

第1学年3組(少人数：発展コース) 数学科学習指導案

日 時：平成17年10月25日(火) 10:50～11:40
授業者：大津町立大津北中学校 宮崎 幸博

身近な問題を取り扱い、解決する意欲を高め、少人数（発展コース）の特性をいかし意見のすりあわせから、方程式のよさに気づく授業

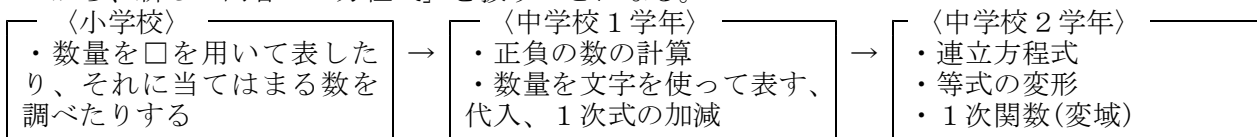
1 題材 「1次方程式の利用」

2 題材について

(1) 本題材では、具体的事象の問題に対して、問題の中のいろいろな数量関係をとらえ、文字を用いて一般的にかつ簡潔に式で表現できることをねらいとしている。それまでに学習した(等式の性質を利用した)方程式の解法を用いて、形式的、合理的に問題解決をすることができるという代数的な操作の良さに気付くことのできる題材である。

また、方程式を用いて文章題を解くことは、方程式の有用性に気付くだけでなく、見通しを立てるための直観力と筋道を立てて考える思考力を養う上でも良い題材である。

(2) 小学校では、数量を□を用いて表したり、それに当てはまる数を逆算を用いて調べたりすることを学習している。中学校では、1章「正負の数」で数を負の数まで拡張し、四則計算のしかたを学習し、2章「文字と式」で数量を文字を用いて表すことや代入、1次式の加減、1次式と数との乗除について学習してきた。この3章「方程式」では、既習事項との関連を十分にはかりながら、新しい内容の「方程式」を扱うことになる。



(3) 評価テストによるクラス編成で、本コースは教科書を中心として発展問題にも挑戦するコースである。男子10人、女子9人で、普段から良く発表し意欲的に取り組む生徒が多い。事前調査(平成17年9月実施)では、 $\square - 2 = 5$ 、 $\square \div 3 = 6$ などの逆算を利用した計算が97.4%の正答率、 $4 \times \square \div 3 = 8$ 、 $\square \times 3 - 2 = 4$ などは94.7%とほとんど身に付いていることが分かった。また、数量を表す式を書かせる問題でも86.8%の正答率だった。

(4) 1次方程式の利用の導入なので、文章題に対する苦手意識を持たせないように身近な問題を考えていくようにしたい。ある程度理解できる生徒が多いので、少人数指導という利点をいかし、まず自分でいろいろな解き方を考え、発表し合う中でこれまでに学習した1次方程式を利用すると問題がうまく解決できるという、方程式の有用性に気付かせたい。

3 題材の目標

- (1) 具体的な問題の中の数量の関係をとりえ、1次方程式に表すことができる。
- (2) 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。
- (3) 具体的な問題を、方程式を活用して解こうとする。
- (4) 方程式を使って問題を解く手順が分かる。

4 指導計画 (12時間扱い)

単元	節 (時間)	主な学習活動
方程式	方程式 (3) 1次方程式の解き方 (2.5) 基本の問題 (0.5)	・等式の意味・数量の間の関係を等式で表すこと ・等式の性質・移項の意味・移項の考え ・いろいろな方程式を解くこと
	1次方程式の利用 (本時 1/4.5) 基本の問題 (0.5) 章の問題 (1)	・数量の間の関係を方程式で表すこと ・色々な問題例とその立式における考え方 ・方程式を使って問題を解くときの手順

5 参考文献

- (1) 浅沼茂・松本光弘／編著 「中学校 個に応じる少人数指導」 黎明書房
- (2) 児島邦宏／編 「中学校少人数指導実施の手引」 明治図書
- (3) 「教育科学 数学教育2005年9月号」 明治図書

6 本時の学習

(1) 目標

- ・文章題を解くことで、方程式を利用することのよさがわかる。
- ・文章題について方程式を使った解き方の手順が理解できる。

(2) 展開

学習活動（予想される反応）	時	教師の働きかけ	評価の観点・備考
1 教師の話聞く。 2 本時の課題を確認する。 問題 横の長さが75cmの紙に、幅9cmの写真5枚を横1列にはろうと思います。間隔がみな同じになるようにするには、間隔を何cmにすればよいでしょうか。	導入 5	・集団宿泊の写真を見せて、教室に掲示したいが、いい方法はないか考えさせる。【身近】	写真・紙
①分かっていること求めることに線を引く。 3 課題解決に取り組む。 ①個人で考える。 ⑦ $75 - 9 \times 5 = 30$ $30 \div 6 = 5$ ④ $45 + 6x = 75$ $6x = 30$ $x = 5$ ⑦ $x + 9 + x + 9 + \dots + x = 75$ $45 + 6x = 75$ あとは②と同じ。 ④表を使って解く。 ②それぞれのよさを考える。 ・⑦は文字がないからいい！ ・1つの式だから④番が簡単！	追 求 15	・教科書は閉じさせておく。 ・分かっていることに実線、求めることに波線を引かせる。 ・1つできたら、違う方法はないか考えさせる。 ・なかなか考えが浮かばない生徒にはヒントを出す。 ・多様な考え方を発表させる。 ・どうしてその式ができたのかを考えさせる。 ・それぞれのよさを、理由も含め考えさせる。	広用紙 ワークシート
4 方程式を使って問題を解く。 ①ワークシートにそって進めていく。 ②言葉の式を使って方程式をつくる。 ③方程式を解き、答えを求める。 5 方程式を使って解く手順をまとめる。 1) 求めるものをxで表す。 2) 等しい関係にある数量を見つけて、方程式を作る。 3) つくった方程式を解いて答えを求める。	深 め る 15	・言葉の式を使って何が等しいかをはっきりさせる。 ・方程式を使うと問題の関係をそのまま式で表すことで形式的に解けることを理解させる。【数学のよさ】 ・例題を見ながら手順を確認していく。	評価①（観察） 手順を書いたカード
6 練習プリントを解く。 7 本時のまとめをする。	ま と め 15	・早く終わった生徒は数学の友や基本カードをさせる。 ・方程式を利用することのよさをもう一度確認する。	評価② （練習プリント）

(3) 評価の観点

- ① 文章題で、方程式を利用することのよさがわかったか。
- ② 文章題について方程式を使った解き方の手順が理解できたか。