

# 第3学年〇組 数学科学習指導案

令和3年〇月〇日 〇曜日 第〇時

指導者 〇 〇 〇 〇

## 1 単 元 二次方程式

### 2 単元の目標

- (1) 二次方程式の必要性和意味及びその解の意味を理解し、平方の形に変形したり因数分解したりして解いたり、解の公式を知り、それを用いて二次方程式を解いたりすることができる。
- (2) 平方根の考えや因数分解を基にして、二次方程式を解く方法を考察し表現したり、二次方程式を具体的な場面で活用したりすることができる。
- (3) 二次方程式を用いることのよさに気付いて粘り強く考え、学んだことを生かそうとしたり、活用した問題解決の過程を振り返ろうとしたりしている。

### 3 学習の計画 (13時間完了)

- 第1次 第1時(本時) 2次の項をふくむ方程式とその解について考え、単元の学習課題をつかむ。
- 第2時 二次方程式を平方根の意味に基づいて解くことを考え、その計算をする。
- 第3時 二次方程式を $(x+m)^2=n$ の形に変形して解を求める方法を考え、その計算をする。
- 第2次 第4時～第5時 二次方程式の解の公式を導き、それを使って二次方程式を解く。
- 第3次 第6時～第8時 二次方程式を、因数分解を使って解く。
- 第4次 第9時～第11時 二次方程式を利用して、実際の問題を解く。
- 第5次 第12時～第13時 二次方程式に関する問題を解き、学習のまとめをする。

### 4 本時の学習指導

- (1) 目 標
  - 二次方程式とその解について理解することができる。
  - 課題に対し、方程式を用いて、主体的に取り組もうとする。
- (2) 準備・資料
  - 教師……振り返りシート、拡大したカレンダー
- (3) 関 連
  - 1年 数学 方程式(文字を用いた等式を利用して考える)
  - 2年 数学 連立方程式(2つの未知数を文字で表した方程式を考える)
- (4) 学習過程

段階	学 習 活 動	時間	指 導 上 の 留 意 事 項
課題把握	1 本時の学習課題をつかむ。 (1) 問題を把握する。 発表会の開催日の真上にある数と真下にある数をかけると207になる。 発表会の開催日はいつでしょうか。 ○ 発表会がいつになるかを考える。 ・もし、10日だと、 $3 \times 17 = 51$ ・もし、16日だと、 $9 \times 23 = 207$ (2) 本時の学習課題をつかむ。 方程式を使って問題を解決する方法を考えよう。	10	○ 問題のイメージをつかませるために、黒板に拡大したカレンダーを提示する。 ○ 文字を使って考えようとしている生徒の考えを取り上げ、課題を見いださせる。 ○ 学習課題を板書し、学習の目標を意識させる。
課題追究	2 課題追究する。 (1) 個人で方程式をつくってみる。 (2) 集団で方程式を確認する。 ○ 何を文字にするかを決める。		○ 最初は一人で考えさせるようにする。考え始めてしばらくしたら、周りと相談してもよいことを伝える。

課題追究まとめ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開催日を <math>x</math> 日とする。</li> <li>・真上は <math>x - 7</math> 日，真下は <math>x + 7</math> 日</li> </ul> <p>○ 方程式をつくる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・真上 <math>\times</math> 真下 <math>= 207</math> になる。</li> <li>・ <math>(x - 7)(x + 7) = 207</math></li> </ul> <p>○ 展開や移項などをして，方程式を整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>x^2 - 49 = 207</math></li> <li>・ <math>x^2 - 256 = 0</math></li> <li>・ <math>x</math> の 2 乗の項があるので，これ以上解くことができない。</li> </ul>	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 何を文字で表すかを確認し，開催日が <math>x</math> であることを強調する。</li> <li>○ どうしてその式になるのかを確認することで，立式が苦手な生徒にも，理解させるようにする。</li> <li>○ 2 次の項が出てくるため，既習事項では解決できないことを確認し，次時への関心を高めるようにする。</li> </ul>
	<p>(3) 解について調べる。</p> <p>○ 方程式 <math>x^2 - 256 = 0</math> の左辺に <math>x = 16</math> を代入し調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (左辺) <math>= 16^2 - 256 = 0</math></li> <li>・ 方程式にあてはまるので解である。</li> </ul>	33	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 本時の最初に求めた値を代入し，解であることを確認する。</li> <li>○ 一人一人の定着度を確認するために，机間指導の様子から意図的に指名し，調べ方を確認する。</li> </ul> <p>評 方程式をつくって，進んで課題解決しようとしている。(発表，ノート)</p> <p>○ 次時への課題をいろいろ発表させ，主体的な学習にしていける。</p>
	<p>3 用語について確認し理解する。</p> <p>(1) 二次方程式とその解についてまとめる。</p> <p>(2) 二次方程式の解についての問題を解く。</p>	45	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 用語について丁寧に確認する。</li> <li>○ しばらくしたら，相談してもよいことを伝える。</li> </ul> <p>評 二次方程式とその解についての問題を解くことができる。(ノート)</p>
	<p>4 本時を振り返り，学習のまとめをする。</p> <p>(1) 振り返りシートを記入する。</p> <p>(2) 次時の予告を聞く。</p>	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 分かったことを中心に，振り返りシートに記入させる。</li> </ul>

#### (5) 本時の評価規準

- 二次方程式とその解についての問題を解くことができる。(ノート)
- 課題解決に向けて方程式をつくって考え，代入して計算するなどして取り組んでいる。(発表，ノート)

### 5 備 考

#### (1) 学級の実態

- 計算問題に対して，意欲的に取り組むことができる。しかし，論理的な思考を必要とする問題になると，考えが進まなくなってしまう生徒が多い。

#### (2) 指導の力点

- まずは個人で意欲的に取り組ませるために，じっくりと時間をかけて考えさせる。様子を見て，周りとは相談をさせることで考えを進めさせていく。
- 論理的な思考を養うために，一つ一つの発言に対して，他の生徒に確認をしたり，さらに考えを掘り下げるような発問をしたりすることを心がける。

### 6 指導と評価