

数 学 科 学 習 指 導 案

日 時 平成 24 年 10 月 4 日(木)

場 所 ○○中学校 2 年生教室

生 徒 2 学年 男子 6 名 女子 3 名 計 9 名

指導者 教諭 ○○ ○○

1. 単元名 「関数」

2. 単元について

(1) 単元観

本単元では、1 次関数が終えた後での関数的な見方や考え方を養うための、課題学習の 2 時間を 1 つの単元として考えるものとする。課題学習について、「課題学習とは、生徒の数学的な活動を促し思考力、判断力、表現力等の育成を図るため、各領域の内容を統合したり日常の事象や他教科等での学習に関連付けたりするなどして見出した課題を解決する学習であり、この実施に当たっては各学年で指導計画に適切に位置付けるものとする。」(中学校学習指導要領 pp.140)とあり、課題学習のねらいの一つとして、「生徒が数学の有用性より深く実感し、同時に、問題解決能力を一層伸ばすことができるようにする。」(中学校学習指導要領解説 数学編 pp.141)とある。

本単元では、指数関数や階差数列など高等学校で学習する内容を取り扱う。そのため、2 つの数量を取り上げて式化するということを目的としていない。指導の際には、数量の変化や対応を見ることができるように指導していきたい。例えば、問題に文の中で出てきている数量を確認させたり、今まで学習してきた、1 次関数、比例・反比例では、どのようにして数量の関係を見いだしてきたのかを確認させたりする。また、問題を把握し生徒が主体的に課題を解決するために、実際に紙を折って折り目の数を確認したり、紙に線を引いて四角形を何個かに区切らせたりする、観察・操作や実験などの数学的活動を通して、課題の性質を見いだしていく。そして、見いだした内容を周りの人に筋道立てて説明していくことで、学んだ内容の共有化と、より一層内容の深化を目指していく。本単元を学習することを通して、今までの学習で培ってきた関数的な見方や考え方を伸ばしていくとともに、関数に対する苦手意識を減らすことができるように、関数のよさを実感してほしい。

(2) 指導観

本単元を指導するにあたって、次の事に重点を置き授業づくりを行っている。

①単元での指導の工夫

・関数的な見方や考え方をより一層伸ばしていくために、単元を 2 段構成で設定する。

②学習意欲の喚起・持続するための工夫

・具体物を操作していき、具体物での操作の限界を感じさせ、関数の有用性を実感させる。

③数学的コミュニケーションの充実を図る手立て

・交流の場で自分の意見を述べるができるように、個人で考える場面を設定する。

④生徒 1 人ひとりの活動を評価する手立て

・授業の終末段階に、授業内容を確認する問題を提示する。

・積極的に机間巡視を行い、適切な支援に努める。

3. 単元目標

(1) 数学への関心・意欲・態度

- ・関数の有用性に気付き，その考え方を活用して様々な事象を考えようとする。

(2) 数学的な見方や考え方

- ・具体的な事象から，対応や変化をみることで，予測することができる。

4. 単元指導計画

時	関	数	技	知	本時の目標	学習活動	評価規準	達していない生徒への手立て
第1時	○	○			<ul style="list-style-type: none"> ・関数の見方や考え方を利用して、問題を解こうとする。 ・問題を通して関数的な見方・考え方のよさを理解することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・正方形の紙を折った時に何個の四角形ができるのかを数えていく。その時に具体的な操作の限界に気づき，関数的な見方・考え方のよさに気付かせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・表などを使い、数量の変化や対応を見ながら問題を解くことができる。 ・関数の見方・考え方を利用して問題を解くことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・表を書かせて数量の変化・対応に注目させる。
第2時(本時)	○	○			<ul style="list-style-type: none"> ・関数の見方や考え方を利用して、問題を解こうとする。 ・問題を通して関数的な見方・考え方を養うことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・紙に線を引いていき、線が増えるにつれて、何個に分割されていくのかを調べていく。具体的な操作の限界を感じさせ、関数的な見方・考え方を一層養っていく。 	<ul style="list-style-type: none"> ・表などを使い、数量の変化や対応を見ながら問題を解くことができる。 ・関数の見方・考え方を利用して問題を解くことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・表を書かせて数量の変化・対応に注目させる。

5. 本時の展開

(1) 本時の目標

- ・関数の見方や考え方を利用して、問題を解こうとする。(関心・意欲・態度)
- ・問題を通して関数的な見方・考え方を養うことができる。(数学的な見方・考え方)

(2) 『学習指導』の工夫

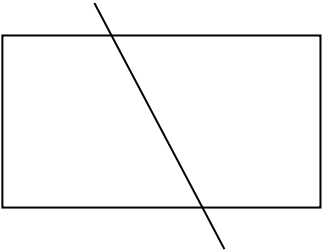
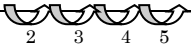
- ・実際に活動をさせることを通して、数えることの限界を感じさせ、関数の必要性を実感させていく。

(3) 本時の学習活動

段階	生徒の活動	教師の働きかけ	学習形態	評価規準
問題把握	<ul style="list-style-type: none"> ○今日の問題を把握する。 ○枠に 1 本線を引き、2 個に分けられることを確認する。 ○交わるようにかくことで、4 個に分けられることを確認する。 ○3 本目を引いて 7 個に分けられることを周りの生徒と確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○長方形の枠を線で区切り分けてみよう。 ○1 本線を引いてみると何個に分けられますか。 ○長方形の枠をより多くわけるためにどのように線を引けばよいでしょうか。 ○同じようにより多くわけるために、3 本目はどのように引けばよいでしょうか。 	個人	
問題・課題追求	<p>10 本線を引くときに、最大何個に分けられるかを考えてみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○様々な方法を用いて 10 本の線を引くときに何個に区切られるかを考える。 例：紙に書く、数量の変化をみる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○半数以上進んでいる場合 ○⇒個別指導(他の生徒の考えを見たり、規則性を探させる。) ○半数以上止まっている。 ○⇒全体指導(進んでいる生徒の考えを発表させる。) 	個人	関数的な見方・考え方を利用して問題を解くことができる。

比較・検討	<p>○発表したり，他の人の考えを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表を使って変化を見た。 ・実際にかこうとした。 <p>○1次関数なのかどうかを考え，発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・増え方が一定ではないので1次関数ではない。 ・式にできないから。 <p>○関数のよさについて話を聞く。</p>	<p>○考えた内容を発表させる。</p> <p>○これは1次関数だろうか。</p> <p>○関数のよさについて話をする。</p>	個人	
整理	<p>○問題を解く。</p> <p>○発表する。</p>	<p>○12本引くときには何個に区切られるだろうか。</p> <p>○答えを発表してみよう。</p>	個人	関数的な見方・考え方を利用して問題を解くことができる。

(4) 板書計画

<p>☆長方形の枠を線で区切って分けてよう。</p>  <p>1本引く ⇒ 2つに区切られる 2本引く ⇒ 4つに区切られる 3本引く ⇒</p>	<p>問題 長方形に10本線をひくときに最大何個に区切られるでしょうか。</p> <p>考え方</p> <table border="1" data-bbox="592 1294 983 1395"> <tr> <td>x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>...</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>11</td> <td>16</td> <td>...</td> <td>56</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">  </p> <p>⇒1次関数ではない！</p>	x	1	2	3	4	5	...	10	y	2	4	7	11	16	...	56	<p>問 長方形に12本引くときに最大何個に区切られるでしょう。</p> <table border="1" data-bbox="1031 1294 1445 1395"> <tr> <td>x</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>56</td> <td>67</td> <td>79</td> </tr> </table>	x	10	11	12	y	56	67	79
x	1	2	3	4	5	...	10																			
y	2	4	7	11	16	...	56																			
x	10	11	12																							
y	56	67	79																							