

数学科 学習指導案

指導教諭：

授業者：

1. 日時：平成30年6月13日（水） 第2校時
2. 学級：2年1組
3. 単元名：第2章 連立方程式 第2節 連立方程式の利用 1. 連立方程式の利用
使用教科書 改訂版 中学校数学2（数研出版）
4. 単元目標
具体的な事象の問題解決に際して、連立方程式を利用して手順にしたがって解くことができる。

5. 教材観

文字をもう1つ用いて未知の量を表し、文字を2種類使う連立方程式を用いることにより、一次方程式で表現しにくい条件や数量の間の関係がとらえやすくなり、活用場面もこれまで以上に広がってくることになる。また、連立方程式の学習を通して、2つの条件を満たす解を求めるという考え方、さらには、文字を消去して1年生で学習した一次方程式に帰着させ、連立方程式を解くという考え方を習得していく過程を通して、数学的に考察していくことのよさを感じさせることが可能になるものとする。

日常生活や事象を数学的な見方でとらえ、連立方程式を用いて表現・処理し、解決していくことは、内容の理解を深めるだけでなく、数学の有用性を感得させるものである。また、様々な場面に会った時にも、その場面から条件を抽出し、数学の場にのせ、数式として表現する能力を育てていくことは、今後の数学的な思考力と活用能力の伸長させていく観点からも重要なことである。

6. 生徒観

男子8名、女子9名の計17名の少人数で構成されている。全体的にみて、真面目で学習に対する意欲が感じられる。与えられた課題に真剣に取り組み、自ら発言することは少ないが、指名すると答えることができる。発問に対して的確な返答をしてくれる生徒が多いが、すぐには理解できない生徒や理解できていないことを言えない生徒も少なくない。

7. 指導観

連立方程式を解くときの考え方は、2つの文字の一方を消去し、既に学習している方程式に帰着して解くことである。新しい問題解決場面に直面したときでも、既習の知識をもとに解決できるということに気づかせたい。1元1次方程式の解法についても振り返る場を設定し、不足している力を補っていきたい。数学は積み重ねの学習であるということを実感させ、その段階をひとつひとつ明確に示すことにより、生徒の学習意欲の向上を図ることができると考える。

8. 単元の評価規準

数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 連立方程式とその解の意味を、具体的な事象と関連付けて考えたり説明したりしようとしている。 連立方程式を活用することにより問題解決が容易になるという良さに気づき、問題解決に活用しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 連立方程式は1つの文字を消去することにより1元1次方程式に帰着して解くことができるなど、連立方程式の解法について考察することができる。 連立方程式の解や解決の方法が適切であったかどうか振り返って考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 加減法、代入法を用いて連立方程式を解くことができる。 具体的な事象中の数量の関係を2つの変数を用いて式で表し、連立方程式を作ることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 連立方程式の必要性和意味及びその解の意味などを理解し、知識を身に付けている。 加減法、代入法による連立方程式の解き方を理解している。 連立方程式を活用して問題を解決する手順を理解している。

9. 評価方法

観点	数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
評価内容	授業観察 ノート ワークシート 小プリント	ノート ワークシート	ノート ワークシート 小プリント	ノート ワークシート

10. 学習指導計画

第1節 連立方程式（8時間）	1. 連立方程式とその解（1時間） 2. 連立方程式の解き方（7時間）
第2節 連立方程式の利用（4時間）	1. 連立方程式の利用（4時間）

11. 本時の指導（第2節 連立方程式の利用 第1時/4時間）

(1) 本時の目標

問題文の中から等しい数量についての関係を文字を使った式で表し、連立方程式を解こうとする。

(3) 本時の指導過程

時間 (50分)	学習内容	学習活動	指導上の留意点
導入 (5分)	前時の振り返り 本時の目標を確認	前時の振り返りを口頭で聞く。 ワークシートに書いてある目標を確認する。	加減法や代入法、いろいろな形の連立方程式など学んできたことを思い出させる。 ワークシートを配布する。
展開 (35分)	ワークシートを取り扱う 連立方程式をつくる 連立方程式を解く	ワークシートで問題を解く手順を確認する。 問題を解く手順 [1]求める数量を文字で表す。 [2]等しい数量の関係を見つけて、2つの方程式を作る。 [3]連立方程式を解く。 [4]解が実際の問題に適しているか確かめる。	ワークシートに取り掛かる前に問題を解く手順を書いた模造紙を黒板に貼る。 x, yが何を表していたのかを確認して、解の吟味を行わせる。

	問2	問2を解く。 問題を解く手順にしたがって、段階を追って解く。	問題を解く手順を順に押さえながら解くように指導する。 はじめに何をx、yとおいたかを示すように指導する。 答え合わせをする時にも、手順をはっきりさせておく。
	例題1	立式までを指導者と共に確認し、例題1の解答を理解する。	問題を解く手順と例題1の解答を比較することで解答の書き方を指導する。
まとめ (10分)	本時の内容の再確認	問題を解く手順[1]～[4]を確認する。	文章題を解くにあたって問題を解く手順を押さえおくことが重要であることを指導しておく。
	問3	問3を解く。 問題を解く手順にしたがって、段階を追って解く。	問題を解く手順を順に押さえながら解くように指導する。

(4) 板書計画

6/13 2. 連立方程式の利用

(1) 連立方程式の利用

<p>問題を解く手順</p> <p>[1] 求める数量を文字で表す。</p> <p>[2] 等しい数量の関係を見つけて、 2つの方程式に表す。</p> <p>[3] 連立方程式を解く。</p> <p>[4] 解が実際の問題に適しているか確かめる。</p>

ワークシートの内容 (生徒にはノートに写さなくてよいことを伝える)

[1] 求める数量を文字で表す。

Q.

福祉関係の事業所の数を x 、販売関係の事業所の数を y とする。

[2]等しい数量を見つけて、2つの方程式に表す。

①(生徒)の合計

$$\boxed{\text{福祉関係の事業所には4人ずつ}} + \boxed{\text{販売関係の事業所には5人ずつ}} = \boxed{53\text{人の生徒}}$$

②(事業所)の合計

$$\boxed{\text{福祉関係の事業所の数}} + \boxed{\text{販売関係の事業所の数}} = \boxed{\text{合計12の事業所}}$$

⇒見つけた数量関係から2つの方程式を作ってみよう！

$$\begin{cases} 4x + 5y = 53 \text{ または } 5x + 4y = 53 \dots \textcircled{1} \\ x + y = 12 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

[3]連立方程式を解く。

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad 4x + 5y = 53 \\ \textcircled{2} \times 5 \quad -) \quad 5x + 5y = 60 \\ \hline \quad -x \quad = -7 \\ \quad \quad \quad x = 7 \end{array}$$

$x = 7$ を②に代入すると、

$$7 + y = 12 \quad y = 5$$

A.福祉関係の事業所：7つ、販売関係の事業所：5つ

[4]解が実際の問題に適しているかを確認する

①について

$$\text{(左辺)} = 4 \times 7 + 5 \times 5 = 53, \quad \text{(右辺)} = 53$$

②について

$$\text{(左辺)} = 7 + 5 = 12, \quad \text{(右辺)} = 12$$

$x = 7$ 、 $y = 5$ は解に適している。

p.51 問2

120円のジュースを x 本、150円のお茶を y 本買ったとすると、

$$\begin{cases} x + y = 20 \dots \textcircled{1} \\ 120x + 150y = 2640 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$
$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \times 150 \quad 150x + 150y = 3000 \\ \textcircled{2} \quad \quad \quad -) \quad 120x + 150y = 2640 \\ \hline \quad \quad \quad 30x \quad = 360 \\ \quad \quad \quad \quad x \quad = 12 \end{array}$$

$x = 12$ を①に代入すると

$$12 + y = 20 \qquad y = 8$$

A.120円のジュース：12本、150円のお茶：8本

p.52 例題1

中学生1人の入園料を x 円、大人1人の入園料を y 円とすると、

(↑波線部分について：単位のつけ忘れに注意！)

$$\begin{cases} 2x + y = 920 \dots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 1690 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 2 \qquad 4x + 2y = 1840$$

$$\textcircled{2} \qquad \underline{-) \quad 3x + 2y = 1690}$$

$$x = 150$$

$x = 150$ を①に代入すると

$$2 \times 150 + y = 920 \qquad y = 620$$

A.中学生1人：150円、大人1人：620円

(↑波線部分について：単位のつけ忘れに注意！)

御高評欄

P.51 2. 連立方程式の利用 ワークシート

目標「問題を解く手順について学ぼう！」

(問題)

ある中学校では、53人の生徒が、
福祉関係の事業所には4人ずつ、販売関係の事業所には5人ずつに分かれて
合計12の事業所で職場体験学習を行いました。
生徒を受け入れた福祉関係の事業所と販売関係の事業所の数は
それぞれいくつでしょうか。

[1] 求める数量を文字で表す。

Q. 今回、何を文字で表す？

(1) _____ を x 、(2)

_____ を y とする。

[2] 等しい数量を見つけて、2つの方程式に表す。

等しい数量関係を2つ見つけよう！

①(_____)の合計

②(_____)の合計

見つけた数量関係から連立方程式を立ててみよう

{ _____ ... ①
_____ ... ②

[3] 連立方程式を解く

A. (1) _____ : _____ 、(2) _____ :

[4] 解が実際の問題に適しているか確認する