

1 本校で育成をめざす資質・能力との関わり

コミュニケーション力	課題解決力	協働性
5つのスキルの意味を理解し活用することができる。	既習を活用した自分の考えや仲間の考えをもとに、「 <u>数学的な見方・考え方</u> 」を働かせ、問題を解決することができる。	仲間と共に自分達で学びを創ろうとする。

資質・能力アンケート (28名 4月実施) 肯定的評価の児童の割合
コミュニケーション力75%, 課題解決力89%, 協働性89%

○本単元で働かせ、身につけさせたい数学的な見方・考え方

- ・分数の仕組み(単位分数の何こ分)に着目し、既習の整数の計算に帰着して考える。
【1】【単位の考え】(見方)
- ・分数の乗法や除法に関して成り立つ性質に着目し、計算の仕方を多面的に捉え考える。
【2】【統合的に考える】(考え方)

2 単元について

本単元は、小学校学習指導要領算数編第6学年の「A(1)分数の乗法、除法」の内容に位置づいている。

(1)分数の乗法及び除法に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

- ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
 - (ア) 乗数や除数が整数や分数である場合も含めて、分数の乗法及び除法の意味について理解すること。
 - (イ) 分数の乗法及び除法の計算ができること。
 - (ウ) 分数の乗法及び除法についても、整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解すること。
- イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
 - (ア) 数の意味と表現、計算について成り立つ性質に着目し、計算の仕方を多面的に捉え考えること。

○本単元に必要な既習の知識や技能

- ①既習の分数の意味が理解できている。
- ②分数の通分や約分をすることができる。
- ③分数の加法・減法をすることができる。

○児童の実態

- ①分数の意味を正しく理解できていない児童が37%。
- ②分数の通分・約分ができていない児童が31%
- ③分数の加法・減法で誤答があった児童が58%

○本単元における予想されるつまずき

- 【1】分数の仕組みに着目し、既習の計算に帰着して考えることができない。
- 【2】分数の乗法や除法に関して成り立つ性質に着目し、計算の仕方を説明することができない。

○「数学的な見方・考え方」を働かせ、つまずきを乗り越えるために単元を通して取り組む手立て

- 【1】問題場面を簡単な数字に置き換えたり、数直線をもとに被乗数、乗数と積の関係が整数や小数と同じになっていることに着目させたりすることで、「×分数」の意味について考え、乗数が分数の場合にも「1つ分×いくつ分 = 全体量」の関係がとらえられるようにする。
- 【2】既習の乗法や除法に関して成り立つ性質や既習事項は掲示しておき、児童の説明の際には、どの性質を活用しているのかを結び付けることで、常に情報や除法に関わる性質や計算の決まり等を意識させるようにする。また、交流の際に、児童の考えをゆさぶる問い返しや、数直線や面積図などを使って説明した児童の考えを比較したり再話したりする場面を設定することで、統合的にとらえることができるようにする。

3 単元の目標

分数×整数、分数÷整数も含めて、分数の乗法の意味について理解し、その計算の仕方を図や式を用いて考える力を養うとともに、計算の仕方を乗法の性質や数学的表現を用いて考えた過程を振り返り、多面的に粘り強く考えたり、今後の生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。

4 単元の評価規準

観点	知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
評価規準	分数の乗法の意味や、分数の乗法についても整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解するとともに、分数の乗法の計算ができる。	乗数が分数の場合の乗法計算の仕方について、乗法の性質や比例の考えを基に考え、数直線や式などを用いて表現している。	乗法が分数の場合の乗法の意味をとらえ直したことや、その計算方法について乗法の性質や図や式などを用いて考えた過程や結果を振り返り、多面的にとらえ検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気付き学習したことを今後の生活や学習に活用したりしようとしている。

5 指導計画（全12時間）

「単元を貫く課題」 計算の中に分数があるってどういうこと？

★本単元における効果的な ICT 活用

- ①単元を通して、計算の仕方を交流し合う際に数直線図や面積図などを ICT を活用して提示することで、分数をかけることの意味やかけ算の場面でも求めた答えが減少する場面を正しくとらえられるようにする。また、児童がクロームブックを用いて多様な方法を共有し合うことで、今後自ら問題を解決する際に、多面的にとらえ検討していく力を高めるようにする。
- ②第5時（本時）では、問題場面の提示で ICT を活用したり、たてた式の根拠を示す際に数直線図を ICT で提示したりすることで、全員が問題を解決していく土台を揃えるようにする。
- ③日常の中で見られる分数で表される場面や家庭科との関連付けなどを図り、ICT を活用して具体的な場面を想定させることで、児童に必要感のある問いをもたせるようにする。

次	学習内容	子供の姿	評価規準（方法）
	課題設定		
一	① 分数の仕組みに着目し、分数×整数の意味と計算の仕方を考える。（1）	<p>問い：かけられる数が分数の時ってどうすればいいんだろう？</p> <p>分数の何こ分で考えると、整数の時と同じように計算できるね。</p>	<p>分数の乗法に関心をもち、小数の乗法や数直線、図を基に、立式や計算の仕方を考えようとしている。</p> <p>【態】（ノート）</p>
	整理・分析		
	② 分数×整数で約分がある場合の計算の仕方を考える。（1）	<p>問い：どうやって計算すれば簡単な？</p> <p>最後に約分しても、途中で約分しても答えは同じになるね。でも、途中で約分した方が簡単だね。</p>	<p>分数×整数の計算を、単位分数の何こ分ととらえて整数の乗法に帰着して考え、説明している。</p> <p>【思・判・表】（ノート）</p> <p>分数×整数の計算の仕方を理解し、答えを求めることができる。 【知・技】（ノート）</p>

	<p>情報の収集</p> <p>③ 分数の仕組みに着目し、分数÷整数の意味と計算の仕方を考える。(1)</p> <p>④ 分数の性質に着目し、分数÷整数の計算の仕方を考える。(1)</p>	<p>問い：<u>どんな式になるのかな？</u></p> <p>分数÷整数という式になりそうだよ。かけ算の時と同じように、分数の何こ分で考えたよ。</p> <p>問い：<u>どうやって計算すればいいかな？</u></p> <p>分母と分子に同じ数をかけても分数の大きさは変わらないだね。分数の性質を使ったら、いつでも計算できる方法が分かったね。</p>	<p>分数÷整数の計算を、単位分数の何こ分ととらえて整数の除法に帰着して考え、説明している。 【思・判・表】(ノート)</p> <p>分数÷整数の計算の仕方を理解し、答えを求めることができる。 【知・技】(ノート)</p>
二	<p>課題設定</p> <p>① 既習の計算や乗法の性質に着目し、分数をかけることの意味を考える。(1)</p>	<p>問い：<u>どんな式になるのかな？</u></p> <p>使う量が分数の場合も、ぬれる面積を求める時には、整数や小数の時と同じように考えるといいんだね。</p>	<p>分数をかけることの意味を図や式を用いて考え、説明している。 【思・判・表】(ノート)</p>
	<p>情報の収集</p> <p>整理・分析</p> <p>② 乗法の性質や比例関係に着目し、分数×分数の計算の仕方の意味を考える。(1)</p> <p>③ 分数×分数で約分がある場合や連乗の計算の仕方を考える。(1)</p> <p>④ 整数×分数、帯分数の乗法の計算の仕方を考える。 1を基準とした乗数の大小に着目し、被乗数と積の大小関係を考える。(1)</p> <p>⑤ 辺の長さが分数の時の面積や体積の公式適用について考える。(1)</p>	<p>問い：<u>計算の仕方はどうなるの？</u></p> <p>かけ算の性質や、使う量とぬれる面積の比例の関係に注目して、整数をかけたなり整数でわったりする計算に直して考えたらいいね。</p> <p>問い：<u>どうやって計算すればいいかな？</u></p> <p>前にやった時と同じように、計算の途中で約分できる時は、途中で約分した方が簡単だね。</p> <p>問い：<u>どっちの場合が安くなる？</u></p> <p>小数をかけるかけ算の時と同じで、計算をしなくても、積がかけられる数より大きくなるか、小さくなるかが分かるよ。</p> <p>問い：<u>辺の長さが分数になったらどうすればいい？</u></p> <p>整数や小数の時と同じように、公式を使って求めればいいんだね。</p>	<p>分数×分数の計算の仕方について、乗法の性質や比例の考えを基に考え、数直線や式などを用いて説明している。 【思・判・表】(ノート)</p> <p>計算の途中で約分すると簡単に処理できることのよさに気付いている。 【思・判・表】(ノート)</p> <p>1を基準とした乗数の大小に着目し、被乗数と積の大小関係について、数直線を用いて考え、説明している。 【思・判・表】(ノート)</p> <p>辺の長さが分数で表された図形の面積や体積を、公式を適用して求めることができる。 【知・技】(ノート)</p>

	<p>⑥ 分数の場合の、交換、結合、分配法則 (1)</p> <p>⑦ 逆数の意味と求め方を考える。(1)</p>	<p>問い：この問題難しそうじゃない？</p> <p>問い：計算のきまりは成り立つのかな？</p> <p>分数の時も計算のきまりは成り立つんだね。計算を工夫して求めることができそうだね。</p> <p>問い：どんな式になるのかな？</p> <p>真分数や仮分数に、その分子と分母を入れかえた数をかけると、積はいつも1になるね。</p>	<p>分数の場合も、交換、結合、分配法則が成り立つことを理解している。 【知・技】(ノート)</p> <p>逆数の意味とその求め方を理解し、逆数を求めることができる。 【知・技】(ノート)</p>
三	<p>まとめ・創造・表現</p> <p>① 学習内容の定着をかくにんする。(1)</p>	<p>問い：分数が使われる場面って？計算の中に分数があるってどういうこと？</p> <p>小数のかけ算も分数のかけ算も、乗法の性質を使って考えてきたね。これまで学習してきたことを基にすると分数が使われている場面についても解決できるんだね。</p>	<p>基本的な問題を解決することができる。 【知・技】(ノート)</p>

6 本時の展開

(1) 本時の目標

使う量が分数の場合に、どんな式になるか考え、その理由を説明する活動を通して、使う量が分数で表されていても、ぬれる面積を求める時には、整数や小数の時と同じように、かけ算の式をたてるとよいことに気づき、既習を基にして分数をかけることの意味を図や式を用いて考え、説明することができる。

(2) 本時で働かせたい「数学的な見方・考え方」

分数の仕組み(単位分数の何こ分)に着目し、既習の整数の計算に帰着して考えている。(単位の考え)
学習したことを生かして、分数をかけることの意味について考え、説明することができる。(統合的な考え)

(3) 学習の展開

学習活動	発問 (○) 数学的な見方・考え方を顕在化させるきっかけとなる発問 (◎) と子供の姿 (・)	教師の働きかけとねらい (●)
1 問題を確認して課題を設定する	<p>1 dL で、板を $4/5 \text{ m}^2$ ぬれるペンキがあります。このペンキ \square dL では、板を何 m^2 ぬれますか。</p> <p>○\squareが2だったら？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式は $4/5 \times 2$ になるよ。 ・答えは $8/5$ だよ。だいたい 1 m^2 と半分以上ぬれる感じだね。 ・これまで学習してきたから分かるよ！ 	<p>●問題を提示する際に、「1 dL で $4/5 \text{ m}^2$ ぬれるペンキがあります。」のみを提示し、後半を空欄にしてどんな問題になるかを問いかけ、自ら考える楽しさを感じさせることで、学びに向かう意欲を高めるようにする。また、児童が予想した問題をもとに既習内容に着目できるようにする。</p>

	<p>○□が2/3なら？ これまでの問題と何がちがうのかな？</p> <ul style="list-style-type: none"> ペンキが少なくなってる場面だね。 かける数が整数の時は考えてきたけど、今回はかける数も分数だよ。 <p>問い① ペンキの量が分数の時ってどうしたらいいのかな。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 dL でぬれる面積は分かっているけど、ペンキが2/3 dL ってことは・・・？ これまでの学習にあてはめると式は・・・ 比例の考えで考えていくなら・・・ 	<p>●気付きの段階で、既習で出た大事な用語を発言する児童がいた場合は、肯定的に価値付け、板書に残しておくことで、既習の活用につなげることができるようにする。</p> <p>本時の問いの流れ</p> <p>①使うペンキの量が分数の時ってどんな式になるかという第1の問いを全員で共有した後、交流から出てきた式について②なぜこの式になるのかという連続した問いを持たせ、児童の思考に沿った展開ができるようにする。</p>
<p>2 自分で考える</p>	<p>① 使う量が分数の場合、どんな式になるのか考え、その理由を説明しよう。</p> <p>○式はどうなるだろう。自分の考えが分かるようにノートに書き込みましょう。</p> <p>問い② どのように考えると、この式になるのかな。(なぜ、この式になるのかな。)</p> <ul style="list-style-type: none"> たとえば整数の時に式が$4/5 \times 2$だったから、分数になっても$4/5 \times 2/3$かな・・・。 これまでと同じように考えたら・・・ ぬれる面積は、使う量に比例するから・・・。 数直線で考えたよ。 4マス表を使って考えたよ。 	<p>●これまでと違ってかける数が分数の場合の答えを求めるとい本時の課題設定を明確にし、学びに向かう意欲を高めるようにする。</p> <p>●机間巡視をして一人一人の考えや計算等でつまづいている児童を把握し、考えがとまっている児童がいる場合は黒板に示したどの考え(気付き)が活用できそうか声かけを行うことで、自力で問題に向かう姿勢がもてるようにする。</p> <p>●式のみ書いて手が止まっている児童には、その式になった理由を聞き、根拠となっている考えを引き出しノートにまとめさせていくことで、集団思考での説明につなげることができるようにする。</p>
<p>3 みんなで話し合う</p>	<p>○自分の考えを説明してみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 私は、これまでの学習を使って、同じように考えました。 たとえばペンキが2 dLの時なら式は$4/5 \times 2$になりますよね。それならペンキが2/3 dLの時も同じように$4/5 \times 2/3$になると思います。 他にあります。 ぼくは、比例の考えを使って考えました。ぬれる面積は、使う量(ペンキの量)と比例しますよね。だから・・・ 数直線にすると・・・ 	<p>●交流の際は、自分の気付きや友達の考えのポイントをノートに書かせたり、困っている児童に考え方のヒントを伝えさせたりすることで、仲間と共に学び合う風土をつくることのできるようにする。</p> <p>●比例の考えについては、交流の際に数直線図を指し示しながら、使う量が分数であることの意味や式の意味を説明する場を設定することで、結果的に量が減ってしまうことを式と関連付けてとらえることができるようにする。また、聞いてい</p>

	<p>◎今回は使う量が分数の場面だったけど、式を立てるにはどうすればよかったの？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまで整数や小数で計算した時のことを思い出して同じように考えるとよかった。 ・1 dL でぬれる面積とペンキの量は比例の関係になっているから、数直線に表して考えると分かりやすかったよ。式の答えは何となく減るんじゃないかな。 ・1 dL でぬれる面積が分かっているから4マス表を活用して考えるのも分かりやすかったね。 <p>◎今日のめあてを解決するには、どんな考え方が大切だった？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整数の時と同じように考えると式に表すことができたよ。 ・比例の関係にあるから数直線に表して考えると、式がたてやすかったな。 <p>㊦ 使う量が分数で表されていても、ぬれる面積を求める時には、整数や小数の時と同じように、かけ算の式をたてるとよい。</p>	<p>る児童に「〇〇君の言ったことってどういうこと？」など問い返しをして、友達の考えを分析しようとする姿勢を育てるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●問い返した際、児童同士でペアトークする場を設けることで、自分の考えを説明する力を高めることができるようにする。また発表につながる自信をもたせるようにする。 ●発表した児童の考えの共通点を聞くことで、視点を工夫すれば既習を活用できることやそれぞれの考えのよさに気付かせるようにする。 ●板書のキーワードを使いながら今日のまとめを児童の言葉でまとめることで、授業で数学的な見方・考え方を働かせたことを実感することができるようにする。
<p>4 適用題に取り組む</p>	<p>1 dL で、板を $\frac{4}{5}$ m²ぬれるペンキがあります。 このペンキ $\frac{1}{3}$ dL では、板を何m²ぬれますか。</p> <p>1 dL で、板を $\frac{5}{6}$ m²ぬれるペンキがあります。 このペンキ $\frac{1}{2}$ dL では、板を何m²ぬれますか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●適用題に取り組むことで、自己の変容を捉えることができるようにする。 <p>評価規準（評価方法） 既習を基にして分数をかけることの意味を図や式を用いて考え、説明している。 【思・判・表】（ノート）</p>
<p>5 今日の学習を振り返る</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・今日は、使う量（かける数）が分数の場合の式の表し方について考えました。これまで学習を使って、整数や小数の時と同じように分数の場合もかけ算の式に表せばよいことが分かりました。 ・これまでにない場面でも、整数や小数の場合にあてはめて考えると、式に表すことができたので、これからの学習でもこれまでの学習を生かして考えていきたいです。 ・〇〇さんが言ったように、比例の考えでも式をたてることができることに気付いて考えが深まりました。比例の関係にある時は数直線に表して考えると分かりやすかったです。これからも、難しい問題に出会った時は見方を工夫して、今日のように考えて学習を生かしていきたいです。 	<ul style="list-style-type: none"> ●学習の振り返りを書くことで、自分や友達の学び、学級の成長を実感できるようにする。

(4) 板書計画

5/24 分数のかけ算を考えよう

① 1dLで、板を $\frac{4}{5}$ mぬれるペンキがあります。このペンキ $\frac{2}{3}$ dLでは、板を何mぬれますか。

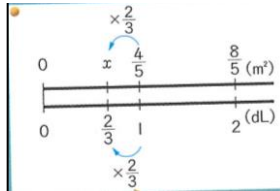
- ②
- ・かける数が整数の時は考えてきたけど、今回はかける数も分数
 - ・ペンキが少なくなってる場面だね
 - ・これまでの学習にあてはめると・・・
 - ・比例の考えで考えていくなら・・・

ぬれる面積×使う量
比例の考え

③ 使う量が分数の場合、どんな式になるのか考え、説明しよう。

④

(式) $\frac{4}{5} \times 2 =$
 $\frac{4}{5} \times 3 =$
 $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} =$
 1dLでぬれる量×使う量=



⑤ 使う量が分数で表されていても、ぬれる面積を求める時には、整数や小数の時と同じように、かけ算の式をたてるとよい。

⑥ (式) $\frac{4}{5} \times 1/3$

⑦ (式) $5/6 \times 1/2$

⑧

(5) めざす子供のノート

5/24 分数のかけ算をしよう

① 使う量が分数のときに、どんな式を立てればよいか考えよう。

② 1dLで、板を $\frac{4}{5}$ mぬれるペンキがあります。このペンキ $\frac{2}{3}$ dLでは、板を何mぬれますか。

□ = 3 なら → $\frac{4}{5} \times 3 = \frac{12}{5}$

・ 分数のときは？ ペンキの量が減っている

□ = $\frac{2}{3}$

・ 1dLでぬれる面積 × 使う量 1dL → $\frac{2}{3}$ dL

③ (式) $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$
私は整数のときと同じように考えた。言葉の式にして使う量のところに $\frac{2}{3}$ dLを当てはめる

④ から、 $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$ で求めればいいと思う。

⑤ 使う量が分数で表されていてもぬれる面積を求めるときには、整数や小数のときと同じようにかけ算の式をたてるとよい。

⑥ 今日は、使う量が分数の場合の式の表し方について考えた。私はこれまで勉強したように、整数や小数のときと同じように考えてかけ算にした。〇〇さんは比例の関係だから数直線で考えていて、その考え方もいいなと思った。次は数直線でもやってみよう。