

第二学年数学学習指導案

指導者：

日時：平成 30 年 6 月 日 時限

学級：2 年

科目：数学

教科書：未来へひろがる数学 2(啓林館)

1. 本時の学習(第 2 次 連立方程式の利用 第 8~10 時/ 13 時間)

(1) 本時の目標

一次方程式の活用を復習し、また変数を二つ使用することで問題解決が容易になることを学ぶ。また、連立方程式の活用の広がりを知る。

(2) 本時の授業過程

	生徒の学習活動	指導上の留意点
導入 (15 分)	<ul style="list-style-type: none"> 連立方程式の解き方の復習 ①$x+2y=4$, $2x+3y=5$ 一次方程式の文章題の復習 ①リンゴとバナナを合わせて 10 個買った。リンゴはバナナより二つ多い。それぞれいくつ買ったか。 	<ul style="list-style-type: none"> 代入法, 加減法どちらの解き方でも良いことを確認する。 何を求める数と置くか, それぞれの置き方でのリンゴとバナナの関係式, 答えは何になるか(解を求めて終わっていないか) 何を未知数と置いたか, 書くように注意する。
展開 (25 分)	<p>(P47 問), 「2 点シュートと 3 点シュートをあわせて 8 本入れた。点数の合計は 19 点であった。それぞれ何本シュートを決めたか。」に対して, どのような解き方をするのか班になって考える。</p> <p>どんな解き方になったのか黒板に書いて説明する。</p> <p>(P48 例題 1) 「入園料は大人二人と中学生一人で 940 円, 大人一人と中学生二人で 680 円。大人一人と中学生一人の入園料はいくらか。」をまず個人で</p>	<ul style="list-style-type: none"> 途中で一次式でも解けるし, 二次式でも解けることを伝える。 一次式であれば, $2x+3(8-x)=19$ など 二次式であれば, $x+y=8, 2x+3y=19$ など 二次方程式を解くときは, 二文字二式でないと解けないことを確認する。文字数が増えてもその分関係式が作れれば解ける。 それぞれの入場料に関する情報がないので一次式では解けないことを確認する。

	<p>解く. その後班で考える.</p> <p>解き方を黒板に書いて, 解説をする.</p> <p>(P48 問 2)を解く. 班で確認する. 確認後解説を聞く.</p> <p>(P49 例題 2)「生徒数は男女合わせて 165 人. 男子の 40%と女子の 50%はボランティア活動に参加したことがあり, その人数は 74 人. 男女の生徒数は. 」</p> <p>(P49 問 3)を解く. 班で確認する. 確認後解説を聞く.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・何を変数と置けば方程式を作れるのかについて問いかけをする. ・解説は前に出てきて生徒にしてもらう. ・割合の表し方を迷う生徒がいると考えられるので随時指導する. ・関係を表で表しながら方程式を立てていく. ・解説は前に出てきて生徒にしてもらう.
<p>ま と め (5 分)</p>		<p>文章問題を解く上でのポイントを伝える.</p> <p>[step1]求めたい値を x, y とおく</p> <p>[step2]等式を二つ作る</p> <p>[step3]連立方程式をとく</p> <p>[step4]解が問題にあっているか確認して答えを書く</p>

	生徒の学習活動	指導上の留意点
<p>導 入 (15 分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・前回の復習 	<ul style="list-style-type: none"> ・何を未知数と置いたか, 書くように注意する. ・二次方程式を解くときは, 二文字二式でないと解けないことを確認する. 文字数が増えてもその分関係式が作れれば解ける.
<p>展</p>	<p>(P50 例題 3)「全長 50km のコース</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・関係を表すのに, 図を使うとわかりやす

<p>開 (25 分)</p>	<p>をスタートから A 地点までは自転車で 進み, A 地点から先は自転車を降りて 走った. 自転車では時速 20km, 降り てからは時速 10km. 3 時間で完走し た. 自転車で走った道のりと走った道 のりを求めよ。」をまず個人で解く. そ の後分からなければ班で考える.</p> <p>(P50 問 4)を解く. 班で確認する. 確認後解説を聞く.</p> <p>(P51 話し合ってみよう) 班で話し合う. 確認後解説を聞く.</p> <p>(P51 練習問題 1, 2, 3)(P52 6) を解く. 班で話し合う. 確認後解説を聞く.</p>	<p>くなる.</p> <p>・解説は前に出てきて生徒にしてもらう.</p> <p>・早く解けた子は, 班で分からない子に教 えるように指導する.</p>
<p>ま と め</p>		<p>・場合によっては, 表や図などを用いるこ とで解きやすくなる問題もある.</p>

	生徒の学習活動	指導上の留意点
<p>導 入 (15 分)</p>	<p>・前回の復習をさせる</p>	<p>・文章問題を解く上でのポイントを伝える. [step1]求めたい値を x, y とおく [step2]等式を二つ作る [step3]連立方程式をとく [step4]解が問題にあっているか確認し て答えを書く</p> <p>・二次方程式を解くときは, 二文字二式で ないと解けないことを確認する. 文字数が 増えてもその分関係式が作れれば解ける.</p>

<p>展 開 (25 分)</p>	<p>(問1)「A地点からB地点を経てC地点まで92kmの道のりを自転車で行くのにA,B間を時速40km, B,C間を時速50kmで進むと, 2時間かかった。A,B間, B,C間それぞれの道のりを求めよ。また, 時速はそのままに, 1時間で地点Cについた場合, それぞれ道のりはどうなるか求めよ。」を解かせる。</p> <p>(問2)「ある中学校の昨年の全校生徒数は, 男女合わせて290人だった。今年は, 男子が5%増え, 女子が2%減り, 全体では昨年より4人増えた。今年の男子, 女子の人数を求めよ。この問題を4人の先生に解いてもらったらそれぞれ違う方程式を立てた。先生たちはどんな考え方をしたのだろう。考えてみよう。」</p> <p>先生1</p> $x + y = 290$ $\frac{105}{100}x + \frac{98}{100}y = 294$ <p>先生2</p> $x + y = 290$ $\frac{5}{100}x - \frac{2}{100}y = 4$ <p>先生3</p> $x + y = 294$ $\frac{95}{100}x + \frac{102}{100}y = 290$	<ul style="list-style-type: none"> ・班で考えさせる ・解説は前に出てきて生徒にしてもらおう。(このとき図や表などを使うとわかりやすくなることを伝える) ・生徒の解答を全員で確認し, 必要であれば補足を行う。
-------------------------------	--	--

	先生 4 $\frac{105}{100}x + \frac{98}{100}(290 - x) = 294$	
ま と め		・場合によっては、表や図などを用いるこ とで解きやすくなる問題もある。

第2学年数学科学習指導案

指導者：

日時：平成30年6月12日2時限 少人数教室

学級：2年A組

科目：数学

教科書：未来へひろがる数学2(啓林館)

1. 単元名

連立方程式

2. 本単元について

(1)教材観

第1学年では、未知数が1つである一元一次方程式について、その中の文字や解の意味を理解し、等式の性質を使った方程式の解き方、そして方程式を利用して問題を解決することを学習した。第2学年では、二元一次方程式とその解の意味や二元一次方程式を連立させることの必要性と意味及び連立二元一次方程式の解の意味を理解し、解を求めることができるようにする。さらに、具体的な場面で連立二元一次方程式を活用することで、方程式の活用場面がより広くなり、問題解決が容易になると考えられる。

(2)生徒観

本クラスは、男女合計17人で、数学を比較的得意とする生徒が多い標準選択の少人数クラスである。そのため、授業中に進んで発表したり、困難な問題や分からない問題があった場合は生徒同士で教え合ったり、積極的に質問をしたり、粘り強く問題に取り組んだり、クラス全体として学習意欲が高い。一方で少し問題を変えてしまうと応用ができなくなる場合があるため、表面的ではなく、問題の本質をしっかりと理解させる必要がある。

(3)指導観

生徒観にも書いたようにクラス全体の学習意識は高いため、積極的にグループワーク等を取り入れ、他の意見や考え方に触れることで生徒同士の高め合いの場を設ける。数学への興味・関心を引くため、身の回りの事象についてから考え、数学を活用することで広がる世界について知り、数学の楽しさを認識させる。

3. 指導計画(13時間)

1. 連立方程式

(1) 連立方程式とその解 2時間

(2) 連立方程式の解き方 5時間

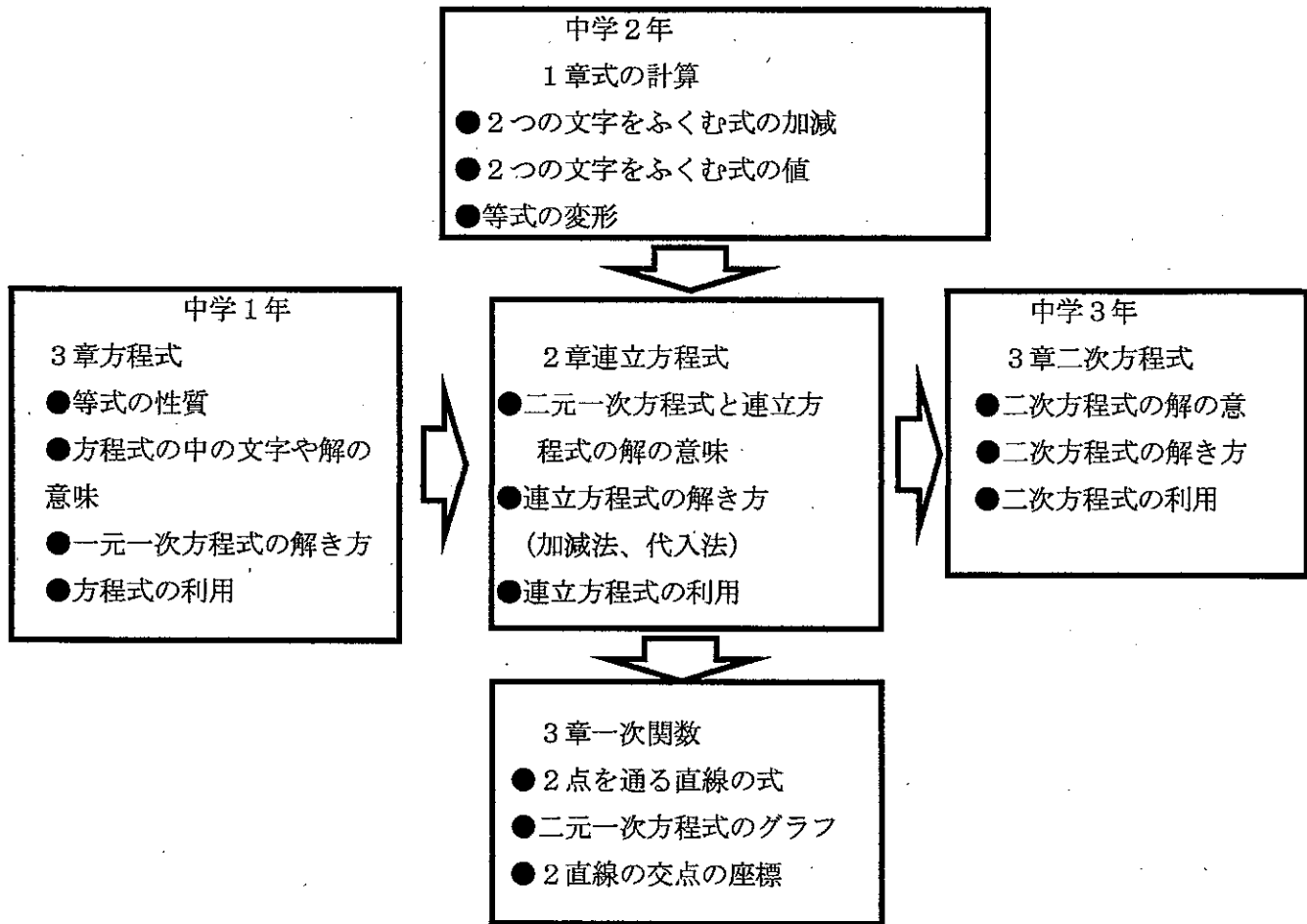
2. 連立方程式の利用

(1) 連立方程式の利用 4時間(本時)

3. 章末問題

2時間

4. この章と関連のある内容



5. 単元の目標

具体的な事象の中に数量の関係を見出し、それを文字を用いて式に表現したり式の意味を読み取ったりする能力を養うと共に、文字を用いた式の四則演算ができるようにする。連立二元一次方程式について理解し、それを用いて考察することができるようにする。

6. 単元の活動計画と評価観点基準

項	時	目 標	学習活動	観点別評価基準			
				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
連立方程式とその解	2	2つの文字を含む等式から文字の値が求められることを知り、二元一次方程式とその解の意味、連立方程式とその解の意味を理解することができる。	<ul style="list-style-type: none"> 二元一次方程式とその解の意味を知る。 連立方程式とその解の意味を知る。 連立方程式の解のたしかめをする。 	身のまわりにある数量関係を等式を使って表し、解を求めようとする。	身のまわりにあることから連立方程式を考え、その解の意味を考察することができる。	値の組を連立方程式に代入して、連立方程式の解であるかどうかを確認することができる。	二元一次方程式とその解、連立方程式とその解の意味を理解している。
	1	2つの式をそのままたすかひくかする加減法によって、連立方程式を解くことができる。	<ul style="list-style-type: none"> 文字の消去の意味を知る。 加減法によって、連立方程式を解く。 	加減法によって、連立方程式を解こうとする。	どちらかの文字を消去するために、2つの式をたすかひくかすればよいことに気づく。	加減法によって、連立方程式を解くことができる。	文字の消去の意味、加減法の解き方を理解している。
		式を何倍かしてどちらかの文字の係数をそろえてから、加減法によって連立方程式を解くことができる。	<ul style="list-style-type: none"> 加減法によって連立方程式を解く。 	加減法によって、連立方程式を解こうとする。	どちらかの文字を消去するために、式を何倍かして係数をそろえればよいことに気づく。	加減法によって、連立方程式を解くことができる。	加減法の解き方を理解している。
		加減法とは違う代入法という解き方があることを知り、代入法によって連立方程式を解くことができる。	<ul style="list-style-type: none"> 代入法によって、連立方程式を解く。 	代入法によって、連立方程式を解こうとする。	加減法と代入法の共通点や相違点を考えることができる。	代入法によって、連立方程式を解くことができる。	代入法の解き方を理解している。
1	かっこのついた連立方程式を解くことができる。	<ul style="list-style-type: none"> かっこのついた連立方程式を解く。 	連立方程式の形を見て、解決の見通しをもって解こうとする。	式の形を見て、加減法と代入法のどちらが適切な解法かを判断することができる。	その式にあった解法で、式を整理してから解くことができる。	xかyを消去するために式を整理することが理解できる。	
	1	係数に分数をふくむ連	<ul style="list-style-type: none"> 係数に分数をふ 	連立方程式の	式の形を見て、	その式にあっ	xかyを消去

		立方程式を解くことができる。	くむ連立方程式を解く。	形を見て、解決の見通しをもって解こうとする。	加減法と代入法のどちらが適切な解法かを判断することができる。	た解法で、式を整理してから解くことができる。	するために式を整理することが理解できる。
連立方程式の利用	4	連立方程式を利用して、問題を解決することができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・連立方程式を利用して、身のまわりの問題が解決できる事を知る。 ・問題を解決するために、数量の関係をとらえ、見通しをもって連立方程式に表す。 ・連立方程式を使って、問題を解決する。 	連立方程式を利用して、問題を解決しようとする。	連立方程式を利用して問題を解決し、その過程を振り返って考えることができる。	問題の中の数量の関係を連立方程式に表し、それを利用して問題を解決することができる。	連立方程式を利用して問題を解く手順を理解している。
問題演習	2	今までに学習した連立方程式に関わる用語や解き方を確認し、問題を解くことができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎的、基本的な問題に取り組み、既習事項のまとめをする。 	自ら進んで連立方程式を解こうとする。	式の形を見て、どちらの方法が解きやすいかを考えることができる。	加減法や代入法で、能率的に連立方程式を解くことができる。	加減法、代入法の解き方を理解している。

7 本時の学習(第2次 連立方程式の利用 第 時/ 時間)

(1) 本時の目標

ゲーム感覚から生徒の関心を引き、ある事象に対して様々な手法から問題解決する。数量の関係をとらえて、ある特性に着目して式をつくるようにしたり、とらえた数量を表やグラフで表したりしてその関係を明らかにする。そして連立二元一次方程式の立式への能力を養う。

(2) 準備物

教科書、碁石 20 個×6セット(生徒用)、マグネット 20 個、ワークシート

(3) 本時の授業過程

	学習活動	指導上の留意点
導入 (5分)	○さっさ立てのルール説明を聞く(2分)	
	(ルール) 20 個の碁石を次の決まりにしたがって右と左に分けます。一回分けるたびに「さっ」と声をかけます。右に分けるときは2つ、左に分けるときは1つ置くようにしてもらいます。その声だけをきいて右と左にいくつ碁石が置いてあるか当てるゲームです。	
	○さっさ立てを実際に見る(3分) 生徒を指定し、教員と生徒で黒板を使って実演する。	さっさ立ては江戸時代の遊びであったことを伝えて生徒の興味・関心を高める。
	○どうして数を当てることができたのか考える。	生徒の興味を引くために ・碁石の数を変えてやってもよい。 ・当てる側の生徒も指定して、生徒と対決してもよい。
展開 (40分)	○生徒同士で「さっさ立て」を行う(5分) ・数を当てた方法を考える。 ・各班で「さっさ立て」をする。	・3~4人程度の班にわけ、各班に碁石 20 個ずつ配布する。 ・最初は個人で考えて当て方を考えさせる。その後班内で「さっさ立て」をするようにする。 ・自由に考えさせる。 ・解き方が出ない班には、個数が分かるためには何が分かればいいのか考えさせる。(「さっ」の回数はどうなっているか、碁石の数はどうなっているか)

	<p>○自分の解き方を班で報告しあう(15分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表, 図などを用いた方法 ・一次方程式を用いた方法 ・連立方程式を用いた方法 ・鶴亀算を活用した方法 等 <p>○班内で報告しあった解き方を全体で発表する(20分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・解き方が分かった班には別の解き方がないか考えさせる. ・様々な解き方があることを理解させる
<p>ま と め (5 分)</p>	<p>○ワークシートに本時の振り返りを記入する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・連立方程式を利用することで解を簡単に求めることができることを確認する ・様々な解き方を問題によって使い分けることも大切であると伝える