

# 数学科学習指導案

日 時 平成18年9月4日(月)5校時  
学 級 2年5組(男20名女18名計38名)  
授業者 花巻中学校 教諭 宮川 琢夫

## 1、単元名 1次関数

### 2、単元について

(1)生徒について(略)

(2)教材について

中学校数学科「一次関数」においては、「具体的な事象の中から二つの数量を取り出し、それらの変化や対応を調べることを通して、一次関数について理解するとともに、関数関係を見だし表現し考察する能力を養う」ことが求められている。そのためには、表、式、グラフなどに関数関係を表現するさまざまな方法を習得し、場面に応じて適切な表現方法を活用したり、関連付けたりしながら考えることが必要である。

しかし、生徒の実態を見ると、二つの数量の関係を式で表現したり、変化の割合を求めたりする場面をつまづくことが多く、関数関係の表現を習得しているとは言い難い。また、個々の表現については習得していても、グラフから式を求める問題などそれらを関連付けて考える場面でのつまずきも多く見られる。平成17年度学習定着度状況調査第3学年数学の結果を見ても、「C数量関係」の平均正答率は56%と3つの領域の中で最も低く、中でも「一次関数」の問題は「式を求める問題」の正答率が43%、「式からグラフを書く問題」の正答率が52%にすぎない。これは、単元や授業で身に付けるべき指導目標の明確化が不十分なまま指導していることと、生徒自身に実現状況の振り返りをさせたり、学習した内容を互いに関連付けたりするための手だてが不足していたことによるものと考えられる。

そこで、授業の目標をより明確にし、生徒自身に授業での実現状況を振り返らせながら学習に取り組みさせることと、単元全体の構造を把握させ、学習内容を互いに関連付けさせるための指導を工夫することが大切である。その手だてとして、授業において評価規準に対応した問題を盛り込み、学習内容を関連付けるシート(Gアップシート)を活用していくことにする。

(3)指導構想

関数の学習は、必要な知識の量や処理方法が他の単元と比べ容易であるにもかかわらず、生徒にとっては困難さを伴う場合が多い。その原因は、関数の学習の目的やねらいをはっきりつかませるのが難しいことや、表、式、グラフなどの表現方法を別々のものとしてとらえ、統合することができない点にあることから、学習した内容を互いに関連づけ、単元全体のねらいを明確にした指導を展開することによって、「関数関係を見だし表現し考察する能力」を高めることができると考える。それは、ただ問題が解けるだけにとどまらず、具体的な問題を容易に解決することができる関数の良さに気づき、活用する意欲を高めることにもつながる。

## 3、単元の指導計画

(1)1次関数・・・10時間(本時4/10)

(2)文字式の計算・・・5時間

(3)単元のまとめ・・・3時間

計18時間

4、本時の指導

(1) 本時の目標

- ・「変化の割合」の意味と、その求め方を言うことができる。(知識・理解)
- ・「変化の割合」や、 $x$ 、 $y$ の増加量を求めることができる。(表現・処理)
- ・1次関数の値の変化について、意欲的に考えることができる。(興味・関心)

(2) 本時の展開

段階	学習活動	予想される 生徒の反応	指導上の留意点 ( 評価 )
導入 8分	1、導入問題を解く ・高度と気温の関係を、(1)表、(2)式、(3)グラフにまとめ、(4)高度が3km増したときの気温の変化を求める。	・前時「Gアップシート」の問題で経験済みなのですばやくできる。	・掲示用シート ・ワークシート 「Gアップシート」の問題に取り組んでいるか。(意欲・態度)
1次関数 $y = ax + b$ の値の変化を調べよう。			
展開 20分 15分	2、1次関数 $y = 2x + 3$ 、 $y = -3x - 2$ の値の変化を調べる。 ・表をつくる。 ・ $x$ が1増加するとき、 $y$ はつねに $a$ ずつ増加する。 ・ $x$ の増加量に対する $y$ の増加量の割合は一定で $a$ に等しいことをまとめる。 3、「変化の割合」の意味をまとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px 0;"> <math>x</math>の増加量に対する <math>y</math>の増加量の割合を変化の割合という。 1次関数 <math>y = ax + b</math> では、変化の割合は一定で <math>a</math> に等しい。         </div> ・具体的な関数で、変化の割合の意味を考え、「変化の割合」の意味への理解を深める。 4、「変化の割合」の求め方をまとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px 0;"> <math display="block">\text{変化の割合} = \frac{y \text{の増加量}}{x \text{の増加量}} = a</math> <math display="block">y \text{の増加量} = ax \text{ (} x \text{の増加量)}</math> </div> 5、シートの練習問題を解く。	・ $x$ が1増加するとき、 $y$ はいつも2ずつ、-3ずつ増える。 ・ $x$ が1増加するときの $y$ の増加量は、 $y = ax + b$ の $a$ と同じである。 ・ $x$ の増加量が1以外の時、 $y$ の増加量は $x$ の増加量の $a$ 倍である。 ・式 $y = ax + b$ の $a$ が変化の割合である。 ・変化の割合は、 $x$ が1増加するときの $y$ の増加量である。 ・反比例の変化の割合は、一定ではない。 ・表から変化の割合を求めるには、( $y$ の増加量) ÷ ( $x$ の増加量) を計算すればよい。 ・( $y$ の増加量) を求めるには、 $ax$ ( $x$ の増加量) を求めればよい。	・表をつくったら、気づいたことをシートに書かせ、発表させる。 気づいたことをワークシートに書き込むことができたか。(意欲・態度) 変化の割合が一定であることを理解できたか。(知識) ・高度と気温の例では、変化の割合は何を意味するかを考えさせる。 ・教科書 p 46 ~ 47 の例で、変化の割合の値と、その意味を考えさせる。(表、グラフの掲示) 変化の割合の意味を理解できたか。(知識) ・教科書 p 46 ~ 47 の表から変化の割合を求める式を考えさせる。 ・表のつづきを考えることから、 $y$ の増加量の求め方考えさせる。 変化の割合や、 $y$ の増加量を求めることができたか(表現・処理)
終末 7分	6、本時の学習内容の確認 7、Gアップシートの問題に取り組む	・今日の内容は「変化の割合」	・学習構造チャート ・Gアップシート 残りは家でやるよう指示。