

直線で絵を書こう

三川 一夫 (東京)

0. ポケットから出てきたもの

今回四次元ポケットから出てきたのは絵を書く道具です。

1. 座標の導入は点を結んで絵を書こう

座標上に点を取らせると、うまく取れなかったり、 x 座標と y 座標を間違えたりします。しかしそのために練習問題をやらせるのは出来る子にとっては退屈な時間となってしまいます。そこで点を取るだけでなくそれを順番に結んでいくと絵になるという話は変わってきます。みんな夢中になって取り組みます。取り方を間違えるとまったく絵になりません。机間巡視をすれば間違えはすぐに見つけることができます。

つぎの点を順番に線で結び、最後に「点」を一つうってください。

- ① (0, 6) ② (-1, 4) ③ (-1, 1) ④ (2, 1)
⑤ (4, 3) ⑥ (4, 4) ⑦ (1, 7) ⑧ (-2, 7)
⑨ (-4, 6) ⑩ (-5, 5) ⑪ (-5, 2) ⑫ (-8, 3)
⑬ (-9, 4) ⑭ (-8, 6) ⑮ (-6, 8) ⑯ (-7, 8)
⑰ (-9, 6) ⑱ (-10, 4) ⑲ (-9, 2) ⑳ (-8, 1)
㉑ (-5, 0) ㉒ (-3, 1) ㉓ (-3, 0) ㉔ (-2, 1)
㉕ (-1, -1) ㉖ (-1, -3) ㉗ (-2, -4) ㉘ (2, -4)
㉙ (2, -2) ㉚ (4, -2) ㉛ (4, -3) ㉜ (3, -4)
㉝ (7, -4) ㉞ (7, -2) ㉟ (8, 2) ㊱ (9, 0) ㊲ (8, 3)

③⑧ (4, 4) ソシテ、テン ③⑨ (-3, 4)

早くできた子ども達はもっとやりたいというので、さらに先輩たちが作ってくれた作品を配ってやってもらいました。

最後に自作問題を課題とし提出してもらいました。後日みんなでいい作品を選ぶ作品展を開いて上位者の発表をして終わりにしました。このとき作品にタイトルをつけてさらに色を塗らせるのがポイントです。

2. 直線で絵を書く

直線の式は、一次関数の学習の中で扱っています。ここで注意をするのは、同じ形の式ではありますが、「一次関数」と「図形としての直線の式」とはきちんと区別をして扱うことだと思います。xとyは、関数では独立変数と従属変数の関係ですが、図形では対等です。ですから関数の時はむしろ、xとyの1の大きさは変えた方がいいと思います。逆に図形を扱う時は同じにしないと違う図形になってしまうので同じにしなければなりません。このへんはきちんと区別し指導しないと子ども達は混同してしまいます。

ここでは絵を書かせるのですから、図形としての直線の式を扱います。変域を指定することで線分として書かせるところがポイントです。両端の点の座標を求め線分を書くことを指導します。

つぎの直線の式で表されたグラフを書くとなんかの絵になります。

① $y = \frac{1}{2}x + 6$ ($-6 \leq x \leq -2$) ② $y = -2x + 1$ ($-2 \leq x \leq 2$)

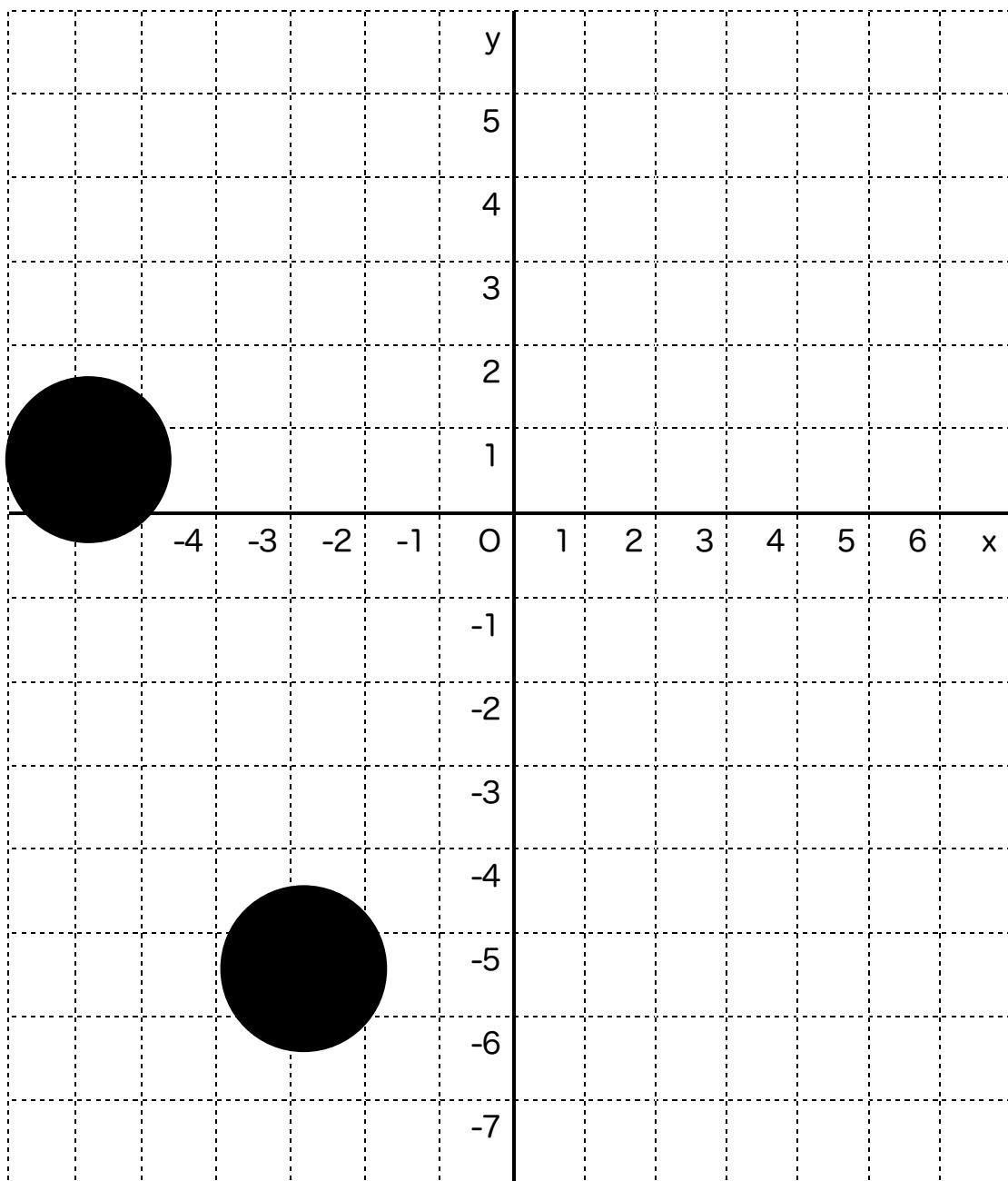
③ $y = -5$ ($3 \leq x \leq 6$) ④ $y = \frac{1}{2}x + 1$ ($0 \leq x \leq 4$)

⑤ $y = -2x + 11$ ($3 \leq x \leq 4$) ⑥ $y = x - 5$ ($2 \leq x \leq 4$)

⑦ $y = -2x - 9$ ($-6 \leq x \leq -1$) ⑧ $y = \frac{1}{2}x - \frac{13}{2}$ ($-1 \leq x \leq 3$)

⑨ $y = \frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$ ($-1 \leq x \leq 3$) ⑩ $y = -2x + 7$ ($4 \leq x \leq 6$)

つぎの座標に書いてください。



最後に、「座標で絵」と同様に自作問題を課題とし提出してもらいました。後日みんなでいい作品を選ぶ作品展を開き、上位者の発表をして終わりにしました。

ここでも作品にタイトルをつけてさらにきれいに色を塗らせるのがポイントです。

生徒作品を紹介します。

題名 ☆ ~HOUSE~

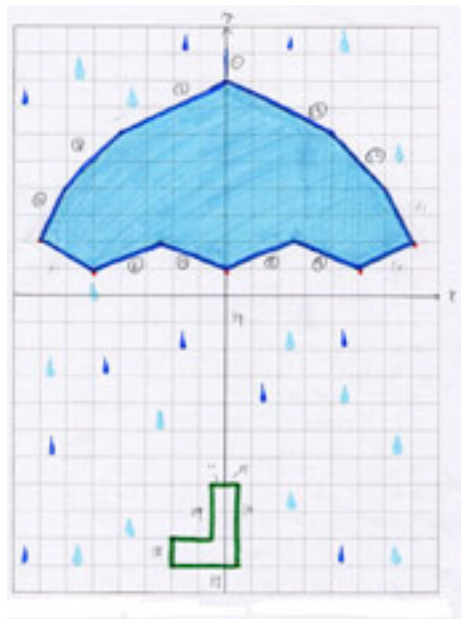
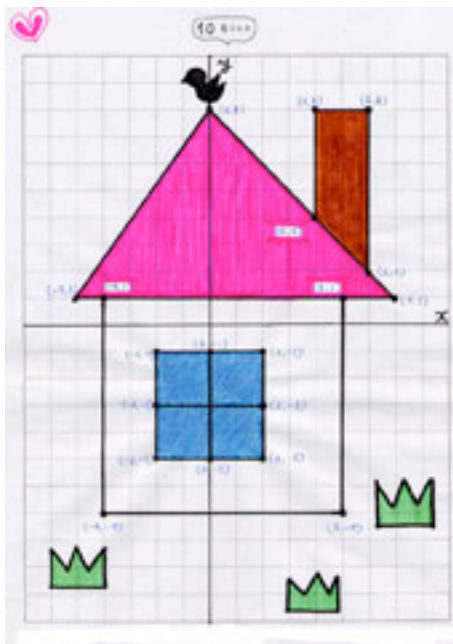
直線で絵-1~4のように直線を使って何か楽しい絵を書いてください。
また、ここには範囲もつけてそれらの式を書いてください。

- (1) $y=1$ ($-5 \leq x \leq 7$)
- (2) $y = \frac{7}{5}x + 8$ ($-5 \leq x \leq 0$)
- (3) $y = x + 8$ ($0 \leq x \leq 7$)
- (4) $x = -4$ ($1 \leq y \leq -7$)
- (5) $x = 5$ ($1 \leq y \leq -7$)
- (6) $y = -7$ ($-4 \leq x \leq 5$)
- (7) $x = -2$ ($-1 \leq y \leq -5$)
- (8) $y = -1$ ($-2 \leq x \leq 2$)
- (9) $x = 2$ ($-1 \leq y \leq -5$)
- (10) $y = -5$ ($-2 \leq x \leq 2$)
- (11) $x = 0$ ($-1 \leq y \leq -5$)
- (12) $y = -3$ ($-2 \leq x \leq 2$)
- (13) $x = 4$ ($4 \leq y \leq 8$)
- (14) $x = 6$ ($2 \leq y \leq 6$)
- (15) $y = 8$ ($4 \leq x \leq 6$)
- (16)
- (17)
- (18)
- (19)
- (20)

題名 ☆ 雨だ...

直線で絵-1~4のように直線を使って何か楽しい絵を書いてください。
また、ここには範囲もつけてそれらの式を書いてください。

- (1) $x = 0$ ($8 \leq y \leq 9$)
- (2) $y = \frac{1}{2}x + 8$ ($-4 \leq x \leq 0$)
- (3) $y = x + 10$ ($-6 \leq x \leq 4$)
- (4) $y = 2x + 6$ ($-7 \leq x \leq -6$)
- (5) $y = -\frac{1}{2}x + 2$ ($-7 \leq x \leq -5$)
- (6) $y = \frac{3}{5}x + 3$ ($-5 \leq x \leq \frac{5}{2}$)
- (7) $y = -\frac{1}{5}x + 1$ ($-\frac{5}{2} \leq x \leq 0$)
- (8) $y = \frac{3}{5}x + 1$ ($0 \leq x \leq \frac{5}{2}$)
- (9) $y = -\frac{2}{5}x + 3$ ($\frac{5}{2} \leq x \leq 5$)
- (10) $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ ($5 \leq x \leq 6$)
- (11) $y = -2x + 6$ ($5 \leq x \leq 6$)
- (12) $y = -x + 10$ ($6 \leq x \leq 4$)
- (13) $y = y = -\frac{1}{2}x + 8$ ($0 \leq x \leq 4$)
- (14) $x = 0$ ($7 \leq y \leq 1$)
- (15) $y = -1$ ($0 \leq x \leq \frac{1}{2}$)
- (16) $x = \frac{1}{2}$ ($-6 \leq y \leq 7$)
- (17) $y = -10$ ($-2 \leq x \leq \frac{1}{2}$)
- (18) $x = -2$ ($9 \leq y \leq 10$)
- (19) $y = 9$ ($-2 \leq x \leq -\frac{1}{2}$)
- (20) $y = -7$ ($-\frac{1}{2} \leq x \leq 0$)



私が式で絵を書くことにはまったのは、高校の「図形と式」と「領域」の指導をした時です。大好きなドラえものの絵を何とか書けないかと工夫をしました。その作品は2004年9月号中原先生の連載で紹介していただきました。その他の生徒作品等はホームページで紹介しています。

URL <http://mikawanomori.com> e-mail kazuo@mikawanomori.com