**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah : SMA Negeri 1 Jember

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

Kelas / Semester : X / 1

Materi Pokok : Fungsi Eksponensial

Alokasi Waktu : 3 jam pelajaran x 2

1. **Tujuan Pembelajaran**

Melalui proses pembelajaran materi Fungsi Eksponensial dengan menggunakan Model Problem Based Learning, peserta didik diharapkan jujur dan teliti dalam menjelaskan kembali konsep dan prinsip fungsi eksponensial, menentukan penyelesaian fungsi eksponensial menggunakan masalah kontekstual serta keberkaitannya. Peserta didik juga diharapkan terampil dan bertanggung jawab menyajikan grafik fungsi eksponensial dalam memecahkan masalah nyata terkait pertumbuhan dan peluruhan.

1. **Kegiatan Pembelajaran**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tahapan** | **Pertemuan ke-/Topik Materi** | | |
| Pert. 1 Fungsi eksponensial (2JP) | Pert 2. Grafik fungsi eksponensial (2JP) | Pert 3. Aplikasi fungsi eksponensial (2JP) |
| Pendahuluan | Berdoa, menyiapkan peserta didik dan motivasi, apersepsi, menyampaikan tujuan, dan menjelaskan garis besar kegiatan pembelajaran. | | |
| Kegiatan Inti | **Problem Based**   1. Orientasi terhadap Masalah 2. Organisasi Belajar 3. Penyelidikan Individual maupun Kelompok 4. Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian 5. Analisa dan evaluasi proses penyelesaian masalah | **Problem Based** | **Problem Based** |
| Penutup | Menyusun simpulan, refleksi/umpan balik, mendiskusikan tugas, menjelaskan rencana pertemuan berikutnya. | | |
| Media/Alat dan Bahan Sumber Belajar | Lembar Aktivitas:  Youtube: | Lembar Aktivitas:  Youtube: | Lembar Aktivitas:  Youtube: |

1. **Penilaian Hasil Belajar**
2. Penilaian Sikap : Jurnal
3. Penilaian Pengetahuan : Tes Tulis
4. Penilaian Keterampilan : Kinerja

Jember, 13 Juli 2020

Penyusun

Ali Imron Filayaty Faqih, S.Si

Yang Mengesahkan

Kepala SMA Negeri 1 Jember

Drs. Eddy Suyitno, M.Pd

NIP.

**Lampiran RPP 3.1/4.1 Fungsi Ekponensial**

Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan Ke-1: Problem Based Learning.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KEGIATAN** | **WKT** | **STRATEGI PJJ DARING** | **WKT** |
| **Pendahuluan**  Berdoa, menyiapkan peserta didik dan motivasi, apersepsi, menyampaikan tujuan, dan menjelaskan garis besar kegiatan pembelajaran. | 15’ | Media: Zoom  Klasikal | 25’ |
| **Kegiatan Inti**  **Orientasi terhadap masalah**   1. Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang diberikan oleh guru terkait fungsi eksponensial.   **Organisasi Belajar**   1. Peserta didik melakukan diskusi terkait sifat-sifat ekponen. | 10’ |
| **Penyelidikan Individual maupun Kelompok**   1. Guru membantu peserta didik menggali informasi terkait nilai fungsi eksponen. | 20’ | Mencari informasi dibantu Lembar Aktivitas.  Youtube: | 20’ |
| **Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian**   1. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi/penyelidikan berupa model matematika yaitu metode pembuktian dengan fungsi eksponensial serta penyelesaian dari masalah tersebut. | 20’ | Mencari informasi dibantu Lembar Aktivitas.  Media: Video Call / WA dalam kelompoknya. | 20’ |
| **Analisa dan evaluasi proses penyelesaian masalah**   1. Guru mengevaluasi hasil penyelidikan peserta didik untuk diberikan masukan oleh seluruh kelas. 2. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun simpulan. | 15’ | Media: Zoom  Konfirmasi ke kelompok berupa tanya jawab yang dapat mengecek pemahaman siswa. | 25’ |
| **Penutup**  Menyusun simpulan, refleksi/umpan balik, mendiskusikan tugas, menjelaskan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya | 10’ |

**Lampiran RPP 3.1/4.1 Fungsi Ekponensial**

Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan Ke-1: Problem Based Learning.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KEGIATAN** | **WKT** | **STRATEGI PJJ LURING** | **WKT** |
| **Pendahuluan**  Berdoa, menyiapkan peserta didik dan motivasi, apersepsi, menyampaikan tujuan, dan menjelaskan garis besar kegiatan pembelajaran. | 15’ | Media: Video Guru  Strategi:   * Menyaksikan video guru melalui laptop atau TV.   Media: Lembar Aktivitas  Strategi 2: Muatan LA:   * Membaca doa, motivasi, tujuan dan garis besar kegiatan hari ini. * Mengamati sajian gambar. * Mencermati pertanyaan-pertanyaan | 25’ |
| **Kegiatan Inti**  **Orientasi terhadap masalah**   1. Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang diberikan oleh guru terkait fungsi eksponensial.   **Organisasi Belajar**   1. Peserta didik melakukan diskusi terkait sifat-sifat ekponen. | 10’ |
| **Penyelidikan Individual maupun Kelompok**   1. Guru membantu peserta didik menggali informasi terkait nilai fungsi eksponen. | 20’ | Mencari informasi dibantu Lembar Aktivitas (LA)  Video: Guru mengajar  LA: Ringkasan materi | 20’ |
| **Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian**   1. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi/penyelidikan berupa model matematika yaitu metode pembuktian dengan fungsi eksponensial serta penyelesaian dari masalah tersebut. | 20’ | Mengolah informasi dibantu LA.  Media: panduan video guru. | 20’ |
| **Analisa dan evaluasi proses penyelesaian masalah**   1. Guru mengevaluasi hasil penyelidikan peserta didik untuk diberikan masukan oleh seluruh kelas. 2. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun simpulan. | 15’ | Analisa dan simpulan.  Disampaikan berupa laporan hasil kerja yang  dituangkan dalam LA.  Cara penyampaiannya dapat melalui kurir atau  orang tua datang ke sekolah dengan waktu yang  ditentukan.  Kegiatan ditutup dengan DOA. | 25’ |
| **Penutup**  Menyusun simpulan, refleksi/umpan balik, mendiskusikan tugas, menjelaskan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya | 10’ |

**Lampiran RPP 3.1/4.1 Grafik Fungsi Ekponensial**

Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan Ke-2: Problem Based Learning.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KEGIATAN** | **WKT** | **STRATEGI PJJ DARING** | **WKT** |
| **Pendahuluan**  Berdoa, menyiapkan peserta didik dan motivasi, apersepsi, menyampaikan tujuan, dan menjelaskan garis besar kegiatan pembelajaran. | 15’ | Media: Zoom  Klasikal | 25’ |
| **Kegiatan Inti**  **Orientasi terhadap masalah**   1. Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang diberikan oleh guru terkait fungsi eksponensial.   **Organisasi Belajar**   1. Peserta didik melakukan diskusi terkait nilai fungsi ekponensial. | 10’ |
| **Penyelidikan Individual maupun Kelompok**   1. Guru membantu peserta didik menggali informasi terkait grafik fungsi eksponensial. | 20’ | Mencari informasi dibantu Lembar Aktivitas.  Youtube: | 20’ |
| **Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian**   1. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi/penyelidikan berupa model matematika yaitu grafik fungsi eksponensial serta penyelesaian dari masalah tersebut. | 20’ | Mencari informasi dibantu Lembar Aktivitas.  Media: Video Call / WA dalam kelompoknya. | 20’ |
| **Analisa dan evaluasi proses penyelesaian masalah**   1. Guru mengevaluasi hasil penyelidikan peserta didik untuk diberikan masukan oleh seluruh kelas. 2. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun simpulan. | 15’ | Media: Zoom  Konfirmasi ke kelompok berupa tanya jawab yang dapat mengecek pemahaman siswa. | 25’ |
| **Penutup**  Menyusun simpulan, refleksi/umpan balik, mendiskusikan tugas, menjelaskan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya | 10’ |

**Lampiran RPP 3.1/4.1 Grafik Fungsi Ekponensial**

Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan Ke-2: Problem Based Learning.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KEGIATAN** | **WKT** | **STRATEGI PJJ LURING** | **WKT** |
| **Pendahuluan**  Berdoa, menyiapkan peserta didik dan motivasi, apersepsi, menyampaikan tujuan, dan menjelaskan garis besar kegiatan pembelajaran. | 15’ | Media: Video Guru  Strategi:   * Menyaksikan video guru melalui laptop atau TV.   Media: Lembar Aktivitas  Strategi 2: Muatan LA:   * Membaca doa, motivasi, tujuan dan garis besar kegiatan hari ini. * Mengamati sajian gambar. * Mencermati pertanyaan-pertanyaan | 25’ |
| **Kegiatan Inti**  **Orientasi terhadap masalah**   1. Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang diberikan oleh guru terkait fungsi eksponensial.   **Organisasi Belajar**   1. Peserta didik melakukan diskusi terkait nilai fungsi ekponensial. | 10’ |
| **Penyelidikan Individual maupun Kelompok**   1. Guru membantu peserta didik menggali informasi terkait grafik fungsi eksponensial. | 20’ | Mencari informasi dibantu Lembar Aktivitas (LA)  Video: Guru mengajar  LA: Ringkasan materi | 20’ |
| **Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian**   1. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi/penyelidikan berupa model matematika yaitu grafik fungsi eksponensial serta penyelesaian dari masalah tersebut. | 20’ | Mengolah informasi dibantu LA.  Media: panduan video guru. | 20’ |
| **Analisa dan evaluasi proses penyelesaian masalah**   1. Guru mengevaluasi hasil penyelidikan peserta didik untuk diberikan masukan oleh seluruh kelas. 2. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun simpulan. | 15’ | Analisa dan simpulan.  Disampaikan berupa laporan hasil kerja yang  dituangkan dalam LA.  Cara penyampaiannya dapat melalui kurir atau  orang tua datang ke sekolah dengan waktu yang  ditentukan.  Kegiatan ditutup dengan DOA. | 25’ |
| **Penutup**  Menyusun simpulan, refleksi/umpan balik, mendiskusikan tugas, menjelaskan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya | 10’ |

**Lampiran RPP 3.1/4.1 Aplikasi Fungsi Ekponensial**

Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan Ke-3: Problem Based Learning.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KEGIATAN** | **WKT** | **STRATEGI PJJ DARING** | **WKT** |
| **Pendahuluan**  Berdoa, menyiapkan peserta didik dan motivasi, apersepsi, menyampaikan tujuan, dan menjelaskan garis besar kegiatan pembelajaran. | 15’ | Media: Zoom  Klasikal | 25’ |
| **Kegiatan Inti**  **Orientasi terhadap masalah**   1. Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang diberikan oleh guru terkait fungsi eksponensial.   **Organisasi Belajar**   1. Peserta didik melakukan diskusi terkait nilai fungsi eksponensial. | 10’ |
| **Penyelidikan Individual maupun Kelompok**   1. Guru membantu peserta didik menggali informasi terkait aplikasi fungsi eksponen. | 20’ | Mencari informasi dibantu Lembar Aktivitas.  Youtube: | 20’ |
| **Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian**   1. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi/penyelidikan dari permasalahan nyata yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan penyelesaiannya. | 20’ | Mencari informasi dibantu Lembar Aktivitas.  Media: Video Call / WA dalam kelompoknya. | 20’ |
| **Analisa dan evaluasi proses penyelesaian masalah**   1. Guru mengevaluasi hasil penyelidikan peserta didik untuk diberikan masukan oleh seluruh kelas. 2. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun simpulan. | 15’ | Media: Zoom  Konfirmasi ke kelompok berupa tanya jawab yang dapat mengecek pemahaman siswa. | 25’ |
| **Penutup**  Menyusun simpulan, refleksi/umpan balik, mendiskusikan tugas, menjelaskan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya | 10’ |

**Lampiran RPP 3.1/4.1 Aplikasi Fungsi Ekponensial**

Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan Ke-3: Problem Based Learning.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KEGIATAN** | **WKT** | **STRATEGI PJJ LURING** | **WKT** |
| **Pendahuluan**  Berdoa, menyiapkan peserta didik dan motivasi, apersepsi, menyampaikan tujuan, dan menjelaskan garis besar kegiatan pembelajaran. | 15’ | Media: Video Guru  Strategi:   * Menyaksikan video guru melalui laptop atau TV.   Media: Lembar Aktivitas  Strategi 2: Muatan LA:   * Membaca doa, motivasi, tujuan dan garis besar kegiatan hari ini. * Mengamati sajian gambar. * Mencermati pertanyaan-pertanyaan | 25’ |
| **Kegiatan Inti**  **Orientasi terhadap masalah**   1. Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang diberikan oleh guru terkait fungsi eksponensial.   **Organisasi Belajar**   1. Peserta didik melakukan diskusi terkait nilai fungsi eksponensial. | 10’ |
| **Penyelidikan Individual maupun Kelompok**   1. Guru membantu peserta didik menggali informasi terkait aplikasi fungsi eksponensial. | 20’ | Mencari informasi dibantu Lembar Aktivitas (LA)  Video: Guru mengajar  LA: Ringkasan materi | 20’ |
| **Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian**   1. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi/penyelidikan dari permasalahan nyata yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan penyelesaiannya. | 20’ | Mengolah informasi dibantu LA.  Media: panduan video guru. | 20’ |
| **Analisa dan evaluasi proses penyelesaian masalah**   1. Guru mengevaluasi hasil penyelidikan peserta didik untuk diberikan masukan oleh seluruh kelas. 2. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun simpulan. | 15’ | Analisa dan simpulan.  Disampaikan berupa laporan hasil kerja yang  dituangkan dalam LA.  Cara penyampaiannya dapat melalui kurir atau  orang tua datang ke sekolah dengan waktu yang  ditentukan.  Kegiatan ditutup dengan DOA. | 25’ |
| **Penutup**  Menyusun simpulan, refleksi/umpan balik, mendiskusikan tugas, menjelaskan rencana pembelajaran pertemuan selanjutnya | 10’ |

**Lampiran**

Ringkasan Materi dan Penugasan

**FUNGSI EKSPONENSIAL**

1. Konsep Eksponensial

|  |  |
| --- | --- |
| Konseptual | Sifat-sifat eksponensial |

1. Fungsi Eksponensial dan Grafiknya

|  |  |
| --- | --- |
| Konseptual | Fungsi eksponensial f dengan bilangan pokok *a* adalah fungsi yang memetakan setiap bilangan real x ke dengan , . |

Berdasarkan bilangan pokok, fungsi eksponensial terdiri dari dua jenis, yaitu:

1. Fungsi eksponensial , untuk

Grafik fungsi monoton naik, memotong sumbu y, dan mempunyai asimtot datar.

1. Fungsi eksponensial , untuk

Grafik fungsi monoton turun, memotong sumbu y, dan mempunyai asimtot datar.

1. Aplikasi Fungsi Eksponensial

Fungsi eksponensial bisa dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah pertumbuhan dan peluruhan.

1. Petumbuhan
2. Peluruhan

Penugasan

Penilaian: memahami, menerapkan, menganalisis

Tugas 1:

1. Hitunglah:
2. Pendekatan ke dalam bentuk perpangkatan 10.
3. Nilai dari dan
4. Diberikan lima bilangan berpangkat

Tuliskan lima bilangan berpangkat tersebut dalam urutan naik (tanpa kalkulator) dari nilai yang terkecil ke nilai yang terbesar.

1. Lukislah grafik fungsi
2. Tentukan daerah hasil dari fungsi eksponensial untuk domain , kemudian lukislah grafiknya.
3. Bila ordinat titik potong grafik dengan sumbu Y adalah 24, maka tentukan titik potong grafik fungsi dengan sumbu Y.

Tugas 2:

1. Pada awal tahun, Sandra menabung uang di bank sebesar Rp500.000,00. Dia menyimpan uang tersebut selama 7 tahun. Berapa jumlah uang Sandra pada akhir tahun ketujuh jika bank memberikan suku bunga majemuk 8% per tahun?
2. Andi menabung sebesar Rp1.000.000,00 di suatu bank yang memberikan bunga majemuk (selama menabung bunga tidak diambil) sebesar 0,9% per bulan.
3. Pada tahun 1989 penduduk dunia ada 5 milyar jiwa dan bertambah dengan laju 16% per tahun. Jika dimisalkan laju pertumbuhan penduduk dunia tetap sebesar itu, maka banyaknya penduduk dunia (dalam milyar) sejak 1989 dapat dituliskan sebagai fungsi dari tahun n adalah .... (misalkan jumlah total penduduk = P)
4. Jumlah penduduk kota Z pada tahun 1995 mencapai 2 juta jiwa. Bila jumlah penduduk di kota tersebut meningkat dengan laju 2,5% per tahun dan andaikan laju pertambahan itu tetap sebesar itu dalam setiap tahunnya, tentukanlah banyaknya penduduk di kota Z pada tahun 2002.
5. Misalkan untuk setiap meter masuk ke bawah permukaan laut, maka intensitas cahaya berkurang sekitar 2%. Pada kedalaman berapakah intensitas cahayanya tinggal 50% dari intensitas cahaya permukaan air laut?

Lampiran: Tes Tulis

Tes Formatif

1. Kisi-kisi soal Tes Formatif

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KLP | Indikator Pencapaian Kompetensi | Indikator Soal | Bentuk Soal | Level Soal | Kunci | No Soal |
| P1 Fungsi Eksponensial | 3.1.1 Menjelaskan fungsi eksponensial | Diberikan fungsi eksponensial, peserta didik mampu menentukan nilai fungsi. | PG | 2 |  | 1 |
|  |  | PG | 2 |  | 2 |
|  |  | PG | 3 |  | 3 |
|  |  | PG | 2 |  | 4 |
|  |  | PG | 2 |  | 5 |
| P2 Grafik Fungsi Eksponensial |  |  | PG | 3 |  | 6 |
|  |  | PG | 2 |  | 7 |
|  |  | PG | 2 |  | 8 |
|  |  | PG | 3 |  | 9 |
|  |  | PG | 2 |  | 10 |
| P3 Aplikasi Fungsi Ekponensial | 3.1.4 Menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dalam masalah kontekstual serta keberkaitannya |  | PG | 2 |  | 11 |
|  |  | PG | 2 |  | 12 |
|  |  | PG | 2 |  | 13 |
|  |  | PG | 2 |  | 14 |
|  |  | PG | 3 |  | 15 |

1. Soal Tes Formatif

**TES FORMATIF**

**Bab 1 Fungsi Eksponensial**

1. Diketahui
2. Diberikan
3. Diberikan
4. Diketahui
5. Diberikan
6. Diketahu
7. Diberikan
8. Diberikan
9. Diberikan
10. Diberikan
11. Diberikan
12. Diberikan
13. Diberikan
14. Diberikan
15. Diberikan