

## 「計算のきまり」（五サー市へ行こう！）

本単元で育成する資質・能力

思考力・伝え合う力

- 1 日時 平成28年10月21日（金）5校時
- 2 学年 第4学年 男子6名 女子9名 計15名
- 3 単元名 「計算のきまり」（五サー市へ行こう！）
- 4 単元観

(1) 学習指導要領に示された本単元にかかわる目標と内容

学習指導要領 第4学年 内容D 数量関係

- (2) 数量の関係を表す式について理解し、式を用いることができるようにする。
  - ア 四則の混合した式や（ ）を用いた式について理解し、正しく計算すること。
- (3) 四則に関して成り立つ性質についての理解を深める。
  - ア 交換法則、結合法則、分配法則についてまとめること。

(2) 教科の本質（数学的な考え方「統合的な考え方」）に着目した本単元と前後の単元のつながり

- 本単元「計算のきまり」
  - ・計算の順序に関わるきまりについて理解するとともに、四則に関して成り立つ性質について理解を深め、必要に応じて活用できるようにする。
- 次単元「小数のかけ算」（5年）
  - ・乗数が小数の場合の情報の意味や計算の仕方について理解し、それを用いることができるようにするとともに、小数の場面でも整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解する。

(3) 本単元について

本単元では、（ ）を用いた式や四則混合の式の計算の順序、計算のきまり（分配法則、交換法則、結合法則）を理解し、計算方法の工夫を考えるとときに活用できるようにすることがねらいである。単に、計算の順序や計算のきまりを覚えるだけでなく、式で簡単に表現できるよさ、工夫して簡単に計算ができるよさを味わえるようにする。問題を1つの式に表すことができると、その式によって考え方を明確に伝えることができる。このように、1つの式に表すことのよさを実感させていきたい。（ ）や乗除先行のきまりを理解し、正確に使えるようにすることをめざす。

## 5 児童観

(1) 本単元の学習を進めるにあたって、既習内容の理解について実態把握をするためのテストをした。

| 問題   | 考え方 | 技能 | 知識理解 | 通過人数<br>(15人中) |
|--|-----|----|------|----------------|
| ①分からない数を□として、お話をたし算の式に表しましょう。                                    |     | ○  |      | 15             |
| ②□にあてはまる数を書きましょう。<br>$35 + \square = 45$ $\square \times 8 = 48$ |     |    | ○    | 15             |
| ③親犬の体重は 20 kg で、子犬の体重の 4 倍です。子犬の体重を□として、このことをかけ算の式に表しましょう。       | ○   |    |      | 12             |

(2) 本単元で児童につけたい資質・能力の実態を明らかにするために以下のアンケートを行った。

| レディネステスト・質問紙調査内容                                | 資質・能力 | そう思う | ややそう思う | あまりそう思わない | そうは思わない |
|---|-------|------|--------|-----------|---------|
| あなたは授業中、「なぜだろう」「どうしてかな」という課題をもって問題解決に取り組んでいますか。 | 課題発見力 | 9    | 6      | 0         | 0       |
| あなたは授業中、比べたり、関係づけたりして、問題解決に取り組んでいますか。           | 思考力   | 8    | 5      | 2         | 0       |
| あなたは授業中、友達と話し合い、自分の考えを広げたり深めたりしていますか。           | 伝え合う力 | 9    | 4      | 2         | 0       |
| あなたは授業中、「やってみよう」「やるぞ」という志をもって取り組んでいますか。         | 意志力   | 9    | 4      | 2         | 0       |
| あなたは授業中、最後まであきらめずに問題解決に取り組んでいますか。               | 耐える力  | 10   | 5      | 0         | 0       |

既習内容の理解について実態把握をするためのテストから、「数学的な考え方」に課題がある児童がいることが分かる。

資質・能力の実態を明らかにするアンケート結果から、「課題発見力」「耐える力」について、100%の児童が肯定的なとらえをしていることが分かった。その他の項目においても80%以上の児童が肯定的なとらえをしていることが分かる。しかし、「ややそう思う」と答えている児童が約30%いることから、さらなる向上をめざしていく必要がある。また、「思考力」「伝え合う力」「意志力」について、課題だと感じている児童が13%である。

これらのことから、児童が自ら主体的に学び、その意欲が継続するように、児童にとって魅力的な題材を設定し、児童の「やってみたい」「やるぞ」という思いをもたせる工夫が必要である。そこで、児童が毎年楽しみにしている地域の秋祭り「五サー市」を取り上げ、名産物の買い物や、5・6年生のマーチングバンドのパレード演奏についての課題などを設定することで、児童の学習への意欲を高め、主体的な学びを実現していきたいと考える。また、複数の資料を組み合わせる必然性のある課題を設定し、知識構成型ジグソー法を取り入れることで、伝え合う力、思考力の育成をめざしていきたい。

## 6 指導観

指導に当たっては、以下の工夫を行う。

- ① 児童に、自分事の問題を追求させるために、自分が実際に地域の秋祭りである「五サー市」に行った経験を想起させる。「五サー市へ行きました。1000円のおこづかいで、自分のほしいものをいくつか買う時、どのように計算すればまちがえなく簡単に計算できるでしょう。」「五サー市で、祇園坊柿が並べて売られています。全部でいくつありますか。簡単に早く、全部の数を求める方法を見つけましょう。」といった五サー市に関する課題を設定することで、児童の学習への意欲を高めていきたい。本単元で学習することが、現実の生活に結びついており、現実の問題解決に生きて働くことを実感させながら、学習に主体的に取り組ませたい。
- ② 第4時「5・6年生は何人いるのかな？」では、学び合いの場づくりとして、知識構成型ジグソー法を用いた学習を取り入れる。「五サー市で、加計小学校の5・6年生が、マーチングバンドの演奏をしています。5・6年生は何人演奏しているでしょう。」という課題を設定し、ドットの数の求め方を、まとめたり移動させたりするなどして考え、1つの式に表したり、図や式からどのように考えたのか説明させたりする活動を取り入れる。課題に対して一人ひとり「違った考え」をもっていて、考えを伝え合うことでよりよい答えをつくり出すことができることを実感できるようにする。
- ③ 図や言葉などの考えを式に表したり、逆に式から考えを読み取ったりすることを重点に指導する。交換法則、結合法則、分配法則などの約束を守って式で表せば、どのように考えたかを、式から読み取ることができる。考えを式に表すこと、考えを式から読むことを学習の中に積極的に取り入れていく。

## 7 本単元で設定した目標

### (1) 本単元で育てたい資質・能力

| 資質・能力 | 目 標   |
|-------|---|
| 伝え合う力 | ○伝えたい願いをもち、自分の考えとその理由を明らかにして相手に伝えることができる。話の中心に気をつけて聞き、質問したり感想を述べたりすることができる。 |
| 思考力   | ○課題解決に向けて、知識や情報を活用して考えることができる。比較して考えることができる。                                |

### (2) 本単元で設定した目標

| 観 点             | 目 標   |
|-----------------|---|
| 算数への関心・意欲・態度    | ○（ ）を用いて1つの式に表すと、数量の関係を簡潔に表すことができるなどのよさに気づき、学習に用いようとする。 |
| 数学的な考え方         | ○四則に関して成り立つ性質を用いて計算を簡単に行う工夫について考え、表現することができる。           |
| 数量や図形についての技能    | ○四則混合計算や（ ）を用いた式の計算や、四則に関して成り立つ性質を用いて計算の仕方を工夫することができる。  |
| 数量や図形についての知識・理解 | ○四則混合計算や（ ）を用いた式の計算の順序を理解し、四則に関して成り立つ性質についての理解を確実にする。   |

8 本単元で設定した評価規準

(1) 本単元で育てたい資質・能力

| 資質・能力 | 評価規準   |
|-------|--|
| 伝え合う力 | ○伝えたい願いをもち、自分の考えとその理由を明らかにして、相手に伝えている。話の中心に気をつけて聞き、質問したり感想を述べたりしている。 |
| 思考力   | ○課題解決に向けて、知識や情報を活用して考えている。比較して考えている。                                 |

(2) 本単元で設定した評価規準

| 観 点             | 評価規準  |
|-----------------|---|
| 算数への関心・意欲・態度    | ○ ( ) を用いて1つの式に表すと、数量の関係を簡潔に表すことができるなどのよさに気づき、学習に用いようとしている。 |
| 数学的な考え方         | ○四則に関して成り立つ性質を用いて計算を簡単に行う工夫について考え、表現している。                   |
| 数量や図形についての技能    | ○四則混合計算や ( ) を用いた式の計算や、四則に関して成り立つ性質を用いて計算の仕方を工夫している。        |
| 数量や図形についての知識・理解 | ○四則混合計算や ( ) を用いた式の計算の順序を理解し、四則に関して成り立つ性質についての理解を確実にしている。   |

9 指導と評価の計画 (全8時間)

| 次 | 時      | 学 習 内 容  | 評 価   |          |
|---|--------|--|---|----------|
|   |        |  | 評 価 規 準・【評価方法】  | 資質・能力の評価 |
| 1 | 1      | <p><b>課題の設定</b></p> <p>五サー市の中で、算数で解決できる問題を探そう！</p> <p>○加計の伝統的な祭りである「五サー市」で買い物をした経験を想起させ、1000円でいろいろな買い物をした場合の、おつりを求める式を ( ) を使って表し、答えを求める。</p> <p>○友だちの表した式を見て、どのような買い物をしたのか説明する。</p> | <p>○ ( ) の中をひとまとまりと見 ( ) を用いて1つの式に表すことを考えている。(数学的考え方【ノート・発言】)</p> <p>○2つの式で表される場面を ( ) を用いて1つの式に表すことができる。(技能)【ノート・発言】</p> |          |
|   | 2<br>3 | <p><b>情報の収集 整理・分析</b></p> <p>○問題を1つの式に表し、答えを求める。</p> <p>○乗除計算は加減計算より先に計算することをまとめる。</p> <p>○計算の順序を考えながら、計算をする。</p> <p>○四則混合や ( ) のある式の計算の順序をまとめる。</p>                                 | <p>○複数の式で表される場面を1つの式に表すことができる。(技能)【ノート・発言】</p> <p>○四則混合の式の計算順序を理解している。(知識・理解)【ノート・発言】</p>                                 |          |

|   |   |   |  |       |
|---|---|---|--|-------|
|   | 4 | <p><b>実行</b> <b>知識構成型ジグソー法</b></p> <p>○マーチングをしている5・6年生の人数の求め方を考え、1つの式に表す。</p> <p>○図や式から、友だちの考えを説明する。</p> <p>○5・6年生の人数の求め方をまとめる。</p>   | <p>○ドットの数の求め方を、まとめたり移動させたりするなど工夫して考え、1つの式に表して説明している。(数学的な考え方)</p> <p><b>【発言・行動観察・ワークシート】</b></p>   | 伝え合う力 |
| 2 | 5 | <p><b>情報の収集</b> <b>整理・分析</b></p> <p>○五サー市に並んだ「祇園坊柿」は全部でいくつあるか、1つの式に表して、答えを求める。</p> <p>○式と図を対応させて、考えを説明する。</p> <p>○分配法則を用いて、計算方法を工夫する。</p>   | <p>○分配法則を■や●などを用いて、一般化してとらえようとしている。(関心・意欲・態度)</p> <p><b>【発言・行動観察・ノート】</b></p> <p>○分配法則について理解している。(知識・理解) <b>【発言・ノート】</b></p>   |       |
|   | 6 | <p><b>整理・分析</b></p> <p>○交換、結合法則を用いて、計算の仕方を考える。</p> <p>○小数でも計算のきまりが成り立つことを確かめる。</p> <p>○計算のきまりを用いて、計算方法を工夫する。</p>  | <p>○交換法則や結合法則を用いて計算の仕方を工夫することができる。(技能) <b>【発言・ノート】</b></p> <p>○計算法則を用いて計算を簡単に行うための工夫を考え、説明している。(数学的な考え方) <b>【発言・ノート】</b></p>   |       |
|   | 7 | <p><b>整理・分析</b></p> <p>○<math>3 \times 6 = 18</math>の式を基にして、<math>3 \times 60</math>、<math>3 \times 600</math>の答えの求め方を考える。</p> <p>○乗法では、乗数を10倍すると積も10倍になる、被乗数と乗数をそれぞれ10倍すると積は100倍になるという性質をまとめる。</p> | <p>○被乗数や乗数と積の関係を見出し、その関係について計算法則を用いて説明している。(数学的な考え方) <b>【発言・ノート】</b></p> <p>○乗数を10倍すると積も10倍になり、被乗数と乗数をそれぞれ10倍すると積は100倍になるという乗法の性質を理解している。(知識・技能) <b>【発言・ノート】</b></p> |       |
| 3 | 8 | <p><b>実行・まとめ・振り返り</b></p> <p><b>知識構成型ジグソー法</b></p> <p>○「4この数で式をつくらう！」</p> <p>四則の計算順序や( )の使い方を工夫して、決められた数の答えになるように式をつくる。</p>   | <p>○「おもしろ問題にチャレンジ！」</p> <p>に取組み、単元の学習内容を基に、計算のきまりについての理解を深める。</p>  | 思考力   |

6 本時の学習指導（第4時/8時間） **協調学習（知識構成型ジグソー法）の手法を用いて実施**

(1) 目標

○ドットの数の求め方を、まとめたり移動させたりするなど工夫して考え、1つの式に表し説明することができる。

(2) 本時の評価規準

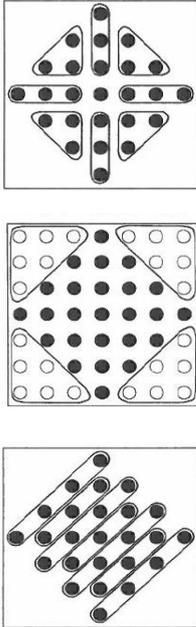
○ドットの数の求め方を、まとめたり移動させたりするなど工夫して考え、1つの式に表して説明している。（数学的な考え方）

(3) 準備物

○ワークシート、ドット図、ホワイトボード、マーチングバンドの写真

(4) 学習過程

| 学習活動   | 指導上の留意事項 ◆支援  | 評価規準【評価方法】 | 資質・能力の評価 |
|--|---|------------|----------|
| <p>1 課題をつかみ、めあてをもつ。</p> <div data-bbox="247 882 997 1048" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>【メインの課題】</b><br/>五サー市で加計小学校の5・6年生がマーチングの演奏をしています。何人の人が演奏していますか。</p> </div> <div data-bbox="247 1211 1010 1323" style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>【めあて】</b><br/>何人ならんでいるのかな？求め方を1つの式に表そう。</p> </div> | <p>○五サー市やマーチングバンドのイメージがもてるように写真を提示する。</p> <p>○「できるだけ簡単に、計算しやすい方法を見つけること」にポイントをおいて考えさせる</p> <p>◆<math>1+3+5+7+5+3+1</math>で表すことができるが、計算が大変なことに気付かせる。</p> |            |          |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <p>2 エキスパート活動を行う。</p> <p>A : 3このまとまりが8つと、<br/>ばらが1こあると考える。<br/><math>3 \times 8 + 1 = 25</math></p> <p>B : ○をつけたし1辺が7この正方形にして考える。<br/><math>7 \times 7 - 6 \times 4 = 49 - 24 = 25</math></p> <p>C : 4このまとまりが4つと、<br/>3このまとまりが3つと考える。<br/><math>4 \times 4 + 3 \times 3 = 16 + 9 = 25</math></p> | <p>○図に、線や数字、→などを書き込み、考えさせるようにする。</p> <p>◆<math>3 \times 8</math>は何を表しているか考えさせ、同じ数のまとまりをつくるなど工夫すると、効率よくまとめられることに気付かせる。</p> <p>○友だちの考えで、参考になったことを、自分のワークシートに書きこませる。</p> |              | <p><b>伝え合う力</b></p> <p>伝えたい願いをもち、自分の考えとその理由を明らかにして、相手に伝えている。話の中心に気をつけて聞き、質問したり感想を述べたりしている。<br/>(発言・行動観察)</p> |
| <p>4 ジグソー活動を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エキスパート活動の報告をする。</li> <li>・3つの説明を組み合わせ、5・6年生の人数を求める方法を考え、1つの式に表す。</li> </ul>  | <p>○まず、式を発表させて、「どのように考えたと思いますか。」と問い、最後に自分の説明をするようにさせる。</p> <p>○グループで話し合い、たくさんの方を考えさせるようにする。</p> <p>◆1つの式で表すというルールを守らせるようにする。</p>                                      |   |  |
| <p>5 クロストークを行う。</p> <p>○各班で考えた式を提示する。</p> <p>○式から、どのように考えたのか、解法の手順を説明し合う。</p>  | <p>○各班で考えた式のみを提示することで、その班がどのように考えたのかを、考えさせたり、交流させたりする。</p>  |   |  |
| <p>6 今日の学習を振り返る。</p> <p>○グループや全体での学びを自分の言葉で書く。</p> <p>7 次時の学習について知る。</p> <p>○五サー市に並んだ祇園坊柿の数を求める方法についてできるだけ早く簡単に求める方法について考えることを知る。</p>  | <p>○児童の考えのよさやがんばりを認めるような声かけを行う。</p> <p>○同じ数のまとまりをつくらせて、1つの式に表すことができる。式を見ると、その人がどのように考えたかが分かることに気付かせる。</p> <p>◇次時の学習への意欲をもたせる。</p>                                     | <p>・ドットの数の求め方を、まとめたり移動させたりするなど工夫して考え1つの式に表して説明している。<br/>(数学的な考え方)</p> <p><b>【ワークシート・発言】</b></p> |  |