

第6学年 算数科 「分数のかけ算」 学習課題

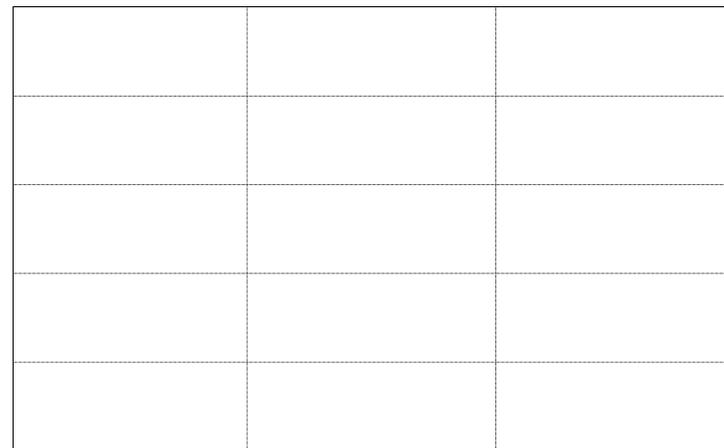
学習1 分数をかける計算 (p. 44, 45)

○ 2つの数量の関係を数直線、図に表しながら、分数のかけ算の仕方を考えよう。

p. 43の①の問題を通して、分数のかけ算のしかたを考える。

Q どんな問題か。

Q 2つの数を、数直線と図に表そう。



Q 分かることを式に表して計算して答えを出そう。

Q 答えの分母の数について、どのような計算でそうなるのか。

練習 分数のかけ算の練習問題をする。

p. 45の練習問題 1 をする。

○問題から分かる大切なことを見つけられるようになるろう。
どんな問題か

- ・問題に出てくるものと数は？ → ペンキの量とぬれる面積
→ $\frac{1}{3}$ dL と $\frac{4}{5}$ m^2
- ・どんな単位が使われているか？ → dL と m^2
- ・分からないことは何か？ → $\square \text{m}^2$
(何を求める問題か) → $\frac{1}{3}$ dL のときの面積
- ・使う計算記号は何か？ → ×
(なに算になる問題か) → $\frac{1}{3}$ dL から1dL は 3倍

○問題から分かる数量を数直線、図に表せるようになるろう。
数直線に表す

- ・数直線の下単位はどうなるか？ → dL になる
- ・数直線の上単位はどうなるか？ → m^2 になる
- ・1dL はどこに書くと良いか？ → 下の右
- ・1dL のときにぬれる面積の $\frac{4}{5}$ は、
数直線の上か下か？どの位置に書くと良いか？ → 上の右
(1 とペアの $\frac{4}{5}\text{m}^2$ はどこに書く？) → 1の上
- ・ $\frac{1}{3}$ dL は、数直線の上か下か？どの位置に書くと良いか？ → 下の左
- ・ $\frac{1}{3}$ dL のときにぬれる面積の $\square \text{m}^2$ は、どこに書くとよいか？ → 上の左
($\frac{1}{3}$ dL のペアの $\square \text{m}^2$ はどこに書く？) → $\frac{1}{3}$ の上
- ・1dL と $\frac{1}{3}$ dL の関係はどうなっているか？ → $\div 3$
- ・数直線の上下に同じ位置にある $\frac{4}{5}\text{m}^2$ と $\square \text{m}^2$ の関係も同様にどうなるか？ → $\div 3$

面積図に表す

- ・長方形は全体で 1m^2 とするならば、 $\frac{4}{5}\text{m}^2$ を表すために、横をいくつに等分すると良いか？ → 5等分 (分母の5)
- ・5つに分けた1つ分の $\frac{1}{5}$ の枠をいくつ分めると良いか？ → 4つ分
- ・ $\frac{1}{3}$ のときのぬれる面積をだすためにどうするか？ → 3等分
- ・面積図は 1m^2 を何等分しているか？分母はどうなるか？ → 15等分 分母は15
- ・ $\frac{1}{3}$ dL のときの面積図は、 $\frac{1}{15}$ がいくつ分められているか？ → 4つ分

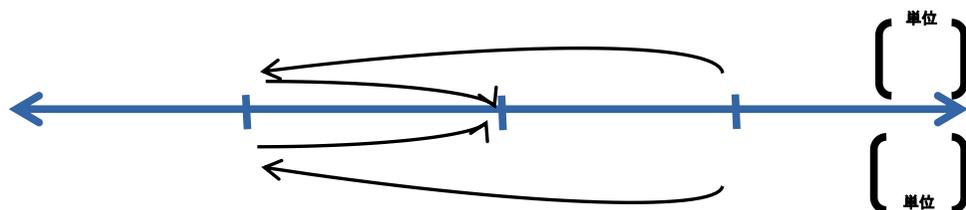
○計算で出た答えの分母の数について考える際には、面積図で考えた分母の数の変化に着目すると良い。(参考 p. 45の④)

学習2 分数をかける計算2 (p. 45~47)

○ 2つの数量の関係を数直線、図に表しながら、分数のかけ算の仕方を考えよう。
p. 45の2の問題を通して、分数のかけ算のしかたを考える。

Q どんな問題か。

Q 2つの数を、数直線と図に表そう。



Q 分かることを式に表して計算して答えを出そう。

Q 答えの分子の数について、どのような計算でそうなるのか

練習 分数のかけ算の練習問題をする。

p. 47の練習問題2, 3をする。

どんな問題か

- ・問題に出てくるものと数は？
- ・どんな単位が使われているか？
- ・分からないことは何か？
(何を求める問題か)
- ・使う計算記号は何か？
(なに算になる問題か)

数直線に表す

- ・数直線の下単位はどうなるか？
- ・数直線の上単位はどうなるか？
- ・1dLはどこに書くと良いか？
- ・1dLのときに濡れる面積の□は、どこに書くと良いか？
(1とペアの□m²はどこに書く？)
- ・2/3dLは、数直線の上か下か？どの位置に書くと良いか？
(1を3等分して左から2つ目だから...)
- ・2/3dLのときにぬれる面積の4/5m²は、どこに書くと良いか？
(2/3dLのペアの4/5m²はどこに書く？)
- ・1dLと2/3dLの関係はどうなっているか？
1/3が2つ分なので...、3等分(÷3)した2つ分(×2)だから...
- ・数直線の上下に同じ位置にある4/5m²と□m²の関係も同様にどうなるか？

面積図に表す

- ・長方形は全体で1m²とするならば、4/5m²を表すために、横をいくつに等分すると良いか？
- ・5つに分けた1つ分の1/5の枠をいくつ分ぬると良いか？
- ・ぬられた4/5を何倍分に増やすか？

学習3 分数のかけ算と約分 (p. 48)

○ 分数のかけ算を簡単 (かんたん) にするためにする視点で約分の仕方を考えよう。
 計算を簡単 (かんたん) にするための約分の仕方

Q $5/6 \times 9/10$ の計算の約分は、いつにすると簡単か？

$$\frac{5}{6} \times \frac{9}{10} = \frac{5 \times 9}{6 \times 10}$$

$$= \frac{\cancel{45}}{\cancel{60}} \frac{\square}{\square}$$

$$= \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{9}{10} = \frac{\cancel{5} \times \cancel{9}}{\cancel{6} \times \cancel{10}} \frac{\square}{\square}$$

$$= \frac{\square}{\square}$$

Q 約分は、いつにすると簡単か？ (理由)

練習 学んだことを大切に、ていねいに計算をしよう。
 p. 48 練習問題4をする。

学習 4 整数がある式の計算の仕方 (p. 48)

○ 整数と分数の関係をふまえて 整数があるときの計算のしかたを考えよう。

整数がある式の計算の仕方を考える。

Q 分数が整数になるのは、どんなときだったか？

3 を整数にすると、どうなるか？

Q 式の中にある整数「3」をどのようにして計算するのか？

$$3 \times \frac{2}{5} = \boxed{} \times \frac{2}{9}$$
$$= \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

Q 整数がある式の計算の仕方大切なことは何か？

練習 学んだことを大切に、ていねいに計算をしよう。

p. 48 練習問題 5 をする。

学習5 帯分数のある式の計算のしかた (p. 49)

○ 帯分数と仮分数の関係を大切にして、計算のしかたのポイントを理解しよう。
帯分数がある式の計算の仕方を考える。

Q 帯分数の整数部分と、分母との関係はどうか？

The diagram illustrates the conversion of the integer part of a mixed fraction to a fraction with the same denominator. On the left, the number 1 is shown with a red wavy line underneath it, labeled '帯分数' (mixed fraction). An arrow points from this 1 to a fraction $\frac{1}{3}$, where the 1 is also underlined with a red wavy line. This $\frac{1}{3}$ is labeled '仮分数' (improper fraction). To the right, an equals sign is followed by a box containing the fraction $\frac{1}{3}$, also labeled '仮分数'.

Q 帯分数を仮分数にして、計算をしよう。

Q 帯分数がある式の計算の仕方で大切なことは何か？

練習 学んだことを大切にし、ていねいに計算をしよう。

p. 49 練習問題6をする。

学習 6 3つの数の式の計算のしかた (p. 49)

○ 約分や整数, 帯分数の計算のしかたを生かして, 3つの数の式の計算のしかたを考えよう。
3つの数がある式の計算の仕方を考える。

Q 3つの数の分母, 分子の数どうしを比べて気付くことは何か?

$$\frac{9}{10} \times \frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

← 約分ができる組み合わせがあるか?

その他, 整数があれば, 分数になおす。 =
帯分数があれば, 仮分数になおす。

Q 3つの数がある分数のかけ算のしかたで大切なことは何か?

練習 学んだことを大切に, ていねいに計算をしよう。

p. 49 練習問題 7 をする。

学習 7 「かける数」の大きさと積の関係 (p. 50)

○ 「かける数」の大小により、「かけられる数」と「積」との関係はどうなるか考えよう。
3つの数がある式の計算の仕方を考える。

あ $20 \times 2\frac{1}{5} =$

い $20 \times 1\frac{2}{5} =$

う $20 \times 1 =$

え $20 \times \frac{3}{5} =$

お $20 \times \frac{1}{5} =$

Q あ～おの「かけられる数」と「かける数」をみて気付くことは何か？

「かけられる数」は、すべて ()

「かける数」は、あといは、□より ()

うは、□と ()

えとおは、□より ()

Q あ～おの「積」を出して、気付くことは何か？

「かける数」が、□より () とき、20 (「かけられる数」) より、() なる。

「かける数」は、□と () とき、20 (「かけられる数」) と、() なる。

「かける数」が、□より () とき、20 (「かけられる数」) より () なる。

考えて書いてみよう。
この学習の「なるほど」「大切」

練習
p. 50の練習問題 8, 9 をしていきましょう。

学習 8 分数のかけ算を使う問題 (p. 51)

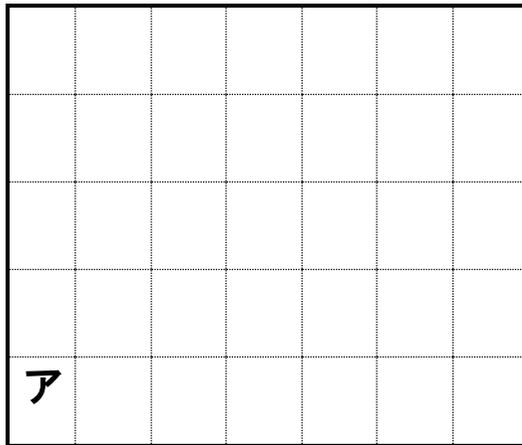
○ 面積の問題でも分数のかけ算で求めることができるかどうか確かめよう。

p. 51の①の問題を解く。

Q どんな問題か。

どんな図形か？ 公式はどうだったか？ たての辺の長さは？ 横の辺の長さは？

Q 分かることを図に表すとどうか。



上の図形全体で 1 m^2 として、面積はどうなるか考えよう

「たて」の分母の数から、横に何等分するか？

「横」の分母の数から、たてに何等分するか？

アの部分1つ分は、分数で表すとどうなるか？

「たて」の分子の数と「横」の分子の数から

アの部分が $\square \times \square$ 個分となる 面積は、どうなるか？

面積の公式に当てはめて答えを確かめよう

式

答え

Q 図で考えた面積と公式に当てはめて出した答えの面積から分かることは何か

練習 p. 51の練習問題 1 を解こう。

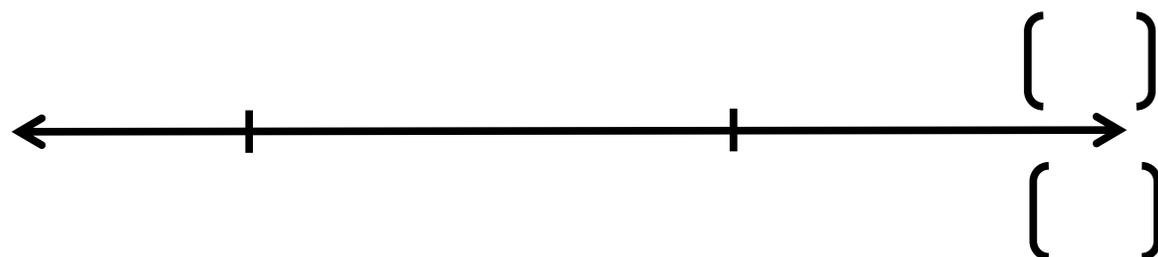
学習 9 分数のかけ算を使う問題 2

○ 道のりの問題でも分数のかけ算でもとめることができるかどうか考えよう。

p.52の②の問題を解く。

Q どんな問題か。

Q 分かることを数直線に表すとどうか。



2時間40分を分数に直して
数直線上に表す

1時間 = 60分
このことから...

2 時間

式に表し計算して答えを出そう。

この学習の「大切」「なるほど」を書こう

練習 p. 52の練習問題 2 を解こう。

p. 55の問題「わかっているかな?」「まちがいやすい問題」を解こう

学習10 「かけ算のきまり」と分数のかけ算 (p. 53)

○ 5年生まで学習してきた「かけ算のきまり」は、分数になっても当てはまるか確かめよう。た「かけ算のきまり」は、分数になっても当てはまるか確かめよう。

p. 53の ㊦ の問題と解く。

Q 「かけ算のきまり」は、どんなものだったか。

- ア $a \times b = b \times a$ 「かける数」と「かけられる数」を () ても、計算結果は等しい。
- イ $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ 3つの数のかけ算のとき、() を先に計算しても、() を先に計算しても、計算結果は等しい。
- ウ $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$ 2つの数のたし算の和に1つの数をかける計算結果と2つの数に1つの数をそれぞれ () てから、() ても計算結果は等しい。
- エ $(a - b) \times c = a \times c - b \times c$ 2つの数のひき算の差に1つの数をかける計算結果と2つの数に1つの数をそれぞれ () てから、() ても計算結果は等しい。

Q 分数で上の「かけ算」のきまりは、あてはまるのか。

どうやって確かめるか→ p. 53のしゅんさんのふき出しの中のことばのように、 $a=1/4$ $b=1/5$ $c=1/6$ のように、
 ① a, b, c にあてはめる分数を決める。 ② 実際に計算結果が等しくなるかを確かめ

ア $a \times b = b \times a$	イ $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$	ウ $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$	エ $(a - b) \times c = a \times c - b \times c$
-----------------------------	---	--	--

この学習の「大切」「なるほど」を書こう

p. 53の ㊦ の問題はア～エのどのきまりにあてはまるか。また、きまりにあてはめたときに、どちらの方法で計算するほうが簡単か。

練習 p. 53の練習問題3を解こう。

学習 積が1になる2つの数 (p. 54)

○ 2つの長方形の面積の問題で積が1になる2つの分数どうしの関係について確かめよう。
p. 54の①の問題を解こう。

Q どんな問題か

オレンジ色と水色の長方形の「たて」「横」の辺の長さ分母、分子の様子にも着目すること。

Q 2つの長方形の面積を求める式を書き、計算しよう。

オレンジ色の長方形	水色の長方形
式	式
答え	答え

Q 2つの式と計算結果について気づくことは何か。
また、このような計算結果になる関係の数を何というか。

「かけられる数」と「かける数」の分母、分子がどのようなときに、このような計算結果になるのかを大切に考えること。
p. 54の①の問題を解こう。

Q まず、5と0.3をどのような数に変える必要があるかを考えて、逆数を求めよう。

5の逆数	0.3の逆数
5 → 計算は 逆数は	0.3 → 計算は 逆数は

練習 p. 54の練習問題1を解こう。