

数学科 学習指導案

実習生氏名
指導者氏名

学校名 中学校
指導日時・教室 2018年 6月 21日(木) 第2校時 [1年2組教室]
対象生徒・集団 1年生 2組 34人(内訳:男子 17人、女子 17人)
科目名 数学科
使用教科書 中学数学①(出版社名 日本文教出版)

1 単元(題材)名 2章 文字と式

2 単元(題材)の目標

- (1) 日常に出てくるような数量を文字を使って表すことに興味を持つ。
- (2) 数の代表として文字を用いることの必要性和意味を考える。
- (3) いろいろな数量を文字を用いて表したり、読み取ったりすることができる。
- (4) 文字式をより簡潔に表現するためのきまりを理解する。
- (5) 文字に数を代入して、式の値を求めることができる。
- (6) 1次式の加法と減法及び1次式と数の乗法除法の計算技能を習得する。
- (7) 数量の関係を、等式や不等式を用いて表したり読み取ったりすることができる。

3 指導に当たって

(1) 生徒観

2組は静かに授業を受ける生徒が多い。また問の答えが分からなかったり合っているかどうか自信がない場合は指名をしても黙ってしまう生徒がいる。その一方で解説中に話し声が聞こえるなど注意力が切れると話を始めてしまう生徒もいるので、そういった場合はこちらに注目しよう声掛けをする必要がある。他にも生徒同士で話し合いをさせたり、発問を多くするなど、生徒が解説を聞く時間自体を短くするなどの工夫をしていきたい。

(2) 教材(題材)観

1章の「正の数と負の数」では小学校で扱っていた正の数から扱う数の範囲を拡張した。また正負が混ざった式の加減乗除の計算方法や分配法則・結合法則などを学び、式をできるだけ簡単に表す方法を学んだ。2章の「文字と式」では文字を使って数量を表すことを学ぶ。文字が数の代表として扱われ、今まで見たことのない文字式に慣れるまでは違和感を感じる生徒も少なくないと考えられる。しかし文章題における代入などを通して、様々な場合に対応できる文字式の有用性を感じ、文字式に慣れ親しんでもらいたい。また文字式の四則演算に関しては1章で学んだ知識を活かし、式をできるだけ簡単に表す方法を考える過程で慣れていってもらいたい。そして文字式における等式、不等式の理解を3章「方程式」につなげていけるようにしていきたい。

(3) 指導観

文字式を数の代表として扱うことにまず慣れるために身近な例を挙げたり、数だけの式から文字式へ転換させるなどの工夫をする。文字式の計算は今までに習った四則演算の規則や法則を思い出させながら計算方法を学べるようにしたい。等式や不等式の範囲では生徒によって文章の読み取り方が違ったり、答え方が違う可能性があるのもそれぞれがどういう考え方をして式を立てたのか聞いてみたり、班で話し合いをさせるなどをして多様な考え方に触れ合う機会を設けたい。

4 単元(題材)の指導計画(総時数10時間)

第1～3時 : 1節 文字と式
第4～8時 : 2節 1次式の計算
第9～10時 : 3節 文字の活用 本時 9時間目
第10時 : 2章の確かめ

5 単元の評価の観点

【関心・意欲・態度】

- ・数の代表としての文字に関心を持ち、いろいろな数量やその関係を文字を用いて表そうとしている。
- ・数量やその関係を簡潔かつ一般的に表現できたり、思考の過程を伝え合ったりすることができるという文字式のよさを認め、文字式を積極的に活用しようとしている。

【思考・判断・表現】

- ・具体的な数量を抽象的、一般的な文字式に置き換えて、事象を数理的に考察することができる。
- ・文字式を表すときのきまりの必要性や合理性について考えることができる。
- ・既習の計算法則などを基に1次式の加法と減法及び1次式と数の乗法除法の計算方法を考えることができる。
- ・具体的な事象と関連付けて文字式の意味を考えることができる。

【技能】

- ・いろいろな数量を、文字式で一般的に表すことができる。
- ・文字に数を代入して式の値を求めることができる。
- ・1次式の加法と減法及び1次式と数の乗法除法の計算ができる。
- ・数量の関係を等式や不等式で表すことができる。

【知識・理解】

- ・文字式を表すときのきまりを理解している。
- ・1次式、1次の項、係数、等式などの用語やその意味を理解している。
- ・1次式の加法と減法及び1次式と数の乗法除法の計算方法を理解している。
- ・記号 $<$, $>$, \leq , \geq を用いた式の意味を理解している。

6 本時の指導と評価の計画

(1) 本時のねらい

「等号」、「等式」、「左辺」、「右辺」、「両辺」の数学用語またその意味を理解する。【知識・理解】
等号を使って数量の関係を表すことができるようになる。【技能】

(2) 準備物・資料等

教科書、ノート、配布プリント

(3) 本時の学習指導過程

学習活動	T:教師の言葉掛け S:生徒の予想反応	指導上の留意点、評価
○並べる碁石の数を文字式を使って表す	T:碁石の数の求め方について考えましょう。みなさんどうやって求めますか？ S: $\cdot 3n-3$ →S:同じ個数3辺分の碁石の個数を求めて、頂点の部分の碁石は2回ずつ数えているから3引く $\cdot n+(n-1)+(n-2)$ →1辺目はn個、その隣の辺は碁石を2回数えないようにすると1個減るからn-1。最後の1辺もまた1個減るからn-2。 $\cdot (n-1)\times 3$ →1辺の碁石の数-1が3辺分 $\cdot 1+2(n-2)+n$ →三角形を横にn段に切って、1段目の頂点の部分は1個。1番下の辺の部分はn個。それ以外は2個ずつだから $2\times(n-2)$ T:いろいろな式が出てきましたね。これらの式をみてなにか気付くことはありますか。 S:計算をすると最後は $3n-3$ になる。同じ式になります。	・様々な考え方が出てくると予想されるのでどうやってその式を考えたのか説明をしてもらう。
○文字式は同じ式に変形できることに気付く		
○今まで学んだ知識を活かし、等号を使って文字式を表す	T:1冊a円のノート3冊分の値段は？ S: $3a$ 円 T:1本b円の鉛筆5本分の値段は？ S: $5b$ 円 T:合計金額は？ S: $3a+5b$ T:レシート見たら合計金額が550円でした。この時 $3a+5b$ と550の関係は？ S: $3a+5b=550$ 式が出てこなければもう少し口頭でヒントを出す。→ T: $3a+5b$ と550の関係は？ S: 同じ T: 同じものを表すときみんな今まで何使っていましたか？ S: = (イコール) T: そうですね。	・板書をしながら生徒に問いかけをする。 ・ $3a$ 、 $5b$ 、 $+$ 、 550 、 $=$ 、と生徒の答えた順に板書し、式を作り上げていく。
○作り上げた $3a+5b=550$ という式を使って数学用語の説明をしていく	T: みんながさっき言ってくれたイコール、この記号を「等号」と言います。そして数量の等しい関係を等号を使って表した式を「等式」と言います。等号の左側を「左辺」、右側を「右辺」、左辺と右辺を合わせて「両辺」と言います。	・板書をする。目立つよう色分けをする。 ・生徒が黒板をしっかりと写しているか確認。
○等号を使って	T: 書けたらp82の問1をやってください。	

数量の関係を表す練習をする	T: 答え合わせをします。指名をし、答えがあっているか確認する。 S: (1) $80a+180b=920$ (2) $\cdot 5x+7=y$ $\cdot x+7=y \rightarrow$ T: 文字と数どちらを先に書く決まりでしたか。 (3) $\cdot 400-ax=y$ $\cdot 400=ax+y$ \cdot 分からない→T: ほかの人にも聞いてみようか。(次の生徒をあてる) T: 物事の間接関係を等号を使って表すことができましたね。	・新出の数学用語、またその意味を理解する。 【知識・理解】 ・手が止まっている生徒にどこが分かりにくい聞き、指導する。答え合わせのときにその部分に気を付けて解説をする。 ・等号を使って数量の関係を表すことができるか【技能】 ・文章が長く、文字もたくさん出てくるため混乱する生徒がいると考えられる。文章を読みながら①数量を表し②それらの関係を記号を使って表す、という流れを意識させたい。
---------------	---	--