**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**Sekolah : SMA**

**Mata Pelajaran : Metematika**

**Kelas/Semester : XI/2**

**Peminatan : Matematika dan Ilmu Alam**

**Materi Pokok : Turunan**

**Alokasi Waktu : 2 jp (2 x 45 menit)**

1. **Kompetensi Inti (KI)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| KI-2 | : | 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. |
| KI-3 | : | 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 |
| KI-4 | : | 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 |

1. **Kompetensi Dasar dan Indikator**

2.2. Mampu mentransformasi diri dalam berprilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.

* 1. Menurunkan aturan dan sifat turunan fungsi aljabar dari aturan dan sifat limit fungsi.

Indikator:

1. Menemukan konsep turunan suatu fungsi
2. Menemukan konsep turunan sebagai limit fungsi

4.16. Memilih strategi yang efektif dan menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata tentang turunan fungsi aljabar

Indikator:

1. Memilih strategi untuk menyajikan model matematika dalam menemukan konsep turunan suatu fungsi
2. Memilih strategi untuk menyajikan model turunan sebagai limit fungsi
3. **Tujuan Pembelajaran**

Dengan menggunakan pendekatan saintifik dan kegiatan pembelajaran menggunakan discovery learning siswa dapat:

1. Menemukan konsep turunan suatu fungsi
2. Menemukan konsep turunan sebagai limit fungsi
3. Memilih strategi untuk menyajikan model matematika dalam menemukan konsep turunan suatu fungsi
4. Memilih strategi untuk menyajikan model turunan sebagai limit fungsi
5. **Materi Pembelajaran**

**Fakta**

1. Masalah kontekstual yg berkaitan dengan konsep garis tangent dan garis sekan
2. Masalah kontekstual yg berkaitan dengan konsep garis tangent, garis sekan dan kurv**a**

**Konsep**

* 1. Turunan suatu fungsi
	2. Turunan sebagai limit fungsi

**Prinsip**

1. Misalkan adalah fungsi kontinu dan titik dan pada kurva *f*. Garis sekan menghubungkan titik P dan Q dengan gradient 
2. Misalkan *f* adalah kontinu bernilai real dan titik pada kurva *f.* Gradien garis singgung titik adalah limit gradien garis sekan di titik , ditulis  (jika limitnya ada)
3. Misalkan dengan . Fungsi *f* dapat diturunkan di titik c jika dan hanya jika  ada.
4. Misalkan fungsi f dapat diturunkan pada *S* jika dan hanya jika fungsi *f* dapat diturunkan di setiap titik *c* di *S*.
5. Misalkan dengan 
* Fungsi *f* memiliki turunan kanan pada titik *c* jika dan hanya jika  ada.
* Fungsi *f* memiliki turunan kanan pada titik *c* jika dan hanya jika  ada.

**Prosedur**

* 1. Langkah-langkah menemukan konsep turunan suatu fungsi
	2. Langkah-langkah menemukan konsep turunan sebagai limit fungsi
	3. Langkah-langkah menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan konsep turunan suatu fungsi
	4. Langkah-langkah menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan turunan sebagai limit fungsi
1. **Metode Pembelajaran**
	1. Pendekatan : Saintifik
	2. Model Pembelajaran : *Discovery learning*
	3. Metode : Ceramah, diskusi kelompok,tanya jawab, dan penugasan
2. **Alat/Media/Bahan**
	1. Alat/media : Garis sekan, garis singgung dan garis normal dan gambar bermain

 ski

* 1. Sumber Belajar : Buku Matematika pegangan guru, Buku Matematika pegangan peserta didik penerbit Depdikbud dan hands out

<http://www.ittelkom.ac.id>; <http://hernakuncoro.blogspot.com>

 <http://forumjualbeli.com>

1. **Kegiatan Pembelajaran**

| **Kegiatan** | **Deskripsi Kegiatan** | **Alokasi waktu** |
| --- | --- | --- |
| Pendahuluan | 1. Peserta didik merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan pembelajaran sebelumnya
2. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.
3. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan
4. Bertanya dan menagih secara lisan tugas baca mencari informasi tentang turunan suatu fungsi melalui berbagai sumber (buku, internet, atau modul)
5. Melaksanakan pre tes tentang turunan fungsi
 | 10 menit |
| Inti | ***APLIKASI DISCOVERY LEARNING***1. ***Stimulation (FASE 1)***
2. Siswa diarahkan untuk mencermati dan mengamati masalah 11.1 halaman 152
3. Siswa diminta mengamati sketsa gambar 11.2 tentang garis sekan, garis singgung dan garis normal ( halaman 153)
4. Siswa mengamati proses matematis titik Q ke titik P (halaman 153)
5. Siswa diarahkan kembali mengamati gambar 11.3 (halaman 154)
6. Siswa diminta mengamati gambar 11.4 (halaman 156)
7. Siswa diminta untuk mengamati gambar 11.3 halaman 154 untuk mempelajari lebih dalam lagi konsep garis singgung grafik suatu fungsi tersebut untuk mendapatkan konsep turunan
8. Siswa diminta memperhatikan sketsa fungsi nilai mutlak pada gambar 11.5 halaman 158
9. ***Problem Statement (FASE 2)***
10. Tanya kepada siswa, apa arti dari
11. Tanya kepada siswa, jika titik P dengan absis x berada disepanjang kurva maka apa arti
12. ***Data Collection (FASE 3)***
13. Siswa memahami definisi 11.2 (halaman 155) tentang gradien persamaan garis singgung.
14. Siswa dipandu untuk mempelajari definisi-definisi 11.3 dan 11.4
15. Siswa diminta kembali untuk menjelaskan definisi 11.3 dengan menggunakan gambar 11.3 pada halaman 154.
16. Siswa diingatkan kembali definisi 2.1 tentang nilai mutlak pada topik persamaan dan pertidaksamaan linear (Bab 2 kelas X halaman 49)
17. ***Data Processing(FASE 4)***
18. Siswa diminta mengamati prosesnya, jika menuju 0 didekati dari kanan dan menuju 0 didekati dari kiri, maka apakah sama?
19. Siswa diminta membuat suatu fungsi dan menunjukkan turunan kiri dan turunan kanannya.
20. ***Verification(FASE 5)***
21. Siswa menyampaikan hasil kesimpulan bahwa, Turunan merupakan limit suati fungsi, yaitu: berdasarkan definisi 11.5 dan sifat 11.1.
 | 70 menit |
| Penutup | 1. ***Generalization (FASE 6)***
2. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan merespon pertanyaan guru yang sifatnya menuntun dan menggali
3. Siswa merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi.
4. Siswa saling memberikan umpan balik hasil refleksi yang dilakukan
5. Guru memberikan tugas mandiri dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan turunan
6. Melaksanakan postes
7. Siswa mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya
 | 10 menit |

1. **Penilaian**

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

Instrumen penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan terlampir.

, 10 Mei 2014

Mengetahui, Guru Mata Pelajaran

Kepala SMA

………………………………. ……………………………….

NIP: ………………………… NIP: …………………………

**INSTRUMEN PENILAIAN**

**Tes tertulis**

Dengan menggunakan konsep turunan sebagai limit fungsi, tentukanlah turunan dari fungsi-fungsi berikut ini:

1. f(x) = 5x -2

Pedoman penyekoran:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No Soal | 1 | 2 | 3 | Total Nilai |
| Skor | 25 | 35 | 40 | 100 |

Kunci Jawaban:

1. f(x) = 5x -2

 ......................................................................... 5

 ........................................................................10

 ................................................................................15

 ..................................................................................................20

= 5 ...................................................................................................................25

 ...........................................................................10

 ..............................................15

 .....................................................20

 ..................................................................................25

 .....................................................................................30

 ..................................................................................35

..........................................................................................................35

...........................................................................5

........................................................10

. .....15

.....20

..............................................................................................25

 ...............................................................................................35

...............................................................................................40

**Instrumen Tes nontulis (pengamatan)**

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP**

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : XI/2

Mata Pelajaran : Matematika-Wajib

Topik : Turunan

Waktu : 2 × 45 menit

Indikator **sikap aktif** dalam pembelajaran:

1. Kurang baik (KB) jikamenunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik (B) jikamenunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik (SB) jikamenunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator **sikap bekerjasama** dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik (KB) jikasama sekali tidak berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik (B) jikamenunjukkan sudah ada usaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik (SB) jikamenunjukkan adanya usaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator **sikap toleran** terhadap proses discovery learning yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik (KB) jika sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses discovery learning yang berbeda dan kreatif.
2. Baik (B) jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses discovery learning yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik (SB) jikamenunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses discovery learning yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Nama Siswa | Sikap |
| Aktif | Bekerja sama | Toleran |
|  |  | KB | B | SB | KB | B | SB | KB | B | SB |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN**

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : XI/2

Mata Pelajaran : Matematika-Wajib

Topik : Turunan

Waktu : 2 × 45 menit

Indikator **terampil** menerapkan konsep/prinsip dan strategi discovery learning yang relevan yang berkaitan dengan nilai fungsi di berbagai kuadran.

1. Kurang terampil (KT) jikasama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi discovery learning yang relevan yang berkaitan dengan nilai fungsi di berbagai kuadran
2. Terampil (T) jikamenunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi discovery learning yang relevan yang berkaitan dengan nilai fungsi di berbagai kuadrantetapi belum tepat.
3. Sangat terampil (ST) jikamenunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi discovery learning yang relevan yang berkaitan dengan nilai fungsi di berbagai kuadran dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Nama Siswa | Keterampilan |
| Menerapkan konsep/prinsip dan strategi discovery learning |
| KT | T | ST |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil