

日 時 令和4年5月9日(月)第5校時  
授業場 8年A組教室

生徒 8年A組 24名  
授業者 赤本純基

1. 単元名 1章 式の計算

2. 本時の目標 (8/15)

2つ以上の文字を含む式の値を能率的に求める方法を説明することができる。

3. 本時のデザイン

主張する手立て

教師の働きかけ (●発問, ▲補助発問, ■指示・説明) ○子供の学習活動	◆留意点 ※評価
<p>1. 2つ以上の文字を含む式の値を能率的に求めるにはどうすればよいのかという課題を明確化する。</p> <p>問題 <math>x = 5, y = 9</math> のとき, 式 <math>2(5x + 3y) + 3(x - 2y)</math> の値を求めましょう。</p>	<p>◆単元で既に扱った式を取り扱うことで、式の値を求めるとき、式を計算してから数を代入すると、求めやすくなる考えが導きやすくなるようにする。代入する値は正の整数として、7年時の学習との接続がスムーズになるようにする。初めに <math>5x + 3y</math> のところだけを見せながら提示することで、学習内容が発展していることに気付けるようにする。</p>
<p>①式に数を代入する <math>2(5x + 3y) + 3(x - 2y)</math> <math>= 2 \times (5 \times 5 + 3 \times 9) + 3 \times (5 - 2 \times 9)</math> <math>= 2 \times (25 + 27) + 3 \times (5 - 18)</math> <math>= 2 \times 52 + 3 \times (-13)</math> <math>= 104 - 39</math> <math>= 65</math> 答. 65</p>	<p>◆①は、②と比較することで②の考えのよさを際立たせるために取扱う。こうした場合は、①については生徒の考えを取り上げるのではなく、「こんな風にすると求められるみたいだね」などとつぶやきながらまどろっこしさを強調するために、わざとに必死に板書するように振舞う。</p>
<p>課題 式の値を簡単に求めるには、どうすればよいのかな？</p>	<p>◆②の考えは、「こんなよりよい求め方があるっていうんだけど、一部分だけ書いてもらおうね。どんな求め方か考えながら見てね」などと伝えた上で、考えの一部を板書させる。</p>
<p>2. 既習事項を基に、式の値を能率的に求める。</p> <p>②式を計算してから数を代入する <math>2(5x + 3y) + 3(x - 2y)</math> <math>= 10x + 6y + 3x - 6y</math> <math>= 13x</math> <math>= 13 \times 5</math> <math>= 65</math> 答. 65</p>	<p>◆確認問題では、代入する値の一方が負の整数となるようにして、式を計算してから数を代入すると簡単に式の値が求められることを確認する。その際、式の値を求める競争を教師とする場面をつくる。教師は先に代入する方法で求めるようにする。この働きかけにより、式の値を求めるとき、式を計算してから数を代入すると、求めやすくなる考えのよさが際立つように働きかける。</p>
<p>●別の問題でも同じように考えられるのかな？</p> <p>確認問題 <math>x = 5, y = -3</math> のとき, 式 <math>2(6x + y) - 3(4x - 3y)</math> の値を求めなさい。</p>	<p>◆7年時の教科書を見せて、式を計算してから数を代入することもできる式の値を求めることができるようになったことを確認する。</p>
<p>○式を計算してから数を代入する <math>2(6x + y) - 3(4x - 3y)</math> <math>= 12x + 2y - 12x + 9y</math> <math>= 11y</math> <math>= 11 \times (-3)</math> <math>= -33</math> 答. -33</p>	<p>◆練習問題では、単項式と多項式の乗法が含まれた式を単項式どうしの乗除が混じった式に変えたり、代入する値を分数や小数としたりして、式の値を能率的に求める方法を説明させる。</p>
<p>●ここまでの学習を振り返ると、式の値を簡単に求めるには、どうすればよかったかな？</p> <p>まとめ 式の値を求めるとき、式を計算してから数を代入すると、求めやすくなる場合がある。</p>	<p>※式を計算してから数を代入して、式の値を能率的に求める方法を説明している。(観察, ノート)</p>
<p>3. 解決過程を振り返り、式の値を能率的に求める練習をしたり、問題をつくったりする。</p> <p>●(練習問題に取り組んだ上で) 自分自身にとっての「式の値を求める際に気を付けるポイント」は何か？</p>	<p>◆学習進度が早い生徒には問題づくりに取り組みさせる。問題づくりでは、条件を変更した問題について考えてきたことを意識させ、どのように発展させるのか生徒自身に決めさせるようにする。問題をつくり終えた生徒は、他の生徒の問題で興味がわいたものを選択させて取り組ませるようにする。式を計算してから数を代入した方が求めやすくない問題は積極的に紹介したい。授業後にお互いの問題について議論する生徒の姿を引き出したい。</p>

参考資料  
・ 学習履歴

1/15

4/15 同類項 (文字が同じ同じ項) 7年  $(7x+3)+(2x-4) = 7x+3+2x-4 = 9x-1$   $(7x+3)-(2x-4) = 7x+3-2x+4 = 5x+7$

8年  $(7x+3y)+(2x-4y) = 7x+3y+2x-4y = 9x-y$   $(7x+3y)-(2x-4y) = 7x+3y-2x+4y = 5x+7y$

9年  $2x+(3x-8) = 2x+3x-8 = 5x-8$   $2x+(3x-8y) = 2x+3x-8y = 5x-8y$

Q1. 文字を増やした計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

Q2. 文字を増やした計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

2/15

4/8 (か) かけ合わせる文字を増やした項を 同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

3/15

4/20 Q3 次の2つの多項式を たし算しなさい。また、 左の式から右の式を ひき算しなさい。

$(a+4b-3) - (2a-4b+5) = a+4b-3-2a+4b-5 = -a+8b-8$

$(a+4b-3) + (2a-4b+5) = a+4b-3+2a-4b+5 = 3a+2$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

4/15

4/21 7年  $4(x+2) = 4x+8$  8年  $4(x+2y) = 4x+8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

5/15

4/25 分数と多項式の乗除法 念のため式の計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

6/15

4/28 Q7 次の式の計算をしよう。

7年 (1)  $7x \times (-2) = -14x$  (2)  $-24a \div 8 = -3a$

8年 (1)  $7x \times (-2y) = -14xy$  (2)  $-24ab \div 8a = -3b$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

7/15

5/2 Q8 次の式の計算をしよう。

(1)  $7x^2 \div (-2xy) \times 4y = 7x^2 \times (-1/2xy) \times 4y = -14x$

(2)  $-24ab^2 \div 8a = -3b^2$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$

同類項 (文字が同じ同じ項) 計算は (3年時)  $2x+(3x-8) = 5x-8$  (4年時)  $2x+(3x-8y) = 5x-8y$