

第5・6学年算数科学習指導案

2013年11月14日(木) 5校時

児童：5学年4名(男子2名女子2名)

6学年6名(男子3名女子3名)

指導者

(第5学年)

1. 単元名 分数をもっと知ろう
2. 指導観

「分数」については、第2学年においては分割する操作を通して、 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ などの簡単な分数を学習することをスタートとして、第3学年では、「分母」「分子」の用語が扱われるなど、分数の意味や表し方について本格的に学習した。第4学年では、「真分数」「仮分数」「帯分数」の用語を扱い、分数の意味や表し方について理解を深めるとともに、大きさの等しい分数の存在について気づかせ、それに基づいて分数を見直し、理解を深めてきた。第5学年「分数と小数」の学習では、整数の除法の商を正確に表すという課題から、わり算の商という分数についての新しい学習をした

一方、「分数の加減計算」については、第3学年で同分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、その計算の仕方を考えて、和が1までの加法と、その逆の減法といった加減計算を学習した。第4学年では、同分母の真分数に加え、同分母の仮分数や帯分数の加減計算についても学習した。指導にあたっては、これらの既習を適宜想起させる。

本単元では、分数について理解を深めるとともに、異分母の分数の加法や減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができるようにすることをねらいとしている。約分、通分の意味等の学習で「分数」についての学習は完結する。「異分母の分数の加減計算」については、真分数をはじめ、仮分数や帯分数を含むものを指導する。その際、複雑な計算指導に終始するのではなく、分数の計算を通して分数はどんな計算にも活用でき、便利な数字であることの理解を深め、今後の学習に活用できることを意識して指導したい。

本学級の児童(男子2名、女子2名)は、算数の学習に対して興味・関心を持ち進んで取り組むことができる。与えられた課題に対してまじめに取り組み、リーダー学習も積極的に行うことができる。本単元のレディネステストでは、4人中3人が「通分」「約分」することの意味や方法についての定着が十分できておらず、補助教材や加力指導を行い知識の補充を行った結果、帯分数の計算に対応できるレベルにはなっている。

この本時では、リーダー学習を取り入れ、他の人の考えも理解しながら学習することで、1つの分数の分子及び分母に、同じ数を乗除してできる分数と大きさが変わらない。言い換えると、このことは同じ大きさの表し方が何通りもあるという分数の大きな特徴であり、異分母の分数の加減計算の仕方を考えるときにこの性質に着目できるように、丁寧に指導していきたい。

さらには、異分母の分数の加減計算は、通分することで単位分数をそろえて計算する。整数や小数の加減計算と同様に、単位とするものの何個分かを考えていることを理解させるようにしたい。今後の指導に置いても、分数を利用して計算ができるよう児童の分数に対する苦手意識も改善していけるよう、習熟も含め大切に取り扱っていききたい。

(第6学年)

1. 単元名 比例をくわしく調べよう
2. 指導観

低中学年では学習してきた乗法の場合は、実は比例関係を前提としている。また、第5学年「直方体や立方体の体積」では、直方体の高さや体積の関係において、底面積を固定して、直方体の高さを2倍、3倍・・・にすると、それに伴って体積も2倍、3倍・・・になる学習をした。そして、表を用いて、簡単な場合について比例の関係「2つの量□と○があって、□が2倍、3倍・・・になると、それに伴って○も2倍、3倍・・・になるとき、○は□に比例する」を知らせ、用語「比例」を扱い、底面積が一定のとき、体積は高さに比例することを学習している。

本学級の児童(男子3名、女子3名)は、集団としてのまとまりに課題があり、学習の理解力も個人差が大きい。また、本単元のレディネステストでは、比例の定義については6名全員が理解しているが、この定義を解答に生かすことができていなかった。さらに、 x や y を使った式に表すこともできていなかった。そのため、平行四辺形の底辺と高さの関係を使って、2量の関係について復習を行った。このことにより、比例に対する興味が出てきているように思われる。

本単元では、既習である比例の定義を振り返りながら、まず、2つの数量が比例の関係にあるとき、この関係を「 $y = \text{決まった数} \times x$ 」という文字を使った式で一般に表現し、既習の比例の内容を式から見直す。次に、 y が x に比例するとき、 x が小数倍、分数倍になると、 y も同じ小数倍、分数倍になることを表を用いて調べ、「比例の性質」としてまとめる。そして、比例の特徴をグラフで表し、グラフは原点を通る直線になることを理解させる。さらに、比例を日常生活の場面での問題解決に利用し、その有用性を味わわせたい。

また、単元の後半では、反比例を扱う。小学校では反比例にはあまり深入りせず、「 x の値が2倍、3倍・・・になると、それに伴って y の値は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍・・・になる」という反比例の意味を、比例の学習と対比しながら学ぶようにする。反比例の式、性質、グラフの学習は「ふり返りメモ」を使いながら既習の比例と比較し確認しながら進めていく。小学校で反比例の学習を扱うのは、この学習を通して比例の理解を深めるためである。

本時では、リーダー学習を取り入れ他の人の考え方を自分なりに解釈させ、既習の式、表、グラフによる数学的な表現で自分の考えを表現し、児童の多様な考えを比較検討する話し合いの中で、効率のよい比例の考え方を実感できるようにしたい。さらには、日常生活の中でも比例を使って物事をとらえていることにも気づかせていきたい。

3. 単元の目標

・伴って変わる2つの数量の関係を考察することを通して、比例や反比例の関係について理解し、関数の考えを伸ばす。

3. 単元目標

- ・分数の性質や異分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにするとともに数についての感覚を豊かにする。

4. 単元の評価規準

関心・意欲・態度
・大きさの等しい分数の存在を認め、約分や通分の意味や異分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、分数の意味の理解を深めようとしている。
数学的な考え方
・単位の考えに着目して、分母をそろえることの意味を考え、異分母の分数の加法及び減法の計算をとらえようとしている。
技能
・約分、通分や異分母の分数の加法及び減法の計算ができる。
知識・理解
・分数の性質や約分、通分の意味、異分母の分数の加法及び減法の意味やそれらの計算の仕方について理解している。

5. 指導計画（全11時間）

	時	学習内容	評価規準
大きさの等しい分数	1	同値分数の性質とつくりかた	考 大きさの等しい分数間にある決まりを見出し、大きさの等しい分数のつくりかたを考えている。
	2	「約分」の意味と約分の仕方	関 約分すると分数の大きさが分かりやすいことのよさに気づいている。
	3	「通分」の意味と通分の仕方	技 異分母の分数を通分することができる。
小数の倍	4	異分母の分数の加法計算の仕方	考 異分母の分数の加減計算の仕方について、分母をそろえることの意味を考え説明しようとしている。
	5	異分母の分数の減法計算の仕方	技 異分母の分数の加減計算ができる。
	6	約分ができる場合や3口の加減計算の仕方	知 答えが約分できるときは約分すると大きさが分かりやすいことや、分母を最小公倍数にすると計算しやすいことを理解している。
	7 本時	帯分数の加法計算の仕方	技 帯分数の加法計算ができる。
時間と分数	8	帯分数の減法計算の仕方	技 帯分数の減法計算ができる。
	9	分数と小数の加減混合計算の仕方	知 分数と小数の加減混合計算では、小数を分数になおせばいつでも計算ができることを理解している。
		分数を用いた時間の表し方	技 時間の単位を変えて分数で表すことができる。
まとめ		学習内容の理解	知 基本的な学習内容を身につけている。

4. 単元の評価規準

関心・意欲・態度
・比例の関係に着目するよさに気づき、比例の関係を生活や学習に活用しようとしている。
数学的な考え方
・比例の関係を表やグラフに表し、特徴を一般化してとらえ、身の回りから比例の関係にある2つの数量を見出して問題の解決に活用することができる。
技能
・比例や反比例の関係にある2つの数量の関係を式、グラフに表すことができる。
知識・理解
・比例や反比例の意味や性質、表やグラフの特徴について理解している。

5. 指導計画（全19時間）

	時	学習内容	評価規準
比例の式	1	比例の関係を式に表す方法を考える	関 比例の関数に興味を持ち、その関係を式に表そうとしている。
	2	比例の関係を $y = \text{決まった数} \times x$ と表せることの理解	技 比例の関係を式に表すことができる。
性質	3	比例の性質の理解	知 y が x に比例するとき、 x の値が小数倍、分数倍になると、それに伴って y の値も同じ小数倍、分数倍になることを理解している。
比例のグラフ	4	比例の関係をグラフに表し、その特徴を調べる	技 比例の関係をグラフに表したり、グラフから読み取ったりすることができる。
	5	比例のグラフの特徴の理解	知 比例のグラフは原点を通る直線になることを理解している。
	6	比例のグラフの考察と理解	技 傾きの異なる2本の比例のグラフから、それぞれの特徴や事象の様子を読み取ることができる。
比例の利用	7 本時	比例の関数に着目した問題の解決	考 比例の関数にある2つの数量を見つけ、比例の性質を問題の解決に用いることができる。
	8	比例の関数を使った問題の解決	知 比例の性質を理解している。
	9	学習内容の習熟（力をつける問題）	技 学習内容を適用して、問題を解決することができる。
反比例	10	2量の変わり方の関係を調べる	関 2つの量の変わり方に興味を持ち、表を使ってその関係を調べようとしている。
	11	「反比例」の意味の理解	知 反比例の意味を理解している。
	12	反比例の関係を式に表す方法を考える	関 反比例の関数に興味を持ち、その関係を式に表そうとしている。

6. 本時の指導

(1) 目標

- ・帯分数の加法計算の仕方を理解し、その計算ができる。
(本時 7 / 11)

(2) 評価規準

【数学的な考え】 帯分数の加法計算ができる。

(3) 展開

	13	反比例の関係を $y = \text{決まった数} \div x$ と表せることの理解	知反比例の関係を式に表すことを理解している。
	14	反比例の性質の理解	知 y が x に反比例するとき、 x の値が $1/2$ 倍、 $1/3$ 倍・・・になると、それに伴って y の値は 2 倍、3 倍、・・・になることを理解している
	15	反比例する関係をグラフに表し、その特徴を理解する	知反比例のグラフの特徴を理解している。
まとめ	16	学習内容の理解	知基本的な学習内容を身につけている。
	17	発展問題	
	19	(おもしろ問題にチャレンジ)	

6. 本時の指導

(1) 目標

- ・比例の性質を利用し、問題を解決することができる。(本時 7 / 19)

(2) 評価規準

【数学的な考え方】 比例の関係にある 2 つの数量を見つけ、比例の性質を問題の解決に用いることができる。

(3) 展開

	支援 (・) と評価 (□)	学習活動		学習活動	支援 (・) と評価 (□)	
適用	・前時の学習を思い出させる。	1. 前時の学習を復習する。 (ワークシート)		1. 問題を読み、題意をとらえる。 ・場面を表にする。 2. めあてを確認する。 全部数えないで、画用紙 300 枚用意する方法を考えよう。	・画用紙の重さ、厚さなどに着目させるようにする。 ・表を使って、比例の関係に導く。	課題把握
課題把握 自力解決 練習 まとめ	・これまでの計算との違いを明らかにする。 帯分数の計算の仕方を考えよう。 ・どうしてそのように計算したかを説明できるようにする。 (ホワイトボード使用) ・リーダー学習を工夫し、友達の考えについてしっかりと考える時間とする。 技帯分数の計算ができる。	2. 問題をとらえ本時の課題を確認する。 3. 計算の仕方を考える (一人で) ・言葉の説明を書いて考える。 (ノートからボードへ書き写す) 4. リーダー学習を行い、みんなの考えを確かめる。		3. 画用紙の枚数と画用紙の重さの表をもとに、自分の考えを式や言葉を使ってノートに書く。	・自分の考えを説明できるように準備する。	自力解決
				4. リーダー学習をする。 自分の考えを、その理由とともに発表する。	考比例の関係にある 2 つの数量を見つけ、比例の性質を問題の解決に用いることができる。	練習 合い
				5. まとめをする。 画用紙の重さは枚数に比例するという関係を使うと、画用紙を全部数えなくてもおよその枚数を用意することができる。		まとめ
まとめ	・計算結果は、帯分数で表しても仮分数で表しても良いが、帯分数にすると大きさがとらえやすいことを確認させる。 帯分数を含むたし算は、整数部分と分数部分に分けて、計算するとしやすくなる。	5. 異分母どうしの帯分数の計算を解いて確かめる。 ・計算の手順を声に出して言う。 (①整数部分と分数部分に分ける ②分数部分を通分して計算する)		6. 学習したことを使って、適用問題に取り組む。	・しんじさんや香さんの考え方が利用できることを確認する。	適用
予告		6. 適用問題に取り組む。 7. 次時の予告をする。		7. 次時の予告をする。		予告

(4) 準備物

- ・掲示用説明図・帯分数から仮分数へのヒントカード

(4) 準備物

- ・黒板説明用比例表・画用紙 300 枚・はかり