

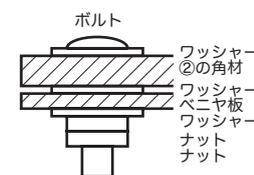
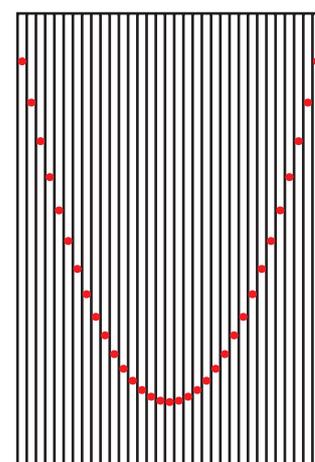
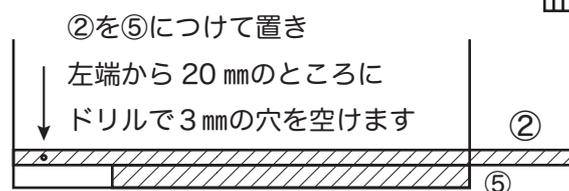
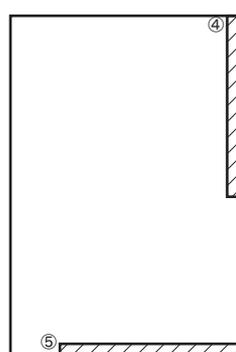
二次関数の形は何で決まるか分かる教具の作り方と使い方

材 料 5.5 mm×300 mm×450 mmベニヤ板（厚さはあまり薄くない方がいいです）
 1 mm×300 mm×450 mm透明プラスチック板 8 mm×8 mm×900 mm角材 17 本
 8 mm×10 mm×900 mm角材 1 本 10 mm×15 mm×900 mm角材 1 本
 3 mm×20 mmビス 1 本 3 mmナット 2 個 3 mmワッシャー 3 個
 厚紙美濃判 1 枚 直径 5 mmのカラーシール赤

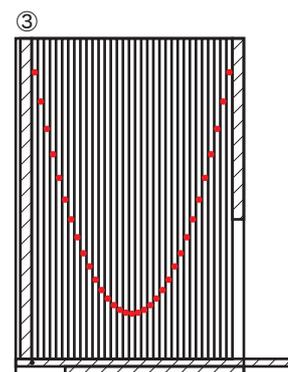
道 具 ノコギリ ドリル(3mm) 木工用ボンド プラスチックと木用接着剤
 ドライバー ローソク ハサミ

作り方

- 角材をつぎの寸法で切ります。
 8 mm× 8 mm×900 mm角材を ①425 mm 33 本
 8 mm×10 mm×900 mm角材を ②370 mm 1 本
 10 mm×15 mm×900 mm角材を ③425 mm 1 本 ④240 mm 1 本 残り⑤約 235 mm
- ①の角材に鉛筆でつぎのように印をつけます。
 下からの長さは次ページ表の $y=2x^2+6$ の欄の通りです。
 印をつけたところに 5 mmのカラーシールを貼ります。
 貼っていない3つの面にローソクを塗り滑りやすくします。
- ④⑤の角材を図(下の左)の位置に木工用ボンドでつけます。



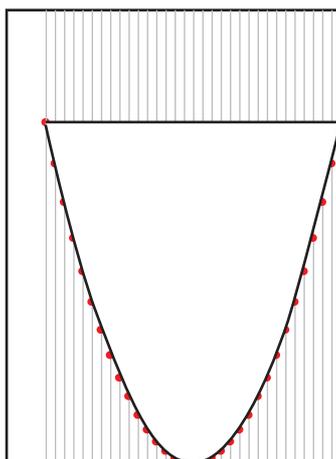
- ②の角材を図(上の中)の位置に置いてドリルで 3 mmの穴を開けます。
- ビスナットワッシャーで図(上の右)のようにドライバーでつけます
- 赤の丸い印をつけた①の角材をきれいに並べ、右に少し押しつけて③の角材を木工用ボンドでつけます。左 1~2 mm空きます。
- 最後にプラスチック板を上から接着剤でつけます。



8. 厚紙美濃判に表の $y=2x^2$ の欄の値で8mm間隔で鉛筆で印をつけます。

9. 放物線になるようにハサミで切ります、

ビスの位置にプラスチック板に半田こて等でアナを空けておくと取り外せて都合がいいです。



x	$y=2x^2$	$y=2x^2+6$
0.000	0	6
0.125	0.125	6.125
0.250	0.5	6.5
0.375	1.125	7.125
0.500	2	8
0.625	3.125	9.125
0.750	4.5	10.5
0.875	6.125	12.125
1.000	8	14
1.125	10.125	16.125
1.250	12.5	18.5
1.375	15.125	21.125
1.500	18	24
1.625	21.125	27.125
1.750	24.5	30.5
1.875	28.125	34.125
2.000	32	38

説明

二次関数 $y=ax^2$ に二次関数 $y=bx+c$ を加えた二次関数 $y=ax^2+bx+c$ は元の二次関数と形が同じ。つまり平行移動されたものです。それを視覚的に見せる教具です。

使い方

放物線の印をつけた角材を一番下にします。これがもとの $y=ax^2$ です。厚紙で作った放物線を赤の点に合わせてのせます。(下の左の写真)

つぎに右下のレバーを上げます。これが $y=ax^2+bx+c$ です。同様に厚紙放物線をのせます。(下の右の写真) ぴったり重なることがわかります。

レバーを

上に動かすと一次関数の係数 b が増え左へ、下に動かすと一次関数の係数 b が減り右へ動くことも分かります

これで一次関数がついても形が変わらず平行移動されていることが目で見て分かります。

材料費は 2700 円位
制作時間は 5 時間程度

