

数 学 科 学 習 指 導 案

指導者 久慈市立久慈中学校 佐藤 美紀子

- 1 日 時 平成 23 年 10 月 14 日 (金) 13:40~14:30
2 会 場 久慈市立久慈中学校 2階 3年 E組教室
3 学 級 久慈市立久慈中学校 3年 E組 38名 (男子 19名, 女子 19名)
4 単元名 4章 関数 $y=ax^2$ 関数 $y=ax^2$ の利用

5 単元について

(1) 教材について

関数については1学年で「比例と反比例」、2学年で「1次関数」を学習し表を用いて x 、 y の値の対応から変化の様子をとらえグラフをかくことで、変化や対応の特徴をとらえることを学習している。3学年では平方根、2次方程式と2次で表すことのできる数式について学習している。本単元でも2次の事象を扱い指導要領にあるように「具体的な事象の中から2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、関数 $y=ax^2$ 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」を伸ばすことを目標としていく。

(2) 生徒について

学習に対して意欲的な生徒が多く、数学の授業にも一生懸命取り組む雰囲気がある学級である。数学が得意な生徒は少ないが、苦手な生徒の中にも自分の考えを堂々と発表できる生徒が多い。また、グループ内での教え合い学習を通じて、意欲的に取り組もうとする生徒たちである。関数については特に苦手としている生徒が多く、グラフをかいたり読み取ったりする力はまだまだ低いと見られる。グループの編成はそれぞれのグループ内に理解の力が高い生徒を配置することで、学習がうまく進むように工夫している。そのような活動を通じて、苦手な関数の学習を少しでも意欲を持って取り組めるように授業展開していきたい。

(3) 指導構想

この単元では「1次関数」で学んだことを振り返りながら、基本となる学習を積み上げてきた。それらのまとめとして「グラフの利用」を扱う。グラフを利用することで問題を解決することができるということだけでなく、グラフから読み取れることを発表し合い、そこからグラフの良さを感じさせたい。本時では、グラフを書くこと、グラフを読み取ることを中心に授業を展開し、小グループでの学習を取り入れながら、苦手な生徒にはグループ内で教え合う活動を行う。その活動の中で、分かっている生徒が説明する場面、分からない生徒がどこがわからないかを説明する場面が見られると予想される。わからないことを説明することも必要な力であると捉え、全員が発表する活動としたい。

6 指導計画

- (1) 関数 $y=ax^2$ 1時間
(2) $y=ax^2$ のグラフ 3時間
(3) 変化の割合 2時間
(4) 関数 $y=ax^2$ の利用 2時間 (本時 2 / 2)
(5) いろいろな関数 1時間

7 本時について

(1) 本時の目標

グラフを利用して事実問題を解き、グラフから様々な情報を読み取ることができる。

(2) 本時に係る評価の規準

【数学的な表現・処理】

2つのグラフをかくことができ、それから答えを求めることができる。 (ワークシート)

【数学的な見方や考え方】

グラフから情報を読み取り、問題の答えを求めることができる。

(グループ内発表, ワークシート)

(3) 本時の展開

段階	指導内容と学習内容	指導上の留意点
導入 15分	1 前時に学習した内容をふり返る。 2 問題を把握する。 『AさんとBさんは、長さ40mの坂の上から同時におり始めました。Aさんは毎秒4mの速さで、また、Bさんはスケートボードに乗って、こがずに坂をおりています。Bさんは、坂をおり始めてから x 秒間に $1/2x^2$ m進みます。Aさんは、Bさんに何秒後に追いつかれますか。』 3 問題解決に向けて見通しを持つ。 ・Aさん、Bさんの式を確認する。 ・どのようにして解決するか確認する。 4 本時の学習課題を確認する。	・2乗に比例することがらはどのようなものがあったか確認する。 ・A君とB君の進んだ関係について、視覚的にイメージを持たせる。 ・グラフ、表、計算など求める方法はいくつかあるが、その中から本時はグラフを扱うことを告げる。
グラフを利用して、追いつかれる時間を求めよう。		
展開 30分	5 課題解決する。 (1) 個人で (2) 全体で 6 他にグラフから読み取れることを見つける。 (1) 個人で考え、ノートに書く。 (2) グループで発表し合い、グループで1つ問題をつくる。 (3) 全体場で問題を発表し、他の班が答えを求める。 7 まとめる。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><評価></p> <ul style="list-style-type: none"> ・2つのグラフを書くことができ、そこから課題を解決することができる。【表現・処理】 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・例題を1つ提示する。 ・画用紙に問題を書かせる(班で1枚) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><評価></p> <ul style="list-style-type: none"> ・グラフから情報を読み取ることができる。【見方や考え方】 </div>
2つの数量関係を調べるときはグラフをかくとわかりやすい。グラフは変化の様子が一目で捉えやすく、そこから様々な情報を読み取ることができる。		
終末5分	8 グラフを使うことの良さをまとめる。 (1) 個人でノートに書く。 (2) 全体で確認する。 9 次時の学習内容を知る。	・ノートにそれぞれの言葉で書くよう指示する。 ・2, 3人に発表させる。