

( )組 ( )号 名前( )

今日の学習内容

<落下する時間と距離の関係は？>

いまから 400 年ほど前, ガリレイという人が, 物体の落下運動についてくわしく調べ, 物体が落下しはじめてからの時間と落下する距離の関係について, ある発見をしました。

かりん: 地面に落ちるまでに 3 秒かかったといってる人がいるよ。

博士: ということは, およそ 45m のところから落としたんだね。

けいた: え~, 何でそんなことがわかるの?

じゃあ, 1 秒間に 15m ずつ落ちるってことだね?

◎ けいたさんの考えは正しいと思いますか。( はい / いいえ )

その理由を  
書きましょう。

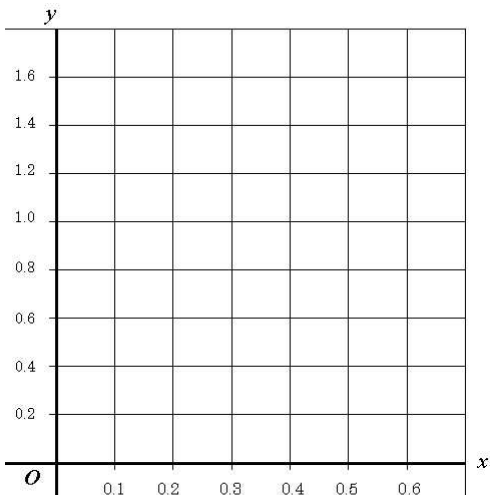
[課題 1]

実験を通して, おもりが落下しはじめてからの時間  $x$  (秒) と, 落下した距離  $y$  (m) を測定し, 2 つの数量の間に成り立つ関係を調べましょう。

☆ 実験の結果を, 下の表に書いてみよう。

$x$	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	...
$y$							

☆ グラフに表してみよう。



◎ 実験の結果から,  $x, y$  の関係で気づくことをグループで話し合ってみよう。どんな関係が見つかるかな?

グループの考えを  
書きましょう。

( )組 ( )号 名前( )

〔課題2〕

下の表は, ボールが落下しはじめてからの時間  $x$  (秒) と落下する距離  $y$  (m) の関係を表したものです。  $x, y$  の関係を式で表してみましょう。

$x$	0	1	2	3	4	5	6	...	10
$y$	0	5	20	45	80	125		...	

$x$  と  $y$  の関係を表す式は

<表1>

$x$	0	1	2	3	4	5
$y$	0	5	20	45	80	125

まとめ

$x$  と  $y$  の関係が, 次の形で表される関数があります。

$y =$    $a$  は ( )

(感想)

〔課題1〕

実験を通して、おもりが落下しはじめてからの時間  $x$  (秒) と、落下した距離  $y$  (m) を測定し、2つの数量の間に成り立つ関係を調べましょう。

＜役割分担＞

準備	・・・全員
おもりを落とす	・・・( )
距離を測定する	・・・( )
タイマーを固定する	・・・( )
タイマーのスイッチを押す	・・・( )
記録テープをまっすぐ持つ	・・・( )
表に値を記入する	・・・( )
片付け	・・・全員

＜準備するもの＞

おもり、記録タイマー、  
記録テープ（3枚）、  
スタンド、メジャー、広用紙、  
はさみ、セロハンテープ

＜手順＞

① 机の上に椅子を置き、その上にスタンドを置いて、記録タイマーを固定する。

↓

② 記録テープをタイマーに通し、おもりを付ける。タイマーとの抵抗ができるだけ少なくなるようにテープを持つ。

↓

③ 記録タイマーのスイッチを入れると同時におもりとテープを手から離す。

↓

④ 記録テープに、6打点(0.1秒)ごとに印を付け、はじめの印からの距離を測る。

※ 各グループで2～3回行います。

## ヒントカード

☆  $x^2$ の値を求め、 $x^2$ と $y$ の関係について考えてみましょう。

$x$	0	1	2	3	4	5
$x^2$	0	1	4			
$y$	0	5	20	45	80	125