

第1学年3組 数学科学習指導案

1 単元名 「4章 変化と対応」

2 単元の構成

(1) 生徒の姿

第1学年の数学は単純分割による少人数指導(17名)で授業を行っている。本クラスの生徒の多くは落ち着いて真面目に授業に取り組むことができている。しかし、その一方で、発表を意欲的に行うことができなかつたり、学習内容の定着が厳しかつたりする生徒も見られる。事前に行った「比例」に関するアンケートにおいて、小学校算数科での「比例の学習」について聞いたところ、「好き・まあまあ好き」と答えた生徒が9名、逆に「苦手」と答えた生徒も8名いた。また、比例について知っていることを挙げさせたところ、「一方が2倍、3倍になると、もう一方も2倍、3倍になる」「身のまわりに比例の関係がある」等の記述があった。表・式・グラフについての問題を出題したところ、約7割の生徒が、比例の関係を式やグラフに表すことができなかつた。以上のことから、本単元では特に導入段階においては、小学校での内容を適宜振り返りながら丁寧な説明を行い、学習を進めていくこととする。

(2) 取り上げる教材

生徒たちの身のまわりには、ある数量に伴って他の数量が変化する関係が多くある。本単元は、小学校算数科における数量関係の学習を踏まえ、伴って変わる2つの数量の関係についての見方や考え方を深め、比例・反比例についての理解を深めることをねらいとしている。

本単元を学習することは、日常生活にある関数の関係を表・式・グラフを用いて考察することや関数的な表現処理の仕方、見方や考え方を伸ばすうえで大変意義深いものである。関数の基本事項の定着を図り、第2学年「一次関数」や第3学年「 $y=ax^2$ 」の内容へとつなげていきたい。

(3) 学習の流れ(21時間)

1 関数 ③

(1) 関数

・練習問題 ①

2 比例 ⑥

(1) 比例の式

(2) 座標 (本時 3/6)

(3) 比例のグラフ

・練習問題 ①

3 反比例 ④

(1) 反比例の式

(2) 反比例のグラフ

・練習問題 ①

4 比例、反比例の利用 ②

(1) 比例、反比例の利用

・練習問題 ①

・章のまとめ ②

(4) 指導のポイント

本単元では、具体的な事象を通して、関数関係を見だし表現し考察しながら学習を進めていく。中学校での関数では、変域に負の数が含まれること、グラフを座標平面上にかくこと、関数が文字を用いた式で表されることを新たに学習する。表・式・グラフを相互に関連付けて、具体的な事象をとらえ説明できるようにしたい。

本時ではまず、説明段階で座標について説明を行う。次に、確認段階で座標を平面上に表したり、読み取ったりできるようにする。次に、深化段階で座標平面上の点でできる三角形の面積を求め、座標への理解を深められるようにする。最後に、小テストを行い、本時の達成度の評価をする。

(5) 目標 (㉗)関心・意欲・態度 (㉘)見方・考え方 (㉙)技能 (㉚)知識・理解

- 身のまわりの様々な事象を比例・反比例を使って表すことに関心をもち、関数関係を見出そうとする。(㉗)
- 具体的な事象を比例・反比例を用いてとらえ、考察しようとする。(㉘)
- 比例・反比例の関係を表・式・グラフを用いて表すことができる。(㉙)
- 比例・反比例、変域や座標などの意味、表・式・グラフの書き方を理解できる。(㉚)

3 本時

- (1) 日時 平成30年10月31日(水) 2校時
 (2) 場所 1年3組 教室
 (3) 主眼 ・与えられた座標の点を書いたり、点の座標を読み取ったりすることができる。
 (4) 理解確認・理解深化段階での協同学習の工夫

理解確認段階では、ペア活動を取り入れ、基礎・基本の定着を図る。
 理解深化段階では、グループ交流の場で対話的な活動を行う。

(5) 展開

段階	学習活動・内容	指導上の手立て・◇評価規準(方法)	形態	配時
説明	1 本時の学習内容・めあてを把握する。 (1) 教室の座席表について考える。 (2) めあてを把握する。 めあて：平面上にある点の位置を表せるようになる。 (3) 座標について知る。 ・座標軸、原点 ・座標の表し方 ・座標の読み取り	・本時の学習へとつなげるために、教室での座席の位置について考える導入を行う。 ・それぞれの座標が区別できるようにするために、平面に点を打った際には、記号も書き入れることを説明する。	一斉	10
理解確認	2 学習した方法で確認問題に取り組む。 (1) 座標を平面上に表す。 $A(3, 5)$ $B(-4, 6)$ $C(-8, -7)$ $D(7, 1)$ $E(-2, -3)$ (2) 平面上の座標を読み取る。 $F(5, 4)$ $G(8, -4)$ $H(0, 6)$ $I(-5, -6)$ $J(3, 3)$ (3) 点を順番に結ぶ。 $C \rightarrow I \rightarrow E \rightarrow G \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow J \rightarrow A \rightarrow H \rightarrow B \rightarrow E$	・本時の内容を定着させるために、確認問題を提示する。 ・理解が不十分な生徒を支援するために、机間指導を行う。 ・問題ができたかを確認するために、ペアで交流する場を仕組む。 ・イチョウの絵になるよう点を結び、座標の学習への興味・関心をひく。	ペア ↓ 学級 集団	15
理解深化	3 深化問題に取り組む。 (1) 3点の座標を頂点とする三角形(直角三角形)の面積を求める。 $A(2, 1)$, $B(8, 5)$, $C(8, 1)$ (2) 3点の座標を頂点とする三角形(底辺の長さ・高さが求められない)の面積を求める。 原点, $A(5, 4)$, $B(-3, 2)$	・本時の内容を活用できるようにするために、深化問題を提示する。 ・それぞれの考えをまとめることができるようにするために、グループでの交流活動を仕組む。 ・理解状況に応じて、ヒントが書かれたホワイトボードを提示する。	個 ↓ 小集 団 ↓ 学級 集団	15
自己評価	4 本時の振り返り・まとめを行う。 (1) 小テストを解く。 (2) 振り返りシートに自己評価を記入する。 (3) 次時の予告を聞く。 ・比例のグラフ	◇与えられた座標の点を書いたり、点の座標を読み取ったりすることができる。[技能] (小テスト) ・本時の内容を振り返らせるために、記述式で振り返りを行う時間を設定する。	一斉	10