

## 中学校 自閉症・情緒障害特別支援学級 数学科学習指導案

### 1 単元名 1次関数

### 2 単元について

#### (1) 単元観

この単元では、身の回りから、比例の関係にある二つの数量を見つけて、それらの変化や対応を調べることを通して、比例の関係についての理解を深めるとともに、関数関係を見いだし、グラフに表現する力を培うことを目指している。第1学年では、関数関係にある二つの数量について、一方の値を決めれば、他方の値がただ一つ決まるような関係を学習している。このような関係は、日常生活において数量を関係的に探求する基礎となるものである。例えば、分速2kmで走っている電車が5分後にはどこにいるのか、または、座標の関連から新幹線の座席が「5D」など、具体的に事象を考察することを通して、関数関係を見いだし表現し考察する能力を身に付けることができる。第2学年では、これらの学習の上に立って、第1学年と同様に具体的な事象における二つの数量の変化や対応を調べることを通して、一次関数について考察する。これらの学習を通して、関数関係を見いだし表現し考察する能力を身に付けることができる。

#### (2) 生徒の単元における実態

数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解
<ul style="list-style-type: none"><li>日常生活の中で、比例の関係に興味をもち、表を用いて考えようとする。</li><li>座標、関数、比例などの数学的用語に興味を示し、意味を理解しようとする。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>比例の関係を表にし、<math>x</math>の値が1ずつ増加するときの<math>y</math>の値の変化を見いだすことができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>比例の関係を、表やグラフなどに表すことができる。</li><li>座標平面図に、座標をプロットし、平面上に点を取ることができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>比例の特徴を理解している。</li><li>伴って変わる二つの数量の関係を理解している。</li></ul>

#### (3) 指導にあたって

Aは、興味・関心の高い活動には、熱中し取り組むことができる。数の操作には興味・関心が高く、加法、減法、乗法の計算が得意で、暗算で正確な答えを出すことができる。しかし、興味のない活動の際には退室してトイレに行くことや眠そうな素振りを見せることが多い。そのため、集中力が持続できるような支援が必要である。トランプやUNO、ビンゴのようなゲーム的活動が好きであるため、導入や展開には、興味がもてるようこれら操作的活動を取り入れたい。

導入で行う数学的用語の説明の時には、黒板に重要語句カードを貼ったり、黒板に答えを書いたりするなど、身体を動かす活動を取り入れることで、注意を喚起し、意欲を高めて学習に参加できるようにする。

展開では、既習の比例（1年）時に座標の意味理解を深めるために、「座標オセロゲーム」を取り入れた。今回は、座標の意味・理解を深めるために、「座標ビンゴゲーム」を取り入れたい。Aは、座標平面上のオセロゲームには、強い関心を示し、ゲームのルールに沿って楽しく参加することで、座標をプロットする技能を身に付けることができた。さらに、確実に身に付くように、「座標ビンゴゲーム」に取り組ませたい。次に、Aは、机上で学習することに抵抗感があるので、グラフをかく活動でも、黒板に座標平面図を提示し、この表に座標をプロットさせて、座標の点を、紙テープでつなぐ活動を取り入れることで、集中して授業に参加できるようにする。また、この課題解決の方法については、発表をさせたい。

この活動を通して、自立活動の【3人間関係の形成(1)他者とのかかわりの基礎に関すること】や【6コミュニケーション(1)コミュニケーションの基礎的能力に関すること。】の内容に関しても合わせて指導する。他者とのかかわりをスムーズにするために、言葉だけではなく、視覚的に分かりやすい座標ヒントカードやゲームのルールカードを提示し、自分の気持ちや意思を素直に表現し、友達と楽しくかかわれるように指導したい。また、自立活動の【2 心理的な安定(3)障害による学習上又は生活上の困難を改善・克服する意欲に関するこ。】の内容に関して、学習課題への自力解決を通して自信を深めて、意欲的に学習することができるよう

指導したい。

まとめの練習問題では、黒板に座標平面図を提示し、式と表を見ながら、座標をプロットし、紙テープとペンで座標の点をつなげることで、グラフを完成させて達成感を味わうことができるようとする。問題は1問ずつ提示し、できたら賞賛し励まし、次の問題を提示し、取り組ませたい。また、練習問題のプリントは机上用として、穴埋め式でまとめるプリントも準備することで数学的用語を再確認することができるようにしたい。

### 3 単元の目標 (当該学年の目標を一部変更)

- (1) 日常生活において、具体的な事象の中から関数関係にある二つの数量の変化や対応を調べることを通して、事象の中にはいろいろな関数があることを知ろうとする。  
(関心・意欲・態度)
- (2) 具体的な事象のなかの1次関数の関係にある数量に着目し、1次関数の特徴を考えることができる。  
(数学的な見方や考え方)
- (3) 1次関数の関係を、表やグラフを用いて、的確に表す技能を身に付けることができる。  
(数学的な技能)
- (4) 「傾き」「切片」の数学的用語を理解し、1次関数のグラフをかくことができる。  
(数量・図形などについての知識・理解)
- (5) ゲームなどの活動を通して、友達とのやりとりを継続することができる。  
(自立活動)

### 4 単元の指導計画

次	特別支援学級での単元計画 (11時間扱い)	通常の学級で実施する際の単元計画 (11時間扱い)
1	1 学習の見通しをもつ	① 1 学習の見通しをもつ
2	2 関数 具体的な事象の中にいろいろな関数があることを知る。 3 1次関数 比例の関係を含む新しい関数について調べる。 4 1次関数 $y = x$ の1次関数である。 5 1次関数の値の変化の様子 $y = 2x$ $y = 2x + 5$ $x$ と $y$ の関係を表に表す。	② 2 関数 関数の意味を理解し、比例でも反比例でもない関数があることを知る。 3 1次関数 $y$ は $x$ の1次関数である。 ④ 4 1次関数の値の変化の様子 1次関数において、 $x$ の値の変化にともなって、対応する $y$ の値がどのように変化するかを理解する。 5 変化の割合 変化の割合の意味を知る。
3	6 1次関数のグラフ (1) 1次関数のグラフについて調べる。 7 1次関数のグラフ (2) 「傾き」「切片」の数学的用語を理解する。 8 右上がりの1次関数のグラフのかき方 2点A,Bを通る直線をかく。 9 右下がりの1次関数のグラフのかき方 2点A,Bを通る直線をかく。	④ 6 1次関数のグラフ (1) 1次関数と比例のグラフの関係、切片を理解する。 7 1次関数のグラフ (2) グラフの直線の傾き、直線の式を知る。 ⑤ 8 1次関数のグラフのかき方 9 1次関数の式の求め方 10 1次関数の表・式・グラフ
4	10 練習問題プリント 11 練習問題プリント、まとめ	② 11 練習問題

### 5 指導計画と評価 (11時間扱い)

第1次 学習の見通しをもつ . . . . . 1時間

第2次 比例の関係を含む新しい関数について調べよう。 . . . . 4時間

## 第3次 1次関数のグラフをかこう。 ······ 4時間

時	主な学習内容・活動	評価
1	1次関数（1） ・1次関数のグラフについて調べよう。	○1次関数のグラフと比例のグラフとの関係を調べることができたか。
2	1次関数（2） ・1次関数のグラフから「切片」「傾き」の数学的用語を知ろう。	○1次関数のグラフから、「切片」「傾き」の数学的用語を理解することができたか。
3 (本時)	1次関数のグラフをかこう。（1） ・右上がりの1次関数のグラフのかき方を考えよう。	○右上がりの1次関数のグラフをかくことができたか。
4	1次関数のグラフをかこう。（2） ・右下がりの1次関数のグラフのかき方を考えよう。	○右下がりの1次関数のグラフをかくことができたか。

第4次 まとめ ..... 2時間

## 6 本時の指導

### (1) 目標

- ・グラフ上にある点を紙テープでつなぐことでグラフが右上がりの直線になることを理解することができる。
  - ・傾きと切片に着目しながら2点ABをプロットし、右上がりの直線をかくことができる。
  - ・座標ビンゴゲームで、最後まで友達とのやりとりを継続しながら活動することができる。

## (2) 準備・資料

bingo用座標平面図, 揭示用座標平面図, 紙テープ, シール, さいころ, bingo用こま, 黒板用ものさし  
課題プリント

### (3) 展開

時間	学習内容・活動	教師の指導・支援と評価 (◎評価 ☆自立活動に関する支援)
10	<p>1 本時の学習内容を知る。</p> <p>1次関数のグラフをかこう。</p> <p>① 前時の学習内容を確かめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>x</math> と <math>y</math> の関係を、表やグラフから考える。</li> </ul> $y = 2x$ $y = 2x + 5$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>y = 2x</math> の表をみて、<math>(x, y)</math> の座標を丸いシールで貼る。</li> <li>• シールを直線でつなぐ。</li> <li>• グラフに「傾き」、「切片」のカードを貼る。</li> </ul> <p>② 座標bingoゲームをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 二人組で座標bingoゲームを行う。</li> <li>• 順番はじゃんけんで決める。</li> <li>• 二つのさいころを同時に投げる。</li> <li>• 白いさいころの目が <math>x</math> 座標、黒いさい</li> </ul>	<p>☆興味・関心の高いアニメのカードを黒板に提示することで、黒板に注目させて、学習に参加できるようにする。 【2-(3)】</p> <p>・興味のあるカードを関連させて、興味・関心がもてるよう学習活動の導入を工夫する。</p> <p>・<math>y = 2x + 5</math> のグラフの座標平面図を掲示する。</p> <p>・磁石つきものさしを使用することで、ずれずに直線が引けるようにし、落ち着いて取り組めるようにする。</p> <p>・語句カードで視覚的に数学的用語を確認できるようにする。</p> <p>・座標bingoゲームのルールは、黒板に提示し視覚的に分かりやすくし、安心して取り組めるようにする。</p> <p>・「座標ヒントカード」を提示し、確認しながら座標の点をプロットできるようにする。</p> <p>座標ヒントカード： (<math>x</math> 座標 <math>y</math> 座標)</p>

	<p>ころの目がy座標とし、(x, y)の座標にこまを置く。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・横並び、縦並びのいずれかが、こまが4個並べばbingoになる。</li> <li>・さいころで「ラッキー」が出た場合には、こまを自由に置くことができる。</li> </ul>	<p>◎座標bingoゲームで、最後まで友達とのやりとりを継続しながら活動することができたか。(観察)</p>
15	<p>2 1次関数 <math>y = 2x + 5</math> のグラフをかく。</p> <p>①表を見て、グラフをかく。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<math>y = 2x + 5</math> の表に数字を入れる。</li> <li>・表を見ながら、座標にシールを貼る。</li> <li>・シールの点を紙テープでつなぐ。</li> </ul> <p>②傾きと切片に着目してグラフをかく。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・切片は+5、点A (0, 5) の座標にシールを貼る。</li> <li>・傾きは2、点Aから右に1、上に2進んだ点B (1, 7) の座標にシールを貼る。</li> <li>・点ABを通る直線をかく。</li> </ul> <p>③課題解決の方法について発表する。</p>	<p>・注意が持続できるように、黒板の座標平面図や表を提示して数字を記入する活動ができるようにする。</p> <p>・計算方法が分からぬ時には、ヒントカードを提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>できるよ！！ ヒントカード</p> <math display="block">y = 2 \times x + 5</math> </div> <p>・黒板にまとめた表から、x, y座標の位置にシールを貼るよう助言する。</p> <p>☆座標の点はシールを貼ることで、最後まで集中して9個の点をプロットすることができるようになる。</p> <p style="text-align: right;">【2-(3)】</p> <p>・紙テープを使用し、グラフが直線になることを視覚的な情報で示す。</p> <p>◎グラフが右上がりの直線になることを理解することができたか。(発表)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・磁石つきものさしを使用することで、ずれずに直線が引けるようにし、落ち着いて取り組めるようになる。</li> <li>・切片(点A)のシールと傾き(点B)のシールの2つの座標の点を結べば、右上がりの直線のグラフがかけることを助言する。</li> <li>・切片と傾きの理解には、ヒントカードを提示する。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>グラフがかけるよ！！ ヒントカード</p> <p>切片の座標点Aは、(0, □)</p> <p>傾きが□の時は、「□」を分数にして、○分の□。右に○進み、上に△進んだ点。</p> </div> <p>・グラフがかけたことを賞賛することで、自信をもって自分の考えを発表できるようになる。</p> <p>◎切片と傾きに着目して、点A, 点Bのシールを直線で結ぶことができたか。(観察、座標平面上)</p>

13	<p>3 練習問題を解く。</p> <p><math>y = 2x + 1</math></p> <p><math>y = 2x - 1</math></p> <p><math>y = 3x + 1</math></p> <p><math>y = 3x - 3</math></p> <p><math>y = 2x + 4</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>練習問題プリントは1枚に1問とする。</li> <li>ヒントカードを提示することで。グラフのかきかたのヒントカードを活用しながら、問題に取り組めるようにする。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>グラフに挑戦！！ヒントカード</p> <math display="block">y = \textcircled{a}x + \textcircled{b}</math> <p style="text-align: center;">↓                    ↓</p> <p style="text-align: center;">傾き              切片</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>☆黒板に掲示した座標平面図にグラフをかかせることで、集中して練習問題に取り組めるようにする。【2-(3)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>グラフがかけたことを賞賛する。1問ごとに励ましの言葉かけをする。</li> </ul> <p>◎5問中3問の右上がりの直線をかくことができたか。 (観察、黒板の座標平面図のグラフ)</p> </div>
10	<p>4 本時のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>1次関数のグラフは右上がりの直線である。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>黒板にまとめの課題を掲示し、右と直線のカードを貼る活動を取り入れることで、最後まで取り組めるようにする。</li> <li>まとめのプリントも用意しておくことで、本人の意欲が高い場合には配付して、取り組めるようにする。</li> </ul>
2	<p>5 次時の学習の確認をする。</p>	