

# 数学科学習指導案

東城町立東城中学校 教諭 江草浩之

- 1 日 時 平成14年6月27日(木)6校時
- 2 学 年 第1学年B組 37名
- 3 単元名 文字と式
- 4 単元設定の理由

## (1) 単元観

小学校における式についての学習では、加法と減法、乗法と除法の関係を捉えるのに使ったり、言葉の式を使って数量やその関係を表したり、式の意味を読み取ったりする学習をしている。学習指導要領の今回の改訂により今まで小学校で扱っていた $a, x$ などの文字を用いた式は扱わなくなった。つまり、文字を用いた式は中学校で初めて学習する内容になる。したがって、文字を用いた式に対する生徒の戸惑いが大いに予想される。また、中学校での式の指導は、文字式についての指導が中心である。よって、文字の式に対するより一層丁寧な学習指導が必要とされる。

## (2) 生徒観

生徒たちは、正と負の計算を学習してきているが、計算力に大きな差がある。そして、計算問題が解ける生徒でも、途中の計算をかくことが苦手な生徒も多い。また、発表に消極的な生徒も多く、自分の考えを相手にわかりやすく伝えることが苦手である。

## (3) 指導観

したがって、本教材の指導にあたっては、「文字式」をすぐに取り上げるのではなく、数学的なコミュニケーション活動を通して、数学的な見方や考え方を培い文字を用いることのよさに気づかせたい。

## 5 単元の目標

文字の意味を理解し、文字を用いて数量や数量の間の関係及び法則を式に表現したり、表現した式を適切に処理したり、式の意味をよみとったりすることができるようにする。

### (1) 文字式を用いることの意義を理解する。【A(2)ア】

### (2) 文字を用いた式において乗法、除法の表し方のきまりを理解する。【A(2)イ】

### (3) 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ことができるようにする。【A(2)イ】

### (4) 代入、式の値の意味を理解し、いろいろな式の値を求めることができるようにする。【A(2)イ】

### (5) 項、係数、1次式の意味を理解し、簡単な1次式の加法・減法ができるようにする。【A(2)ウ】

## 6 単元の評価規準

### (1) 関心・意欲・態度について

文字の使用に関心をもち、数量関係を文字を使って表そうとする。

文字の式の計算に進んで取り組もうとする。

### (2) 数学的な考え方について

計算法則などをもとにして、式の計算の方法を導くことができる。

数量や数量の間の関係を、文字を用いて考察できる。

### (3) 数学的表現・処理について

数量や数量の間の関係を、文字を用いて式や等式に表すことができる。

文字の式の計算ができる。

### (4) 知識・理解について

文字の式やその計算に関する用語・記号について説明することができる。

式を書くときの約束が説明できる。

7 単元の指導計画（指導計画）

節	項	時数	学習内容	主な評価の観点				
				関	考	表	知	評価規準
1 文字と式	1 文字を使った式 (本時1/3)	3	文字式の意味と、数量を文字で表す 文字を用いた式の意味をよみとる					文字を用いることよさに気づき、これを用いようとする。 数の代わりとしての文字の意味を理解し、数量を文字を使って考察することができる。
	2 文字式を書くときのきまり	2	文字式の乗除の表し方のきまり 文字の累乗と指数の使い方					文字式の表し方のきまりを知り、それに基づいて文字式をかきあらわすことができる。
	3 文字式と数量	2	いろいろな数量を、文字式の表し方のきまりにしたがって表す 代入、式の値の意味とその求め方					速さ、割合、自然数などのいろいろな数量を、文字式の表し方のきまりにしたがって表すことができる。 代入、式の値の意味を理解し、いろいろな式の値を求めることができる。
2 式の計算	1 1次式	2	同じ文字を含む項は、分配法則を用いて1つの項にまとめることができること					1次式の意味や、その項と係数の意味を理解する。 同じ文字を含む項は1つの項にまとめられることを理解し、その計算ができる。
	2 1次式の計算	2	式と1次式の乗除ができること 1次式の加法・減法ができること(ただし、1元1次方程式が解ける程度)					1次式と数の乗法、除法の計算ができる。 1次式の加法・減法の計算ができる。 やや複雑な1次式の計算ができる。
	確かめよう	1	確かめの問題					
3章のまとめと問題		1	まとめの問題					
合 計		13						

## 8 本時の展開

### (1) ねらい

文字を用いることよさに気づき,これを用いようとする。【A(2)ア】

### (2) 準備物

生徒：教科書,ノート

教師：問題掲示模造紙,問題提示用(8枚フレーム)のモデル,発表用画用紙,マジック,マグネット,自己評価プリント,評価用座席表

### (3) 展開

	学習の流れ	学習活動	指導上の留意点	評価
導入 10分	1 問題の提示	<p>問題 フレームで作られている正方形の数が8個のとき,フレームは何本あるでしょうか。</p> 		
		問題を解く。	状況により,具体物を用いて問題について説明する。	問題に興味をもち,問題を理解しようとしているか。
展開 30分	2 課題の設定	<p>課題 正方形が50個や100個になったとき,フレームは何本あるかを求める方法について考えよう。</p> 		
		課題に取り組む。自分なりの表現で求める方法を考える。	見通しのもてない生徒には,8個の場合を利用して考えさせる。	
	3 自力解決	求める方法を1つだけ考えるのではなく,いろいろと考える。	自力解決のできた生徒には,その方法は正しいか等について説明できるように考えさせる。  意図的に指名し,黒板に自分の解き方を書かせておく。	既習事項を基に解き方を考えることができるか。 【数学的な見方や考え方】 (ノート・発表を見て,評価用座席表に記入)
	4 練り上げ 発表・比較検討を行う	発表黒板を使って,自分の考えを発表する。  自分の表現と違う方法をノートに書く。  それぞれの求める方法について意見を出す。  言葉の式のように言葉でかくことよりも,記号で表現した方が簡単であることを理解する。 記号としてxという文字を使うことを知る。(文字式の約束)	発表の中で,それぞれの考え方のよさや共通点に気づかせる。 できるだけ生徒の言葉で簡潔にまとめ,板書する。  意見があまり出なければ話し合う視点について触れる。  コミュニケーション活動を通して,文字を用いることの意義を理解させる。	自分の考えを意欲的に発表しているか。  話し合いに意欲的に参加しているか。 【関心・意欲・態度】 (ノート・発表を見て,評価用座席表に記入)  多様に求める方法からよりよい方法を考え出そうとしているか。
まとめ 10分	5 まとめ	<p>発問 xにはどんな意味がありますか。</p>		
	自己評価 次時の予告	xにはどんな意味があるかノートにかく。  学習を振り返り,自己評価を行う。  次時の学習について知る。	生徒の数学的な見方や考え方のよさをとりあげ,肯定的に評価し,次時への意欲づけをする。	文字をも用いることの意味について理解することができたか。 自己評価プリント