

1 研究テーマ 活用する力を育てる算数科学習

2 テーマ設定の理由

○ 今日の課題から

令和2年度から完全実施となっている学習指導要領の小学校算数科の目標は次のとおりである。

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 数量や図形などについての基礎的・基本的な概念や性質などを理解するとともに、日常の事象を数理的に処理する技能を身に付けるようにする。
- (2) 日常の事象を数理的に捉え見通しをもち筋道を立てて考察する力、基礎的・基本的な数量や図形の性質などを見だし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表したり目的に応じて柔軟に表したりする力を養う。
- (3) 数学的活動の楽しさや数学のよさに気づき、学習を振り返ってよりよく問題解決しようとする態度、算数で学んだことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

学習指導要領改訂の背景には、情報化やグローバル化などの急激な進展をあげることができる。国際学力調査（PISA、TIMSS）などの分析によると、平均得点は良好な結果となっている一方で、算数・数学の勉強に対する意識に差があり、学習意欲面に課題が見られた。さらに、全国学力・学習状況調査等の結果からは、「基準量、比較量、割合の関係を正しく捉えること」と「事柄の性質が成り立つことを図形の性質に関連付けること」が課題として指摘されている。これを受けて、新学習指導要領の算数科では、目標を、「数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を育成することを目指す」として、「知識及び技能」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力・人間性等」の3つの柱が示された。

平成30年度の全国学力・学習状況調査の香取市の結果からは、活用力がやや平均を下回る結果となり、小数や分数の基本的な計算問題や提示された条件に適した式や問題を選択する問題などに課題が見られた。基礎基本となる計算力の向上を図るとともに、活用力を問う発展問題にも日頃の学習から取り組む必要がある。

本校においても、基礎的・基本的な知識・技能の定着とともに、数学的な思考力・表現力・活用力を育てていく授業を進めていくことは重要な課題である。

○ 学校教育目標の具現化から

本校では、「心豊かで、向上心に富む児童の育成—地域とともに歩む学校経営の実践を通して—」を教育目標に掲げ、「やさしい子、かしこい子、たくましい子」をめざす子ども像としている。その中でも、「かしこい子」では、どんな友達の考えも認め、その思いに共感し、友達と自分たちの考えや思いを伝え合い・交流できる子の育成を目指すものである。

この学校教育目標をうけて、算数科の学習においては、問題を解決し、根拠を明らかにしながら

伝え合ったり、学習したことを基に発展的に考えることで「活用する」よさを感じたりできる授業づくりを目指していく。このような授業ができれば、自ら考え表現する力の向上につながり、活用する力の育成が期待できると考える。

#### ○ 児童の実態から

本校の児童は、明るくどんなことにも一生懸命に取り組むことができる。一方で、自分で考えをもったり、考えて行動したりすることが苦手な面が見られる。

算数科の学習において、全国学力・学習状況調査の結果を見ると、基礎的・基本的な事柄は定着しているものの、知識を活用して問題を解決することや筋道を立てて考え、事柄が成り立つことを説明することなどに課題が見られる。特に、数量関係の領域においては、数量の関係を捉えて示された考え方を読み取り、条件に合う内容を判断したり、式に表したりすることが苦手な傾向にある。また、平成28年度から3年間の県標準学力調査の結果を見ると、「知識・理解」については、どの学年も80%の正答率であるが、「考え方」については県平均程度かそれよりも低い傾向であり、50～60%の正答率である。数量関係の領域においても、数の関係やグラフから数値を読み取り、その数値を変換させたり計算に使ったりする問題で誤答が目立った。このことから、身に付けた知識を活用して問題を解決したり、多面的に考えたりすることに課題があることが分かる。日常の授業でも、課題解決や数学的活動に意欲的に取り組む姿は見られるが、既習事項を活用し多様な視点で最後まで考えたり、自分の考えを表現したりすることは十分とは言えない。

このことにより、他の領域で学習したことを使って関係性や考え方を学習していく数量関係の領域に焦点を当て、既習の知識を活用して解くことができる問題に意図的に取り組ませたり、筋道を立てて考え根拠を明らかにして説明したりする場面を取り入れた授業づくりをしていけば、自ら考え表現する力の向上につながり、活用する力を育成できるのではないかと考えた。

### 3 研究の目標

学んだ知識・技能を活用するよさを実感できる授業実践を通して、習得した知識・技能を活用する力を向上させる学習指導の在り方について研究する。

### 4 研究仮説

数量関係において、実態に応じた指導方法や学習形態を工夫し、既習の知識や考え方を活用して問題を解決させたり、筋道を立てて考え根拠を明らかにして説明させたりすれば、自ら考え表現する力が向上し、活用する力が育つであろう。

#### (1) 数量関係

学習指導要領では、「数量関係」は、「A数と計算」、「B量と測定」及び「C図形」の各領域の内容を理解したり、活用したりする際に用いられる数学的な考え方や方法を身に付けること、また、数量や図形について調べたり、表現したりする方法を身に付けることをねらいとし、数量やその関係を数、式、図、表、グラフなどに表したり調べたり、言葉を用いて表したり調べたり、判断したり、説明したりすることができるようにすることが大切である。とある。他領域で学習したことから生まれる関係や考え方について考えたり、数、式、図、表、グラフなどを使って表現したりしていく力が必要となってくる。

また、算数科は、系統性の強い教科である。そのため、系統性を意識し先を見据えた授業づくりが重要である。児童のつまずきから、どの学年のどの内容でつまずいているのか、そのためにはどのような授業をしていくのがよいのかを考えていく必要がある。

学年	関数の考え	式の表現と読み	資料の整理と読み
	数量や図形の変化や対応の規則性に着目して問題を解決していく考え	具体的な場面に対応させながら、事柄や関係を式に表していくこと	目的に応じて資料を分類、それを表やグラフなどを用いてわかりやすく表現したり特徴を調べたり読み取ったりすること
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>ものともとの対応</li> <li>数の大小や順序</li> <li>一つのをほかの数の和や差としてみること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>加法及び減法の式の表現とその読み</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ものの個数を絵や図などを用いて表したり読み取ったりすること</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>数の大小や順序</li> <li>一つの数をほかの数の積としてみること</li> <li>乗数が1ずつ増えるときの積の増え方</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>加法と減法の相互関係</li> <li>乗法の式の表現とその読み</li> <li>( ) や□などを用いた式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>身の回りにある数量を分類整理し、簡単な表やグラフを用いて表したり読み取ったりすること</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>乗数又は被乗数が0の場合を含めての、乗数が1ずつ増減したときの積の変化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>除法の式の表現とその読み</li> <li>数量の関係を式に表し式と図を関連付けること</li> <li>□などを用いた式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資料を分類整理し、表やグラフを用いてわかりやすく表したり読み取ったりすること</li> <li>棒グラフの読み方やかき方</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>二つの数量の関係と折れ線グラフ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>四則の混合した式や( )を用いた式</li> <li>公式についての考え方と公式の活用</li> <li>□、△などを用いた式</li> <li>四則に関して成り立つ性質のまとめ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資料を二つの観点から分類整理して特徴を調べること</li> <li>折れ線グラフの読み方やかき方</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>簡単な場合についての比例の関係</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数量の関係を表す式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>百分率</li> <li>資料の分類整理と円グラフや帯グラフ</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>比</li> <li>比例の関係を式、表、グラフを用いて調べること</li> <li>比例の関係をj用いて、問題を解決すること</li> <li>反比例の関係</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>文字、a、xなどを用いた式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資料の平均</li> <li>度数分布を表す表やグラフ</li> <li>起こり得る場合を調べること</li> </ul>

## (2) 実態に応じた指導方法や学習形態の工夫

児童の実態を把握し、育てたい力を明確にした授業づくりをしていく。そのためには、それぞれの学習過程で教師がどのような方法で授業を組み立てていくのが大切になってくる。千葉県『思考し、表現する力』を高める実践モデルプログラム』や全国学力・学習状況調査を活用した

アイデア例などを参考に授業構想を練っていく。また、前提調査や日常の学習状況から、児童の実態に応じた学習形態や学習活動を取り入れ、少人数指導教員や学習サポーターと連携しながら児童の学力向上に向けて授業づくりをしていく。

#### 【学習過程で考えられる指導方法の工夫】

学習過程	指導方法
見出す	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 具体物を使う。</li> <li>・ 実生活の中から素材などを提示する。</li> <li>・ 条件の多い素材を提示する。</li> <li>・ 本時の考えのもととなることを、既習事項で振り返る。</li> <li>・ 考えの手立てとなるキーワード（考えのもと）を出させる。</li> </ul>
自分で取り組む	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数学的活動（考えの過程や結果を振り返るなど）での言語活動</li> <li>・ 教科書の活用（公式や考えの図を提示し、どう考えたのかを考えさせる）</li> </ul>
広げ深める	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 友達に分かるように伝える表現方法（発表ボード、電子黒板など）</li> <li>・ 友達の考えを説明する。（繰り返し、リレー形式など）</li> <li>・ 「なぜそう考えたのか」「なぜ間違ったのか」について分かるように説明をしたり、友達と考えたりする。</li> </ul>
まとめあげる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適用問題（今日学んだことが分かったか・できているか確かめる問題、発展的な問題）に取り組む。【全国学力・学習状況調査、ワークテスト、ちばっ子チャレンジ100、学びの突破ロガイドを活用】</li> <li>・ 今後につながる振り返り（教師の言葉や感想）</li> </ul>

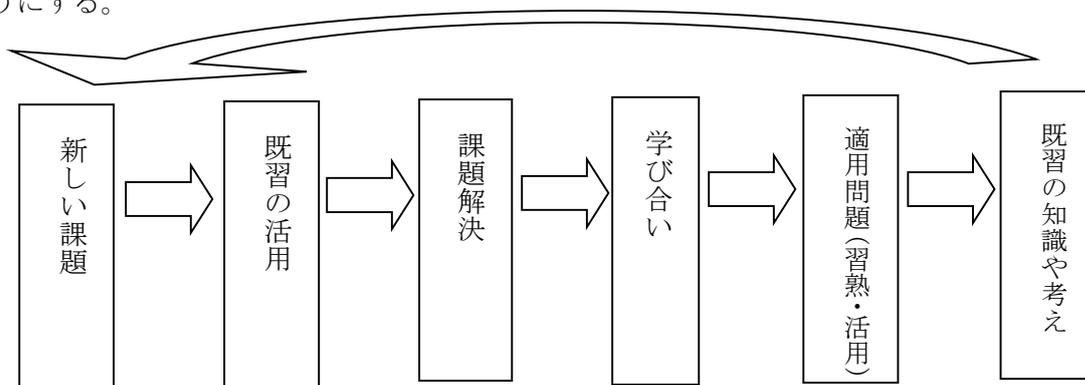
#### 【学習形態の工夫】

TT方式	
①基本型	2人の教員が全体指導、個別指導、補助的活動を分担する形態。
②特別支援型	授業の流れにのれない児童数人をグループにして一斉指導（T1）の中で並行してグループ指導（T2）を展開する形態。
③分担型	児童の自力解決の段階をT1とT2が学習集団を2等分し、分担して指導する形態。
④進度自由型	児童が自分のペースに従って自由に学習を進めていく形態。

少人数指導	
①基本型	児童をほぼ同じ様な学習集団になるようにコースに分けて進めていく形態。
②課題選択型	複数の課題を準備し、課題意識に基づいて児童に選択させてコースを決定する形態。
③方法選択型	いくつかの学習方法や算数的活動を示して、自分の興味・関心ややりやすさで選択する形態。
④習熟度別型	レディネステストを実施し、習熟度によってコースを設定する形態。

### (3) 既習の知識や考え方を活用して問題を解決

これからの子どもたちに求められているものは、学習内容の定着はもちろん、それを使って課題を解決していく力である。そのためには、基礎的・基本的な内容だけでなく、日常の事象と関わる問題や、既習の知識や考え方を活用できる問題に意図的に取り組ませていく必要がある。そこで、全国学力・学習状況調査や学びの突破口ガイドなどを活用し、全員の児童がいろいろな問題に触れることができるようにしていく。また、「ここまではできた。」と、できたところまでを認め、友達同士で話し合う中で（学び合い）問題を解決できるようにしていく。それが次の学習につながるようにする。



### (4) 筋道を立てて考え根拠を明らかにした説明

筋道立てて考えたり根拠を明らかにして表現したりする力を育てるためには、どのような方法でどのように考えたのかを相手に分かるように説明することが必要となってくる。そこで、自分の意見や考えを表現するための手順を提示し、発達段階に応じて意図的・計画的に身に付けさせていく。その際、教師が話型を使ってモデルを示したり、児童同士で表現のよさを認めあったりする場を取り入れることで、表現の仕方を身に付けることができるようにする。また、ペアやグループ、学級全体など、説明する対象を替えていくことで、相手に分かりやすい説明が工夫できるようにしていく。

学年	目 標	手立て（話型）
1・2	自分の考えを詳しく話す	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ブロックや半具体物を示しながら話す。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ブロックを使って、・・・。</li> </ul> </li> <li>○順序が分かる言葉を使って話す。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・はじめに、まず、次に、最後に・・・。</li> </ul> </li> <li>○理由をつけて話す               <ul style="list-style-type: none"> <li>・なぜなら、～から・・・。</li> <li>・どうしてかという、～から・・・。</li> </ul> </li> </ul>
3・4	自分の考えを整理して話す	<ul style="list-style-type: none"> <li>○絵や図、表を示しながら話す。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・この図のように、・・・。</li> </ul> </li> <li>○結論を言ってから、理由をつけて話す。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・～になります。なぜなら、・・・。</li> </ul> </li> <li>○つながりを表す言葉を使って話す。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・しかし、だから、なぜなら・・・。</li> </ul> </li> </ul>

5・6	自分の考えの根拠を明確にして話す	<p>○資料を活用したり、例を示したりしながら話す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・～の資料や考えから・・・。</li> <li>・例えば、・・・。</li> <li>・もし～ならば、・・・。</li> </ul> <p>○根拠となる事実を基に話す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・～だから、・・・。</li> <li>・もし、～だとすると・・・。</li> <li>・～だったら～のときは・・・</li> </ul> <p>○まとめる言葉を使って話す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・もっと簡単にいうと・・・。</li> <li>・つまり・・・。</li> <li>・このように・・・。</li> </ul>
-----	------------------	--

## 5 研究内容

- (1) 基礎的な理論研修
- (2) 学力調査の分析
- (3) 活用する力を育てる授業づくりの研修
- (4) 研究結果の分析と考察
- (5) 今後の展望

## 6 研究計画

### ①検証授業に係る年間計画

月	
4	総合学力調査の実施（2～6年）、全国学力・学習状況調査の実施（6年） 今年度の研究について、検証授業①（事前・事後調査問題の検討） 全教員で全国学力・学習状況調査の問題を解く（校内研修）
5	研究計画について、検証授業①（事前調査問題の実施、指導案検討）
6	検証授業①（指導案検討、授業）、相互授業参観
7	全教員で総合学力調査の分析（校内研修）、検証授業①（事後調査問題の実施、分析） 検証授業②（事前・事後調査問題の検討）
8	全国学力・学習状況調査結果の提供（文部科学省から） 「活用する力を育てる算数科学習」について（校内研修）
9	検証授業②（事前調査問題の実施、指導案検討）
10	検証授業②（指導案検討）
11	検証授業②（授業、事後調査の実施、分析）、学力向上交流会
12	課題に関連する取組事業の校内とりまとめ
1	研究報告書作成、総合学力調査（6年）、相互参観授業
2	研究計画書作成

## 7 学力調査の分析から

### ①総合学力調査の結果から

- ・基本的な内容は理解できている学年が多いが、応用問題に生かすことができていない。
- ・領域では、数量関係の正答率が低い傾向にある。
- ・授業で扱いが少ない内容や繰り返し扱わない内容、日常であまり用いることのない内容での正答率が低い。算数を日常に生かせるよう、身近なものを問題として扱っていく。
- ・文章量が多い問題や記述式の問題で無解答が多い。問題の意味が理解できるように、文章を絵や図、数直線等で表す活動を取り入れていく。

### ②全国学力・学習状況調査の結果から

- ・どの領域も全国より高い結果である。
- ・形式では、記述式の伸びが見られ、自分の考えを書ける児童が多いことが分かる。反面、選択式の正答率が低い傾向にある。選択式の問題に多く取り組ませたり、答えからどうしてそう考えたのかと根拠を言ったりするような授業改善や指導が必要である。
- ・児童の算数科に対する関心が低いいため関心を高める指導を行う。授業改善としては、日常生活に直結する問題や将来を見据えた話などを多く取り入れていく。

## 8 研究の概要（5学年の実践から）

### （1）指導にあたって

本単元では、「いくつかの数量があるとき、それらを同じ大きさの数量にならす。」という意味の平均についてと、これまでに学習してきた長さや重さなどの量のほかに、混み具合や収穫高のような異なった2つの量の割合としてとらえる数量があることを知らせ、その比べ方や表し方を理解し、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。

本学級の児童は、算数科が楽しい・どちらかと言えば楽しいと答えた児童は、58%である。学習内容が楽しいという児童もいるが、ほとんどは「わかった。できた。」とき楽しいからと答えていた。反面、楽しくない・どちらかといえば楽しくないと答えた児童は、その理由を「難しい。苦手。つまらない。」と答えていた。事前調査でも、簡単そうな問題、学習したことのある問題には取り組むが、未習の問題には取り組むことさえせず、「できないといやだ。」「間違えるならやらなくてよい。」という気持ちが大きいことが分かった。

そこで、クラスを習熟度別の2グループに分け児童の到達度に合わせた学習を行ったり、スモールステップによる段階を踏んだ支援を取り入れたたりして、基礎的・基本的事項を確実に身に付けることができるようにしていこうと考えた。また、素材提示や活用場面では、身近な事象を提示し、興味をもたせたり意欲を持続させたりした。また、自力解決の場面では、図や数直線の活用を促し、自分の考えを表現するための手立てとして活用できるようにした。

### （2）指導の工夫について

#### **わかる、できるを体感させる工夫**

クラスを習熟度別の2グループに分け、指導することで児童の到達度に合わせた学習を行った。人数を少なくすることで個別支援の時間を増やし、その分フィードバックを早くすることで、少しでもできたことを実感させ、自信につながるようにした。グループを決める際には、児童が自分自身に合った学習方法（練習問題や応用問題をたくさん行う、問題数は少ないが確実にできるようにする）を

選択させた。

学習過程においては、スモールステップによる段階を踏んだ支援を取り入れ、コース全体が基礎的基本的事項を確実に理解できるようにしていった。その際、コース内で一斉にワークシートに取り組んだり、習熟の時間を確保したりするようにした。

### 身近な場面を用いた教材提示

見出す場面では、児童が興味をもつようにチョコレートやジュースなどを用意し、自分から解いてみたいと思わせるようにした。また、単位量当たりの大きさを活用する場面では、単位量当たりの考えが身近な場面でも使われていることを実感できるように、日常生活に見られる商品の値段や物の量などを比較する活動を取り入れた。いろいろな問題に取り組んでみたい、比べてみたいという意欲化を図ることができるようにした。



日常生活に見られる商品の値段を比較する問題

### 考えを表現するための手立て

相手に分かりやすく説明したり、自分の考えを筋道立てて説明したりするために、自力解決の場面では、ワークシートを工夫したり、ヒントカードや具体物を用意したりした。さらに、図や数直線を積極的に用い、様々な場面で活用ができるようにした。



数直線を使ったワークシート

### 本時の指導について

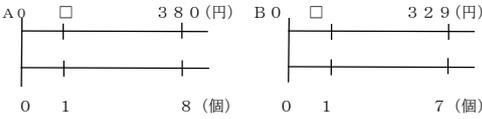
#### ①目標

- 身近な事象を単位量当たりの大きさを使って比べようとする。 (関心・意欲・態度)
- 単位量当たりの大きさを用いて問題を解決できる。 (数学的な考え方)

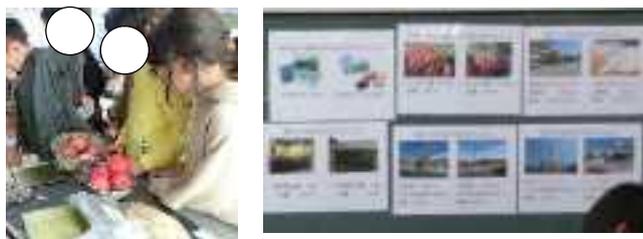
#### ②授業仮説

見出す場面で、児童に身近な事象を提示し考察できるようにすれば、数直線を用いて立式し、既習事項を生かして解決することができるようになり、単位量当たりの考えに関心をもつことができるであろう。

③展開 (A コース)

時配	学習内容と学習活動	指導・支援 (○) 児童の現れ (☆)
見出す 10	<p>1 素材をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Aスーパーでは、8個入りのみかんが380円でした。Bスーパーでは7個入りのみかんが329円でした。どちらの店が得だと言えますか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どのように比べればよいだろう。</li> </ul> <p>2 解決の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1個当たりの値段をだせばいい。</li> <li>・個数を合わせればいい。(公倍数)</li> <li>・値段を合わせればいい。(公倍数)</li> </ul> <p>3 自分の考えを表す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・A <math>380 \div 8 = 47.5</math></li> <li>・B <math>329 \div 7 = 47</math></li> </ul> <p>Bの方が1個当たりの値段が安い。</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	<p>○ 日常の中で起こりうる素材を提示し学習への意欲をもたせた。</p> <p>☆ 本物のみかんを用意したことにより興味をもって問題に取り組むことができた。</p> <p>○ 前時の学習を想起するように声を掛け、単位量当たりの考えを使えば比べられることをおさえた。</p> <p>☆ 「1個当たりの値段をだせばいい。」という解決方法が見つかったので、その他の方法はでなかった。数直線を提示したことですぐに計算し答えを求めることができた。</p>
自分で取り組む 15	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>いろいろなものを単位量当たりの考えで比べよう。</p> </div> <p>4 身近にあるいろいろな事象を単位量当たりの考えで比べる。</p> <p>《問題例》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・100gで98円のポテトチップスと90gで90円のポテトチップスでは、1gあたりの値段はどちらが安いか。</li> <li>・4個で480円のりんごと5個で550円のりんごは1個当たりの値段はどちらが安いか。</li> <li>・35Lで700km走る自動車と、50Lで800km走る自動車では</li> </ul>	<p>○ 様々な事象をプリントや写真で提示し、いろいろな問題に進んで取り組めるようにした。</p> <p>☆ まず、本物のポテトチップスやりんごを提示したことで、意欲をもてた児童が多かった。さらに、道の駅やディズニーランドなど解いてみたいと思えるような素材に興味をもった児童も多かった。</p> <p>☆ 比較する数値を小さい紙に印刷し、手元でも数値の確認ができるようにしたので、興味のある問題の紙をたくさん持っていく児童もいた。</p>

どちらが1Lあたりたくさん走れるか。



#### 自分が取り組みたい問題を選んでいる児童

- 相手に分かりやすく説明したり自分の考えを筋道立てて説明したりできるように、数直線を活用して表現できるように促した。
- ☆ 計算に自信のある児童は、数直線を使わず比べたために、比較の判断で間違える児童がいた。数直線をきちんと使った児童は、解いた問題数は少なくても確実に比較し正答を導くことができた。
- 一つの問題が解決できたら、次の問題に取り組むように指示した。
- ☆ 問題をたくさん解きたいと思う児童が多く、指示しなくても次々に新しい問題に取り組むことができた。
- ☆ 計算の難しいものもあったが、電卓がなかったために筆算に時間をとられている児童もいた。

広  
げ  
深  
め  
る  
10

5 自分で解いた問題を発表する。

- iPad で撮影した自分の解答を見ながら発表する。

$$\bigcirc \div \triangle = \square$$

$$\bullet \div \blacktriangle = \blacklozenge$$

だから★の方が安い。

- 同じ問題を解いた人がいたらその場でグループを作り友達と一緒に発表する。

- 発表に自信がもてない児童も、グループで練習することで自信をもって発表できるようにした。



#### モニターを見ながら発表する児童

- ☆ 自分のノートを見ながら発表することで自信をもって発表できた。
- 解答例を用意しておいて黒板に掲示し、モニターが消えた後も発表内容が確認できるようにした。
- ☆ 掲示してあった問題と解答例を交換することで発表内容が確認できた。

<p>ま と め あ げ る 10</p>	<p>6 本時のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>単位数当たりの考えを使うと身近な場面でいろいろなものを比べることができる。</p> </div> <p>7 本時の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ カードに自己評価や感想を書く。</li> <li>○ 感想を発表する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 単位数当たりの考えを使うことのよさに気付いた児童の考えを紹介し、日常でも使っていこうという意欲をもてるようにした。</li> <li>☆ 発表する時間は取れなかったが、日常でも使ってみたいという感想や、できなかった問題に自学で取り組んでみたいという感想をノートに書く児童がいた。</li> </ul>
---	--	---

③展開 (B コース)

時配	学習内容と学習活動	指導・支援 (○) 児童の現れ (☆)
見 出 す 13	<p>1 素材をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Aスーパーでは、8個入りのみかんが440円でした。Bスーパーでは6個入りのみかんが360円でした。みかん1個当たりの値段は、どちらの店が安いといえるでしょう。</p> </div> <p>・どのように比べればよいだろう。</p> <p>2 解決の見通しをもつ。</p> <p>・1個当たりの値段をだせばいい。</p> <p>3 自分の考えを表す。</p> <p>A <math>440 \div 8 = 55</math></p> <p>B <math>360 \div 6 = 60</math></p> <p>Aの方が1個当たりの値段が安い。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>いろいろなものを単位量当たりの考えで比べよう。</p> </div>	<p>○ 日常の中で起こりうる素材を提示し学習への意欲をもたせた。</p> <p>☆ 本物のみかんを用意したことにより興味をもって問題に取り組むことができた。</p> <p>○ 前時の学習を想起するように声を掛け、単位量当たりの考えを使えば比べられることをおさえた。</p> <p>○ 立式できない児童には、数直線にかくように指示したり、ワークシートを渡したりし、できるだけ速く答えが導けるようにした。</p> <p>☆ 数直線を提示し、みんなで確認することにより、立式がスムーズにできた。</p> <p>☆ 計算が進まない児童には電卓を使って計算するように声を掛ける予定だったが、電卓を使わなくても、全員が意欲的に計算に取り組むことができた。</p>
自 分 で 取 り 組 む 15	<p>4 身近にあるいろいろな事象を単位量当たりの考えで比べる。</p> <p>《問題例》</p> <p>・100gで98円のポテトチップスと90gで90円のポテトチップスでは、1gあたりの値段はどちらが安いのか。</p> <p>・4個で480円のかきと、5個で550円のかきは1個当たりの値段はどちらが安いのか。</p>	<p>○ 様々な事象をプリントや写真で提示し、いろいろな問題に進んで取り組めるようにした。</p> <p>☆ 10種類の問題を具体物や写真で提示していったところ、最後まで集中して見たり聞いたり、質問に反応したりすることができた。</p> <p>☆ 自分が興味をもった問題のプリントを取り、すぐに計算に取り掛かることができた。</p> <p>○ 相手に分かりやすく説明したり自分の考えを筋道立てて説明したりできるように、数直線を活用して表現するように促した。</p>

- 35Lで700km走る自動車と、50Lで800km走る自動車ではどちらが1Lあたりたくさん走れるか。



真剣に問題を選ぶ児童

☆ ワークシートに数直線が未完成のものがかいてあったため、虫食い部分に数字や単位をかき入れることにより、頭の中を整理して立式できた。

☆ 一人で解決をすることが難しい児童は、同じ問題を選んだ児童と協力して取り組むように指示する予定だったが、指示がなくても、全員が自分の力で問題を解決していくことができた。

○ 計算が苦手な児童には、電卓を使用してもよいことを伝えた。

○ 数直線をかきことが苦手な児童には、ワークシートを使って取り組むように指示した。

☆ 数直線入りのワークシートは効果的で、立式と解答を終えると、次に興味をもった問題のワークシートを取りに行き、意欲的に問題を解くことができた。



集中して問題に取り組む様子

5 解いた問題を発表する。

○ タブレットで撮影した自分の解答を見ながら発表する。

$$\bigcirc \div \triangle = \square$$

$$\bullet \div \blacktriangle = \blacklozenge$$

だから、★の方が安い。

○ 解答例を用意しておいて黒板に掲示し、モニターが消えた後も発表内容が確認できるようにした。

☆ 掲示してあった問題と解答例を交換することで発表内容が確認できるだけでなく、未解決の問題にも取り組んでみたいという意欲につながった。

6 本時のまとめをする。

単位量当たりの考えを使うと身近な場面でいろいろなものを比べることができる。

7 本時の振り返りをする。

○ カードに自己評価や感想を書く。

☆ 本時では学習感想を書いたり発表したりする時間を確保することができなかったが、次時

広げ  
深める  
10

まとめ  
あげる

7

	○ 感想を発表する。	で児童から計算をして比べることが楽しかった、もっとやりたかったという感想を聞くことができた。
--	------------	--

(3) 事前・事後の分析

①情意面について

算数は楽しいですか	事 前	事 後
楽しい	29%	38%
どちらかと言えば楽しい	29%	33%
どちらとも言えない	29%	17%
どちらかと言えば楽しくない	0%	8%
楽しくない	13%	4%

・楽しい、どちらかといえば楽しいと答えた児童があわせて13%増え、楽しくないと答えた児童が13%から4%に減ったことから、情意面に向上が見られる。また、分かると楽しい、考えることが楽しいと答える児童も増え、算数に対する前向きな態度が伺えるようになった。どちらともいえない、楽しくないと答えている児童の理由は「難しいから」なので、少しでもできるようにすることが意欲の向上につながると考えられる。

②事前調査（未習問題）について

問 題	正答・誤答・無解答割合									
<p>下の表は、こうたさんの町の2つの公園の面積と、昨日午後4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。</p> <p style="text-align: center;"><b>公園の面積と人数</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>面積 (㎡)</th> <th>人数 (人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>東公園</td> <td>300</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>西公園</td> <td>400</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>①式 <input style="width: 200px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>②答え <input style="width: 200px; height: 20px;" type="text"/></p>		面積 (㎡)	人数 (人)	東公園	300	40	西公園	400	50	<p>正答 0%</p> <p>誤答 29%</p> <p>無回答 71%</p>
	面積 (㎡)	人数 (人)								
東公園	300	40								
西公園	400	50								

③事後調査（事前調査と似た問題）について

問 題	正答・誤答・無解答割合									
<p>下の表は、こうたさんの町の2つの公園の面積と、昨日午後4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。</p> <p style="text-align: center;"><b>公園の面積と人数</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"></th> <th style="text-align: center;">面積 (m<sup>2</sup>)</th> <th style="text-align: center;">人数 (人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">東公園</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">西公園</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>①式 <input style="width: 200px; height: 15px;" type="text"/></p> <p>②答え <input style="width: 200px; height: 15px;" type="text"/></p>		面積 (m <sup>2</sup> )	人数 (人)	東公園	300	40	西公園	400	50	<p>正答 33%</p> <p>誤答 67%</p> <p style="padding-left: 20px;">(式のみ正解 42%)</p> <p>無解答 0%</p>
	面積 (m <sup>2</sup> )	人数 (人)								
東公園	300	40								
西公園	400	50								
<p><b>【H28 全国学力・学習状況調査A】</b></p> <p>8 m<sup>2</sup>のシートに14人すわっています。1 m<sup>2</sup>あたり何人すわっているか求める式を書き、答えを求めましょう。</p>	<p>正答 75%</p> <p>誤答 25%</p> <p style="padding-left: 20px;">(式のみ正解 13%)</p> <p>無解答 0%</p>									
<p><b>【H30 全国学力・学習状況調査A】</b></p> <p>下の表は、シートにすわっている人数とシートの面積を表しています。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"></th> <th style="text-align: center;">人数 (人)</th> <th style="text-align: center;">面積 (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ア</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">イ</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>表からこみぐあいについてどのようなことが分かりますか。1から3までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。</p> <p>1 アの方がこんでいる。</p> <p>2 イの方がこんでいる。</p> <p>3 どちらもこみぐあいは同じである。</p>		人数 (人)	面積 (m <sup>2</sup> )	ア	300	40	イ	400	50	<p>正答 96%</p> <p>誤答 4%</p> <p>無解答 0%</p>
	人数 (人)	面積 (m <sup>2</sup> )								
ア	300	40								
イ	400	50								
<p><b>【H30 全国学力・学習状況調査A】</b></p> <p>下の表は、シートにすわっている人数とシートの面積を表しています。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"></th> <th style="text-align: center;">人数 (人)</th> <th style="text-align: center;">面積 (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ウ</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">エ</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table> <p>どちらのシートがこんでいるかを調べるために、下の計算をしました。</p> <p>ウ <math>16 \div 8 = 2</math></p>		人数 (人)	面積 (m <sup>2</sup> )	ウ	16	8	エ	9	5	<p>正答 46%</p> <p>誤答 54%</p> <p>無解答 0%</p>
	人数 (人)	面積 (m <sup>2</sup> )								
ウ	16	8								
エ	9	5								

<p>エ <math>9 \div 5 = 1.8</math></p> <p>上の計算からどのようなことが分かりますか。下の1から4までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。</p> <p>1 <math>1\text{ m}^2</math>あたりの人数は2人と1.8人なのでウの方がこんでいる。</p> <p>2 <math>1\text{ m}^2</math>あたりの人数は2人と1.8人なのでエの方がこんでいる。</p> <p>3 1人あたりの面積は<math>2\text{ m}^2</math>と<math>1.8\text{ m}^2</math>なのでウの方がこんでいる。</p> <p>4 1人あたりの面積は<math>2\text{ m}^2</math>と<math>1.8\text{ m}^2</math>なのでエの方がこんでいる。</p>	
---	--

- ・事前調査では、無解答が70%を超えていたが、事後調査では無解答は0になった。問題に対して前向きに取り組もうという意欲が出てきたと考えられる。また、式を書いて計算すればなんとか答えにたどり着くだろうという自信もついてきたと考えられる。
- ・単位量あたりの大きさを求める問題では、正答率は75%だが、立式できている児童もいるので、単位量あたりの大きさについての学習内容は、ほとんどの児童が理解できたといえる。しかし、混み具合については、面積に対して人数がどうであれば混んでいるか、また、人数に対して面積がどうであれば混んでいるかの判断があいまいな児童が多く正答率が低かった。しかし、事前調査では、立式して答えを求めることができた17%の児童も含めて、全員が間違っただけの判断をしていたことを考慮すると、事後では、混み具合についても理解が深まったといえる。

#### (4) 明らかになったこと

##### 〈全体〉

- クラスを習熟度別の2グループに分けて、児童の到達度に応じた学習を行った。少しずつではあるが、自分で答えを求めることができるようになり、「自分の力でできる。」「やり方が分かった。」と、課題に対して自信をもって取り組めるようになった。
- 児童の興味を引くような身近な場面を教材として実物や写真を提示することにより、学習意欲がわき、進んで問題を解くことができた。
- ICT機器を使った発表だけでは、比較検討がしにくいいため、発表内容を紙に書いて掲示する場面を設けた。それが、学習の足あととなり、次時の学習や家庭学習で未解決の問題に取り組みたいという意欲につながった。
- ICT機器の効果的な使い方は、まだまだ研修が必要である。iPadで撮影したノートのモニター提示に手間取ったり、撮影方向のミスがあったりして振り返りの時間を確保することができなかった。
- 自分の考えを説明することやまとめを自分の言葉で書いたり、学習感想を書いたりすることにまだ課題が残っている。

### 〈A コース〉

- 習熟度に応じたワークシートを準備することにより、問題に取り組みやすくなり、できた達成感を味わって次の問題に立ち向かう助けになった。

### 〈B コース〉

- 単元を通して数直線にかく活動を取り入れてきたので、問題を読み、自分で数直線にかくことのできる児童が増えた。また、数直線を活用して立式が容易にできるようになった。さらに、数直線を使って答えの確認もできるようになってきた。
- 数直線を使わずに問題に取り組んだ児童は、比較の段階で迷ったり間違えたりすることが多かった。必ず数直線で確かめるようにしていけばよかった。
- 問題の数値が難しく、計算機を使った方がよい問題もあった。この学習で大切なのは、数値を比較してどのように判断するかということなので、計算機で素早く計算を行ってから、数直線を活用して正しく比較することを重視していくべきであった。

## 9 今年度の成果と課題

### 【成果】

- 全国学力・学習状況調査や総合学力調査の結果分析から、児童の実態や学年の傾向を捉え、授業改善に生かすことができるようになってきた。
- 全教員で全国学力・学習状況調査の問題を解き、共通理解を図りながら研修をすることで、全教員が同じベクトルで学力向上に向けて授業改善を進めることができるようになってきた。
- 少人数指導やT T指導等、学習形態を工夫することで、個に応じた指導が充実してきた。
- 「見出す」場面で、身近な素材や考えやすい素材を提示することで、意欲を高めたり、目的をもったりして学習に取り組むことができるようになってきた。
- 「広げ深める」場面で、大型モニターや実物投影機などのICT機器を活用したり、話し合いの仕方を工夫したりすることで、学びを深めることができるようになってきた。

### 【課題】

- 全国学力・学習状況調査や総合学力調査の結果を個に応じた指導に効果的に活用できるように、分析方法や指導方法を工夫していく。
- 話し合いをより深めるために、聞き手が主となるような話し合いができるように話し合いの仕方を工夫していく。
- 無解答の児童が多いという傾向を踏まえ、線分図・数直線を学年に応じて有効に活用できるようにすることで、自らの力で計算の意味や方法を考えられるようにしていきたい。
- 学習意欲が低い傾向にある学年が見られるので、関心・意欲が高まるような指導方法を工夫していく。

参考文献：小学校学習指導要領解説 算数編

ゼロから学べる小学校算数科授業づくり

算数の本質を貫く話し合い活動を創るポイント

「思考し、表現する力」を高める実践モデルプログラム

文部科学省

久保田健祐 著 明治図書

小松信哉 著 東洋館出版社

千葉県教育委員会