

第6学年 組 算数科学習指導案

平成 年 9 月 日 校時
指導者 教諭 担任
場 所 6 年 組 教室

1 単元名 5 分数のかけ算とわり算を考えよう

2 単元の目標

分数の乗除計算の意味とその計算のしかたについて理解し、それを用いる能力を伸ばす。

(関) 分数の乗除計算のしかたを、分数の性質や既習の計算と関連づけて考えようとする。

(考) 分数の性質や既習の計算をもとにして、分数の乗除計算のしかたを考える。

(表) 分数の乗除計算ができる。

(知) 分数の乗除計算の意味やその計算のしかたを理解する。

3 単元について

(1) 教材について

分数についてはこれまでに分数の表し方とその意味、分数の性質、分数の加法・減法を中心に学習してきた。

ここでは、乗数が整数、分数の場合の乗法の意味や計算のしかたと除数が整数、分数の場合の除法の意味や計算の仕方を指導することになる。

分数の乗法の意味指導は、乗数を分数へ拡張することが重要である。これは、小数のときに、意味の拡張を行っているので、小数と同じように考えることになる。すなわち、乗数が整数の場合と対比して、乗数が分数の場合にも

$$1 \text{ つ分の量} \times \text{いくつ分} = \text{全体量}$$

の関係がとらえられるようにすることが大切である。その際、数直線図をもとに被乗数、乗数と積の関係が整数や小数のときと同じになっていることをとらえさせる。

分数の計算のしかたは、「分母どうし、分子どうしをそれぞれかける」という形式でまとめられる。この形式を導くために既習事項や乗法の性質を用いて考えることが大切である。

分数の除法の意味指導は、等分除の場面で1つ分の量(1あたりの量)を求める演算(全体量 \div いくつ分=1つ分の量)ととらえられることが大切である。これは、乗法の逆演算という意味でもある。除法の意味指導では、数直線をもとに被除数、除数を商の関係が整数や小数のときと同じになっていることをていねいに扱いたい。

分数の除法の計算のしかたは、「わる数の分母と分子をいれかえた分数をかける」とまとめることができる。この計算のしかたを覚えるのではなく、この計算のしかたを導く過程をよく理解することが、分数でわる意味を理解することにかかわるため、数直線図や除法に関する性質を根拠にていねいに扱いたい。

(2) 児童について

略

(3) 指導にあたって

児童の実態を踏まえ、本単元でも、従来通り、教科書どおりに進めていく予定であり、次のような手法をとっていきたい。

1 教科書通りにテンポよく進める。

ビジュアルにぱっと見て分かる基本型で理解を図る。例題や基本型は必ず読ませて理解を図る。30秒以上の説明はしない。1問に5分かけるよりも、30秒で6問をやる(つもりで)。1時間の中で、例題 練習問題 問題集(計算スキル)、という展開で進める。理解できない子に対する指導(赤鉛筆で薄く書く、写すのも勉強)。授業の中に、問題集(計算スキル)を組み込む。ほめてほめてほめまくる。

2 ノート指導を徹底する。

線を引くときには、必ずミニ定規を使わせる。日付・ページ数を必ず書かせる。問題と問題の間は指2本、あるいは2行あける。筆算を頭の中でさせない。必ず補助計算として書かせたい。

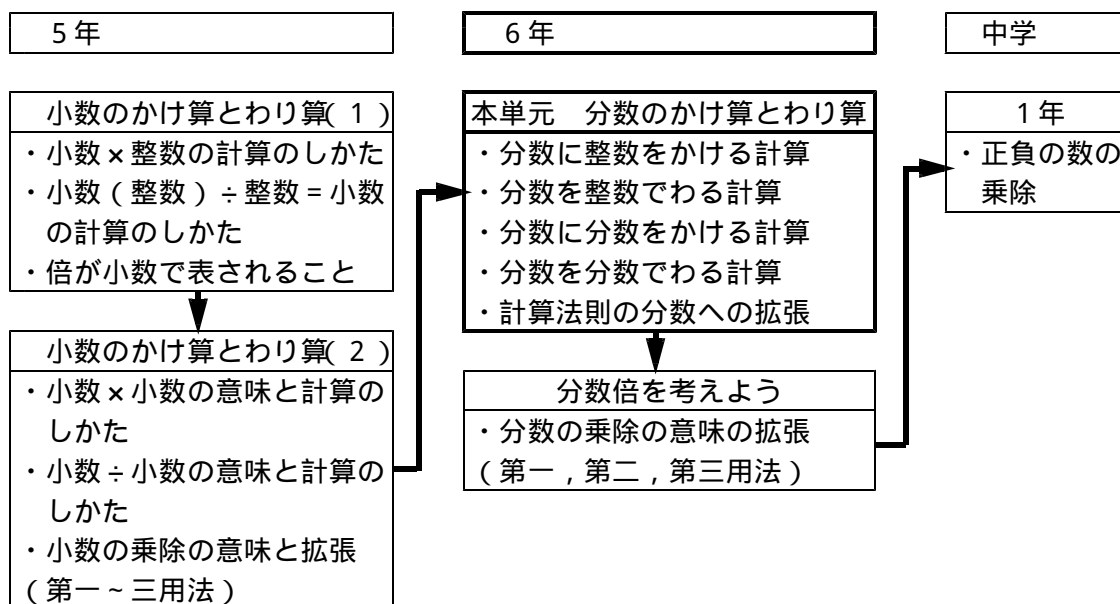
3 問題集(計算スキル)を適切に使わせる。

問題集の使わせ方は、前半と後半に分けられる。

前半は、2, 5, 10問からコースを選ばせ、2~4分で取り組ませる。2問を選んで、10問を選んで、100点には変わらないことを話しておく。答え合わせは、10問目から逆に行うことで、空白の時間を作らないようにする。

後半は、やり残した問題に取り組ませる。今度は「猛烈なスピードで」取り組ませる。そうすることで2度目の集中が生まれる。

4 単元の関連と発展



5 指導計画(18時間扱い 本時11/18)

小単元	時	学習活動	評価
分数のかけ算とわり算	1	・1dlで2/5 m ² 塗れるペンキがあるとき、2dlで塗れる面積を求める式を考える。	(考)分数×整数の計算を、単位分数のいくつぶんにとらえ整数の乗法に帰着して考えている。

		<ul style="list-style-type: none"> • $2/5 \times 2$ の計算のしかたを考える。 • 分数 \times 整数の計算の仕方をまとめる。 	(表)分数 \times 整数の計算ができる。
	2	<ul style="list-style-type: none"> • $3/8 \times 4$ の計算のしかたを考える。 • 途中で約分できる場合の計算のしかたをまとめる。 	(考)分数の乗法の計算のしかたを筋道立てて説明できる。 (表)約分のある乗法計算ができる。
	3	<ul style="list-style-type: none"> • 2dl で $4/5$ m²塗れるペンキがあるとき, 1dl で塗れる面積を求める式を考える。 • $4/5 \div 2$ の計算のしかたを考える。 	(考)分数 \div 整数の計算を単位分数のいくつぶんにとらえて整数の除法に帰着して考えている。
	4	<ul style="list-style-type: none"> • 分数 \div 整数の計算のしかたを考える。 • 分数 \div 整数の計算のしかたをまとめる。 	(表)分数 \div 整数の計算ができる。 (知)分数 \div 整数のけいさんのしかたを理解している。
分数の かけ算	1	<ul style="list-style-type: none"> • 1dl で $4/5$ m²塗れるペンキがあるとき, $2/3$dl で塗れる面積を求める式を考える。 • $4/5 \times 2/3$ のけいさんのしかたを考える。 • 真分数 \times 真分数の計算のしかたをまとめる。 • 上記の型の計算練習をする。 	(考)真分数 \times 真分数の計算のしかたは, 図を用いて既習の分数 \times 整数, 分数 \div 整数の計算をもとにして考えている。 (表)真分数 \times 真分数の計算ができる。
	2	<ul style="list-style-type: none"> • $8/9 \times 3/10$ のくふうした計算のしかたを考える。 • $3 \times 2/5$ の計算のしかたを考える。 	(関)計算の途中で約分できるときは, 約分すると簡単にできることよさに気づき, 約分してから計算しようとしている。 (表)途中で約分できる計算, 整数 \times 分数の計算ができる。
	3	<ul style="list-style-type: none"> • 縦が $3/5$m, 横が $7/8$m の長方形の面積を求める式を考える。 • 辺の長さが分数の場合も, 面積を求める公式が適用できることをまとめる。 • 数が分数の場合も, 交換, 結合, 分配の法則が成り立つかどうかを調べる。 	(考)既習の整数, 小数の計算法則をもとにして分数の場合にも計算法則が成り立つことを説明できる。 (知)数が分数の場合も, 交換, 結合, 分配の法則が成り立つことを理解している。
	4	<ul style="list-style-type: none"> • 「練習」をする。 	(表)分数の乗法計算ができる。
	5	<ul style="list-style-type: none"> • [チャレンジ] 自分で分数の乗法計算をつくり, 計算をする。積が整数になるような分数の計算を考える。 	(関)いろいろな数の組み合わせを考えようとしてる。
・テスト	1	<ul style="list-style-type: none"> • 単元テスト をする。 	
分数の わり算	1 本 時	<ul style="list-style-type: none"> • $3/4$m で重さが $2/5$ kgのパイプがあるとき, このパイプ 1m の重さを求める式を考える。 • $2/5 \div 3/4$ の計算のしかたを考える。 	(考)数直線図や計算のきまりを用いて既習の分数 \times 整数, 分数 \div 整数の計算をもとにして, 真分数 \div 真分数の計算のしかたを考

		・真分数÷真分数の計算のしかたをまとめる。	えている。 (表)真分数÷真分数の計算ができる。
	2	・ $9/10 \div 3/4$ のくふうした計算のしかたを考える。 ・ $5 \div 2/3$ の計算のしかたを考える。	(関)計算の途中で約分できるときは、約分すると簡単なことよさに気づき、約分してから計算しようとしている。 (表)整数÷分数の計算ができる。 (知)計算の途中で約分すると簡単に処理できることを理解している。
	3	・ $3/4 \div 6/5 \times 1/5$ の計算のしかたを考える。	(表)3口の分数の乗除混合計算ができる。 (知)3口の分数の乗除混合計算のしかたを理解している。
	4	・「練習」をする。	(表)分数の乗除計算ができる。
時間と分数	1	・ $3/4$ 時間は何分か考える。 ・40分は何時間か考える。	(表)時間を分数表示することができる。
・まとめ	2	・「たしかめ」をする。 ・〔チャレンジ〕分数の除法計算のしかたを、わり算の性質を用いて考える。 ・ノート、スキルチェックをする。	(考)わり算の性質を用いて、除法の計算のしかたを説明できる。
・テスト	1	・単元テストをする。	

6 本時の指導

(1) 本時のねらい

- ・分数でわることの意味を理解する。
- ・真分数÷真分数の計算のしかたを理解し、その計算ができる。

(2) 準備物

- (児童)教科書、ノート、下敷き、筆記用具(鉛筆、ミニ定規、赤鉛筆)問題集(計算スキル)
- (教師)教科書、教師用定規、問題集(計算スキル)解答

(3) 指導にあたって

本時でも、1時間の中で、例題 練習問題 問題集(計算スキル)、という展開で進めていく。真分数÷真分数の計算のしかたの導入であるので、理解できない子に対する指導に重点を置いて進めていきたい。

(4) 指導過程

段階	学 習 活 動	予想される児童の反応	支援と留意点	支援 ・ 留意点	評価と方法
導入	1. 日付とページ数を書く。「3分数のわり算」	1. ノートに書く。			ノートに書いているか。

<p>1と書く。</p> <p>2. P 6 9 1を全員で読む。</p> <p>3. 「どんな式を書けば～」, 宇宙人君の吹き出し, 水色の四角の「言葉の式」を全員で読む。</p>	<p>2. 1を読む。</p> <p>3. 「どんな式を書けば～」, 宇宙人君の吹き出し, 水色の四角の「言葉の式」を読む。</p>	<p>・声をそろえて読ませる。</p> <p>・きちんと読んでいないときはやり直しをさせる。</p>	<p>(児童の相互観察)</p> <p>きちんと読んでいるか。 (観察)</p> <p>きちんと読んでいるか。 (観察)</p>
<p>展 開</p> <p>4. 水色の四角の「言葉の式」を, ノートに書く。</p> <div data-bbox="295 739 869 884" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>指示 1 今読んだ言葉の式を, ノート1行にそっくりそのまま写しなさい。</p> </div> <div data-bbox="295 940 869 1153" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>板書 1</p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div> </div>	<p>4. 水色の四角の「言葉の式」を, ノートに書く。</p>	<p>罫線に沿った四角はやや窮屈なので, ゆったりとした四角を書かせたい。例示として, 罫線を4本引き, 一つの四角を板書してみせる。</p>	<p>ノートに書いているか。 (児童の相互観察)</p>
<p>5. 「言葉の式」のチェックをしてもらおう。</p> <div data-bbox="295 1344 1125 1512" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>板書 2</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">パイプの重さ</div> <div>÷</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">長さ(m)</div> <div>=</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1mの重さ</div> </div> </div>	<p>5. 「言葉の式」が書けた子から, ノートを担任に見せる。</p>	<p>・先着3人で一つの「言葉の式」を板書させる。</p>	<p>指示通りに書いているか。 (観察)</p>
<p>「言葉の式」を再度読む。</p> <p>6. 式を立てる (スモールステップでテンポよく立式していく)</p> <p>長さ2m, 重さ4kg 長さ3m, 重さ6kg 長さ3m, 重さ1/5kg 長さ3m, 重さ2/5kg 長さ3/4m, 重さ2/5kg</p>	<p>「言葉の式」を何回も読む。</p> <p>6. 担任の出した問題の式をノートに書いていく。</p> <p>4 ÷ 2 6 ÷ 3 1/5 ÷ 3 2/5 ÷ 3 2/5 ÷ 3/4</p>	<p>・全員で声をそろえて一斉読ませる。</p> <p>いきなりの立式が難しい子もいるので, スモールステップで立式させる。 「言葉の式」の下に, そろえて書かせる。 ・できたら赤鉛筆で丸をつけさせ, 間違えたら直させる。</p>	<p>きちんと読んでいるか。 (観察)</p> <p>ノートに書いているか。 (児童の相互観察)</p>

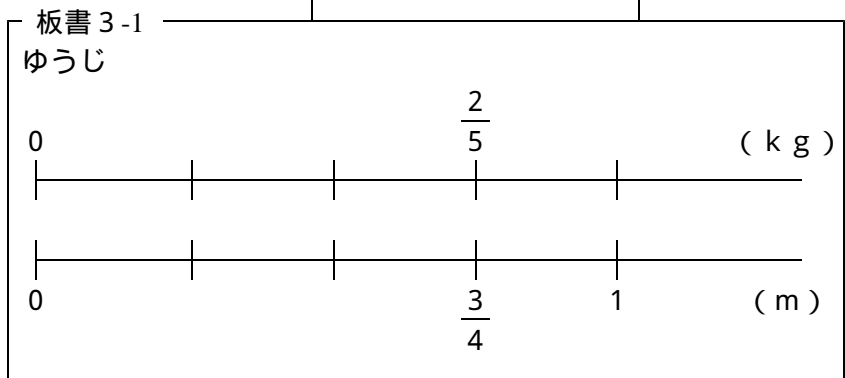
7. 計算のしかたを考
える。

7. P69 の線分図をノ
ートに書く。

次のページに
書かせる。

指示2
黒板を参考にしながら、P69 の線分図をノ
ートにそっくり、写しなさい。できたら、先生
に見せに来なさい。

目盛りを正確
に書かせる。
・書けたら持つ
てこさせる。



「 $\frac{1}{4}m$ の重さを求
める。」と書く。

式「 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ 」と書
く。

線分図に $\frac{1}{4}(m)$, $\frac{2}{5}$
 $\div 3(kg)$ を書き込む。

式「 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{5}$
 $\div 3$ 」と書き足す。

「 $\frac{1}{4}m$ の重さを 4
倍して、 $1m$ の重さを求
める。」と書く。

線分図に $(\frac{2}{5} \div 3) \times$
 4 を書き込む。

式「 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = (\frac{2}{5}$
 $\div 3) \times 4$ 」と書き足す。

式「 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = (\frac{2}{5}$
 $\div 3) \times 4$ に続けて、
 $\frac{2}{2} \times 4 = \frac{2 \times 4}{2}$

線分図の下に、指二本
分空けて「 $\frac{1}{4}m$ の重
さを求める。」と書く。

さらに指二本分空け
て、式「 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ 」と
書く。

線分図に $\frac{1}{4}(m)$, $\frac{2}{5}$
 $\div 3(kg)$ を書き込む。

で書いた式に続け
て「 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \div$
 3 」と書く。

で書いた文の下に
続けて、「 $\frac{1}{4}m$ の重
さを 4 倍して、 $1m$ の
重さを求める。」と書
く。

線分図に $(\frac{2}{5} \div 3) \times$
 4 を書き込む。

で書いた式に続け
て「 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = (\frac{2}{5} \div$
 $3) \times 4$ 」と書く。

で書いた式に続け
て、
 $\frac{2}{2} \times 4 = \frac{2 \times 4}{2}$

場所を指で押
さえて確認させ
る。

隣同士で確認
させる。

隣同士で確認
させる。

場所を指で押
さえて確認させ
る。

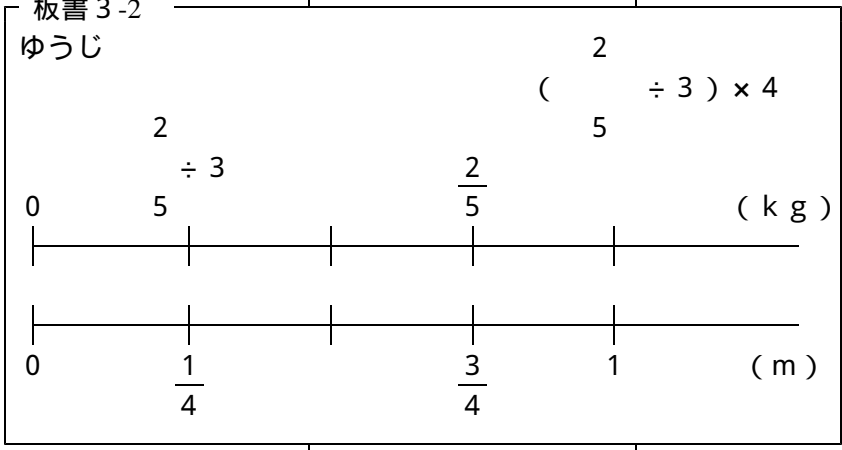
隣同士で確認
させる。

隣同士で確認
させる。

P70 の赤 に

指示通り書い
ているか。
(~ 観察)

$= \frac{5 \times 3}{8} \quad \text{と書き足す。}$	$= \frac{5 \times 3}{8} \quad \text{と書き足す。}$	も、数字を書き込ませる。
$= \frac{5 \times 3}{15}$	$= \frac{5 \times 3}{15}$	



8 基本形の確認をする。 8 . 基本形をノートにそっくり書き写す。

指示 3
P70 の中の、記号の式をそっくり写しなさい。記号は、数字が書き込めるように、赤鉛筆で大きく書きなさい。

式と書いた後、P70 内の基本の式をノートに書く。
基本の式の記号内に、7での数字を書き込む。

基本の式の記号は、赤鉛筆で書く。
記号内に数字を書き込み、答えも書く。

記号は数字が書き込めるように大きく書かせる。
隣同士で確認させる。

きちんとノートに写したか。
(児童の相互観察)
数字を書き込み、答えも書いたか。
(児童の相互観察)

ノート

式

$$\frac{\textcircled{2}}{\textcircled{5}} \frac{\texttriangle{3}}{\textdiamond{4}} = \frac{\textcircled{2} \times \texttriangle{3}}{\textcircled{5} \times \textdiamond{4}}$$

$$= \frac{\textcircled{2} \times \texttriangle{3}}{\textcircled{5} \times \texttriangle{3}}$$

$$= \frac{8}{15} \quad \text{答え} \quad \frac{8}{15} \text{ kg}$$

P70 の文章を読む。

P70 の文章を、一斉に読む。

・声をそろえて読ませる。

きちんと読んでいるか。
(観察)

	<p>9 . 練習問題をする。</p> <p>(1) $5/8 \div 6/7$ を, 担任と一緒に解く。</p> <p>(2) $3/5 \div 5/6$ を, 自力で解く。</p> <p>(3) ~ (6) を自力で解く。</p> <p>答え合わせをする。</p>	<p>9 . P71 「計算をしましょう。」をする。</p> <p>(1)の問題を, 担任が板書するように書く。</p> <p>(2)の問題を自力で解く。</p> <p>(3) ~ (6) を自力で解き, (4)と(6)を担任にチェックしてもらう。</p> <p>板書した子の説明を聞く。正解には丸をつける。間違えたら, 黒板を写す。</p>	<p>担任と一緒にすることで, 定着を図る。</p> <p>自力解決の定着を図る。</p> <p>・早く終わった子に, 板書させる。</p> <p>遅い子は, 説明を聞きながら, ノートに計算式を書く。</p>	<p>ノートに書いているか。</p> <p>問題ができたか。(児童の相互観察)</p> <p>担任に正解に丸をつけてもらったか。(観察)</p> <p>できた問題にチェックできたか。(児童の相互観察)</p>
終末	<p>10 . 計算スキルをする。</p> <p>計算スキルに取り組む。</p> <p>丸つけをする。</p> <p>残りの問題をする。</p> <p>やり終えた問題の答え合わせをする。</p>	<p>10 . 計算スキルに取り組み, 問題を解く。</p> <p>2,5,10 問からコースを選び, 取り組む。</p> <p>赤鉛筆で丸をつける。</p> <p>残りの問題(やってみよう)をする。</p> <p>途中でも, やり終えた問題の答え合わせをする。</p>	<p>・スキル 10 をさせる。</p> <p>自分の力に合わせたコースを選ばせる。</p> <p>・10 問目から, 逆に丸つけさせる。</p> <p>終わった子から答え合わせをさせる。やり方の分からない子に答えを見て良いと言う。</p> <p>授業終了2分前に答え合わせをさせる。</p> <p>・残った問題は, 宿題にする。</p>	<p>全部の問題ができたか。(観察)</p> <p>できた問題にチェックをしたか。(児童の相互観察)</p>

(5) 評価と評価の方法

【児童】

分数でわることの意味を理解できたか。(挙手, 表情, 発言)

真分数 \div 真分数の計算のしかたを理解し, その計算ができたか。(ノート, 問題集)

【指導者】

教科書通りにテンポよく進めることができたか。

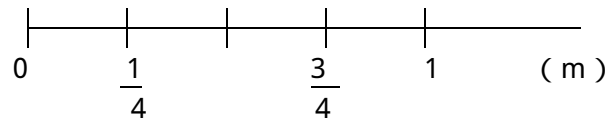
ノート指導が徹底できたか。

問題集(計算スキル)を適切に使わせることができたか。

(6) 板書計画

9 /	P69	ゆうじ	2
1		2	($\div 3$) $\times 4$
パイプの重さ	\div 長さ(m)	$=$ 1mの重さ	5
		0 5	$\frac{2}{5}$ (kg)
			----- ----- ----- -----

$$\begin{array}{l} \text{式) } 4 \div 2 \\ 6 \div 3 \\ 1/5 \div 3 \\ 2/5 \div 3 \end{array}$$



$$\text{式) } 2/5 \div 3/4$$

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} \div \frac{3}{4} &= \left(\frac{2}{5} \div 3 \right) \times 4 \\ &= \left(\frac{2}{5 \times 3} \right) \times 4 \\ &= \frac{2 \times 4}{5 \times 3} \end{aligned}$$

参考文献

T O S S 小辞典シリーズ「向山型算数 授業づくりQ & A 小事典」

向山洋一・赤石賢司 編 明治図書

向山型算数教え方教室 2001 5月号 (No. 020)

向山型算数教え方教室 2002 9月号 (No. 037)

明治図書