

# 数学科 学習指導案

日 時 平成17年10月4日(火) 6校時

指導生徒 1年B組 男子19名 女子18名 計37名

指導場所 1年C組 基礎コース 男子 名 女子 名 計 名

1年B組 応用コース 男子 名 女子 名 計 名

授業者 教諭 川辺 学 教諭 笹淵 真代

## 1 単元名

第1学年 方程式

## 2 単元について

### (1) 教材観

小学校では を用いて数量の関係を表したり、それにあてはまる値を調べたりしている。しかし、逆算によって値を求めているので、等式の内容は弱いと思われる。さらに、等式の性質から移項という見方に発展させ、方程式が一定の手順によって解けるよさを感じさせるようにする。文章題も、その中の数量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。そのよさを感じさせて、方程式を活用していく態度を育てるようにする。

### (2) 生徒について

単純な計算問題は得意としている生徒が多く、百ます計算などには積極的に取り組み、正しい答えを出すことができる。しかし、四則の混じった計算などの式を連ねる問題では途中で間違ってしまうことも多い。1年B組の授業への取り組みは概ね良好で、自分の意見を発表しようとする意欲が高く、他人の意見を聞き入れる姿勢を持っている反面、答えを出すことに集中してしまい、「どうしてそうなるのか」という部分まで考えが及ばないことが多く、思考力をつけさせることが必要だと考えている。

### (3) 指導観

「個」に応じて多様な指導法を用いることにより、今までの学習を定着させ、さらにステップアップできるようにさせたい。基本コースの生徒には等式の性質を定着させることから1次方程式の一般形を解く手順を、応用コースの生徒にはどんな1次方程式も一般形が基になることを理解させたい。

中学校での少人数指導は初めてではあるが、小学校で、習熟度別の問題演習や少人数指導、チームティーチングの経験があり、コース別学習では自分のペースで勉強ができる、わからないところを質問しやすいなどと感じているようだ。本時は「基礎コース」と「応用コース」の2つにわけ、個々の生徒の理解の程度や習熟の程度に応じた適切な指導を行うことで、学習意欲を高め、1次方程式の解法の定着を図りたいと考えている。コースわけは前時に診断テストを行い、その結果に応じて各自で選択させた。その際には2つのコースの授業内容を詳しく説明し、どちらのコースで学習する方が自分のためになるかを考えさせた。

## 3 単元の目標

### 【数学的な関心・意欲・態度】

- ・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のよさに気づく。
- ・具体的な問題を方程式を活用して解こうとする。

【数学的な考え方】

- ・等式の性質を見いだすことができる。
- ・等式の性質を利用した方程式の解き方の手順を導くことができる。
- ・方程式の形に応じて、解法の手順を見通しを立てて考えることができる。
- ・いろいろな問題を方程式を活用して解決することができる。

【数学的な表現・処理】

- ・数量の間の関係を等式で表すことができる。
- ・等式の性質や移項の考えを使って方程式を解くことができる。
- ・いろいろな形の方程式を解くことができる。
- ・いろいろな問題を方程式を活用して解決することができる。

【数量・図形などの知識・理解】

- ・等式の性質，方程式，方程式の解，移項，1次方程式などの意味を理解する。
- ・方程式を使って問題を解く手順を理解する。

4 指導計画と評価規準

| 次 | 時           | 指導目標                    | 関心・意欲・態度                   | 数学的な考え方   | 表現・処理  | 知識・理解                               |
|---|-------------|-------------------------|----------------------------|---|--|-------------------------------------|
| 1 | 3           | てんびんの操作を通して、等式の性質を理解する。 | 数量の間の関係を文字を用いて表そうとする。      | 等式の性質を見いだすことができる。<br>等式の性質を利用した方程式の解き方の手順を導くことができる。 | 数量の間の関係を等式で表すことができる。                                 | 等式の性質、方程式、方程式の解、移項、1次方程式などの意味を理解する。 |
|   | 3           | 1次方程式の解き方を理解する。         | 方程式が一定の手順で解けることのよさに気づく。    | 方程式の形に応じて、解法の手順を見通しを立てて考えることができる。                   | 等式の性質や移項の考えを使って方程式を解くことができる。<br>いろいろな形の方程式を解くことができる。 |                                     |
|   | 2<br>本<br>時 | 演習問題に取り組み。              | 自分の力に応じた問題に積極的に取り組むことができる。 | 解法の手順の見通しを持って方程式を解くことができる。                          |  |                                     |

|   |             |                     |                        |                             |  |                      |
|---|-------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|--|----------------------|
| 2 | 4<br>・<br>5 | 1 次方程式を利用して課題を解決する。 | 具体的な問題を方程式を活用して解こうとする。 | いろいろな問題を方程式を活用して解決することができる。 |  | 方程式を使って問題を解く手順を理解する。 |
|   | 0.<br>5     | 基本の問題に取り組む。         |                        |                             |  |                      |
|   | 1           | 章の問題に取り組む。          |                        |                             |  |                      |

## 5 本時の指導

### (1) 目標

自分の力に応じた問題に積極的に取り組むことができる。(関心・意欲・態度)

問題をグループ化することで、方程式の解法の手順の見通しを持つとうとする。(関心・意欲・態度)

方程式の形に応じて、解法の手順の見通しを立てることができる。(数学的な見方・考え方)

### (2) 本時の評価の観点と具体的評価規準

| 具体的評価規準    | 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だて                    |
|------------|--|--|------------------------------------|
| 関心・意欲・態度   | 自分の力に応じた問題を選択し、積極的に取り組むことができる。             | 授業を通して問題に取り組むことができる。                           | どの問題に取り組んだらいいのか助言する。               |
| 数学的な見方・考え方 | 自分の力で方程式の解法をグループ化し、それを活用して解法の見通しを持つことができる。 | 授業を通して方程式の解法のグループ化を理解し、それを活用して解法の見通しを持つことができる。 | 方程式の形によっててんびん図の形が決まることを図を通して理解させる。 |
|            | 解法の手順の見通しを持って方程式を解くことができる。                 | 問題のパターンに合わせて方程式を解くことができる。                      | てんびん図を使い、等式の性質の使い方を考えさせる。          |

(3) 展開

基礎から復習コース

| 段階<br>(時間)          | 学習内容   | 学習活動  | 指導上の留意点<br>評価  |
|---------------------|--|---|--|
| 導<br>入<br>(5分)      | 今日の目標を確認する。.....<br>確認テストで、診断テスト<br>の時よりも方程式が解け<br>るようになろう。.....   | ・前時の診断テストの結果<br>を見て、各自の目標を確認<br>する。   | 自分の力に応じた問題を選択し、積<br>極的に取り組むことができる。(関・<br>意・態)  |
| 展<br>開<br>(40分)     | 等式の性質を確認する。<br><br>どの等式の性質を使うのか<br>に注目して問題をグループ<br>化する。<br><br>移項の考え方を確認する。<br><br>等式の性質や移項の考え方<br>を用いて方程式を解く。 | ・てんびん図を使って等式<br>の性質を視覚的に確認す<br>る。<br><br>・方程式を見て、どのよう<br>に式変形をしていったら<br>いいのかを判断させ、同じ<br>解法のものをまとめてグ<br>ループ化する。<br><br>・等式の性質 から移項<br>の考え方が導かれること<br>を確認する。<br><br>・方程式のパターンに応じ<br>て、まずは解法の手順の見<br>通しを持ち、方程式を解<br>く。 | ・例として具体的な数字を使う。<br><br>・紙板書などを有効に活用し、方程式<br>が一定の手順で解けることを理解さ<br>せ、そのよさに気づかせる。<br>問題をグループ化することで、解法<br>の手順の見通しを持つようとする。(関・<br>意・態)<br><br>・移項の考え方は等式の性質 から<br>導かれることを理解させる。<br>移項の考え方を等式の性質を用いて<br>説明しようとする。(考)<br><br>・つまり生徒には、先にまとめたど<br>のグループに解く問題が入るのかを助<br>言する。<br>解法の手順の見通しを持つことがで<br>きる。(考) |
| ま<br>と<br>め<br>(5分) | 確認テスト<br><br>次時の予告   | ・確認テストに取り組み、<br>自己評価をする。  | ・計算の結果だけでなく、計算の途中<br>や見通しを持って方程式を解けたかも<br>重視する。  |

発展コース

| 段階<br>(時間)          | 学習内容  | 学習活動   | 指導上の留意点<br>評価   |
|---------------------|---|--|---|
| 導<br>入<br>(5分)      | 今日の目標を確認する。<br>確認テストで、診断テストの時よりも方程式が解けるようになるろう。   | ・前時の診断テストの結果を見て、各自の目標を確認する。  | 自分の力に応じた問題を選択し、積極的に取り組むことができる。(関・意・態)   |
| 展<br>開<br>(40分)     | 等式の性質の確認をする。<br><br>移項の考え方を確認する。<br><br>方程式の解法の手順の見通しを持ち、方程式を解く。<br><br>カッコ、分数、小数をふくんだ方程式を解く。 | ・てんびん図、言葉、式の3通りで確認する。<br><br>・等式の性質 から移項の考え方を導く。<br><br>・方程式を見て、どのように式変形をしていったらいいのかを判断させ、方程式が一定の手順で解くことができることを気づかせる。<br><br>・複雑な形に見える方程式でも、一般形に変形されることを学ぶ。 | ・わからない場合は教科書や授業のプリントから探させる。<br>・教科書と表現が違ってても、自分の言葉で書かせるようにする。<br><br>・移項の際の符号ミスをなくすために、移項の考え方は等式の性質 から導かれることを理解させる。<br>移項の考え方を等式の性質を用いて説明しようとする。(考)<br><br>・方程式が一定の手順で解けることを理解させ、そのよさに気づかせる。<br>問題をグループ化することで、解法の手順の見通しを持とうとする。(関・意・態)<br><br>・分数・小数係数は整数係数になおして解くと計算がしやすいことを理解させる。<br>・式変形をするうちに、先に学んだ一般形の方程式になることを意識させる。<br>パターンに合わせて方程式を解くことができる。(考) |
| ま<br>と<br>め<br>(5分) | 確認テスト<br><br>次時の予告  | ・確認テストに取り組み、自己評価をする。   | ・計算の結果だけでなく、計算の途中や見通しを持って方程式を解けたかも重視する。   |