

第1学年 数学科 学習指導案

日時 平成12年 9月29日(金) 5校時
 学級 1年C組(男子20名、女子16名、計36名)
 指導者 田村 大樹
 場所 1年C組教室

1, 単元 3章 方程式 「1次方程式の応用」 (東京書籍)

2, 単元の目標

2節 1次方程式の応用 「1次方程式の応用」

- (1) 具体的な問題場面の中の数量の間の関係をとらえ、1次方程式に表すことができる。
- (2) 具体的な問題の解決のために方程式をすすんで活用しようとする。
- (3) いろいろな問題を方程式を活用して解決できる。
- (4) 方程式を使って問題を解く手順が理解できる。

3, 単元について

(1) 教材観

中学校で学習する「方程式」にかかわり、小学校では第3学年で、数量を a などを用いて表したり、それに当てはまる数を調べたりすること、第5学年で、 y などの代わりに a や x などの文字を用いて数量関係を式に表すことなどを学習している。また、方程式に当たる式について、 y や x に当てはまる値を逆算によって求めることを学習している。

中学校第1学年では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1元1次方程式を解く方法を筋道を立てて考えさせ、一般的な形にまでまとめ、それを通して代数的な操作のよさを理解させることをねらいとしている。

本時の教材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1時方程式の活用をねらいとしている。前時までの学習事項である1次方程式を使って解くことができることを取り上げ、そこに「1次方程式を使うと簡単に式をまとめて表せるよさ」や「1次方程式を解くことで答えが求まるよさ」を感じさせたいと考えている。

(2) 生徒観

この学級は数学が好き、得意という生徒が比較的多く、好きまたは得意であると答えた生徒は全体の56%(20人)である。逆に苦手であると答えた生徒は18%(6人)である。好きな理由は「計算が得意」というのが圧倒的である。また、「法則などを見つけると1つの答えにたどり着く」といったような数学的な関心を持っている生徒もいる。苦手な理由は「計算が苦手」というのが全員の意見であった。ほとんどの生徒が「数学と言えば計算」という意識が強いようである。また、本時の内容のように筋道を立てて考えることを苦手としている生徒も多い。

一方、授業では全体的に積極的な挙手や発言が多く、一生懸命取り組もうという姿勢が見える。また、わからないところを教えてあげたりする場面も見られ、理解の遅い生徒への指導も僅かながらに補っている。しかし、発言するときの声の大きさや発表のしかたがまだ十分ではないので、今回の授業の機会をステップにしていきたい。

(3) 指導観

本時の授業では、まず具体的な事象を取り上げ、問題の中の数量関係を式で表すことに重点を置きたいと考えている。その際、様々な考え方や求め方が生徒達から出てくると予想されるが、前時までは等式の性質を使いながら、いろいろな形の方程式の解の求め方を学習しているため、そのことを活用して方程式で立式できることに気づかせたい。また、何を文字で表すのかということをしっかりとおさえて、そして数量関係を式で表すというふうに関係の手順をしっかりと定着させたいと考えている。

最後に、本時の授業は既習事項を使って、数量関係を1次方程式を使って立式すること、そして、それを使って問題が簡単に解けるということに気づくことである。そのためには「1次方程式」とはどんなものかということをしっかり確認し、文字 x の扱い方や数量関係の式の表し方、解の求め方をしっかりとおさえたい。計算力だけでなく、筋道を立てる数学的な考え方を育てる1つの手段になればと考えている。

今の生徒たちは理数離れといわれているように、「数学」という教科に対する興味関心が薄れ、毎日の授業における主体的な学習はもろろのこと、数学的な見方や考え方の育成についても十分に達成されているとは言い難い。数理的な考察・処理の簡潔さや、的確さなどの「数学のよさ」本時でいえば「方程式のよさ」がわかるように心がけながら、今後の数学の取り組み方にもつながっていく授業でありたいと考えている。

4, 指導計画

2節 1次方程式の応用 (6時間)

学習内容	時間	指導目標	思考・表現力に関わる指導評価上の留意点	関	考	表	知
1次方程式の応用	(本時)	・数量の間の関係を方程式に表すことができる。	(思考) ・一人一人に問題の答えを予想させる。				
・数量の間の関係を方程式で表すこと			・解決の手だてを十分に考えさせ、様々な意見がでるように支援する。				
・問題解決のために方程式を用いること	1時間	・問題解決のために、方程式をすすんで活用しようとする。	・問題の中の数量関係を方程式で表し、解決させる。				
・いろいろな問題例とその立式における考え方	1時間	・いろいろな問題例とその立式における考え方が理解できる。	・方程式を使って解決することのよさに気づかせる。				
・文章題における解の吟味	1時間	・方程式を使って文章題を解くことができる。	(表現)				
・方程式を使って問題を解くときの手順	1時間	・方程式を使って文章題を解くときの手順が理解できる。	・自分の考えを大きな声で発表できるように支援する。				
基本の問題	1時間	・学習したことを利用して、問題を意欲的に取り組む。	・他人の意見をしっかりと聞き、補足意見や、他の意見を発表できるように支援する。				
章の問題	1時間						

5, 本時の展開

(1) 指導目標

- 1, 学習課題に対して、自分なりの考えを持ち、意欲的に取り組むことができる。
- 2, 問題解決に1次方程式を活用することで、方程式のよさが理解できる。
- 3, 発表の場面や、話し合いの中で自分の考えを説明することができる。

(2) 展開

段階	学習内容	学習活動		指導上の留意点	評価	
		教師の活動	生徒の活動			
導入 (8分)	1, 問題提示 (具体的事象)	問題 横の長さが75cmの紙に、幅9cmの写真を1列5枚ずつはろうと思います。ア～カの間かくがみな同じになるようにするには、間かくを何cmにすればよいでしょうか。		・生徒の関心を引き出すように配慮する。 ・イメージをもたせるために図による紙板書を用意する。 ・既習事項の確認をし、本時に活用できるきっかけをつくる。	2, 学習課題を把握することができたか。	
	2, 学習課題の設定	1, 問題をよくとらえさせる。 ・求めるものは何か。 ・わかっていることは何か。 ・何cmか予想しよう。 ・前時までどんなことを学習してきたか。	1, 問題的数量や関係をとらえる。 ・写真の間かく ・紙の幅が75cm 写真の幅が9cmなど ・5cmなど ・1次方程式など			2, 本時の学習課題を提示する。 2, 本時の学習課題を把握できる。
1次方程式を利用して写真の間かくの長さを求めよう						
展開 (37分)	3, 課題解決の見通し	3, 課題に対する見通しをもたせる。 ・1次方程式とはどんなものか。	3, 課題に対する見通しをもつことができる。 ・x(文字)のある式「=」のある式など	・学習したことを使って考えることに気づかせる。 ・xはどうするか、関係式はどう表すかを考えさせる。 ・学習プリントに書き込ませる。 ・自分なりの考えで課題解決に取り組む。 ・机間指導をしながら特に下位の生徒を支援する。 ・自分の考えと友達のを比べさせ、問題の見方、式の作り方を検討させ、問題文や図などから数学的にまとめられた方程式の考えを取り上げたい。 ・方程式という既習事項を使って立式すると簡潔に表せることに気づかせたい。 ・学習プリントに書き込ませる。 ・生徒からの意見をとりあげて、方程式を使って考えることのよさに気づかせ、その立式の流れをまとめさせたい。	3, 課題に対する見通しをもつことができたか。	
	4, 課題解決	4, 方程式を作るための自分なりの考えで課題解決に取り組ませる。	4, 方程式を作るための自分なりの考えで課題解決に取り組む。 ・算数的に立式して考える。 ・図に書いて考える。 ・教師の支援で解決の糸口をつかむ。		4, 自分なりの考えをもち、1次方程式を活用できたか	
	5, 発表	5, 考えを発表させる。	5, 考えを発表する。		5, 自分の作った方程式をはっきりと説明できたか。	
	6, まとめ	6, 考え方、解き方のまとめをする。	6, 考え方、解き方をまとめることができる。		6, 解き方の流れが理解でき、1次方程式のよさに気づくことができたか	
	7, 問題練習 (具体的事象)	7, 方程式を使って問題を解かせる。	7, 方程式を使って問題を解くことができる。		・学習プリントに書き込ませる。 ・方程式を使って問題が解けるように支援する。 ・机間指導しながら下位の生徒を支援する。 ・状況に応じて問題を与える。	
	8, 自己評価	8, 本時の授業の評価をさせる。	8, 本時の授業の評価をする。		・学習プリントに書き込ませる。	
	9, 次時への見通し					

(3) 評価の観点

- 1, 学習課題に対して、自分なりの考えを持ち、意欲的に取り組むことができたか。
- 2, 問題解決に1次方程式を活用することで、方程式のよさが理解できたか。
- 3, 発表の場面や、話し合いの中で自分の考えを説明することができたか。