

第1学年A組 数学科学習指導案

1 単元 方程式

2 指導観

- 方程式の歴史は古く，数千年前のエジプトやメソポタミア文明までさかのぼることができる。現在の私たちの身のまわりにも，利子の計算・資産の減価償却などに利用されるだけでなく，衛星や星の運行・軌道の計算など方程式を使って解決していく場面が多数存在し，活用されている。そこには，まだわかっていない数量を文字を使って等式に表し，形式的に処理することによって，その数量を導き出すことができる代数的な操作のよさがある。

本単元は，小学校で学習した「□をつかった式」をうけて学習する単元である。また，前単元「文字と式」での知識や技能を活用して学習を進める単元である。本単元のねらいとしては，1元1次方程式の意味を理解し，手際よく解く技能を習得することである。また，文章題を解いていく上で，求める数量を文字を使って表し，方程式をつくり等式の性質に基づいて形式的に解くことで解がでてくるという方程式のよさを知り，方程式を用いようとする態度と，その技能を身につけることである。これらの学習を通して，身のまわりのいろいろな事象に興味をもたせ，方程式を利用して筋道を立てて考える数学的な見方や考え方を養うことができる。

- 本学級の生徒は，落ち着きがあり意欲的に授業に取り組んでいる。また，班学習においては協力し助け合い学習ができる。しかし，復習や宿題をするといった家庭学習が定着していない生徒も見られる。定期的に小テストを行い，基本的な内容の定着を図ってきた。

中学校入学時からこれまで，「正の数と負の数」「文字と式」について学習している。その中で，正の数と負の数の四則計算については，多くの生徒が身につけている。しかし，文字式の表し方が苦手な生徒がおり，文字を使って式に表すことに抵抗がある生徒は，1次式の計算も定着していない。

- 指導にあたっては，操作的活動を取り入れることで生徒の興味・関心を高め，生徒の直観力と自由な発想に基づく考え方を大切にしながら進めていきたい。

まず，文章題の例題を提示し，自由な発想で解かせる。一つの解き方でなく，多様な解き方を考えさせる。その考えを交流活動を通して拡散させ，それぞれの解き方について考えを知り，多様な考えを深めさせていく。この段階での収束としては，方程式の導入なので，文字を使って式で解くというよさを感じ取らせる程度にさせる。次に，等式の性質を見いださせ，方程式がそれに基づいて解けることに気づかせる。さらに，方程式を解く時には，形式的に解くのではなく，等式の性質が式を変形して解く場合の根拠になっていること，特に，よく使われる移項も等式の性質に基づいて行われる操作であることを十分に理解させる。最後に身近な問題を題材として，文章題を解かせる。ここでは導入での追体験となるので，多様な考えの中でも方程式を使って解くことがより効果的であることを確認させる。そして，問題をよく読み取り，見通しをもって文字を決め，方程式をつくることができるように指導する。また，解の吟味は，方程式の解が文章題の条件を満たしているものかを確認するためにあるということを生徒が理解するよう丁寧に指導していきたい。

3 目 標

〔数学への関心・意欲・態度〕

- 問題解決に向けて, 自分なりの考えで進んで解こうとする。
- 方程式を利用して問題が解決できることを知り, そのよさを認める。
- 等式の性質を活用し, 1元1次方程式を手際よく解こうとする。

〔数学的な見方や考え方〕

- 身近な事象をいろいろな操作を通して考察することができる。
- つり合っているてんびんの関係を通して, 等式の性質を見いだすことができる。
- 等式の性質を適用することにより, 移項や方程式の解を手際よく求める方法を見いだすことができる。

〔数学的な表現・処理〕

- 1元1次方程式の解法を一般的な手順としてまとめ, 能率よく解くことができる。
- 具体的な問題の数量関係を1元1次方程式に表すことができる。
- 方程式を解いた後に, その解が問題の答として適切であるか吟味することができる。

〔数量, 図形などについての知識・理解〕

- 方程式, 解, 解く of 用語やその意味を理解している。
- 等式の性質を理解している。
- 方程式を使って, 具体的な問題を解決する手順を理解している。

4 指導計画 (14時間)

第1次 方程式を解こう -----	8時間
(1)方程式とその解の意味を知ろう -----	2時間 (本時1 / 2)
(2)等式の性質について調べよう -----	1時間
(3)簡単な1次方程式を解こう -----	2時間
(4)いろいろな形の1次方程式を解こう -----	2時間
(5)練習問題を解こう -----	1時間
第2次 方程式を利用しよう -----	4時間
(1)方程式を使って, いろいろな問題を解こう -----	3時間
(2)練習問題を解こう -----	1時間
第3次 問題を解いて1次方程式のまとめをしよう -----	2時間

5 本 時 平成17年9月13日(火曜日) 計画第1次 1 / 8 1年A組教室

6 本時目標

- 課題に対して, 自分なりに考え進んで解こうとする。
- 多様な考えを知り, それぞれのよさに気づくことができる。

7 本時指導の考え方

生徒は、これまでに「正の数と負の数」「文字と式」について学習している。そして本時では、方程式の学習に入る上での導入を行う。既習の内容を活かして、課題をいろいろな方法で解くことを考えさせたい。その中で、方程式への関心や意欲を高めるとともに、論証の過程を表現するための基礎的な能力を養っていききたい。また、自分の考えも含め、他者の考えを理解するような交流活動を通すことで、多様な考えを深めたり、考えのよさを感じたりさせたい。

指導にあたっては、兄と弟の所持金に関する問題を提示する。まず、小学校の既習の内容を活かした計算での解き方、表をつくっての解き方、□を使っての解き方など多様な考えで解かせる。その時、一つの解法が見つかったら他の解法についても考えさせる。次に、個人で解いた方法を班で話しあうことで、考えを深めていくようにする。さらに、全体の場でどのような解き方があるか発表させ、交流させていく中で、気づかなかった解き方についてそのよさを知りまとめさせる。その中で、文字を使って式に表して解く考え方、すなわち方程式についてこれから学んでいくことも触れる。ここで扱う内容は、方程式の導入の段階であり、できるだけ方程式を意識させず、生徒の多様な考えを引き出させ、拡散的思考を活かした交流活動ができるような学習活動を展開したい。

次時では本時の内容をうけて、方程式とその解の意味について学習することとなる。

8 準備

- ①学習プリント ②画用紙（課題用） ③画用紙（解答用） ④マジック ⑤マグネット
⑥自己評価表

9 本時展開

段階	学習活動と内容	指導上の留意点	形態	配時
つかむ	1 本時の学習内容を確認する。 ◎めあて 身近な問題をいろいろな考え方で解いてみよう。		全体	3
見通す つくる	2 問題を考える。 ◎問題 兄は4200円、弟は1000円もっている。今、弟は兄からいくらもらったところ、兄と弟の所持金は同じになった。弟はいくらもらったのでしょうか。 <考えられる解き方の例> ・計算で解く。 ・表に書いて解く。 ・方程式で解く。	・今まで習ったことを基本に自由な考え方で解くように指示する。 ・1通りの解法がわかった生徒には、他の解法も考えさせる。 関：自分なりに考え進んで解こうとする。 A：自分の力で問題を解こうとしている。 B：他者の考えを聞きながら解こうとしている。	個	12

