RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

( RPP )

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : X / 1

Mata Pelajaran : Matematika-Wajib

Materi Pokok : Determinan dan Invers Matriks

Waktu : 2 x 45 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN:

Dengan kegiatan diskusi kelompok dalam pembelajaran determinan dan invers matriks ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, mampu bekerja sama, berani mengemukakan pendapat, menjawab pertanyaan, dan percaya diri serta dapat :

* + - 1. Menjelaskan kembali cara menentukan determinan dan invers matriks dengan memahami elemen diagonal utama, elemen diagonal samping dan adjoin matriks .
			2. Mampu merumuskan model matematika dari suatu masalah dan menggunakan determinan dan invers matriks dapat memecahkan masalah tersebut.

B. KOMPETENSI DASAR

2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percayadiri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.

2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.

3.5 Mendeskripsikan operasi sederhana matriks serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.

4.6 Menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan matriks.

 C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran determinan dan invers matriks

2. Bekerja sama dalam kegiatan kelompok

3. Toleran terhadap perbedaan strategi berpikir dalam menyelesaikan masalah.

4. Menentukan determinan suatu matriks

5. Menentukan invers suatu matriks

6. Terampil menerapkan konsep determinan dan invers matriks dalam pemecahan masalah nyata.

C. MATERI PEMBELAJARAN:

I. Determinan Matriks

1. Determinan matriks persegi ordo 2
2. Determinan matriks persegi ordo 3

II. Invers Matriks ordo 2x2

III. Persamaan Matriks

IV. Penggunaan Matriks

Penggunaan matriks untuk mencari himpunan penyelesaian persamaan linier :

1. Persamaan linier dengan 2 peubah

a. Penyelesaian dengan menggunakan dterminan matriks

b. Penyelesaian dengan menggunakan invers matriks

1. Persamaan linier dengan 3 perubah

D. METODE/PENDEKATAN PEMBELAJARAN:

Metode pembelajaran kooperatif (Cooperatif Learning) tipe Team Assisted Individualization (TAI) dengan pendekatan pembelajaran Scientific.

E. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Media pembelajaran Matriks
2. Laptop / komputer PC
3. LCD proyektor
4. Whiteboard
5. Lembar Kerja Siswa ( LKS )
6. Lembar kerja berupa kerta karton

F. SUMBER BELAJAR

1. Buku Matematika-wajib, penyusun Bornok Sinaga dkk, penerbit Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta, 2013

2. Buku referensi lainnya

G. LANGKAH LANGKAH PEMBELAJARAN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| KEGIATAN | DESKRIPSI KEGIATAN | ALOKASI WAKTU |
| Pendahuluan | 1. Guru memberikan gambaran tentang penggunaan matriks dalam kehidupan sehari-hari.
2. Sebagai apersepsi guru mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis siswa untuk membuat model matematika dalam bentuk matriks dari suatu masalah dan memecahkan masalah tersebut.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai berkaitan dengan penggunaan matriks.
 | 10 menit |
| Inti | 1. Guru meminta siswa untuk mengingat kembali penulisan data dalam bentuk matriks yang bisa ditemui dalam kehidupan sehari-hari.
2. Guru meminta siswa untuk membuat suatu data yang selanjutmya dapat dibentuk matriks persegi berordo 2.
3. Dengan tanya jawab guru mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi elemen diagonal utama, elemen diagonal samping hingga siswa dapat menentukan determinan matriks.
4. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri atas 4 siswa.
5. Guru membagikan lembar kerja karton masing-masing kelompok satu lembar
6. Guru memberikan bahan diskusi (LKS) tentang determinan dan invers matriks .
7. Siswa mendiskusikan cara menentukan determinan matriks dan mengidentifikasi matriks singular dan non singular.
8. Siswa mendiskusikan cara menentukan determinan matriks persegi ordo 3.
9. Siswa mendiskusikan cara menentukan invers matriks persegi ordo 2.
10. Siswa mendiskusikan sifat-sifat matriks terhadap inversnya.
11. Siswa mendiskusikan penyelesaian masalah yang diberikan guru yang berkaitan dengan penggunaan determinan dan invers matriks.
12. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok yang lain menanggapi dan menyempurnakan.
13. Guru mereview pembahasan materi tentang determinan dan invers matriks .
14. Guru memberikan 4 soal untuk dikerjakan dan dikumpulkan.
 | 50 menit15 menit |
| Penutup | 1. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan ini.
2. Guru memberikan tugas PR beberapa soal untuk dikerjakan dirumah dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.
3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan motivasi dan beberapa pesan agar siswa rajin belajar.
 | 1. menit
 |

H. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Tehnik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Prosedur penilaian :

| **No** | **Aspek yang dinilai** | **Teknik Penilaian** | **Waktu Penilaian** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Sikap1. Terlibat aktif dalam pembelajaran determinan dan invers matriks
2. Bekerja sama dalam kegiatan kelompok
3. Toleran terhadap perbedaan strategi berpikir dalam menyelesaikan masalah.
 | Pengamatan | Selama pembelajaran dan saat diskusi  |
| 2. | Pengetahuan1. Menentukan determinan suatu matriks
2. Menentukan invers suatu matriks
 | Pengamatan dan tes | Penyelesaian tugas individu dan kelompok |
| 3. | KeterampilanTerampil menerapkan konsep determinan dan invers matriks dalam pemecahan masalah nyata. | Pengamatan dan tes | Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi |

1. Instrumen penilaian hasil belajar

Tes tertulis

Selesaikan soal berikut !

1. Diketahui A = 
2. Tentukan determinan matriks A
3. Tentukan invers matriks A
4. Ahmad, Budi dan Catur bersama-sama pergi ke toko buku. Ahmad membeli 2 buku dan 1 pensil dengan membayar Rp 8.000,00. Budi membeli 1 buku dan 3 pensil dengan membayar Rp 9000,00. Berapa yang harus dibayar oleh Catur bila ia membeli sebuah buku dan sebuah pensil ? (Petunjuk: selesaikan dengan menggunakan determinan atau invers matriks )

 4. Penyelesaian dan pedoman penskoran

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SOAL** | **PENYELESAIAN** | **SKOR** |
|   1. Diketahui matriks 1. Tentukan determinan matriks A
2. Tentukan invers matriks A
 |  | 1020 |
| 2. Ahmad, Budi dan Catur bersama-sama pergi ke toko buku. Ahmad membeli 2 buku dan 1 pensil dengan membayar Rp 8.000,00. Budi membeli 1 buku dan 3 pensil dengan membayar Rp 9000,00. Berapa yang harus dibayar oleh Catur bila ia membeli sebuah buku dan sebuah pensil ? (Petunjuk: selesaikan dengan menggunakan determinan atau invers matriks ) | Mengidentifikasi masalah :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Buku | Pensil | Harga |
| Ahmad | 3 | 2 | 15000 |
| Budi | 1 | 2 | 7000 |
| Catur | 1 | 1 | ? |

Membuat model matematika sebagai berikut:Misal buku = x dan pensil = yDiperoleh sistem persamaan linear :  Ditanyakan nilai x + yDibuat persamaan matriks  a. Menggunakan determinan        Jadi bila Catur membeli 1 buku dan 1 pensil, dia harus membayar Rp 5.500  Skor maksimum 70  b. Menggunakan invers matriks Matriks koefisien A =  , Determinan matriks A adalah  Invers matriks koefisien A        Sehingga diperoleh x = 4000 dan y = 1500  Jadi bila Catur membeli 1 buku dan 1 pensil, dia harus membayar Rp 5.500  Skor maksimum 70 | 101010101010105510551055 |
|  | Nilai siswa maksimum 30 + 70 = 100 |  |

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1

Tahun Pelajaran : 2013/2014

Waktu Pengamatan :

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran determinan dan invers matriks.

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 perbedaan strategi berpikir dalam menyelesaikan masalah

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* 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 Siswa | Sikap |
| Aktif | Bekerjasama | Toleran |
| KB | B | SB | KB | B | SB | KB | B | SB |
| 1 | A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | Z |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1

Tahun Pelajaran : 2013/2014

Waktu Pengamatan :

Indikator terampil menerapkan konsep determinan dan invers matriks dalam pemecahan masalah nyata.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep determinan dan invers matriks dalam pemecahan masalah nyata.
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep determinan dan invers matriks dalam pemecahan masalah nyata tetapi belum tepat.
3. Sangat terampill,*jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep determinan dan invers matriks dalam pemecahan masalah nyata dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Nama Siswa | Keterampilan |
| Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah |
| KT | T | ST |
| 1 | A |  |  |  |
| 2 | B |  |  |  |
| 3 | C |  |  |  |
| . |  |  |  |  |
| 32 | Z |  |  |  |

Mengetahui Guru Mata Pelajaran

 Kepala SMA Negeri 1 Lasem

 Drs. Tri Winardi Muchayat, M.Pd

 NIP 196106141987031010 NIP 196906021995121003