**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**Satuan Pendidikan :** SMA

**Kelas/Semester**  **:**  XI / 1

**Mata Pelajaran** **:** Matematika

**Materi Pokok :** Trigonometri

**Alokasi waktu :** 2 x 45 Menit (1 kali pertemuan)

1. **Kompetensi Inti**

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

1. **Kompetensi Dasar:**

2.1. Menghayati pola hidup disiplin, kritis, bertanggung jawab, konsisten dan jujur serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

3.11 Mendeskripsikan dan menganalisis aturan sinus dan kosinus serta menerapkannya dalam menentukan luas daerah segitiga.

4.8. Merancang dan mengajukan masalah nyata terkait luas segitiga dan menerapkan aturan sinus dan kosinus untuk menyelesaikannya.

1. **Indikator Pencapaian Kompetensi:**
2. Toleran dalam kegiatan kelompok pembelajaran trigonometri
3. Konsisten dalam proses pemecahan masalah trigonometri
4. Mendeskripsikan dan menganalisis aturan sinus dan kosinus serta menerapkannya dalam menentukan luas daerah segitiga
5. Merancang dan mengajukan masalah nyata terkait luas segitiga dan menerapkan aturan sinus dan kosinus untuk menyelesaikannya
6. **Tujuan Pembelajaran :**

Dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model Discovery Learning diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, toleransi terhadap pendapat orang lain dan konsisten dalam penerapan aturan trigonometri, serta dapat mendeskripsikan dan menganalisis aturan sinus serta menerapkannya untuk menyelesaikan masalah.

1. **Materi Pembelajaran :**

Fakta:

Permasalahan tinggi gedung, lebar sungai

Konsep:

Konsep trigonometri, Aturan Pythagoras

Prinsip:

Rumus aturan sinus

Untuk sebarang segitiga ABC berlaku:

****

Prosedur :

Langkah-langkah menemukan aturan sinus

Langkah-langkah menyelesaikan masalah nyata menggunakan aturan sinus

1. **Metode Pembelajaran:** Diskusi kelompok, Tanya jawab, penugasan

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*), menggunakan model pembelajaran Discovery Learning dengan langkah – langkah:

1. Stimulation (stimulasi / pemberian rangsangan)
2. Problem Statement (pernyataan/ identifikasi masalah)
3. Data Collection (pengumpulan data)
4. Data Processing (pengolahan data)
5. Verification (pembuktian)
6. Generalization (menarik kesimpulan / generalisasi)
7. **Media Pembelajaran:**

Penggaris, Lembar Kerja Siswa, bahan tayang

1. **Sumber Belajar:**

Buku siswa (matematika kelas X kurikulum 2013)

1. **Langkah-langkah Pembelajaran:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kegiatan** | **Deskripsi Kegiatan** | **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, dan langkah pembelajaran serta metode yang akan dilaksanakan | 10 menit |
| **Inti** | **Fase 1: Stimulation (stimulasi / pemberian rangsangan):**  Siswa mengamati masalah 1  Siswa mencermati proses penemuan aturan sin menggunakan gambar segitiga lancip pada halaman 181  Siswa mencermati gambar segitiga tumpul pada lembar kerja siswa  **Fase 2: Problem Statement (pernyataan/ identifikasi masalah):**  Siswa berdiskusi dan melakukan tanya jawab tentang permasalahan awal yang disajikan oleh guru  Guru memancing siswa dengan memberikan pertanyaan apakah aturan sin berlaku di sembarang segitiga    **Fase 3: Data Collection (pengumpulan data):**  Siswa mengidentifikasi unsur-unsur yang terdapat pada masalah 1  Siswa mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui pada segitiga tumpul pada lembar kerja  **Fase 4: Data Processing (pengolahan data):**  Siswa menyelesaikan masalah 1 menggunakan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku  **Fase 5: Verification (pembuktian):**  Siswa mengisi lembar kerja untuk membuktikan aturan sin berlaku juga pada segitiga tumpul  **Fase 6: Generalization (menarik kesimpulan / generalisasi:**  Siswa mempresentasikan hasil dan bersama-sama dengan guru membuat simpulan tentang aturan sin | 3 menit  5 menit  20 menit  10 menit  15 menit  5 menit |
| **Penutup** | **Evaluasi:** guru memberikan soal dan dikerjakan siswa untuk dikumpulkan dan dinilai. Siswa mengamati, menalar, mencoba dan membentuk jejaring  Guru bersama siswa membuat jejaring dengan menyimpulkan tentang aturan sinus. Guru menutup pembelajaran dengan mengingatkan siswa akan materi yang akan dipelajari selanjutnya. dan siswa diberi tugas membaca materi tersebut. | 20 menit  2 menit |

1. **Penilaian Hasil Pembelajaran:**
   1. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
   2. Prosedur Penilaian:

| **No** | **Aspek yang dinilai** | **Teknik Penilaian** | **Waktu Penilaian** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Sikap   1. Toleran dalam kegiatan kelompok 2. Konsisten dalam proses pemecahan masalah | Pengamatan | Selama pembelajaran dan saat diskusi |
| 2. | Pengetahuan   1. Mendeskripsikan dan menganalisis aturan sinus | Tes tertulis | Penyelesaian soal individu |
| 3. | Keterampilan  Menerapkan aturan sinus untuk menyelesaikan masalah | Pengamatan | Penyelesaian soal dalam kelompok saat diskusi |

1. **Instrumen Penilaian Hasil belajar**
2. **Lembar Pengamatan Sikap (Observasi)**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / sem : XI MIA / 1

Topik : Trigonometri

Sub topik : Aturan Sinus

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Siswa | Skor Sikap | | Jumlah Skor | Nilai |
| Toleran | Konsisten |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Pedoman Penskoran :

* 1. = tidak pernah / kurang
  2. = kadang-kadang / cukup
  3. = sering / baik
  4. = selalu / sangat baik

NILAI = Jumlah skor x 4

Jumlah skor maksimal (8)

1. **Penilaian Pengetahuan (Tes tertulis)**

Soal :

Pada segitiga ABC, diketahui A = 60o, panjang sisi AB = 10 cm dan C = 45o.

Tentukan panjang sisi AC dan sisi BC !

Kunci jawaban dan Pedoman penskoran:

|  |  |
| --- | --- |
| Alternatif Penyelesaian | Skor |
| dan B **=** 180o – ( 60o + 45o ) = 75o  maka | 2  1  1  1  1  1  1  2 |
| Jumlah | 10 |

1. **Lembar Pengamatan Penilaian Keterampilan**

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan menemukan aturan sinus.

1. Kurang terampil jika tidak tampakkeduanya dari:
2. keruntutan jawaban dari langkah – langkah mencari data.
3. kecermatan dalam melakukan perhitungan dan perbandingan trigonometri
4. Terampil *jika* tampak *satu* dari:
   1. keruntutan jawaban dari langkah – langkah mencari data.
   2. kecermatan dalam melakukan perhitungan dan perbandingan trigonometri
5. Sangat terampill, *jika* tampakkeduanya dari:
   1. keruntutan jawaban dari langkah – langkah mencari data.
   2. kecermatan dalam melakukan perhitungan dan perbandingan trigonometri

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Siswa | Keterampilan | | |
| Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah | | |
| KT | T | ST |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

**LEMBAR KERJA SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI MIA / 1

Tahun Pelajaran : 2014/2015

Indikator Pencapaian : 1. Mendeskripsikan dan menganalisis aturan sinus

Alokasi Waktu : 60 menit

==========================================================

Diskusikan masalah-masalah berikut di kelompok Anda masing-masing!

Masalah 1

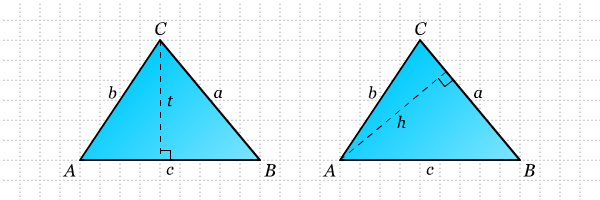
Tiga orang berada di tiga tempat misalkan di titik A, titik B, dan titik C di suatu tanah lapang, sedemikian hingga besar sudut BAC = 45° dan besar sudut ABC = 60 °. Orang pertama yang berada di A bergerak bergerak menuju ke C dengan kecepatan 12 km/jam, sedangkan orang kedua berada di B bergerak ke C juga. Orang pertama dan orang kedua bergerak pada saat yang sama dan sampai di C pada saat bersamaan pula.

Tentukan kecepatan orang kedua yang bergerak dari B ke C .

Penyelesaian :

Masalah 2

Perhatikan segitiga *ABC* berikut.



Petunjuk:

1. Tentukan *t* dalam bentuk *a* dan sinus dari suatu sudut tertentu.
2. Tentukan *t* dalam bentuk *b* dan sinus dari suatu sudut tertentu.
3. Gunakan manipulasi aljabar untuk menunjukkan : 
4. Sekarang perhatikan segitiga *ABC* yang sama tetapi dengan menggunakan tinggi yang berbeda, yaitu *h*. Tentukan *h* dalam bentuk *c* dan sin dari suatu sudut tertentu.
5. Tentukan *h* dalam bentuk *b* dan sin dari suatu sudut tertentu.
6. Gunakan manipulasi aljabar untuk menunjukkan : 
7. Dari langkah ke-3 dan ke-6 apa yang dapat disimpulkan?
8. Apakah dari rumus yang diperoleh pada langkah ke-7, berlaku pula pada segitiga tumpul? Buktikan.