

単元名：みんなで分ろう

— 分数÷分数 —

本単元で育成する資質・能力 論理的思考力

指導者 村上 敦

1 日 時 平成30年6月19日(火) 第5校時(13:55~14:40)

2 場 所 6年1組 教室

3 学年・組 6年1組(男子14名, 女子19名 計33名)

4 単元設定の理由

(1) 単元観

本単元は、小学校学習指導要領、第6学年の内容「A 数と計算」「(1) 分数の乗法及び除法の意味についての理解を深め、それらを用いることができるようにする。」を受けて設定している。

第5学年までに、整数及び少数の四則計算について、計算の意味に着目し、計算の仕方を考えたり、それらを日常生活に生かしたりすることを指導してきた。また、分数の加法及び減法について、分数の意味や表現に着目し、計算の仕方を考えることを指導してきた。

第6学年では、分数の情報及び除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができるようにすることや数と意味と表現、計算に関した成り立つ性質に着目し、多面的にととらえ、計算の仕方を考える態度や能力を高めることが主な狙いである。この学習は小学校に置いて学ぶ数についての四則計算のまとめとなる。

今回の学習は、中学校における「負の数」「無理数」といった数を拡張したときの計算の考察などに生かされていく。

(2) 児童観

本学級の児童は、課題に対して意欲的に取り組むことができる児童が多い。しかし、算数科に対して苦手意識をもっている児童も多い。そのため自力解決が難しい場面では、ペア活動やグループ活動を通して自分の考えをもたせ、学習に意欲的に参加できるように取り組んでいる。また、考え方を自分の言葉で説明することが難しい児童も多く、昨年度行った標準学力テストや4月に行った全国学力定着状況調査でも、記述式の問題に苦手意識をもっている児童が多い。そのため、授業の中で何度も同じ説明を繰り返させたり、振り返りカードで考え方をまとめたりする練習をしているところである。

本単元に関わる第5学年の学習内容「分数÷整数」の習熟度を調査したところ、正しく立式できた児童の割合は88%、正確に計算処理ができた児童は、93%であった。しかし、立式の意味を関係図や数直線図を用いて説明できた児童は63%、計算の意味を面積図を用いて説明できた児童は、30%であった。

(3) 指導観

本単元の指導にあたっては、分数の意味や表現の着目したり、除法に関して成り立つ性質に着目したりして、分数の除法の性質を多面的にとらえて考えていくことを大切にしていく。

単元の導入場面では、分数の除法の意味について指導をしていく。その際、整数の除法から小数の除法へと拡張された除法の意味を適用できるようにさせる。具体的にはペンキを塗る場面で整数でわる場合かして考えさせ、除数が分数になっても同じ除法で求めることができることを理解させる(UD⑧既習)。その際、数直線図を用いて、1にあたる量を求めることになることを理解させる。そして、立式の意味理解をしたうえで、計算の仕方を面積図を用いて考えさせる(UD⑨視覚化)。分数の具体的な量の見える面積図を用いることで単位分数でわるということが逆数をかけるという理由を説明できるようにしたい。その後、除法の性質である「被除数と除数に同じ数をかけても商は同じ」を用いて計算の仕方を考えていく。しかし、児童によっては、抽象度が高くわかりにくいということも考えられるため、面積図を用いて計算の仕方を考えさせていく。等分除の場合を面積図や数直線図を用いたり(UD⑩スパイラル化)、除法の性質を用いたりして計算の意味や表現に慣れさせたい。包含除の場合(商が整数)の場面について考えさせていく。この場合も、数直線図を用いて考えさせることで、図を使って考えさせることの良さについて実感させていく。その後、分数でわることによる商の大きさを整数、小数の場合や乗法の学習などを類推的に考えさせていく。単元の最後には、割合を表す場合や乗除の混じった問題、計算のきまりを分数で適用する学習を通して、分数の割り算の活用を図っていく。

<本単元で育成しようとする資質・能力とのかかわり>

本単元では、数の意味と表現、計算に関して成り立つ性質に着目して考えることを通して、問題場面を多面的にとらえて、筋道を立てて計算の仕方を考えるなど、数学的な見方・考え方を伸ばしていくことで論理的思考力を高める。

5 単元の目標

- 分数÷分数の計算の仕方を、進んで考えようとする。
- 分数÷分数の計算を、筋道立てて考えることができる。
- 分数÷分数の計算ができる。
- 分数÷分数の計算の意味を理解することができる。

6 単元の評価規準

算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形について の技能	数量や図形についての知 識・理解
分数÷分数の問題について、数直線図や面積図を用いようとするなど、進んで考えようとしている。	分数÷分数の場面や計算の仕方を面積図や数直線図を用いて、筋道立てて考えることができている。	分数÷分数の計算を正確に計算することができる。	分数÷分数の計算の意味を理解するとともに、整数や小数の同じ関係や法則が成り立つことを理解することができる。

7 指導と評価の計画（全9時間）

時間	狙い・学習活動	評価規準（評価方法）			
	☆学習スパイラル（6つ）を明記	算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
1	<ul style="list-style-type: none"> 分数÷分数の立式し、その根拠を説明する。 ○整数の時のように数直線図を使えば、割り算の式で表すことができる。 課題の設定 		<ul style="list-style-type: none"> ○立式の根拠を数直線図を用いて説明することができる。（ノート・発表） 		
2	<ul style="list-style-type: none"> 分数÷分数の計算の仕方を図を用いて考え、説明する。 ○わり算のきまりを使ってわる数を1にして計算すればいい。 情報の収集 	<ul style="list-style-type: none"> ○分数÷分数の問題について、数直線図や面積図を用いて考えようとしている。（ノート） 	<ul style="list-style-type: none"> ◎計算の仕方を考え、説明することができる。（ノート・発表） 		
3	<ul style="list-style-type: none"> 分数÷分数の計算の仕方をまとめる。（本時） ○分数のわり算は、わる数の逆数をかければ計算できる。 整理・分析 		<ul style="list-style-type: none"> ○分数÷分数の計算の仕方を面積図や数直線図を用いて考えることができる。（ノート・行動観察） 		<ul style="list-style-type: none"> ◎計算の仕方を計算のきまりをもとに逆数をかければよいことを理解している。（ノート・発表）
4	<ul style="list-style-type: none"> 包含除の場面の帯分数を含む計算の仕方を考える。 ○今までと同じで、帯分数を仮分数に直して計算すればいい。 実行 		<ul style="list-style-type: none"> ○立式の根拠を数直線図を用いて説明することができる。（ノート・発表） 		<ul style="list-style-type: none"> ◎帯分数を含むわり算の計算の仕方を理解している。（ノート・発表）
5	<ul style="list-style-type: none"> わる数と商の大きさの関係を理解する。 ○わられる数が同じ場合、わる数が小さいほど商は大きくなる。 整理・分析・実行 		<ul style="list-style-type: none"> ○わる数が分数の時の商とわられる数との大きさの関係を考えることができる。（ノート・発表） 		<ul style="list-style-type: none"> ◎わる数が分数の時の商とわられる数との大きさの関係を理解している。（ノート・発表）
6	<ul style="list-style-type: none"> 分数を使った割合の問題や単位量当たりの問題を解く。 				<ul style="list-style-type: none"> ○分数で表された割合の意味を理解している。

	○割合や単位量当たりの問題でも分数のわり算を使うことができる。 整理・分析・実行				(ノート・発言)
7	・逆数を用いて、乗法・除法の混じった式を乗法の式に直して計算する。 ○わり算と掛け算が混ざった場合は、わり算を掛け算に直して計算するればいい。 整理・分析・実行			◎わり算を掛け算に直して、1つの分数にまとめて計算することができる。(ノート)	○整数、小数のわり算を分数の掛け算に直す仕方を理解している。(ノート)
8	・分数でも計算のきまりが使えることを確かめる。 ○分数でも計算のきまりを使うことができる。 まとめ・創造・表現			◎計算のきまりを使って、工夫して分数の計算をすることができる。(ノート)	○分数の計算にも計算のきまりを使うことができることを理解している。(ノート・発表)
9	・学習内容の確かめを行う。 ○みんなが分数÷分数の計算をすることができてハッピー。 振り返り	○班のメンバーと協力して分数÷分数の計算に取り組んでいる。 (行動観察)		◎分数÷分数の計算を正確に計算することができる。(ノート)	

8 本時の展開

(1) 本時のめあて(目標)

わり算の性質をもとに計算の仕方を考え、計算の根拠を面積図や数直線図をもとに考える活動を通して、逆数をかければ分数÷分数の計算をすることができることを理解することができる。

(2) 観点別評価規準

- ◎計算の仕方を計算のきまりをもとに逆数をかければよいことを理解している。
(数量や図形についての知識・理解)
- 分数÷分数の計算の仕方を面積図や数直線図を用いて考えることができる。(数学的な考え方)

評価方法: ノート 発表 行動観察

(3) 本時で育成したい資質・能力の評価基準(達成した児童の姿)

資質・能力	評価基準(達成した児童の姿)
論理的思考力	A 分数÷分数の計算の仕方を面積図や数直線図を用いて考え、説明することができる。 B 分数÷分数の計算の仕方を面積図や数直線図を用いて考えることができる。 C 分数÷分数の計算の仕方を考えていない。

(4) 学習の展開

	学習活動 ・児童の思考の流れ学習スパイラル	指導上の留意事項（・） （支援の具体的UD）	〇評価規準（評価方法） ☆達成した児童の姿（資質・能力）
導入	1 問題場面の把握 〇問題文を読み、気付きを発表する。 整理・分析 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\frac{3}{5}$㎡のかべをぬるのに、ペンキを$\frac{2}{3}$dl使いました。 このペンキ1dlで何㎡ぬれますか </div> <ul style="list-style-type: none"> ・$\frac{3}{5}$㎡のかべをぬるのに、ペンキを$\frac{2}{3}$dl使う。 ・1dlで何㎡ぬれるかを求める。 ・1当たりを求めるからわり算で求められそう。 ・前時は、$\frac{1}{3}$dlだったけど、$\frac{2}{3}$dlになっている。 ・わり算の性質を使えば計算できそう。 〇立式する。 $\frac{3}{5} \div \frac{2}{3}$ 2 めあての作成 課題の設定	<ul style="list-style-type: none"> ・既習との違いに着目させるために、問題文のペンキの量を隠して提示する。（UD⑥焦点化） ・立式などの考え方につながる発言は、板書に残していくことで考え方の見通しや学習課題の設定につなげていく。（UD⑨視覚化） ・図を使って立式をすればいいという発言をもとに、数直線図を描き、立式させる。立式の根拠をペアで確認する。 ・計算の仕方を考えていくことを確認し、児童の発言をもとにめあてを設定する。 <div style="text-align: center;"> </div>	
めあて 分数÷分数の計算はどのようにすればいいのだろう			
展開	3 問題の集団解決 情報の収集 〇計算の仕方を考える。 ・グループ活動→集団解決 $\frac{3}{5} \div \frac{2}{3} = \left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{2}\right) \div \left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{2}\right)$ $= \left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{2}\right) \div 1$ $= \frac{3 \times 3}{5 \times 2}$ $= \frac{9}{10} \quad \frac{9}{10} \text{ m}^2$ 〇計算の意味を考える。 ・グループ活動→集団解決 <div style="text-align: center;"> </div> 4 学習課題解決方法のまとめ まとめ・創造・表現	<ul style="list-style-type: none"> ・考えを持ちにくい児童が多いため、計算の仕方を班ごとに考えさせる。 ・計算の答えを提示し、本時のめあてである計算の仕方に焦点化させ考えさせる。（UD⑥焦点化） ・考えを持ちにくい班には、前時のノートを見るように促し、考えにヒントとさせる。 ・なぜ、そのように計算できるのかを班の全員が説明できなければならないことを指示し、わる数を1にするために逆数をかけるということを理解させる。 ・性質をもとに考えた計算の仕方をより理解を深めるために、面積図などをもとに、$\frac{1}{10}$㎡のいくつぶんになっているかを考えさせる。（UD⑨視覚化） 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ☆論理的思考力 A 分数÷分数の計算の仕方を面積図や数直線図を用いて考え、説明することができる。 B 分数÷分数の計算の仕方を面積図や数直線図を用いて考えることができる。 </div> <p>〇分数÷分数の計算の仕方を面積図や数直線図を用いて考えることができる。（ノート・行動観察）</p>
まとめ 分数÷分数はわる数の逆数をかければいい。			

	5 評価問題 ・個人活動 分数÷分数の適応題を行う。		○計算の仕方を計算のきまりをもとに逆数をかければよいことを理解している。 (ノート)
まとめ	6 振り返り 振り返り	・本時の学習をチェックシートに振り返らせる。	

9 板書計画

みんなで分ろう 分数÷分数

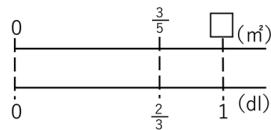
① わり算÷わり算の計算はどのようにすればいいのだろう

② わる数の逆数をかければいい

③ $\frac{3}{5}\text{m}^2$ のかべをぬるのに、ペンキを $\frac{2}{3}\text{dl}$ 使いました。
このペンキ1 dlで何 m^2 ぬれますか。

1 dlで何 m^2 ぬれるか
1あたりを求めるからわり算
わり算の性質を使えば・・・

$$\frac{3}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{9}{10}$$



$$\begin{aligned} \frac{3}{5} \div \frac{2}{3} &= \left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{2}\right) \div \left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{2}\right) \\ &= \left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{2}\right) \div 1 \\ &= \frac{3}{5} \times \frac{3}{2} \\ &= \frac{3 \times 3}{5 \times 2} \\ &= \frac{9}{10} \end{aligned}$$

逆数をかける

$$\frac{9}{10} \text{ m}^2$$

