

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

|                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| Sekolah:            | SMP Global Andalan                 |
| Mata pelajaran:     | Matematika                         |
| Kelas/Semester:     | IX/Ganjil                          |
| Materi Pokok        | Fungsi Kuadrat                     |
| Materi Pembelajaran | Fungsi Kuadrat $y = ax^2 + bx + c$ |
| Alokasi Waktu:      | 2x 40 menit                        |

### A. Kompetensi Dasar

- 3.3. Menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan dan grafik
- 4.3 Menyajikan fungsi kuadrat menggunakan tabel, persamaan, dan grafik

### B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan menggunakan pendekatan scientific peserta didik dengan teliti, tanggung jawab dan kerjasama dapat

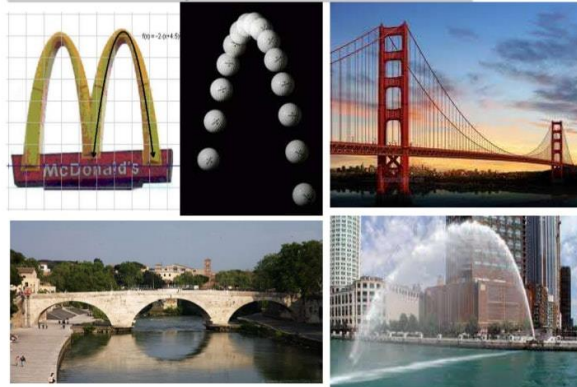
- menentukan sumbu simetri fungsi  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $a \neq 0$  dengan tepat
- menentukan nilai optimum fungsi  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $a \neq 0$  dengan tepat
- menggambar grafik fungsi kuadrat  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $a \neq 0$  dengan benar

### C. Langkah-langkah Pembelajaran

#### Pendahuluan (zoom)

1. Peserta didik dipersiapkan secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan berikut:
  - a. Ketua kelas diminta untuk memimpin doa dan memberi salam;
  - b. Peserta didik menjawab pertanyaan guru tentang kehadiran dan kesiapan mengikuti pembelajaran.
2. Alpha zone: Peserta didik melakukan ice breaking
3. Warmer: Peserta didik diingatkan kembali dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan grafik fungsi kuadrat. (perpotongan sumbu  $x$  dan sumbu  $y$ , nilai maksimum atau minimum dari suatu grafik fungsi kuadrat)
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik

#### Where do we see quadratic functions in real life?



5. Dengan menggunakan media visual (PPT) peserta didik diminta memperhatikan PPT yang berisi cakupan materi
6. Peserta didik duduk dalam beberapa kelompok yang telah dibagi

#### **Kegiatan Inti**

7. Peserta didik menerima LKPD dari guru
8. Peserta didik mengamati permasalahan dalam kelompok yang ada pada LKPD
9. Peserta didik mengumpulkan informasi dari masalah yang diberikan seperti menuliskan apa yang diketahui dan ditanya
10. Peserta didik secara berkelompok mendiskusikan dan mencoba menyelesaikan masalah yang ada pada LKPD dengan sumber buku atau internet yang relevan
11. Peserta didik mempresentasikan hasil yang telah dilakukan
12. Peserta didik dari kelompok lain diminta memberi tanggapan untuk kelengkapan hasil diskusi yang dipresentasikan

13. Guru memberikan koreksi jika ada kesalahan dalam presentasi dan memberi penguatan akan hasil diskusi
14. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang menyajikan hasil diskusi dan peserta didik yang aktif

**Penutup**

15. Peserta didik difasilitasi untuk menyimpulkan tentang  $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$
16. Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran
17. Peserta didik diberikan informasi mengenai materi berikutnya yaitu Latihan
18. Peserta dan guru didik berdoa dan memberi salam

**D. Penilaian**

Sikap (Jurnal dan Penilaian diri terlampir)

Pengetahuan : terlampir

Keterampilan : terlampir

Pangkalan Kerinci, Januari 2022

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Adven Daeli,S.Pd

Tinolati,

Jurnal Pembelajaran

---

---

---

## Penilaian Diri

| No | Pernyataan  | Ya | Tidak |
|----|---|----|-------|
| 1  | Saya selalu berdoa sebelum melakukan aktivitas                            |    |       |
| 2  | Saya sholat lima waktu tepat waktu / saat teduh tiap pagi atau malam hari |    |       |
| 3  | Saya tidak mengganggu teman saya yang Bergama lain berdoa sesuai agamanya |    |       |
| 4  | Saya berani mengakui kesalahan yang saya lakukan                          |    |       |
| 5  | Saya menyelesaikan tugas-tugas tepat waktu                                |    |       |
| 6  | Saya berani menerima resiko atas tindakan yang saya lakukan               |    |       |
| 7  | Saya mengembalikan barang yang saya pinjam                                |    |       |
| 8  | Saya meminta maaf jika saya melakukan kesalahan                           |    |       |

### Jurnal Sikap

| No | Nama | Perkembangan Sikap | Tanda tangan |
|----|------|--------------------|--------------|
| 1  |      |                    |              |
| 2  |      |                    |              |

## INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

| Kompetensi Dasar  | Indikator Pencapaian Kompetensi  | Materi                                | Indikator Soal   | Teknik       | Bentuk Tes | Butir Soal   |
|---|--|---------------------------------------|--|--------------|------------|--|
| 3.3 Menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan dan grafik | 3.3.5 Menentukan sumbu simetri fungsi $y = ax^2 + bx + c$ , $a \neq 0$<br>3.3.6 Menentukan nilai optimum fungsi $y = ax^2 + bx + c$ , $a \neq 0$ | Fungsi Kuadrat<br>$y = ax^2 + bx + c$ | 1. Diberikan fungsi kuadrat, peserta didik dapat menentukan titik potong sumbu $y$ , sumbu simetri dan nilai optimum dengan tanpa menggambar grafik. | Tes Tertulis | Uraian     | Tanpa menggambar grafik fungsi kuadrat $y = x^2 + 2x + 1$<br>Tentukan:<br>a. Sumbu simetri<br>b. Nilai optimum |

### Pedoman Penskoran Penilaian Pengetahuan

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut:

$$N = \frac{SP}{SM} \times 100$$

Keterangan:

N = Nilai Akhir

SP = Skor Prolehan

SM = Skor Maksimal

### INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN

| No   | Alternatif Jawaban  |                                       |   |        |                          |  | Skor                         |
|--|---|---------------------------------------|---|--------|--------------------------|--|------------------------------|
| 1.   | $y = x^2 + 2x + 1$ . Tentukan:<br>c. Sumbu simetri = $-\frac{b}{2a}$<br>$= -\frac{2}{1}$<br>$= -2$<br>d. Nilai optimum<br>$y = (-2)^2 + 2(-2) + 1$<br>$y = 1$ |                                       |   |        |                          |  | 1<br><br>1<br><br>1<br><br>1 |
| <b>TOTAL</b>   |   |                                       |   |        |                          |  | 4                            |
| Kompetensi Dasar   | Indikator Pencapaian Kompetensi   | Materi                                | Indikator Soal  | Teknik | Bentuk Tes               | Butir Soal   |                              |
| 4.3 Menyajikan fungsi kuadrat menggunakan tabel, persamaan, dan grafik | 4.3.2 Menggambar grafik fungsi kuadrat $y = ax^2 + bx + c$ menggunakan tabel.   | Fungsi Kuadrat<br>$y = ax^2 + bx + c$ | 1. Diberikan sebuah fungsi kuadrat $y = ax^2 + bx + c$ , peserta didik dapat menggambar fungsi kuadrat $y = ax^2 + bx + c$ dengan tabel | Uraian | Penilaian skala (rubric) | 1. Gambarlah grafik fungsi $y = x^2 + 2x + 1$ dengan $x = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ |                              |

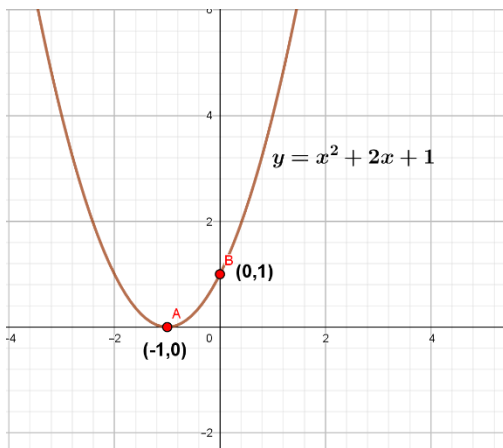
### Rubrik Penilaian Keterampilan

Alternative jawaban:

1. Tabel nilai fungsi  $y = x^2 + 2x + 1$

| $x$ | $y = x^2 + 2x + 1$       | $(x, y)$  |
|-----|--------------------------|-----------|
| -2  | $(-2)^2 + 2(-2) + 1 = 1$ | $(-2, 1)$ |
| -1  | $(-1)^2 + 2(-1) + 1 = 0$ | $(-1, 0)$ |
| 0   | $(0)^2 + 2(0) + 1 = 1$   | $(0, 1)$  |
| 1   | $(1)^2 + 2(1) + 1 = 4$   | $(1, 4)$  |
| 2   | $(2)^2 + 2(2) + 1 = 9$   | $(2, 9)$  |

Grafik:



Kriteria/aspek yang dinilai:

Langkah-langkah dalam menggambar grafik fungsi kuadrat  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $a \neq 0$  menggunakan tabel:

1. Membuat tabel dari pasangan berurutan yang memenuhi persamaan dengan tepat dan benar
2. Memasukkan nilai  $x$  ke fungsi  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $a \neq 0$  sehingga diperoleh koordinat  $(x, y)$  dengan tepat dan benar
3. Membuat sumbu koordinat kartesius dengan tepat dan benar
4. Meletakkan titik  $(x, y)$  pada langkah 2 ke dalam sumbu koordinat kartesius dengan tepat dan benar
5. Menghubungkan titik-titik tersebut dengan sebuah kurva yang mulus

| Skor | Kriteria                           |
|------|------------------------------------|
| 5    | Memenuhi kelima aspek yang dinilai |
| 4    | Memenuhi empat aspek yang dinilai  |
| 3    | Memenuhi tiga aspek yang dinilai   |
| 2    | Memenuhi dua aspek yang dinilai    |

| Skor | Kriteria                                   |
|------|--|
| 1    | Memenuhi satu aspek yang dinilai           |
| 0    | Tidak ada jawaban atau lembar kerja kosong |

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut:

$$N = \frac{SP}{SM} \times 100$$

Keterangan:

N = Nilai Akhir

SP = Skor Prolehan

SM = Skor Maksimal

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK - 4

GRAFIK FUNGSI KUADRAT

$$y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$$

Nama :

Kelompok :

Hari / tanggal :

Setelah mengikuti pembelajaran ini, kamu diharapkan dapat menjelaskan fungsi kuadrat  $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ , menentukan nilai sumbu simetri, nilai optimum, dan serta menggambar fungsi kuadrat  $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$



### Petunjuk :



1. Bacalah LKPD berikut dengan cermat, kemudian diskusikan dengan teman satu kelompokmu!
2. Tanyalah kepada guru apabila kalian mendapat kesulitan!
3. Isilah titik-titik pada LKPD!
4. Kerjakan soal-soal yang diberikan!

MENGGAMBAR GRAFIK FUNGSI  $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$



### Mengamati

Perhatikan fungsi  $y = x^2 - 4x + 3$ , tentukan nilai  $a, b$  dan  $c$ .

Jawab :

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



## Mengumpulkan informasi

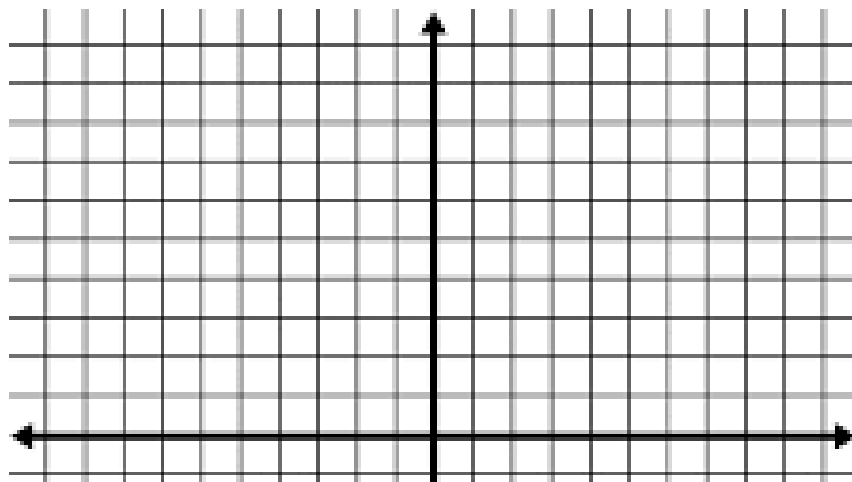
Untuk menggambar grafik fungsi kuadrat  $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ , ikuti langkah-langkah berikut :

1. Kamu terlebih dahulu harus mendapatkan beberapa koordinat yang dilalui oleh fungsi kuadrat tersebut. Kamu dapat mencari titik koordinat tersebut dengan cara menentukan nilai fungsi untuk beberapa nilai  $x$  yang berbeda.

Lengkapi ketiga tabel berikut.

| $x$ | $x^2 - 4x + 3$ | $(x, y)$ |
|-----|----------------|----------|
| 0   | ...            | ...      |
| 1   | ...            | ...      |
| 2   | ...            | ...      |
| 3   | ...            | ...      |
| 4   |                |          |

2. Tempatkan titik-titik koordinat yang ada dalam tabel di atas pada bidang koordinat.
3. Hubungkan titik-titik koordinat tersebut. Berilah nama grafik tersebut sesuai fungsinya.







## Mengasosiasi

Berdasarkan hasil pengamatan menggambar grafik maka didapatkan informasi berikut. Grafik fungsi  $y = x^2 - 4x + 3$

- memotong sumbu- $y$  di titik koordinat  $(0, \dots)$
- memotong sumbu- $x$  di titik koordinat  $(\dots, 0)$  dan  $(\dots, 0)$
- Terbuka ke .....
- **Titik puncak adalah titik tertinggi/ terendah dari suatu fungsi.**  
Titik puncak terletak di koordinat:  $(\dots, \dots)$
- **Sumbu simetri adalah nilai  $x$  pada kordinat titik puncak atau berada pertengahan antara perpotongan sumbu  $x$  yaitu  $\frac{x_1+x_2}{2}$**

**Fungsi  $y = x^2 - 4x + 3$  memotong sumbu  $x$  sehingga  $y = 0$**

Maka  $x^2 - 4x + 3 = 0$  dengan  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar penyelesaiannya.

Tanpa mencari akar-akar dari fungsi  $x^2 - 4x + 3 = 0$ , kita bisa menentukan jumlah akar-akar persamaan tersebut dengan cara:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

Ingat kembali .....

Maka

$$\begin{aligned}\frac{x_1+x_2}{2} &= \frac{-\frac{b}{a}}{2} \\ &= -\frac{b}{a} \times \frac{1}{2} \\ &= -\frac{b}{2a}\end{aligned}$$

- **Maka sumbu simetri :  $x = \frac{x_1+x_2}{2} = -\dots$**   
Nilai sumbu simetri dari fungsi  $y = x^2 - 4x + 3$  adalah  $x = \dots$
- **Koordinat titik puncak adalah  $(x,y)$  dengan  $x$  adalah sumbu simetri dan  $y$  disebut dengan nilai optimum. Untuk menentukan nilai optimum, substitusikan nilai sumbu simetri ke fungsi kuadrat, sehingga  $y = f\left(-\frac{b}{2a}\right)$**

**Nilai optimum** untuk fungsi  $y = x^2 - 4x + 3$  adalah  $y = f\left(-\frac{b}{2a}\right)$

$$y = \left(-\frac{b}{2a}\right)^2 - 4\left(-\frac{b}{2a}\right) + 3$$

$$y = (\dots)^2 - 4(\dots) + 3$$

$$y = \dots$$



## Ayo kita simpulkan

Berdasarkan kegiatan di atas, kesimpulan apa yang kamu peroleh?

Pada fungsi  $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0,$

1. Titik potong grafik dengan sumbu  $y$  adalah  $(0, \dots)$
2. Nilai sumbu simetri  $x = -\dots$
3. Nilai optimum adalah.....

### Ayo berlatih!



Untuk lebih memahami tentang grafik fungsi  $y = ax^2 + bx + c$ . Kerjakanlah soal berikut!

1. Pada grafik fungsi  $y = x^2 - x - 2$

Tentukan : a. sumbu simetri

b. nilai optimum

2. Gambarkan grafik tersebut dengan bantuan tabel

| $x$           | $y = x^2 - x - 2$ | $(x, y)$ |
|---------------|-------------------|----------|
| -1            |                   |          |
| 0             |                   |          |
| $\frac{1}{2}$ |                   |          |
| 1             |                   |          |
| 2             |                   |          |

