

数学科学習指導案

日時：平成 29 年 6 月 10 日 3 時限 (10:30~11:20)

学級：1 年 I 組 (40 人)

科目：数学 I

教科書：数学 I (数研出版)

1. 単元名 1 次不等式

2. 本単元について

(1) 教材観

中学校では、数量の関係を表す式として不等式を扱っているが 1 次不等式の解法はここで初めて扱う。まず、不等式の中の文字や不等式の解の意味について扱い、不等式が大小関係についての条件を式に表したものであり、この条件を満たす変数の値の集合が不等式の解であることを理解させる。不等式の解がどのように定まるかということについては、いろいろな数値を代入して確かめたり数直線と対比させたりしながら、解の存在する範囲をとらえさせる。また、大小関係を処理する上で基本となる不等式の性質について取り扱う。さらに、不等式の性質を基にして 1 次不等式や連立 1 次不等式を解けるようにし、日常的な事象と関連付けて不等式を活用できるようにする。絶対値を含む方程式・不等式についても扱い、理解を深めさせる。

(2) 生徒観

クラス全体の雰囲気は、元気で明るく授業になると静かになり、メリハリがある。みな真剣に話を聞いてくれる。理解している生徒と理解していない生徒の差があり、問題を解くスピードに大きな差があると感じる。

(3) 指導観

まず不等号の種類・意味について復習し、不等式の性質についてまとめる。これまでに学習した方程式では、解が無数に存在することはなかったため、不等式の解を理解しにくいところだろう。したがって、具体的な数値を代入して不等式が成り立つかどうか確認する活動に取り組みたい。不等式の解法では、途中式を丁寧に書き説明する必要がある。また、連立不等式や絶対値を含む不等式では、数直線で範囲を図示できるように初めの段階から数直線で表す練習を行う。両辺に変数があるような絶対値を含む方程式・不等式では、やや程度の高い内容であるため、グループで考えるといった指導を行うことで、解法を定着させる。

3.単元の目標

(関心・意欲・態度)

- 不等式の性質に関心を持つ。
- 等式と不等式の違いについて知ろうとする。
- 様々な不等式の解法に興味を持つ。

(数学的な見方・考え方)

- 不等式の基本性質は数直線上での変化からとらえることができる。
- 不等式の解は数直線上で見ることができる。
- 日常的な事象の考察に不等式を活用することができる。

(技能)

- 不等式の性質を用いて1次不等式を解くことができる。
- 連立不等式を解くことができる。
- 文章から不等式を立てることができる。
- 絶対値を含む方程式・不等式を解くことができる。

(知識)

- 不等式の性質を理解する。
- 1次不等式・連立不等式の解法を理解する。
- 絶対値を含む方程式・不等式の解法を理解する。

4.学習指導計画

第3節 一次不等式 6時間（本時はこの6時間目）

5.本時の学習

(1) 本時の目標

場合分けをして、絶対値を含む方程式・不等式を解く。

(2) 本時の学習過程

	生徒の学習内容	指導上の留意点
導入 (10分)	<p>本時の授業では、グループで考えてもらうことを伝えて、8つのグループに分ける。</p> <p>絶対値を含む方程式・不等式の解法について復習する。</p> <p>cが正の定数のとき、 方程式$x = c$の解は、$x = \pm c$ 不等式$x < c$の解は、$-c < x < c$ 不等式$x > c$の解は、$x < -c, c < x$</p> <p>絶対値の場合分けについて復習する。 絶対値の定義により、次のことが成り立つ。 $A \geq 0$のとき、$A = A$ $A < 0$のとき、$A = -A$</p>	<p>数直線を書いて考える。</p> <p>生徒に答えさせ、理解度を把握する。</p>
展開 (35分)	<p>右辺にも変数があるような、絶対値を含む方程式・不等式について考える。</p> <p>まず、$x+1$の絶対値記号をはずす。 $x+1 \geq 0$のとき、$x+1 = x+1$ $x+1 < 0$のとき、$x+1 = -x-1$ すなわち、$x \geq -1$のとき、$x+1$ $x < -1$のとき、$-x-1$</p> <p>$x-2 = 3x$について考える。 場合分けをして考える。</p>	<p>今日の目標であることを伝え、グループで話し合っ て答えを導くことを意識させる。</p> <p>生徒に答えさせる。</p> <p>机間巡視し、生徒の理解度を把握する。</p> <p>グループで協力して解き方を考えさせる。</p>

	<p>•$x - 2 = 3x$</p> <p>①$x - 2 \geq 0 (x \geq 2)$の時 $x - 2 = 3x$ $x = -1$ これは、$x \geq 2$を満たさない</p> <p>②$x - 2 < 0 (x < 2)$の時 $-(x - 2) = 3x$ $-x + 2 = 3x$ $x = \frac{1}{2}$ これは、$x < 2$を満たす。</p> <p>①②より、求める解は $x = \frac{1}{2}$</p> <p>$x - 2 \leq 3x$について考える。 同様に場合分けをして考える。</p> <p>•$x - 2 \leq 3x$</p> <p>①$x \geq 2$の時 ②$x < 2$の時 $x - 2 \leq 3x$ $-(x - 2) \leq 3x$ $x \geq -1$ $x \geq \frac{1}{2}$</p> <p>$x \geq 2$との共通範囲 $x < 2$との共通範囲 $x \geq 2$ $\frac{1}{2} \leq x < 2$</p> <p>求める解は、①と②を合わせた範囲で、 $x \geq \frac{1}{2}$</p>	<p>場合分けが必要であることを伝える。</p> <p>机間巡視し、途中式がきちんと書けているグループの生徒に解説させる。</p> <p>同様に場合分けが必要であることを生徒に伝える。</p> <p>共通範囲と合わせた範囲の違いに注意させる。</p> <p>机間巡視し、途中式がきちんと書けているグループの生徒に解説させる。</p>
<p>まとめ(5分)</p>	<p>両辺に変数がある絶対値を含む方程式・不等式では、絶対値記号をはずし場合分けをして解く。</p>	<p>場合分けをした際は、解が適しているか確認する。</p> <p>共通範囲と合わせた範囲の違いを理解させる。</p>

(3) 評価

場合分けをして、絶対値を含む方程式・不等式の解法を理解できたか。