

算 数 科 学 習 指 導 案

指導者 ○○ ○○
 ○○ ○○
 ○○ ○○

1. 日 時 平成20年12月 9日 (火) 第5校時

2. 場 所 6年○組 教室・器楽室

3. 学年・組 第6学年○組 (児童数○○名)

4. 単元名 「さらに分数のかけ算とわり算を考えよう」 (分数×分数, 分数÷分数)

5. 単元の目標
 領域 (数と計算)

① 関心・意欲・態度

- ・ (分数×分数) (分数÷分数) の意味や性質に着目して考察処理したり, 計算の仕方を考えたりすることの楽しさやよさに気付き, 進んで活用しようとする態度を育てる。

② 数学的な考え方

- ・ (分数×分数) (分数÷分数) の意味や性質に関わる算数的活動を通して, 筋道を立てて考えられるようにする。

③ 表現・処理

- ・ (分数×分数) (分数÷分数) の計算ができ, 線分図や関係図を用いて身の回りの問題を有効に解決できるようにする。

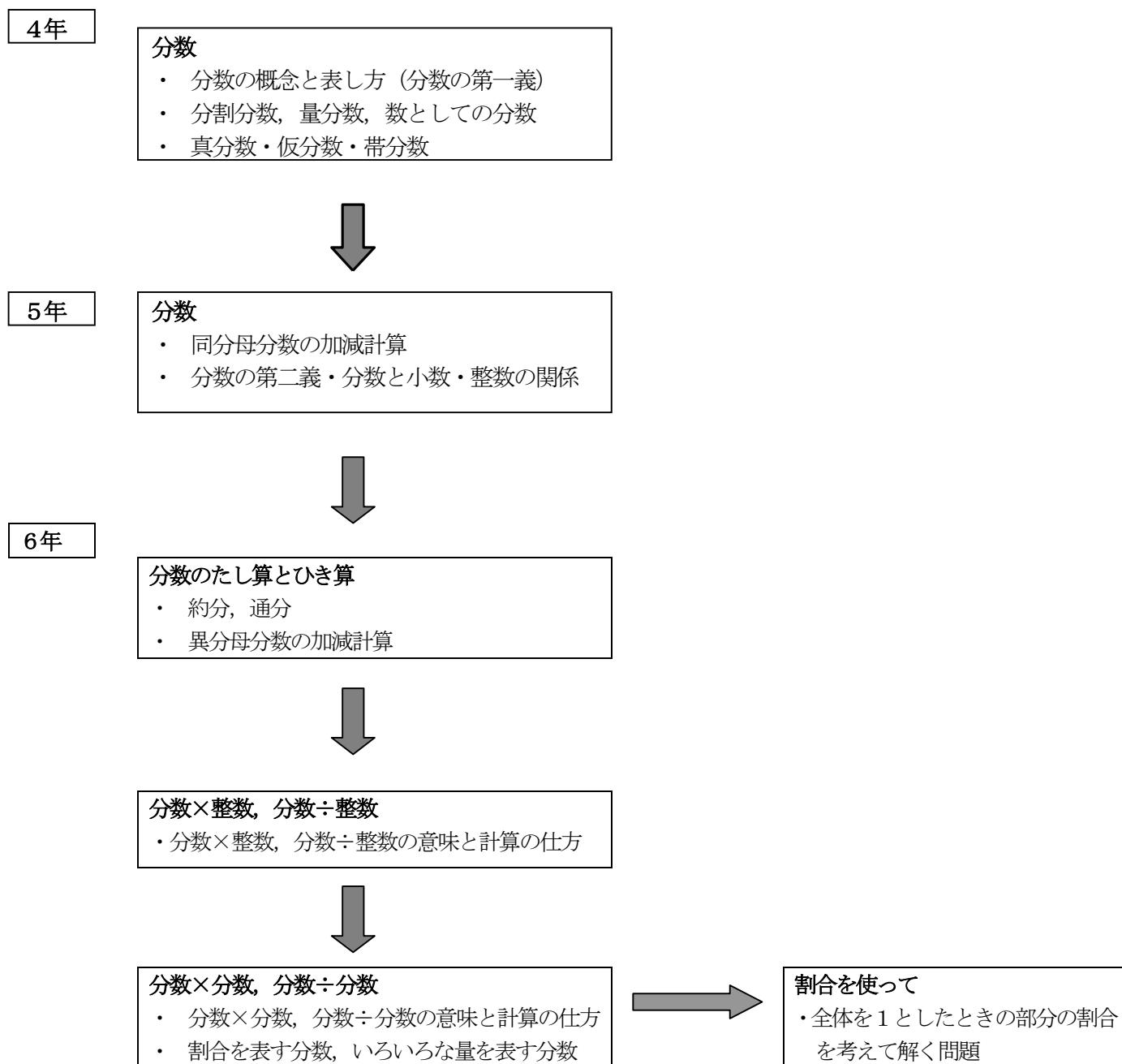
④ 知識・理解

- ・ (分数×分数) (分数÷分数) についての意味や計算の仕方を理解できるようにする。

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表現 処理	数量や図形についての 知識・理解
・ (分数×分数) (分数÷分数) の計算の仕方を考えたり工夫したりする楽しさやよさに気付き, 進んで活用しようとする。	・ 整数や小数の計算を基にし (分数×分数) (分数÷分数) の意味や計算の仕方を筋道立てて考える。	・ 帯分数を含まない (分数×分数) (分数÷分数) の計算が確実にでき, 線分図や関係図などを活用して, 身の回りの問題を解決できる。	・ 分数について豊かな感覚をもち, (分数×分数) (分数÷分数) の意味や計算の仕方を理解している。

7. 単元の前後関係



8. 指導計画例（全15時間）

時 間	内 容	評価の重点				評価の視点（方法）
		関	考	表	知	
第1時	○（分数）×（分数）の立式の意味と計算の仕方について理解する。	○	○			<ul style="list-style-type: none"> ・ 進んで（分数）×（分数）の計算を解こうとしている。（ノートへの記述） ・ （分数）×（分数）の計算の仕方について考える。（発表の様子・ノートへの記述）
第2時 （本時）	○（分数）×（分数）の計算の仕方を考える。		○			<ul style="list-style-type: none"> ・ （分数）×（分数）の計算の仕方について考える。（発表の様子・ノートへの記述）
第3時	○整数を分母が1の分数として計算することや、途中で約分して計算する仕方を理解する。				○	<ul style="list-style-type: none"> ・ （整数）×（分数），（分数）×（整数）の計算の仕方や、途中で約分して計算する仕方を理解している。（発表の様子・ノートへの記述）
第4時	○分数のかけ算の仕方を理解し，計算する。			○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分数のかけ算の仕方を理解し，計算することができる。（ノートへの記述）
第5時	○割合を表す分数の意味を理解し，分数の乗法を用いて問題の解き方を考える。		○			<ul style="list-style-type: none"> ・ 分数の乗法を用いて割合の問題の解き方を考える。（発表の様子・ノートへの記述）
第6時	○いろいろな量を表す分数の問題を解決する。				○	<ul style="list-style-type: none"> ・ いろいろな量を表す分数の意味を理解している。（発表の様子・ノートへの記述）
第7時	○分数で表された時間と分との関係が分かり，単位交換を必要とする問題を解決する。			○		<ul style="list-style-type: none"> ・ 分数を使った単位交換，速さに関する問題を解決することができる。（発表の様子・ノートへの記述）
第8時	○（分数）÷（分数）の立式の意味を理解し，計算方法を考える。	○	○			<ul style="list-style-type: none"> ・ 進んで（分数）÷（分数）の計算の仕方を考えようとしている。（ノートへの記述） ・ （分数）÷（分数）の計算の仕方を考える。（発表の様子・ノートへの記述）
第9時	○（分数）÷（分数）の計算の仕方を理解する。				○	<ul style="list-style-type: none"> ・ （分数）÷（分数）の計算の仕方を理解している。（発表の様子・ノートへの記述）
第10時	○分数のわり算の仕方を理解し，計算する。			○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分数のわり算の仕方を理解し，計算することができる。（ノートへの記述）
第11時	○割合や速さを表す分数の意味を理解し，分数の除法を用いて問題の解き方を考える。		○			<ul style="list-style-type: none"> ・ 分数の除法を用いて割合や速さの問題の解き方を考える。（ノートへの記述）
第12時	○分数の除法の演算決定をし，問題を解く。			○		<ul style="list-style-type: none"> ・ 分数の除法の演算決定をし，問題を解くことができる。（ノートへの記述）

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分数の量や大きさを数直線や線分図に表したり、倍関係を関係図に表しながら考えたりすることで、問題を整理しながら論理的に思考する力を育てる。 ・ $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ の計算のやり方について、$\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ や $\frac{2}{3}$、$\frac{3}{4}$ のきまりをもとに、なぜそのような計算になるのか えられるようにする。 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 角の度でできるようにする。 ・ 図の中に分数を示す方法や図の描き方、図を用いて問題を解決する方法を習熟し、図を自分でかいて問題を解決しようとする意識を高める。 ・ $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ を使って $\frac{1}{2}$ のきまりを使った $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ の計算のきまりを $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ しながら $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ をめたりすることで、計算のやり方について $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ に $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ を高める。
自分の考えを表現する力（整理し、まとめる力）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 図や言葉で自分の考えを書きし、わかりやすく $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ できるようにする。 ・ ノートやワークシートへの書き込みの方法を工夫し、自分の考えやわかったことを的確に表現できるようにする。 ・ 学習して分かったことを自分の言葉でまとめる力を付ける。 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 図と言葉とを $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ で用いるのではなく、それぞれ $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ しながら $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ するようにすることで、自分の考えをさらに $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ しながら $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ できるようにする。 ・ 「まず」「つぎに」「なぜかという」となどの言葉を使って $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ よき $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$ できるようにする。 ・ 自分の考えと友達の考え・まとめや分かったことを区別しながら整理してかき表すことで、学習したことをわかりやすくまとめられるようにする。 ・ 子どもの考えや話し合ったことが整理された状態で残るように板書を工夫することで、1時間の学習を振り返ることができるようにする。 ・ 毎時間学習のふり返りを書く時間を設定することで、重要なことが何なのかを単元の中で繰り返しまとめることができるようにする。

<p>確かな力（ 学びの定着）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ $\frac{1}{2}$ についての考えを 確かなものにし、$\frac{1}{2}$ $\times \frac{1}{3}$ の計算の 仕方が定着する ようにする。 ・ 問題場面に応じて演算 を決定し、割合を表す 分数や分数倍をつかつ た問題、面積や体積・ 時間や速さの単位換算 に関する問題を確実に 解決する力をつける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計算の仕方の定着に 時間がかかり、$\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ の 掛け算についての 考えが定着でなかったり、 途中で $\frac{1}{2}$ が $\frac{1}{3}$ になったりする 子どもがいる。また、 定着したばかりの 計算でも、そのものに 間違いが出てくること も少なくない。また、 $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ の掛け算 がきい。また、$\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ の掛け算に、いわ ゆる「二重」ではなく、「 三重」が 入られる。 ・ 計算はできても文章問題から立 式・求答までを正確にできる子 どもは少なく、特に時間の単位換算 についての苦手意識のある子 どもが多いと思われる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ コーパスを取り 組んで、$\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ の掛け算 の定着を促す。それにより、 計算の仕方を定着に し、$\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ の掛け算 の定着を確かなものにする。ま た、$\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ の掛け算に 関する問題の定着を促す。 ・ 関係図を使って問題に表された 数量関係を整理しながら考える ようにするとともに、演算決定が 確実に行えるようにする。 ・ 時間や速さの単位についての既 習事項を確認しながら学習を進 めたり、文字盤などを用いて視覚 と分数表記を結び付けた支援を したりすることで理解を確かな ものにする。
-------------------------	--	--	---

1 0. 本時の目標

（分数） \times （分数）の計算の仕方を考える。

1 1. 本時の足場

《足場の型》①既習問題の解決のアイデアや方法を振り返る。（そのアイデアや方法を活用して主問題の解き方を考える。）

◎本時の学習では、分数の乗法の仕方を考えることがねらいとなっている。本時で扱うのは、分数に単位分数ではない分数をかける場合の問題であるが、前時で学習した（分数） \times （単位分数）の問題と同じように、前単元「分数 \times 整数、分数 \div 整数」の計算の仕方をもとにして、線分図を用いて考えられるようにしたい。また、計算の仕方を一般化する際も、単なる数字の操作ではなく、線分図と「 \div （整数）、 \times （整数）」の計算方法をもとにした考え方によって導き出されたものであることをとらえさせることが重要であると考え。よって、第1時の「（分数） \times （単位分数）」の問題を足場として設定した。なお、発展的な内容の問題にチャレンジするコースでは、導入部分での足場を設けず、主問題①を自力で解決する学習活動の結果そのものが主問題②③の足場となっている。子どもが自ら足場をつくる学習展開を目指していきたい。

1 2. 評価の規準

①概ね満足できる姿（B）

（分数） \times （分数）の計算の仕方を考えることができる。

②十分満足できる子どもの姿（A）

（分数） \times （分数）の計算の仕方を考え、計算の仕方を説明することができる。

1 3. 本時の展開（しっかり1・2コース：基本的な問題を中心に解くコース）

学習過程	学 習 活 動	留 意 点	評価の視点
つかむ	<ul style="list-style-type: none"> ・ (分数) × (単位分数) の計算の仕方をふり返る。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 足場 1 mの重さが $4/5$ kgの棒があります。 この棒 $1/3$ mでは何kgになるでしょう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ (分数) × (分数) の問題であることを確認する。 ・ (分数) × (整数) ・ (分数) ÷ (整数) の計算の仕方をもとに、線分図を用いて考えることを確認する。 	
	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 分数の計算の仕方を考えよう </div> <p>問題①</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 1 mの重さが $4/5$ kgの棒があります。 この棒 $2/3$ mでは何kgになるでしょう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ $4/5 \times 2/3$ の計算の仕方を考える 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 立式し、(分数) × (分数) の問題であることを確認する。 	
ためす (自力解決)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 足場の考え方を使って、問題①の解決に取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分で線分図をかいて考えるようにする。 ・ 足場の問題と同じように、線分図を用いながら、(分数) × (整数) ・ (分数) ÷ (整数) の計算の仕方をもとにして、類推的に計算の仕方を考えられるようにする。 ・ 問題が解決したら、図につけたしの言葉をかいたり、解き方を言葉で説明したりできるようにする。 	
深める (集団解決)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 考えをつけたしながら (分数) × (分数) の計算の仕方を整理し、問題解決をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ つけたしの意見を出し合って問題を解決できるようにする。 ・ 線分図と式を交互に指し示しながら自分の考えを説明できるようにする ・ 足場の問題と比べながら、(分数) × (整数) ・ (分数) ÷ (整数) の 	(分数) × (分数) の計算の仕方を考えることができる。(考)

	<p>問題②</p> <div><p>1 mの重さが1／7 k gの棒があります。この棒4／5 mでは何k gになるでしょう。</p></div> <p>・ 問題①・問題②と足場の問題を比べ、学習のまとめをする。</p>	<p>計算の仕方をもとにして考えればよいことを確認する。</p> <p>・ 1／7÷5×4と同じように計算し（7×5）分の（1×4）と考えればよいことを確認する。</p> <p>・ （分数）×（分数）の計算は、分母どうし、分子どうしを、それぞれかけて計算することを確認する。</p>		
生かす	・ コース内習熟度別グループ学習を行い練習問題を解く。	・ グループ学習のしかたを確かめる。	（分数）×（分数）の計算の仕方を考えることができる。（考）	
		どんどん		しっかり
		・ 問題②で計算の仕方を理解し、自力で解決することに自信をもてた子どもは、後ろを向いて習熟問題に取り組む。		・ 問題②で計算の仕方を十分理解できなかつたり、自分で解くことに自信をもてなかつたりする子どもは、前を向いて指導者と一緒に補充問題に取り組む。

14. 板書計画 (しっかり1・2コース)

足場

分数の計算の仕方を考えよう

1 mの重さが $4/5$ kgの棒があります。
この棒 $1/3$ mでは何kgになるでしょう。

$$4/5 \times 1/3$$

線分図

$$\begin{aligned} 4/5 \times 1/3 &= 4/5 \div 3 \\ &= 4/15 \\ &\underline{4/15 \text{ kg}} \end{aligned}$$

①

1 mの重さが $4/5$ kgの棒があります。
この棒 $2/3$ mでは何kgになるでしょう。

$$4/5 \times 2/3$$

線分図

$$\begin{aligned} 4/5 \times 2/3 &= 4/5 \div 3 \times 2 \\ &= 4/15 \times 2 \\ &= 8/15 \\ &\underline{8/15 \text{ kg}} \end{aligned}$$

②

1 mの重さが $1/7$ kgの棒があります。この棒 $4/5$ mでは何kgになるでしょう。

$$1/7 \times 4/5$$

線分図

$$\begin{aligned} 1/7 \times 4/5 &= 1/7 \div 5 \times 4 \\ &= 1/35 \times 4 \\ &= 4/35 \\ &\underline{4/35 \text{ kg}} \end{aligned}$$

分子どうし、分母どうしを それぞれかける

学習過程	学 習 活 動	留 意 点	評価の視点
つかむ	<ul style="list-style-type: none"> 本時の課題「(分数) × (分数) の計算の仕方を考える」を確認する。 		
	<div>問題①</div> <div> 1 mの重さが $4/5$ kgの棒があります。 この棒 $2/3$ mでは何kgになるでしょう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> $4/5 \times 2/3$ の計算の仕方を考える。 	<div>分数の計算の仕方を考えよう</div> <ul style="list-style-type: none"> 立式し、(分数) × (分数) の問題であることを確認する。 	
ためす (自力解決)	<ul style="list-style-type: none"> 自力で問題①の解決に取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> 自分で線分図等をかいたり、式変形をしたりして考えるようにする。 問題が解決したら、図につけたしの言葉をかいたり、解き方を言葉で説明したりできるようにする。 	
深める (集団解決)	<ul style="list-style-type: none"> 考えを付けたしながら (分数) × (分数) の計算の仕方を整理し、問題解決をする。 <div>問題②</div> <div> 1 mの重さが $1/7$ kg の棒があります。この棒 $4/5$ mでは何 kg になるでしょう。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> つけたしの意見を出し合って問題を解決できるようにする。 図と式を交互に指し示しながら自分の考えを説明できるようにする。 自分が用いた考え方を根拠と合わせて発表し、それが「考える足場」であることを全体で確認する。 出された考え方が次の問題の「足場」となるように板書として残しておく。 	(分数) × (分数) の計算の仕方を考えることができる。(考)

	<ul style="list-style-type: none"> ・問題①・問題②を比べ，分かったことをまとめる。 <p>問題③（発展的な内容の問題）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $2/5 \times 1/5 = 2/5$がまちがいであることを説明しましょう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・自分なりの方法で，説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・（分数）×（分数）の計算は，分母どうし，分子どうしを，それぞれかけて計算することを確認する。 <ul style="list-style-type: none"> ・これまでの学習をもとにして，面積図や線分図，答えの見積もり，たし算とのちがいなど，自分なりの方法をつかって説明するようにする。 <ul style="list-style-type: none"> ・「なぜまちがいなのか」を中心に話し合い，考えを出し合うようにする 	
生かす	<ul style="list-style-type: none"> ・練習問題を解く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学習のしかたを確かめる。 ・発展的な内容の問題を中心に解く。 ・基本的には自力で問題を解決する。 ・指導者は，各自の学習の進め方を確認し，必要に応じて進め方についての助言をする。 	（分数）×（分数）の計算の仕方を考えることができる。（考）

14. 板書計画（どんどんコース）

①

分数の計算の仕方を考えよう

1 mの重さが $4/5$ kgの棒があります。
この棒 $2/3$ mでは何kgになるでしょう。

$$4/5 \times 2/3$$

線分図など

式など

$$\underline{8/15 \text{ kg}}$$

②

1 mの重さが $1/7$ kgの棒があります。この棒 $4/5$ mでは何kgになるでしょう。

$$1/7 \times 4/5$$

線分図 など

式など

$$\underline{4/35 \text{ kg}}$$

③

$$2/5 \times 1/5 = 2/5 \quad ?$$

図など

図など

分子どうし、分母どうしを それぞれかける

15. 評価計画

6年	関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
----	----------	---------	-------	-------

