

# 数学科学習指導案

実施日	平成24年5月18日(金)
学級	1年2組 15名(習熟度別)
場所	物理室(特別棟3階)
指導者	鹿児島県立古仁屋高等学校 教諭 加藤 雅 隆
教材	新数学I 東京書籍

## 1 単元名 数学I 第1章 数と式(第3節 方程式と不等式)

### 2 単元の目標

- ① 1次方程式について復習し、1次方程式を解くことができるようにする。
- ② 数量の間の大小関係を不等式で表すことができるようにする。
- ③ 不等式の性質を理解させ、不等式の性質を利用して、1次不等式を解くことができるようにする。また、具体的な問題に利用できるようにする。
- ④ 2次方程式について、平方根の考えを用いる解き方、因数分解を利用する解き方、解の公式を用いる解き方で2次方程式を解くことができるようにする。

### 3 単元の計画

項目	学習内容	時数
1 1次方程式	1次方程式の解き方、1次方程式の利用	1
2 不等式	不等式の表し方、不等式と数直線	1
3 不等式の性質	不等式の変形、不等号の向き	1
4 不等式の解き方	不等式の性質を用いての解法、いろいろな不等式	1
5 不等式の利用	身近な問題における不等式の利用	1
6 2次方程式とその解き方	平方根の考えを用いる解法、因数分解による解法、解の公式を用いる解法	2 本時1 / 2
補足 連立不等式		1
復習問題・章のまとめ		2

### 4 生徒の実態

1クラスにおいて、学力の差が大きいため、習熟度別に分けて授業を実施している。その上位クラスである。全体的に素直な生徒が多く、日頃の授業態度も良好である。ただ、中学校までの内容の違いや授業のスピードについていくのが精一杯の生徒もおり、上位クラスの中でも、若干差が広がりつつある。

### 5 本時の実際

#### ① 題材「2次方程式とその解き方」

#### ② 本時の目標

2次方程式の平方根の考えを用いる解法、因数分解を利用する解法、解の公式を用いる解法を学んだうえで、式を考察し、正しく処理することができる。

③ 学習過程

過程	学 習 活 動	指導上の留意点ならびに評価
導入 (5)	<p>2次方程式の説明 移項して整理することによって <math>ax^2+bx+c=0</math> (<math>a \neq 0</math>) の形に に変形できる方程式を2次方程式という。</p>	<p>中学時の学習した内容も含まれているが、しっかり理解できていない生徒もいるかもしれないので、説明および確認を行う。</p>
展開 I (20)	<p>平方根の考えを用いて2次方程式を解く。 例 13 を説明する。 例13 2次方程式 <math>x^2=7</math> を解いてみよう。</p> <p>問 15 を解かせる。 問15 次の2次方程式を解きなさい。 (1) <math>x^2=5</math>      (2) <math>x^2=9</math></p> <p>因数分解を利用して2次方程式を解く。 例 14 を説明する。 例14 2次方程式 <math>x^2-3x+2=0</math> を解いてみよう。</p> <p>問 16 を解かせる。 問16 次の2次方程式を解きなさい。 (1) <math>x^2-x-6=0</math>      (2) <math>x^2-15x+54=0</math> (3) <math>x^2-16=0</math>      (4) <math>x^2-3x=0</math></p> <p>例題 6 を説明する。 例題 6 2次方程式 <math>2x^2-5x+2=0</math> を解きなさい。</p> <p>問 17 を解かせる。 問 17 次の2次方程式を解きなさい。 (1) <math>2x^2+x-1=0</math>      (2) <math>2x^2-5x-3=0</math> (3) <math>3x^2-11x+10=0</math>      (4) <math>6x^2+7x+2=0</math></p>	<p>解に±をつけ忘れないよう注意する。平方根の考えを確認する。 (知識・理解)</p> <p>AB=0 ならば A=0 または B=0 であることを確認し、それを利用して2次方程式を解く。(知識・理解)</p> <p>以前学習した、たすき掛けによる因数分解を利用して2次方程式を解く。 (知識・理解)</p>
展開 II (22)	<p>解の公式を利用して2次方程式を解く。 例 15 を説明する。 例15 2次方程式 <math>5x^2-5x-1=0</math> を解いてみよう。</p> <p>問 18 を解かせる。 問18 次の2次方程式を解きなさい。 (1) <math>x^2-x-3=0</math>      (2) <math>x^2+7x+3=0</math> (3) <math>x^2-3x-9=0</math>      (4) <math>4x^2+3x-2=0</math></p>	<p>2次方程式の解の公式 2次方程式 <math>ax^2+bx+c=0</math> の解は <math display="block">x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}</math> であることを確認する。</p> <p>2次方程式を解くにあたって、因数分解できない場合に、解の公式を利用する便利さを理解させる。 (数学的な見方・考え方)</p>

過程	学 習 活 動	指導上の留意点ならびに評価
展開Ⅱ	<p>例題 7 を説明する。            例題 7 2次方程式 <math>3x^2 - 4x - 1 = 0</math> を解きなさい。</p> <p><math>ax^2 + 2b'x + c = 0</math> の解について説明する。            解の公式において、<math>b = 2b'</math> とおけば、            2次方程式 <math>ax^2 + 2b'x + c = 0</math> の解は、  <math display="block">x = \frac{-b' \pm \sqrt{b'^2 - ac}}{a}</math> と導くことができる。</p> <p>問 19 を解かせる。            問 19 次の2次方程式を解きなさい。            (1) <math>x^2 + 6x - 4 = 0</math>    (2) <math>2x^2 - 6x + 1 = 0</math></p>	<p>解の公式にあてはめた後、平方根の計算処理と約分をしっかりと行うことを理解させる。    (表現・処理)</p> <p>例題 7 の問題を用いて、先に約分する形の2次方程式の解の公式を説明する。</p> <p>問 19 についても、先に約分する方法を紹介し、その有用性を理解させる。    (数学的な見方・考え方)</p>
まとめ (3)	本時の学習内容について確認する。	次時の学習内容を確認する。

#### 6 本時の評価

- ① 因数分解を利用して2次方程式の解を求めることができるようになったか。
- ② 解の公式を正しく理解し、利用して2次方程式の解を求めることができるようになったか。