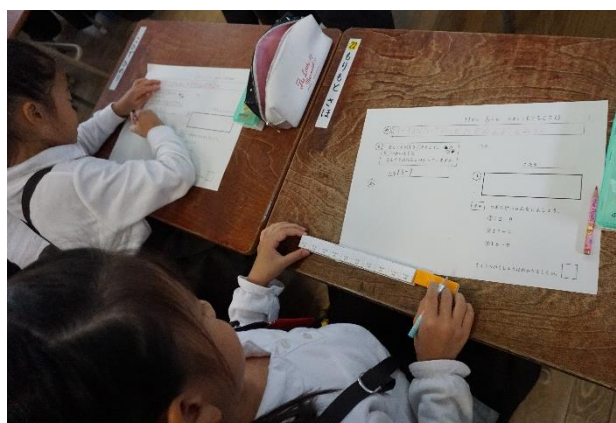
○ペア学習で、説明する時間はあったが、質問したり同じところを話し合ったりという対話に十分な時間が取れなかったので、導入部分をもっと簡単にして、考える時間を十分にとるのがよいと考える。

○ペアで学習するとき、聞き手は「自分の考えと同じところはあるか考えて聞く」というポイントを明確にすることで、より対話が深まると考える。

成果と課題

・自分の考えを、自分なりの方法でワークシートに書いて、説明することができた。また、友だちの説明や発表を聞くことでも、いろいろな方法があることに気づくことができた。

○まだまだ説明する力がない子もいるので、対話の基礎的な力を育てていく。



算数科学習指導案

指導者 中西 一平

1. 日 時 平成 30 年 12 月 7 日 (金) 第 4 校時 (11 : 35 ~ 12 : 20)
学 年・組 第 1 学年 1 組 (在籍 25 名)
場 所 1 年 1 組教室
単 元 名 かたちあそび

2. 目 標

○身の回りにあるものの形について、基本的な立体図形の概形や特徴や機能をとらえ、分類することができる。(知識・技能)

○身の回りにあるものの形について、観察や構成・分解をしたり、形の特徴や機能をとらえたりしようとしている。(学びに向かう力)

○身の回りにあるものの形について、形以外の属性を捨象して形を認めたり、立体の面の形に着目したりして、形の特徴や機能をとらえることができる。(思考力・判断力・表現力)

3. 学習内容の関連

1 年

1 2) かたちあそび
・直方体、立方体、円柱、球の初步理解
・立体図形の構成要素としての平面図形の理解
↓
1 8) かたちづくり
・構成活動を通じた平面図形の基礎的理解
・三角形、四角形の素地

2 年

1 0) 長方形と正方形
・三角形と四角形の概念、性質
・平面図形を構成する要素「へん」「ちょう点」の用語
・長方形、正方形、直角三角形の概念、性質、簡単な作図
↓
1 7) はこの形
・直方体、立方体の概念、構成要素(面、へん、ちょう点)

3 年

1 3) 円と球
・円の概念、性質
・直径と半径の関係
・円のかき方、コンパスの使い方と機能
・球の概念、性質
↓
1 7) 三角形と角
・二等辺三角形、正三角形の概念、性質、かき方
・形としての角の概念、大小比較

4. 指導にあたって

(1) 教材観

本単元は児童にとって初めての図形学習になる。これまで漠然としていた身の回りにあるものの形に対する表現を一般化させ、図形として認識させることをねらいとしている教材である。

児童はまず、身の回りから集めた様々な箱や容器などを材料に、自分で組み立てたいものを作る活動を行う。そして、作った形の特徴や機能に焦点を当ててまとめていく。自分たちが作った作品は、どんな材料をどんな理由で作ったのかや、苦勞した点を発表したりすることで、色・材質・大きさなどを捨象しながら、形に意識が向いていく。さらに、様々な形の特徴に気付いたうえで、仲間分けをする。この作業を通して、それぞれの形の構成要素が明確に認識することができるものとする。そして、単元の最後に箱や容器などの面の形を写し取って絵をかく活動を行うことで、三角・四角・丸などの立体図形を構成する一部分に平面図形があることに着目させる。このような一連の活動を通して、図形の素地的な意識を培っていくことができるのではと考えられる。

(2) 指導観

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について

まず単元の導入として子どもたちが想像している以上にたくさんの空き箱・空き缶を用意して、視覚的に驚かせたい。そして、それらを使って積み木遊びのような活動をしていくことを伝えることで、子どもたちの学習に対する期待感が高まり、主体的に学習を進めていくことにつながると考える。また、単元を通して実物に触れながら学習を進めていくことで、意欲の高まりと持続が期待できる。

さらに本時の導入では、「かたち」を転がすとうなるかという疑問を子どもたちに投げかけたい。自分たちの予想を、実験をして結果を確かめるという活動は1年生の子どもたちにとっては算数科の学習として非常に新鮮に感じるはずである。具体物の提示や活動の手本を見ることは学習課題をつかむことにつながり、自分でもやってみたいという期待感につながるだろう。

②学びを深めるための対話の工夫について

本単元ではグループで活動することが多いので必然的に対話が生まれることが期待できる。1時と2時の立体図形に親しむ活動では、積み木遊びを通してたくさんの「形」に関する言葉が出てくるであろう。それらの言葉を指導者が適切に拾い、また子どもたちに返すことでさらに子ども同士の対話が深まる。それを繰り返すことで学びが深まっていくと考えている。

また、本時でも対話を生むために「形」を転がるかどうかを視点に3つのグループに分ける。そうやって分けた3グループにその子なりの名前をつけさせて、隣の席の友達と交流する。その際に「僕は○○という名前にしました。理由は△△だからです。」という話型を示すことで対話がスムーズにできるであろう。また、その対話の中で特に重視したいところは理由である。子どもたちが話す理由の中には「形」の特徴を表す言葉が出てくることが予想されるので、1対1での交流を通じて自分の考えを整理し、全体交流でさらにそれを広めていける手助けにしたい。

5. 指導計画（全5時間）

時	学習内容	指導者の支援	評価
1 2	○立体図形に親しむ。 ○箱などの身の回りの具体物の概形をとらえ、立体図形の特徴や機能を知る。	・テーマの中から作りたいものを決め、それらの概形や特徴をとらえる。 ・空き箱や空き缶を積んだり重ねたりして作る。	関 身の回りにあるものの形や特徴や機能を生かして、いろいろなものを作ろうとしている。 知 身の回りにあるものの形について、その概形や特徴、機能を理解している。
3 本 時	○箱などの身の回りの具体物から転がるかどうかを視点として、立体図形の特徴をまとめ、仲間分けをする。	・いろいろな形のものを積んだり転がしたりして立体図形の機能や特徴を調べる。 ・それらの活動を通してわかった形の特徴や機能を発表し合い、仲間分けをする。	表 色や大きさ、位置、材質などの属性を捨象して形に着目し、特徴や機能を言葉や具体物を用いて表現している。 考 身の回りにあるものの形について概形や機能、特徴から分類することができる。
4 5	○立体図形を構成する一部分に平面図形があることを知る。	・教科書の絵を見て、どの箱のどの面を写し取ったものか話し合う。 ・箱の面を写し取ってその形を生かした絵をかき、発表し合う。	考 立体図形の面の形に着目して、丸、三角、四角などを見出している。

6. 本時の学習

（1）○立体の特徴をつかみ、仲間分けをすることができる。

（2）展開

段階	学習内容	指導者の支援	評価
出 あ う	○前時の学習を振り返る。 ○「形」を転がすという学習場面に会う。	・前時で共有した「形」に関する言葉を思い出せるようにする。 ・転がすとどうなるか予想させる。	関 既習の学習をもとにして考えようとしている。

気づく	○「形」について、調べるという学習課題をつかむ。	・転がるか転がらないかという観点で調べることに気付かせる。	
	<div>めあて かたちについてしらべよう</div> ○転がるか転がらないか予想する。	・「転がる・転がらない・転がらないところと転がるところがある」の3通りがあることを伝える。	
考える	○図形を操作しながら考える。	・転がるとすべるを混同しないようにする。	関積極的に調べようとしている。
振にかえる	○結果を交流する。 ○3通りに仲間分けをして、名前を考える。 ○考えた名前を隣の友達と交流する。 ○考えた名前とその理由を全体で交流する。 ○まとめる。	・転がる・転がらないを確認する。 ・それぞれの特徴にあった名前を考えさせる。 ・話型を示して、スムーズに交流できるようにする。 ・理由の中に隠れている「形」を表す言葉に気付けるようにする。 ・「箱の形」「筒の形」「ボールの形」という呼び方があることを確認する。	表色や大きさ、材質などを捨象し、形にのみ着目できる。 関自分の意見を言ったり、友達の意見を聞いたりすることができる。 考かたちの特徴で気づいたことを説明できる。
活かす	○形当てゲームをする。	・形を見ないで触ってその特徴からどんな形かを考えられるようにする。	関積極的に学んだことを活かそうとしている。

(3) 板書計画

め なかまわけをしよう

も ころがるか ころがらないかしらべよう

ころがる かたち	ころがらない かたち	ころがるころと ころがらないところが あるかたち
----------	------------	--------------------------

※ボールの実物 ・まるい ・とがってない ・うえにのせられない	※箱の実物 ・ぜんぶしかく ・とがっている ・ひらべたい	※筒の実物 ・しかくとまるいところがある ・まるをしたにするとたつ ・とがっているところとないところがある。
--	---------------------------------------	---

ボールのかたち	はこのかたち	つつのかたち
---------	--------	--------

ま かたちはころがり方によって3つにわけることができる

7. 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について

・事前にたくさんの箱を準備することで、子どもたちに驚きとこれからの学習に向けての期待を持たせることができた。また、事前にすべての箱をチェックして、直方体、立方体、円柱、球以外の立体を除いていたこと、箱とふたを固定して外れないようにしていたことが、その後のスムーズな学習活動につながった。

・具体物をさわりながら学習する活動は1年生の子どもにとって、形のイメージを持ちやすく特徴をつかむには適していた。そのため、名前を考える際には様々な意見が出ることにつながった。また、ころがす活動を取り入れたことは「早く自分もやってみたい!!」という気持ちで主体的に取り組めた。

○学びを深めるための対話の工夫について

・ころがす活動をグループで取り組むことで、自然と対話が生まれ学びが深まった。具体的には、箱の形をころがると考えた子どもがいたが、グループの別の子どもがそれはすべっているだけということに気づき、間違いを訂正していた。低学年の子どもの場合、改まった対話の場面よりも、学習の流れの中で自然と対話場面を入れることが重要である。

・ペアで自分の考えを説明し、相手に承認してもらうことで、全体での発表への自信につながった。またその際に、話型を提示することで、まだまだ対話して学習することに慣れていない1年生でもスムーズに話をすることができた。

(2) 成果と課題

・たくさんの具体物を用意して期待を高めて主体的に取り組むというねらいは達成できたが、その反面、子どもたちがざわついてしまい、箱やボールを使ってついつい関係ないことをしてしまう姿が見られた。

・まだまだ自分のことで精いっぱい、人の話をじっくりと聞くことができない子どももいるので、説明することだけに視点を向けるのではなく、話を聞く力を育むことも重要だと感じた。

・今回形の特徴を説明するために、形の名前を考えるという活動を行ったが、「特徴」という言葉の意味が分からない1年生にとってはとてもいい方法だった。



第 1 学年 算数科学習指導案

指導者 坂田麻佐子

1. 日 時 平成 30 年 6 月 6 日 (水) 第 3 校時 (10:40～11:25)

学年・組 第 1 学年 2 組 (在籍 25 名)

単 元 名 あわせていくつ ふえるといくつ

2. 目 標 (知識及び技能が習得されるようにすること)

2 つの数量の合併の場合について、加法の意味や、式の表し方を理解する。

3. 指導に当たって

- (1) 教材観・・・本単元では加法の意味を理解し、加法が用いられる場面を指揮に表したり、式を読み取ったりすることができるようにすることをねらいとしている教材である。「あわせて」「ぜんぶで」「みんなで」と表現される言葉を記号「+」を使って式で表す学習である。文章で表現されている問題文を「+」「=」の記号を使って簡単に表現することを知り、算数科の簡単で分かりやすい「良さ」を実感できる教材である。また、1 位数と 1 位数の加法の計算の技能を身につけ数量関係の基礎基本を培わせていきたい。
- (2) 指導観・・・学習課題をつかませるため、問題の絵を使って算数ブロックの操作をする活動を展開する。具体物を算数ブロックという反具体物を使って数として抽象化する。さらに、様々な合併の操作がどれも、ブロックを中央に寄せてあわせるという同じ操作であることを知り、「たしざん」としてまとめる。さらに、操作を通して式に表しブロックの数を数えて計算するという方法を身に着けさせる。学びを深めるための対話であるが、1 年生ということもあり、対話は教師と児童の対話により理解を深めたい。ブロック操作を説明する言葉に変えたり、言葉で表した事柄を式に表したりすることにより算数科の良さを理解させていきたい。

4. 本時の学習

(1) 目 標

「あわせて」「ぜんぶで」「みんなで」と言葉で書かれた場面を算数ブロックで表し、どれも「たしざん」になること、また、その式の表し方を理解する。

(2) 展 開

学習・段階	学習内容	指導者の支援	評価
出 あ う	1. 問題場面を読み取る。 じょうろの数を求める。 算数ブロックを使って場面を表す。	・「あわせて」の用語の意味をおさえる。 ・絵の上に一つずつブロックを置かせる。その後ブロックを 1 列に離しておかせる。	㊦ブロックが正しく置けている。

<p>気づく</p> <p>考える</p> <p>振りかえる</p> <p>活かす</p>	<p>ペンたてに入るペンの本数を求める。 算数ブロックを使って場面を表す。</p> <p>2. 水槽の中の金魚の数を求める 算数ブロックを使って場面を表す。</p> <p>加法の式を知る。</p> <p>用語「たしざん」の意味を知る。</p> <p>3. 練習問題をする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ブロックの数を確認させながら合わせる操作を行うようにさせる。 ・「ぜんぶで」の用語の意味をおさえる。 ・「みんなで」の用語の意味をおさえる。 ・算数ブロックを動かしながら「3と2をあわせると5になります」と、操作を言葉で表す。 ・記号「+」「=」の意味、使い方、書き方、用語「式」を指導する。 ・じょうろやペンの場面も式に表させる。 ・答えには助数詞をつけることをつけることを伝える。 ・問題の場面、算数ブロックの操作、式を結び付け「たしざん」としてまとめる。 ・練習問題をさせる 	<p>㊤ブロックの数を数字に置き換えることができている。</p> <p>㊤日常の事象から合併の場合を見出して、ブロック操作を通して加法の式に表そうとしている。</p> <p>㊤合併の場合について、加法の意味や式の表し方を理解している。</p>
---	--	---	---

(3) 板書計画

㊤ あわせて・ぜんぶで・みんなで いくつになるかしらべよう

絵

$2 + 1 = 3$

絵

$3 + 2 = 5$

しき $3 + 2 = 5$

2と3をあわせると5になります。

⇒

⇐

絵

$3 + 1 = 4$

まとめ

あわせて ぜんぶで みんなでは「たしざん」でもとめることができる

5. 授業を終えて

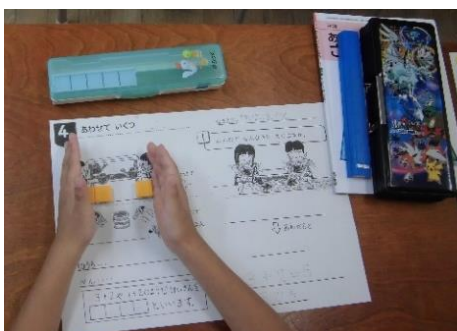
(1) 考察

○学習課題をつかませ、児童が意欲的に学習を進めていくための工夫

- ・導入時には問題場面の掲示を提示し児童が問題の内容をしっかりと理解できるように工夫した。
- ・たす意味を、両手を広げてから手のひらを合わせるという動作により児童に定着させた。1年生の理解を助けるために動作化を取り入れた足す意味を理解させたことがよかったように思う。



- ・ワークシート上でも繰り返し合わせる作業を行い、合わせることとたすことは同じことを定着させた。



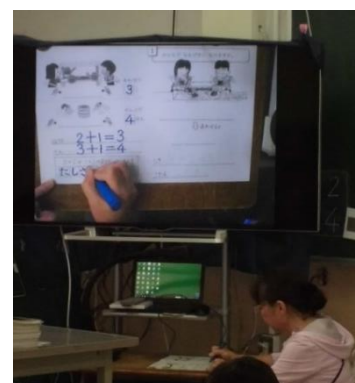
○深い学びへと向かう工夫

- ・式で表すと文章表記より簡単に表すことができることをおさえ、算数の良さ（簡単に表すことができる）を伝えた。
- ・ワークシートに記入させるときに、書画カメラを使用することにより入門期の児童のワークシートへの記入の仕方を示した。

(2) 成果と今後の課題

○学級を借りての授業であったため、児童の様子等十分に把握できていなかったが、児童が指示に従ってよく活動していた。

◎時間内に計画していた練習問題ができなかった。児童の実態に応じて、授業展開の計画の必要性を感じた。



第 2 学 年

第2学年 算数科学習指導案

指導者 小田 将義

1. 日 時 平成30年10月18日(木) 5校時(13:45～14:30)

学年・組 第2学年1組(在籍21名)

単元名 新しい計算を考えよう

2. 目 標

(知識及び技能が習得されるようにすること)・・・A

乗法が用いられる場合を知り、乗法に関して成り立つ性質を理解し、乗法が用いられる場面を絵や図、言葉、式で表す技能を身に付ける。

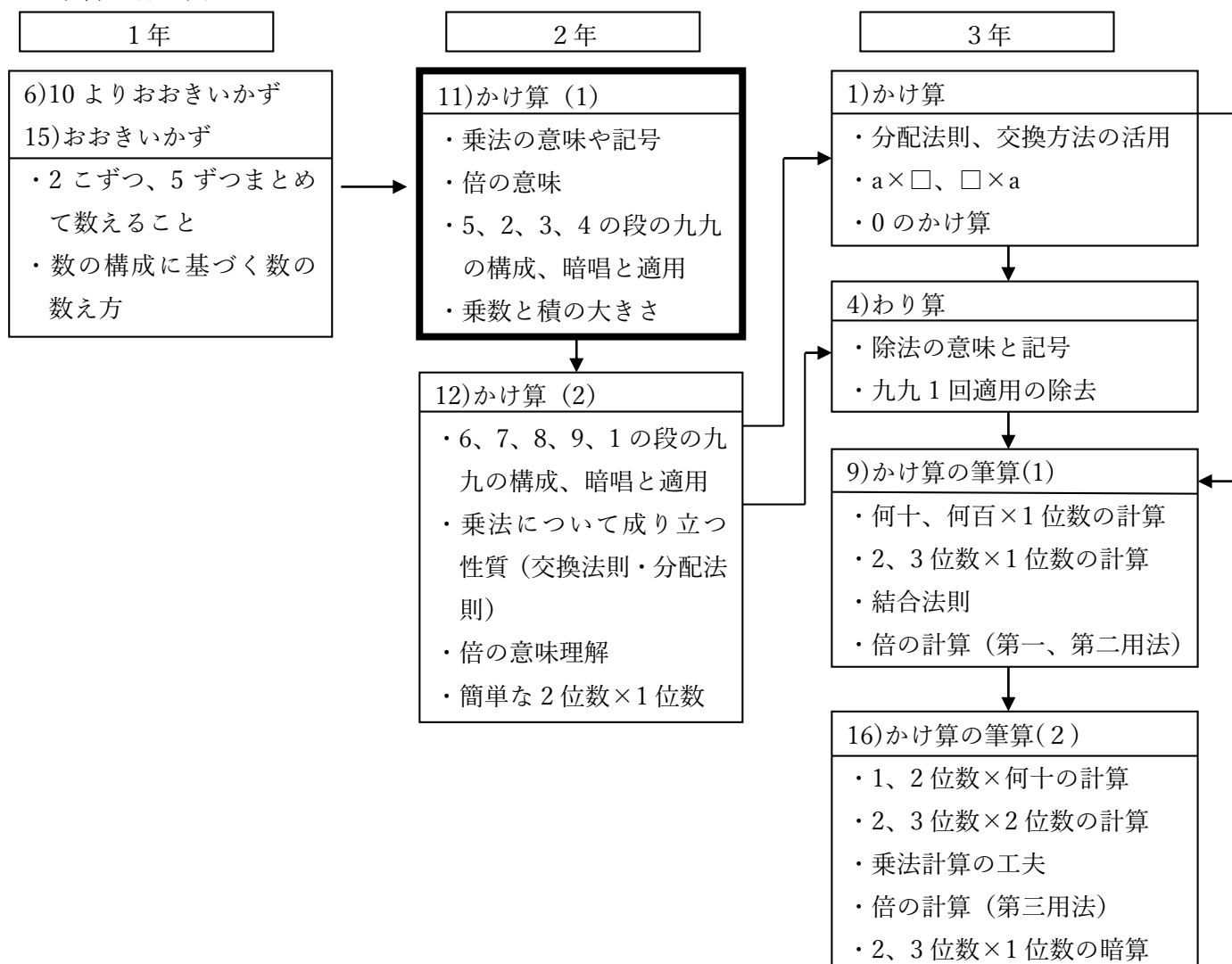
(思考力・判断力・表現力等を育成すること)・・・B

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、表現できる力を養う。

(学びに向かう力・人間性を涵養すること)・・・C

乗法のよさに気づき、ものの全体の個数をとらえるときに乗法を用いようとする態度を養う。

3. 学習内容の関連



4. 指導にあたって

(1) 児童観

本単元に入る前にレディネステストを行った。本学級では、以下のような結果だった。

①①・数を正しく数え、5つずつまとめることができるか。

②・5を単位として、いくつ分あるか分かっているか。

2・「1あたりの数」と「いくつ分」に着目して問題場面をとらえ、答えを求めることができるか。

3①～③

・10とび、5とび、2とびなどの数の系列が分かっているか。

4（未習内容）

・かけ算の意味が分かり、問題文から場面をとらえ、立式して答えを求めることができるか。

5（未習内容）

・かけ算の九九を知っているか。

問題番号	①①	②	②	③①	②	③	④式	答え	⑤
正答（人）	17	18	20	18	18	18	16	13	13
誤答（人）	4	3	1	3	3	3	5	8	8

①の問題では、「5こずつにまとめる」のを、10こずつにまとめていた児童が2名いた。②の問題では、いちごの数を1つ1つ数えている児童がほとんどで、「1つ分の大きさ」を意識した数え方はしてはいないと言える。③の問題では、「10とび、5とび、2とびの数系列」の問題はよくできていた。日常生活でも使うことが多く、数え慣れていると言える。④の未習問題ではかけ算の式は立てることができても、意味理解が不十分なため、答えを8つ分としている児童が多く、式、答えの両方正解は8名だった。かけ算九九の5×5を知っている児童は半数だった。これらの結果から、既習事項についてはほぼ定着し、かけ算九九を知っている児童も多いが、かけ算の意味については理解していないと言える。

第1学年では、「10がいくつで何十」という数の理解と基に、10のまとまりをつくりその数を数えて総数を求めたり、2とびや5とびで総数を求めたりするなど、同じ数のまとまりの個数を数え、ものの総数を求めるといった乗法の経験している。このような学習を引き継いで、「1つ分の数」の「いくつ分」かで、乗法によって総数をとらえるという意識をつけさせるようにしていきたい。

(2) 教材観

児童たちは第1学年では、「10が6つで60」などといった数の理解と関連付けて、10のまとまりをつくりその数を数えて総数を求め、2とびや5とびでも総数を求めるといった乗法の素地的な経験をしてきている。本単元では、これらの学習をもとに、「1つ分の数×いくつ分＝ぜんぶの数」として乗法を位置付け、おはじきで乗法の場面を表現したり身の回りで乗法が適用できる場面を探したりする活動などを取り入れ、乗法の意味の理解を確実にしていく。そして、5の段の九九、2の段の九九、3の段の九九、4の段の九九を導入

し、その記憶と適用を図る学習を行う。九九の構成の過程では、アレイ図やタブレットなどを活用しながら、乗法の意味を一層確実にするとともに、同数累加をはじめ、九九の性質である「かける数が1増えると、答え(積)はかけられる数だけ増える」にも着目させながら、児童たちが自ら九九をつくり出すことを大切にする。そして、九九を覚えておけば計算が速くでき、便利であることにも気付かせるようにする。本単元の学習をもとに、次単元のかけ算(2)では、6、7、8、9、1の段の九九を構成していく。第3学年では、乗数が0の場合や、数範囲を2、3位数に広げたかけ算の筆算や、わり算を学習することになる。本単元、次単元で構成したかけ算九九を確実に唱えることができるようにしておくことが必要不可欠である。

(3) 指導観

①学習課題をつかませ、児童が主体的に学習を進めていくための導入の工夫について

本単元では、1人1台のタブレットを使用する。児童にとって、問題場면을身近に感じとらせるために、教室の乗法が使える場면을児童用タブレットに配信し、興味を持たせる。次に、児童用タブレットで乗法が使える場면을撮影して、同じ数ずつのまとまりになるよう写真に自分の考えを書かせる。その写真を見ながら、ワークシートに言葉、式を書かせる。

②学びを深める対話の工夫について

乗法が使える場面の写真(書き加えたもの)とノートを使い対話をさせる。

ペア学習では、話す側は、「個数を調べるもの」、「1つ分の数」、「いくつ分」、「全部の数」、「式」とタブレットで撮った「写真」(書き加えたもの)を提示しながら、説明させることを伝える。また、聞く側は「写真」(書き加えたもの)を見ながら説明を聞き、ノートに「個数を調べるもの」、「1つ分の数」、「いくつ分」、「全部の数」、「式」を書かせることを伝えておく。お互いの説明が終わったら、ノートに相手の考えを書く時間をとる。聞いたことを忘れた場合は、もう一度聞くように指導する。このように交流することで、相手の話をしっかりと聞き、理解しようとする気持ちが強まると考える。

全体交流では、児童用タブレットから「写真」(書き加えたもの)を授業用パソコンに提出させておく。ワークシートは黒板に掲示し、自分の考えを発表していく。交流することで、多様な考え方に触れる事と共に、自分の考えに自信をもつことに期待できると考えた。また、友達の考えを聞くことで、自分が気付かなかった物に気付くことができると考える。

5. 指導計画

時	目 標	学 習 活 動	おもな評価規準
(1) かけ算 下p. 2～12 9時間			
1	<p>〔プロローグ〕</p> <p>p. 2の絵を提示し、遊園地の入り口付近で整列した人とばらばらの人の数を数えることを通して、全体の数量を求める ときの数えやすさに気づき、興味・関心を高める。</p> <p>所要時間は10分程度</p>	<p>絵を見て、それぞれの乗り物に乗っている子どもの人数を調べる。</p> <p>＊デジタルコンテンツがあります。</p>	C ものの全体の個数を、「1つ分の数」の「いくつ分」ととらえるとよいことに気づき、数えようとしている。
2	○「1つ分の数」「いくつ分」をとらえられるようになる。	<p>総数が同じでも1台に同じ人数ずつ乗っているものといないものがあることや、同じ人数ずつ乗っている場合でも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」をとらえる。</p>	B 数量を「1つ分の数」の「いくつ分」ととらえ、説明している。
3	○「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>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。</p> <p>$5 \times 3 = 15$の式の意味を知る。</p> <p>用語「かけ算」と記号「\times」を知る。</p>	A 具体物のまとまりに着目して、乗法の式に表すことができる。
4		<p>3、4ページの絵を見て、乗り物に乗っている人数をかけ算の式で表現する。</p> <p>2、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。</p>	A 乗法は、1つ分の数の大きさが決まっているときに、そのいくつ分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。
5	○乗法の場合面をおはじきや式で表す活動を通して、乗法の意味の理解を確実にする。	<p>乗法の式から、その場面をおはじきで表す。</p> <p>並んだおはじきを乗法の場合面としてとらえ、乗法の式に表す。</p>	A 乗法が用いられる場面をおはじきや式で表すことができる。
6	○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>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。</p> <p>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。</p>	A 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。
7	○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>3cmの2つ分を、3cmの「2ばい」ということを知る。</p> <p>3cm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。</p>	A 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。

8 (本時)	○身の回りから、乗法で全体の個数を求められる場面を見出し、簡潔に表現できることのよさを実感する。	身の回りからかけ算の式になる場面を見出す。 どのような乗法の式になるかを、「1つ分の数」×「いくつ分」＝「全部の数」を基に説明する。	B 身の回りから、乗法が用いられる場面を見出し、図、言葉や式で説明している。
9	○学習内容を適用して問題を解決する。	「力をつけるもんだい」に取り組む。	A 学習内容を適用して、問題を解決することができる。
(2) 5の段、2の段の九九 下p.13～16 6時間			
10	○5の段の九九の構成の仕方を理解する。	お菓子が1箱に5個ずつ入っているときの1～4箱分の個数を求める。 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。	A 5の段の九九を構成することができる。
11	○5の段の九九を確実に唱え、適用することができる。	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。	A 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。
12		5の段の九九を用いて問題を解決する。	
13	○2の段の九九の構成の仕方を理解する。	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。	B 5の段の九九の構成の仕方を基に、2の段の構成の仕方を考え、説明している。 A 2の段の九九を構成することができる。
14	○2の段の九九を確実に唱え、適用することができる。	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。	A 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。
15		2の段の九九を用いて問題を解決する。	
(3) 3の段、4の段の九九 下p.17～23 7時間			
16	○3の段の九九の構成の仕方を理解する。	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。	B 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。 A 3の段の九九を構成することができる。
17	○3の段の九九を確実に唱え、適用することができる。	3の段の九九を唱え、カードなどを使って練習をする。	

		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。	A 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。
18		3の段の九九を用いて問題を解決する。	
19	○4の段の九九の構成の仕方を理解する。	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ているか確かめる。 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。	B 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。 A 4の段の九九を構成することができる。
20	○4の段の九九を確実に唱え、適用することができる。	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。	A 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。
21		4の段の九九を用いて問題を解決する。	
22	○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の段の理解を深める。	$2 \times 5 = 10$ 、 $5 \times 2 = 10$ 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。	B 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。 図被乗数、乗数の意味を理解している。
まとめ 下p. 23～24 3時間			
23	○学習内容を適用して問題を解決する。	「力をつけるもんだい」に取り組む。	A 学習内容を適用して、問題を解決することができる。
24			
25	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	「しあげ」に取り組む。	A 基本的な学習内容を身につけている。
		p. 28の「算数のおはなし」を読み、分配法則について関心をもつ。	

6. 本時の学習

(1) 目標

- ・身の回りから、乗法で全体の個数を求められる場面を見出し、簡潔に表現することができることのよさを実感する。

(2) 展開

学習段階	学習内容	指導者の支援	評価
出 あ う	○電子黒板を見て、問題 場面に出会う。	◎ 学校の中で、乗法で個数を求め ら れる場면을提示し、興味関心を高め る。	・既習事項と関連させて 考えようとしている。 【C】
気 づ く	○教室の中の乗法で個数 を求められる場면을例に して、これから行う活動 の見通しをもつ。	◎ 「1つ分の数」、「いくつ分」、 「式」、「全体の数」、「式」を電子 黒板に掲示した資料を配布して、 確認する。	・同数累加の表現がで きる。【B】
	九九がつかえるばめんのせつ明しよう。		

<p>考える</p>	<p>○児童用タブレットを使い、乗法が使える場面の写真を撮る。</p> <p>○撮った写真を同じ数ずつのまとまりが分かりやすいように書き加えて提出する。</p> <p>○ノートに言葉、式、答えを書く。</p>	<p>◎乗法を使う場面を探しやすいように、事前に教室内に乗法が使える場面の掲示物等を用意しておく。また、自力で見つけることが難しい児童に、「〇〇の場所を見てごらん」などヒントを出す。それでも、見つけることができない場合は、教科書の写真を撮って使わせる。</p> <p>◎電子黒板には、提出し始めからの写真がヒントになるように、全て掲示しておく。自力解決が難しい児童には、電子黒板を見せるか「個数を調べるもの」、「1つ分の数」、「いくつ分」を教師と確認する。</p> <p>◎自力解決が難しい児童には、「個数を調べるもの」、「1つ分の数」、「いくつ分」を教師と確認する。</p>	<p>・身の回りから、乗法が用いられる場面を見出し、言葉や式で説明している。【A】</p>
	<p>○ペアに写真を見ながら、自分の考えを伝える。</p> <p>○聞いた内容を、ノートに書きこむ。</p>	<p>◎考えを伝える前に話す側は、「個数を調べるもの」、「1つ分の数」、「いくつ分」、「全部の数」、「式」を伝えること、聞く側は、「個数を調べるもの」、「1つ分の数」、「いくつ分」、「全部の数」、「式」をノートに後で書きこむことを、黒板を見て全員で確認する。</p> <p>◎聞きもらした内容があれば、ペアに聞くように指示する。</p>	

振 り か え る	<p>○自分の考えを発表する。</p> <p>○本時の学習のまとめをする。</p>	<p>◎ワークシートと、提出した写真を 電子黒板に提示しながら発表させる。</p> <p>◎規則正しく並んでいない場面と 児童が撮った写真を比べるため、電子黒板に提示し、「個数を調べづらい」、「かけ算が使えないこと」を確認して、規則正しく並べると、かけ算を使えて個数が調べやすいことを確認する</p>	<p>・乗法について成り立つ性質を進んで見つけようとしている。</p> <p>【C】</p>
活 か す	<p>○チャレンジ問題を解く。</p>	<p>◎問題分を黒板に、問題場面を電子黒板に、提示し、児童のタブレットに問題場面を配布する。自力解決が難しい児童には、本時のまとめを確認させたり、同じ数ずつのまとまりにしたりすることを確認する。</p>	

(3) 板書計画

②かけ算のばめんをしゃしんをとり、せつ明しよう。

①かけ算のばめんをさがし

ましょう。

③数をしらべるもの

1 つ分の数

いくつ分

④きそく正しくならんで

いると、かけ算でせつ明

ができる。

⑤同じ数ずつのまとまり

全部の数

⑥このばめんをかけ算が

7. 学習を終えて

(1) 考察

○学習課題をつかませ、児童が主体的に学習を進めていくための導入の工夫

- ・「出会う」段階で、学校の中で、乗法で個数を求める場面（教室内の児童の絵画作品）を電子黒板とタブレットを使い提示した。問題場면을身近に感じて、興味・関心を持つことができた。
- ・教室内に児童が作ったこれまでに学んだ「かけ算」のキーワードを提示しておいたことにより、自ら学習課題をつかむが手助けとなった。

○深い学びへと向かう対話の工夫

- ・「考える」段階では、1人ひとりが教室の中の乗法が使える場面を、タブレットを使い、撮影させた。教室内のいたる所に、乗法が使えるためのしかけ（児童の絵画作品、生活科で作ったおもちゃ、ボール、ペン）を作った。同じ数ずつのまとまりはどこにあるだろうかと意欲的に乗法が使える場面を探すことができた。またノートに言葉・式を書く時には、同じ数ずつのまとまりがある場面の写真を、同じ数ずつのまとまりが分かりやすいようにタブレットの機能を使い加工させた。加工することにより、児童は自分の考えを明確にし、ノートに考えを書くことができた。
- ・「考える」段階でのペア学習では、加工した乗法が使える場面の写真と自分の考えを書いたノートを使い対話をさせた。その際に、話す側はノートを見ながら、自分の考えを伝える事、聞く側はタブレットを見ながら聞く事を指導したことで、お互いの考えの良いところや、間違いに気づくことができた。

(2) 成果と今後の課題

- ノートに書くことに時間がかかる図や、書くことができない乗法が使える場面の写真などでも、タブレットを使用すれば、対話のツールとして使えることができた。
- 授業用パソコンで図などのデータをタブレットに送信することにより、児童が考える時間を十分とることができた。
- タブレットに書き込むことにより、自身の考えを書いたり、書き直したりしやすく様々な考えをもたせることができた。
- タブレットの写真機能を使うことにより、式以外にも写真や言葉等で表現することの大切だという考えをもたせることができた。
- ◎「考える」段階での発問で、1つひとつの作業の説明することにより、児童の思考の流れを止めたり、考え終わった児童の空き時間作ったりする結果になったため、「考える」段階の流れを作る課題ができた。今後は、席の近い自分の考えを書き終わった児童同士で自然にペア学習したり、席の隣側だけでなく縦側ともペア学習したりする流れにすることにより、児童の思考の流れを止めず、考え終わった児童に空き時間を作らないようにする必要がある。



第2学年 算数科学習指導案

指導者 川端 佳世

1. 日 時 平成31年1月22日(火) 5校時(14:00~14:45)

学年・組 第2学年2組(在籍22名)

単元名 図をつかって考えよう

2. 目標

(1) 知識・技能

- ・加法と減法の相互関係について理解する。
- ・加法と減法の相互関係を表した図を用いて、図や式に表し、問題を解決することができる。

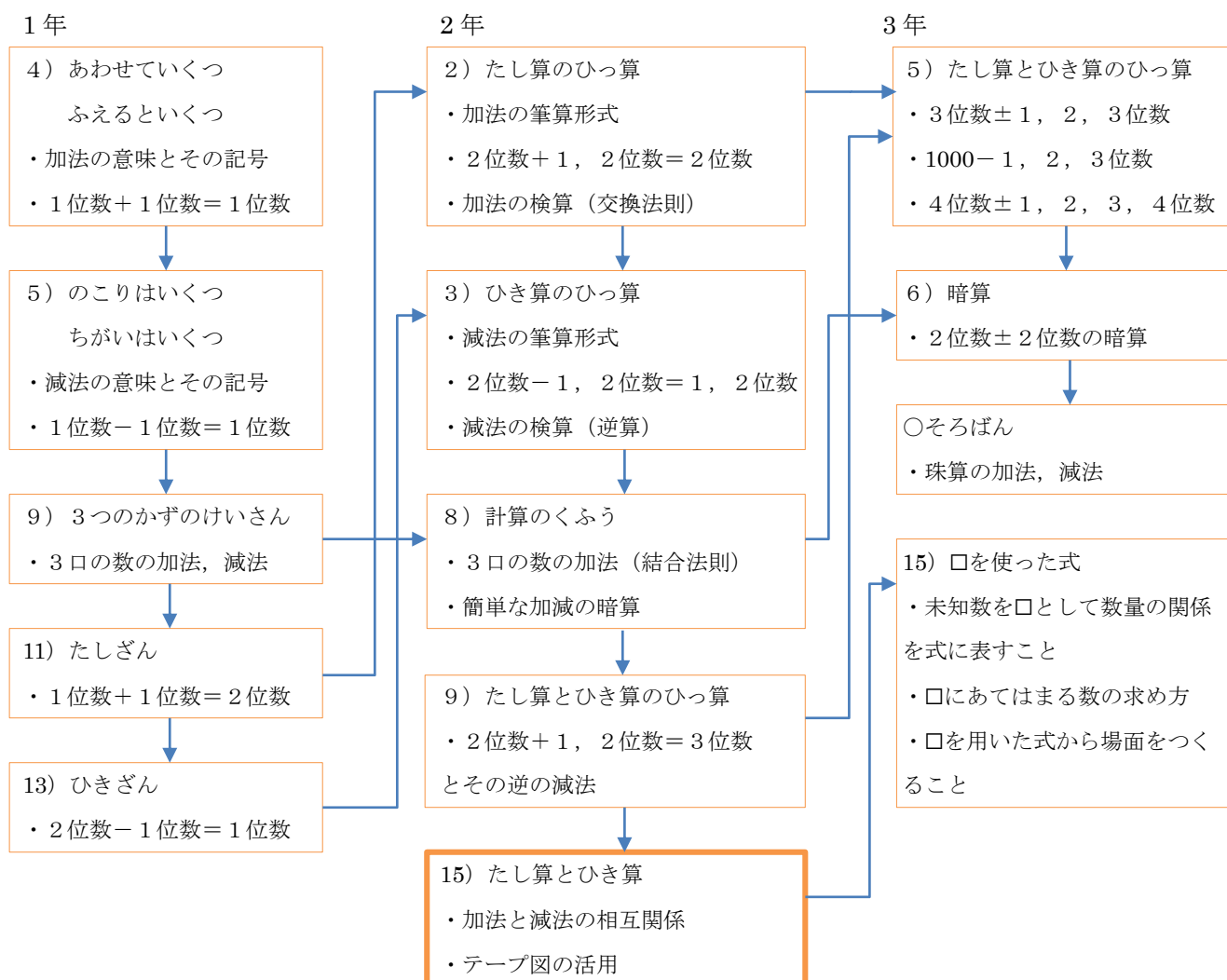
(2) 思考力・判断力・表現力等

- ・場面を図に表して構造をとらせ、式について考え表現することができる。

(3) 学びに向かう力・人間性等

- ・加法と減法の相互関係に関心をもち、場面を図に表すことのよさに気付いて問題の解決に用いようとする。

3. 学習内容の関連



4. 指導にあたって

(1) 児童観

本単元に入る前に、本学級でレディネステストを行った。

- ①まりなさんは花を 34 本、あゆみさんは 29 本つみました。合わせて何本つみましたか。
- ②さやかさんは、おはじきを 55 こもっています。妹に 28 こあげました。のこりは何こですか。
- ③バスでいに 21 人ならんでいます。まみさんは前から 8 ばんめにいます。まみさんの後ろに何人いますか。

既習学習の 2 位数同士の加法と減法の立式は 100% の児童ができている。しかし、計算間違いをした児童が加法で 5 %、減法で 24% いた。また、レディネステストの③にあるような問題文が複雑な問いにおいては、33% の児童が立式できなかった。これは、問題文を読み取り、問題場面を理解することができなかったためだと考えられる。

上記の結果より、本単元の導入前に既習学習の 2 位数の加法と減法の筆算の定着を図る必要がある。また、本単元では、問題場面をとらえる段階で特に支援が必要であると予想される。

(2) 教材観

本単元は、新学習指導要領で【A 数と領域】加減の相互関係（旧 D 数量関係）に位置付けられている。本単元では、加法と減法の相互関係を理解して、場面を式に表したり式を読み取ったりし、問題を解決する力を伸ばす。その際、テープ図に表現すると、より簡潔に表現でき、演算決定が容易にできる良さに気づかせたい。

本単元で扱うのは、逆思考の問題である。すなわち、問題文の場面は加法であるが、逆の減法を使って答えを求める「加法逆の減法」と、問題文の場面は減法であるが、逆の加法を使って答えを求める「減法逆の加法」や、減法の場面で、減数の部分が未知数のとき、被減数から差をひいて減数を求める「減法逆の減法」を扱う。それぞれ「なぜその計算で求められるのか」を説明させるようにする。その根拠を説明するのに、問題文で与えられている数量の関係を正しくとらえ、数をテープ図の上に表現し、式を導かせるようにする。

(3) 指導観

① 学習課題をつかませ、児童が主体的に学習を進めていくための導入の工夫について

導入場面では、児童の意欲を高めるために、生活体験を想起させる問題の設定をした。デジタル教科書を利用し、問題文や問題場面の画像を提示する。また、問題文を 1 文ずつ画像と共に、パワーポイントにして児童に提示し、確認する。問題文に下線を引いたり、分からない数を□で表したりして、問題場면을正確にとらえられるようにする。そして、タブレットを一人一台配布し、問題場面で提示した画像を配信し、いつでも手元で確認できるようにする。

② 学びを深める対話の工夫について

対話を深めるために、出あう・つかむ段階で、「たし算かな」「ひき算かな」と児童に迷いが生まれる問題場面を設定し、児童が対話しやすい学習課題を導くことができるようにする。

また、考える段階では一人一人が考えをノートに書けるようにする。その手立てとして、タブレットにヒントカードを配信したり、ヒントコーナーに具体物を用意したりする。また、既習学習を壁面に掲示し、テープ図で表す手立てとしたい。

対話の場面では、まず、席の隣同士のペアで自分のノートを見せながら考えを説明し合う。その後、席の前後など近くの席の児童と意見を交流する。意見を交流する中で、考えをノートに書き加えたり、書き換えたりすることも積極的にできるよう、言葉掛けを行いながら、交流をすすめていきたい。全体交流では、発表する児童のノートを電子黒板に提示し、児童がテープ図を見せながら意見を発表できるようにする。そして発表を聞いている児童は、自分の考えとの共通点や相違点を確かめるようにする。

5. 指導計画（全7時）

時	目標	学習活動	おもな評価規準
1	○テープ図を見ながら、数量の関係をとらえることを通して、加法と減法の相互関係を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・テープ図を見ながら、数量の関係をとらえる。 ・色紙の総数、赤い色紙の枚数、青い色紙の枚数を求める場合についてテープ図を基にそれぞれ問題構造を把握し、答えを求める式を考える。 ・テープ図を基にそれぞれの問題構造を把握し、答えを求める式と答えを求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・加法と減法の関係を簡潔にとらえられるというテープ図のよさに気づき、場面を表そうとしている。 ・加法と減法の相互関係を理解している。
2	○加法逆の減法（未知数が後に出てくる）の問題解決を通して、加法と減法の相互関係についての理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> ・テープ図や、□を用いた式に表して、数量の関係をとらえる。 ・加法逆の減法の問題場面であることをとらえ、問題を解決する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・場面を表したテープ図を基に、加法逆の減法の問題を解決することができる。 ・未知数を□として式に表せることを理解している。
3	○減法逆の減法（未知数が後に出てくる）の問題解決を通して、加法と減法の相互関係について理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> ・テープ図や、□を用いた式に表して、数量の関係をとらえる。 ・減法逆の減法の問題場面であることをとらえ、問題を解決する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・場面を表したテープ図を基に、減法逆の減法の問題を解決することができる。 ・未知数を□として式に表せることを理解している。
4	○減法逆の加法（未知数が先に出てくる）の問題解決を通して、加法と減法の相互関係について理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> ・テープ図や、□を用いた式に表して、数量の関係をとらえる。 ・減法逆の加法の問題場面であることをとらえ、問題を解決する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・場面を表したテープ図を基に、減法逆の加法の問題を解決することができる。 ・未知数を□として式に表せることを理解している。
5	○加法逆の減法（未知数が先に出	・テープ図や、□を用いた式に表して、数量の関係を	・場面を表したテープ図を基に、

	てくる)の問題解決を通して、加法と減法の相互関係について理解を深める。	とらえる。 ・加法逆の減法の問題場面であることをとらえ、問題を解決する。	加法逆の減法の問題を解決することができる。 ・未知数を□として式に表せることを理解している。
6	○減法逆の減法の問題づくりを通して、場面をテープ図や式に表現し、問題を解決する力を伸ばす。	・減法逆の減法の問題づくりを行う。 ・つくった問題場면을テープ図に表し、問題を解決する。	・場면을図に表して構造をとらえ、式について考え、説明している。 ・場面を表したテープ図を基に、減法逆の減法の問題を解決することができる。
7	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	・「しあげ」に取り組む。	・基本的な学習内容を身につけている。

6. 本時の学習

(1) 目標

○減法逆の加法（未知数が先に出てくる）の問題解決を通して、加法と減法の相互関係について理解を深める。

(2) 本時における深い学びについて

自分の考えをもとにペア対話を行い、考えを深め、全体交流を通して、まとめ（テープ図の全体の求め方）を導き出すことができる。

(3) 展開

	学習内容	指導者の支援	評価
出 あ う	○本時の問題場面にであう。	・本時の問題場面をとらえるために、問題文を一文ずつスライドショーで説明する。 ・分かっていることと分からないことを整理し、問題場면을正確につかむことができるようにする。	
つ か む	○学習課題をつかむ。	・壁面掲示やノートを活用し、既習学習のテープ図の活用を想起させ、学習課題をつかませる。	
㊦テープ図をつかって、ぜん体をもとめる時の方ほうを考えよう。			
考 え る	○見通しをもつ。 ○考える。	・壁面掲示やノートを活用し、既習学習を想起させ、見通しを持てるようにする。 ・ヒントカードをタブレットに配信	・場면을図に表して構造

	○ペア対話をする。	し、考える手助けとする。 ・隣同士だけでなく、近くの児童とも対話するように声掛けする。 ・対話によって考えが変わったり、深まったりしたことは、ノートに記入するように言葉掛けする。	をとらえ、式について考え表現することができる。 ・加法と減法の相互関係に関心をもち、場面を図に表すことのよさに気付いて問題の解決に用いようとする。
振りかえる	○考えを発表する。 ○本時をまとめる。	・全体で交流する場面では、発表する児童のノートをタブレットで撮影し、電子黒板に表示する。 ・児童が発表の中で使用した言葉をもとに、まとめるをする。	
活かす	○練習問題をする。	・本時と同様に全体を求める問題を用意し、本時の学習課題の定着を図る。	・加法と減法の相互関係を表した図を用いて、図や式に表し、問題を解決することができる。

(3) 板書計画

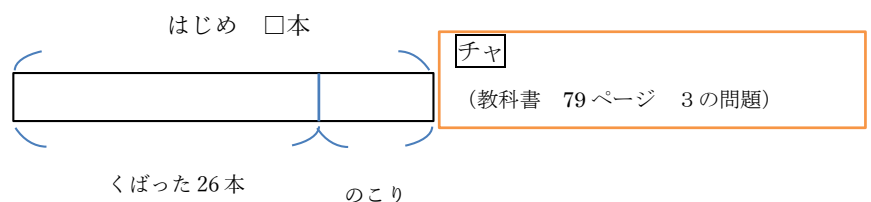
㊟テープ図をつかって、ぜん体をもとめる時の方ほうを考えよう。

㊟ジュースが何本かあります。

26本くばったので、

のこりが8本になりました。

ジュースは、はじめ何本ありましたか。



㊟テープ図

ぜん体 … はじめ□本

ぶ分 … くばった26本

ぶ分 … のこり8本

しき $\square - 26 = 8$

$\rightarrow 26 + 8 = 34$

答え 34本

㊟テープ図をつかってぜん体をもとめる

時は、2つのぶ分をあわせてもとめる。

㊟テープ図はわかりやすくてべんりだと思った。

テープ図をまたつかってみようと思った。

㊟

7. 学習を終えて

(1) 考察

○課題をつかませ、子どもが意欲的に学習を進めていくための工夫

- ・「出あう」の段階では、問題文を、パワーポイントで一文ずつ図を付けて提示したことで、児童は学習に意欲的に向かうことができた。
- ・問題文に「分かっていること」に下線を引いたり、「分からないこと」を□で囲んだりすることにより、問題場面を正確につかむことができ、めあてをスムーズに設定できた。

○深い学びへと向かう対話の工夫

- ・ペア対話では、ノートを見ながら、本時までに学習した「全体」「部分」などの用語を使って説明すること、話し方・聞き方などを繰り返し確認した。その結果、ペア対話では、誤答をノートに書いている児童と正答をノートに書いている児童とが対話し、ペアで協力して正答を導くことができていた。
- ・全体交流では、児童の言葉から、まとめ（全体の求め方）を導き出すことができていた。

(2) 成果と今後の課題

○繰り返しペア対話を行うことで、自分の考えをペアに伝えることが上達してきた。また、ペアで伝えた後、全体交流を行うので、自信がつき、多くの児童が挙手して意見を発表することができた。全体交流の場では、考えからまとめを、児童の言葉をもとに導き出すことができるようになってきた。

○タブレットを様々な場面で活用した。先生機から、問題場面やヒントカード、練習問題を配布したり、発表ノートを使用し、児童が自分の考えを書いて先生機に送り、電子黒板に表示して発表させたりした。特に「活かす」の段階では、様々な練習問題に取り組むことができ、児童は意欲的に学習することができた。

○本単元が終わる時には、テープ図を自力でかけるようになるために、計画的に児童が自力でかく部分を増やしていく必要がある。

第 3 学 年

第3学年 算数科学習指導案

指導者 吉永 卓司

1. 日 時 平成30年7月3日(火) 第2校時(9:40～10:25)
学年・組 第3学年1組(在籍30名)
場 所 3年1組教室
単 元 名 計算のしかたをくふうしよう(暗算)

2. 目 標

(知識及び技能が習得されるようにすること)

数の構成や加減法に関して成り立つ性質に着目して、暗算の仕方について理解するとともに、被減数が100の減法の暗算、2位数同士の加法、減法を暗算で計算することができる技能を身に付ける。

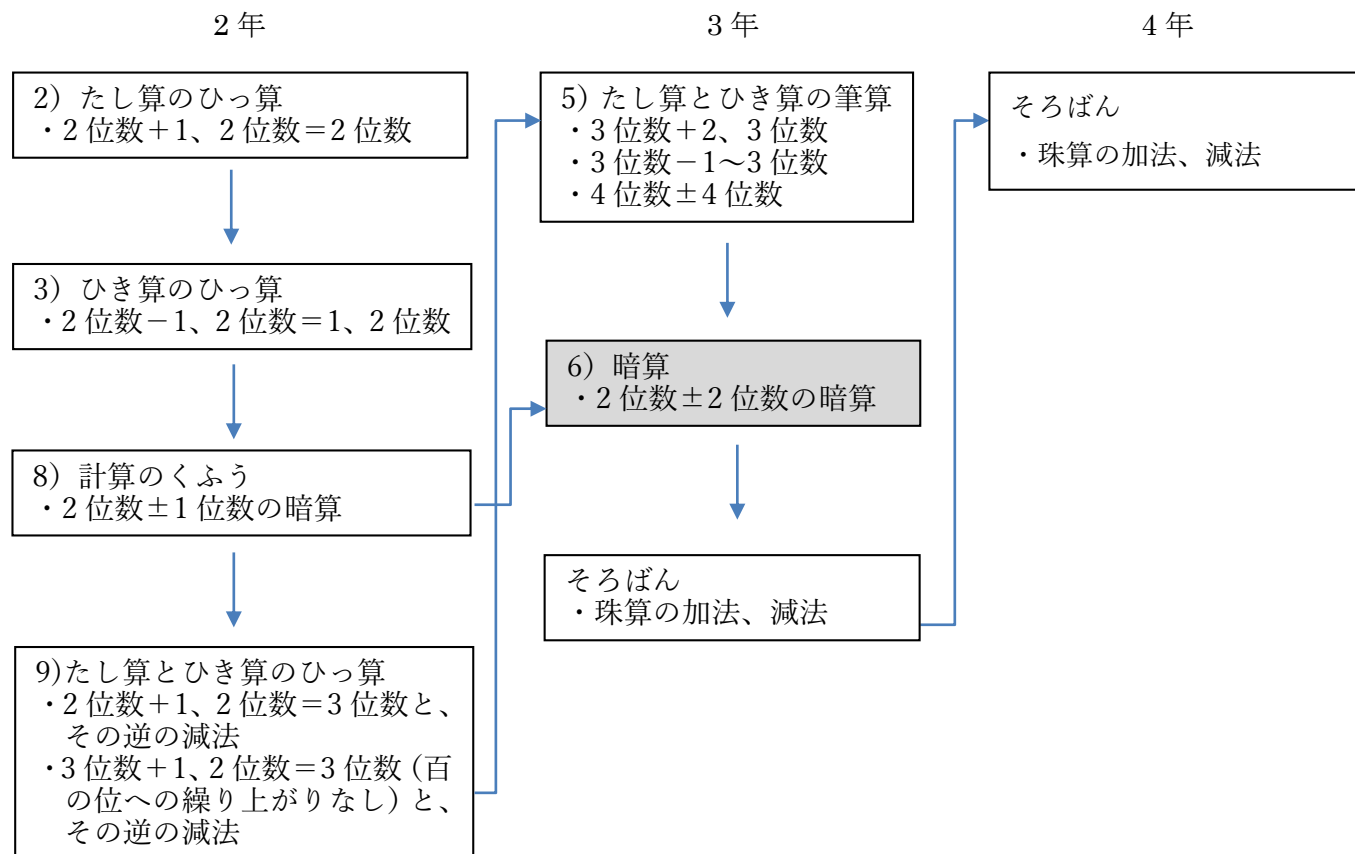
(思考力・判断力・表現力等を育成すること)

数の柔軟な見方を基に、暗算による計算の仕方を工夫して考え、表現できる力を養う。

(学びに向かう力・人間性を涵養すること)

暗算の良さを認め、生活や学習に用いようとする態度を養う。

3. 学習内容の関連



4. (1) 児童観

本単元に入る前に 3 年 1 組（在籍 30 名）でレディネステストを行った結果は以下の通りである。

①2 位数の合成、分解（ $38 = \square + 8$ など 4 問）

全問正解…25 名、3 問正解…2 名、2 問正解…2 名、全問不正解…1 名

②2 位数±1 位数、何十±何十の計算（ $15 + 3$ 、 $17 - 4$ など 8 問）

全問正解…21 名、7 問正解…8 名、5 問正解…1 名

③2 位数の加法の暗算の仕方（ $24 + 13$ を 20 と 4、10 と 3 に分ける。

20 と 10 で 30、4 と 3 で 7、30 と 7 で 37）

全問正解…27 名、2 問正解…1 名、1 問正解…2 名

④未習内容 2 位数±2 位数（繰り上がりあり、繰り下がりあり）の計算（ $38 + 45$ 、 $42 - 26$ ）

全問正解…19 名、1 問正解…9 名、全問不正解…1 名、無答…1 名

この結果から、既習事項は概ね理解しており、特に③の問題は、90%の子どもが全問正解であった。しかし、単純な計算まちがいがあつたり、問題の読み取りが不十分である子どもがいたりするため、もう一度復習をしてから、本単元の学習に臨みたい。

未習内容については、繰り上がりや繰り下がりがある暗算なので、子どもにとっては難しい問題だと想定していた。2 問とも正解している子どもが 19 名もいたことは意外な結果だった。ただ、間違えている子どもは繰り下がりがあるひき算の暗算で間違っていたので、もう一度繰り下がりのあるひき算の定着を図りたい。

(2) 教材観

本単元で扱う暗算は、学習指導要領には以下のように位置づけられている。

第 3 学年 A 数と計算

(2) 加法及び減法の計算が確実にできるようにし、それらを適切に用いる能力を伸ばす。

ア 3 位数や 4 位数の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算が 2 位数などについての基本的な計算を基にしてできていることを理解すること。また、それらの筆算の仕方について理解すること。

イ 加法及び減法の計算が確実にでき、それらを適切に用いること。

ウ 加法及び減法の計算に関して成り立つ性質を調べ、それを計算の仕方を考えたり計算の確かめをしたりすることに生かすこと。

3 内容の取扱い

(2) 内容の「A 数と計算」の (2) 及び (3) については、かんたんな計算は暗算のできるよう配慮するものとする。

本単元では、被減数が 100 の減法の暗算と 2 位数+2 位数、2 位数-2 位数の暗算を学習する。

暗算はいわば念頭操作（計算）である。したがって、子どもの数のとらえ方により操作の仕方が異なる場合もある。教科書では、一般的な念頭操作の手順を様々な見方でみることを通して数感覚を育むことも大切である。方法を限定せず、子どもの考えにあわせて弾力的に扱う必要がある。

なお、この学習の前提として第2学年「計算のくふう」の2位数±1位数の暗算が正確かつ迅速にできることがあげられる。本単元の学習前に、レディネステストで子どもが正確に暗算できるかを把握しておき、その実態を考慮した上で指導にあたる。

(3) 指導観

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について

本単元では自分たちにとって身近なものであることを感じさせるために、デジタル教材を見せながら、買い物の経験を想起する。また、100円玉の模型を用意し、100円玉を使って買い物をする問題場面だということを視覚に訴えるようにする。そして、自分ならどのようにして計算をするか、どのように考えると正確に計算できるのかを考えさせるようにする。

②学びを深めるための対話の工夫について

まずは、自分ならどのように計算するのか自分の考えをノートに書かせる。自分一人で考えることが難しい子どもには、ヒントカードを配布し、自力解決ができるようにする。同じおかしを選んだ子ども同士で交流し、共通点、相違点があることに気づかせる。全体交流の場で多様な意見を出し合い、良さを認め、子ども自身が計算をしやすい方法を見つけることができるようにする。

5. 指導計画（全3時間）

時	学習内容	指導者の支援	評価
1 本 時	<ul style="list-style-type: none"> ・暗算の意味を理解する。 ・絵を見て、100円を出しておかしを1個買ったときのおつりを暗算で求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ICT機器を使って買い物場면을想定し、子どもに問題を投げかけ、問題を解きたいという意欲を喚起する。 ・自力解決が難しい子どもにはヒントカードを配布し、筋道を立てた考え方ができるようにする。 ・同じおかしを選んだ子ども同士で話し合う場を設定し、多様な考え方から共通点や相違点を見出させ、適応問題に活用できるようにする。 	<p>関被減数が100の減法の暗算の仕方を、100の構造を基に考えようとしている。</p> <p>考100の構成を基に、被減数が100の減法の仕方を工夫して考え、説明することができる。</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> ・$100-62$の計算を暗算でする方法を考える。 ・100づくり暗算かるたに取り組み、100の補数を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の復習をし、10のまとまりに着目し、60と2に分けると計算しやすいことを振り返る。 ・繰り返し、100の補数を考えることによって、100に対する数の感覚を豊かにする。 	<p>関学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。</p> <p>知100について豊かな感覚をもっている。</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> ・$48+29$の計算を暗算でする方法を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の復習をし、10のまとまりに置き換えると計算しやすいことを振り返る。 ・全体での話し合いの際には、自分と似た考え 	<p>考数の柔軟な見方を基に、暗算による2位数同士の減法の</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・54－38 の計算を暗算でする方法を考える。 ・P.64 の絵を見ておかしを2つ選び、値段の違いを暗算で計算する。 	<p>に挙手させたり、友だちの考えと似ているところに着目させたりし、課題を解決できるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ICT 機器を使って買い物場面を想定し、子どもに問題を投げかけ、問題を解きたいという意欲を喚起する。 	<p>計算の仕方を工夫して考え、説明することができる。</p> <p>技2位数同士の減法を暗算で計算することができる。</p>
--	---	--	--

6. 本時の学習

(1) 目標

○2 位数同士の加法、減法の暗算の仕方を理解し、計算することができる。

(2) 展開

学習段階	学習内容	指導者の支援	評価
出あう	○100 円玉 1 枚を持っておかしを買う問題場面に 出あう。	<ul style="list-style-type: none"> ・買い物場面を画面に映し、問題場면을提示する。 ・100 円の模型を提示し、筆算やそろばん、計算機などを使わず頭の中で計算する場面だと意識付けする。 	
気づく	○暗算の仕方を考えるという学習課題をつかむ。	<ul style="list-style-type: none"> ・本時は「暗算」で計算することを伝える。 ・「暗算」について説明する。 <div>暗算の仕方を考えよう。</div>	<p>関既習事項と関連させて考えようとしている。</p> <p>知暗算の意味を理解している。</p>
考える	<p>○解決の見通しを持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・100－□の計算方法を考える。 ・10 のまとまりを使う。 <p>○6 グループでおかしをランダムに選び、言葉や数、式、図を使って解決の方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・79 を 80 とみて計算する。 ・79 を 70 と 9 に分けて計算する。 など 	<ul style="list-style-type: none"> ・100 円でおかしを買う場面なので「100－おかしの値段＝おつり」になることを確認する。 ・既習事項をふり返り、10 のまとまりが解決の糸口になることを意識付けさせる。 ・ゲーム性を持たせ、計算しようという意欲を高める。 ・まずは、個人で考える場面を設定し、自力解決が難しい子どもにはヒントカードを配布し、筋道を立てた考え方ができるようにする。 	<p>考10 のまとまりに着目して、おつりの求め方を考えようとしている。</p> <p>関色々な品物のおつりの求め方を考えようとしている。</p>

(1) 考察

○学習課題をつかませ、こどもが意欲的に学習を進めていくための工夫

- ・財布やお金の模型を提示することで、学習意欲が高まり、スムーズに学習に取り組むことができた。
- ・選ぶお菓子をくじ引きで決め、ゲーム性を持たせることで子どもたちの好奇心を高めることができた。

○深い学びへと向かう対話の工夫

- ・グループや全体で交流することで、多様な考えを発見することができる場を持つことができた。
- ・ヒントカードを手掛かりにして、課題解決の糸口にすることができた子どももいれば、ヒントとして有効とは言えない子どももいた。

(2) 成果と今後の課題

○模型を用いること、ゲーム性を持たせることで子どもの意欲が高まり、進んで学習に取り組むことができた。

○グループで交流し、全体場で意見を出し合うことで、1つのお菓子に対して多様な考えでおつりを求める方法を導き出すことができた。

◎多様な考えが出たが、こちらの意図する分け方ではない考えが出てきたので、子どもたちへの問いかけ方を工夫すれば「引く数をきりのいい数字にする」ということを抑えることができた。

◎ヒントカードが必要な子どもは、問題場面を読み取ることが難しい子どもなので、絵を使ったり、図を使ったりするものにするにより理解度が高まった。

◎グループは3人程度が適切な数なので、今後3人グループでの学習を用いて、さらに考えを深める場を設定したい。



第3学年 算数科学習指導案

指導者 柳原 利代子

1. 日 時 平成30年11月22日(木) 第3時限 (10:40～11:25)

学年・組 第3学年2組(在籍29名)

単元名 円と球

2. 目標

(知識及び技能が習得されるようなこと)

円について、中心、半径、直径を知ること。また、円に関連して、球についても直径などを知ること。

コンパスを用いて円をかいたり、等しい長さを測り取ったり移したりすることができる。

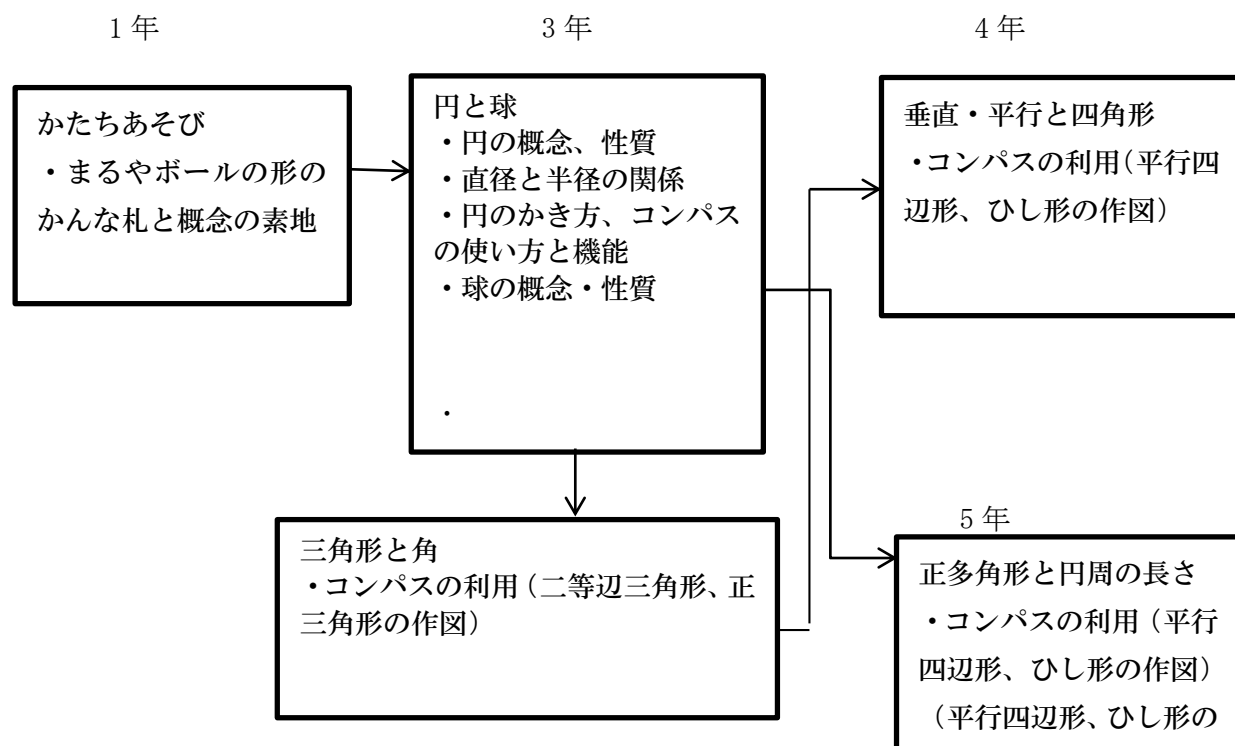
(思考力、判断力、表現力を育成すること)

円は、中心から等距離にある点の集まりであることを見出し、円は、半径の長さによって決まることについて考え、表現することができる。

(学びに向かう力)

円や球に関心をもち、身の回りから円や球を見つけ、それらが使われる場面について考えようとする態度を養う。

3. 学習内容の関連



4. 指導にあたって

(1) 児童観

<レディネステストの結果> 3年2組29人実施

番号	問題内容	正解率
1	丸い形を写し取ることができるものはどれですか。 皿、りんご、はこ（直方体の形）、ボール、さいころ、10円玉、みかん、かん（円柱）、消しゴム	皿（79%） 10円玉（76%） かん（円柱）66%
2	（形の名称を尋ねる問題）	正方形（38%） 長方形（69%） 正方形（ななめの位置）（48%） 直角三角形（24%）
3	未学習（半径3cmの図形の直径を尋ねる問）	24%

①の問題の正答率から、まるい形については、概念としては、理解しているが、写し取るという行為が入ると、分かりにくくなる。

②の名称については、長方形については、69%であるが、正方形については、正確には、覚えていない児童が多い。特に、直角三角形についての正答率が24%になったのには、日頃、使わないので、忘れた児童が多い。

③の問題では、未学習の内容であるが、学級の1/4の児童が、分かっている。

これらの結果から、本単元の学習では、2年での学習の復習もしながら、生活面での活用や印象的な問題を解決できるような場面をたくさん用意するにした。また、学習事項が定着できるように、習熟度別3分割の学習を主に行いながら、本時のように、学級での学びあいの時間を設け、単に「わかっているつもり」の児童にも、学んだことを活用しながら問題を解決させ、解決方法を交流することで、学びを深められるようにしたいと考える。

（2）教材観 （教材の特性）

本単元で扱う円と球は、学習指導要領には、以下のように位置づけられている。

第3学年 C図形

（1）図形についての観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素に着目し、図形について理解できるようにする。

ウ 円、球について知ること。また、それらの中心、半径、直径について知ること。

本単元で学習する円や球については、第1学年で「まる」「ボールの形」などの表現を用いて、材質や形の大小に関係なく円や球を弁別する学習をしてきている。本単元では、円や球についてこれまでの概括的な見方から一歩進めて、分析的に一般的な性質を考察することを通して、円や球の概念を明確にすることを意図している。また、円の作図や長さの写し取りを通して、コンパスの機能について理解しながら、技能を習熟することもねらいとしている。

(3) 指導観

本教材の面白さは、円の一部分から見えない円の全体や円の中心を明らかにし、問題を解決するところにある。円の一部分から、半径を明らかにし、円の大きさを比べることができることに気付かせたい。

画用紙にかかれた円の一部分は、片方の先端部分を切り取っている。先端部分が切り取られていない形と比べて、書き加えたり、切ったり、折ったりしながら、比べ方を見つけることができるようにしたい。

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について

本時では、円を何等分かした形の中心部分を隠して提示する。隠されていることで、「なんだろう?」「知りたい!」と思わせ、「確かめたい」という思いを感じさせるようにしたい。そして、今までの既習事項を思い出しながら、比べる方法を考えようとさせたい。

② 学びを深める対話の工夫について

本学級の学習の実態から、図形に対する感覚に差があることを利用して、「わかっているはず」の児童は、円の大小の違いを半径の長さの長短と比例していることに気付き、そのことを「理解の遅れている」児童と対話させる場を設定することで、深い理解へとつなぎたい。

5、指導計画（全9時間 本時5/9）

時	学習内容	指導者の支援	評価
1 2	中心、半径の用語を知り、円の意味や性質について理解する。	・問題文にある円の一部分の形を用意し、問題を想起できるようにする。 ・円の一部分の形だけを用意し、ヒントとする。	関 一点から等距離になることを意識して並んだ様子について考えようとしている。 考 中心から等距離になるように並ぶと円の価値になることを見出し説明している。 知 円、中心、半径の意味を理解している。
3	直径の意味や直径と半径の関係を理解する。	・円の中心を見つける方法を折って求めたことを想起できるようにする。	考 円を2つに折ると折り目と折り目の線が中心を通ることを基にして、円の中心の見つけ方を説明している。 知 直径の意味や直径が半径の2倍になっていることを理解している。
4	コンパスを使って円をかくことに取り組む。	・デジタル教科書の動画からコンパスの使い方を確認できるようにする。	技 コンパスを使って、指定された半径の円をかくことができる。

5 本 時	円の一部の形から、円の大きさを考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・問題文をイメージできるように、実際の図形を持たせる。 ・既習事項を活用できるように掲示しておく。 	知 円の一部の形から、円をかき、円の中心を見つけて大きさを比べることができる。
6	コンパスには、等しい長さを測り取る機能があることを宝探しゲームをしながら取り組む。	・コンパスを使って線を測り取る機能があることを確認し、活用できるようにする。	技 コンパスで等しい長さを測りとったり、同じ長さに区切ったりすることができる。
7	球について	・実際のスチロールでできた球を用意して、実際に触れることで、球の特長が分かりやすくする。	関 身の回りの球の形をしたものの直径の長さをはかろうとしている。 知 どこから見ても円になる形を「球」ということや、球のどこを切っても切り口が円になることを理解している。
8	学習内容を適用して問題に取り組む		技 学習内容を適用して、問題を解決することができる。
9	学習内容の定着を更に深めるための問題にとりくむ。		知 基本的な学習内容を身につけている。

6. 本時の学習 (6/8時)

(1) 目標 円の中心を見つけ、円の大きさや半径の長さを比べることができる。

(2) 展開

学習課題	学習内容	指導者の支援	評価
出 あ う	<p>○隠された部分のある円の一部分から、大きさを比べる問題場面に会おう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>④ 何等分かした2枚のピザがあります。もとのピザの大きさは、どちらが大きいですか</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ピザの形を思い起こさせ、円に非常に近いことを理解させる。 ・円の一部分から、全体の円の大きさを考える場面であることの意識付けをする。 	

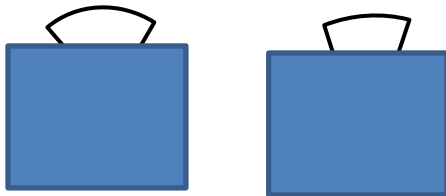
<p>気づく</p>	<p>○学習課題をつかむ。</p>		<p>関 既習事項と関連させて考えようとしている。</p>
	<p>④円の学習で学んだことをいかして、大きさをくらべよう。</p>		
<p>考える</p>	<p>○解決の見通しをもつ。 ・既習事項に着目することを確認し、どんなことを学んだかを振り返り、解決のために使えるアイテムは、どれかを探す。</p>	<p>・円の構成要素「半径」「直径」をつかえるか、考える。 ・一部が欠けている円の部分については、円の中心をどのようにして、見つけるかを考えさせる。 ・実際の形を全員に配布する。</p>	<p>知 円の中心を円の一部から、求めることができる。 考 円の一部の同じ形を円の特長を使って説明している。</p>
<p>振り返らせる</p>	<p>○考えた方法を発表する。 ・ペア交流 ・全体交流</p>	<p>・考えたことを交流することで、学びを確かなものにする。</p>	<p>考 友だちの意見を聞き、自分の考えとの共通点、相違点を考えようとしている。</p>
<p>活かす</p>	<p>○補充問題に取り組む。</p> <p>円の大きさを調べましょう。</p>	<p>・円の中心を見つけるために、円の一部から、考えられるように気付かせる。</p>	<p>関 本時の既習事項と関連づけて考えようとしている。</p>

(3) 板書計画

⑨ 円の学習で学んだことを活用しよう

⑩ 何等分かした2枚のピザがあります。

もとのピザの大きさは、どちらが大きいですか。



見通し

円の大きさを考える。→中心をだす。

半径を考える

か

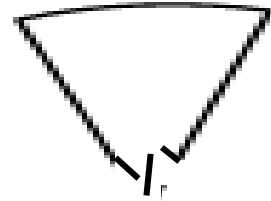
もとの形にもどすために、同じ形をならべて円にする

⑪ 円の中心を重ね合わせると、2つの円の大きさをくらべることができる。半径の長さで円の大きさをくらべられる。

か 円の中心を求めて、コンパスで円をかく

か 一部をかじった形は、元の形にもどして考える。

チャ もとの円をかくて円の大きさをたしかめよう。

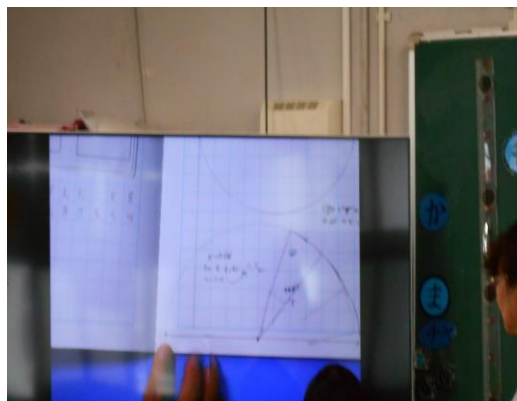


(板書)





(円の外側を合わせて比べる児童)



(半円にして直径の違いに気付いた児童)

7、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ができたか

- もとの円の形をつかみやすいように、個人に1対ずつ模型をもたせ、作業しやすいように工夫したことで、半径で円をかくことがわかりやすくなった。
- 習熟度別3分割で学習したことを 掲示物で示し、学習をふりかえりやすくす工夫によって、各コースで学んだことを同じように確認しやすくして、安心感を持たせることができた。

○ 学びを深める対話の工夫ができたか

- 今回は、習熟度別3分割の学習の途中で、一斉授業を行い活用問題に臨む授業であった。そのため、コースの違った児童が対話できるように配置して、学びやすくするような工夫をした。同じコースの児童を 配置して話し合いを行った方が、今までの学習の振り返りがしやすくなり、対話が深まり、学びを深めたように思う。
- 対話で学びを深める工夫をするために、児童の現状から、(ア)の形のもとの円を一緒に考え、半径や中心を求めることの必要性に気付かせる。次に(イ)の形の元の円を書くことを考えさせるようにすると、たくさんの同じ形を並べるような考えも出て、対話で学びが深められた。

(2) 成果と今後の課題

- 児童の学習の習熟実態より、問題のレベルが高かった。そこで、 児童の様子から、(ア)の図形から、元の円をかかせて、円の大きさを確かめてから、欠けた部分のある形を復元する方法を考えさせ、交流するようにした方が、問題が整理されたように思う。
- 習熟度別3分割の学習では、指導者が、学習の進め方が多様であっても、「何を深い学びにするか」や交流方法や対話に臨むまでの方法などについて、綿密に打ち合わせていくことを今後も続けることが、最も必要である。

第 4 学 年

第4学年 算数科学習指導案

指導者 奥坊 智恵子

1. 日時 平成30年9月12日(水) 5校時(13:45～14:30)

学年・組 第4学年1組(在籍32名)

単元名 およその数の表し方を考えよう

2. 目標

(知識及び技能が習得されるようにすること。)

概数の意味や概数にする方法、概数の仕方について理解し、目的に応じた方法で、概数にしたり、四則計算を概数で見積もったりすることができるなどの技能を身につける。

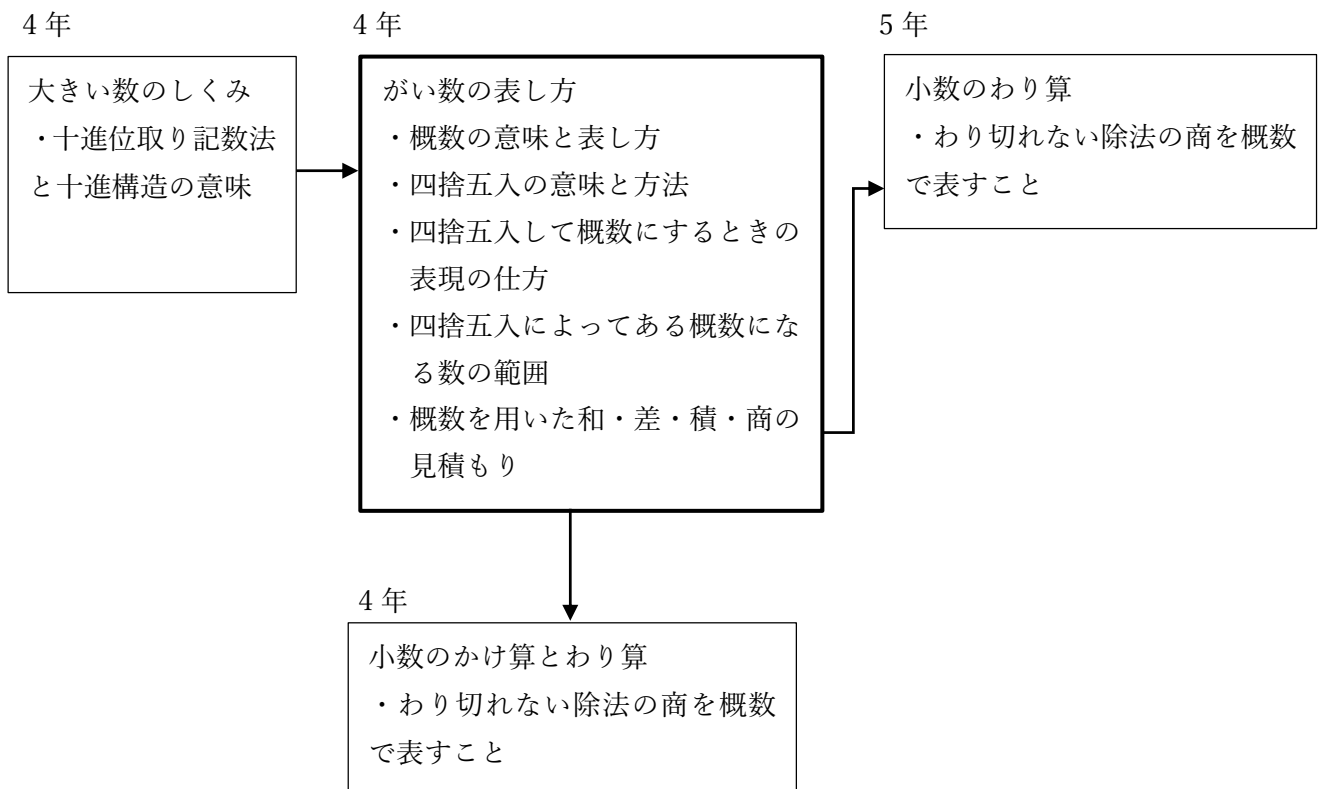
(思考力、判断力、表現力等を育成すること。)

概数を用いる場合や概数にする方法、概数の仕方について、その目的に応じて考え、判断することができる力を養う。

(学びに向かう力)

概数を用いることのよさに気づき、生活や学習で概数や四則計算の見積もりを用いようとする態度を養う。

3. 学習内容の関連



4. 指導にあたって

(1)児童観

本学級の児童は、学習に対して意欲的に取り組む児童が多い。しかし、理解に時間がかかる児童も多々いる。

指導形態は、学年当初から学習内容に応じて、分割少人数指導や習熟度別少人数指導を続けて、個に応じた指導をしやすい工夫をしている。

本単元に入る前にレディネステストを行った。4年1組では、以下のような結果だった。

問題の内容	正答率	誤答例
1. はかりの針がさしているメモリをおよそでとらえることができるか。	1 87.5%	1 800 kg、1.6 kg
2.	2	2
① 「千の位の数に答える」位の意味が分かっているか。	① 100%	
② 「6人掛けの椅子に20人がすわるのに、必要な椅子の数」除法の商を切り上げる処理ができるか。	② 65.5%	② 3脚、120脚
③ 「37500の万の位の大きさの範囲」数の大きさを範囲でとらえることができるか。	③ 87.5%	③ 3万、2万、1万
3. 「 31×5 」概数による答えの見積もりができるか。	3 87.5%	3 15
4. (未習内容)「19456」5桁の数をおよそ何万ととらえることができるか。	4 68.9%	4 1万、無答

この結果から、数の位の仕組みは概ね理解している。しかし、計算する際に、単純な計算間違いや問題の読み取りが不十分であるために、誤答していたことがわかった。

未修内容については、少なく見積もったり、答えるのを諦めたりする傾向がみられた。

以上を踏まえ、正確に計算する力をのばし、問題の提示の仕方を工夫することで学習の定着を図らせていきたい。

(2)教材観

本単元で扱う「がい数の表し方」は、学習指導要領第4学年[A数と計算](2)ア・イに位置付けられている。

A 数と計算

(2)概数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着けること。

(ア)概数が用いられる場合について知ること。

(イ)四捨五入について知ること。

(ウ)目的に応じて四則計算の結果の見積もりをすること。

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) 日常の事象における場面に着目し、目的に合った数の処理の仕方を考えるとともに、それを日常生活に生かすこと。

本単元では、概数の意味を理解し、数を手際よくとらえたり処理したりすることができるようにするとともに、目的に応じて概数を用いることができるようにすることをねらいとしている。概数を用いると大きさがとらえやすくなったり、物事の判断や処理が容易になったり、見通しを立てやすくなったりする。これらの良さを味わわせるように指導を進め、日常生活の中で概数を使えるようにしていくことが大切である。また、概数や四捨五入などの指導において、「以上」「未満」「以下」の意味と用語について指導する。

(3) 指導観

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に導入の工夫について

日常生活場面で目にする、「金額、時間、長さ、人数」を正確な数とおよその数で表されている場面の対比により、概数の存在に気づかせていく。その際、デジタル教材による挿絵や絵グラフ、数直線を用いて、視覚的に導いていくことを大切にする。

また、前時までに学習した内容をはじめに振り替り、知識の定着をはかりながら進める。

本時では、概数の表し方にはこれまで学習してきた切り上げ、切り捨て、四捨五入を、目的に応じて適切に選択し、日常生活場面で活用できるようにする。まず、挿絵を見せて、買い物への関心を高めた上で、3人の買い物の仕方を比較し、概数を使った計算の仕方を考えていくことをおさえる。

②学びを深めるための対話の工夫について

概数の表し方について、数直線を用いて扱うとともに、児童が自分の考えの交流する場になるようにする。何の位で四捨五入すればよいかを、位取り表などを使い「○の位までの概数にする」「上から○桁の概数にする」などの意味をつかませる。

まず自分の考えをワークシートに書き、班で共通点や相違点について話し合い、交流する中で、目的に応じた見積もりの仕方を理解していく。全体交流の場で、多様な意見を出し合い、良さを認め、根拠をのべて説明する力をつけていくようにする。

本時では、概数の表し方「切り上げ」「切り捨て」「四捨五入」を目的に応じて選択し、その見積もりの仕方を考えた過程を説明できるようにさせたい。

どうしたらいいか分からない児童には、個別にヒントを与え、支援する。

5. 指導計画（全8時間）

	学習内容	指導者の支援	評価
1	・概数の意味と、「約」を用いる表し方	・きっちりした数で表す場合と、だいたいの数の表す場合があることに気づかせる。 ・概数にすると大きさがとらえやすくなることに気づくようにす	・概数を用いると大きさがとらえやすくなるなどの概数のよさに気づいている。 ・概数の意味を理解し

		る。	ている。
2	・四捨五入の意味とその方法	<ul style="list-style-type: none"> ・数直線を使って、およその数にする方法を考える。 ・約何千と概数で表すには、百の位の数字に目をつけて四捨五入することをおさえる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・四捨五入して概数にすることができる。 ・四捨五入の意味とその方法を理解している。
3	・四捨五入して何の位までの概数にするときの表現の仕方	・概数で表したい位の1つ下の位に注目させることをおさえる。	<ul style="list-style-type: none"> ・四捨五入して概数にすることができる。 「○の位までの概数にする」時の四捨五入の仕方を理解している。
4	・四捨五入して上から何桁の概数にする時の表現の仕方	・もとの数の桁数によって、四捨五入する位が変わることをおさえる。	<ul style="list-style-type: none"> ・四捨五入して概数にすることができる。 ・「上から○桁の概数にする」ときの四捨五入の仕方を理解している。
5	<ul style="list-style-type: none"> ・四捨五入によってある概数にある数の範囲 ・「以上」「未満」「以下」の意味 	・数直線を使って「以上」「未満」「以下」の意味を確認し、四捨五入して概数にする前の、もとの数の範囲を明確にする。	<ul style="list-style-type: none"> ・四捨五入して概数にする前の、もとの数の範囲を求めることができる。 ・「以上」「未満」「以下」の意味を理解している。
6 本 時	・概数を用いた和や差の見積もりの仕方	・目的にあった方法で概数を用いて和や差を見積もりの仕方をおさえる。	<ul style="list-style-type: none"> ・目的に応じた和や差を見積もりの仕方を考えて、説明している。 ・概数を用いて和や差を見積もることができる。
7	・概数を用いて積や商の見積もりの仕方	・目的にあった方法で概数を用いて商や積の見積もりの仕方をおさえる。	<ul style="list-style-type: none"> ・概数を用いた積や商の見積もりの仕方を考え、説明している。 ・概数を用いて積や商を見積もることができる。
8	・学習内容の理解	・概数の意味や使い訳ができてい るかを押さえる。	・基本的な学習内容を 身につけている。

6. 本時の学習

(1) 目標

○身近な生活場面で、見積もりの仕方を選択し、目的に応じた計算の見積もりができる。

(2)展開

	学習内容	指導者の支援	評価
出 会 う	(1)挿絵をみて、問題場面をとらえる。 <div>3人はそれぞれの買い物で、代金の合計の見当をつけています。3人の見当のつけ方を説明しましょう。</div>	<ul style="list-style-type: none"> ・見積もりへの興味、関心を高める。 ・前時までのふりかえりをする。 ・見当をつけることを「見積もる」ということを知らせる。 	<div>学</div> 問題場面に興味関心を持つことができたか。 <div>知・技能</div> 見積もりについて知ることができたか。
気 づ く	(1)見積もりの仕方を考えるという学習課題に気づく。	<ul style="list-style-type: none"> ・それぞれ目的がちがう見積もりの仕方をしていることに着目させる。 ・ワークシートを配る。 <div>目的に合わせた見積もりの仕方を考えよう</div>	<div>考</div> それぞれの見積もりの仕方がちがうことに気付いたか。
考 え る	(1)見積もりの仕方の見通しを持つ。 (2)目的に合わせた見積もりの仕方を考える。 ・言葉、式、図を使って考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・概数の切り上げ、切り捨て、四捨五入について確認する。 ・百の位までの概数にする方法を確認する。 ・どうしたらいいわからない児童には個別にヒントを与える。 	<div>知・技</div> 概数にする方法について、確認できたか。 <div>考</div> 目的に合った見積もりの仕方（切り上げ、切り捨て、四捨五入）を考えることができたか。
振 り 返 る	(1)班で考え方を発表し合う。 (2)全体で見積もりの仕方について話し合う。	<ul style="list-style-type: none"> ・考え方の共通点や相違点について話し合わせる中で、見積もりの仕方を理解させていく。 ・着目した数の処理を例にして、どの方法をしたのか説明させることで、理解を深めさせる。 ・まとめを板書する。 	<div>考</div> 自分の考えを発表できたか。 <div>考</div> 根拠をのべて説明できたか。
	(3) <div> <div>まとめ</div> <ul style="list-style-type: none"> ・概数にして計算する。 ・切り上げ 切り捨て 四捨五入 から、目的にあったものを選ぶ </div>		
活 か す	(1)チャレンジ問題をする。 <div>3 5 7 + 1 2 6 の和を3つの方法で見積もりましょう。</div>	<ul style="list-style-type: none"> ・たし算の答えを「和」ということを知らせる。 	<div>技</div> 概数を用いて、和を見積もることができる。

7. 板書計画

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 課題 目的に合わせた見積りの仕方を考えよう </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 問題 3人はそれぞれの買い物で、代金の合計の見当をつけています。3人を見当のつけ方を説明しましょう。 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 考え方 </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>172 189 137 200 + 200 + 100 = 500</p> </div> <p>・四捨五入で、だいたいいくらか見積もる。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> まとめ </div> <p>がい数にして計算する</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> 四捨五入 切り上げ 切り捨て </div> <div style="font-size: 2em;">}</div> <div> 目的にあったものを選ぶ </div> </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 見通し </div> <p>四捨五入 切り上げ 切り捨て 十の位</p>	<div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>145 290 428 200 + 300 + 500 = 1000</p> </div> <p>・切り上げて、多めに見積もり足るようにする。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> チャレンジ </div> <p>百の位までのがい数にして、答えを見積もりましょう。</p> <p>357 + 126</p> <p>① (四捨五入) ② (切り上げ) ③ (切り捨て)</p>
<div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>246 375 518 200 + 300 + 500 = 1000</p> </div> <p>・切り捨てて、少なめに見積もり、こえるようにする。</p>		

8. 学習を終えて

(1) 考察

○ 主体的に学習を進めていくために導入の工夫ができているか。

・電子黒板を使い、視覚的に問題場面をつかませる段階はスムーズだった。子どもたちも意欲的に問題に取り組もうとしたが、切り上げ、切り捨て、四捨五入の用語の意味を十分に押さえていなかったために、課題を正しくつかめなかった児童もいた。

・考える時間と交流する時間を多く設けたかったので、ノートではなく問題場面をのせたワークシートを活用した。子どもたちそれぞれに答えをだしてもらいたかったので、問題場面（はな）について、例を示して一緒に解くことで、児童が同じスタートラインに立ち、問題を解く意欲につながった

○ 学びを深めるための対話の工夫ができているか。

・交流ではグループ学習をし、子供は臆せず意見を発表することができた。ワークシートに書いてあったことを読んだり、友達の意見を聞いたりすることはできた。友達の意見を取り入れることで考えを深められた児童も少しみられた。

(2) 成果と今後の問題

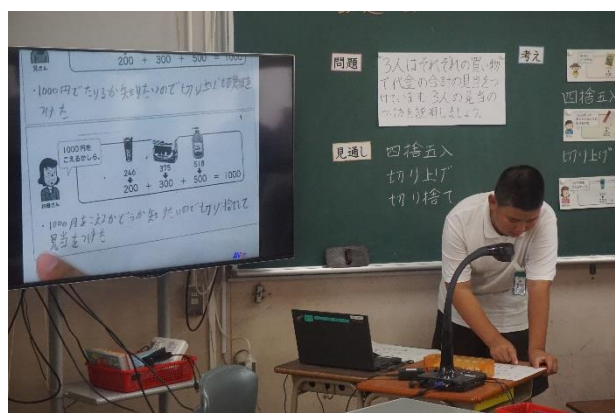
○ワークシートを活用した結果、全員がそれぞれ問題場面について考えて、買い物の目的をかくことができた。

◎「目的に合わせた見積りの仕方を考えよう」と教科書の本時の問題から入る方がよい。そうすることで、子供たちの考える時間が増えて、結果的に学びも深まっていく。

◎対話の場面において、友達の考えを取り入れることによって考えてを深めるようになるために、意見

の共通点や相違点について話し合えるよう継続して対話の積み上げをしていく。

○チャレンジ問題の難易度と内容が本時の応用にしては易しかった。意欲や定着度を測るために問題を精選し、解く時間を十分に設ける必要がある。



第4学年 算数科学習指導案

指導者 御厨 朋子

1. 日 時 平成30年6月23日(金) 第6校時 (14:40～15:25)

学年・組 第4学年2組 (在籍31名)

場 所 4年2組 教室

単 元 名 四角形を調べよう

2. 目 標

(知識及び技能が習得されるようにすること。)

垂直な2直線や平行な2直線及び、台形、平行四辺形、ひし形の意味や性質について理解するとともに、垂直な2直線や平行な2直線及び、台形、平行四辺形、ひし形をかくことなどについての技能を身につける。

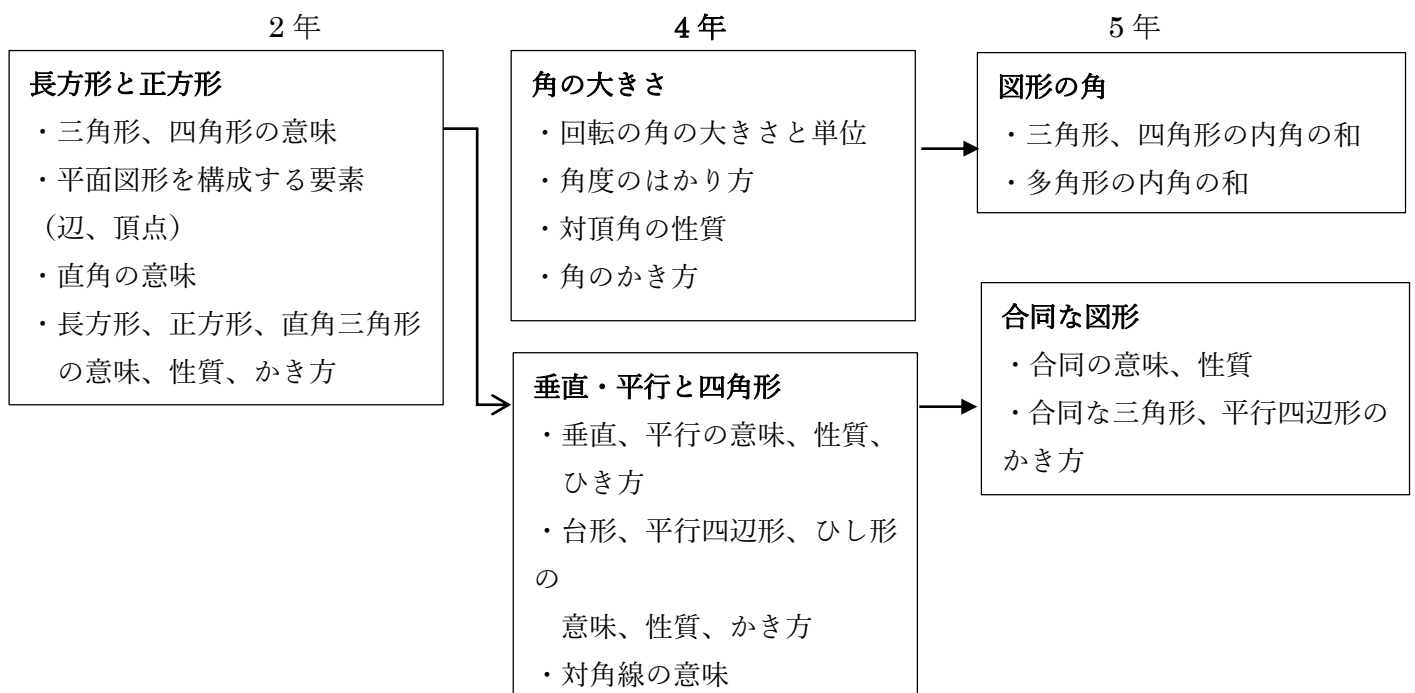
(思考力、判断力、表現力等を育成すること。)

辺の位置関係や構成要素を基に、各四角形の性質を見出し表現したり、各四角形の対角線の性質を統合的に捉え考察したりする力を養う。

(学びに向かう力、人間性等を涵養すること。)

辺の位置関係や構成要素を基に、各四角形の性質を見出し表現したことを振り返り、多方面に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

3. 学習内容の関連



4. 指導にあたって

(1) 児童観

本単元に入る前にレディネステストを行った。本学級では以下のような結果だった。

問題の内容	正答率	考察
1 辺の長さが 5 cm、6 cm、6 cm の二等辺三角形をかきましょう。 (作図)	1…82%	・二等辺三角形の作図は 8 割以上が書き方を覚えている。しかし、長さを正確に測って表していない解答もあった。
2 ①1 直角= () 度 ② 2 直角= () 度 ③ 1 回転の角度= () 度	2 1…92% 2…92% 3…96%	・角度の学習は 4 年生になってから行っているので正答率が高い。定着を図りたい。
3 図形の名前を書きましょう。 ア (長方形) イ (正方形) ウ (二等辺三角形) エ (正三角形)	ア 71% イ 71% ウ 89% エ 67%	・図形の名前が答えられない児童がいる。既習事項だが、もう一度丁寧に確認し、おさえていきたい。
4. ㊦正三角形 ㊧直角二等辺三角形	4 ア 57%	・三角形の角度は覚えていても、名前を何というのかがわかっていない児童が多い。 「正三角形」と「直角二等辺三角形」についてどんな約束があったのか、丁寧に確認する必要がある。
<div data-bbox="213 1106 746 1809" data-label="Image"> <p>4 下の図のように、三角じょうぎを 2 まいならべると、それぞれ何という三角形ができますか。</p> <p>㊦ <input type="text"/></p> <p>㊧ <input type="text"/></p> <p>5 ㊦, ㊧の角度は、それぞれ何度ですか。</p> </div>	イ 67%	
5 ㊦ 60 度 ㊧ 120 度	5 ㊦…64% ㊧…82%	・2 つの交わった直線の間にできる角度について言えることをもう一度丁寧に教え、定着を図る必要がある。

<p>6</p> <p>① 次の問題は、まだ学習していません。 ちょうせんしてみましょう。</p> <p>※</p> <p>⑥ 下の図を見て答えましょう。</p> <p>① 平行になっている直線は、どれとどれですか。 <input type="text" value="と"/></p> <p>② (ア)の直線に垂直な直線はどれですか。 <input type="text"/></p>	<p>1…21%</p> <p>2…35%</p>	<p>・これから学習する内容についてすでに学習していて、およそを理解している児童もいれば、これから学習することが初めてになる児童もいる。8割ぐらいはまだ理解が定着するほどの事前の学習経験はない児童である。</p>
---	---------------------------	--

(2) 教材観

本単元の「垂直・平行と四角形」は、学習指導要領第4学年[B図形](1)ア・イに位置づけられている。

児童は、これまでに第2学年「長方形と正方形」で、「直角」の形に着目して長方形と正方形、直角三角形について学習している。長方形や正方形についての観察や構成などの活動を通して、2本の直線の垂直や平行についての理解の基礎となる経験をしている。また、第3学年「三角形と角」で辺の長さに着目して、二等辺三角形、正三角形や角の大きさについて学習し、第4学年「角の大きさ」でも、角の大きさについて学習してきた。これまでの学習では、図形をとらえる視点として「辺や頂点の数」「直角」「辺の長さ」「角の大きさ」に着目してきた。

第4学年の本単元では、こうした経験を踏まえて、図形についての観察や構成などの活動を通して、図形の構成要素及びそれらの位置関係に着目し、直線の垂直や平行の関係、台形、平行四辺形、ひし形について理解することをねらいとしている。図形を考察する視点として、辺の位置関係(垂直、平行)や、対角線の性質(長さ、交わり方)という新しい視点が加わる。

(3) 指導観

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について

垂直や平行の導入の授業では、まず、柵や車庫の写真を提示し、直線の位置関係とともに内部にできる四角形や直角に着目させる。4本の直線の交わり方や並び方によって四角形の形が変わることから、四角形づくりへの興味関心を持たせる。次に、カードの点と点を結んで4本の直線をひき、いろいろな四角形をつくる活動を行う。児童がつくった四角形を弁別することによって、垂直・平行を定義する。なお、ここでつくった四角形は、引き続き四角形の導入にも使うことができる。後に、辺の平行関係に着目して仲間分けをする活動を通して、台形、平行四辺形、ひし形を定義することにつなげる。

② 学びを深める対話の工夫について

これまで学習してきた「直角」とは何かを明確にしてから学習を進めていく。それから、児童に平行な位置関係にある直線についての興味関心を高めるために、身の回りにあるしましまもようのものを想起させる。そして、様々な身のまわりのしましまもようはどのようにしてかかれたのか考え、平行な線のかき方を見つけるようにする。そのとき、三角定規を使って平行な直線をひく方法を説明する活動を重視する。Aのペア、Bのペア、Cのペアというふうにペアを変えて互いの考えを書いたノートを見せ合い、相手の考えたことを言葉にし説明するようにする。わからなかった場合は、かいた本人が説明するようにする。ペアの相手を1人に固定しないことで多様な気づきが得られるようになると考えた。そして、全体交流の時に再度、指導者は観点にそって話を聞くように助言する。それによって児童が本時に押さえるべき点を強く印象に残すようにする。(平行な直線は「平行の特ちょう」を使ってかく。)(1つの直線に垂直に交わる2つの直線は平行である)(1つの直線に等しい角度で交わっている2本の直線は平行である)

方法を比較検討する活動を重視することで、どの方法にもよさがあることを認め、全員が解決の喜びや算数の面白さを感じることができるようにしていく。

5. 本時の学習

(1) 目標 平行な直線をひく方法を考えよう。

○ 円に平行な線をひくにはどのようにすればよいだろうか。

(2) 展開

学習段階	学習内容	指導者の支援	評価
出 あ う	1.長方形に平行な直線を書く書き方を理解し、次に問題場面をとらえる	・長さを測ればできることを確認する。	<input checked="" type="checkbox"/> 知 平行の意味について理解している(ノート記述の分析)
気 づ く	2.学習課題をつかむ。	・円は長さを測れないことを確認する。	<input checked="" type="checkbox"/> 関 既習事項と関連させて考えようとしている。(学習活動の観察)
円に平行な線をひくにはどのようにすればよいだろうか。			
考 え る	3 解決の見通しを持つ。 ・ 平行の特ちょうを確認する。 ・ 垂直な直線のひき方を思い出す	・ 既習事項を確認させ、それを活かすことが解決の糸口になることを意識付けさせていく。 (掲示による可視化)	<input checked="" type="checkbox"/> 関 既習事項と関連させて考えようとしている。(学習活動の観察)

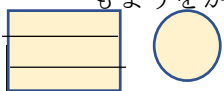
振りかえる	<p>4 考え方をノートにまとめる。 (1 通りか、2 通り考える。)</p> <p>「どうしてこれが平行だと言えるのか というと…」(説明も言えるようにする。)</p>	<p>・ガイドの時間を設け、教師からヒントをもらいたい児童には助言する。自力解決したい児童は聞きに来ず自分で考えるようにする。児童が学び方を選択するようにする。</p>	<p>考既習学習を活かして円に平行な線をひく方法を考えている。(学習活動の観察、ノート記述の分析)</p>
	<p>5 考えた方法を発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ A のペア,B のペア,C のペア ・ 全体交流 	<p>・ 言語表現と図表現の関連を図らせる。</p> <p>・ 自分が思いつかなかった考えや友だちの考えの良いところ、発表を聞いて気づいたこと、などについて、ノートに書くように指示する。</p>	<p>考既習学習を活かして円に平行な線をひく方法を考えている。(学習活動の観察、ノート記述の分析)</p>
活かす	<p>6 本時の学習のまとめをする。</p>	<p>・ 学習を振りかえって分かったこと、友だちの考えの良いところ、発表や話し合いの時に気づいたことなどについて具体的に記述させる。</p> <p>・ 「平行な直線は、その特ちょうを使ってかくことができる」ことを確認する。</p>	<p>知三角定規を使って平行な直線をひく方法を理解している。(ノート記述の分析)</p>
	<p>7 練習問題をする。P.69 △5</p>		<p>技点 B を通り④の直線に平行な直線をひくことができる。(ノート記述の分析)</p>

(3) 板書計画

めあて

 平行な直線をひく方法を考えよう。

問題 下の図形に直線をつかってしまし
もようをかこう。



円には
円は長さを
測りたい、

→

平行な線が

円に平行な線をひくには
どのようにすればよいだ
ろうか。

考え

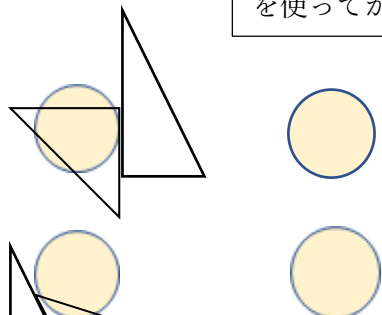
①エレベーター方式

1つの直線に垂直な
2つの直線がある。

②エスカレーター方式

1つの直線に同じ角度で
交わる直線は平行である。

まとめ
平行な直線は、その特ちょう
を使ってかくことができる。



平行とは？
(平行の特ちょう)

- ・ はばは、どこも等しい
- ・ どこまでのばしても交わらない。
- ・ 1つの直線に等しい角度で交

6.学習を終えて

(1) 考察

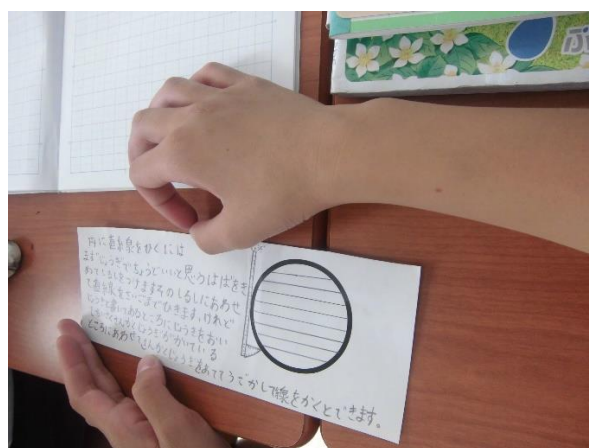
- 主体的に学習が進むための導入の工夫ができているか。
 - ・ 平行をつくるために既習事項を思い出してどのようにすれば平行な線がひけるか考える導入を工夫し、問題を設定した。平行の作り方を考えることに重点を置いていた。けれど、本単元では、平行な線をひくためにどうしたらよいかを考えると時間にかけるよりも、平行な線をひく方法を理解した後、正確に平行な直線をひくことができる技能を身につけることに時間をかけた方が良かった。わざと2本の平行ではない直線をかいて見せて、これで平行であるか問うなどし、子どもに正しくかいてみたいという意欲を持たせるようにしたら良かった。

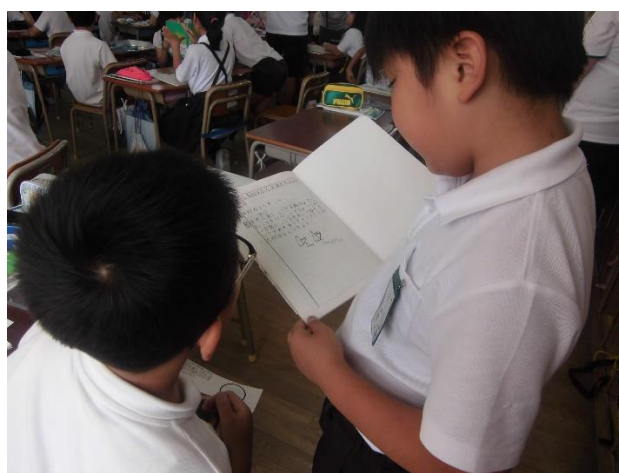
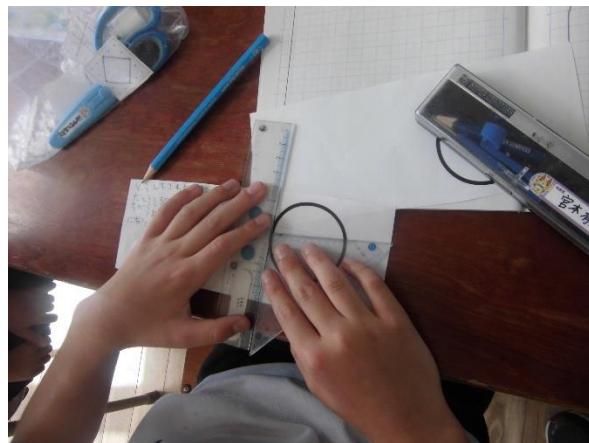
- 学びを深めるための対話の工夫ができているか。
 - ・ 日常的に毎日ペアで対話をする時間を設けてきていたので対話して考えを深める過程に慣れていた。学習中に数回対話し、自分の意見を発表したり、他の人の意見を聞いたりすることができた。

- ・ 相手の考えを聞き、その後、お互いの考えの共通点や差異点について話し合うと、より深まってくると考えられる。

(2) 成果と今後の課題

- ・ ガイドの時間を設定した。ガイドの時間とは、指導者が、自力解決ができず困っている子を黒板の前に呼び作業の手本を示しながら一緒に考えていく時間である。自力解決ができず困っている子に解き方のヒントを伝えたり、三角定規の当て方などの手本を見せ意味を問い一緒に考えながら問題を解いたりした。ガイドの時間を設定したことによって子どもは、自力解決をするか、助けを借りながら一緒に考えるか自己選択できるようにした。どう考えたらよいかわからず困っている子はガイドを聞きに行くようにした。ガイドコーナーで教師に手引きしてもらいながら一緒に考えていくようにし、自分の選んだ学び方をした。
- ・ 板書計画は毎時間、何をどこに書くのかがわかるような計画的な活用がされていると子どもにとっても分かりやすく主体的に学習が進むことにつながる。
- ・ 教科書に書かれている算数用語を掲示し繰り返しその算数用語を使いながら定着をはかるとよい。
- ・ タブレットの活用などICTを取り入れていく。
- ・ 今後の学習で、平行四辺形やひし形などの作図を行うために、平行な直線をかくことができるようになることはとても大事であるため、いきなり本時の問題から入るようにして技能の定着を図るための練習問題にたくさん時間をかけるようにしていくとよい。
- ・ 「ひく方法を考えよう」と教科書の本時の問題から入る方がよい。そうすることで、平行な直線をかく練習時間が増えるため、結果的に学びも深まっていく。





第 5 学 年

第5学年 算数科学習指導案

指導者 大垣内 聡子

1. 日 時 平成 30 年 12 月 11 日(火) 第 2 校時 (9:40～10:25)
学年・組 第 5 学年 1 組(24 名) 習熟度別コース(4 名)
場 所 5 年 1 組 教室
単 元 名 面積の求め方を考えよう

2. 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、ひし形などの面積について、既習の面積の求め方に帰着させて考え、計算によって求めることができることを理解するとともに、公式にして求められる技能を身に着けるようにする。

(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見出し、図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、図形の性質や面積を公式を用いて求める力を養う。

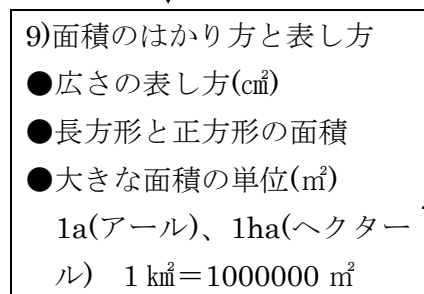
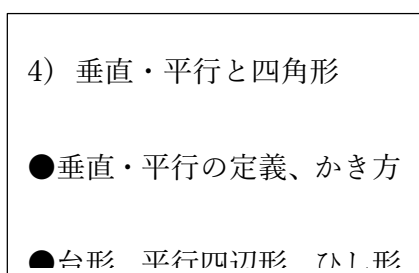
(学びに向かう力、人間性等を涵養すること)

図形のどこの長さに着目すると面積を求めることができるのか、振り返って考えられる態度、

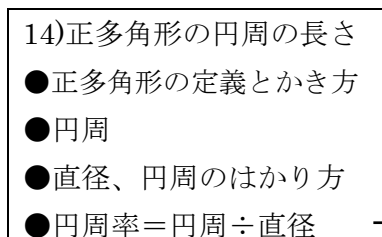
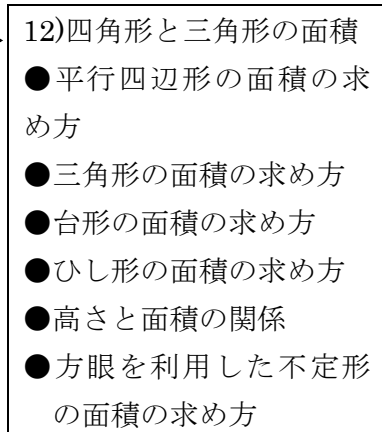
いつでも同じ要素に着目することで、面積を求めることができるかどうか確かめて公式を学習に活用しようとする態度を育てる。

3. 学習内容の関連

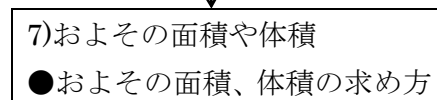
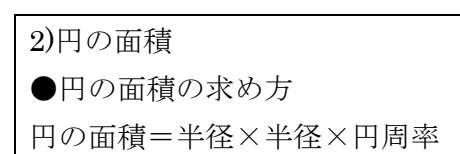
4 年



5 年



6 年



4. 指導にあたって

(1) 児童観

本単元に入る前に本学級でレディネステストを行った。結果は以下の通りである。

<div style="display: inline-block; width: 20px; height: 20px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> 四角形と三角形の面積		5 年	組	番
名前				
<p>① 面積が 4 cm^2 のものを全部選んで、記号で答えましょう。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; display: flex; justify-content: space-around;"> ② 正 19 ③ 誤 6 </div>	<p>③ 下のような形の面積を求めましょう。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>式 ④ 正 17</p> <p style="margin-left: 100px;">⑤ 誤 6</p> <p style="margin-left: 100px;">⑥ 誤 2</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>答え 同上</p> </div>			
<p>② 次の長方形や正方形の面積を求めましょう。</p> <p>①</p> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>式 ⑦ 正 24</p> <p style="margin-left: 100px;">⑧ 誤 1</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>答え ⑨ 正 23</p> <p style="margin-left: 100px;">⑩ 誤 2</p> </div> <p>②</p> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>式 ⑪ 正 22</p> <p style="margin-left: 100px;">⑫ 誤 3</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>答え ⑬ 正 22</p> <p style="margin-left: 100px;">⑭ 誤 3</p> </div>	<p>④ 広さをくらべましょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>㉑</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>㉒</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>① □ がいくつあるでしょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div>㉑ (正 24) (誤 1)</div> <div>㉒ (正 24) (誤 1)</div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>② どちらが広いでしょう</p> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> ⑮ 正 23 ⑯ 誤 2 </div> </div>			

上記の結果より、既習の学習においては、公式を用いた長方形・正方形の面積の求め方は、2 の正答率(91%)より、ほとんどの児童が理解できていることが分かる。しかし、複合図形の求積の問題になると、求め方自体忘れてしまったり、面積を求めるために必要な長さが分からなかったりして、正答率は 23 ポイントも下がった。このことから、公式が活用できる図形に変形することに課題があることが分かった。

そこで本単元の導入前に、既習の学習の定着を図り、さらに本単元では具体物を操作させ、実際に形を変形させるなど、多様な求め方ができるように学習を進める必要がある。

(2) 教材観

本単元で扱う四角形と三角形の面積は、学習指導要領では第 5 学年【B 量と測定】(1)アに位置づけられている。

児童は、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、「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、台形及びひし形などの基本図形の面積を、既習の長方形や正方形などの面積の求め方に帰着させて求め、新しい公式を作り出して、それを用いていろいろな図形の面積を求めることがおもな学習内容となる。面積を求める際には、①図形の一部を移動して計算による求積可能な図形に等積変形する考え ②既習の計算による求積可能な図形の半分の面積である考え ③既習の計算による求積可能な図形に分割するという考えのような考えが用いられる。①から③のような思考過程において、既習の図形にどのように帰着させているのか、公式がどんな過程で導き出されたのかを筋道を立てて考えたり、表現したりすることが公式を活用する力の育成につながると考える。

(3) 指導観

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について

導入場面では、まず平行四辺形の面積を求める。等積変更によって既習である長方形に帰着しやすいという理由からである。そして、平行四辺形の面積を確立したのち、順次、三角形や台形の面積を平行四辺形や長方形に変形するなどして面積が求められることに気付かせ、学習を進めていく。三角形の面積では、等積変形だけでなく、倍積変形の考え方も取り入れたい。方眼上に図形を提示することで、図形を変形して、既習の求め方を使って問題解決できることに気付けるようにし、いろいろな形の面積を求めることにつなげたい。

また、ICT機器も使用しながら、視覚的支援もしながら図形の変形についてイメージできやすいようにしたい。

②学びを深める対話の工夫について

面積の求め方を考える学習では、等積変形や倍積変形をして、既習の図形に変形する作業をしながら問題解決していくが、どのように図形を変形させたらいいのか分からず戸惑う子どもがいることが予想される。そこで、方眼上にかかれた図形に補助線をかき入れたり、図形を実際に切って動かしたりするなどの具体的操作を取り入れるようにしていく。方眼を用いることで辺の長さを把握できるようにすることで、面積の求め方を筋道を立てて考えることができるようになると思う。また、ペアで自分の考えを説明し合う学習を取り入れる。どのように図形を変形（等積変形、倍積変形）させて面積を求めたかを、考えを聞いたノートや、実際に切った図形を見せ合いしながら、自分の考えを説明していくようにする。ペアで考えを説明し合って深めた考えを、全体発表を通して確認し合う学習につなげる。様々な問題の解き方に触れ、それぞれの考えを理解することで共通する点に気付いたり、学習の成果を練り上げたりしていくようにする。

5. 指導計画（総時数 13 時間）

次時	学習内容	指導者の支援	評価
① 平行四辺形の面積の求め方		3 時間	
1	○平行四辺形の面積の求め方を考え、説明する。	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタル教科書を使って、図形の変形例を挙げて、イメージしやすいようにし、問題解決に向かおうとする意欲を高める。 ・方眼にかいた平行四辺形を提示し、具体操作できるようにする。 	<p>関：平行四辺形を長方形に変形すればよいことに気づき、平行四辺形の面積の求め方を考えようとしている。</p> <p>考：平行四辺形の面積の求め方を、長方形の求積方法に帰着して考え、筋道を立てて説明している。</p>
2	○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。	<ul style="list-style-type: none"> ・等積変形した長方形のどこの長さが分かればよいかを考えさせる。 	<p>考：等積変形した長方形の縦と横の長さに着目して、平行四辺形の面積の公式を考え、説明している。</p> <p>技：平行四辺形の面積の公式を用いて面積を求めることができる。</p>
3	<p>○高さが平行四辺形の外にある場合の面積を求める。</p> <p>○こうしきから、底辺の長さが高さが等しければ面積は等しくなることを確かめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・高さが平行四辺形の中にあることを確認させる。 ・等積変形後の平行四辺形の高さが、もとの平行四辺形のどの部分にあたるか考えさせる。 	<p>考：高さを表す垂線の足が平行四辺形の外にある場合でも、内にある平行四辺形に帰着して面積の公式を適用することを考え、筋道立てて説明している。</p> <p>知：どんな形の平行四辺形でも、底辺の長さが高さが等しければ、面積は等しくなることを理解している。</p>
② 三角形の面積の求め方		3 時間	
4	○三角形の面積の求め方を考え、説明する。	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタル教科書を使って、図形の変形例を挙げて、イメージしやすいようにし、問題解決に向かおうとする意欲を高める。 ・既習の長方形や平行四辺形の面積の求め方が使えないか、助言する。 ・方眼にかいた三角形を提示し、具体操作できるようにする。 	<p>関：三角形の面積の求め方が分かっている図形に工夫して変形し、その面積をもとめようとしている。</p> <p>考：三角形の面積の求め方を、長方形や平行四辺形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。</p>
5	○三角形の面積をもとめる公式をつくり出し、それを適用して面積を	<ul style="list-style-type: none"> ・高さは底辺に垂直になっていることを確認する。 ・斜めの位置にある辺を底辺とと 	<p>考：倍積変形した平行四辺形の底辺の長さが高さに着目して、三角形の面積の公式を考え、説明している。</p>

	求める。	見えにくい場合は図を回転させて考えさせる。	技：三角形の面積の公式を用いて面積を求めることができる。
6	○高さが三角形の外にある場合の三角形の面積を公式を適用させて求める。 ○どんな形の三角形でも底辺の長さと高さが等しければ、面積が等しくなることを調べる。	・倍積変形後の平行四辺形の高さが、もとの三角形のどの部分にあたるかを考えさせる。 ・方眼にかいた三角形を提示し、具体操作できるようにする。	考：高さを表す垂線の足が三角形の外にある場合でも、内にある平行四辺形や三角形に帰着して面積の公式を適用することを考え、筋道立てて説明している。 知：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している。
③ いろいろな四角形の面積の求め方 4 時間			
7 本 時	○台形の面積を求め方を考え、説明する。	・デジタル教科書を使って、図形の変形例を挙げて、イメージしやすいようにし、問題解決に向かおうとする意欲を高める。 ・既習の面積の求め方が使えないか、助言する。 ・方眼にかいた台形を提示し、具体操作できるようにする。	関：台形の面積の求め方が分かっている図形に工夫して変形し、その面積をもとめようとしている。 考：台形の面積の求め方を、長方形や平行四辺形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。
8 本 時	○台形の面積をもとめる公式をつくり出し、それを適用して面積を求める。	・変形させた図形のどの部分が高さにあたるか等を、確認させる。	考：倍積変形した平行四辺形の底辺の長さと高さに着目して、台形の面積の公式を考え、説明している。 技：台形の面積の公式を用いて面積を求めることができる。
9	○ひし形の面積を求め方を考える。 ○ひし形の面積をもとめる公式をつくり出し、それを適用して面積を求める。	・三角形に分けることはできないか、長方形に形を変形できないか助言する。	考：ひし形の面積の求め方を、既習の図形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。 技：台形の面積の公式を用いて面積を求めることができる。
10	○およその面積を求める。	・	知：方眼を用いると、複雑な形の面積もおよそで求められることを理解している。
④ 三角形の高さと面積の関係 1 時間			

1	○三角形の底辺の長さを一定にして、高さを変えたときの、高さと面積の関係を調べる。	・高さが違う三角形の面積をそれぞれ計算して何倍か求める考えの子どもには、比例の関係を使った考えもできることを提示し、比例のよさを味わわせるようにする。	知：三角形の高さを固定し、高さを変化させたときに、面積は高さに比例することを理解している。
まとめ 2時間			
12	○「力をつけるもんだい」に取り組む。	・問題解決が進まない子どもには既習の面積の求め方を想起させる。	技：学習内容を適用して、問題を解決することができる。
13	○「しあげ」に取り組む。	・問題解決が進まない子どもには既習の面積の求め方が使えないか、助言する。	知：基本的な学習内容を身に付けている。

6. 本時の学習

(1) 目標

- 台形の面積の求め方を理解し、説明することができる。

(2) 本時における深い学びについて

既習の形や公式で求め方を考えたり、ペア学習でより考えを深めたりすることで、適応問題や類似問題を意欲的に解決しようとする姿を目指したい。

(3) 展開

学習段階	学習内容	指導者の支援	評価
出会う	○前時までの学習を想起し、本時の問題場面に出会う。 <div>問 台形 A B C D の面積を求</div>	・本時の問題をとらえさせるために、これまでに学習してきた四角形の形ではない台形を提示する。	
気付く	○学習課題をつかむ。	・解決の見通しを持たせるために、これまでに学習してきた平行四辺形や三角形の面積の求め方や公式を想起させる。	関 既習事項と関連させて考えようとしている。
考える	○見通しをもつ。 ・切って移動させて考える。 ・組み合わせて考える。	・解決の見通しを持たせるために、既習の面積の求め方や既習の形に変形させることを想起させる。	

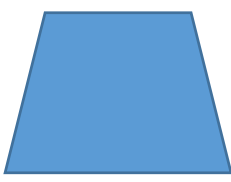
<p>振りかえる</p>	<p>○台形の面積の求め方を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既習の面積の求め方を活用して台形の面積の求め方を考える。 ・台形がかいている用紙をもらい、切ったり折ったり、付け足したりしながら、台形の面積の求め方を考える。 <p>○隣の友だちと、対話しながら面積の求め方を考える。</p> <p>○考えた求め方を発表する。</p> <p>○本時のまとめ まとめ：台形の面積は、三角形や平行四辺形に変更して、考えると求めることができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・複数の解決方法に取り組みさせるために台形の図形を用紙を用意しておく。 ・解決にいたらない子どもには、補助線の入った台形の図形の用紙をヒントカードとして準備しておく。 ・次時の公式化へつなげるため、どの部分の長さを使っているのか確認させておく。（色を付けさせる等） ・互いの意見や考えを補い合いながら練り上げられるようにさせる。 ・全体で共有できるように、書画カメラにノートを写す。 ・既習の面積の求め方を参考にして、大切なことばを引用し、本時のまとめを考えさせる。 ・ノートに台形をかかせる。今日学習した解き方を選んで、面積を求めるようにさせる。 	<p>関 台形の面積の求め方が、分かっている図形に変形し、その面積を求めようとしている。</p> <p>考 台形の面積の求め方を既習の図形の求積方法に帰着して考え、筋道を立てて説明している。</p>
<p>活かす</p>	<p>○練習問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・隣の子のノートに台形をかき、面積を解き合う。 		

(4) 板書計画

㊦ 台形の面積の求め方を考えよう。

㊦ 台形A B C Dの面積を求めましょう。

A



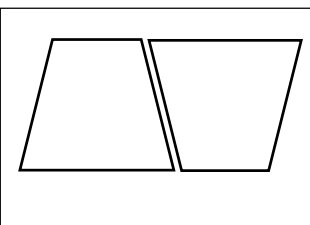
B C

㊦ 切って考える。

① 三角形にして考える

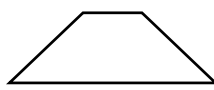
② 平行四辺形にして考える

㊦



㊦ 台形の面積は、三角形や平行四辺形に変更して考えると、求めることができる。

㊦ 解けるかな？



7. 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について

- ・ 本時の導入場面では、前時までの学習で取り上げた内容をすぐに振り返ることができるように、既習の公式を掲示した。導入に多くの時間をかけるよりも、本時に学習する新しい図形、台形の求め方に興味を持たせ、「考える」時間をより多く取り、考えを練り上げる方がいいと考えた。

○学びを深めるための対話の工夫について

- ・ 日常的にペアで対話しながら、面積の求め方を考える時間を設けていた。友だちと対話しながら、考えを練り上げることで多様な考えが出てきた。
- ・ 相手に自分の考えを説明するために、まずは自分で考えるということが、自然に身についていた。その結果、「考える」場面で、最初から対話していても自力解決し、さらに友だちと共有することで考えを深め合えることができた。

(2) 成果と課題

- 実際の大きさで方眼目の付いている台形を用い、具体物を操作することで、多様な求め方を進んで考えることができた。
- 「考える」時間の初めから対話しながら考えるようにしているが、相手に自分の考えを分かりやすく伝えたいという思いから、自力解決も十分にできていた。
- 発表する際にタブレットと大型テレビを使用したことで、発表する児童の考えが見やすく提示できた。また、4つの考えを一斉に出し、比較することもできた。
- 「考える」際に対話させたが、自力解決の時間が多いので、対話しながら解決する時間を増やしていくことで考えがもっと深まると思う。



第5学年 算数科学習指導案

指導者 津山 晋太郎

1. 日 時 平成31年1月22日(火) 第5校時 (14:00～14:45)
学年・組 第5学年2組 (在籍29名)
場 所 5年2組 学級教室
単 元 名 比べ方を考えよう(2)

2. 目 標

(知識及び技能が習得されるようになること)

- 割合や百分率、基準量・比較量の求め方や、円グラフや帯グラフのかき方及び歩合の表し方を理解する。
- 数量の関係から割合や百分率、基準量、比較量を求めたり、資料の全体と部分などの関係を表す割合をグラフに表したりすることができる。

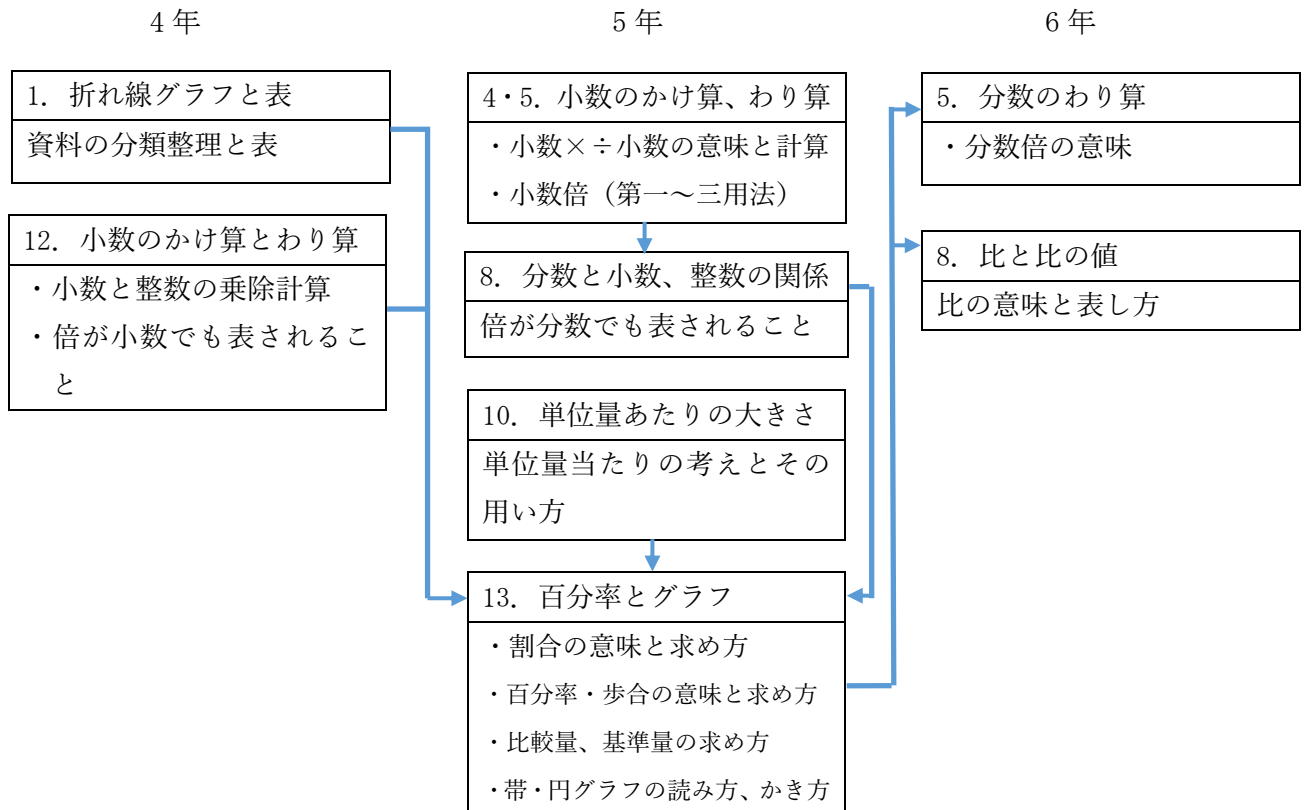
(思考力・判断力・表現力等を育成すること)

- 目的や場面に応じて数量の関係を割合で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)

- 増量や割引など、日常生活においても、割合を用いて考えることができるようにする。

3. 学習内容の関連



4. 指導にあたって

(1) 児童観

本学級では前単元において、小数のかけ算を使って倍を表すことや、小数の割り算を使って一方は他方の何倍になるかといった計算方法を既に学んでいる。本単元に入る前に行ったレディネステストでは、34.5 kgの1.2倍(34.5×1.2)は80%の児童が正答できているが、34.5 kgの0.8倍(34.5×0.8)になると、10ポイント程正答率が低下してしまった。また1.8Lは1.2Lの何倍か($1.8 \div 1.2$)を求める問題は約90%と高い正答率だが、 $0.4 \div 2.5$ と立式し単位量あたりの数を求める問題の正答率は約50%であった。

式と答えの正答率にも差があることから、未だ1以下の数をかけることや、積がかけられる数より小さくなることに違和感をもっているためと考えられる。2数の大小関係にかかわらず、正しく立式できるように、単位に注目させることや言葉の式を用いて立式させるなどし、児童の思考が割合に向くように支援する必要があると考えている。

また本学級では、ペア学習やグループ学習により自分の考えや意見を積極的に出し合い、相手の考えや意見を認める協働学習を全教科・領域で取り組んでいる。一人で考えることが難しい児童や、考えは浮かんでも言葉にすることが難しい児童にとって、協働学習を定着させることで、悩む時間が減り、学習を深める時間を長くとることができるようになってきた。

(2) 教材観

本単元のねらいは、百分率を含む割合の意味とその求め方、表し方について理解し、それらを日常生活においても用いることができるようにすることである。まず、基にする量を1とみたとき、他方の量がどれだけにあたるのかという2つの数量関係について調べていく。その上で、割合の0.01を1%と表す百分率について学習する。そして全体を1とみたときの内訳を分かりやすく表すグラフとして、帯グラフや円グラフが適していること、それらの有用性として、全体と部分の関係や部分と部分の関係が読み取りやすいことを理解させていく。

(3) 指導観

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

本時の学習は、300mLの20%を求めるという日常生活でもよく遭遇する場面でもあるため、果汁入りのジュースやセールの値札などを用いることで興味関心を高めていきたい。また、20%が全体のどれくらいの量になるのか予想して色塗りをさせる作業も取り入れる。予想より多い少ないとの視覚的な感覚から数の扱いへとつなげていきたい。

② 学びを深めるための対話の工夫

視覚的に量が分かった段階から数の計算へと移っていく場面において、20%を割合の0.2に戻すことや、分数を用いて計算することに対話の中で気付かせていきたい。また日常生活での場面を想起させることで、どのように計算することが日常場面での活用につなげやすいかという視点も、対話の中でつかませたいと考えている。

5. 指導計画

時	学習内容	指導者の支援	評価
1.2	<ul style="list-style-type: none"> 4試合のシュートの記録の比べ方を考える。 割合を求める 	<ul style="list-style-type: none"> 正しく立式できるように言葉の式を使わせる。 割合の考え方を教える。 	<ul style="list-style-type: none"> 差では妥当性を欠くため、倍の見方を用いて考えようとしている。【関】
3	<ul style="list-style-type: none"> 人数を基にして、クラブに入っている人の割合から、パーセント・百分率を知り、割合を百分率で表す。 日常の中で歩合が使われていることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> 百分率について教え、割合と百分率の相互の関係を分かりやすく板書し、その関係について気付かせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 割合を分かりやすい整数の百分率で表す良さに気付く。【関】 百分率と割合の両方で表すことができる。【技】 百分率や歩合の表し方を理解している。【知】
4 本時	<ul style="list-style-type: none"> 果汁 20%の 300mL の飲み物に含まれる果汁の量の求め方を考える。 比較量が求まるように立式する。 	<ul style="list-style-type: none"> 日常生活の場面を想起させることや、果汁の量を可視化させることで、数的思考へとつなげる。 	<ul style="list-style-type: none"> 比較量を求める場面を倍の第 2 用法の場面と統合的に捉えようとしている。【関】 基準量と割合から比較量を求めることができる。【技】
5	<ul style="list-style-type: none"> 168 g が 160%であることから、100%の重さを求める。 	<ul style="list-style-type: none"> 数的な大小関係と、百分率との関係を板書や ICT 教材で視覚的に明確にし、正しく立式させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 基準量を求める式を導くのに、□を使った比較量を求める式を基に考え、説明できる。【考】 比較量と割合から、正しく立式できる。【技】
6	<ul style="list-style-type: none"> 250 円の 30%引きで買う時の代金を考える。 600 円に 30%の利益を加えたときの売値を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 30%がどの量にかかってくるのかを明確にすることや、ICT で色分けをし、全体量のどの部分が利益なのか分かりやすく視覚的に整理することで、何を求めているのか分からせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 割合の場面で、ひかれる金額や割合に着目して解決の仕方を考え、説明できる。【考】 割合の和や差を含んだ場合の比較量や基準量の求め方を理解している。【知】
7	<ul style="list-style-type: none"> 力をつける問題 	<ul style="list-style-type: none"> 既習の知識が活用できるように、掲示しておく。 	<ul style="list-style-type: none"> 学習内容を適用して、問題を解決できる。【技】
8	<ul style="list-style-type: none"> 帯グラフ、円グラフを知る。 みかんの収穫量の帯グラフ、円グラフを読む。 	<ul style="list-style-type: none"> 適したグラフを選択できるように、帯グラフ、円グラフを教える。 	<ul style="list-style-type: none"> 視覚的に捉えやすいという良さに気づき、資料の特徴や傾向をとらえようとし

	<ul style="list-style-type: none"> みかんの収穫量はどんなグラフで表せばよいか考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 帯グラフ、円グラフのよさについて話し合わせる。 	<p>ている。【関】</p> <ul style="list-style-type: none"> グラフの読み方を理解している。【知】
9	<ul style="list-style-type: none"> 割合を百分率で求め、それを帯グラフや円グラフに表す。 	<ul style="list-style-type: none"> 掲示や板書によりグラフの各部分は割合であることの意識を高める。 	<ul style="list-style-type: none"> グラフでの表し方に関心を持ち、特徴がとらえやすいように工夫しようとしている。(館)
10	<ul style="list-style-type: none"> グラフから割合や絶対量を読み取り、問題を解決する。 	<ul style="list-style-type: none"> タブレットを一台ずつ用いて視覚的にグラフが見やすいようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> 割合と絶対量の多少は一致しないことに気付き、その理由を説明している。【考】
11.12	<ul style="list-style-type: none"> しあげの問題に取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> 教室掲示や板書によって既習事項が各自で確認できる環境にしておく。 	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な学習内容が身についている。【知】 資料を数量的に考察するのに割合を用いて考えようとしている。【関】
発展	<ul style="list-style-type: none"> 巻末の面白問題にチャレンジに取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> 意欲的に学習に取り組めるように、効果的にタブレットを使わせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 学習内容を基に割合についての理解を深めようとしている。【関】

6. 本時の学習

(1) 目標

- 基準量と割合から比較量を求めることができる。
- 比較量は、基準量×割合で求められることを理解する。


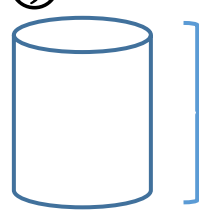
(2) 本時における深い学びについて

基準量と割合から、比較量を求めることにより、割合についての理解を深め、日常生活において買い物の場面などに生かそうとする姿を目指したい。

(3) 展開

段階	学習活動	指導者の支援	評価
出 あ う	<p>○ 問題を読み、題意を捉える。</p> <div> <p>全部で 300mL の飲み物があります。</p> <p>このうち果汁が 20%含まれ</p> </div>	<p>○ 大型テレビに問題場面を写したり、果汁入りのジュースや値札を見せたりし、日常生活でもこのような場面があることを理解させ、問題への意識を高める。</p> <p>○ 分かっている情報の整理をする。(基準量：300mL、百分率：20%)</p>	
気 づ く	<p>○ 本時の学習のめあてをつかむ。</p> <div> <p>基にする量と割合から、比べ</p> </div>	<p>○ 20%がどのくらいの量になるのか色をぬらせ、求める量を視覚的に理解させる。</p> <p>○ 全体量が百分率の 100%になることを確認しておく。</p>	
考 え る	<p>○ 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> □を使った式をたてる ($0.2 = \square \div 300$) 300 より小さい 数直線図をもとに計算で求める。 <p>○ 自分の考えた方法で答えを出す。</p>	<p>○ 既習事項を確認し、本時のめあてと関係づける。</p> <p>○ 割合と百分率が混乱しないように掲示と板書で明確に区別させるようにする。</p> <p>○ ペアやグループで自由につぶやきあってよい環境にしておく。</p>	<p>○ 既習学習を思い起こし、解法や解の見通しをもつことができる。【考】</p> <p>○ 比較量を求める場面を倍の第二用法の場面と統合的に捉えようとしている。【関】</p>
振 り か え る	<p>○ 考え方と答えを発表し、全員で交流する。</p> <p>○ みんなの考え方から共通していることを見つけ、比較量の求め方をまとめる。</p> <div> <p>比べられる量＝基にする量×割合</p> </div>	<p>○ タブレットでノートを撮影し、大型テレビに投影し、発表させる。</p> <p>○ 日常生活を想起させながら、どの考え方が大切かを考えながら交流するよう言葉かけを行う。</p>	<p>○ 基準量と割合から、比較量を求めることができる。【技】</p>
活 か す	<p>○ 適応問題に取り組む。</p>	<p>○ 日常生活で使われるような事柄や、子どもが興味をもつような問題を用意しておく。</p>	<p>○ 本時の学習を生かして適応問題に取り組んでいる。【関】</p>

(4) 板書計画

<p>全部で 300mL の飲み物があります。 このうち果汁が 20%含まれています。 この飲み物に入っている果汁は何 mL ですか？</p>	<p>③ ① $300 \times 0.2 = 60$ ② 1%は $300 \div 100 = 3$ $3 \times 20 = 60$ ④ 60mL</p>	<p>チャレンジ ⑤ 500mL の 20%は何 mL？ ⑥ 3000 円の 90%は何円？ ⑦ 70 人の 120% は何人？</p>
	<p>⑧ 基にする量と割合から比べられる量を求めよう</p>	
<p>⑨</p>  <p>300 mL</p> <ul style="list-style-type: none"> ・%のまま求める ・割合にして計算する ・図で考える 	<p>⑩ 比べられる量は もとにする量×割合</p>	

7. 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について

- ・ おもちゃ屋などで使われている割合の表示を学習で用いることで意欲が高まった。
- ・ 数的な場面に入る前に視覚的に量を表すことで数を求めたいと意欲を高めることができた。

○学びを深めるための対話の工夫について

- ・ 日常的に対話に取り組ませることが大切になってくることを改めて感じた。

(2) 成果と課題

- 割合は、難しいが分かる子にはわかる。この特性を生かして対話にもっていったのでよかった。
- 自力解決の難しい子にはもう少し支援が必要であった。対話に頼りすぎたところがあるので、綿密な支援計画も必要であった。

第5学年 算数科学習指導案

指導者 吉田 幸治

1. 日 時 平成30年11月29日(木) 第5校時 (13:45～14:30)
学 年・組 第5学年2組 (在籍29名)
場 所 5年2組教室
単 元 名 「きまりを見つけて」

2. 目 標

(知識及び技能が習得されるようなこと)

2つの数量の関係の調べ方を理解できるとともに、規則性を表した式に数値をあてはめて、問題を解決することができる。

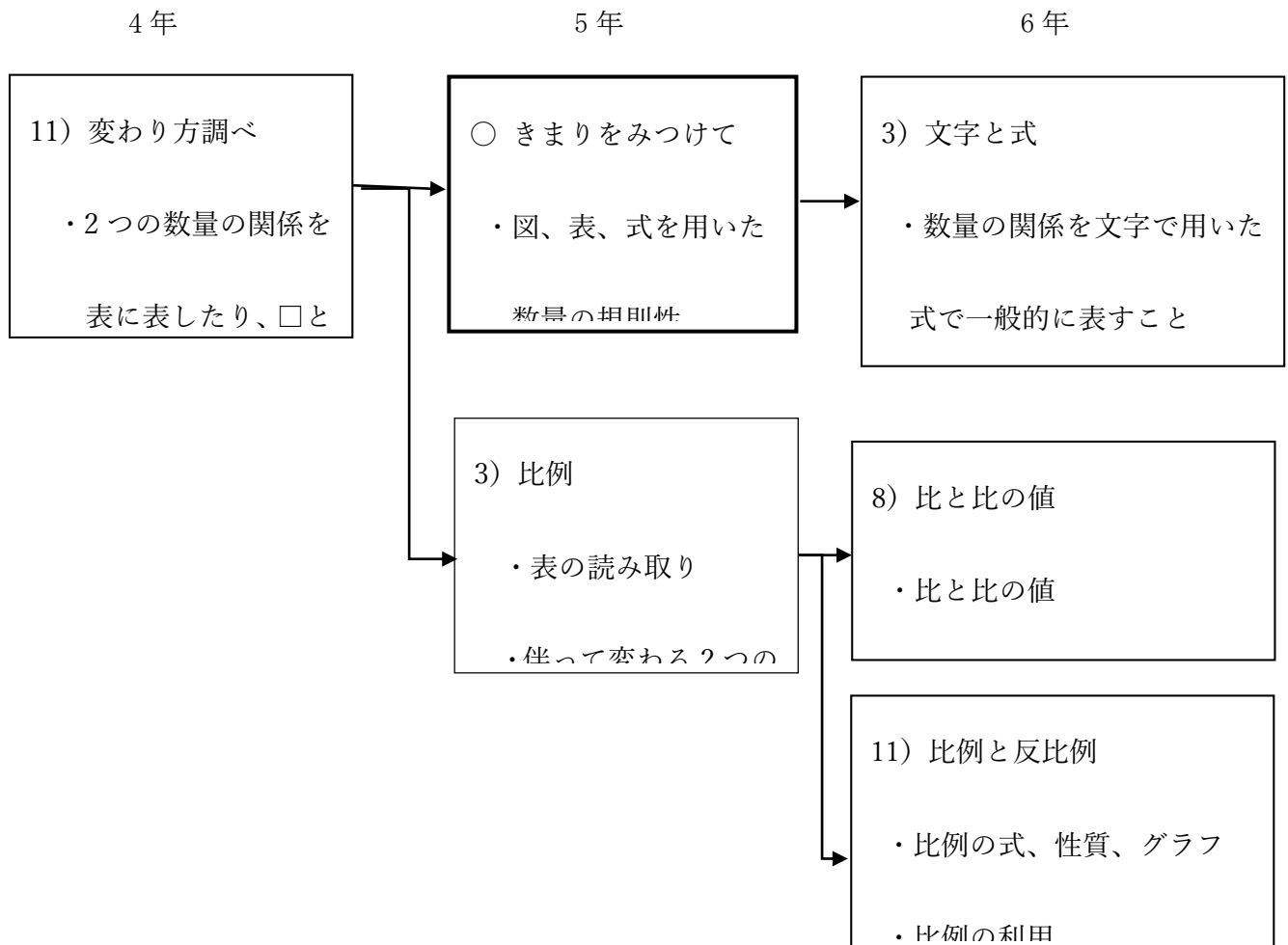
(思考力、判断力、表現力を育成すること)

対応する数値を表した表から、対応の規則性を式に表し、その式の意味を説明することができる。

(学びに向かう力)

変化する2つの数量の関係を表や式に表すことを通して、数量関係や規則性を見つける能力を伸ばす態度を養う。

3. 学年内容の関連



4. 指導にあたって

(1) 児童観

本学年の児童は、これまでに単元や児童の理解度に応じて TT や習熟度別少人数指導に取り組んできた。算数科の学習に対しても復習プリントを行った後、「思い出せた」「楽しかった」などの声もあった。また、課題に取り組むとき既習事項を活かして自力解決しようとする姿勢が見える。解決の際も、図や表を使ってノートに表している。しかし、発表するとき積極的に発表できる児童と苦手意識を持つ児童がみられ、分かりやすく伝えられる児童は限られている。

(2) 教材観

本単元は、伴って変わる 2 つの数量の関係を、図や表、式などに表すことを通して考え変化や対応の規則性を見出し問題解決して理解させることに適した教材と言える。問題解決に取り組ませる際、きまりを見つければ実際に並べなくても解決できるという見通しを持たせ、自分で考えを説明し考え方を深めていく。また、児童の中には、関数関係には比例の関係しかないという誤概念が形成されている場合がある。そこで今単元の 2 量の関係は、比例の関係ではないということを全体で指導する必要がある。

そして、今回の学習において変化のきまりを見つける際には、図・表・式などによって解決する。そしてそこから自分で考えを説明し発表できる姿勢を身につけてさせたい。

(3) 指導観

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について

同じ長さの棒を使い正方形を 30 個作ろうとする場面を掲示することで、30 個の正方形を作って棒の数を考えないといけないという本時の学習課題を児童がつかみやすいようにする。しかし、1 つずつ棒を数えることは大変であることを把握させる。そこで正方形の数が少ない場合で考え、ぼうの数や正方形の数にきまりがないか着目させてから自力解決ができるようにする。考えが出ない児童には、図や表が描かれたヒントカードを提示し、学習に取り組めるようにする。

そして、表や図を用いて考えることで、図では視覚的に見やすく、表では変化に気づきやすいということを振り返らせ、それぞれの良さを強調して次々の活動に活かすようにしていきたい。また、表から本時での 2 つの数量関係は、比例してはいないということもおさえるようにする。

②深い学びへと向かう対話の工夫について

自分の考えを図や式、言葉を使って表現する活動、説明する活動など、算数的活動を積極的に取り入れた学習を展開する。また、全体場で考え方を交流する前に、ペアで自分の考え方を伝え合う活動を取り入れる。順序を踏むことで、どの児童にも言語活動の場を保障するとともに、自信を持って自分の考え方や説明の仕方を伝えるようにしたい。

5. 指導計画（全 2 時）

時	学習内容	指導者の支援	評価
1 本 時	・ 正方形の数が 30 個のときの棒の数を求める方法を考える。	・ 正方形の性質を振り返らせ、同じ長さの棒を使うことを確認する。	・ 2 つの数量の変化の仕方について、対応する数値を表に表すなどし

			て問題解決しようとしている。
2	・棒の数を1つの式に表すとどんな式になるか前時に与えられた式を使い、□と○を用いて表す。	・図や式は、前時で出したもの準備しておく。	・対応の規則性を式に表し、その式の意味を説明することができる。

6. 本時の学習

(1) 目標

- 変化する2つの数量の関係を表や式に表すことを通して、数量関係や規則性を見つける能力を伸ばす。

(2) 展開

	学習活動	指導上の留意点	評価
出 あ う	○本時の問題をとらえる。 長さの等しいぼうで、正方形を作り横にならべていきます。30個の正方形を作るとき、ぼうは何本いらいますか。	・棒が同じ長さであることをおさえることで、正方形の性質を振り返らせる。 ・実際に黒板に棒を並べて正方形を作ることで、問題場面を正確に把握させる。	
気 づ く	○学習課題をつかむ きまりを見つけてぼうの数を求める方法を考えよう。	・多くの正方形を作るため、棒を並べて数えていくのは大変であることを確認する。	関 既習事項と関連させて考えようとしている。
考 え る	○見通しをもつ。 ・図や表や計算を使って考える。 ・正方形の数が1個増えると棒の数は3本ずつ増える。 ・図から左端を1本とすると、コの字型になる。 3本ずつ増えている。	・正方形の数を減らした場合で考え、 ぼうの増え方と並び方を取り上げ、課題意識を高めさせる。 ・図や表を使って自分なりに説明できるようにする。 ・考えができた児童には、他の方法がないか考えるように声掛けをする。 ・難しいと感じる児童には、ヒントカードを提示する。	関 2つの数量の変化の仕方について、対応する数値を表や図に表すなどして問題を解決しようとしている。

振り返る	<p>○考えた方法を発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペア交流 ・全体交流 <p>○本時のまとめ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・発表ノートは書画カメラを使い電子黒板に写すようにする。 ・答え 91 本であることを確認させる。 ・児童の発表きまりを活用すると数が大きくなっても求められるというよさを確認させる。 	
	<p>きまりを見つけると正方形の数が増えても、簡単にぼうの数を求めることができる。</p>		
活かす	<p>○練習問題に取り組む。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・正方形が 30 個から 50 個に変わったことで式のどの部分が変わったか確認させてから取り組むように声掛けをする。 	<div>考</div> <p>きまりを使って問題を解くことができる。</p>
	<div> <p>正方形が 50 このときのぼうの数を求めましょう。</p> </div>		

(3) 板書計画

問

め

きまりを見つけてぼうの数を求める方法を考えよう。

長さの等しいぼうで、正方形を作り横にならべていきます。

を作るとき、ぼう

1 2 3 4 5

4 7 10 13 16

3 本ずつ増える

$4 + 3 + 3 + 3 \cdots + 3$

$4 + 3 \times (30 - 1)$ 答え 91 本

30 本ずつ増える

$30 \times 2 + 30 + 1$

$= 60 + 30 + 1$

$= 91$ 答え 91 本

考

ま

きまりを見つけると正方形の数が増え

チ

長さの等しいぼうで、正方形を作り横にならべていきます。

見

表

・図

正方形の数	1 個	2 個	3 個	...	30 個
ぼうの数	4 本	7 本	10 本	...	? 本

7. 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について

・出会う場面で、実際に黒板に棒を並べて、視覚的に正方形を作ることで、問題場면을正確に把握させることができた。また、大量の棒を並べて数えていくことから、正方形を作る量が多いといので大変であることにも気づかせることができた。

・自力で問題を解いていく児童もいれば、解き方がわからず手が止まっている児童に対しては、机間指導時にヒントカードや「正方形の数が少ないときで解いてごらん。」と助言をすることで、問題解決を行うことができた。

・振りかえる場面では、図で考えた方法は、視覚的に見やすく、表で考えた方法では、変化に気づきやすいことと、2つの数量の関係性は比例していないということが分かり合えた。

○ 深い学びへと向かう対話工夫について

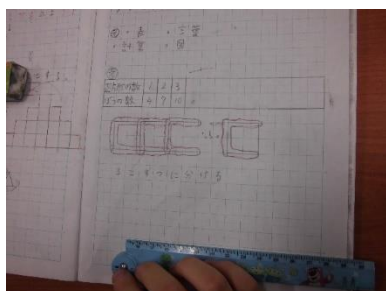
・自分と相手の考えを話し合うことで、お互いの共通するところや新たな方法が出てきて、より考え方が深まっていくことができた。

(2) 成果と今後の課題

・図や表を使って考えようとしている中で、30個の場合まで全て書いていた児童が数人いた。本時の学習では、30個の正方形を作ることは時間がかかるので、少ないときの数で方法を解く。または、書いている途中で規則性に気づかなければならなかった。したがって、気づくの場合で、正方形を全部書いていると時間がかかるので早く解くために法則性を見つけるという入り方でめあてに持っていけば、もっと学習が進むことにつながった。

・考える場面では、比例の方法で考えた児童がいた。机間指導の際、声掛けで間違いを指摘し、解き方の助言をしたが、そのまま間違えた方法から振りかえるの場面で、考えと答えの相違に気づかせてもよかった。ペア対話は隣同士のみの話し合いだったため、同じ考えで深まりが少なかったなので、前後の席の友だちと話し合わせてもよかった。

・助言や対話をすることで、普段算数が苦手としていた児童から「わかった。」「この方法はどうすることで答えがだせるよ」と意欲的な場面が多くみられた。活かす場面では、練習問題を出したときに、自分の解きやすいきまりの方法を使って問題を解くことができた。



第 6 学 年

第6学年 算数科学習指導案

指導者 柘田 愉加利

1. 日 時 平成30年11月7日(水) 第3時限(10:40～11:25)

学年・組 第6学年 習熟度別『のびのびコース』 (28名)

場 所 6年1組 教室

単 元 名 比例をくわしく調べよう

2. 目 標

(知識及び技能が習得されるようなこと。)

比例や反比例の意味や性質を理解するとともに、2つの数量の関係を式、表やグラフに表すことができる

る技能を身につける。

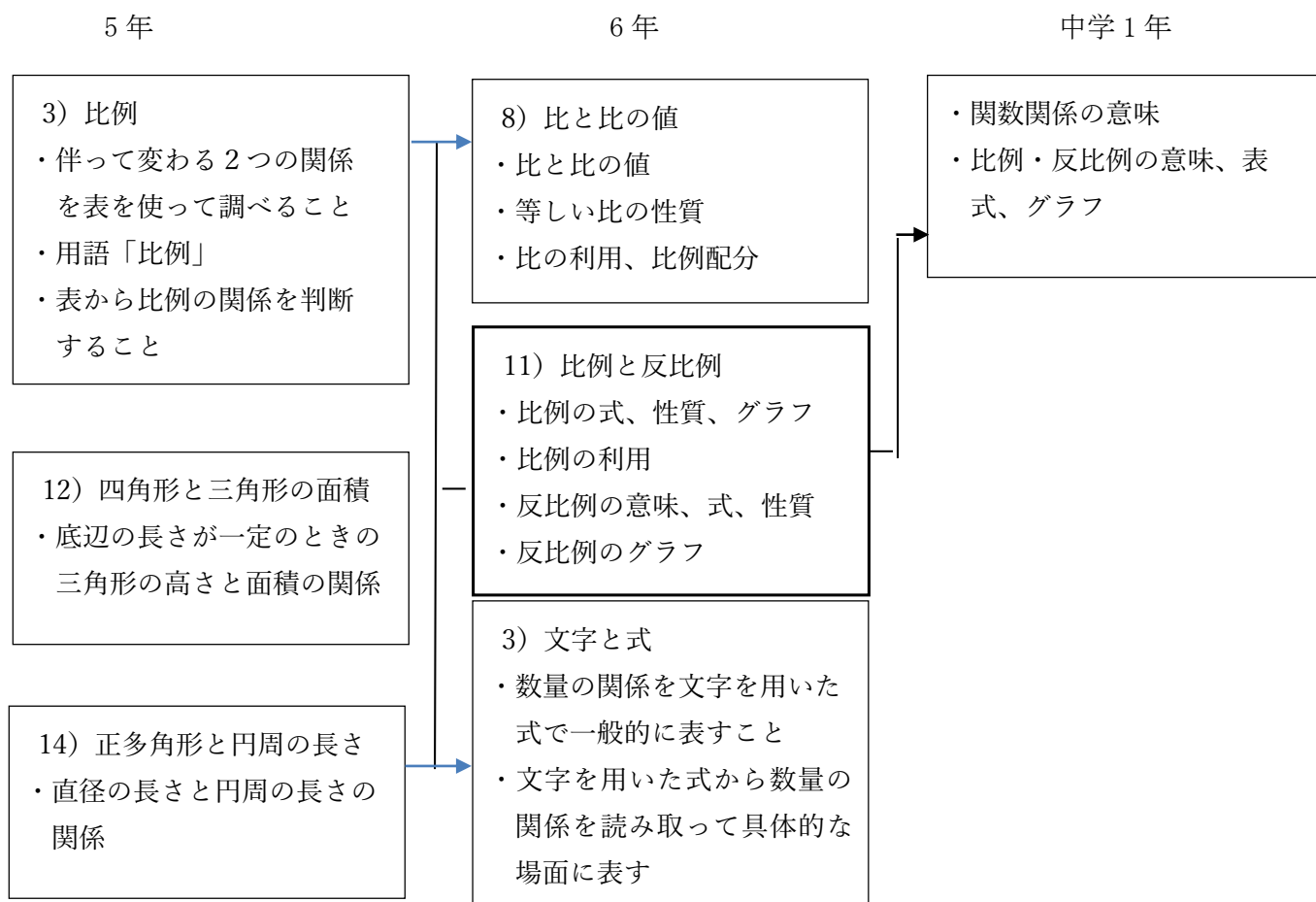
(思考力、判断力、表現力を育成すること。)

比例の関係を表や式、グラフに表し、特徴を一般化してとらえ、身の回りから比例の関係にある2つの数量を見出して問題の解決に活用することができる力を養う。

(学びに向かう力、人間性等を涵養すること)

比例の関係に着目するよさに気づき、比例の関係を生活や学習に活用しようとする態度を養う。

3. 学年内容の関連



4. (1) 児童観

11 比例と反比例 28人中28人実施

6年 組 番
名前

下の表は、底面積が 8cm^2 の三角柱の、高さ $x\text{cm}$ と体積 $y\text{cm}^3$ を表したものです。
(各10点)

高さ $x(\text{cm})$	1	2	3	4	5	6
体積 $y(\text{cm}^3)$	8	16	24	32	40	48

- ① 三角柱の体積は、高さに比例していますか。わけも説明しましょう。

96% (27人)

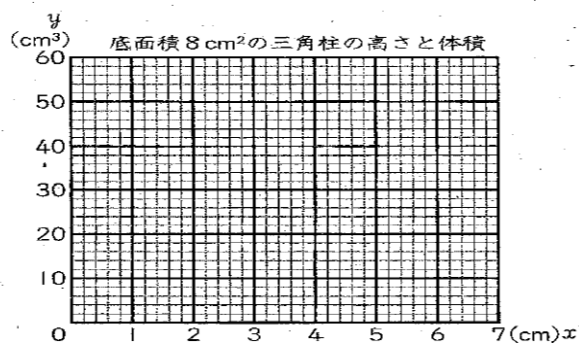
- ② y を x の式で表しましょう。

43% (12人)

- ③ 高さが 8cm のときの体積を求めましょう。

86% (24人)

- ④ x と y の関係をグラフに表しましょう。



43% (12人)

- 2つの量で、 y が x に比例するのはどれですか。また、反比例するのはどれですか。
(各20点)

㊦ 正方形の1辺の長さ $x\text{cm}$ とその面積 $y\text{cm}^2$

㊧ 面積 24cm^2 の三角形の底辺 $x\text{cm}$ と高さ $y\text{cm}$

㊨ 1m の値段が100円のリボンを $x\text{m}$ 買ったときの代金 y 円

㊩ 分速 500m で走る自転車の走る時間 x 分と進む道のり $y\text{m}$

㊪ 100kg の米を x 人で等分したときの1人分の量 $y\text{kg}$

18% (5人)

比例する

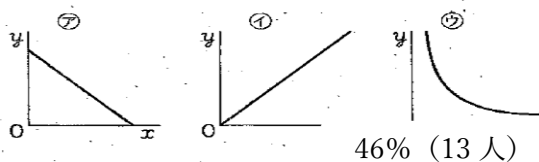
反比例する

14% (4人)

- 3 面積が 24cm^2 の平行四辺形の高さ $y\text{cm}$ は、底辺 $x\text{cm}$ に反比例します。
(各10点)

- ① y を x の式で表しましょう。 57% (16人)

- ② x と y の関係を表したグラフはどれですか。記号を○で囲みましょう。



46% (13人)

1 比例の関係を理解し、式やグラフに表す問題では、96%の児童が比例していると考えたわけを説明できていたが、 y を x の式で表す問題では、正答率が43%だった。また、2 比例・反比例の関係を弁別する問題では、エ「分速 500m で走る自転車の走る時間 x 分と進む道のり $y\text{m}$ 」という反比例の場面を比例の関係になっていると考える児童が多かった。この結果から、5学年で学習した比

例の定義や性質に関して十分に理解ができていない児童がいることがわかった。そこで、比例の定義や性質に関して復習を行い、本単元への学習へと繋げていく。

(2) 教材観

本単元で扱う比例と反比例は、学習指導要領には以下のように位置づけられている。

第6学年 D数量関係

(2) 伴って変わる二つの数量の関係を考察することができるようにする。

ア 比例の関係について理解すること。また、式、表、グラフを用いてその特徴を調べること。

イ 比例の関係を用いて、問題を解決すること。

ウ 反比例の関係について知ること。

本単元のような関数を扱う学習では、考察のおもな対象は「変化のきまり」と「対応のきまり」となる。児童は第5学年で、伴って変わる2つの数量の関係について、一方が2倍、3倍になれば、それに伴って他方も2倍、3倍になるという変化のきまりを表から見つけ、そのような関係を「○は□に比例する」と表現することを学習している。また比例の関係や対応のきまりから、かけ算による言葉の式が成り立つことも学習している。第6学年の学習では、乗除の場面（単位量当たりの大きさ、割合など）の背景には比例の関係があったことを再度見直し、比の学習も含めてこれまでの学習を比例という視点でまとめていくことも大切なねらいである。こうした学習を基に、比例についてさらに考察を進めるとともに、反比例についても学習し、関数の考え方を深めていく。

また、学習指導要領では算数的活動の例として、「身の回りから、比例の関係にある二つの数量を見つけたり、比例の関係を用いて問題を解決したりする活動」が記されている。そこで本単元では、比例の関係を活用することによって手際よく問題を解決することが可能になることを扱い、比例の関係を活用することのよさを児童が味わえるように十分配慮して指導する必要がある。

(3) 指導観

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について

宅配業者を利用して友人に 300枚の画用紙を送るという場면을デジタル教材で提示することで、300枚の画用紙の重さを考えないといけないという本時の学習課題を児童がつかみやすいようにする。また、1枚ずつ数を数えて300枚の紙を用意することができないという状況を設定することで、今まで学習してきた比例の性質を利用し、児童が自ら問題解決できるようにする。このように日常生活の事象と問題を結び付けることで、比例を利用することの有用性を感じられるようにしたい。

② 深い学びへと向かう工夫について

本コースでは、自らの意見に自信を持って発言できる児童もいれば、答えが分かっているにもかかわらず自分の考えを順序立てて相手が分かるように説明することが難しい児童もいる。そこで、全体場で考え方を交流する前に友だちと自分の考え方を伝えあう活動を取り入れる。一人で説明をすることが難しかった児童は友だちに説明することで、頭の中を整理することができ、説明ができる児童も友だちに説明することで理解をより深めることができる。友だちの説明を聞くことで多様な考え方にふれ、自分の考え方や説明の仕方と比較することで、より分かりやすく伝えられるようにしたい。

また、友だちと意見を交換した後、全体で考え方を交流する時には、類似点や相違点を意識しながら自分の考えを深めたり他の考え方を知ったりできるようにする。

5. 本時の学習

(1) 目標

○比例の性質を活用し、問題を解決することができる。

(2) 展開

学習展開	学習内容	指導者の支援	評価
出あう	○300枚の画用紙を友だちに送るという問題場面に出あう。	・関心を高め、本時の学習課題につなげるため、問題場면을画面に提示する。	
気づく	○学習課題をつかむ。 <div>比例を利用した求め方を考えよう。</div>	・1枚1枚数えずに求める問題であることや、画用紙の枚数が増えることと重さも増えることを確認する。	関既習事項と関連させて考えようとしている。
考える	○解決の見通しを持つ。 ・決まった数を求める。 ・枚数が何倍になっているか考える。 ・1枚の重さを求めてから考える。 ○画用紙の枚数と重さの関係を表した表をもとに、表や式や言葉を使って自分の考えを書く。	・比例の関係を利用することに気付くことができるよう、枚数と重さの関係を示した表を提示する。 ・1つの方法で考えた児童には、別の方法がないか考えるように促したり、説明の準備をするように促したりする。	知比例の意味を理解している。 考比例の性質を利用して問題を解決している。 関色々な方法で考えようとしている。

振 り か え る	<p>○考えた方法を発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペア交流やグループ交流 ・全体交流 <p>○本時のまとめ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの考え方を整理できるように、「1枚の重さ」や「決まった数」などに分けて板書する。 ・どの考え方も、比例の性質を利用していることに気付くことができるよう、共通点や相違点を意識できる発問をする。 	<p>考友だちの考え方を聞き、共通点や相違点を考えようとしている。</p>
活 か す	<p>○練習問題に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>全部数えないで、500本のくぎを用意する方法を考えよう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・くぎの重さは本数に比例していることに気付くことができるように、本数と重さの関係を示した表を提示することで、 	<p>考比例の性質を問題の解決に用いることができる。</p>

(3) 板書計画

め 比例を利用した求め方を考えよう。

問

画用紙 300 枚を、全部数えないで
用意する方法を考えましょう。

考 【1枚の重さ】 【決まった数】

$$73 \div 10 = 7.3$$

$$7.3 \times 300 = 2190$$

答え 2190 g

$$73 \div 10 = 7.3$$

$$\square = 7.3 \times 300$$

$$= 2190$$

答え 2190 g

ま

枚数と重さが
比例すること
を利用すれば、
数えなくても
求めることが
できる。

見

- ・ 比例
- ・ 何倍になっているか考える
- ・ 1枚の重さ
- ・ 決まった数

【比】 【30倍】

$$10:73=300:X$$

$$73 \times 30 = 2190$$

答え 2190 g

$$300 \div 10 = 30$$

$$73 \times 30 = 2190$$

答え 2190 g

チ

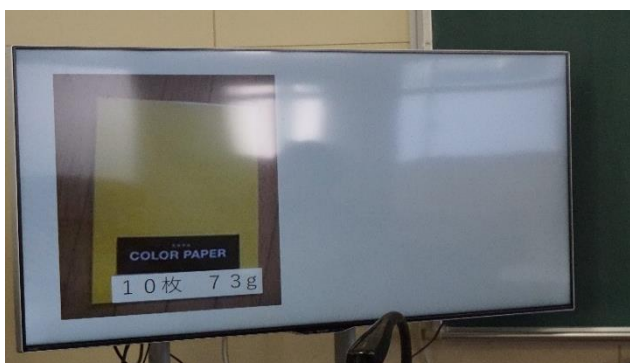
全部数えないで、くぎ 500 本
を用意
する方法を
考えよう。

6. 学習を終えて

(1) 考察

○主体的に学習が進むための、導入の工夫について

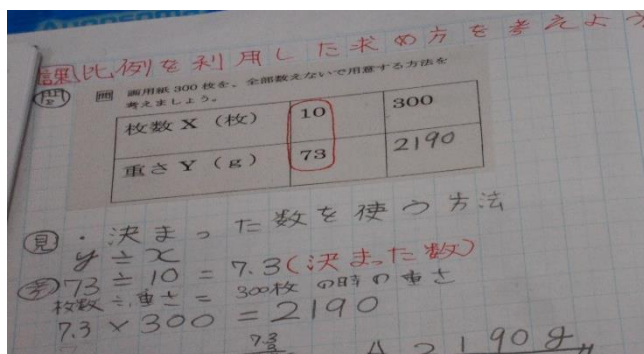
- ・「出会う」段階で自作のデジタル教材を使うことで、300枚の重さを考えるという問題場面をつかみやすくした。
- ・枚数に伴う重さの変化に気付かせるために、「10枚 73g」の画用紙を順に10セットまで提示した。



【デジタル教材を使った問題提示】

○学びを深めるための対話の工夫

- ・「振り返る」段階では、学習ノートに書いた自分の考えをもとに、友だちやグループで交流することができた。また、教室を自由に移動しながら自分の考えをたくさんの友達に伝えることで、様々な考え方や分かりやすい説明の仕方について学び合うことができるよう工夫した。
- ・全体交流の場で、聞いている友だちが分かりやすいように、話型を使って順序立てて考えを説明することができるよう取り組んできた。



【自分の考えをまとめる】



【友だちやグループで考え方を交流】

(2) 成果と課題

○自作のデジタル教材を活用し問題場면을提示することで、本時の課題をつかませることができた。

◎300枚の画用紙を「一枚ずつ数えるのは大変、一枚は微量で測ることが難しい。」ということ気付かせた後、「10枚ずつの重さの増え方」に着目させる。10枚の重さ・20枚の重さ・30枚の重さと念頭操作をする中で、比例を活用すれば問題解決できることにより早く気付かせることができた。

○自分の考えを友だちに説明することを繰り返すことで、伝えることへの自信をつけることができた。

◎友だちの考え方を聞く視点（類似点や相違点）を児童に意識させることで、自分の意見を相手に伝えるだけでなく、目的意識をもって対話する力を養っていく。

◎「振り返り」の段階で、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。

第6学年 算数科学習指導案

指導者 大城 雅司

1. 日 時 平成30年 10月23日(火) 第5校時(13:45~14:30)
学年・組 第6学年 習熟度別『こつこつコース』(17名)
場 所 6年2組 教室
単 元 名 速さの表し方を考えよう

2. 目 標

(知識及び技能が習得されるようにすること。)

速さに関わる数量の関係において、速さや道のり、時間を求めることができ、速さは単位量当たりの大きさを用いると表すことができることを理解することができる。

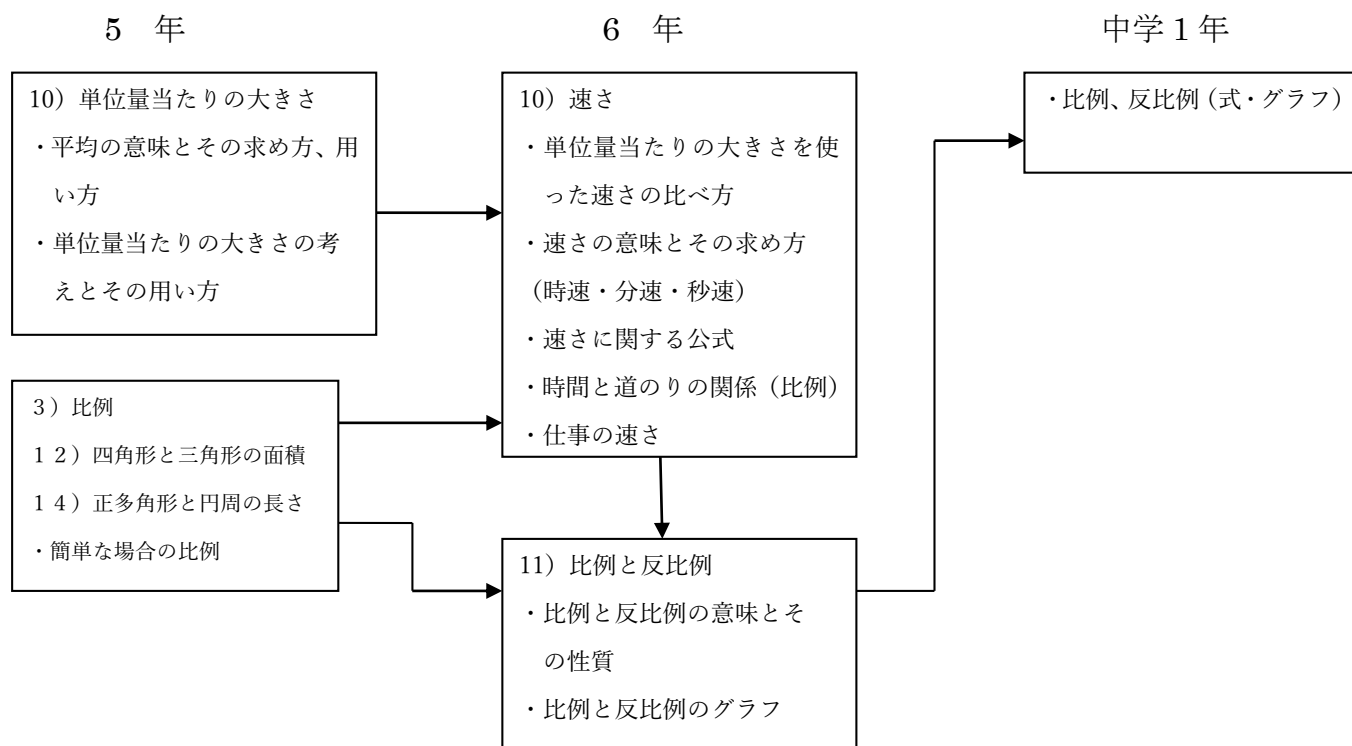
(思考力、判断力、表現力等を育成すること。)

速さの表し方や比べ方について、単位量当たりの大きさの考えを基に数直線や式などを用いて考え表現することができる。

(学びに向かう力、人間性等を涵養すること)

速さを数値に置き換え、実際の場面と結びつけて生活や学習に用いたりすることができる。

3. 学習内容の関連



4. 指導にあたって

(1) 児童観

本単元に入る前にレディネステストを行った。こつこつコースの結果は以下のとおりである。

17人中 17人実施

⑩ 速さ

6 年 組 番

名前

① 下の表は、かおりさんの町の2つの公園の面積と、きのう午後3時に公園にいた人の人数を調べたものです。

どちらの公園がこんでいましたか。

公園の面積と人数

	面積(m ²)	人数(人)
北公園	400	50
南公園	500	60

式

答え 41%(7人)

② ガソリン14Lで210km走る自動車が
あります。

ガソリン1Lあたりに走る道のりは何kmですか。

式

答え 82%(14人)

③ 1mあたりの重さが7gの針金^{はりかね}を使って、
工作をしました。できた作品の重さは、
59.5gでした。

この針金を何m使いましたか。

式

答え 59%(10人)

※ 次の問題は、まだ学習していません。
ちょうせんしてみましょう。

※ 下の表は、Aさんたちが走ったきよりと
かかった時間を表しています。だれが
いちばん速いでしょうか。

走ったきよりとかかった時間

	きより(m)	時間(秒)
Aさん	50	8
Bさん	60	9
Cさん	65	10

式

答え 35%(6人)

※ ⑤ 時速80kmで走る自動車が
あります。

この自動車は、3時間で何km進みますか。

式

答え 53%(9人)

① 単位量あたりの大きさを用いて混み具合を比べる問題の正答率は41%という結果になった。復習をすることで再度確認を行い、本単元の学習へと繋げていきたい。

また、② 全体量から単位量あたりの大きさを求める問題は正答率が82%であり、一見す

とできているように思われるが、**3**単位量あたりの大きさから全体量を求める問題は正答率が**59%**という結果から、全体量と単位量の双方の結びつきが希薄であると考えられる。「～あたり」という考え方は本単元ではとても重要な考え方であるので、定着できるように指導していきたい。

(2) 教材観

本単元で扱う速さは、学習指導要領には以下のように位置づけられている。

第6学年 B 量と測定

(4) 速さについて理解し、求めることができる。

速さは日常生活の中でよく使っている言葉であり、児童は感覚的には易しいと感じていると思われる。しかし速さは、数量的に表して処理しようとする、難しい内容である。その難しさの理由は、異種の2量、すなわち時間と道のりを同時に考えなければならないところ、特に時間は目に見えないものであることである。速さをとらえるには、単位時間当たりどれだけの道のりを進むか、または、単位道のり当たりどれだけの時間がかかったかという考え方をする。

速さの指導では、単に公式を覚えるのではなく、第5学年で混み具合を比較したとき、2量の一方をそろえて比べること、一方の量を1にするとよいことなどを学習したことを想起させ、速さを数値化する仕方を丁寧に扱い、公式などを導き出していくことが大切である。そして、「速さを単位時間に進む道のりで表そうとしているから、速さの公式は、道のりを時間で割っているのだ」という実感を伴うような学習を進めたい。

速さの公式を学習した後、速さから道のりや時間を求める方法を考える。

その際には、単位量当たりを意識させるために、数直線を利用して解決の手立てとしている。さらに、時間について単位換算をする際には、分数を活用するとよいことを学習する。また、速さが一定のときの時間と道のりの関係を比例関係としてとらえるために、文字式を利用したり、表を利用したりして、比例関係を理解する手だてとしている。

このように、これまで学習してきた内容を活用しながら、速さと時間と道のりの関係をよりよく理解できるようにしたい。

(3) 指導観

① 学習課題をつかませ、子どもが主体的に学習をすすめていくための導入の工夫について

導入では、児童にとって身近なものであるパソコンプリンターの映像を見ることによって、児童が興味・関心を持つことができるようにする。

② 学びを深めるための対話の工夫について

本コースには、「自分の考えや意見をみんなの前で発表することが苦手である」また、「考えを説明することができても、筋道を立ててわかりやすく説明することが苦手」だと感じている児童が見られる。そこで発表ボードを使用することにより、自分の考えを発表ボードに書き、ボードを基に自分の考えを筋道立ててみんなにわかりやすく発表できるようにする。また、自分の考えが書けた後には、まわりの友達と意見を交流する時間を確保し、児童が互いに学び合うことができるようにする。

5. 本時の学習

(1) 目 標 (9/12 本時)

○作業の速さも単位量当たりの大きさの考えを用いて比べられることを理解する。

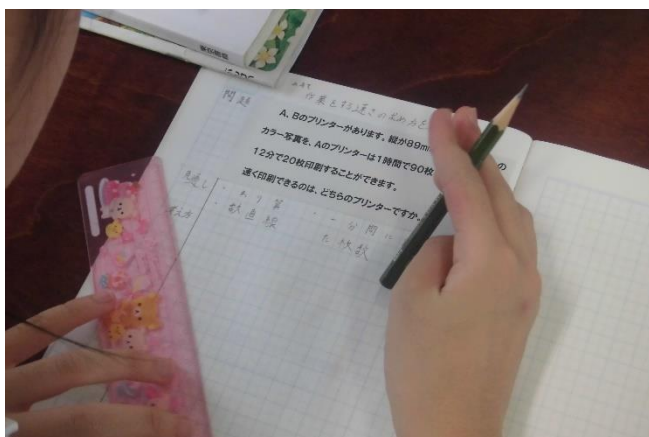
(2) 展 開

学習 段階	学習内容	指導者の支援	評価
出 あ う	<p>○本時の学習をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>A, B 2つのプリンターがあります。縦が 89 mm、横が 127 mm のカラー写真を、A のプリンターは 1 時間で 90 枚。B のプリンターは 12 分で 20 枚印刷することができます。速く印刷できるのは、どちらのプリンターですか。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 種類のプリンターの映像を見ることにより、本時の学習課題へとつなぐことができるようにする。 ・ 書く時間を省略するために、問題は用意したものをノートに貼るようにする。 ・ 問題を解くために使用しない 	
		作業をする速さの求め方を考えよう	
気 づ く	<p>○問題を解決するための見通しを持つ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1 分あたりに印刷できる枚数で考える。 ・ 1 時間あたりに印刷できる枚数で考える。 ・ 1 枚当たりの印刷にかかる時間で考える。 ・ 数直線を用いて考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ものが動く速さではなく、ものが作られる速さであることをおさえる。 	<p>関既習事項と関連させて考えようとしている。</p>

考 え る	○問題を解決するための方法を考える。	・自分で立てた見通しを用いて考えることができるようにする。	考 単位量あたりの大きさの考えを用いて、作業の速さの比べ方を考えている。
振 り か え る	○発表ボードを用いて、考えた方法を発表する。 ・全体場で交流をする。 ○本時のまとめをする。	・考えた方法を発表するときには、発表ボードを用いてみんなにわかるように説明することができるようにする。 ・自分の考えと同じところ、違うところを考えながら聞くことができるようにする。	考 友だちの意見を聞き、自分の考えとの共通点や相違点を探そうとしている。 関 単位量当たりの考えのよさに気づくことができている。
活 か す	○練習問題を解く。 ○本時の学習を振り返る。	・自力解決が難しい児童には、机間指導を通して個別指導を行う。 ・ふりかえりカードを用いて本時の学習を振り返る。	

(3) 板書計画

めあて 作業をする速さの求め方を考えよう			
問題	<p>A, B 2つのプリンターがあります。縦が 89 mm、横が 127 mmのカラー写真を、Aのプリンターは1時間で90枚。Bのプリンターは12分で20枚印刷することができます。</p> <p>速く印刷できるのは、どちらのプリンターですか。</p>		まとめ
考え方	1分当たりの枚数で考える	1時間当たりの枚数で考える	練習
	数直線を使う	1枚当たりの時間で考える	
答え Bのプリンターのほうが速い			<p>作業をする速さも、単位時間あたりにどれだけの作業をするかで比べることができる。</p> <p>A, B 2つの自動車工場があります。A工場は1時間で62台生産し、B工場は5分で6台生産しています。自動車を生産する速さは、どちらの工場が速いでしょうか。</p>



6. 成果と課題

・学習課題をつかみ、児童が意欲的に学習を進めていくための工夫

○本時の学習に対して児童が興味・関心を持つことができるように、「出あう」の段階で、パソコンプリンターの映像を見せた。そこから児童は意欲的に考えたり、活動をしたりすることができた。

・深い学びへと向かう工夫

- 「自分の考えや意見をみんなの前で発表することが苦手である」また、「考えを説明することができても、筋道を立ててわかりやすく説明することが苦手」だと感じている児童に対して
発表ボードを使用することにより、自分の考えを発表ボードに書き、そこから自分の考えを筋道立ててみんなにわかりやすく発表できるようにした。
- まわりの友達同士で考えや意見を交流する時間を十分確保することにより、互いの考えや意見の類似点や相違点について気づくことができ、児童同士が考えを深め、互いに学び合うことができた。
- ◎今後も児童の発達段階や実態に応じて、指導方法を研究していくことが必要である。

第6学年 算数科学習指導案

指導者 盛山 雅子

1. 日 時 平成30年月9月6日(木) 第5校時(13:45～14:30)
学年・組 第6学年 習熟度別『じっくりコース』(12名)
場 所 5・6年習熟度別学習教室
単 元 名 割合の表し方を考えよう

2. 目 標

(知識及び技能が習得されるようにすること。)

比の意味や表し方、比の相当の意味を理解するとともに、2つの数量の関係を調べたり比で表したり、等しい比を作ったりすることができる技能を身につける。

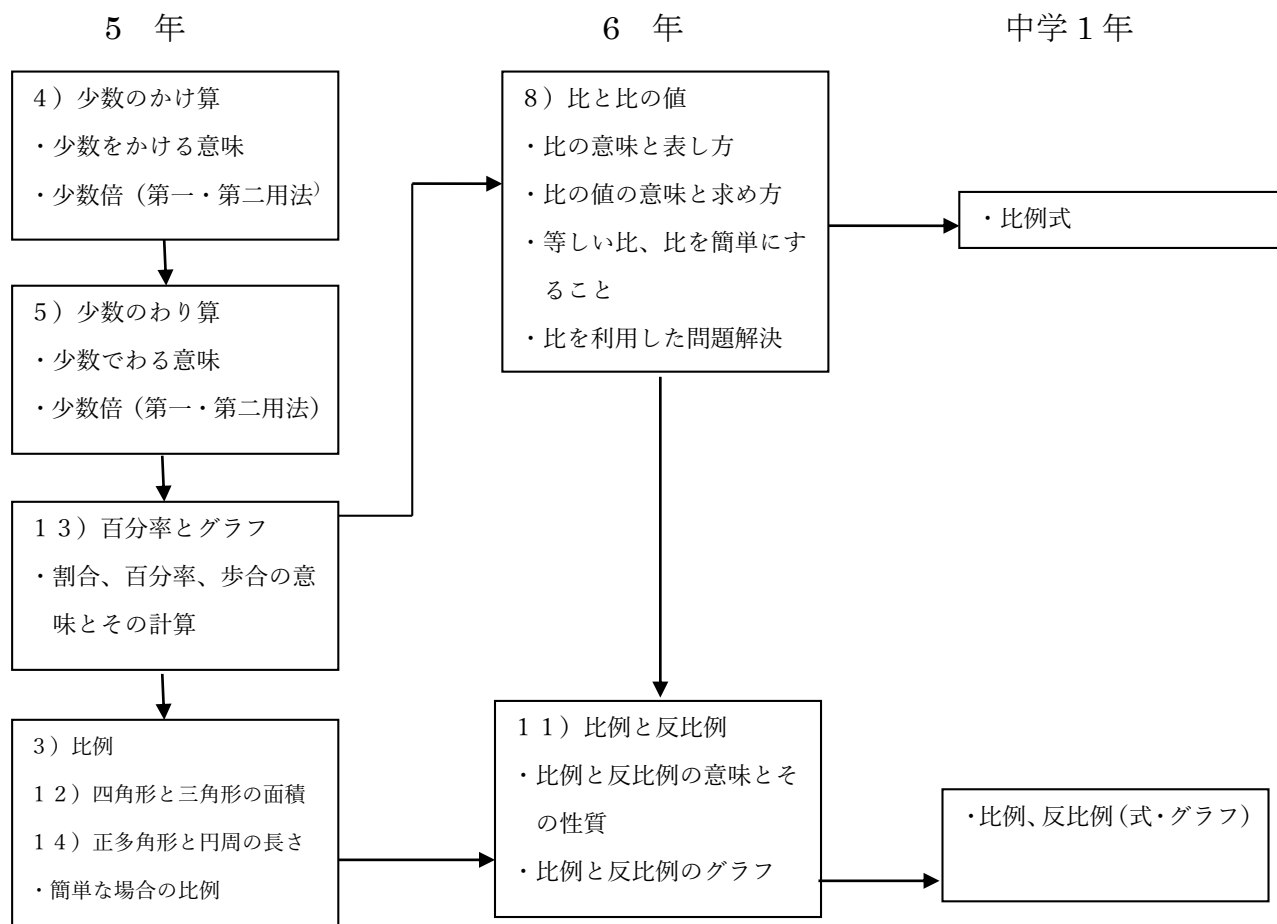
(思考力、判断力、表現力等を育成すること。)

比を既習の割合と関連付けて統合的にとらえ考察する力を養う。

(学びに向かう力、人間性等を涵養すること)

2つの数量の割合を表す方法として、比について理解し、生活や学習で活用しようとする態度を養う。

3. 学習内容の関連



4. 指導にあたって

(1) 児童観

本単元に入る前にレディネステストを行った。じっくりコースの結果は以下のとおりである。

12人中11人実施

⑧ 比と比の値

6年 組 番
名前

① ^{わりあい}割合を求める式として、正しいものはどれですか。記号で答えましょう。

- ㊦ 割合 = 比べられる量 \times もとにする量
 ㊧ 割合 = もとにする量 \div 比べられる量
 ㊨ 割合 = 比べられる量 \div もとにする量

45% (5人)

② 次の割合を求めましょう。

① 25kgをもとにした、40kgの割合

もとにする量 kg

比べられる量 kg

72% (8人)

式 {

答え { 0%

② 12Lをもとにした、9Lの割合

もとにする量 L

比べられる量 L

72% (8人)

式 {

答え { 0%

③ 4mを1とみたとき、次の長さはいくつとみられますか。

① 2m

36% (4人)

式

答え

② 6m

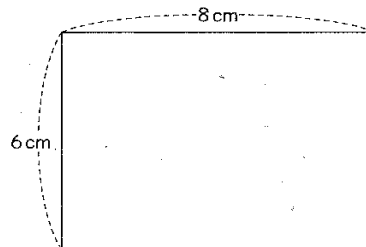
18% (2人)

式

答え

④ 次の問題は、まだ学習していません。ちょうせんしてみましょう。

※ 下の長方形の縦の長さを3とみると、横の長さはいくつとみられますか。



9% (1人)

定着するまで繰り返し練習問題に取り組んできたはずの[1]「割合を求める式」の正答率が45%という結果になった。第3時に行う「比の値」を求める内容で、第5学年で既習の割合と同じ考え方であることに気付かせ、再度学習の定着を図りたい。また、[2]①②では立式はできているものの、計算を間違えたり小数点を書き忘れたりしている児童も目立った。

(2) 教材観

本単元で扱う比と比の値は、学習指導要領には以下のように位置づけられている。

第6学年 D 数量関係

(1) 比について理解できるようにする。

2つの数量の大きさを比較しその割合を表す場合に、どちらか一方を基準量とすることなく、簡単な整数の組を用いて表す方法が比である。第5学年までに、倍に関する指導、分数の指導、比例関係に関する指導の中で、比の素地となる見方を指導してきている。

比の値、比の相等では、具体的な場面を示して、 $A:B$ という比の表し方を教え、「B分のA」を $A:B$ の比の値ということや、比の相当のそれらの意味について理解させる。例えば、比の相等については、同じ大きさのコップで3杯と5杯の2種類の液体を混ぜ合わせて液体を作ったとき、これと同じ濃さの別の液体を作るには、6杯と10杯、9杯と15杯のように、2量の割合を等しくする必要がある。このことから、 $3:5$ は、 $6:10$ 、 $9:15$ などや、 $1.5:2.5$ などと等しいことを理解させる。

比は日常生活のいろいろな場面で用いられるので、日常生活の中から比が用いられる事象を探したり、それを活用して物事を処理したりするような活動を行うなど、指導方法を工夫する必要がある。また、比は、比例、反比例や拡大図・縮図などと深い関連があるので、相互に理解を深めることができるように十分配慮して指導する必要がある。

(3) 指導観

① 学習課題をつかませ、子どもが主体的に学習をすすめていくための導入の工夫について

日常生活の中で、2量を決まった割合で混ぜて作る場面はよくある。コーヒー牛乳やハンバーグソースなどは、子どもにとってもなじみのあるものである。混ぜる割合が変わると味が変わってしまうことも、だいたいの子どもは経験上理解していると思われる。

本時では、2種類のソースの見た目で見分けることや、レシピの一部を隠しておいたりして、レシピを復元するためにはどのような割合でソースを混ぜればよいのかを子どもたちが自ら考えられるようにしたい。

② 学びを深めるための対話の工夫について

本コースには、自分の考えに自身が持てずに、なかには話し合い活動を敬遠している子どもも見られる。そこで、お互いの考えを積極的に交流していくためのツールの一つとして、「太鼓判シール」というアイテムを活用していく。正答・誤答関係なく、相手の考え方が理解できた場合には、発言者のノートに太鼓判シールを貼ってあげるといったものである。ノートを持ち歩きながらなるべく多くの友だちと対話をし、自分の考えを深めるための時間を多く設けたい。

5. 本時の学習

(1) 目 標 (1/9 本時)

○同じ味のソースを作るために、2 量の割合に着目して考える。

○比の表し方について理解する。

(2) 展 開

学習 段階	学習内容	指導者の支援	評価
出 あ う	○割合が異なる 2 種類のソースを見て色を比べた うり、味見をしたりする。	・それぞれの味や色は、2 量（ウスターソースとケチャップ）の割合で決まることに気付かせる。 ・味が変わる場合を考えさせること で、量の割合をくずすと同じ味にならないことに気付かせる。	
気 づ く	○ハンバーグソースのレシピを見て、同じ味で 2 人分や 3 人分の量を作る場合の分量を考える。	・「何人分」は異なっても、「同じ味」のソースを作ることを確認する。	関既習事項と関連させて考えようとしている。
	割合の表し方を考えよう。		
考 え る	○解決の見通しを持つ。 ・1 人分の分量をもとに考えればよいことに気付く。	・ヒントカードを使って考えさせる などして、自力解決に取り組めるようにする。	考同じ味にするために 2 量の割合に着目して考えることができる。
振 り 返 る	○考えた方法を発表する。 ・近隣同士での交流 ・全体での交流 ○本時のまとめをする。	・相手の説明がよく分かれば、太鼓判シールを相手のノートの余白に貼る。 ・交流する中で、気付いたことがあれば、ノートに書き加えるように指示をする。	考友だちの意見を聞き、自分の考えとの共通点や相違点を探そうとしている。 関2 つの数量の割合を 比で表すことのよさに気付いている。
	○2 人分、3 人分の時のソ	・自力解決が難しい児童には個別	技2 つの数量の割合を

活 か す	<p>ースとケチャップの量の割合を比で表す。</p> <p>○なぜ、2 : 3、4 : 6、6 : 9 と分量が全く違うのに、ソースが全て同じ味になるのかを話し合い、次時の学習内容に見通しを持たせる。</p>	<p>指 導をする。</p> <p>・実際に作ったソースを味見して、分量の違う 3 つのソースが全て同じ味になっているということを確 認させる。</p>	<p>比を用いて表すことができる。</p> <p>考味が同じだと言うことは割合が同じだということが理解できる。</p>
-------------	--	--	--

(3)板書計画

めあて

割合の表し方を考えよう。

㊦ レシピと同じ味になるように、ウスターソースとケチャップの量を求めよう。

ハンバーグソースのレシピ

	ウスター	ケチャップ
1 人分	2	3
2 人分	4	?
3 人分	?	?

まとめ

1 人分のソースとケチャップの割合の量は、2 と 3 の割合。

比を使って表すと・・・

ウスターソース	と	ケチャップ
2	と	3
2	:	3 (と 書く)
2	対	3 (2 たい 3 と よむ)

㊦

㊧

㊦

㊧

㊦

㊧

6. 考察

○学習課題をつかませ、子どもが意欲的に学習を進めていくための工夫

- ・割合が異なる 2 種類のソースを実際に用意し、味見をしたことで、分量の比が違うも全く違うものになるということを理解してから課題にむかうことができた。
- ・「出あう」段階で、生活場面から想起しやすいように、ソースをこぼして分量を隠したレシピを用意した。「ソースで隠れた部分の数字を求めればいいのか」というように、一目見て本時の課題をつかむことができた。

○深い学びへと向かう工夫

- ・太鼓判シールを活用したことで、多くの友達に積極的に自分の考えを話すことができた。話し合いの時間が活発になったことで、自分と他人の考えの類似点や相違点に気づくことができ、

互いに学びあうことができた。

成果と今後の課題

- ◎ 教科書の問題を活用してソースとケチャップという2種類のソースを扱ったが、一目で分かりづらそうな印象だった。コーヒーと牛乳のように、視覚的に違いが分かりやすい液体を扱うべきだった。
- ◎ ほとんどの児童が自力で正答できると考えて、スプーンの絵が描いてある物をヒントカードとして用意していたが、それを使って考えた子どもは「2人分は1人分の2倍」「3人分は1人分の3倍」という考え方ができていた。自力解決をした子どものうち数人は誤答だった。子供の実態を考えると、本時のめあてそのものを「割合で表そう」として、板書のレシピにもスプーンの絵をつけるなどし、比の意味と表し方をしっかりと押さえることの方に重点を置くべきだったと考える。

(1) 研究からみえてきたこと

本年度、授業改善を進めていくための視点として2点定めて研究を進めてきた。

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

<低学年>

- ・ 動作化することは有効であった。(本質)
- ・ 実物を使うことも重要(意欲)

<中学年>

- ・ あれっ、いつもと違うなと思わせたい。(本質)
- ・ 手本・例を示すことで皆が同じスタートラインに立たせることが大切(意欲)
- ・ 導入を大切にすることは大切だが、時間をかけすぎると後半にひびく。
- ・ 復習と本時の意欲をつなげることで、より有意義になる。
- ・ いきなり本時の問題から入るようにする。

<高学年>

- ・ 短く端的な導入でも理解はできるので、自力解決に時間をかけたい。
- ・ 多様な考え方が出るような、めあてをもたせる。

<特別支援>

- ・ 個人の特性にあわせて問題場面を設定しないと、問題の理解が難しい。

◎ 見せ方(ICTやワークシート)の工夫は各学年の実態にあわせて工夫できており、問題の理解・意欲の向上にはつながった。

● 算数の本質にせまる導入の視点がなく、知的好奇心をくすぶるにはいけなかったため、主体的に学習を進めるにはいたっていない。

学びを深める対話の工夫

<低学年>

- ・ 低学年から対話の基礎を構築することが大切
- ・ 話すだけでなく、聴く力も身に付けさせる必要もある。

<中学年>

- ・ 一時間に一度は対話を十分できる時間をとる。(全員に発言させる)
- ・ 発言を増やす必要がある。
- ・ 対話の積み上げが必要。
- ・ 共通点・差異点について話し合うとよい。

- ・ 理解する＝人に説明できる

<高学年>

- ・ 「交流してごらん」と言われなくても話し合えるような関係づくりの完成。
- ・ 多様な考えを自分の考えと比較しながら交流し、どの考えがより妥当なのかを考えさせる対話が必要。

<特別支援>

- ・ つぶやきを拾って、発問につなげることで対話につながる。(教師—対象児童)

◎ 対話を大切にし、多くの授業で取り入れてきた結果、算数科の学習においても友達を共に考え、対話

し、考えを深めようとする態度が育ってきている。

- 低学年から、対話の素地を築いていく必要があり、対話をしながら考えをまとめていく文化を構築していかなければならない。

(2) 研究のまとめと今後の課題

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

授業づくりについて

- ① 本時における深い学びを明確に定義する。
- ② 意欲や定着度をはかるチャレンジ問題からスタートして逆算し、本時のどこにどれだけの時間をかけるかを定める。
- ③ その活動のためにどのような見通しを持たせる必要があるか考える。
- ④ 多様な考え方が出る主発問・めあてを決める。
- ⑤ そのためにどんな導入（問題との出あわせ方）をすれば、知的好奇心をくすぐり、子供が主体的に学習に臨むかを考える。

※ ICT を用いることは問題を視覚的に理解させることには、十分に効果がある。今後は、それに加えて更に、この問題を解いてみたいと思わせる一手を考えていきたい。

学びを深める対話について

- 低学年：積極的に挙手し、当てられて返事をして答えるなどの、学習規律の定着、聴いてもらえる喜びの醸成
- 中学年：グループ学習などを多用しながら、他の友達の考えを取り入れることによって内省・改善し、次の発展した考えに結び付くような経験の積み重ね。
- 高学年：問題に対し、共に知識や考えを出し合い、よりよい考えを生み出したり、より妥当な考え方を持てたりするような協働学習の定着。
- 今後、対話することも教室の文化にしていく必要がある。（学習規律の上に。）

お わ り に

本校では、主体的に学び続ける子どもを育てる取り組みを算数科に焦点を当て、「自ら課題と向き合い解決する過程を通して学習内容の理解を深める」ことに重点を置き授業研究に取り組んできました。子どもたちの学力向上と教員の指導力向上のため、また、「豊かな心」を育むと言う学校教育目標に迫る学習展開を授業の中で工夫しながら、学年・2学年協業体制を確立し、全教職員で協働することを目標に教材研究、指導法について研究授業・研究討議会で共通理解を図ってきました。

本年度は、算数科の5つの学習指導段階をもとに、各学年で子どもの実態に合わせ興味関心を持てるように日常生活に関連付けた課題設定を工夫してきました。また、指導法の工夫改善では習熟度別少人数指導の研究授業に取り組みました。授業におけるICT機器の活用を増やし効果的な利用法についても工夫してきました。授業公開後の討議会では、指導の先生方をお招きして、成果や課題を明らかにし、次の研究に繋がる課題や方策を考える機会になるような話し合いの方法を工夫してきました。指導案や各学年のまとめは先のページに記載されている通りです。

大阪市教育研究会「算数部」、教育センター指導主事 川西 邦彦 先生、教育指導員 友岡好枝 先生には丁寧なご指導、ご支援を受け、教材研究が深まりました。授業の基礎基本、算数科のねらい、目標を明らかにして、発問・板書・ノート指導・ワークシート・算数的活動の工夫などを工夫し授業力アップを目指しました。

全員で取り組んでまいりました研究の一端ではございますが紀要としてまとめましたので、ご高覧いただけましたら幸いです。

お力添えいただきました多くの先生方に心よりお礼申し上げます。

教 頭 浅 井 孝 子

研究に携わった教職員

菊池 照子	浅井 孝子	中西 一平	藤本 有紀
金平亜希子	小田 将義	川端 佳世	吉永 卓司
柳原利代子	奥坊智恵子	御厨 朋子	辻本 幹夫
長谷川真澄	大垣内聡子	津山晋太郎	吉田 幸治
枘田愉加利	大城 雅司	盛山 雅子	栗田 妙子
坂田麻佐子	天野 良二	桐原 千華	野村由起子
蓮本 光春	松岡 博之	梶本由美子	里 悦子
松山 茂美	丸山由美子	成尾 晶子	西田かおる
野津知英子			

