

第1学年1組 数学科学習指導案

福岡市立高宮中学校
指導者 淵 秀敬

1 単元名 方程式

2 指導観

- 身の回りのいろいろな事象の中には、きまりや一般性から具体的に解決したい問題が多く潜んでいる。さらには、身近な問題場面から課題を見いだすこともある。そこで生徒にとっては、それらの問題を直観的に解決するのではなく、文字を使いその有用性を知り文字を使った様々な学習の中でつかむスキルを進んで用いようとする態度を育てたい。また、この学習は、第2学年における連立方程式や第3学年における2次方程式へと発展するものである。つまりその基礎となるものである。さらに、最近自ら学ぶ力や問題解決力の育成が叫ばれている今日、数学的活動の中で楽しさを味わせたり生徒の問題意識に沿って学習を進めたりすることが大切である。
本単元では、一元一次方程式とその解の意味について理解させ、等式の性質を用いて一元一次方程式を解く方法を筋道を立てて考えたり、解法の手順をまとめたりする活動を通して、代数的な操作のよさを知る。さらには、具体的な事象の中に潜む問題を解決するために一元一次方程式を用いようとする態度とその技能を習得させる。
- 今回の学習指導要領の改訂により、小学校の算数では、文字を使って式を表す学習内容が削除され、生徒にとっては、中学に入ってこの領域にて初めて文字を使った学習に出会うことになる。しかし、小学校では、数量を□などを用いて表し、四則計算の相互の関係をもとにして逆算の考えを用いたりして、□に当てはまる数を求めている。また、前単元で数量関係を文字を使って等式に表す学習をしている。よって、□を未知数として1つの文字に置き換えて等式を考える一元一次方程式の学習は、比較的取り組みやすいと思われる。
- 本単元の指導にあたっては、導入段階で単元の見通しをもたせたい。そのために、身の回りの事象よりカレンダーを取り上げその中に潜むきまりを使った数当てゲームをつくる数学的活動を通し、解決方法を考える中で文字を使い方程式を立式することでこれからの学習の見通しをもたせたい。
展開では、等式の性質に気づき、理解が深まるよう天秤を使った操作的活動を通し、等式の性質について話し合い、方程式を解く方法を見出す場面をつくりたい。また、方程式を解く際には、筋道を立てて考える力をつけるため等式の性質の利用を常に確認・明記させながらながら式を変形するよう指導したい。さらに、問題の解決方法を方程式を用い、解法の見通しをもって手順を決められるようになるために、導入で活用したカレンダーを使った自作の数当てゲームの問題の解決方法を通して、 x のおき方に工夫して解く学習を仕組みたい。
発展では、身の回りの事象より問題をつくり、方程式を利用し解決しようとする態度や立式する際の数学的な見方・考え方を育てるため、数当てゲームの「和」だけでなく、カレンダーの中に潜む様々なきまりを使った問題づくりや身の回りの事象の中から問題づくりをさせる。さらに、生活に合った解が出てくるよう文章の修正、助言する問題を解き合う交流を仕組む。

3 目標

観 点	内 容
関心・意欲・態度	・等式の性質方程式のよさを知り、具体的な問題を解決するために1元1次方程式を用いようとする。
見方や考え方	・事象の中の数量関係を方程式としてとらえ、見通しをもって問題解決の方針を決め立式し、解くことができる。 ・身の回りの事象から生活にあった問題をつくることができる。
表現・処理	・等式の性質を使った簡単な1元1次方程式の解き方を手際よく解く技能を習得することができる。
知識・理解	・1元1次方程式とその解の意味、等式に性質、移項の考えを理解することができる。

4 指導計画（15時間）

第1次 方程式	7（本時1／7）
第2次 方程式の利用	8

5 本 時 平成15年7月30日(水) 第2校時 計画1/15

(1) 主 眼

- カレンダーの数当てゲームの解決方法を1つの文字を使って解決する方法のよさを考える。

(2) 過 程

学習活動・内容	留意点 (教師の支援)	形態	配時	評価規準・評価基準 (評価の方法)
1 前事の学習内容を振り返り、 本時のめあてと課題を確認する。 (1) カレンダーの中には、色々な決まりが隠されていることを知る。 (2) 本時めあてをつかむ。 カレンダーのきまりを使って数当てゲームの解決方法を考えよう。	・確認するためカレンダーを掲示する。	全体 全体	3 2	
2 自分の考えをつくる 課題① カレンダーの規則的に並ぶ3つの数の和を使った数当てゲームをつくってみよう。		全体	3	
(1) 課題①を把握する。	・うまくゲームを作れない生徒に縦・横・斜めL字のパターンシート、電卓を準備する。 ・正しくゲームが作れるよう作り方の手順や作り方のルールを具体的に提示する。	全体 個	3 7	
(2) 自分でつくった問題を提示する。				
3 課題①の問題をもとに課題②を解決する。 課題② カレンダーの連続する3つの数の和を使った数当てゲームを解いてみよう。		全体	7	
(1) 課題②を把握する。	・学習内容を円滑に進めるために電卓やパターンシートを使用するように示唆する。	全体	1	
(2) 答え合わせをする。	・解決方法を見つけることができない生徒のために学習プリントの3つの枠に全て数をいれて考えるよう指導する。	個	5	
(3) 解決方法を見つけ発表する。				
4 課題②の解決方法をもとに課題③を解決する。 課題③ L字型の問題解決方法を文字を使って考えてみよう。		全体 個	2 8	
(1) 課題③を把握する	・文字の有用性を持たせるため解決方法が一番困難なL字型の問題を選ぶ。	全体	5	
(2) 文字を使って等式をつくる。 $a + b + c = \text{和}$ $x + (x + 7) + (x + 8) = \text{和}$	・うまく文字を使って表現できない生徒のためにカレンダーの決まりを確認する。	全体	2	
(3) 2つの式の違いを自分なりに考え発表する。				
(4) 1つの文字を使った式のよさを知る。				
5 まとめる。 (1) これから学習する方程式についての見通しを持つ。 (2) 単元のめあてを知る。	・本時の学習の振り返りの学習プリントに記入させる。 ・自己評価表に記入させる。	全体 全体	2 2	
6 次の予告を聞く。		全体	1	

考：事象の中の数量関係から等しい数量を見出し、文字を使って立式することを考える。
A：複数の文字を使った等式と、1次方程式の違いに気づき、1次方程式に表すことのよさについて考え、説明することができる。
B：複数の文字を使った等式と、1次方程式の違いに気づく。
(プリント分析)

関：身の回りのいろいろな事象の中の数量関係に興味をもち、これからの学習の見通しをもつことができる。
B：カレンダーを使って数当てゲームをつくり、解決方法を見つける活動を通して単元の見通しをもつことができる。
(プリント分析)