

数学科 学習指導案

指導教諭

関西大学

1. 日 時 平成 29 年 6 月 8 日(木) 3 時限目
2. 場 所 [REDACTED] 206 教室
3. 学年・組 第 1 学年 5,6 組 (26 名)
4. 単元名・使用教科書名等 第 1 章 数と式 第 3 節 方程式と不等式 ②絶対値を含む方程式・不等式
使用教科書：数学 I (啓林館)

5. 単元目標

- ① 整式の基本的な性質を理解する。
- ② 乗法公式や因数分解の公式を活用し、目的に応じて式変形を行ったり、見通しをもって式を扱ったりすることができるようになる。

6. 教材観

本時では、絶対値が含まれる方程式、不等式についての学習を行う。絶対値の考え方については、学習済みではあるものの、この部分は間違いの発生しやすいところであるため、基本事項の再確認が必要となる。

授業では、口頭による説明よりも、視覚的なわかりやすさを重視し、教科書で利用されている、数直線上に図示するという表現方法を板書でも利用する。また、教科書の例題のみでは十分な理解が得られない可能性も考えられるため、適宜、問題を追加する。

7. 生徒観

本時は、1-5, 1-6 の合同クラスである。クラスとしてみれば、数学的な能力は、平均的なレベルに達しているものの、基本的な計算や数式の基本性質の理解が不十分な生徒も数名見受けられる。

生徒それぞれが友好的な関係にある者が多く、数学的な活動を行う際には、生徒同士での相談等が効果を発揮することが期待できるクラスである。

8. 指導観

この単元では、第一に、絶対値が何を表しているのかを理解することが重要となる。よって授業冒頭での説明や板書などでは、比較的ゆっくりと、丁寧に、生徒全員に伝わるような配慮が必要であると考えられる。問題に取り組む際には、それぞれの生徒が計算を適切に行えているかということはもちろんのこと、考え方を理解できているかどうかの確認を逐一行い、理解の不十分な生徒には正しい解答に至る道筋を理解させることを目標とした指導を行う。

9. 単元の系統性

<中学校>

- ・正の数、負の数
- ・平方根
- ・式の展開と因数分解
- ・二次方程式

<数学 I >

- ・数と式
- ・整式
- ・実数
- ・方程式と不等式 (本時)

<数学 II >

- ・いろいろな式
- ・図形と方程式

10. 単元の評価規準：○は概ね満足できる ◎は十分満足できると判断される視点

関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
<p>○数と式、一次不等式、二次方程式に関心を持つとともに、それらを問題の解決に利用しようとする。</p> <p>◎数学的活動を通して、方程式と不等式に関心を持つと共に数学的な見方や考え方のよさを理解し、それらを事象の考察に利用しようとする。</p>	<p>○数の範囲を拡張するとともに、式の見方を豊かにし、方程式や不等式について数学的に考察することができる。</p> <p>◎数学的活動を通して、方程式と不等式から数学的な見方や考え方を身に付け、事象を数学的にとらえ、論理的に考えるとともに、思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考えることができる。</p>	<p>○無理数の計算をしたり、数量の関係を式に表現し、的確に処理したりすることができる。</p> <p>◎方程式と不等式において、事象を数学的に考察し、表現し処理する仕方や推論の方法を身に付け、的確に問題を解決できる。</p>	<p>○数と式、一次不等式、二次方程式について理解し、基礎的な知識を身に付けている。</p> <p>◎方程式と不等式における基本的な概念、原理・法則、用語・記号などを理解し、基礎的な知識を身に付けている。</p>

11. 単元指導計画(第1章 数と式)

1. 第1節 整式

整式とその加法、減法・・・・・・・・・・2時間

整式の除法・・・・・・・・・・2時間

因数分解・・・・・・・・・・5時間

2. 第2節 実数

実数・・・・・・・・・・2時間

根号を含む式の計算・・・・・・・・・・2時間

3. 第3節 方程式と不等式

1次不等式・・・・・・・・・・3時間

絶対値を含む方程式・不等式・・・・・・・・・・1時間(本時)

2次方程式・・・・・・・・・・3時間

計 20 時間

12. 本時の展開

(1) 本時の目標

- ・絶対値が含まれる方程式、不等式について式の意味を正しく理解することができる。
- ・絶対値が含まれる方程式、不等式を正しく変形し、正しい解を導くことができる

(2) 本時の課題学習に関する評価規準○は概ね満足できる ◎は十分満足できると判断される視点

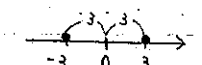
関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
<p>○絶対値があらわす数学的な意味について理解しようとしている。</p> <p>◎絶対値の含まれる計算式とその計算方法について理解し、問題に取り組もうとしている。</p>	<p>○絶対値の含まれる不等式について原点からの距離の両端としてとらえて式を変形することができる。</p> <p>◎絶対値の中身を一つのまとまりとしてとらえ、式の整理を行い、問題を解答することができる。</p>	<p>○絶対値が含まれる方程式、不等式について、意味を理解し適切に計算することができる。</p> <p>◎絶対値が含まれるやや複雑な方程式・不等式について、適切な手順で整理を行い正しく解答することができる。</p>	<p>○絶対値が原点からの距離であることを理解している。</p> <p>◎絶対値が含まれる計算式に対する手順の意味を正しく認識し、方程式や不等式が表す解の意味について理解している</p>

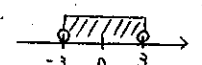
(3) 本時の学習過程

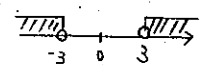
時間	生徒が学習する内容、 生徒の学習活動	指導上の留意点 (●) 理解の不十分な生徒への手立て (★)	評価規準【4観点】、評価方法
10分 課題把握	<ul style="list-style-type: none"> 絶対値が原点からの距離を表すことを理解する。 絶対値を含む等式、不等式について表にまとめて理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 絶対値の基本的な考え方について正しく理解する。(●) 表に表された3つのパターンについて正しく理解する。(●) 図を用いて説明する。(★) 	<ul style="list-style-type: none"> 絶対値の意味について理解できている。 【知識・理解】 絶対値の含まれる数式について、その意味を理解しようとしている。 【関・意・態 見方・考え方】
例 39 に取り組もう。			
10分 例題演習	<ul style="list-style-type: none"> 例 39 (1) $x =3$ (2) $x <2$ (3) $x >2$ 	<ul style="list-style-type: none"> 式が表す意味を理解する。(●) みやすい解答をつくることを意識させる。(●・★) 	<ul style="list-style-type: none"> それぞれの式の意味を理解している。 【知識・理解】 理解に基づいて解答することができる。 【技能】
例 40 と練習問題に取り組もう。			
10分 発展演習	<ul style="list-style-type: none"> 例 40 $x-2 =3$ (練) $2x+5 =3$ 	<ul style="list-style-type: none"> 絶対値記号の内側を1つのまとまりとしてとらえて考える。(●) まとまりとしてとらえた部分を元に戻して計算する際の間違いが発生しないように指導する。(●・★) 	<ul style="list-style-type: none"> 絶対値の中身をまとまりとしてとらえ、式変形を行うことができる。 【見方・考え方 技能】
例 41 と練習問題に取り組もう。			
10分 発展演習 2	<ul style="list-style-type: none"> 例 41 $x-2 <3$ 練習問題 (1) $x-4 >3$ (2) $2x-1 \geq 5$ 	<ul style="list-style-type: none"> 例 40 と同じパターンで不等式について考える。(●) $x <a, x >a$ について、a が不等式の両端となる考え方を理解し、活用する。(●・★) 	<ul style="list-style-type: none"> 発展演習の内容をふまえ、不等式の場合でも、理解に基づいて解答しようとしている。 【関・意・態 見方・考え方】 適切な式変形を行っている。 【技能】
教科書 p.38,39 問 44～問 46 に取り組もう。			
10分 まとめ	<ul style="list-style-type: none"> 授業内で学んだ解法に沿って教科書の練習問題にとりくむ。 解答、解説を行う時間が無い場合は次回授業へ持ち越す。 	<ul style="list-style-type: none"> 机間巡視を行い、生徒の理解度を確認する。(●) 解答に詰まる生徒へ適切なアドバイスを行う。(★) 	<ul style="list-style-type: none"> 積極的に問題に取り組んでいる。 【関・意・態】

P38 絶対値を含む方程式・不等式

$|x|$ は 原点 $O(0)$ からの距離を表す

$|x| = 3$  $x = \pm 3$

$|x| < 3$  $-3 < x < 3$

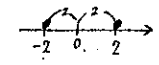
$|x| > 3$  $x < -3, 3 < x$

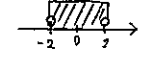
例39
解3後
=記

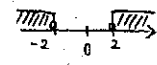
※
帯=数直線の
0からの距離
(1つずつでいい)
どうして
強調する!

10min

例39

(1) $|x| = 2$  $x = \pm 2$

(2) $|x| < 2$  $-2 < x < 2$

(3) $|x| > 2$  $x < -2, 2 < x$

二式が表す意味は何か
区間をいかにと印象がわる

※
帯=方
注意!

例40

$|x-2| = 3$
A
 $|A| = 3$
 $A = \pm 3$
 $x-2 = \pm 3$
 $x = -1, 5$

(練) $|2x+5| = 3$
A
 $|A| = 3$
 $A = \pm 3$
 $2x+5 = \pm 3$
 $2x = -8, -2$
 $2x = -5 \pm 3$ $x = -4, -1$

30min

例41

$|x-2| < 3$
A
 $|A| < 3$
 $-3 < A < 3$
 $-3 < x-2 < 3$
 $-1 < x < 5$

※
真ん中の式を
xに代はると
どうなるかな?

★(例)と(練)は
通常、数直線
かくらうにある!

(練)

(1) $|x-4| > 3$
A
 $|A| > 3$
 $A < -3, 3 < A$

$x-4 < -3, 3 < x-4$
 $x < 1, 1 < x$

(2) $|2x-1| \geq 5$
A
 $|A| \geq 5$
 $A \leq -5, 5 \leq A$

$2x-1 \leq -5, 5 \leq 2x-1$
 $2x \leq -4, 6 \leq 2x$
 $x \leq -2, 3 \leq x$

40min

問44 ~ 問46
を解く!