

# 中学校数学科学習指導案

指導教諭：

実習生

1 日時：令和6年6月5日第1限（8：50～9：40）

2 対象：第2学年3組（2年3組教室）

3 単元名：連立方程式（学校図書）

## 4 単元設定の理由

### (1) 単元観

この単元では連立方程式について学んでいく。まずは2元1次方程式について、その解は1つに決まらないが、2つ連立することによって考えることで、2つの式を同時に成り立たせる値の組が1つに決まり、解となることを理解する。次に、数を代入せずに解く方法として加減法・代入法について学ぶ。この2つの方法を用いることによって、中1で学習した1元1次方程式を導くことで、連立方程式を解くことができるようにする。最終的に、いろいろな連立方程式を計算していく中で、連立方程式の効率の良い解き方や工夫を考える。

### (2) 生徒観

この学級については、真面目に取り組む生徒が多いので、授業の雰囲気を見ながら、生徒が主体的に取り組むことができるように、教師側からアプローチしながら、生徒とともに授業をつくっていきけるように生徒に発言する機会を設けるようにする。問題を解く力は比較的普通なので、基本的な部分は理解しやすい反面、計算ミスが多少なりとも出てくると思うので、計算のポイントやミスを減らしていく方法を伝授し、フォローしていく形をとるようにする。

### (3) 指導観

まずは導入として、2元1次方程式とその解の意味、連立することの必要性を考え、連立方程式の解が1組に決まることを理解できるようにする。次に、文字に数を代入せずに連立方程式を解く方法を考えてから、加減法・代入法につなげていく。この2つの方法では、1元1次方程式を導いて連立方程式が解くことができるように、計算の方法や既習内容との関連を考えながら、効率良く解くことができるように進めていく。最後に、いろいろな連立方程式について、式の計算などを用いて工夫して計算ができることを考えて、連立方程式を計算しやすい形で解くことができるように指導する。

## 5 単元の目標

(1) 連立2元1次方程式の基礎的な概念を理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付ける。【知識・技能】

(2) 文字を用いて数量の関係や法則などに着目して式を表現することができる。【思考・判断・表現】

(3) 連立2元1次方程式について、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとする態度を身に付ける。【主体的に学習に取り組む態度】

## 6 本単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>・2元1次方程式とその解の意味を理解している。</li> <li>・連立2元1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。</li> <li>・簡単な連立2元1次方程式を解くことができる。</li> <li>・事象の中の数量の関係に注目して、連立2元1次方程式をつくることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1元1次方程式と関連付けて、連立2元1次方程式を解く方法を考察し表現することができる。</li> <li>・連立2元1次方程式を具体的な場面で活用することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・連立2元1次方程式の必要性と意味について自分なりに考えようとしている。</li> <li>・連立2元1次方程式について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。</li> <li>・連立2元1次方程式を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしていたりしている。</li> </ul>

## 7 単元の指導計画と評価計画（全7時間）

節・項	時数	学習内容	評価
1 連立方程式 1 連立方程式とその解	7 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>●2元1次方程式とその解の意味を理解する。</li> <li>●連立方程式とその解の意味を理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2元1次方程式とその解について理解している。【知・技】</li> <li>・連立2元1次方程式とその解について理解している。【知・技】</li> <li>・連立2元1次方程式の必要性と意味について考えようとしている。【主】</li> </ul>
2 連立方程式の解き方	5 (本時4/5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●連立方程式から1元1次方程式を導いて解く。</li> <li>●加減法または代入法を用いて、連立方程式を効率よく解く。</li> <li>●かっこや分数・小数係数を含む連立方程式や<math>A=B=C</math>の形の連立方程式を解く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1元1次方程式と関連付けて、連立方程式の解き方を考察し、式を表現できる。【思・判・表】</li> <li>・簡単な連立2元1次方程式を解くことができる。【知・技】</li> <li>・連立方程式で学んだことを学習に活かそうとしている。【主】</li> </ul>
確かめよう	1	●今まで学んだことを活かして、連立方程式を解く。	
計算力を高めよう2			

## 8 本時の目標

2つの式から1元1次方程式を導いて連立方程式を解く方法を考えよう。

## 9 本時の判断基準【○知識・技能】

十分満足できる	おおむね満足できる	努力を要することもへの支援
○係数の違いに注目し、文字の係数をそろえて、連立方程式を解くことができる。	○係数の違いに注目し、文字の係数をそろえることができる。	○最小公倍数に着目して計算ができるように、個別に支援を行う。

10 学習過程

時間	◎学習内容・学習活動	○指導上の留意点	■評価
導入 (5分)	◎前回の内容について復習する。 ・2種類の文字の係数の絶対値がともに異なる連立方程式を考える。 →一方の式の両辺を何倍かして、消去する文字の係数をそろえる。	○前回のプリントを引き続き使う。 ○係数をそろえることについて言及する。	
展開 (40分)	◎例3を解く。 ・それぞれの式の両辺を何倍かして、消去する文字の係数をそろえる。 $\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 2 \quad 4x - 6y = -14 \\ \textcircled{2} \times 3 \quad +)9x + 6y = -12 \\ \hline 13x \quad = -26 \\ x \quad = -2 \end{array}$ $x = -2 \text{を}\textcircled{2}\text{に代入すると,}$ $3 \times (-2) + 2y = -4 \quad \begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$ ◎p. 49 問4を解く。 $\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 3 \quad 6x - 9y = -21 \\ \textcircled{2} \times 2 \quad -)6x + 4y = -8 \\ \hline -13y = -13 \\ y = 1 \end{array}$ $y = 1 \text{を}\textcircled{2}\text{に代入すると,}$ $3x + 2 \times 1 = -4 \quad \begin{cases} x = -2 \\ x = -2 \end{cases}$ ◎p. 49 問5を解く。 (1) $\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 3 \quad 6x + 9y = 24 \\ \textcircled{2} \times 2 \quad -)6x - 8y = -10 \\ \hline 17y = 34 \\ y = 2 \end{array}$ $y = 2 \text{を}\textcircled{1}\text{に代入すると,}$ $\begin{array}{r} 2x + 3 \times 2 = 8 \quad \begin{cases} x = 1 \\ x = 1 \end{cases} \\ x = 1 \end{array}$	○文字の係数の違いや符号について注目するように説明する。 ○文字の係数のそろえ方を確認する。  ○一緒に考える。  ○個人で考えてから、ペアなどで解き方を確認するように指示する。 ○(1)(2)は、できた人が板書して解説する。(3)(4)は、状況に応じて説明がある場合に解説する。	■係数の違いに注目し、文字の係数をそろえて、連立方程式を解くことができる。【知・技】 ■最小公倍数に着目して計算ができる。【知・技】  ■連立方程式をみて、解き方を考察し、表現することができる。【思・判・表】
まとめ (5分)	◎本時の振り返りをする。		■振り返りシートで学習評価を行う。

どちらかの文字の係数の絶対値をそろえて、2つの方程式を足したり引いたりして、その文字を消去することによって、連立方程式を解くことができる。

11 板書計画

今日の目標 2つの文字の係数がともに異なるとき、連立方程式はどのように解くのだろうか。

復習

$$\begin{cases} x+3y=700 & \textcircled{1} \\ 2x+y=600 & \textcircled{2} \end{cases}$$

xを消去

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 2 \quad 2x+6y=1400 \\ \textcircled{2} \quad -) 2x+y=600 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5y=800 \\ y=160 \end{array}$$

①に代入

$$\begin{array}{r} x+3 \times 160=600 \\ x=220 \end{array} \quad \begin{cases} x=220 \\ y=160 \end{cases}$$

例3  $\begin{cases} 2x-3y=-7 & \textcircled{1} \\ 3x+2y=-4 & \textcircled{2} \end{cases}$

xを消去 最小公倍数6

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 2 \quad 4x-6y=-14 \\ \textcircled{2} \times 3 \quad +) 9x+6y=-12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13x = -26 \\ x = -2 \end{array}$$

②に代入

$$3 \times (-2) + 2y = -4 \quad \begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$$

問4 yを消去 最小公倍数6

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 3 \quad 6x-9y=-21 \\ \textcircled{2} \times 2 \quad -) 6x+4y=-8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -13y = -13 \\ y = 1 \end{array}$$

②に代入

$$3x+2 \times 1 = -4 \quad \begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$$

まとめ

どちらかの文字の係数(の絶対値)をそろえることで、連立方程式を解くことができる。

太枠部分を授業で扱う。

12 配布プリント

2章 連立方程式 1 連立方程式

目標

② 連立方程式の解き方

例2 次の連立方程式を解いてみよう。  $\begin{cases} x+3y=700 & \textcircled{1} \\ 2x+y=600 & \textcircled{2} \end{cases}$

問2

問3 (1)  $\begin{cases} 2x-3y=12 \\ 3x+y=7 \end{cases}$  (2)  $\begin{cases} 3x-4y=10 \\ 5x-8y=22 \end{cases}$

(3)  $\begin{cases} -2x+3y=-9 \\ 4x-5y=15 \end{cases}$

例3 次の連立方程式を解いてみよう。  $\begin{cases} 2x-3y=-7 & \textcircled{1} \\ 3x+2y=-4 & \textcircled{2} \end{cases}$

問4

問5 (1)  $\begin{cases} 2x+3y=8 \\ 3x-4y=-5 \end{cases}$  (2)  $\begin{cases} 3x-2y=13 \\ 4x+5y=2 \end{cases}$

(3)  $\begin{cases} 7x-3y=-5 \\ 6x-5y=3 \end{cases}$  (4)  $\begin{cases} 4x+8y=7 \\ 6x+5y=7 \end{cases}$

まとめ

2章 連立方程式 1 連立方程式

目標

② 連立方程式の解き方

例2 次の連立方程式を解いてみよう。

$$\begin{cases} x + 3y = 700 & \text{①} \\ 2x + y = 600 & \text{②} \end{cases}$$

問2

問3 (1)  $\begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 3x + y = 7 \end{cases}$

(2)  $\begin{cases} 3x - 4y = 10 \\ 5x - 8y = 22 \end{cases}$

(3)  $\begin{cases} -2x + 3y = -9 \\ 4x - 5y = 15 \end{cases}$

例3 次の連立方程式を解いてみよう。

$$\begin{cases} 2x - 3y = -7 & \text{①} \\ 3x + 2y = -4 & \text{②} \end{cases}$$

問4

問5 (1)  $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 3x - 4y = -5 \end{cases}$

(2)  $\begin{cases} 3x - 2y = 13 \\ 4x + 5y = 2 \end{cases}$

(3)  $\begin{cases} 7x - 3y = -5 \\ 6x - 5y = 3 \end{cases}$

(4)  $\begin{cases} 4x + 8y = 7 \\ 6x + 5y = 7 \end{cases}$

まとめ