

比例グラフ、点の座標

[四次元ポケット]

4次元ポケットでは、

何も無い所から何かが現れたり、あった物が消えたりします。これは どういう事でしょう？

グラフを描く前に点の座標を説明します。座標は () の中をコンマで区切り2つの数で表す。これだけでは味も しゃしゃりも ないので次元などの話へ拡張します。四次元の話です。

[点の位置を表すのに 幾つの数があるだろうか]

- ・線の上、例えばレールの上の電車の位置を表すには1つの数だけでよい。 …… 一次元の世界
- ・面の上、例えば教室の中での座席の位置を表す場合、前から何番目 廊下側から何番目と2つの数が必要です。 …… 二次元の世界
- ・立体空間の中では 縦 横 高さ の3つの数が必要 …… 三次元の世界

次元のことを英語では Dimension (ディメンジョン) と言います。画面から立体的に飛び出すゲームの「3Dゲーム」はこういう意味です、と説明すると何人かの男子生徒は「ウォー、。」とうなずきます。

[デイトの約束]

颯太君、憧れの奈那ちゃんとデイトの約束がとれました。あまり人の多い所では恥ずかしいのである場所をていねいに説明し、OKの返事ももらいました。奈那ちゃんも楽しみにしていたのですが、「どうしよう？」と困りました。何を困ったのでしょうか？

そうですね、場所だけでは2つの点は出会えません。時間の指定がいりますね。

宇宙空間の中で2つの点が出会うためには、空間の位置を示す3つの数の外に 時間という第4の数が必要になります。

この時間も加えた4つの数で点の位置を考える世界を **4次元の世界** といいます。

かならずしも科学的ではありませんが、中学生へのたとえ話としてはこのくらいの事は許されると考えます。

‘アリンコ’は地面や何かの物の表面しか歩けません。人間のように完全な眼や

ましてや想像力もありません。つまり 面 (二次元の世界) に住んでいます。

人間は縦・横・高さの三次元の世界で自由に動けます、と体を縦・横・高さなど大げさに動かしながら説明します。

三次元を自由に出来る人間が、二次元世界のアリンコの列から1匹つまみ上げます。

アリンコは、仲間が三次元世界へ消えていったと思うでしょう。

元に戻せば、どこかから現れたと感ずるであろう。

人は三次元世界を自由に動き回れても、第4次元の時間の中は自由に動けません。過去から未来へ一方向にしか動けません。未来へは行けても過去へは行けません。

そこでもし、もし時間も自由に操れるつまり四次元世界を自由に出来る神さんか何かがいる、その神さんが人間を四次元世界へつまみ出せば、人間はその人が神隠しにあったと思うでしょう。

また、神隠しから戻れば、四次元世界から三次元世界へ生還したと感ずるのではないのでしょうか。

などと ドラエモンや四次元ポケットの話を利用して 次元や座標の話の興味付けとします。

[座標読みの練習]

これは どなたも よく使う練習方法です。解答に歌謡曲の歌詞を使うのが 強いて言えばユニークな方法です。

1目盛を1

スタート ↓

(4,-1) (2,1)
 (-4,3) (-1,3)
 (-2,4) (3,3)
 (-4,5) (3,4)
 (4,1) (-3,1)
 (-4,-1) (2,-2)
 (4,1) (-3,4)
 (-5,4) (-5,-2)
 (1,3) (2,4)
 (-2,-1) (0,2)

(-2,-2) (-1,1) (-3,1) (0,0)
 (3,-5) (-4,3) (0,4) (0,-2)
 (3,3) (-2,0) (-1,3) (-2,-1)
 (-1,1) (3,-5) (0,-4) (-1,-4)
 (5,3) (5,3) (3,3) (3,3)
 (-5,-4) (-3,-5) (-4,-2)
 (-4,2) (-3,3) (-4,0)
 (-3,3) (-4,3) (2,0)
 (-4,3) (-2,4)

座標の表し方を説明した後に左図のようなノートに貼れるプリントを配布します。

(,) の左に読み取った文字を書かせます。作業開始後10秒くらいで、最初の2~3文字分は確かめのために答えを言います。作業中机間巡視して、間違いそうな生徒のそばで簡単にアドバイスします。

[答え]

30年ほど昔に始めた方法で 古い流行歌ですが、紙ふうせんの「冬が来る前に」の二番の歌詞です。

ページの項目名横の [\[試聴 \]](#) ボタンをクリックしますと、曲が流れます。

♪ **あきのかぜがふいて まちはコスモスいろ**
あなたからのたより かぜにきくの
おちばつもるみちは なつのおもいでみち

ほぼ全員が書き終えた頃に、「それじゃ 答え合わせをします。」と言って録音テープ (今なら CDか何か) で音楽を流します。