

数学科 学習指導案

学 級:1年 A 組 (21名)

授業者:三毛 淳生

1. 教材(単元)名 反比例 (反比例のグラフ)

2. **ねらい** 比例定数が正・負となる反比例のグラフをかき、その特徴を比較しながら調べる学習を通して、反比例のグラフの特徴を見いだし、整理することができる。

3. 本時の展開 (4 / 6)

過程	学習活動	指導・援助
つかむ	<p>1. 比例のグラフの特徴について交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 比例定数が正の場合・負の場合で変わる特徴や両方で共通している特徴についてペアで交流した後に全体で交流する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>比例定数が正の場合、負の場合についての反比例のグラフの特徴について考えよう。</p> </div> <p>2. 課題を個人で追究する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ロイロノートの色ごとに分けてシートに書いていく。 (共通⇒白色シート 比例定数正⇒ピンクシート 比例定数負⇒水色シート) <共通⇒白色> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> 2組の滑らかな曲線である (⇒双曲線) 原点は通らない 限りなく x 軸、y 軸に近づく <p><比例定数正⇒ピンク></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> $x > 0$ での範囲で、x: 増加→y: 減少 $x < 0$ での範囲で、x: 増加→y: 減少 グラフの位置は右上 (第1象限) と左下 (第3象限) <p><比例定数負⇒水色></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> $x > 0$ での範囲で、x: 増加→y: 増加 $x < 0$ での範囲で、x: 増加→y: 増加 グラフの位置は左上 (第2象限) と右下 (第4象限) </div>	<ul style="list-style-type: none"> 電子黒板にグラフを示しておく。 <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(研究内容Ⅰ:単元指導計画の工夫) 単元を通して、比例定数を正の場合、負の場合に分けて考える学習を積み重ね、生徒が自ら課題を解決できるようにする。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 比例の時に考えた視点を示し、ヒントとして考えるようにする。 <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(研究内容Ⅲ:個別最適な学び) ロイロノートの資料箱にヒントカードを作成し、生徒が自ら選んで見られるようにする。</p> </div> <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(研究内容Ⅱ:協働的な学び) ロイロノートの提出機能を使い、自分と仲間の意見と比べられるようにする。</p> </div>
考えをもつ		
深める	<p>3. 全体交流をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 作成したシートをもとに全体で交流する。 <p>4. 本時の学習をまとめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 限りなく x 軸、y 軸に近づく「白シート」が出てこないことが予想されるためシミュレーションソフトを前で示しながら考えることができるようにする。
まとめる	<div style="border: 2px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>反比例のグラフは双曲線である。また、比例定数が正の時のグラフの位置は第1象限と第3象限で、比例定数が負の時のグラフの位置は第2象限と第4象限である。</p> </div> <p>5. 確認問題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> まとめを参考にして、式を見てどのグラフか選ぶ問題を解く。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>比例定数に着目して反比例のグラフの特徴を見い出す。 (思・判・表)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 根拠をもとに発表できるように問い返す。

単元構想図

【単元のねらい】

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、反比例の関係についての理解を深めるとともに、関数関係を見だし表現し考察する能力を培うことができる。

単元を貫く課題：具体的な事象の中にある2つの数量の変化や対応を調べることを通して、反比例の関係をみだし表現し考察することができる。

単元導入時の意識

自分たちの身の回りには関数関係になっているものはたくさん存在する。(稲妻が光ってから音がするまでの時間と雷が落ちた地点までの距離など) そういった関係について詳しく調べたい。

第1・2時 「反比例の意味」

- ①課題： x, y の変域を負の数までひろげたときの、反比例の意味について考えよう。
- ②活動：比例定数が負の数である反比例の特徴について表を使って調べる。

③生徒の意識

比例定数が負の場合でも x の値が2倍、3倍、4倍・・・となると対応する y の値は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、 $\frac{1}{4}$ 倍・・・となる。

第3時 「反比例のグラフ」

- ①課題：表と座標を使い、反比例のグラフをかこう。
- ②活動：表をもとにして、座標平面上に点を取り、比例定数が正の場合、負の場合についてグラフをかく。

③生徒の意識

反比例のグラフは1組の滑らかな曲線である。

第4時 (本時) 「反比例のグラフの特徴」

- ①課題：比例定数が正の数、負の数の場合についての反比例のグラフの特徴について考えよう。
- ②活動：実際にグラフをかき、見ることで、比例定数が正の数、負の数の場合についての反比例のグラフの特徴について考える。

③生徒の意識

反比例のグラフは双曲線である。また、比例定数が正の時のグラフの位置は第1象限と第3象限で、比例定数が負の時のグラフの位置は第2象限と第4象限である。

第5時 「反比例の式の求め方」

- ①課題： y が x に反比例するとき、 x と y の関係を表す式の求め方を考えよう。
- ②活動： y が x に反比例し、 x と y の値が分かっている場合の反比例の式に、 x と y の値を代入して式を求める。反比例のグラフを見て、式を求める。

③生徒の意識

$y = \frac{a}{x}$ の式に x と y の値をそれぞれ代入し、比例定数を求めることで、反比例の式を求めることができる。

第6時 「たしかめよう」

- ①課題：今まで習ったことを利用して、練習問題に挑戦しよう。
- ②活動：反比例の表・式・グラフの演習問題を解く。

③生徒の意識

反比例も比例と同様に表・式・グラフを活用し、整理することによって、特徴を見いだすことができる。

単元出口の意識

ともなって変わる2つの数量は、表・式・グラフを活用し、整理することによって、特徴を見いだすことができる。