

安芸市立安芸第一小学校 教材研究会

令和元年11月25日(月)

算数科 第2学年「分数」

提案者 2年団



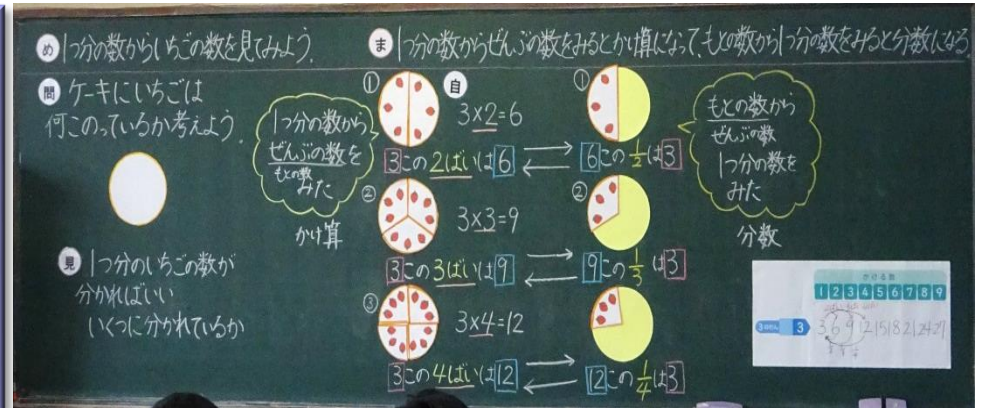
学習指導要領の主旨を具現化した授業づくりを目指すために、教材研究の再考と更なる充実が求められています。すなわち、見方・考え方を基盤に学びの系統を捉え、単位時間の授業改善という視点を越えて、単元開発の研究に向かうことが、今、期待されています。

教材研究をするということは、単元をつくるということです。そして、その単元は目の前の子供にとって最適であるかどうかを常に見つめながら、再考し続ける姿勢が大切です。

単元デザインの意図

本単元においては、日常生活での出来事を児童自らが算数の学習と結び付けられるようにし、新たな分数という数の表現に出会い、分数を用いて表現していくことで、分数についての理解の素地を養う。その際に、まず、折り紙やテープ等の具体物を用いて、半分や半分の半分に様々な方法で折ったり切ったりし、それを元に戻したり重ね合わせたりするなどの具体的な操作を通して、元の大きさの1/2、1/4になることを捉えさせていく。次に、元の大きさに着目し、分数の大きさを捉え、元の大きさが違っても、等しく分けた一つ分の形が同じでも大きさが違うことを理解させていく。さらに、「全体の大きさ」と「一つ分の大きさ」に着目し、数を双方から捉えられようようにしていく。また、本単元を通して、第3学年の乗法に関して成り立つ性質、除法の意味についての理解の素地となる見方を養うとともに、第4学年のC領域「簡単な場合についての割合」につながる割合の見方の基礎を培っていく。

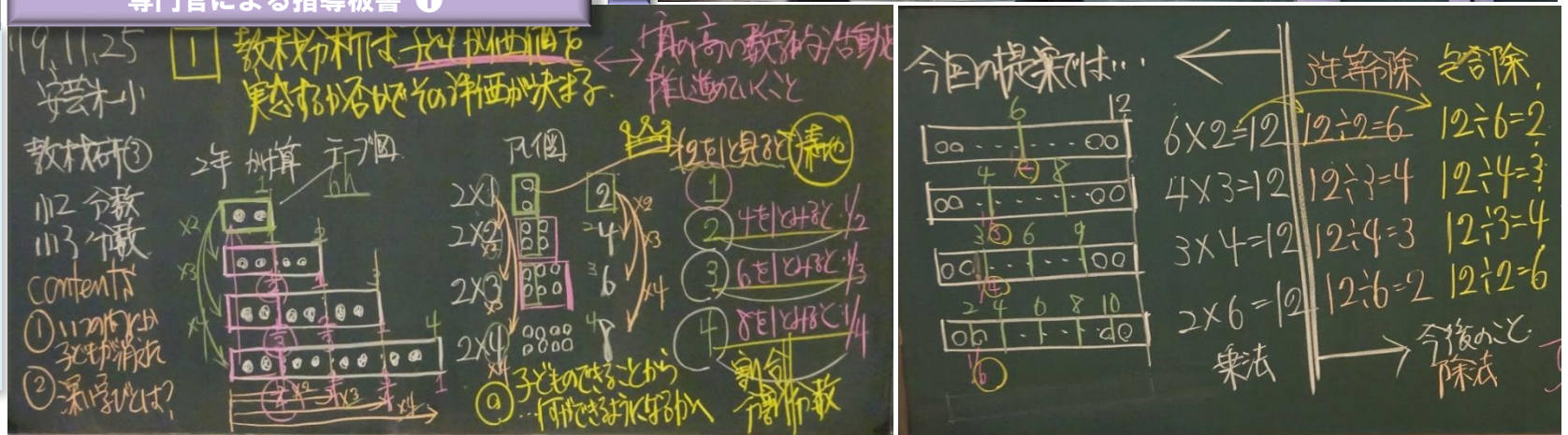
模擬授業最終板書



目指す子供の姿

- 日常生活において、簡単な分数を用いると、ものを等分した大きさを表せることを知り、問題を解決する見通しをもつことができる。
- 日常生活の中で、分数を用いて数を処理する場面において、乗除法や割合の素地を養うことができる。

専門官による指導板書 ①



ここがポイント!

今回の提案では、「2を1とみると、2は1、4は2、6は3」ということと、「 2×1 」「 2×2 」「 2×3 」のかける数が同じであるということについて、児童が理解することが大切です。このときの式のかける数は、幾つ分を表しており、学習指導要領[2年A(3)乗法]に示されている「乗法は、幾つ分といったことを何倍とみて、一つ分の大きさの何倍かに当たる大きさを求めることである」という意味とつなげることがポイントです。つまり、これが割合の素地となります。そのためには、素地を子供たちにしっかりと自覚させることが大切です。

さらに、一つ分の大きさを逆にみるように、着眼点を鍛えていくこともポイントです。「4を1とみると、2は1/2」「6を1とみると、2は1/3」「8を1とみると、2は1/4」となります。つまり、かける数が2倍、3倍、...となったときに、積も2倍、3倍、...となったことと同じように、かける数が1/2、1/3、...となったときに、積も1/2、1/3、...となるという次学年以降で学習する計算のきまりの素地につなげていくことも大切です。

『主体的・対話的で深い学び』を実現するための実践研究事業」教材研究会レポート No.8-②

安芸市立安芸第一小学校 教材研究会

令和元年11月25日(月)

算数科 第3学年「分数」

提案者 3年団



単元デザインの意図

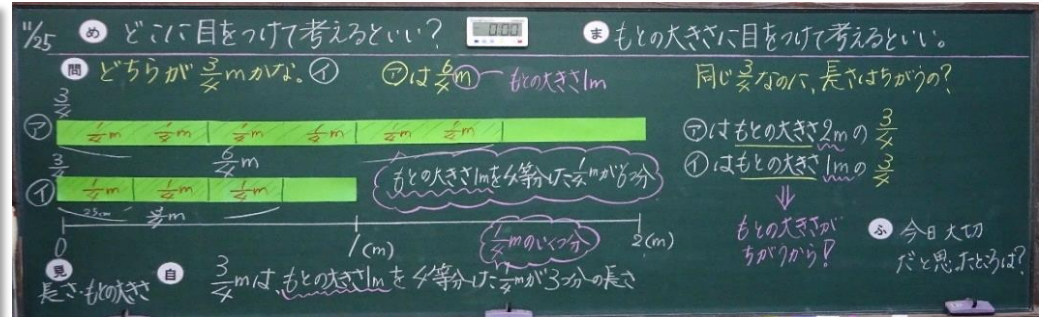
本単元では、数学的活動ア「身の回りの事象を観察したり、具体物を操作したりして、数量や図形に進んで関わる活動」、エ「問題解決の過程や結果を、具体物、図、数、式などを用いて表現し伝え合う活動」に重点を置く。そこで単元を通して、具体物としてテープを用いた操作活動を行い、そこから問いを見だし、その問題解決の過程を表現し伝え合うことで、数学的に表現することのよさを実感できるよう3つの数学的活動で単元をデザインしている。

目指す子供の姿

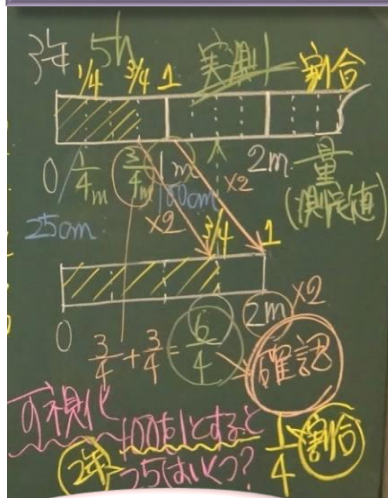
- 分数の意味や表し方について理解できるようにするとともに、分数についても整数と同様に加法及び減法ができることを知り、簡単な場合について、それらの計算ができる姿。
- 単位分数の大きさに着目し、分数でも数を比べたり計算したりできるかどうかを考え、分数を数として捉え、日常生活に生かそうとする姿。



提案授業最終板書



専門官による指導板書 ②



ここがポイント!

今回の提案では、「なぜ、2mの3/4は、3/4mではいけないのか」あるいは、「なぜ、1mのときは3/4mなのに、2mのときは6/4mになるのだろうか」ということが考えるべき課題です。つまり、思考対象を明確にする(問いを焦点化する)ことがポイントです。そのためには、まず1mの3/4が3/4mであることを実測します。次に、1mが2mになるということから、3/4mの2つ分になるということについて、図を用いて確認し、インフォーマルな形で、2mのときは6/4mになることを担保してあげることが大切です。

また、図を用いながら、割合と量(測定値)の関係性を可視化していくことがポイントです。つまり、子供が説明するときの根拠となるものを持たせておくことが大切です。そして、1mの3/4と2mの3/4の二つの図を比較する中で、それぞれ1mと2mを「1」としていることに気付かせていきます。さらに100cmを「1」とすると、1/4mは25cmであるというように、単位を変えて見られるようにしていくことも大事なことです。すなわち、2年での「乗法及び除法の見方の素地経験」を基に、「基準量を1とみたときに、比較量がどれだけに当たるのか」という割合の見方を育てていくことが肝要です。

協議の視点

2年：具体物と関連させることで、「元の大きさ」と「一つ分の大きさ」の関係性を捉えることができるか。
 3年：「元の大きさ」に着目し、テープ図や数直線を用いながら、単位分数の大きさを根拠にして、その幾つかで表し、「分割分数」と「量分数」の違いを捉えることができていたか。



「高知の授業の未来を創る」推進プロジェクトを check!



研究協議

研究協議では、2年団の提案について「関係性をもっとシンプルにして、元の数を中心にやっていくといいのではないか」「 $1/2$ と2倍の関係から、 $1/3$ と3倍、 $1/4$ と4倍の関係性を見ていく方が、子供からの意見が出やすいのではないか」、3年団の提案については「テープ図や数直線を基に、もっと自由に子供に考えさせたり操作をさせたりしたらよかったのではないか」「 \textcircled{A} のテープと \textcircled{B} のテープの両方が $3/4\text{m}$ という子供が多かったのだから授業をつくっていてもよかったのではないか」などの意見が出されました。

“数学的活動の充実を図る”とは

数学的活動の充実を図るために重要なことの1つ目は、“問いを焦点化”することです。つまり、“問い”を絞っていくプロセスを丁寧に、そして子供にとって自然な思考の流れになるようにしていくことが大切です。考えることの間口が広すぎると、子供はいろいろなことを考えてしまいます。そうならないように、子供が知恵を働かせる場面において、考えるべきことの間口を狭めておくことが必要です。



2つ目は、表現・処理してきたことや自らが判断したことを振り返り、考察を深めたり多面的に分析したりすることが重要です。

例えば、3年団の提案の場合では、右図から2mの $3/4$ は $6/4\text{m}$ であることは分かります。これを1mのテープを1回折ったときにできる折り目に着目して考えると、1mのテープの $2/4\text{m}$ の部分が $1/2\text{m}$ となります。それを基に、2mのテープの $6/4\text{m}$ の部分を見ると、 $1/2\text{m}$ が3つ分で、 $3/2\text{m}$ とも言えます。つまり、 $1/4\text{m}$ が6つ分で $6/4\text{m}$ であり、それは $3/2\text{m}$ でもあるということです。全ての子供に、これらのことを理解させるというのではなく、分数は大きさの等しい分数が多数あるという経験を子供にさせておくことが大切です。それは、4年生の学習である「同値分数」へ、学びを開いておくことにつながります。

このように、一連の学習を振り返り、どのようなことを自分たちがやってきたのかを振り返る中で、視点を変えることにより、新たなことが見えてくるプロセスを描いていくことが大切です。



研究協議から見てきたこと

教材分析をする際には、子供ができることから、本時を学ぶことによって、新たに何ができるようになるかを軸に考えていく必要があると改めて感じました。数学的活動を再考していく上で、問いの焦点化を意識した単元構想を描いていきたいです。

小松 美紀 教諭

教師が教えたいことを中心に考えていくのではなく、子供が自然に考え進めていけるような単元をデザインしていきたいです。そのために、子供がこれまで何を学んできているのか、どんな見方・考え方をしてきたのかを整理し、問うべき問いを精選していきたいです。

福本 裕大 教諭

参加者の声

- 子供を見失うことなく、数学的活動をもう一度考えていき、可視化・焦点化させていくことを単元づくりに生かしていきたいと思いました。まだまだな自分を改めて感じとることができました。
- 自分一人では気付けない教材の見方や算数の考え方に触れることができました。子供たちがこれまでに学んできていること、そこから何ができるようにしたいのかを考えながら、教材研究をしていきたいです。
- 既習と未習を可視化し、今までと違う見方があるということの子供たちに学ばせようとしている安芸第一小の先生方の姿勢が、とても勉強になりました。2つを比較するときの着眼点を、子供にどう持たせるのかが、カギになるのではないかと思います。
- 子供が、自然に思考できる流れになっているのかを考えながら、今後、授業づくりを行っていきたくて思いました。
- 子供に何を考えさせ、何をつかませたいのかを明確に持ち、子供のできることから、本時では何ができるようになったのか、それを子供自らが押し進めていけるような単元づくりを目指していきたいです。

資質・能力ベースの授業に期待されていることに関心をもちながら、大胆かつ繊細に授業づくりの新しい時代の扉をととも開きませんか？

check!

次回 令和2年2月21日(金) 春季セミナー 受付 12:30 算数科2年・3年「分数」