

# 第1学年 数学科学習指導案

日時 平成19年10月12日(金)公開授業1  
生徒 上野中学校 1年A組  
男子18名 女子17名 計35名  
指導者 教諭 高橋文義(T1)  
教諭 小原 亮(T2)

## 1 単元名 第3章 方程式

### 2 単元について

#### (1) 教材観

学習指導要領では「方程式について理解し、1元1次方程式を用いることができるようにする。」とある。方程式とは、変数を含んだ相等についての条件を表した等式であり、方程式の解は、その条件を満たす値である。小学校では、 $\square$  を用いて数量の間の関係を表したり、それにあてはまる値を調べたりしている。そのような学習の過程で、簡単な式について、 $\square$  にあてはまる値を求めることを経験している。しかし、そこではいわゆる逆算によって求めているので、等式という意識は弱い。中学校第1学年では、文字式の学習の上に立って、方程式とその解の意味を理解し、また、1元1次方程式を解く方法を考えることになる。

したがって、この単元では、方程式を等式とみて、等式の性質を用いて解くことがねらいとなる。「正負の数」や「文字と式」の単元と同様、生徒にとって中学校ではじめて系統的に学習する内容である。等式の性質を用いた解法から、移項という見方に発展させることにより、方程式が一定の手順によって解けるよさを感じさせる。文章題もその中の数量の間の関係を方程式に置き換えれば、それを解くことによって解決できる。そのよさを感じ得させて、方程式を活用していく態度を育てたい。

この単元では、小学校との関連を図るとともに、中学校で学習した「正負の数」や「文字と式」との関連に配慮して、新しい内容の「方程式」を扱うこととなる。そのために、特に次のことを意識して指導にあたりたい。

方程式を解くことを通して、「等式の性質」という基礎・基本にあたる内容を定着させる。

文章題を通して、方程式の有用性を知らせ、方程式を用いることができるようにする。

方程式の理解には、前単元で学んだ「文字と式」が不可欠である。定着を図り、時には授業内で確認をしていくことも必要である。文章題に関しては、文章の理解力や計算力などの習熟度を考慮し、中学3年間、特に2年の「連立方程式」や3年の「2次方程式」まで見通して計画的に指導し、方程式の有用性を理解させていく必要がある。

#### (2) 生徒観

本学級は、数学に対して意欲的に取り組もうとする生徒が多く活発である。発言も多く、明るい雰囲気授業を進めることができる。

しかし、本時のような文章題になると苦手意識をもち、意欲的に取り組めないような生徒が下位に見られることが前単元の「正負の数」「文字と式」において分かっている。方程式に表すことのよさを感じさせ、意欲を喚起できるような個々への支援をしていく必要がある。

#### (3) 指導観

本単元を展開するにあたって次の点に留意したい。

個に応じた手立てについて

ITの効果的な活用を図るため、役割分担を明確にし、より多くの生徒に個別指導が出来る体制を作っていきたい。導入では、方程式に表すことのよさを実感できるような指導をし、展開では、随時T1、T2で連携を図り、個々の定着状況を把握していききたい。また、上位の生徒に対しては発展問題に取り組ませることで理解を深めさせたい。

評価の生かし方について

学習シート内の自己評価を活用することにより、定着度を把握し、適切な助言や指導を行う。

### 3 単元の目標

- (1) 数量の間の関係を文字を用いて表そうとする。方程式が一定の手順で解けることよさに気付き、方程式を活用して解こうとする。
- (2) 方程式を解く手順を等式の性質と結び付けて考えることができる。
- (3) いろいろな方程式を解くことができる。問題に含まれる数量の関係を方程式に表し問題解決できる。
- (4) 方程式とその解の意味と、方程式を使って問題を解く手順を理解する。

### 4 単元の指導計画

#### 第3章 方程式

- |            |               |
|------------|---------------|
| 1 方程式      | 3 時間          |
| 2 方程式の解き方  | 1 時間          |
| 3 いろいろな方程式 | 1 時間          |
| 4 1次方程式の利用 | 4 時間 (本時 1/4) |
| 5 章のまとめ    | 1 時間          |

### 5 題材の評価規準

単元・題材名	第3章 方程式 2 1次方程式の利用
題材の目標	(1) 数量の間の関係を方程式で表すことができる。 (2) 方程式を使って問題を解くときの手順を理解し、方程式を利用して身近な問題を解くことができる。
主な学習活動	・数量の間の関係を方程式で表す手順を知る。 ・数量の間の関係を方程式を利用して解く。
評価規準	・1元1次方程式を利用して、問題を解決しようとする。(関) ・1元1次方程式を利用した問題の解決で、その解決が適切であったかどうか振り返って考えることができる。(考) ・1元1次方程式をつくり、問題を解決することができる。(表) ・1元1次方程式を利用して問題を解決する手順を理解している。(知)
評価の方法	観察、小テスト、自己評価

### 6 本時の指導

#### (1) 目標

- [考] 具体的問題について、数量の間の関係を方程式に表すときの手順を説明することができる。
- [表] 求める数量を とおいて方程式をつくり、その方程式を解くことができる。

#### (2) 本時の評価規準

具体的評価規準 評価の観点	A 十分満足できる	B おおむね満足 できる	C 努力を要する 生徒への手立て
数学的な見方・考え方	方程式をつかって文章問題を解決するための一般的な手順を説明することができる。	具体的問題について、数量の間の関係を方程式に表すときの手順を説明することができる。	求めるものを で表させ、もう一度その式の意味を考えさせる。
数学的な表現・処理	何を で表すのかを2通り考え、それを方程式を利用して解くことができる。	求める数量を とおいて方程式をつくり、その方程式を解くことができる。	求めるものは何か着目させる。ミニ黒板を利用して既習事項や類似事例を示し、等式を立てさせる。

(3) 展開

: 評価 : 手だて

	指導内容	生徒の学習活動	留意事項と評価・手だて	
導入 10分	1. 前時までの復習	・復習問題に取り組む	T 1	T 2
	2. 問題の提示	・問題を読む	・プリントを配布する。 ・問題を板書 ・指名して答えを発表させる	・忘れていた生徒には前時までのシートをみて思い出させるよう促す
	ふみよしさんはりょうさんと会うことにしました。りょうさんは数学好きなので、2人が会う日について、りょうさんからふみよしさんに次のようなメモが送られました。2人が会う日は何日でしょうか。		・問題を提示する。	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">                     会う日の1週間前の日づけと、会う日の前日の日づけの和が、 22日になる日に会おうね りょう                 </div>			
展開 35分	3. 問題の把握	・カレンダーを見て、あてはまる日づけをさがす ・文字を利用して式に表すことができないか考える。	・日づけは22日であることをカレンダー見ながら確認する ・文字と式で習ったことを想起させる	・机間指導
	4. 学習課題の設定	会う日を とする	・学習課題を板書する	
	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">                     方程式を利用して身近な問題を解こう。                 </div>			
	5. 問題の解決	1週間前 - 7 前日 - 1 $(-7) + (-1) = 22$ 方程式を解く = 15	考(観察、プリント) ・求めるものを とおいたことで、それにとまった数量を を使って表すことができることを説明する	
展開 35分	6. まとめ	・方程式を利用して解くときの手順をまとめる	・板書する	・机間指導
	7. 例題の提示		・机間指導	・机間指導
	ある中学校の1年の人数は、男女合わせて154人で、男子は女子よりも18人多いそうです。この中学校1年の女子の人数を求めなさい		<div style="border: 2px solid black; padding: 5px;">                     表 求めるものを とおき、方程式を利用して解を求めることができる                      Cの生徒への手立て                      求めるものは何か着目させる。ミニ黒板を利用して既習事項や類似事例を示し、等式を立てさせる。                      Bの生徒への手立て                      とおいた方ではない他方を として、方程式をつくらせる                      Aの生徒への指導                      求めた答えが正しいことを、代入して確認させる                 </div>	
	8. 問題の解決	・例題に取り組み、解き方を学ぶ  求めるもの 女子 人 男子 + 18人 $(+18) + = 154$ = 68 68人	・発表させる ・男子を 人にした場合も確認する 考(観察、プリント)	・発表している側に注目させる
9. 定着問題の提示	・定着問題に取り組む			
10. 定着問題の解決	・方程式を利用して解く			
終末 5分	11. 本時のまとめ	・方程式を利用して解くときの手順を確認する	・文字を使い方程式にあらわすことの便利さについて確認する ・次時学習の確認をする	
	12. 自己評価	・自己評価をする		・自己評価が書かれているか確認する