

第1学年数学科学習指導案

日 時：令和4年11月9日（水） 5校時

学 級：花巻市立花巻中学校 1年1組

会 場：1年1組教室

授業者：阿部文子

1 単元名 第4章 比例と反比例

2 単元について

(1) 生徒について

授業に対して一生懸命取り組む生徒が多い。人間関係も良好で、ペア学習やグループ学習にも積極的に取り組むことができ、教え合い活動も活発に行うことができる。しかし、数学に対して苦手意識を持ち、家庭学習に取り組むことができず、学習内容を定着させることができない生徒も少なくない。粘り強く学習に向かう姿勢や主体的に学び続ける姿勢を育成することで定着につなげていきたい。

また、レディネステストの結果から、対応表を利用して x の値が2倍、3倍・・・のときの y の値の変化や関係について答えたり、その関係を式に表したりすることができる生徒が8割を越えていた。しかし、比例のグラフを正確にかけていない生徒が半数近くいることから、グラフの指導に力を入れていくとともに、表・式・グラフを相互に関連付けながら指導することを意識していきたい。

(2) 教材について

小学校算数科では、変化の様子を表や式、折れ線グラフを用いて表したり、変化の特徴を読み取ったり、伴って変わる二つの数量を見い出して、それらの関係に着目し、変化や対応の特徴を考察したりしてきている。比例については、問題解決までの学習を一通り終えており、反比例については、比例の理解を促すための学習という位置付けになっている。

中学校学習指導要領解説数学編において、第1学年の目標には「数量の変化や対応に着目して関数関係を見だし、その特徴を表・式・グラフなどで考察する力を養う」と記されている。中学校では、比例や反比例を関数として捉えなおし、小学校の学習内容との関連を図りながら、比例や反比例を式の形で捉えたり、変域や比例定数を負の数に拡張したりすることで、数学的に表現することや問題解決の幅を広げていくことができるようにする。

(3) 指導について・研究との関わり

主体的に学び続ける生徒を育成するために、まずは基本的な知識・技能の習得が大切であると考え、授業の中で前時の振り返りの時間を設定したり、日々の家庭学習や週末課題に継続して取り組むことに力を入れている。また、既習事項を土台にして自分なりに思考し、粘り強く学びに向かうための拠り所として、教科書を活用することを大切にしている。数学が得意な生徒は、教科書の行間を考えたり、「解答」について説明したりすることで深い学びにつなげていきたい。数学が苦手な生徒には、大切な所にアンダーラインを引くことや「解答」を参考にすることで、自分でもできそうだ、わかったという感覚を持たせ、前向きに学びに向えるようにしていきたい。授業の中で小さな成功体験を積み重ねることで自信を持って学びに向かい、学校だけでなく家庭でも学び続ける姿勢を育てていきたい。

いわて授業づくり3つの視点について、

- ①「学習の見通し」の場面では、前時までの振り返りや、小学校での既習事項の確認をすることで、課題解決の方法や過程についての見通しを持たせるようにしたい。

- ②「課題解決」の場面では、教科書を活用しながら、理由や根拠を明確にしたり説明したりすることを大切にしていく。また、個の学びと協働的な学びを繰り返し設定することで、多面的な見方・考え方を豊かにし、主体的で深い学びにつなげていきたい。
- ③「振り返り」の場面では、振り返りカードを利用した毎時間の振り返りにより、生徒が単位時間の理解や達成感を感じることができ、また、質問に回答することで、理解を深めたりコミュニケーションを図ったりすることにもつながり、指導に生かすことができる。さらに、節や単元ごとの振り返りを設定し、自分の言葉で記述させることで、定着を図っていきたい。

(4) 単元（題材）の目標

【知識および技能】

- ・比例と反比例についての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を「数理的に捉えたり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付ける。

【思考力、判断力、表現力等】

- ・数量の変化や対応に注目して関数関係を見だし、その特徴を表・式・グラフなどで考察する力を養う。

【主体的に学習に取り組む態度】

- ・比例と反比例について、数学的活動の楽しさや数学のよさに気付いて粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度、多面的に捉えようとする態度を身に付ける。

(5) 単元の評価規準

| 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に学習に取り組む態度 |
|-------------------------------|--|---------------------------------------|
| ① 関数関係の意味を理解している。 | ① 比例・反比例として捉えられる2つの数量について、表・式・グラフなどを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。 ② 比例・反比例を用いて具体的な事象を捉え、考察し表現することができる。 | ① 関数関係の意味や比例・反比例について考えようとしている。 |
| ② 比例・反比例について理解している。 | | ② 比例・反比例について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 |
| ③ 座標の意味を理解している。 | | ③ 比例・反比例を活用した問題解決の過程を振り返り、検討しようとしている。 |
| ④ 比例・反比例を、表・式・グラフなどに表すことができる。 | | |

(6) 指導と評価の計画（3節の指導計画）

| 時 | ・学習活動 | 観点 | | | ・評価規準【評価方法】 |
|---|---|----|---|---|--|
| | | 知 | 思 | 態 | |
| 1 | ① 行列の待ち時間を予想するために、どんなことがわかればよいかを考える。 ② 1人がポップコーンを買うのにかかる時間を一定と考え、並んでいる人数から待ち時間を予想する。 | | ① | ② | 事象を比例の関係でとらえることに興味を持ち、比例の考え方を利用して問題を解決しようとしている。【行動観察】 2つの数量関係を比例の関係でとらえ、求めたいおよその数量を予測することができる。【ノート】 |

| | | | | |
|-------------|--|---|---|--|
| 2 本 時 | ① 身のまわりの問題を、比例や反比例を用いて解決する。 ② $a=bc$ の式で、 a,b,c のうち、1つの変数の値を決めたとき、他の2つの変数の関係がどうなるかを調べる。 | | ② | ② $a=bc$ で表される関係に関心をもち、比例や反比例の見方で調べようとしている。【行動観察】 $a=bc$ で表される関係において、2つの数量に着目して、その数量の間の関係を説明することができる。【ノート・行動観察】 |
| 3 | ① 身のまわりの問題を、比例のグラフを利用して解決する。 ② 比例のグラフから、具体的な事象を読み取る。 | | ② | 具体的な事象を比例の関係でとらえ、そのグラフを利用して問題を解決できる。 【ノート・教科書】 比例のグラフから、具体的な事象を読み取ることができる。 【ノート】 |
| 4 | ① 章末問題に取り組む。 | ○ | ○ | 【プリント】 |
| 5 | ① 単元テストに取り組む。 | ○ | ○ | 【プリント、振り返りシート】 |

3 本時について

(1) 目標

$a=bc$ で表される関係において、2つの数量に着目し、比例や反比例の見方で調べる数学的活動を通して、式をもとに数量の間の関係を説明することができる。

(2) 評価規準

・ $a=bc$ で表される関係に関心をもち、比例や反比例の見方で調べようとしている。

【主体的に学習に取り組む態度】

・ $a=bc$ で表される関係において、2つの数量に着目して、その数量の間の関係を説明することができる。【思考・判断・表現】



(3) 本時の指導構想（研究主題との関わり）

「見通し」の場面では、これまで学習してきた比例・反比例の式について復習することで、これらの関係を利用しながら問題を解決し、さらに式での考察につなげていけるようにしていきたい。

「課題解決」の場面では、 $a=bc$ の形で表された式が何を定数・変数とみるかによって、比例の関係や反比例の関係になることを自分なりに考察し、さらにグループで説明し合うことでお互いに考えを補ったり深めたりしていきたい。また、ICTを活用することで効率的に考えを共有し、主体的に学びに向かう姿勢を育てていきたい。

「振り返り」の場面では、練習問題を位置づけ、式をもとに数量の間の関係を説明することを通して学びを振り返り、生徒が達成感を得られるようにしていくとともに、指導と評価の一体化を図っていききたい。また、振り返りカードを活用しながら、学んだことや学習内容の有用感を実感させたい。

(4) 展 開

| 段階 | 学習内容・学習活動 | 指導上の留意点 | 評価 |
|---------------|--|---|--|
| 導入 5分 | 1 前時までの復習 「比例」「反比例」の式について確認する。 2 問題の提示 教科書 p 1 4 7  3 課題の設定 | <ul style="list-style-type: none"> ・比例の関係を表す式、反比例の関係を表す式を紙板書を使いながら確認させる。 | |
| 展 開 35分 | <div data-bbox="368 674 1366 824" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><学習課題> 曲の長さ、1枚の写真を映す時間、写真の枚数の間にはどのような関係があるか調べよう。</p> </div> 4 ・教科書 p 1 4 7～1 4 8 の①、②、③について考える。 ・④写真の枚数が50枚のとき、曲の長さが200秒のときについて、時間と枚数の間にはどのような関係があるか考える。 5 数量の間の関係を式で表し、式をもとに説明する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・教科書は閉じて、電子黒板を使って1つ1つ問題を提示していく。(ICTの活用) ・吹き出しのコメントを参考に考えさせる。(教科書の活用) ・個人で考える。(ICTの活用) ・ロイロノートを活用し、グループで共有する。 ・学習シートに記入しながら個人で考える。 ・全体で式の形を確認する。 ・根拠を明確にしながら、グループで確認し合う。 | <p>○$a=bc$ で表される関係に関心をもち、比例や反比例の見方で調べようとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○$a=bc$ で表される関係において、2つの数量に着目して、その数量の間の関係を説明することができる。 【思考・判断・表現】</p> |
| 終 末 10分 | 6 本時のまとめ (p 1 4 8) 7 定着問題に取り組む p 1 4 8  8 振り返りカードへの記入 | <ul style="list-style-type: none"> ・教科書を読み、アンダーラインを引く。(教科書の活用) ・$c = 50$、$a = 200$を代入しながら、再度関係を確認する。 ・何を定数・変数とみるかによって、比例の関係や反比例の関係になることを確認する。 | |

