

# メタ認知育成のための授業づくり 第5学年 「分数(1)」

主体的な「学び手」育成のためには、授業を通してメタ認知を育成していくことが重要であると考えます。そこで、本校では次のような視点でメタ認知育成に取り組んでいます。

- ① 単元構想シートの作成
- ② 1時間ごとの「かんたん算数授業づくりシート」の活用
- ③ 児童の振り返りを評価
- ④ メタ認知モデルの作成

## 1 単元構想シート

- (1) 本単元につながる既習の内容  
 ・分数 (3・4年生: 同分母分数) ・分数(2) (5年: 分数×整数 分数÷整数 商としての整数 分数、小数、整数の関係)  
 ・分数×分数 (6年生) ・分数÷分数 (6年)

(2) 指導計画 全10時間

①準備	②分数の大きさ比べ 等しい分数の作り方	③約分の意味とその方法	④通分の意味とその方法 異分母分数の大小比較	⑤通分の仕方	⑥異分母分数のたし算 の意味理解 計算	⑦異分母分数の引き算 の意味理解 計算 計算結果を約分する 分数の加減計算	⑧帯分数どうしの加減 計算	⑨⑩練習 学習内容の 自己評価
<p>□めあて 4年生までの分数の復習をしよう。(技)</p> <p>□問題 教科書p105の問題を解く。</p> <p>□振り返り 4年生までの学習の中で、自分がよく覚えていたところ、苦手なところがあったことが分かった。明日からの学習で、4年生までに学習したことが使えるかもしれないので、しっかりと復習をしておきたい。</p>	<p>□めあて 分母の数がちがう分数どうしの大小や計算について考えよう。(問) (知)</p> <p>□問題 1/2に等しい分数、2/4、3/6、6/12のつくり方をいっしょう。 6/12に等しい分数、3/6、2/4、1/2のつくり方をいっしょう。</p> <p>□振り返り 分母の数がちがう分数の、分母の数を同じにするには、分子と分母に同じ数をかけたり、わったりするといふと分かった。数量図や数直線でかくと、分母と分子に同じ数をかけても大きさは変わらないということが分かりやすかった。</p>	<p>□めあて 分数の大きさは変えずに分母を小さくしよう。(技) (問)</p> <p>15/20に等しく、分母が20より小さい分数を見つけよう。(約分)</p> <p>□振り返り 昨日の学習の、「分母と分子を同じ数でわっても、分数の大きさは変わらない」ということが使えた。約分するときは、分母と分子の最大公約数でわるとはやくできた。でも最大公約数を見つけるのに時間がかかった。÷2ができるか、÷3ができるかなど、順番に考えてもできると分かった。答えかた、と思った時に、もう一度約分ができないか確かめようと思う。</p>	<p>□めあて 分母の数が違う分数の大きさを比べる方法を考えよう。(技) (思)</p> <p>□問題 3/5と2/3の大きさを比べよう。</p> <p>□振り返り 分母が違う分数を見たい時は、分母をそろえる時、分母の公倍数ならどれでもいいけれど、分母の最小公倍数を分母にするといふことが分かった。その理由は、公倍数を分母にしてしまうと、その後で約分しないといけないからだ。通分ができれば、計算もできそうだ。</p>	<p>□めあて 通分をはやく、かんたん、せいかくにする方法を考えよう。(技) (思)</p> <p>□問題 5/6と3/4の通分のしかたを考えよう。</p> <p>□振り返り 通分をする時は、分母の公倍数ならどれでもいいけれど、分母の最小公倍数を分母にするといふことが分かった。その理由は、公倍数を分母にしてしまうと、その後で約分しないといけないからだ。通分ができれば、計算もできそうだ。</p>	<p>□めあて 分母のちがう分数のたし算のしかたを考えよう。(考)</p> <p>□問題 ジュースが、⑥のいれものに1/2L、⑦のいれものに1/3Lはっています。あわせる何Lですか。</p> <p>□振り返り これまで学習してきた通分を使うと、計算することができた。分母の数をそろえたと大きき比べもできたから、計算もできて「なるほど」と思った。たし算ができたから、同じように考えてひき算やわり算もしてみたい。</p>	<p>□めあて 分母のちがう分数の計算のしかたを考えよう。(思) (技)</p> <p>□問題 3 1/2 + 1 5/6、3 1/2 - 1 5/6の計算をしよう。</p> <p>□振り返り 4年生でやったように、帯分数の計算は帯分数を仮分数にしておいて計算すると、分母がちがう分数でも計算できた。整数は整数、分数は分数で計算することもできた。通分の時のミスと計算のミス、両方に気を付けたい。</p>	<p>□めあて 練習問題を解こう。(技)</p> <p>□問題 教科書p115、116の問題を解く。</p> <p>□振り返り 通分や約分をする時は、公約数や公倍数を使うので、すばやく正確に見つけられるように練習したい。計算ミスがないように、どちゅうの計算の答えや数をメモするようにしたい。</p>	

※評価の視点 (問) 算数への関心・意欲・態度 (考) 数学的な考え方 (技) 数量や図形についての技能 (知) 数量や図形についての知識・理解  
 \_\_\_\_\_メタ認知につながる記述

## 2 かんたん算数授業づくりシート(学習の振り返りから授業構想)

マニュアル

①めあて (教えること)

②考えさせること (メタ認知的知識)

③問題との出会い (必然性(解きたい)、驚き、既存の知識とのズレ、前時とのつながり)

④導入から展開へのつながり (A: 教えて→確かめ B: 比較→自己決定 C: 問題解決型)

⑤まとめ

⑥練習問題

⑦振り返り (常に、最初と最後を意識して)

単元名 分数(1) 3/10

その時間に教えなければならぬこと(子どもの目標、めあて等)  
 ☆約分の意味とその理解  
 ⑥ 分数の大きさを比べるに、分母の数を小さくする方法を考えよう。

本時で考えさせること(発問、子どもの反応等)  
 ① 分数の大きさを変えずに、分母を小さい数にするにはどうしたらよいか?  
 ③ 小さい数にするなら、計算は便利。分母も分子も同じ数でわると、大きさは変わらない。

学習意欲を引き出す、主体的な学び手育てる導入の工夫 (問題提示の具体をかく)  
 7-キで20等分したものを15個分を提示  
 →「こんな切るの大変!!」→① どう切り分ける?  
 →③ 切る数を減らせばいい! →① 切る数を、いくつと算数の言葉では...??  
 ③ 分母

主体的・協力的な「学びあい」の具体的な姿  
 3人1グループ  
 ・数直線、数量図を使って。  
 ・7-キ(円)の図を使って。  
 ・前時のおめを使って。

本時で考えさせなければならぬこと、定着を図る練習問題  
 ① 分母と分子を同じ数でわって、分母の小さい分数にするときを約分するといふ。(けるのは分母を小さくする。)  
 分母と分子の最大公約数でわるとよい。

メタ認知育成につながる振り返り  
 ・昨日の学習の、まとめが使えた...! (約分するとき、同じ数でわると、)  
 ・分母と分子の最大公約数をはやく見つけて、正確に約分したい。  
 ・最大公約数をはやく見つける時は、÷2、÷3...とやっていたい。

→

毎時間作成  
 する中で、学習の振り返りから授業を構想していく力が高まります。

マニュアル

①めあて (教えること)

②考えさせること (メタ認知的知識)

③問題との出会い (必然性(解きたい)、驚き、既存の知識とのズレ、前時とのつながり)

④導入から展開へのつながり (A: 教えて→確かめ B: 比較→自己決定 C: 問題解決型)

⑤まとめ

⑥練習問題

⑦振り返り (常に、最初と最後を意識して)

単元名 分数(1) 8/10

その時間に教えなければならぬこと(子どもの目標、めあて等)  
 ☆帯分数同士の加減計算  
 ⑧ 帯分数の計算のしかたを考えよう。 ← 問題提示後、子どもの反応を聞いて、分母を揃える。

本時で考えさせること(発問、子どもの反応等)  
 ○ 初め帯分数の計算をする時に、どうすれば、2年生の学習をいかに計算するに使えるのか?  
 ② 通分、仮分数にする、整数は整数で計算する。

学習意欲を引き出す、主体的な学び手育てる導入の工夫 (問題提示の具体をかく)  
 ○ 整数同士のたし算と見せかけて...実は帯分数  
 ○ 3 1/2 + 1 5/6の答え、だいたい予想をする。  
 ↳ 整数部分の意識につなげる。 数直線に、どちゅうまで、特徴あるか?

主体的・協力的な「学びあい」の具体的な姿  
 3人1グループ。(2通りの考え方)  
 <仮分数に直す>  
 ・仮分数に直す。  
 ・通分する。  
 ・約分する。(+帯分数)  
 <整数と真分数の和>  
 ・整数と真分数に分ける。  
 ・真分数と通分する。  
 ・結果を約分する。

本時で考えさせなければならぬこと、定着を図る練習問題  
 ⑧ 帯分数の計算は、帯分数と仮分数に付いて計算する。  
 整数と分数に分けて計算する。  
 (通分は約分は忘るる。)

メタ認知育成につながる振り返り  
 ・2通りのおぼえ計算できた。びっくり!  
 ・仮分数に直すほうが、しほい、いかに少なくて済むかわかり、  
 ・整数部分を意識する、答えの予想、いかに、大まかに、しほい。

### 3 板書と振り返り

### 板書 分数(第3時/全10時)

9/21 ①めあて 分数の大きさは変えずに、分母の数を小さくする方法を考えよう。

② 分母と分子を同じ数でわって、分母の数を小さくすることを約分するという。  
③ 約分するときは、分母と分子を、それらの公約数でわる。

□  $\frac{15}{20}$  に等しく、分母が20より小さい分数をみつけよう。

見通し  
わり算  
分母を小さく  
かけ算×?  
どちらも分母も分子もわりのける 同じ数

①  $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$  (両者を5で割る)

②  $\frac{18}{24}$  を約分しよう。1, 2, 3, 6でわる

③  $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$  (両者を6で割る)

最大公約数  
④ 約分する時は分母をできるだけ小さくする。(最大公約数をつかう)

### 児童の振り返り

### 赤字:メタ認知育成に向けた教師のコメント

最大公約数でわるとかんたんに約分できると分かりました。この学習をすることでわり算がはやくとけると思いました。今日はわり算をしたので、かけ算でもしてみたいと思いました。

(どんな時にかけ算を使うのだろう?)

わたしはどちらも10以上の分母や分子になっている分数を約分するのが苦手だと分かりました。このまじがいへらすためには、少しずつやっていく仕方を使っていきたいです。

(1回の約分で安心せずにまだできるかなと確かめようとするのはよいことですね)

### 板書 分数(第8時/全10時)

9/28 ①めあて 分母のちがう帯分数の計算をしよう。

□  $3\frac{1}{2} + 1\frac{5}{6}$  の計算をしよう。

見通し  
分母と整数  
帯分数  
整数と真分数  
最小公倍数  
通分  
分母がちがう  
2と6の  
4と5?

自力思考  
グループ  
学びあい

仮分数  
①  $3\frac{1}{2} + 1\frac{5}{6} = \frac{7}{2} + \frac{11}{6} \leftarrow$  仮分数  
②  $= \frac{21}{6} + \frac{11}{6} \leftarrow$  通分  
③  $= \frac{32}{6} \leftarrow$  約分  
④  $= \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$

整数と真分数  
①  $3\frac{1}{2} + 1\frac{5}{6} = (3+1) + (\frac{1}{2} + \frac{5}{6})$   
②  $= 4 + \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$   
③  $= 4 + \frac{4}{3} + \frac{1}{3}$   
④  $= 5\frac{1}{3}$

問題  $3\frac{1}{2} - 1\frac{5}{6}$

① 仮分数  
② 整数と真分数

### 児童の振り返り

通分してどんな分数の計算でもできるようになったと思います。わたしは、仮分数でやる方がかんたんにできると思いました。理由は、分母よりも分子の方が大きくても、前でやっていた分数と同じやり方だからやりやすいと思えました。

(新しく学習したことがこれまでの学習の方法と同じようにできるかどうか考えていますね)

帯分数の方ですと、ひき算の問題で帯分数をと中で仮分数にしなくてはいけなくてむずかしかったです。また、帯分数では、式が多くなるので大変でした。これからは、たし算は帯分数、ひき算は仮分数と使いわけていきたいです。

(自分がやりやすい方法でやってみようと思うことはよいことですね)

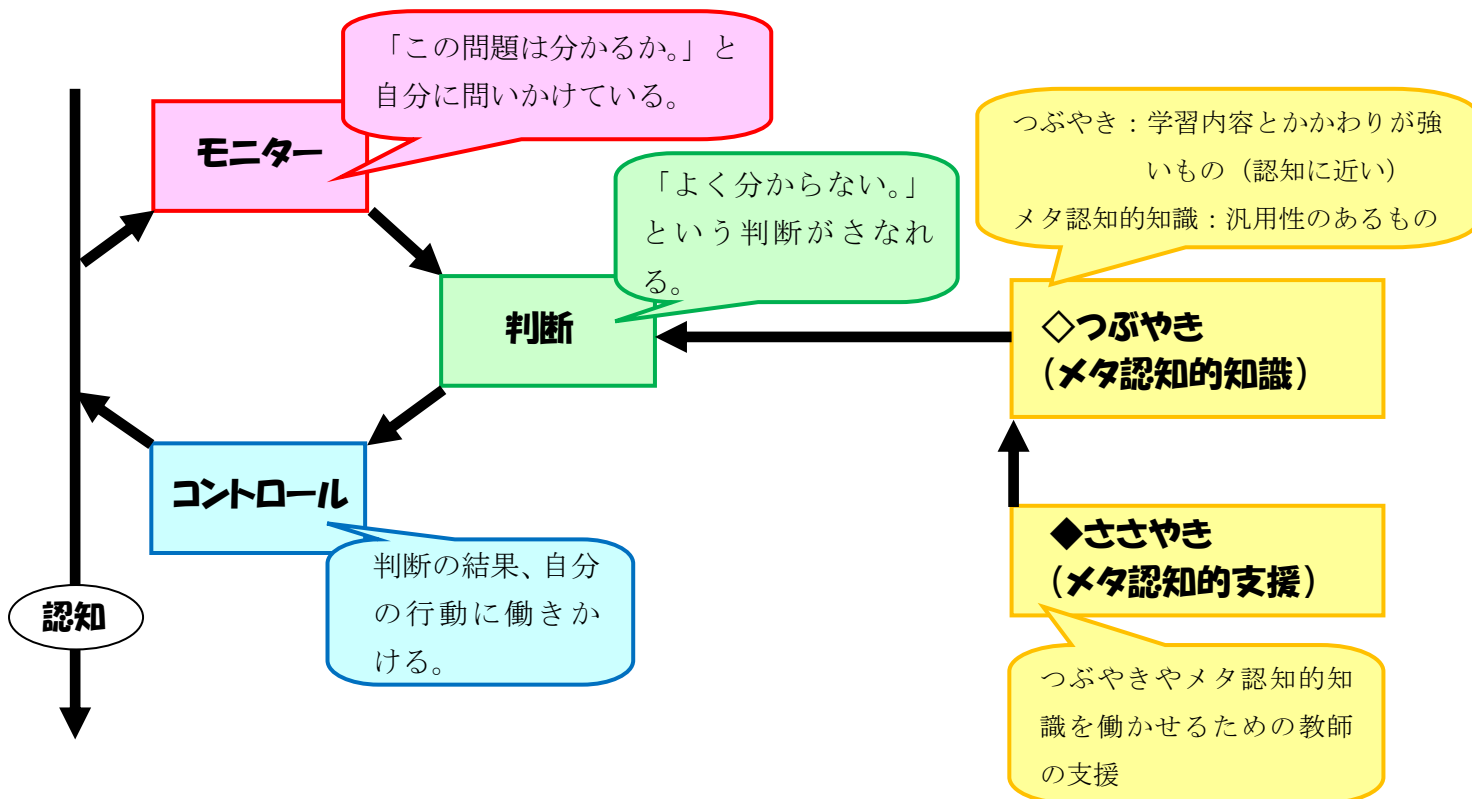
左の児童は、第3時では、まとめの言葉を使って振り返りを書いています。その後、第8時では、まとめの言葉の内容を使いつつ、前の学習と同じようにすればできるというメタ認知を働かせて振り返りを書いています。少しずつメタ認知を働かせた振り返りになりつつあります。

右の児童は、第3時では、自己に関するメタ認知について書いています。そして第8時では、いろいろな場合に合わせて使い分けていくとうまくいくという方略についてのメタ認知を書いています。単元を通してメタ認知が育ってきています。

## 4 メタ認知育成のためのメタ認知モデルの作成

メタ認知育成のためには、授業の中で児童がメタ認知を意識し、そしてできたという成功体験を味わうことが大切です。そのため、児童がメタ認知を働かせると考える場面において、教師は的確にメタ認知的支援を行う必要があります。

本校では、『本時におけるメタ認知モデル』を作成して児童がどのようにメタ認知を働かせて問題を解決していくのかをフローチャートで表すことにしています。



### 分数(第8時/全10時)のメタ認知モデル

