**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

Sekolah : SMA

Mata Pelajaran : Matematika-Peminatan

Kelas/Semester : XI/2

Materi Pokok : Aplikasi Turunan Fungsi

Waktu : 16 × 45 menit

1. **Kompetensi Inti**
2. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
3. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
4. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
5. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator :**

1. Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.

2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis, jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan.

2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerja sama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah.

3.12 Menganalisis bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar.

3.12.1 Menerapkan konsep turunan fungsi pada permasalahan persamaan garis singgung dan garis normal.

3.12.2 Menerapkan konsep turunan fungsi pada permasalahan terkait Dalil L’Hopital.

3.12.3 Menerapkan konsep turunan fungsi pada permasalahan terkait laju.

3.12.4 Menerapkan konsep turunan fungsi pada permasalahan terkait kurva fungsi.

4.11 Menyajikan data dari situasi nyata, memilih variabel dan mengomunikasikannya dalam bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar.

4.11.1 Menyelesaikan masalah aplikasi turunan fungsi pada permasalahan persamaan garis singgung dan garis normal.

4.11.2 Menyelesaikan masalah aplikasi turunan fungsi pada permasalahan terkait Dalil L’Hopital.

4.11.3 Menyelesaikan masalah aplikasi turunan fungsi pada permasalahan terkait laju.

4.11.4 Menyelesaikan masalah aplikasi turunan fungsi pada permasalahan terkait kurva fungsi.

**C.** **Tujuan Pembelajaran**

Setelah selesai melaksanakan kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

1. Menganalisis bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar.
2. Menyajikan data dari situasi nyata, memilih variabel dan mengomunikasikannya dalam bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar.

**D. Materi Pembelajaran :**

Materi Pokok : Aplikasi Turunan Fungsi

Materi Prasyarat : Turunan Fungsi

**Fakta**

Masalah kontekstual yg berkaitan dengan aplikasi turunan fungsi.

**Konsep**

Turunan fungsi trigonometri.

**Prinsip**

Menerapkan sifat-sifat turunan fungsi.

**Prosedur**

Menyelesaikan masalah aplikasi turunan fungsi pada persamaan garis.

Menyelesaikan masalah aplikasi turunan fungsi pada laju.

Menyelesaikan masalah aplikasi turunan fungsi pada kurva

**E. Metode Pembelajaran**

Pendekatan pembelajaran : Scientific

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

1. **Media, Alat, Sumber Pembelajaran**
2. Buku panduan matematika peminatan kelas XI karangan Sukino.
3. Buku-buku penunjang dari perpustakaan
4. **Kegiatan Pembelajaran**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kegiatan** | **Deskripsi Kegiatan** | **Alokasi Waktu** |
| **Pertemuan ke-1** | | |
| Pendahuluan | 1. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami konsep aplikasi turunan fungsi. 2. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, peserta didik diingatkan kembali materi turunan fungsi. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. | 15 menit |
| Inti | **Mengamati**  Peserta didik diberi kesempatan mencermati aplikasi turunan fungsi pada persamaan garis singgung dan garis normal.  **Menanya**  Dari hasil pengamatan yang dilakukan, peserta didik membuat pertanyaan mengenai materi tersebut.  **Mengeksplorasi**   1. Melalui pengamatan literatur, peserta didik melakukan eksplorasi mengenai aplikasi turunan fungsi pada persamaan garis singgung dan garis normal. 2. Melalui latihan soal sederhana setiap peserta didik mengerjakan soal terkait materi tersebut. (LKS 1.A)   **Mengasosiasi**  Melalui hasil eksplorasi setiap peserta didik membuat kesimpulan.  **Mengomunikasikan**   1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil eksplorasinya. 2. Guru memberi penegasan terhadap kesimpulan peserta didik. | 120 menit |
| Penutup | 1. Guru menanyakan kepada peserta didik kesan belajar hari ini. 2. Guru memberikan beberapa soal sebagai bentuk penilaian pengetahuan dari hasil belajar. 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan untuk tetap semangat belajar dan salam. | 45 menit |
| **Pertemuan Ke-2** | | |
| Pendahuluan | 1. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami konsep aplikasi turunan fungsi. 2. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, peserta didik diingatkan kembali materi aplikasi turunan fungsi pada persamaan garis. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. | 15 menit |
| Inti | **Mengamati**  Peserta didik diberi kesempatan mencermati aplikasi turunan fungsi pada Dalil L’Hopital.  **Menanya**  Dari hasil pengamatan yang dilakukan, peserta didik membuat pertanyaan mengenai materi tersebut.  **Mengeksplorasi**   1. Melalui pengamatan literatur, peserta didik melakukan eksplorasi mengenai aplikasi turunan fungsi pada Dalil L’Hopital. 2. Melalui latihan soal sederhana setiap peserta didik mengerjakan soal terkait materi tersebut. (LKS 2.A)   **Mengasosiasi**  Melalui hasil eksplorasi setiap peserta didik membuat kesimpulan.  **Mengomunikasikan**   1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil eksplorasinya. 2. Guru memberi penegasan terhadap kesimpulan peserta didik | 120 menit |
| Penutup | 1. Guru menanyakan kepada peserta didik kesan belajar hari ini 2. Guru memberikan beberapa soal sebagai bentuk penilaian pengetahuan hasil belajar. 3. Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya. 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan untuk tetap semangat belajar dan salam. | 45 menit |
| **Pertemuan Ke-3** | | |
| Pendahuluan | 1. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami konsep aplikasi turunan fungsi. 2. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, peserta didik diingatkan kembali materi aplikasi turunan fungsi pada Dalil L’Hopital. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. | 15 menit |
| Inti | **Mengamati**  Peserta didik diberi kesempatan mencermati aplikasi turunan fungsi pada permasalahan laju.  **Menanya**  Dari hasil pengamatan yang dilakukan, peserta didik membuat pertanyaan mengenai materi tersebut.  **Mengeksplorasi**   1. Melalui pengamatan literatur, peserta didik melakukan eksplorasi mengenai aplikasi turunan fungsi pada permasalahan laju. 2. Melalui latihan soal sederhana setiap peserta didik mengerjakan soal terkait materi tersebut. (LKS 3, 4.A, 5A, 6A)   **Mengasosiasi**  Melalui hasil eksplorasi setiap peserta didik membuat kesimpulan.  **Mengomunikasikan**   1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil eksplorasinya. 2. Guru memberi penegasan terhadap kesimpulan peserta didik | 120 menit |
| Penutup | 1. Guru menanyakan kepada peserta didik kesan belajar hari ini 2. Guru memberikan beberapa soal sebagai bentuk penilaian pengetahuan hasil belajar. 3. Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya. 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan untuk tetap semangat belajar dan salam. | 45 menit |
| **Pertemuan Ke-4** | | |
| Pendahuluan | 1. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami konsep aplikasi turunan fungsi. 2. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, peserta didik diingatkan kembali materi aplikasi turunan fungsi pada permasalahan laju. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. | 15 menit |
| Inti | **Mengamati**  Peserta didik diberi kesempatan mencermati aplikasi turunan fungsi pada kurva fungsi dan titik ekstrimnya.  **Menanya**  Dari hasil pengamatan yang dilakukan, peserta didik membuat pertanyaan mengenai materi tersebut.  **Mengeksplorasi**   1. Melalui pengamatan literatur, peserta didik melakukan eksplorasi mengenai aplikasi turunan fungsi pada kurva fungsi dan titik ekstrimnya. 2. Melalui latihan soal sederhana setiap peserta didik mengerjakan soal terkait materi tersebut. (LKS 7A, 8A, dan 9A)   **Mengasosiasi**  Melalui hasil eksplorasi setiap peserta didik membuat kesimpulan.  **Mengomunikasikan**   1. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil eksplorasinya. 2. Guru memberi penegasan terhadap kesimpulan peserta didik | 120 menit |
| Penutup | 1. Guru menanyakan kepada peserta didik kesan belajar hari ini. 2. Guru memberikan beberapa soal sebagai bentuk penilaian pengetahuan hasil belajar. 3. Guru menginformasikan bahan ajar untuk pertemuan berikutnya. 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan untuk tetap semangat belajar dan salam. | 45 menit |

1. **Penilaian**

* Penilaian dilakukan selama kegiatan pembelajaran yaitu penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan.
* Instrumen penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan terlampir.

| **No** | **Aspek yang dinilai** | **Teknik Penilaian** | **Waktu Penilaian** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | **Sikap**   1. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan . 2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. 3. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 4. Peduli dalam kegiatan pembelajaran 5. Disiplin selama proses pembelajaran 6. Jujur dalam menjawab permasalahan yang diberikan 7. Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas | Observasi | Selama pembelajaran dan saat diskusi |
| 2. | **Pengetahuan**  Menyelesaikan soal yang relevan | Penugasan | Penyelesaian individu |
| 3. | **Keterampilan**  Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan aplikasi turunan fungsi. | Penilaian Unjuk Kerja | Penyelesaian individu. |

1. **Instrumen Penilaian hasil Belajar**
2. Penilaian Sikap  : Observasi
3. Penilaian Pengetahuan  : Penugasan
4. Penilaian Ketrampilan : Tes Unjuk Kerja

1. LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Penilaian Observasi

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

Kelas/ Semester : XI / 2

Tahun Pelajaran : 2014/2015

Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.

Indikator : 1. Aktif

2. Kerjasama

3. Toleran

**Rubrik**:

**Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:**

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

**Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.**

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

**Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.**

1. Kurang baik jika sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkansudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda √pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama peserta didik | Sikap | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tanggung Jawab | | | | Jujur | | | | Peduli | | | | Kerja sama | | | | Santun | | | | Percaya diri | | | | disiplin | | | |
| K | C | B | SB | K | C | B | SB | K | C | B | SB | K | C | B | SB | K | C | B | SB | K | C | B | SB | K | C | B | SB |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

K : Kurang

C : Cukup

B : Baik

SB : Baik Sekali

2. LEMBAR PENGAMATAN PENGETAHUAN

Penugasan

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : XI

Kompetensi dasar :

3.12 Menganalisis bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar.

4.11 Menyajikan data dari situasi nyata, memilih variabel dan mengomunikasikannya dalam bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar.

* Selesaikan LKS 6B dan 9B.

Rubrik Penilaian

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Kriteria | Kelompok | | | |
| 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Kesesuaian dengan konsep dan prinsip matematika |  |  |  |  |
| 2 | Ketepatan memilih bahan |  |  |  |  |
| 3 | Kreativitas |  |  |  |  |
| 4 | Ketepatan waktu pengumpulan tugas |  |  |  |  |
| 5 | Kerapian hasil |  |  |  |  |
| Jumlahskor | |  | | | |

Keterangan:4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = cukup baik, 1 = kurang baik

Nilai Perolehan =

1. PENILAIAN KETERAMPILAN

Penilaian Unjuk Kerja

SatuanPendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Matematika (Peminatan)

Kelas/Semester : XI /2

Kompetensi dasar :

* 1. Menyajikan data dari situasi nyata, memilih variabel dan mengomunikasikannya dalam bentuk model matematika berupa persamaan fungsi, serta menerapkan konsep dan sifat turunan fungsi dan garis singgung kurva dalam menaksir nilai fungsi dan nilai akar-akar persamaan aljabar.

Indikator :

4.11.1 Menyelesaikan masalah aplikasi turunan fungsi pada permasalahan persamaan garis singgung dan garis normal.

4.11.2 Menyelesaikan masalah aplikasi turunan fungsi pada permasalahan terkait Dalil L’Hopital.

4.11.3 Menyelesaikan masalah aplikasi turunan fungsi pada permasalahan terkait laju.

4.11.4 Menyelesaikan masalah aplikasi turunan fungsi pada permasalahan terkait kurva fungsi.

* Selesaikan RUKO.

**Tabel : Rubrik Penilaian Unjuk Kerja**

| **Tingkat** | **Kriteria** |
| --- | --- |
| 4 | Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan tugas ini.  Ciri-ciri:  Semua jawaban benar, sesuai dengan prosedur operasi dan penerapan konsep yang berhubungan dengan tugas ini |
| 3 | Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan tugas ini.  Ciri-ciri:  Semua jawaban benar tetapi ada cara yang tidak sesuai atau ada satu jawaban salah. Sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima |
| 2 | Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurang memahami masalah yang berhubungan dengan tugas ini.  Ciri-ciri:  Ada jawaban yang benar dan sesuai dengan prosedur, dan ada jawaban tidak sesuai dengan permasalahan yang ditanyakan. |
| 1 | Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan matematika yang berhubungan dengan masalah ini.  Ciri-ciri:  Semua jawaban salah, atau  Jawaban benar tetapi tidak diperoleh melalui prosedur yang benar. |
| 0 | Tidak ada jawaban atau lembar kerja kosong |