

第5学年算数科学習指導案

日時：令和〇年〇月〇日（〇）〇校時

学級：第5学年〇組 〇名

場所：5年〇組教室

授業者：〇〇 〇〇

1 単元名 「平均」(ならした大きさの求め方を考えよう)

2 単元の目標

- (1) ならずことでより妥当な数値が得られる場合は平均を求めるとよいことや、「平均」の用語とその意味や求め方を理解し、いろいろな場面について平均を求めることができる。
- (2) 平均の求め方を図や式等を用いて考え、説明したり平均を活用して問題を解決したりすることができる。
- (3) 平均を用いる良さに気づき、それを学習や日常生活に生かそうとしている。

3 単元について

(1) 児童の実態

本学級の児童は、明るく様々なことに興味をもち、最後までまじめに取り組もうとする姿が多く見られる。

算数科の学習においては、算数を得意と考える児童と苦手意識をもっている児童と極端に分かれている。また、中には、計算問題には積極的に挙手し進んで取り組むことができるが、自分の考えや根拠を説明する場面になると挙手する児童は減り、特定の児童に発言が集中してしまうことが多い。その理由として「まず、何をしたらいいのか分からない」「間違えたらどうしよう」と考え、挙手しにくいと答えている。そこで1学期からまずは、式や図や言葉等を用いて自分の考えを書く活動に取り組んできた。その結果、少しずつ式や言葉に表すことができる児童が増えてきた。次の段階として、友達にわかりやすく説明することができるように操作等を通して説明したり、ホワイトボードに考えを表し説明したりと練習を重ねてきた。また、できるだけ特定の児童だけが説明することがないように全体交流では、友達の考えを別の児童が発表することで、考え方を理解したり、共有したりすることに取り組んできた。そのため、少しずつではあるが、自分の考えを伝え説明することが好きと答える児童が増えてきている。

「平均」に関して児童は、日常生活の中で、「ならず」場面をこれまでに経験している。例えば、幅跳びで砂場の砂を平らにした経験や給食のおかずを分ける経験、家でジュースを等分する等、児童の日頃の生活に関連しているものが多い。しかし、きちんとその意味を捉えているわけではない。

(2) 教材について

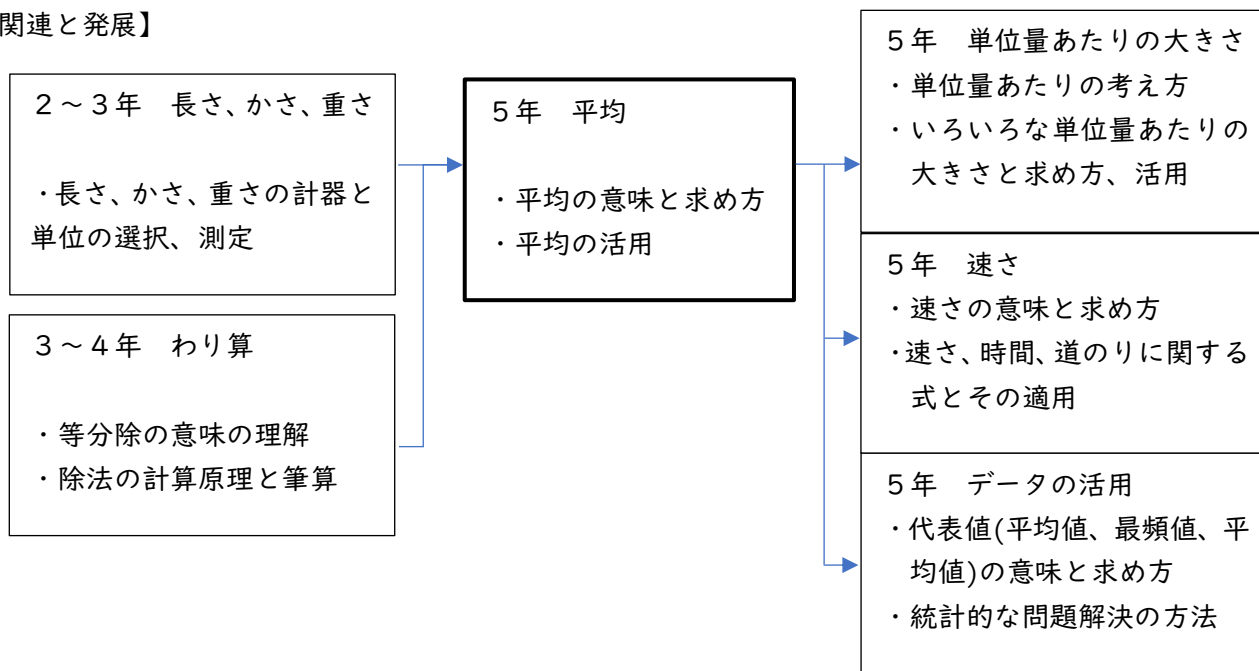
学習指導要領における位置付け

- D (2) 測定した結果を平均する方法に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
(ア) 平均の意味について理解すること。
- イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
(ア) 概括的にとらえることに着目し、測定した結果を平均する方法について考察し、それを学習や日常生活に生かすこと。

児童は、これまで、長さ、かさ、重さの学習で、対象の大きさやはかる目的によって計器や単位を選択し、測定したり、測定値を表したりしてきている。第5学年で学習する量の測定では、誤差やばらつきがあることを踏まえ、平均を用いて測定した結果を妥当な数値として表すことを学習していく。

本単元では「平均」の意味や計算の仕方を学び、さらに平均で比べることの有用性や必要性についても理解させることをねらいとしている。さらに、平均を求める方法を図や式を用いる等して考察するとともに、テストの点数や試合の平均得点など平均が活用できる場面を見いだすなどの数学的活動を通し、学習を生活に生かす力を育成していきたい。

【関連と発展】



(3) 指導について

導入の工夫

単元の導入では、児童全員が目的意識をもち、主体的に学習を進められるようにする。そのために、今回は「ペットボトルキャップつかみ」のゲームを行い、「平均の考え方」を使って優勝チームを決めるという活動を取り入れる。チームの人数をわざと変えることで、「ずるい」「不公平」という児童の思いを引き出し、「平均」を用いる必然性を感じさせたいと考えている。

「ならず」イメージをもたせるための場面設定

「平均」を辞書で調べると、「ならずこと」と意味が出てくる。まず、「ならず」というイメージをもたせた上で、意味を捉えさせたり、ならした大きさに対する興味、関心を高めたりしながら、児童が単元の見通しをもって、学習を進めていくことができるようにする。日常生活で経験しているが、児童にはとって「ならず」という表現はなじみが薄い。そこで、日常生活の「ならず」という経験を想起し、「ならず」ことのイメージがもてるように、3つの場面を設定する。まず、幅跳びの砂場をならしている場面である。でこぼこしているところを「平らにならしている」ということから「ならず」ことのイメージをつかめるようにする。また、3つのコップの牛乳を多い方から少ない方へ移して等しくしていく場面や配ったトランプの枚数を一度すべて集めてから再度等分していくという場面を見せ、等しい量にすることも「ならず」ということを確認する。

実感を伴う理解につなげるための学習活動

5個のオレンジからしぼられた不揃いなジュースの量をならしてどれも同じ量だけしぼれたとする時、その1個あたりどれだけの量がしぼれたかが平均の考えになる。ここでは、連続量であるジュースを素材として展開していく。これは、「連続量」が「ならず」ことを直観的に捉えやすく、児童にとって数学的活動がしやすいからである。「ならず」ために、過不足分からやりとりして量をそろえる考えは、

児童にとって比較的容易に出されると思われる。一連の流れを通して、「平均」の用語を導入し、「平均＝合計÷個数」で求められることを理解できるようにしていく。

本時は、資料に0がある場合の理解の学習である。今回は、「ざんねんペットボトルキャップつかみ」のゲームで、0点のキャップを含ませ、そのキャップをつかむと得点が0点になるようにする。ペットボトルキャップをとった平均を求める時に、得点の中に0点がある場合、0点の人の数も含めて計算しなければ平均を求めることにはならない。このことの意味について、児童が考え、説明する活動が大切と考える。このような考えを、「ならず」操作として具体的に捉えて具体物や図に結び付けたり、それを式と結び付けて説明したりする活動を通して理解を深めたい。

つながりを意識した「学び合い」

本単元は、「平均」という言葉の意味や求め方を具体物や図などに表したり、それを式に結び付けて説明したりする等、数学的な表現を生かしながら互いに伝え合う活動を重視していきたい。

(4) 児童が「読み解く力」を高め、発揮している姿とそのための手立て

<p>【「読み解く力」の2つの側面】 A…主に文章や図、グラフから読み解き理解する力 B…主に他者とのやりとりから読み解き理解する力</p>	<p>【「読み解く力」の3つのプロセス】 ①発見・蓄積：必要な情報を確かに取り出す ②分析・整理：情報を比較し、関連付けて整理する ③再構築：自分なりに解決し、知識を再構築する</p>
---	--

まず、「発見・蓄積(必要な情報を確かに取り出す)」のプロセスでは、「平均の意味や求め方についてもっと知りたい」と児童が目的意識をもって学習を進め、目的に応じて情報を取り出す姿を目指すため、2つの手立てを考えている。

1つ目の手立ては、「ペットボトルキャップつかみ」という児童が興味をもつゲームを行い、主体的に学べる活動を取り入れる。人数が違う(4人・5人・6人と)チームに分かれ、箱からペットボトルキャップをどれだけつかむことができるか対抗戦を行う。人数が違うため、ペットボトルキャップを取った合計だと優勝チームは決めることができない。児童の「ずるい」「不公平」の声から「平均の考え方」を使って優勝チームを決めるようにする。優勝チームを決めるための平均の意味や求め方を学び、学習に取り組みせたい。

また、2つ目の手立てとして、本時で取り上げる学習問題の数値を工夫する。本時は、前時とは違い、「データの中に0点が含まれる場合の平均の求め方を考える」という課題を明確にできるように、0点を含むチームの結果と含まないチームの結果を同時に取り上げる。また、一見、資料の中に0点が含まないときの得点の方が、チームとしての結果がよいように見えるが、実際に平均をしてみると、0点を含むチームの方が、結果がよくなるという数値に設定する。子どもたちが葛藤をいだき、「結果を確かめたい」と思えるように揺さぶる。

次に、「分析・整理(情報を比較し、関連付けて整理する)」のプロセスでは、「3つのつながり」をキーワードに「分析・整理」をしていく。1つ目のつながりは、「既習事項とのつながり」である。これまでの学習内容とのつながり(例:「ならず」とはどういうことか。「平均」の意味。既習の資料に0のない連続量、分離量の「平均」の求め方等)から本時の学習を整理・分析する姿を目指す。そのための手立てとして、考えのヒントとなる既習事項を一目で確認できる掲示物を準備する。

2つ目のつながりは、「多様な表現方法のつながり」である。多様な表現を関連付けて説明する場面を設定する。指導者は、子どもが表現した多様な表現方法(例えば、式、言葉、図、表等)同士をつなげる発問をすることで、さらに理解が深まるようにしていく。

3つ目のつながりは、「子ども同士の考えのつながり」である。友達の考えから自分の考えをより深めたり広げたりする児童の姿を目指していく。そのために、自力解決場面では、一人ひとりの児童が、ど

のような考えをもっているかを把握し、学び合いの場面で指導者が児童と児童の考えをつなげる発問や切り返し等を行う。

最後に「再構築（自分なりに解決し、知識を再構築する）」のプロセスでは、これまでのプロセスでの学びを再構築する「まとめ・適用問題・振り返り」を行う。「まとめ」の場面では、「0を含めた合計」「0を含めた個数」を入れて平均を求めるといったポイントとなる言葉を子どもの言葉から引き出してまとめていく。その際に1時間の児童の思考の流れに沿った板書を生かすことができるようにする。また、「適用問題」では、「まとめ」を生かして、自分たちのゲームの結果を調べる（0点をいくつか含むもの）活動を通して、0を含める平均の求め方の理解をさらに深められるようにしたい。さらに、「振り返り」の場面では、授業の始めから終わりまでの時間を振り返り、自己の学びの変容等に気付かせることで、より学びを再構築できるようにする。そのために、振り返りの視点を事前に与えておくようにする。

以上の3つの活動を段階的に行い、再構築を図りたいと考えている。

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①平均は幾つかの数量を同じ大きさの数量にならすことであることを理解している。 ②測定値を平均する方法を理解している。	①身の回りにおける事柄について、より信頼できる値を求めるために、得られた測定値を平均する方法を考えている。 ②日常生活の問題(活用問題)を、測定値を平均する方法を用いて解決している。	①より信頼できる値を求めるために平均を用いるよさに気付く、測定値を平均する方法を用いることができる場面を周りから見つけようとしている。

5 指導と評価の計画(全7時)

時間	ねらい・学習内容	評価規準（評価方法）		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	・身の回りの「ならす」場면을体験したり、操作活動を行ったりして、「ならす」ことの意味を理解し、イメージしやすいようにしておく。 ・「平均」の用語とその意味や求め方について理解する。	○知① (ノート分析)		○態① (行動観察、ノート分析)
2	・平均の意味や求め方を図や式に表して考え、説明する。 ・求めた平均が小数で表せることを理解する。		○思① (行動観察、ノート分析)	・態① (行動観察、ノート分析)
3 【本時】	資料の中に0がある場合の平均の求め方を理解する。	・知①② (行動観察、ノート分析)	○思① (行動観察、ノート分析)	
4	「仮の平均」を使って、平均を求める方法を理解する。	○知② (ノート分析)		

5	平均を使って、もとの資料の大きさを求めたり、全体の量を推定したりする方法を理解する。	○知② (ノート分析)	・思① (行動観察、 ノート分析)	
6	平均を使って、歩幅を求める。また歩幅を使っていろいろな場所のおよその長さを測定する。	・知② (ノート分析)	○思② (行動観察、 ノート分析)	○態① (ノート分析)
7	基本的な学習活動を理解しているか確認し、それに習熟する。	○知①② (ペーパーテスト)		

※指導に生かす評価を行う代表的な機会については「・」を、その中で特に学級全員の児童の学習状況について、総括の資料にするために記録に残す評価を行う機会には「○」を付けている。

6 本時の目標(本時：3／7時間目)

- ・資料の中に0がある場合の平均の求め方を理解する。
- ・資料の中に0がある平均を求める場合の0の処理の仕方を考え、説明することができる。

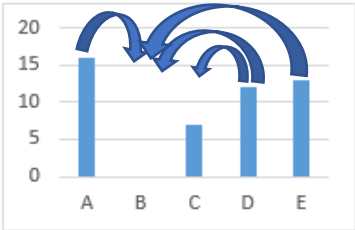
7 本時の評価規準

- ・資料の中に0がある場合の平均の求め方を理解している。 【知識・技能】
- ・平均の意味に着目して、資料の中に0がある場合の0の処理の仕方を考え、図や式等を用いて説明している。 【思考・判断・表現】

8 本時の展開 ※実線は、「読み解く力」のAの側面、波線は、Bの側面に関わる留意点や評価規準

	○主な学習活動等 ◎予想される児童の反応	指導上の留意点(・) 評価規準(□)																										
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">発見・蓄積</div> 問題把握	○問題の把握 ・「ざんねんペットボトルキャップつかみ」の結果の表から2つのチームの得点表(0を含まない得点表・0を含む得点表)を比べ、既習の平均の求め方との違いに気づきを発表する。 得点表：先生チーム <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>人</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr><td>得点</td><td>8</td><td>9</td><td>7</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> </table> 得点表：Dチーム <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>人</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>得点</td><td>16</td><td>0</td><td>7</td><td>12</td><td>13</td></tr> </table> ◎「先生チームは0点を取った人がいないけれど、Dチームは0点をとった人がいるな。」 ◎「先生たちは0点を取った人がないから勝ちじゃないかな。」 ◎「人数が異なるから、合計では比べられない。この前に学習した平均を使うと比べ	人	A	B	C	D	E	F	得点	8	9	7	10	11	12	人	A	B	C	D	E	得点	16	0	7	12	13	指導上の留意点(・) 評価規準(□) ・「ざんねんペットボトルキャップつかみ」のゲーム大会の優勝チームを決めることを伝え、学習に意欲をもてるようにする。 ・前時を振り返り、既習との違いから、 <u>本時の学習内容が資料に0がある場合の平均の求め方を考えることであることを把握できるようにする。</u> ・子どもたちが葛藤するように、先生チームの数値は、少しの差で負けるように数値を工夫する。(資料の中に0を含まないチームの方が、チームとしての結果がよいように見えるが、実際に平均をしてみると、0を含むチームの方がチームとしての結果がよくなる数値に設定している。)
人	A	B	C	D	E	F																						
得点	8	9	7	10	11	12																						
人	A	B	C	D	E																							
得点	16	0	7	12	13																							

<p>めあての共有</p>	<p>られるな。」</p> <p>◎「平均の求め方は、合計÷個数で求めたらいいんだっただ。0点があるときは、どうやって平均を求めるのかな。」</p> <p>○まずは、既習の方法でできる先生チームの平均を求める。</p> <p>◎「式にすると、 $(8+9+7+10+11+12) \div 6 = 9.5$ になると思う。」</p> <p>○本時のめあてを子どもと設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> めあて 0があるときの平均は、どのようにして求めたらいいのだろうか </div>	<p>・一人ひとりに目的意識をもたせるために「得点に0点があるときにはどうしたらいいのか」という児童のつぶやきや発言から本時の課題を設定する。</p>
<p>分析・整理</p> <p>見通し</p> <p>自力解決</p>	<p>○学習したことをもとに、平均を求める方法を考える。</p> <p>◎「式にしてみたらいい！」</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $(16+0+7+12+13) \div 5$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $(16+7+12+13) \div 4$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $(16+7+12+13) \div 5$ </div> <p>○自力解決の方法の見通しをもつ。</p> <p>◎「言葉で説明できそう。」</p> <p>◎「グラフを使ったらいいと思う。」</p> <p>○その式となる根拠を図や言葉などを使ってノートに書く。</p> <p>◎「Dチームの平均の求め方の式は、今まで通りなら、$(16+0+7+12+13) \div 5$かな。」</p> <p>◎「得点が0点なら省略できると思う。今まで0はないものと考えていたから、式は$(16+7+12+13) \div 4$だと思うな。」</p> <p>◎「$(16+7+12+13) \div 5$になると思う。0は足しても合計は変わらないから。」</p> <p>◎「$\div 4$なら5人の平均を求めることにはならないと思う。」</p>	<p>・児童の発言から「平均を使って比べること」や「式を用いて求めること」をおさえる。</p> <p>・$(16+7+12+13) \div 5$のような考え方をしている児童の意見があれば取り上げる。</p> <p>・式や図や言葉、グラフ等、多様な表現で説明ができるように、<u>既習事項</u>を想起できる壁面掲示を準備しておく。</p> <p>・早く考えを書けた児童には、他の説明の仕方(言葉や図やグラフ等での説明)も考えるように声かけをする。</p> <p>・多様な表現を関連付けられるように声かけをする。</p> <p>・学び合っていくつかの考え方を引き出すために、机間指導時に児童の考えを座席表にチェックし把握しておく。</p>

<p>学び合い</p>	<p>○考えを発表し、クラス全体で比較・検討をする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $(16 + 7 + 12 + 13) \div 4$ </div> <p>◎「得点が0点なら省略できると思う。今まで0はないものと考えていたから、式は$(16 + 7 + 12 + 13) \div 4$だと思うな。」</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $(16 + 0 + 7 + 12 + 13) \div 5$ </div> <p>◎「グラフを使って考えてみたら、0点の人にも得点の高いところからうつさないといけないから$\div 5$だと思うな。」</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <p>※2つの考え方を比較・検討して…</p> <p>◎「$\div 4$なら5人の平均を求めることにはならないと思う」</p> <p>↓児童から出てきた場合</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $(16 + 7 + 12 + 13) \div 5$ </div> <p>◎「$(16 + 7 + 12 + 13) \div 5$になると思う。0は足しても合計は、変わらないから。」</p>	<p>□平均の意味に着目して、資料の中に0がある場合の0の処理の仕方を考えている。【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代表の児童に、立式した理由をホワイトボードに書かせ、説明させる。 ・$(16 + 7 + 12 + 13) \div 4$の誤答を全体で取り上げ、得点に0があるときの処理について理由も合わせて考えるようにする。 ・式や図、言葉、グラフ等、多様な表現で説明ができるようにする。また、式と図、言葉とグラフ等をつなげられるような発問をする。 <p>□平均の意味に着目して、資料の中に0がある場合の0の処理の仕方を考えている。【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全体交流の時に、いろいろな考え方を発表させる。また、一人の説明や書いた式、図を見てどのように考えたかを他の子に説明させる等して、考えをつなげる。また、できるだけ多くの児童が発表できる機会とする。 ・児童の書いた多様な表現方法(言葉、図、グラフ等)を比較させ、同じところや違うところに注目させることで、考えを深められるようにする。 ・誤答である$(16 + 7 + 12 + 13) \div 4$の考え方と$(16 + 0 + 7 + 12 + 13) \div 5$の考え方を比較・検討し、相違点や共通点を見つける中で、なぜ$(16 + 7 + 12 + 13) \div 4$が間違いであるかを全体で考える。
<p>再構築 まとめ</p>	<p>○本時の学習のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>まとめ 0があるときの平均を求めるときは、0点を含めた点数の合計と人数の記録も入れて計算する。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・児童の言葉を使ってまとめを行う。 ・めあてに対する答えとなるようなまとめを書けるように、児童の言葉で設定しためあてをもう一度確認する。

適用問題	<p>○残りのチームの平均を求め、優勝チームを決める。</p> <p>得点表：Aチーム</p> <table border="1" data-bbox="355 293 906 387"> <tr> <th>人</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> <tr> <td>得点</td> <td>14</td> <td>0</td> <td>11</td> <td>0</td> <td>17</td> </tr> </table> <p>○次時の学習の見通しをもつ。</p>	人	A	B	C	D	E	得点	14	0	11	0	17	<p>・0を含む計算式を設定することに困っている児童には、「平均＝合計÷個数(人数)」をもう一度確認させ立式を手助けする。</p> <p>□資料の中に0がある場合の平均の求め方を理解している。 【知識・技能】</p>
人	A	B	C	D	E									
得点	14	0	11	0	17									
振り返り	<p>○学習を振り返る。</p> <p>・今日学んだことなど、振り返りを書く。</p> <p>◎「得点が0点の人も含めて計算しないと4人分の平均になってしまうので、5人分(÷5)にしないと平均にならないということが分かりました。」</p>	<p>・児童の言葉でまとめや振り返りができるように、学習中に発言したキーワードは、吹き出しで板書に残しておく。</p>												

9 授業参観の視点

- ・児童が「読み解く力」を高め、発揮するための授業づくりのポイント
- ・「分析・整理(情報を比較し、関連付けて整理する)」のプロセスで、「3つのつながり」(①既習事項とのつながり②多様な表現方法のつながり③子ども同士の考えのつながり)ができていたか。

10 板書計画

