



USK
UNIVERSITAS
SYIAH KUALA

Realistic Mathematics
Education(RME)



E-LKPD

Menggambar Grafik Fungsi Kuadrat

Materi : Fungsi Kuadrat

Kelas/Semester : IX/1

Alokasi Waktu : 5 x 40 Menit

Nama Kelompok :

Anggota :

1.

2.

3.

4.

5.

SMP/MTs
IX



USK
UNIVERSITAS
SYIAH KUALA

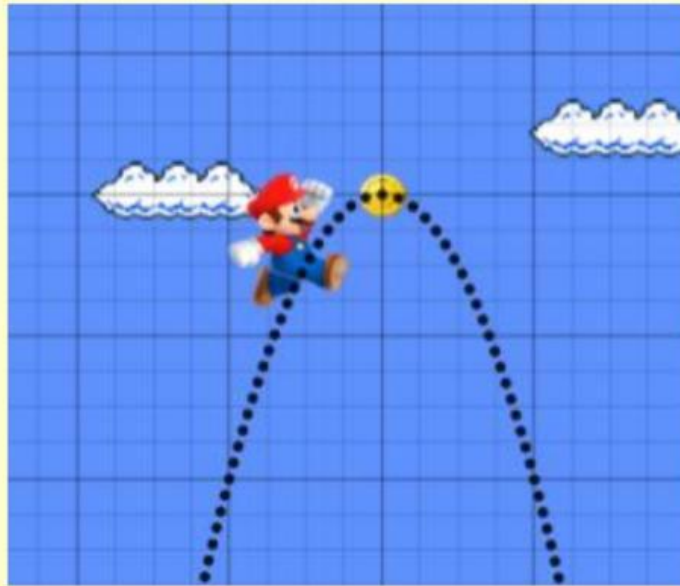
Realistic Mathematics
Education(RME)



Tujuan Kegiatan: Melalui pembelajaran Problem Based Learning, siswa dapat membuat sketsa grafik fungsi kuadrat dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan fungsi kuadrat dengan menggunakan Aplikasi Geogebra tepat secara kreatif dan kritis.



Kegiatan 1: Mengidentifikasi Permainan Mario Bros



Sebelum kita membahas bagaimana membuat sketsa grafik fungsi kuadrat, mari kita bermain sebuah permainan online Mario Bros dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Permainan Mario Bros ini mempunyai misi membantu Mario Bros dalam meraih koinnya.
2. Mario Bros bergerak dengan cara meloncat ke depan agar bisa meraih koin yang letaknya sangat tinggi
3. Tugas kita adalah membuat arah lintasan untuk Mario Bros agar bisa meraih koin tersebut
4. Kita diminta memasukkan angka pada persamaan yang sesuai agar lintasannya membuat Mario Bros bisa mencapai koin yang ada
5. Klik link berikut ini untuk membantu Mario Bros mendapatkan koinnya

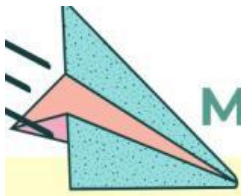
<https://teacher.desmos.com/activitybuilder/custom/5c7614041509d870d4838bfd#preview/b9025e98-571e-46ce-a615-0bd30615eac1>





Kesimpulan apa yang kalian dapatkan dalam bermain permainan Mario Bros ini berkaitan dengan nilai a dan c pada persamaan kuadrat $y = a(x-m)^2 + c$?





Kegiatan 2: Mari mengeksplorasi Grafik Fungsi Kuadrat

Seperti yang kita ketahui bahwa a , b , c adalah bentuk umum dari persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c$. Sebelum kita memulai mengeksplor sebuah grafik fungsi kuadrat, tentukan nilai a , b dan c dari persamaan kuadrat berikut ini:

$$f(x) = 2x^2 + 2x - 5$$

$a = \dots$, $b = \dots$, $c = \dots$

Dalam kegiatan ini kalian akan melakukan eksplorasi sebuah grafik fungsi kuadrat yang ada dalam program aplikasi online Geogebra. Sebelum melakukan eksplorasi silakan baca petunjuk di bawah ini:

1. klik tautan berikut ini untuk masuk ke layar Geogebra online:

<https://www.geogebra.org/classic/cdq5sfwk>

2. Gerakkan slider a ke kanan dan ke kiri, amati apa yang terjadi dengan grafik.

3. Gerakkan slider c ke kanan dan ke kiri, amati apa yang terjadi dengan grafik.



Apa yang terjadi ketika kalian menggeser slider a ?

.....

.....



Apa yang terjadi ketika kalian menggeser slider c ?

.....

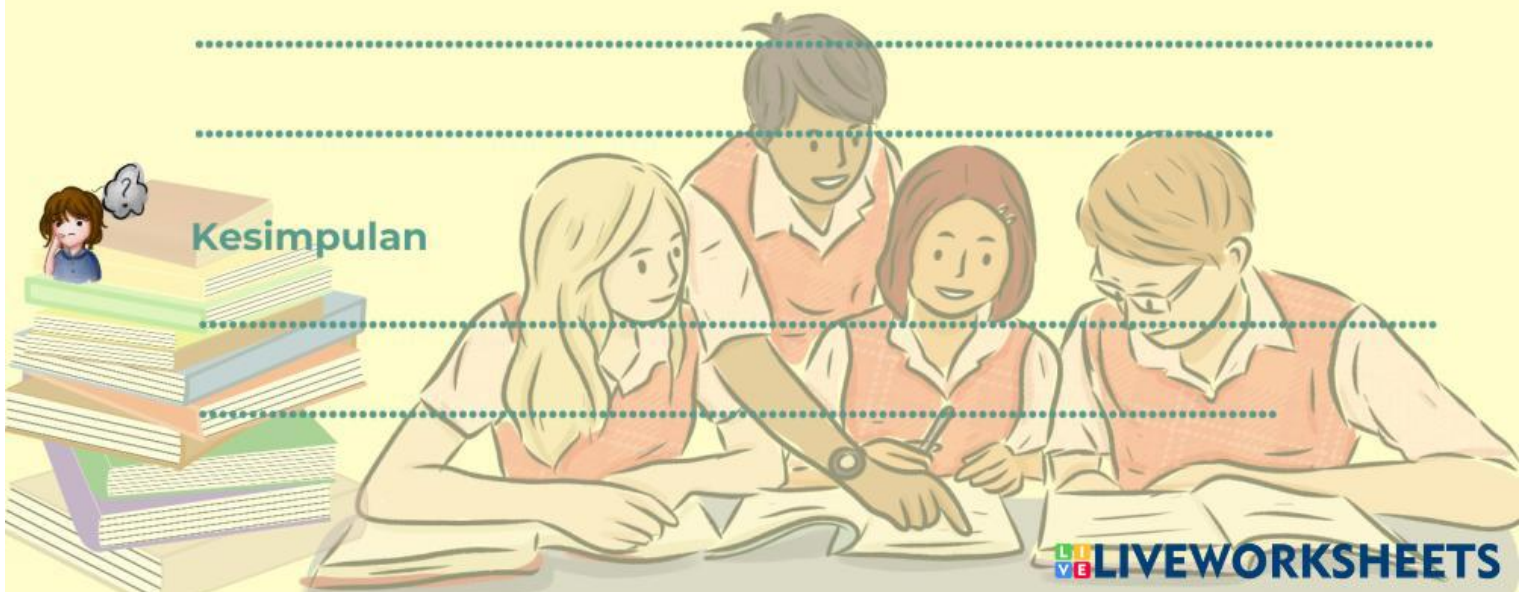
.....



Kesimpulan

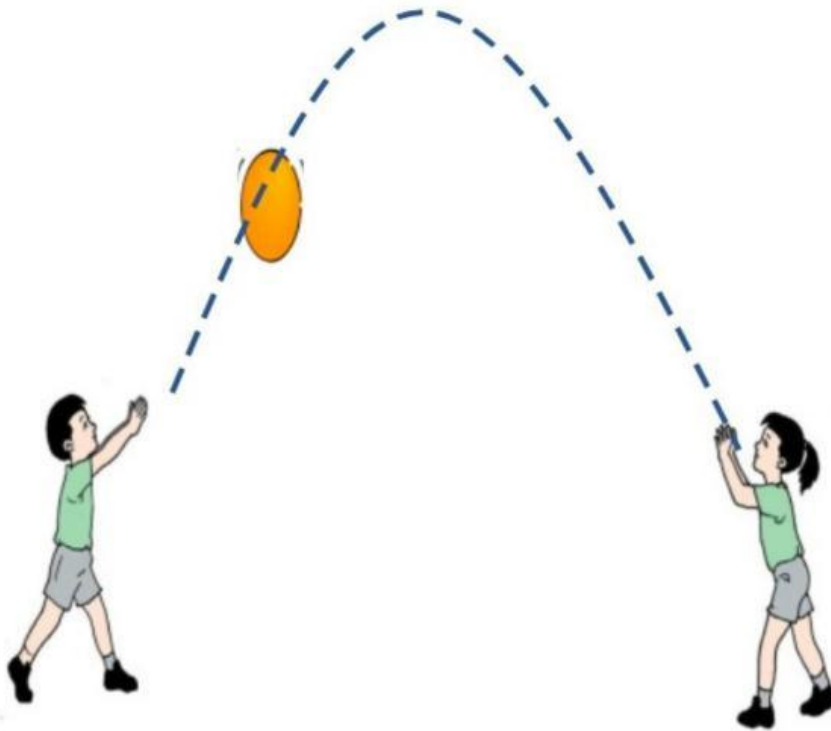
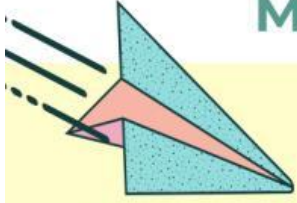
.....

.....



Kegiatan 3

Menggambarkan Grafik Fungsi Kuadrat

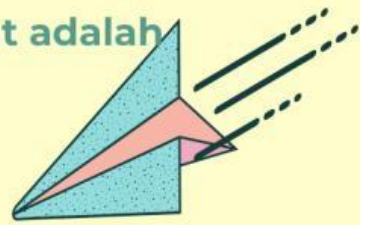


Perhatikan gambar dua anak yang sedang bermain lempar bola di atas. Lintasan bola yang dilempar ke atas merupakan salah satu contoh bentuk grafik fungsi kuadrat, yaitu berbentuk

.....



Cara paling sederhana mensketsa grafik fungsi kuadrat adalah dengan menggunakan tabel.



Contoh:

Buatlah sketsa grafik fungsi $f(x) = x^2 + 2x$ dengan daerah asal: $\{x | -4 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R}\}$ dengan menggunakan tabel fungsi kuadrat!

Penyelesaian:

Langkah 1:

Memilih beberapa nilai x bilangan bulat dari daerah asal.

$X = \{-4, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots\}$

..

Langkah 2:

Menentukan daerah hasil dengan mensubstitusikan setiap nilai x ke fungsi.

$f(-4) = (-4)^2 + 2(-4) = \dots$

$f(\dots) = (\dots)^2 + 2(\dots) = \dots$

$f(\dots) = (\dots)^2 + 2(\dots) = \dots$

$f(\dots) = (\dots)^2 + 2(\dots) = \dots$

$f(\dots) = (\dots)^2 + 2(\dots) = \dots$

$f(\dots) = (\dots)^2 + 2(\dots) = \dots$

$f(\dots) = (\dots)^2 + 2(\dots) = \dots$

Daerah hasil $f = R_f = \{y | \dots \leq y \leq \dots, y \in \mathbb{R}\}$



Langkah 3:

Menuliskan nilai x dan $f(x)$ yang diperoleh ke dalam tabel.



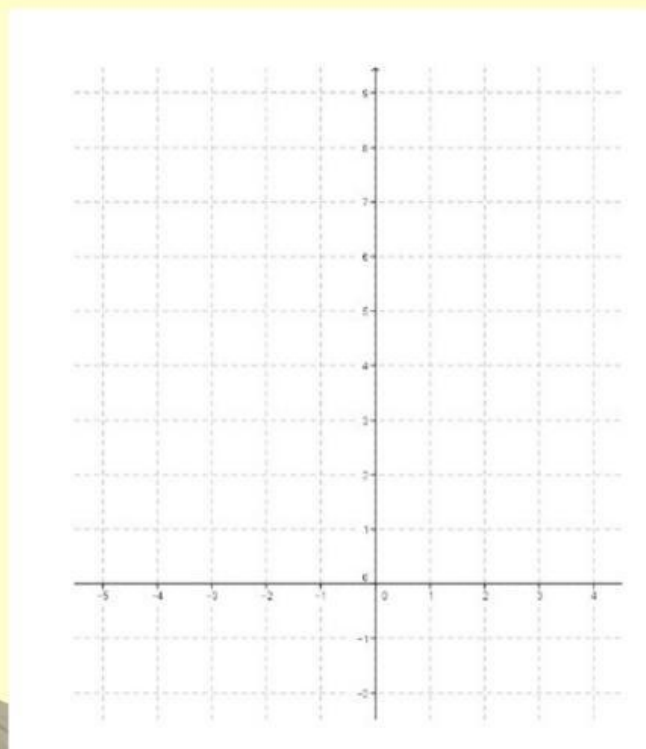
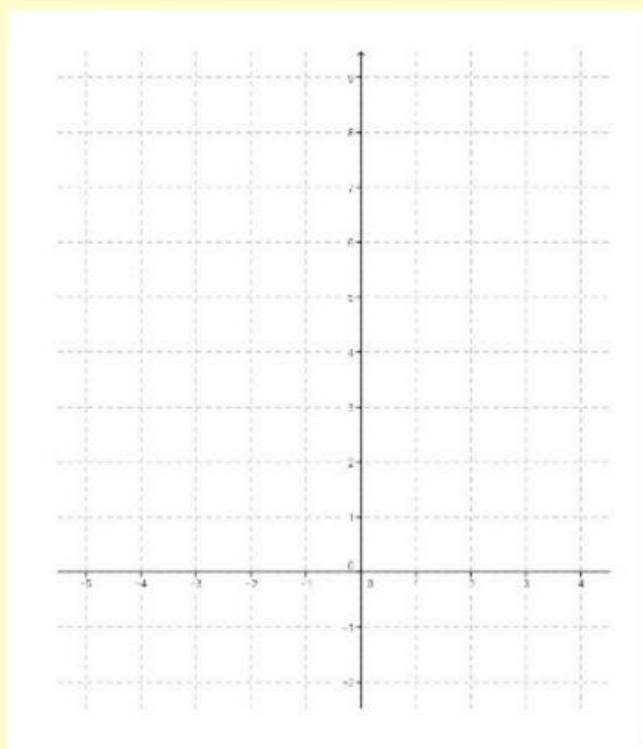
x	-4	...	...	...	...	...	...
$y = f(x)$	...	...	...	...	...	...	...
(x,y)	...	...	...	...	...	...	...

Langkah 4:

Menggambar titik-titik yang diperoleh dari tabel nilai pada bidang kartesius.

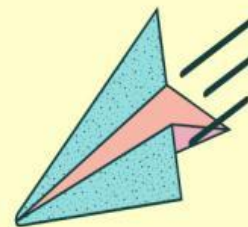
Langkah 5:

Menghubungkan titik-titik tersebut sehingga terbentuk sebuah kurva mulus



Note: Gambarlah pada kertas terpisah





Dari kegiatan 3, dapat disimpulkan:

Langkah-langkah menggambar grafik fungsi kuadrat secara sederhana adalah:

1.

2.

3.

4.

5.



Kesimpulan

Nilai a pada fungsi $y = ax^2$ akan mempengaruhi bentuk grafiknya

jika $a > 0$, maka

jika $a < 0$, maka

jika $a > 0$, dan nilai a makin besar, maka.....

jika $a < 0$, dan nilai a makin kecil, maka.....

Untuk c positif, grafiknya $y = x^2 + c$ merupakan geseran grafik sebesar Satuan ke

Untuk c negatif, grafik fungsi $y = x^2 + c$ merupakan geseran grafik sebesar Satuan ke

grafik fungsi memotong $y = x^2 + c$ memotong sumbu y di titik koordinat (...,...)

Langkah-langkah membuat grafik menggunakan tabel adalah sebagai berikut:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

