

第 6 学年 1 組算数科学習指導案

平成 14 年 11 月 8 日 (金) 5 校時
指導者 宮崎 純一 辰岡 郁彦

研究主題 きらきら わくわく 由宇小っ子
 ~ 自ら課題をもち、生き生きと学ぶ児童の育成 ~

研究の視点

児童一人一人の見とりや評価を大切に、それらを生かした学習活動を展開すれば、個々の思いや願い・よさや可能性を生かした授業となり、生き生きと学ぶ児童の育成が図れるのではないかと。

(1) 単元名 分数のかけ算

(2) 単元設定の理由

本学級の児童(男子 22 名、女子 15 名、計 37 名)は、明るく活動的である。学習では、さまざまなやり方を考え出す活動や体験的な活動には、特に積極的に取り組む。算数科に対しては、計算が楽しい、いろいろな解き方があるといった理由から好きな教科にあげる児童もいるが、計算が苦手、分からないと思っている児童も少なくない。

児童は、これまでに、分数の加法・減法の学習をしてきている。その中で、加法・減法については、単位分数のいくつ分という考え方をすれば、整数の加法・減法に帰着できることを理解してきた。また、乗法については、前学年で「小数のかけ算」を学習し、乗法の被乗数を整数から小数にまで拡張してきた。更に、6 年の「分数のかけ算・わり算」では(分数)×(整数)の意味を理解し、その計算の仕方について学習している。

また、3、4 年生で TT による算数科の学習を、5 年生では少人数指導を受けてきているため、少人数での学習形態には、慣れている。しかし、今回のように課題解決の仕方でグループ編成することは初めてである。

本単元は、既習の学習をもとに、(分数)×(分数)の意味を理解し、その計算の仕方について考え、更に、問題解決に適用することが主なねらいとなる。しかし、今までの学習のように、「単位とする分数のいくつ分か」で求める計算の考え方があてはまらなくなる。そこで、乗法の意味を分数にまで拡張し、計算の意味を確実に理解するために、数直線や面積図などを用い、児童の思考を助ける必要がある。また、計算の仕方を考える場合、分数の仕組みや計算法則を確実に理解しておくことが必要になってくる。

この単元で、児童が生き生きと学ぶためには、児童一人一人の見とりや評価を大切に、それを生かした学習活動を展開していくことが大切だと考えた。

そこで指導にあたっては、次の点に留意したい。

- ・児童一人一人に適切な支援が与えられるように、個人カルテを活用する。
- ・個人差に対応するために、「きらきらコース」と「わくわくコース」の 2 つに学級を分け、少人数指導を行う。
- 「きらきらコース」・・・課題解決のヒントや方法を教師が提示し学習を進めていくコース
- 「わくわくコース」・・・児童の自力解決を基本とし、教師が支援していくコース
- ・各コース分けについては、既習事項の確認などを行い、自分自身の理解度を把握させた後、自分にあったコースを自分で選択できるように配慮したい。
- ・面積図などの半具体物を用いたり、教具を工夫したりすることによって、分数をかける意味が視覚的にとらえられるようにしたい。
- ・既習内容を生かしていくと疑問を解決するといった学習を通して、筋道をたてて考えるなどの数学的な考え方を伸ばしていきたい。
- ・課題の提示を工夫することによって、児童一人一人の課題意識を高めていきたい。
- ・学習プリントを工夫することによって、問題解決的な学習方法を意識づけたい。また、児童の見取りをする手だてのひとつとして活用したい。

(3) 目標

- ア 分数をかける計算の仕方を考え、計算できるようになる。
- イ 分数をかける場合の乗数の大きさによる、積と被乗数の大小関係が理解できるようになる。
- ウ 分数の乗法を適用して、問題を解決することができるようになる。

(4) 指導計画 (総時数 11 時間)

分 節 名	配当時数		指 導 内 容
	きら きら	わく わく	
	1	1	・導入
1 分数に分数を かける計算	2 1	2 2	・(分数)×(単位分数)の計算の意味 ・(分数)×(分数)の計算の意味

	(本時) 2 1	(本時) 1 1	<ul style="list-style-type: none"> ・(分数) × (分数) の計算の仕方 ・(整数) × (分数) の計算の仕方
2 分数のかけ算を使う問題	1 1 1	1 1 1	<ul style="list-style-type: none"> ・分数をかけた時の乗数と積の大きさ ・公式の適用 ・分数の計算での計算法則の適用
3 まとめの練習	1	1	・学習内容の確認と評価

きらきらコース 分数のかけ算 (全 1 1 時間)

時間	ねらい・学 習 活 動	評 価 の 観 点
1	ペンキの量とペンキで塗れる面積から (分数) × (分数) の立式の意味を考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・(分数) × (分数) の立式の意味を考えようとしたか。 ・(分数) × (分数) の立式の意味を考えたことができたか。
2	ペンキの量とペンキで塗れる面積から (分数) × (単位分数) の意味と計算の仕方を面積図を手がかりに考える。 ($4/5 \times 1/3$)	<ul style="list-style-type: none"> ・(分数) × (単位分数) の立式ができたか。 ・(分数) × (単位分数) の意味と計算の仕方を面積図を手がかりに考えたことができたか。
3	(分数) × (単位分数) の意味と計算の仕方を面積図を手がかりに考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・(分数) × (単位分数) の計算の仕方を考えようとしたか。 ・(分数) × (単位分数) の積がいくらになるかを面積図を使って説明することができたか。
4 本時	(分数) × (分数) の意味と計算の仕方を面積図を手がかりに考える。 ($4/5 \times 2/3$)	<ul style="list-style-type: none"> ・(分数) × (分数) の意味と計算の仕方を面積図を手がかりに考えたことができたか。 ・(分数) × (分数) の計算の仕方が分かったか。
5	面積図をもとに (分数) × (分数) の計算方法の形式化を考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・面積図をもとに、より簡単な計算の仕方を考えようとしたか。 ・面積図をもとに (分数) × (分数) の計算方法の形式化を考えたことができたか。
6	一般化された式を用い、(分数) × (分数) の計算の仕方がわかる。	・一般化された式を用い、(分数) × (分数) の計算ができたか。
7	途中で約分できる場合の (分数) × (分数) の計算の仕方がわかる。 ($5/6 \times 9/10$) (整数) × (分数) の計算の仕方がわかる。 ($3 \times 2/7$)	<ul style="list-style-type: none"> ・分数のかけ算の計算の仕方に基づいて、より簡単な計算の仕方を考えようとしたか。 ・正しく約分することができたか。 ・整数を分母が 1 の分数と考えることができたか。 ・途中で約分できる場合や、(整数) × (分数) の計算ができたか。
ふれあいチェンジタイム		
8	乗数の大きさによる被乗数と積の大小関係を数直線を手がかりにきまりとしてまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> ・乗数の大きさによる被乗数と積の大小関係を、整数や小数と結合してまとめることができたか。 ・乗数の大きさによる被乗数と積の大小関係を数直線を手がかりに考えたことができたか。 ・乗数の大きさによって、積の大きさの見当をつけることができたか。
9	辺の長さが分数であっても、求積公式を用いて面積を求められることが面積図を手がかりにわかり、活用することができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・分数のかけ算の計算が面積の公式においても成り立つことを面積図を手がかりに理解することができたか。 ・辺の長さが分数で表された図形の面積を求めることができたか。

10	分数の乗法でも、整数や小数の乗法と同じような計算のきまりが成り立つことがわかる。	<ul style="list-style-type: none"> ・分数の乗法でも、整数や小数の乗法と同じような計算のきまりが成り立つ理由が考えられたか。 ・分数の乗法でも、整数や小数の乗法と同じような計算のきまりが成り立つことが理解できたか。
ふれあいチェンジタイム		
11	分数のかけ算の計算の練習をしたり、適用問題をしたりする。	問題場面をとられ、正しく立式し、正しく計算することができたか。

指導計画（学習活動および評価の観点）

わくわくコース 分数のかけ算(全11時間)

時間	ねらい・学習活動	評価の観点
1	ペンキの量とペンキで塗れる面積から(分数)×(分数)の立式の意味を考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・(分数)×(分数)の立式の意味を考えようとしたか。 ・(分数)×(分数)の立式の意味が考えられたか。
2	ペンキの量とペンキで塗れる面積から(分数)×(単位分数)の意味と計算の仕方を考える。(4/5×1/3)	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えをもつことができたか。 ・(分数)×(分数)の立式ができたか。 ・分数を分数でかける意味と、(分数)×(分数)の立式が分かったか。
3	第2時と異なる方法で(分数)×(単位分数)の意味と計算の仕方を考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・(分数)×(単位分数)の計算の仕方を考えようとしたか。 ・(分数)×(単位分数)の計算の仕方を考えられたか。
4 本時	ペンキの量とペンキで塗れる面積から(分数)×(分数)の意味と計算の仕方を考える。4/5×2/3	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えをもつことができたか。 ・(分数)×(単位分数)の積がいくらなのかを、面積図をつかって説明することができたか。 ・(分数)×(単位分数)の計算の仕方が分かったか。
5	第4時と異なる方法で(分数)×(分数)の意味と計算の仕方がわかる。	<ul style="list-style-type: none"> ・既習内容を確認して計算の仕方を導き出すことができたか。 ・(分数)×(分数)の計算ができたか。
6	これまでに出た考え方の中で、最も使いやすい方法を考えることによって(分数)×(分数)の計算の方法を一般化する。	<ul style="list-style-type: none"> ・分数のかけ算の計算の仕方に基いて、より簡単な計算の仕方を考えようとしたか。 ・(分数)×(分数)の計算ができたか。
7	約分が必要な(分数)×(分数)の、より簡単な計算の仕方を考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・分数のかけ算の計算の仕方に基いて、より簡単な計算の仕方を考えようとしたか。 ・計算の途中で約分できる場合や、(整数)×(分数)の計算ができたか。
ふれあいチェンジタイム		
8	乗数の大きさによる被乗数と積の大小関係のきまりを考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・乗数の大きさによる被乗数と積の大小関係を、整数や小数と結合してまとめることができたか。 ・乗数の大きさによって、積の大きさの見当を付けることができたか。
9	辺の長さが分数の長方形の面積も、求積公式を用いて面積が求められることの理由を考え、活用する。	<ul style="list-style-type: none"> ・辺の長さが分数で表された図形の面積を求めることができたか。 ・分数のかけ算の計算が面積の公式においても成り立つことを理解したか。
10	分数の乗法でも、整数や小数の乗法と同じような計算のきまりが成り立つことを知り、活用する。	<ul style="list-style-type: none"> ・分数の乗法でも、整数や小数の乗法と同じような計算のきまりが成り立つ理由が考えられたか。 ・分数のかけ算の計算が計算のきまりにおいても成り立つことを理解したか。
ふれあいチェンジタイム		
11	分数の乗法の計算に習熟する。 分数の乗法を問題解決に適用する。	<ul style="list-style-type: none"> ・問題場面をとられ、正しく立式し、正しく計算ができたか。

課題解決のための図を考えることを通して、(分数) × (分数) の意味と計算の仕方を理解することができる。

- イ 準備
ウ 展開

前時の学習	(分数) × (単位分数) の意味と計算の仕方を理解する。	
学習活動・内容	教師の働きかけ	
<p>1 問題の中から学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>1 dl で壁を $4/5 \text{ m}^2$ 塗れるペンキ $2/3 \text{ dl}$ では、壁を何 m^2 塗れますか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 言葉の式 $(1 \text{ dl 塗れる面積}) \times (\text{ペンキの量}) = (\text{塗れる面積})$ $4/5 \times 2/3$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>分数 × 分数の計算の仕方を面積図を使って解決しよう！</p> </div> <p>2 計算の仕方を面積図を使って考える。(面積図)</p> <p>3 本時のまとめと次時の学習について知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ペンキの量が前時の $1/3 \text{ dl}$ から $2/3 \text{ dl}$ に変わったただけであることに気づかせる。 第1時の言葉の式に着目させ、立式させる。 <p>答えが $4/5 \text{ m}^2$ より大きいかが学習の見通しをもたせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 前時での解決方法を想起させる。 面積図をもとに答えを視覚的にとらえさせる。 各自の学習プリントの面積図をもとに自分の考えをまとめさせる。() 前時の $4/5 \times 1/3 = 4/15$ を説明した面積図と対比させ考えさせる。 <p>本時の学習について押させ、次時の学習について知らせる。</p>	
次時の学習	一般化された式を用い、(分数) × (分数) の計算の仕方を理解する。	

工 評価

課題を解決しようと意欲的に取り組めたか。
 面積図を手がかりに(分数) × (分数) の意味と計算の仕方を考えることができたか。(発表、学習プリント)

(わくわくコース)

(1) ねらい

課題解決のための図や数直線を考えることを通して、(分数) × (分数) の意味と計算の仕方を理解することができる。

(2) 準備 学習プリント 発表黒板

(3) 展開

前時の学習	(分数) × (単位分数) の意味と計算の仕方を理解する。	
学習活動・内容	教師の働きかけ	
<p>1 問題の中から学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>1 dl で壁を $4/5 \text{ m}^2$ 塗れるペンキ $2/3 \text{ dl}$ では、壁を何 m^2 塗れますか。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ペンキの量が分数になっていることから、本時の課題が(分数) × (分数) であることに気づかせる。 前時との違いに気づかせることによって本時のめあてをつかませる。 	

分数×分数を解決しよう！Lv. 2

<ul style="list-style-type: none"> 乗数の変化 単位分数(1/3) 分数(2/3) 	<ul style="list-style-type: none"> 前時の解決方法を想起させ、整数に直す、図で考える等、必ず学習の見通しをもたせてから考えさせるようにする。
<p>2 計算の仕方を考え、話し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> 2/3 を 1/3 の 2 倍と考える 整数になおして考える 面積図で考える 	<ul style="list-style-type: none"> 前時での解決方法を想起させる。 自分の考えをもてない児童に対しては教科書や友達の意見、発表黒板等を参考にして考えをまとめられるように支援する。 考えがまとまった児童から発表黒板に考えを書いて掲示させる。 いろいろな考えを比較検討させ、それぞれの考えの良い点を話し合わせる。()
<p>3 本時のまとめと次時の学習について知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習について押さえ、次時の学習について知らせる。
<p>次時の学習 (分数) × (分数) の意味と計算の仕方を理解する。</p>	

(4) 評価

自分の考えをもとうと意欲的に取り組めていたか。
図や既習の学習内容を活用して、(分数) × (分数) の意味と計算の仕方を考えることができたか。(発表 プリント)

4 成果と今後の課題

(1) 課題のもたせ方

子どもたちに提示する課題が生活体験に結びつくものになるように学習材を開発したり、具体物や体験的な活動を用いて提示の仕方を工夫したりすることで、学習課題を子どもたちにとって身近でわかりやすいものにするのができた。そのことによって、全体的には多くの子どもたちの課題意識や追求意欲が高まったように思える。しかし、その課題が子どもたち一人一人の「自らの課題」としてとらえられているかという点では不十分であると考え。子どもたち一人一人がしっかりと問題意識やこだわりをもち主体的な学びを追求していくためには、課題の内容や提示の仕方などをさらに工夫していく必要がある。



(2) 問題解決的な学習

算数科の授業では、子どもたちが問題を自分の学習問題としてとらえ、課題をもち問題を解決していく授業を積極的に取り入れてきた。そのことによって、子どもたちは「課題」をもち問題を「解決」していくという授業の流れを身に付け、主体的に学ぶ子どもが多く見られるようになった。今後は他の教科でもこのような問題解決的な学習を取り入れていくことで、より多くの子どもたちに学びのおもしろさに気づかせることができるのではないかと考える。

(3) 見取りや評価

算数科の学習では、少人数指導の中で個人カルテを導入し、子どもたち一人一人をしっかりと見取り評価することに取り組んできた。それらをその後の学習活動の展開生かすことで、より個に応じた指導が可能になった。しかし、少人数指導の場合2人の教師で別々に見取るため、見取りの視点の共通性が必要となってくる。そのため、1時間1時間の授業における評価規準をしっかりと把握し教師間での共通理解を図っておくことが今まで以上に必要になると考える。



(4) 基礎的・基本的な内容の定着

学習に関する意識調査の中で、国語科が嫌いな理由として「漢字が苦手」という子どもが全校的に多かった。高学年では、クラス単位で国語科の授業の始めの5分程度を使って漢字の小テストを行い、漢字の定着を図っているクラスもある。より効果的に楽しく漢字を身に付けさせるために方法を工夫するなど高学年または全校的な取り組みも考えられるのではないだろうか。

(6) 研究協議

ア 見取りと評価

(自評)

見取りをしながら指導するのは難しい。簡単なチェック程度しかできず、授業後の書き込んでいた。うまく見取って書き込んでいく教師のスキルも必要になってくる。

イ コース別

(ア) わくわくコース

- ・ 6種類の考え方が出たが、面積図が多かった。
- ・ 面積図は縦に割るものが多いが、子どもたちの中からは横に割る考え方も出てきた。算数はより簡単によりやり易くを求めているので、それも認めてやるのが大切である。
- ・ 今回は計算の仕方を考えるのが主な学習だった。

(イ) きらきらコース

- ・ 面積図に絞って考えさせた。面積図での考え方に慣れ、分かりやすいと感じる子が増えた。
- ・ 前時の見取りから $1/3$ の量がよく分かっていないようだったので、色水を使って提示した。

(7) 受指導

(ア) 一人一人のよさを伸ばす授業

少人数指導を生かすためにも、事前に実態把握をして個別に分析しておくことが必要である。また、面積図などの1つの考え方ばかりでなく、ある程度子どもに任せ選択決定させる場も必要である。そのために、低学年のうちからしっかり図を書いたり線分図を書いたりすることが大切である。書かせることで個に応じた支援もできやすい。

(イ) 見取り

前時までの見取りをもとに本時の予想を立て支援計画を作っておくと、個に応じた指導、支援につながる。指導案の中にも個にあたる部分を書いておく方がよい。見取り表は座席表の形にするなど使いやすい工夫をして、指導に生かしていくことが必要である。

(ウ) コース分け

コース分けることによって指導がどう変わるのかをはっきりさせておくことが必要である。また、2つのコースの交流の場もあると良い。

(8) 考察

5年生の研究授業の反省から、よりきめ細かな指導をするための見取りの工夫として今回の授業では「個人の見取り」に取り組んだ。子どもの課題に応じたコース別の少人数指導に加え、子ども一人一人の理解度や考え方などを見取ることで、評価するだけでなく、その後の授業の展開の中である程度焦点を絞った個に応じた指導を考えることができた。今後は他の教科でも「個人の見取り」を取り入れ、子ども一人一人をしっかりと見取ることで、一人一人がわかる授業・楽しい授業を目指したいと思う。