

平成 17 年 6 月 8 日

第 1 学年 5 組 数学科 学習指導案

福岡市立金武中学校

指導者 実習生 ○○ ○○

指導教官 教諭 藤井 則英

1 単元 文字と式

2 指導観

- 私たちの身の回りには様々な数量の関係や法則があり、それらは文字や文字式とも密接に関係している。小学校では、第 4 学年の「かわり方」や第 6 学年の「比例」を学習する際に、ともなうて変わる 2 つの数量の関係をことばの式で表すことを学習している。第 5 学年では分配法則について、 $(□+○)×△=□×△+○×△$ を数値の計算をすることを通して、経験している。そして、中学校では、文字や文字式の基本的な知識を学び、数量の関係や法則を文字や文字式を使って数学的に表現したり、処理したりすることを学習していく。文字や文字式を理解することは、身近な数学的事象に対面したときに、その事象の規則性を見つけ、一般的に組み立てることができるようになる。それともなうて文字と文字式の必要性や有効性に気づくことでさらなる理解を得ることが可能となる。  
本単元では、文字や文字式の意義や性質を理解し、様々な数学的な事象に対し文字で表したり、文字式の意味を読みとせたりすることをねらいとする。また、文字と数字で乗法・除法を表せ身につけさせたい。
- 本学級の生徒は、ささいなことでざわついたり落ち着きがなかったりすることがあるので、生徒が興味をもって取り組めるような授業展開が有用だと考える。そのため、言葉だけの説明では理解に苦しむ生徒や退屈を感じる生徒もいるため、手立てとして、学習の中で、具体物・絵・図を取り入れた視覚的な授業を積極的に展開していきたい。生徒は、小学校において、 $□・○・△$ などを使った式でいろいろな数学的な事象の表現・処理を行っているが、文字  $a$  や  $x$  などを使った式は学習していない。ここでは、ワークシートを利用しながら、生徒の文字に対する概念がどの程度のものであるかを考慮し、丁寧に文字と式の導入を扱いたい。
- 本単元の指導にあたっては、まず文字を使った式で、文字というものの必要性を感じさせたい。次に、文字式の表し方では文字でいろいろな数量や法則を表すことによって文字を利用した式の効率性や有用性に気づかせる。様々な数学的な事象において文字を使って表現し、処理できるようにしていく。最後に文字式を利用したり、等式の意味を理解したりすることを通して、一次方程式への布石としたい。次章の方程式は中学数学において最も重要な単元の 1 つであるため、その考えの根底にある本単元の文字と式を理解させることは、これからの学習の発展のためにも大切だと考える。ここでは、文字と式の導入として、ワークシートを活用する。このワークシートは、生徒が理解しやすいようになるべく絵や図を取り入れていく。身近な具体例・絵・図を利用しながら、いろいろな事象やことがらを文字式として表したり、逆に文字式から規則性を見つけだしたりすることができるようになることを目標としたい。

### 3 単元の指導目標

| 観点       | 内容   |
|----------|--|
| 関心・意欲・態度 | ・文字に関して興味をもち、身近にある様々な数量の関係や法則に対して関心をもって文字を使って表すことができ、処理しようとしている。           |
| 見方や考え方   | ・様々な数量の関係や法則に対して、文字を使った式であらわすことができ、一般的な事象として違和感なく考察することができる。               |
| 表現・処理    | ・文字を使っていろいろな数量を表すことができ、処理することができる。   |
| 知識・理解    | ・文字を使って様々な数量の関係や法則を数学的に表せ、処理することができる。<br>・文字を用いた式で、いろいろな数量を数学的に理解することができる。 |

### 4 単元の指導計画（計 17 時間）

|    |         |          |              |
|----|---------|----------|--------------|
| 1節 | 文字と式    | ・・・・・・・・ | 8時間(本時 1/17) |
| 2節 | 1次式の計算  | ・・・・・・・・ | 5時間          |
| 3節 | 等式      | ・・・・・・・・ | 2時間          |
|    | 基本問題・問題 | ・・・・・・・・ | 2時間          |

### 5 本時

平成17年6月8日（水曜日） 第2校時 1年5組教室 計画（1/17）

#### (1) 本時の指導観

- 本時においては文字の学習の導入としてワークシートを使用する。まず、みかんの具体例から、金額と個数の関係の規則性を見つけだし、次に小学校で学習した文字を使わず□・△・○などの記号を使って式を表していたことを思い出させる。中学校では、これらの代わりに文字として  $a$  や  $x$  を使うことを教える。文字を使うことで数量の関係や法則がいまままでの記号の式から文字の式へと変わることを気づかせる。最後にワークシートの問題や教科書の問題を解かせながら文字式に慣らさせたい。この学習を通して生徒に文字で表すことのよさや有用性を理解させたい。

#### (2) 主眼

- プリントを使って文字の意味を理解し、いろいろな数量の関係を文字を使って表現することができる。
- 文字式の必要性、有用性を感じとることができる。

#### (3) 準備

- ①教科書 ②ワークシート ③めあてを書いた模造紙
- ④みかんの絵 ⑤計算規則を説明した模造紙

(4) 過程

| 学習活動・内容   | 留意点（教師の支援）   | 形態 | 配時     | 評価規準・<br>評価方法   |
|---|--|----|--------|---|
| 1. ワークシートを配布する。<br>2. 本時のめあてを確認する。<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">             めあて<br/>             文字を使って式をつくろう。           </div>  |  | 一斉 | 2<br>2 |   |
| 3. ワークシートを配布し，ワークシートの(1)での文字の導入を聞き，文字の意味を理解する。<br><br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">             記号の式から文字式へ<br/><br/> <math>\square, \triangle, \circ \rightarrow a, b, c</math> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>説明用の絵を使って理解を促す。</li> </ul>            | 一斉 | 15     |   |
| 4. (2),(3)の問題を(1)をもとに考える。<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>(1)をふまえたうえで(2)の穴埋めを生徒とともに埋めていく</li> <li>(1)をふまえたうえで(3)の穴埋めを生徒とともに埋めていく。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>絵を取り入れて理解を促す。</li> </ul>              | 一斉 | 6      |   |
| 5. 教科書の問 2,問 3, ワークシートの練習問題をやる。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>机間指導を行い，問題が解けない生徒に対して援助する。</li> </ul> | 個  | 10     | 表：文字を使って式を表現できる。<br><br>A：自分で文字の規則性に気づき文字を使って式を組み立てることができる。 |
| 6. 問題の解答・説明を聞く。   |  | 一斉 | 10     | B：机間指導で援助することによって文字を使って式を組み立てることができる。                       |
| 7. 計算法則を文字において表現することを理解する。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>文字で表した計算法則の表を見せ，視覚的に促す。</li> </ul>    | 一斉 | 3      |   |
| 8. 次時の学習を知る。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>次時の予告をする。</li> </ul>                  | 一斉 | 2      |   |