

関数の領域における学習指導のポイント (高等学校)

1 中学校とのつながりを考えたときの指導上の配慮事項

(1) 中学校までの学習内容とともに用語の違いについて確認して指導すること

生徒は、中学校との用語の違いにとまどいを感じる時がある。例えば、

- ① 中学校において「放物線」は用いるが、「2次関数」の表記は用いない。
- ② 放物線の形を、中学校では「上に開いた形」、高校では「下に凸」という。
- ③ 変域を、中学校では「 x の変域、 y の変域」、高校では「定義域、値域」という。

(2) 中・高のグラフの扱いの違いに留意して指導すること

中学校では、『関数＝グラフ』というとらえ方により、ていねいに目盛りをとってグラフをかくことに重点をおくが、高校では、グラフは概形をかき、関数の値の変化をとらえる点に重点をおくことが多くなる。

2 指導のポイント

(1) 関数のイメージを数と数との対応関係として直観的にとらえさせる。

【関数としての2次関数のイメージのとらえ方】

X		Y
0	→	0
1	→	1
-1	→	1
2	→	4
-2	→	4
x	→	y

数の集まりXとYにおける対応を与えて、数の対応の規則を考えさせる。

- ① Xの代表を x 、Yの代表を y として規則を式で表すと、 $y = x^2$ となる。
- ② このように、 y が x の2次式で表されるとき y を x の2次関数という。
- ③ 対応の規則は、“2乗せよ”である。
関数の記号 f で表すと、 $f(x) = x^2$ となる。

(2) $y = x^2$ のグラフの特徴を表、式との関連を踏まえてとらえさせる。

【2次関数 $y = x^2$ のグラフのとらえ方】

x と y の対応表

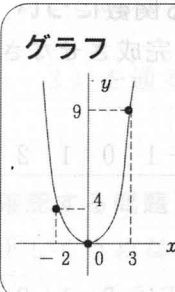
x	...	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	4	1	0	1	4	9	...

↕

点 (-2, 4) (0, 0) (3, 9)

↔

グラフ **【グラフの特徴】**



- ① 頂点は点(0, 0)
- ② グラフの形は下に凸
- ③ 線対称で対称軸は y 軸($x = 0$)

(3) $y = x^2$ と $y = -x^2$ の位置関係と x 、 y の対応関係の関連等に注意させる。

$y = x^2$ のグラフと、 y を $-y$ と置き換えた $y = -x^2$ のグラフは、 x 軸について対称となる。