

第3学年 数学科授業展開案

1 単元名 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できるようにする。
- (2) 平方の形に変形して二次方程式を解くことができるようにする。
- (3) 解の公式を知り、それを用いて二次方程式を解くことができるようにする。
- (4) 因数分解して二次方程式を解くことができるようにする。
- (5) 二次方程式を具体的な場面で活用することができるようにする。

3 単元の計画 (全13時間)

節	項	時数 (時間)
1 二次方程式	・ 1 ・ 二次方程式とその解き方	3
	$x^2+px+q=0$ の解き方	1
	<i>b</i> 二次方程式の解の公式(補助教材)	3
	・ 2 ・ 二次方程式と因数分解	3
2 二次方程式の利用	・ 1 ・ 二次方程式の利用	2
	解の公式の利用	1

4 本時の学習

- ・ 1 ・ 二次方程式とその解き方 (本時 1 / 3)

5 本時の目標

- ・ カレンダーの問題に興味をもち、その答えと求め方について、考えようとする。
- ・ 二次方程式の必要性和意味及びその解の意味を理解している。

6 本時の評価規準

評価規準(評価方法)	A：十分満足できる	B：おおむね満足できる
【数学への関心・意欲・態度】 カレンダーの問題に関心をもち、その答えと求め方について、考えようとする。(観察・ワークシート)	カレンダーの問題に関心をもち、その答えと求め方について多様な考えを用いて、積極的に考えようとする。	カレンダーの問題に関心をもち、その答えと求め方について、考えようとする。
【数量や図形などについての知識・理解】 二次方程式の必要性和意味及びその解の意味を理解している。(ワークシート)	二次方程式の必要性について理解し、二次方程式とその解・二次方程式を解くことの意味を説明することができる。	二次方程式の必要性和意味及びその解の意味を理解している。

7 本時の学習・指導過程

過程	学習活動	形態	○教師の支援, ※評価の観点と方法 (●数学的活動における教師の支援)
----	------	----	--

つかむ	<p>1 既習の内容を復習する。 ・一次方程式について復習する。</p> <p>2 本時の学習内容を知る。</p>	<p>斉 斉</p>	<p>○ $3x+6=0$を例に挙げ、一次方程式とその解の意味について復習させる。</p> <p>○ 一次方程式と異なる方程式について学ぶことを伝える。</p>																																										
二次方程式とその解について理解しよう。																																													
	<p>3 課題1を知る。(場面設定)</p> <p>〔課題1〕</p>	<p>斉</p>	<p>○ ワークシート NO. 1 を配布し、〔課題1〕を読ませることで、場面を確認させる。</p>																																										
<p>かりんさんとまさしさんに、海外出張中の父から次のようなメールが届きました。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>かりんとまさしへ</p> <p>元気でがんばっていますか？お父さんの帰国する日が決まりました。</p> <p>帰国する日をクイズにしたので、《ヒント》を読んであててごらん。</p> <p>《ヒント》</p> <p>カレンダーで、帰国する日の真上にある数と真下にある日の数をかけると、147になるよ。帰る日はいつかな？さあ、あててごらん。</p> </div> <p>父の帰国する日はいつでしょう。</p>																																													
見通す	<p>4 課題1を予想する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【数学的活動】</p> <p>ア 成り立つ事柄を予想する活動</p> </div> <p><予想される生徒の考え></p> <ul style="list-style-type: none"> ・カレンダーの日付を想像し、直感的に答える。 	<p>個</p>	<p>○ 多様な発想を引き出すために、カレンダーを提示しないで、帰国する日を予想させる。</p>																																										
練り合う	<p>5 課題1の答えとその求め方について個人で考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【数学的活動】</p> <p>イ 観察、操作などの具体的な活動</p> </div> <p><予想される生徒の考え></p> <ul style="list-style-type: none"> ・見当(予想)をつけて計算する。 ・カレンダーを手書きし、カレンダーの数字を、そのまま順に計算して考える。 ・表をつくって考える。 ・方程式を使って考える。 	<p>個</p>	<p>● 解法を思いつかない生徒には、課題をイメージしやすいようにヒントカード①を見せたり、数字の配列の関係に気付くようにヒントカード②を提示したりする。</p> <p>ヒントカード①</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>日</th><th>月</th><th>火</th><th>水</th><th>木</th><th>金</th><th>土</th></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>ヒントカード②</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <p>父が帰ってくる日を、x とすると</p> <p style="text-align: center;">() ←</p> <p style="text-align: center;"> x ← x 日より何日前</p> <p style="text-align: center;">() ←</p> <p style="text-align: center;"> ← x 日より何日後</p> </div>	日	月	火	水	木	金	土		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
日	月	火	水	木	金	土																																							
	1	2	3	4	5	6																																							
7	8	9	10	11	12	13																																							
14	15	16	17	18	19	20																																							
21	22	23	24	25	26	27																																							
28	29	30	31																																										

<p>練 り 合 う</p>	<p>6 課題1について考えを出し合う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【数学的活動】 ウ 自分の考えを人に伝える活動・人の考えを理解する活動</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ペアで求め方の考えを説明し合う。 ・グループをつくり、考えを出し合う。 ・グループから出た考えを全体で発表する。 <p>7 方程式を用いて解くよさを考える。 ＜予想される生徒の考え＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・条件が変わっても、同じ考え方で解ける。 ・方程式を使った方が簡単に解ける。 <p>8 「二次方程式」の意味について知る。</p>	<p>○ ワークシート NO. 1 には、答えを求めた方法についても必ず書くように指示する。</p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>※ カレンダー問題に関心を持ち、その答えと求め方について考えようとする。 【数学への関心・意欲・態度】（観察・ワークシート）</p> </div> <p>P ● ペアで自分の考えを相手に伝える際には、ワークシートを基に、答えと求め方を説明するように伝える。聞き手は説明が分からないとき、“なぜ”，“どのようにして”などの言葉かけをするように伝える。</p> <p>G ● グループで意見を出し合う際には、共有シート（グループ内で出た複数の考えを書き込むことができる用紙）に自分の考えを書き込んで説明するように指示する。また、新しい考えがあれば、ワークシート NO. 1 にその考えを書かせ、考えを広めたり深めたりさせる。</p> <p>斉 ● 全体で意見を発表する際には、いろいろな意見が出るように、机間指導を行い、発表するグループを指定する。また、発表者には、求め方を詳しく説明するように伝える。</p> <p>個 ○ ワークシート NO. 2 を配布し、グループから出た考えを比べながら、方程式のよさについて書かせる。</p> <p>斉 ○ 二次方程式の意味について教科書を基に確認させる。</p>
<p>深 め る</p>	<p>9 課題2を考える。 〔課題2〕</p>	<p>個 ○ 課題2については、二次方程式になるものを選ばせ、その根拠についても考えるように指示する。</p>

	<p>次の(1)から(4)の中から、二次方程式を選び記号で答えなさい。</p> <p>(1) $2x^2=50$ (2) $3x-5=0$ (3) $\begin{cases} 2x+y=5 \\ x-y=1 \end{cases}$</p> <p>(4) $x^2-5x+6=0$</p> <p>・全体で確認する。</p> <p>10 「二次方程式の解」の意味について確認する。</p> <p>11 問1を考える。</p>	<p>斉</p>	<p>○ 答え合わせは、生徒の意見を引き出しながら全体で確認する。</p> <p>※ 二次方程式の必要性と意味及びその解の意味を理解している。【数量や図形などについての知識・理解】(ワークシート)</p>
<p>ま と め る</p>	<p>12 本時の学習のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【数学的活動】</p> <p>カ 自分が行った活動を振り返る活動</p> </div>	<p>斉</p>	<p>○ ワークシートを基に、本時の学習を振り返らせ、二次方程式の必要性と意味及びその解の意味について確認する。</p>

※ 形態の欄の「斉」「個」「P」「G」はそれぞれ以下のような活動を示している。

斉・・・一斉活動 個・・・個人活動 P・・・ペア学習 G・・・グループ学習