

# 第1学年 数学科学習指導案

日時 平成19年8月29日(水) 5校時  
 学年 宮古市立崎山中学校 第1学年  
 (男子15名,女子15名,計30名)  
 授業者 教諭 志賀 誠

## 1. 単元名 2章 文字と式

## 2. 単元について

### (1) 教材観

学習指導要領第1学年の目標には「文字を用いることの意義及び方程式の意味を理解するとともに、数量などの関係や法則を一般的にかつ簡潔に表現し、処理できるようにする。」とあり、内容A(2)では「文字を用いて関係や法則を式に表現したり式の意味をよみとったりする能力を養うとともに、文字を用いた式の計算ができるようにする。」とある。「文字と式」の内容は、中学校数学の全領域の内容と深いかわりを持つとともに、それらの基礎をなすものとして重要な位置を占めている。小学校では、数量の関係をことばの式で表したり、数の代わりに  $y$  を用いて式に表すことを経験してきている。その経験を基に  $y$  を  $a$  や  $x$  などの文字を使って式で数量の関係を一般的に表していくのがこの単元の学習である。また、この単元で文字を使って数量を表すことよさを考えながら、文字を使った式の四則演算に習熟し、のちの方程式や関数の学習へとつなげてゆく。

### (2) 生徒観

本学級の生徒は、数学に対して難しいというイメージや苦手意識は持っていたり、やりがいを感じ、意欲的に学習に取り組む生徒が多い。また、明るく活発な生徒が多く、授業においても積極的に挙手、発言する生徒が多い。学習のルールもよく守り、落ち着いた雰囲気の中で授業に取り組んでいる。「速く計算できること」のみを求め、計算のルールや原理原則に頼らず、自己流で計算をしてしまい、計算過程をしっかりと書けなかったり、計算の根拠を明らかにすることができなかったりする生徒も少なくない。

### (3) 指導観

文字式の計算では、形式的な処理で演算するだけではなく、小学校算数での経験や、生徒の思考過程を考慮して具体からことばの式、ことばの式から文字式へといったプロセスを体験させるなどの配慮をしていきたい。具体的にはマッチ棒や碁石の問題、面積図を用いた問題などを教材として取り上げていくことなどである。また、生徒の実態から計算途中を丁寧に書かせ、計算の根拠を明らかにしながら計算する態度を身に付けさせ、論理的な思考力を高めていきたい。また、他の生徒の考えと自分の考えとすりあわせ、正しい考えやよりよい考えを見い出すなど、お互いを高め合っていくような指導を心がけたい。

## 3. 単元の目標

- (1) 文字を用いることの意義を理解し、数量の関係や法則を式にしたり、式の意味を読み取ることができる。
- (2) 文字を用いた式における乗法や除法の表し方を知り、式に簡潔に表現することができる。
- (3) 1次式の加法と減法の計算や、1次式と数の乗法・除法の計算をすることができる。

## 4. 指導計画

- 1節 文字を使った式(6時間)
    - 文字の使用 ... 2時間
    - 文字を使った式の表し方 ... 2時間
    - 代入と式の値 ... 1時間
    - 基本の問題 ... 1時間
  - 2節 文字式の計算(6時間)
    - 1次式の計算 ... 4時間
    - 文字を使った公式 ... 1時間
    - 基本の問題 ... 1時間
- 章の問題(1時間)

## 5. 本時の指導

### (1) 目標

- ・  $(1次式) \times (数)$  どちらの加減ができる。

### (2) 具体的評価規準

評価の観点	おおむね満足できると判断される状況(B)	Bのうち十分満足と判断される状況(A)	努力を要する生徒の指導の手だて
知識理解	$(1次式) \times (数)$ どちらの加減の方法について、既習事項と関連づけて、その計算方法を理解している。	$(1次式) \times (数)$ どちらの加減の方法について、既習事項と関連づけて、その計算方法を理解し、説明することができる。	・ $(1次式) \times (数)$ の計算方法を想起させながら計算させる。 ・ $(1次式) \times (数)$ どちらの加減の手順を一つ一つ確認しながら計算途中を書き、計算させる
数学的な表現処理	分配法則を使い、括弧を外してから同類項をまとめることができる。	分配法則を使い、括弧を外してから同類項をまとめることができ、その手順をわかりやすく説明することができる。	

(4) 展開

段階	学習活動 ( 発問, 生徒の反応 )	指導上の留意点 (・), 評価 ( )
導	1 前時までの復習(フラッシュカード) $(3a+2) + (6a-5)$ $-3(2x-1)$ 2 例題を提示 $2(x+3) - 3(2x-1)$ これはどのような計算ですか。 ・分配法則を使う問題 ・(1次式) × (数) が2つある問題 ・(1次式) × (数) から(1次式) × (数) を引いている問題 ・(1次式) × (数) どうしの減法(加法) 3 課題の提示	・かっこをはずす, 同類項, 分配法則, 交換法則等の用語を確認する ・式を区切り, (1次式) × (数) どうしの加減であることを確認する。
入	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">             (1次式) × (数) どうしの加減のしかたを考えよう           </div>	
展	4 例題を解く どの計算ルールを使って計算しますか。 ・分配法則 分配法則を使ったことがわかるように, 途中計算を書きなさい。 5 解き方の確認をする 途中計算をどのように書きましたか ・ $2 \times x + 2 \times 3 - 3 \times 2x - 3 \times (-1)$ 最初に, どんな計算をしたといえますか ・分配法則を使ってかっこをはずす 次にどんな計算をしたといえますか ・同類項をあつめて, まとめる 6 練習問題を解く この例題と同じ手順で P66 の問 10 を解きなさい 7 全体で計算方法の確認をする 途中計算をどのように書きましたか ・板書をさせる 8 計算方法のまとめをする <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">             (1次式) × (数) どうしの加減のしかた              分配法則を使って, かっこをはずす              同類項があればまとめる           </div> 9 課題を提示 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <math>2x-5</math> ... , <math>-x+4</math> ... について,              「 の3倍に の2倍を加える」ことを式で表し, 計算しなさい。           </div>	評価 ・机間巡視 評価 評価 ・机間巡視 ・式が書けた生徒には, 矢印や操作をことばで記入させる 評価 ・早く終わった生徒は残りの問題を解く
開	10 課題を解く 式で表すところまでをノートに書きなさい 「 の3倍」という文を式に直すとどうなりますか ・ $2x-5 \times 3$ ・ $(2x-5) \times 3$ ・ $3(2x-5)$ 11 全体で解き方の確認する 「 の2倍」という文を式に直すとどうなりましたか ・ $2(-x+4)$ 途中計算をどのように書きましたか ・ $3 \times 2x + 3 \times (-5) + 2 \times (-x) + 2 \times 4$	評価 ・机間巡視 ・個別に問題に取り組ませる ・時間で区切り, 全体で見通しを立てる。 ・文章を3つに区切り, 立式しやすいように問題を把握させる。 ・ $2x-5$ 全体に3をかけるには括弧が必要であることに気づかせる。
終末 10	12 <u>G</u> アップシート No.27 を解く ①, ③(1)を解きなさい	評価 ,

## 6. 板書計画

<p>(1次式) × (数) どうしの加減のしかたを考えよう</p> <p>例) <math>2(x+3) - 3(2x-1)</math> ) 分配法則を使って  ) かけこをはずす</p> <p><math>= 2 \times x + 2 \times 3 - 3 \times 2x - 3 \times (-1)</math></p> <p><math>= 2x + 6 - 6x + 3</math></p> <p><math>= 2x - 6x + 6 + 3</math> } 同類項をあつめ  } まとめる</p> <p><math>= -4x + 9</math></p>	<p>問 10</p> <p><math>6(x+2) + 5(2x-3)</math></p> <p><math>= 6 \times x + 6 \times 2 + 5 \times 2x + 5 \times (-3)</math></p> <p>=</p> <p>=</p> <p><math>2(2a+1) - 3(a-4)</math></p> <p>=</p> <p>=</p> <p>=</p> <p>(1次式) × (数) どうしの加減 分配法則を使ってかけこをはずす 同類項があればまとめる</p>	<p><math>2x-5</math> ...</p> <p><math>-x+4</math> ...</p> <p>について、 「 の 3 倍に の 2 倍を加える」 ことを式で表し、計算しなさい。</p> <p><math>3(2x-5) + 2(-x+4)</math></p> <p><math>= 3 \times 2x + 3 \times (-5) + 2 \times (-x) + 2 \times 4</math></p> <p>=</p> <p>=</p> <p>=</p>	<p>1次式どうしの加法 <math>(3a+2) + (6a-5)</math></p> <p><math>= 3a + 2 + 6a - 5</math></p> <p><math>= 3a + 6a + 2 - 5</math></p> <p><math>= 9a - 3</math></p> <p>(1次式) × (数) の計算 <math>-3(2x-1)</math></p> <p><math>= -3 \times 2x - 3 \times (-1)</math></p> <p><math>= -6x + 3</math></p>
--	--	--	--