**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nomor : 001

Nama Sekolah : SMAN 1 Kaliwungu

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : X/2

Materi Pokok : Perbandingan Trigonometri

Alokasi Waktu : 2 × 45 menit

1. **Tujuan Pembelajaran:**

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran perbandingan trigonometri ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Memahami konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku secara tepat.
2. **Kompetensi Dasar** 
   1. Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
   2. Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
   3. Memahami konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku melalui penyelidikan dan diskusi tentang hubungan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian dalam beberapa segitiga siku- siku sebangun.
3. **Indikator Pencapaian Kompetensi**
4. Terlibat aktif dalam pembelajaran trigonometri.
5. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
6. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
7. Memahami konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
8. **Materi Pembelajaran**
   1. Ukuran Sudut (Derajat dan Radian).
      * Sebagai motivasi digunakan Sejarah Matematika untuk mengenalkan satuan derajat, bahwa berdasar hasil penggalian situs purbakala di lembah Mesopotamia (sekarang termasuk daerah Irak), ditemukan bahwa ilmu pengetahuan yang dimiliki bangsa Babilonia pada masa itu sudah tinggi, bahkan dari peninggalan bangsa Sumeria (kira-kira 3.000 tahun sebelum Masehi) mereka membagi satu putaran penuh menjadi 360 bagian yang sama. Juga diceriterakan bahwa untuk pengukuran sudut elevasi penembakan meriam dalam kemiliteran zaman dulu digunakan ukuran sudut yang bukan ukuran derajat, namun ukuran radian.
      * Satu putaran penuh = 360O, atau 1O didefinisikan sebagai besarnya sudut yang dibentuk oleh kali putaran penuh.
      * Satu radian diartikan sebagai ukuran sudut pusat α yang panjang busurnya sama dengan jari-jari.
   2. Konsep dasar sudut
      * Melukis sinar garis (misal AB ) kemudian sinar garis tersebut diputar berpusat di titik A sampai kedudukan tertentu dan terjadi sinar garis AC , sehingga terbentuk sebuah bangun yang dinamakan sudut. Sudut tersebut dapat dinamai dengan beberapa cara.
   3. Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku
      * Menggambar segitiga siku-siku dengan langkah yang sudah ditentukan, misal segitiga ABC.
      * Sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan dan cosecan pada segitiga ABC yang siku – siku di B dapat berlaku hubungan :

Teorema phytagoras



A

B

C

y

x

r

α

Perbandingan trigonometri sebagai berikut ;



1. **Metode Pembelajaran**

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*). Pembelajaran koperatif (*cooperative learning*) menggunakan kelompok diskusi yang berbasis masalah (*problem-based learning*).

1. **Media Pembelajaran**
2. Penggaris, busur, jangka
3. Bahan tayang
4. Lembar penilaian.
5. **Sumber Belajar**
6. Lapangan
7. Video
8. **Langkah-Langkah Pembelajaran**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kegiatan** | **Deskripsi Kegiatan** | **Alokasi Waktu** |
| Pendahuluan | ***Komunikasi***   * + - 1. Mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, misalnya buku siswa.   ***Apersepsi***   1. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami Trigonometri dan memberikan gambaran tentang aplikasi Trigonometri dalam kehidupan sehari-hari. 2. Sebagai apersepsi untuk mendorong *rasa ingin tahu dan berpikir kritis*, siswa diberikan masalah mengenai bagaimana menghitung jarak bumi ke matahari. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu memahami konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. | 10 menit |
| Inti | 1. Guru menceritakan sejarah matematika tentang asal-usul satuan 3600 untuk satu putaran penuh. 2. Guru menceritakan tentang pengukuran sudut penembakan meriam untuk mengenalkan satuan radian. 3. Dengan teknik bertanya untuk meningkatkan derajat keaktifan pembelajaran, maka dibahas hubungan antara sudut dalam derajat dan radian. 4. Siswa diajak menyimpulkan hubungan antara besar sudut dalam derajat dan radian. 5. Siswa diberikan konsep tentang pengertian sudut dengan diminta melukis sinar garis (misal AB ) kemudian sinar garis tersebut diputar berpusat di titik A sampai kedudukan tertentu dan terjadi sinar garis AC , sehingga terbentuk sebuah bangun yang dinamakan sudut. 6. Kelas dibagi menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok ditugasi menggambar sebuah sudut yang sama, namakanlah ∠α, atau ∠β atau lainnya sesuai nomor kelompok, dengan besar sudut kelompok satu dan lainnya tidak perlu sama tetapi satu kelompok sudutnya sama. 7. Setiap anggota kelompok diminta melakukan kegiatan berikut:   a) memilih sebuah titik pada salah satu kaki sudut  b) memproyeksikan titik tersebut ke kaki sudut yang kedua.  c) mengukur panjang ruas garis dari sisi-sisi segitiga yang terbentuk.  d) menentukan nilai hasil perbandingan panjang pasangan pasangan sisi segitiga siku-siku, yaitu antara sisi siku-siku dan sisi terpanjang (hipotenusa) serta antara sisi siku-siku di depan dengan pada kaki sudut.  e) melakukan kegiatan a) – d) untuk 2 atau 3 titik lainnya, dan titik pilihan dapat dilakukan pada kaki yang berbeda dari pilihan pertama. Diharapkan bahwa nilai perbandingan sisi-sisi seletak sama.   1. Dilakukan diskusi kelompok untuk memperoleh kesimpulan dari nilai perbandingan yang diperoleh terkait sudut yang sama. 2. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya. 3. Salah satu kelompok diskusi diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan. 4. Berdasar hasil diskusi di atas dengan tanya jawab didiskusikan pengertian-pengertian perbandingan trigonometri: sinus, kosinus dan tangen suatu sudut dalam bentuk yang disederhanakan, yaitu sudut dalam segitiga siku-siku. 5. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai pengertian konsep trigonometri pada segitiga siku-siku. 6. Guru memberikan soal yang terkait dengan konsep trigonometri pada segitiga siku-siku. Dengan tanya jawab, siswa dan guru menyelesaikan soal yang telah diberikan dengan menggunakan strategi yang tepat. 7. Guru memberikan soal untuk dikerjakan tiap siswa, dan dikumpulkan. | 70 menit |
| Penutup | 1. Siswa diminta menyimpulkan tentang pengertian konsep trigonometri pada segitiga siku-siku. 2. Dengan bantuan presentasi komputer, guru menayangkan apa yang telah dipelajari dan disimpulkan mengenai pengertian konsep trigonometri pada segitiga siku-siku. 3. Guru memberikan tugas PR beberapa soal mengenai konsep trigonometri pada segitiga siku-siku. 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. | 10 menit |

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

| **No** | **Aspek yang dinilai** | **Teknik Penilaian** | **Waktu Penilaian** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Sikap   1. Terlibat aktif dalam pembelajaran trigonometri. 2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. 3. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. | Pengamatan | Selama pembelajaran dan saat diskusi |
| 2. | Pengetahuan   1. Menjelaskan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku *secara tepat*. | Pengamatan dan tes | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |

1. **Instrumen Penilaian Hasil belajar**

**Tes tertulis**

1. Nyatakan satuan derajat ke dalam satuan radian :
   1. 60o  c. 210o
   2. 135o d. 300o
2. Nyatakan satuan radian ke dalam satuan derajat
   1.  c. 
   2.  d. 
3. Tentukan nilai fungsi trigonometri yang lain jika diketahui sudut lancip (petunjuk: gambarlah segitiga siku-siku terlebih dahulu)!
   1.  c. 
   2.  d. 

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/2

Tahun Pelajaran : 2013/2014

Waktu Pengamatan :

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran trigonometri

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. 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. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. 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. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah 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 Siswa | Sikap | | | | | | | | |
| Aktif | | | Bekerjasama | | | Toleran | | |
|  |  | KB | B | SB | KB | B | SB | KB | B | SB |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

**Kaliwungu, 7 Juli 2013**

**Guru Mata Pelajaran,**

**Suratno, S.Pd.**

**NIP. 19800805 200501 1008**

1. Pilih sebuah titik pada salah satu kaki sudut
2. Proyeksikan titik tersebut ke kaki sudut yang kedua.
3. Ukur panjang ruas garis dari sisi-sisi segitiga yang terbentuk.
4. Tentukan nilai hasil perbandingan panjang antara sisi siku-siku dan sisi terpanjang serta antara sisi siku-siku di depan dengan pada kaki sudut.
5. Lakukan langkah 1-4 untuk 2 atau 3 titik lainnya, dan titik pilihan dapat dilakukan pada kaki yang berbeda dari pilihan pertama.

B

B’

A’

A

O