IDENTITAS

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

Nama Penyusun	: HELVINA EVRIANI, S.Pd
Instansi	: SMKN 3 REJANG LEBONG
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Fase	: E
Kelas	: X (SEPULUH)

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

MATEMATIKA (124 JP)

ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	TUJUAN PEMBELAJARAN	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN
1. Bilangan	Pada akhir Fase E, murid memiliki kemampuan Menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan), dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah	1.1 Murid mampu mengidentifikasi dan mengidentifikasi konsep awal bilangan berpangkat bulat positif, negatif, dan nol berdasarkan sifat perkalian berulang secara tepat 1.2 Murid mampu menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (perkalian, pembagian, perpangkatan, dan pangkat nol/negatif) melalui analisis pola matematika secara kolaboratif. 1.3 Murid mampu menghubungkan konsep bentuk akar dengan bilangan berpangkat pecahan serta melakukan operasi aljabar pada bentuk akar.	TAHAP 1 1.1 Murid mampu menjelaskan konsep perkalian berulang dan menyatakannya dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif (a^n). 1.2 Murid mampu mengidentifikasi dan membuktikan sifat bilangan berpangkat nol ($a^0 = 1$) dan berpangkat bulat negatif ($a^{-n} = \frac{1}{a^n}$) melalui analisis pola pembagian. 1.3 Murid mampu mengidentifikasi, membandingkan, dan menggeneralisasi konsep dasar bilangan berpangkat bulat (positif, negatif, nol) dalam menyederhanakan bentuk aljabar sederhana. 1.4 Murid mampu menghubungkan konsep bentuk akar $\sqrt[n]{a^m}$ dengan bilangan berpangkat pecahan $a^{\frac{m}{n}}$ melalui eksplorasi definisi dan konversi bentuk secara tepat 1.5 Murid mampu melakukan operasi aljabar penjumlahan dan pengurangan pada bentuk akar berdasarkan konsep suku sejenis secara cermat 1.6 mampu melakukan operasi aljabar perkalian, pembagian, serta merasionalkan penyebut bentuk akar secara tepat. TAHAP 2 2.1 Murid mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel 2.2 Murid mampu membuat grafik Pertidaksamaan linear satu variabel dan dua variabel. 2.3 Murid Mampu menentukan DHP & Grafik SPtLDV
2. Aljabar dan Fungsi	Pada Akhir Fase E, murid mampu Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel; menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), serta persamaan eksponensial (berbasis/ bilangan pokok sama) dan fungsi eksponensial.	1.1 Murid mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel 1.2 Murid mampu memodelkan masalah kontekstual ke dalam bentuk sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) secara cermat. 1.3 Murid mampu menentukan Daerah Himpunan Penyelesaian (DHP) dari SPtLDV pada bidang Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah optimasi/kehidupan sehari-hari secara tepat 1.4 Murid mampu menentukan akar-akar persamaan kuadrat menggunakan berbagai metode	

ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	TUJUAN PEMBELAJARAN	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN
		(pemfaktoran, rumus ABC) 1.5 Murid mampu menginterpretasikan karakteristik fungsi kuadrat (titik puncak, sumbu simetri, titik potong sumbu) serta mengkonstruksi grafik fungsi kuadrat dari masalah kontekstual.	2.4 Murid Mampu membuat Pemodelan Matematika & Sistem Pertidaksamaan Linear serta menentukan nilai optimum. 2.5 Murid mampu menentukan akar-akar persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ menggunakan metode pemfaktoran 2.6 Murid mampu menentukan akar-akar persamaan kuadrat menggunakan rumus ABC (rumus kuadratik) secara sistematis 2.7 Murid mampu menggambar grafik fungsi kuadrat pada bidang Kartesius serta menentukan persamaan fungsinya jika diketahui unsur-unsur grafiknya. TAHAP 3 3.1 Mampu menentukan sin, cos, dan tan dari segitiga siku-siku tanpa tertukar antara sisi depan dan samping 3.2 Mampu mengingat/menghitung nilai trigonometri sudut istimewa dasar (misal: $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\tan 45^\circ = 1$). 3.3 Mampu menggambar sketsa posisi dari soal cerita yang melibatkan sudut elevasi dan menghitung tingginya dengan benar. TAHAP 4 4.1 Murid mampu menghitung dan menginterpretasi ukuran pemusatan data (mean, Modus, Median untuk data kelompok) 4.2 Murid mampu menentukan jangkauan, kuartil (Q_1, Q_2, Q_3), dan jangkauan interkuartil pada sekumpulan data tunggal secara cermat. 4.3 Murid mampu menentukan kuartil dan jangkauan interkuartil pada data kelompok (tabel distribusi frekuensi) secara tepat. 4.4 Murid mampu menganalisis dan membandingkan penyebaran dua kumpulan
3. Geometri	Pada Akhir Fase E, murid mampu Mengaplikasikan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen) dari sudut lancip.	1.1 Murid mampu menjelaskan konsep perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen) pada segitiga siku-siku berdasarkan hubungan rasio antar sisi secara tepat. 1.2 Murid mampu menentukan nilai perbandingan trigonometri (sin, cos, tan) untuk sudut-sudut istimewa $(0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ pada sudut lancip secara cermat. 1.3 Murid mampu menghitung panjang sisi atau besar sudut lancip yang tidak diketahui pada segitiga siku-siku menggunakan nilai perbandingan trigonometri secara akurat. 1.4 Murid mampu mengaplikasikan perbandingan trigonometri (sin, cos, tan) untuk menyelesaikan masalah kontekstual dunia nyata (seperti mengukur tinggi bangunan/pohon menggunakan sudut elevasi atau sudut depresi) secara tepat dan logis.	
4. Analisis Data dan Peluang	Pada Akhir Fase E, murid mampu Merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil; membuat dan menginterpretasi diagram box plot dan menggunakannya untuk	1.1 Murid mampu menentukan jangkauan, kuartil, dan jangkauan interkuartil dari sekumpulan data tunggal maupun kelompok secara cermat. 1.2 Murid mampu membuat dan menginterpretasikan diagram *box*	

ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	TUJUAN PEMBELAJARAN	ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN
	membandingkan himpunan data; menentukan dan menggunakan dari box plot, histogram dan dot plot sesuai dengan natur (karakteristik) data dan kebutuhan; menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik/kuantitatif (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu); serta mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika dan representasi data, termasuk yang disajikan dalam bentuk matriks.	*plot* (diagram pencar/kotak garis) untuk menganalisis penyebaran data dan membandingkan dua atau lebih himpunan data secara tepat.	data berdasarkan nilai jangkauan dan interkuartilnya dalam masalah kontekstual 4.5 Mampu melukiskan diagram *box plot* dengan skala sumbu yang proporsional dan posisi garis median yang tepat

Tahap 1

1.1 Murid mampu menjelaskan konsep perkalian berulang dan menyatakannya dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif (a^n).

1.2 Murid mampu mengidentifikasi dan membuktikan sifat bilangan berpangkat nol ($a^0 = 1$) dan berpangkat bulat negatif ($a^{-n} = \frac{1}{a^n}$) melalui analisis pola pembagian.

1.3 Murid mampu mengidentifikasi, membandingkan, dan menggeneralisasi konsep dasar bilangan berpangkat bulat (positif, negatif, nol) dalam menyederhanakan bentuk aljabar sederhana.

1.4 Murid mampu menghubungkan konsep bentuk akar $\sqrt[n]{a^m}$ dengan bilangan berpangkat pecahan $a^{\frac{m}{n}}$ melalui eksplorasi definisi dan konversi bentuk secara tepat

1.5 Murid mampu melakukan operasi aljabar penjumlahan dan pengurangan pada bentuk akar berdasarkan konsep suku sejenis secara cermat

1.6 mampu melakukan operasi aljabar perkalian, pembagian, serta merasionalkan penyebut bentuk akar secara tepat.

Tahap 2

2.1 Murid mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

2.2 Murid mampu membuat grafik Pertidaksamaan linear satu variabel dan dua variabel.

2.3 Murid Mampu menentukan DHP & Grafik SPtLDV

2.4 Murid Mampu membuat Pemodelan Matematika & Sistem Pertidaksamaan Linear serta menentukan nilai optimum.

2.5 Murid mampu menentukan akar-akar persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ menggunakan metode pemfaktoran

2.6 Murid mampu menentukan akar-akar persamaan kuadrat menggunakan rumus ABC (rumus kuadratik) secara sistematis

2.7 Murid mampu menggambar grafik fungsi kuadrat pada bidang Kartesius serta menentukan persamaan fungsinya jika diketahui unsur-unsur grafiknya.

Tahap 3

3.1 Mampu menentukan sin, cos, dan tan dari segitiga siku-siku tanpa tertukar antara sisi depan dan samping

3.2 Mampu mengingat/menghitung nilai trigonometri sudut istimewa dasar (misal: $\sin 30° = \frac{1}{2}$, $\tan 45° = 1$).

3.3 Mampu menggambar sketsa posisi dari soal cerita yang melibatkan sudut elevasi dan menghitung tingginya dengan benar.

Tahap 4

4.1 Murid mampu menghitung dan menginterpretasi ukuran pemusatan data (mean, Modus, Median untuk data kelompok)

4.2 Murid mampu menentukan jangkauan, kuartil (Q_1, Q_2, Q_3), dan jangkauan interkuartil pada sekumpulan data tunggal secara cermat.

4.3 Murid mampu menentukan kuartil dan jangkauan interkuartil pada data kelompok (tabel distribusi frekuensi) secara tepat.

4.4 Murid mampu menganalisis dan membandingkan penyebaran dua kumpulan data berdasarkan nilai jangkauan dan interkuartilnya dalam masalah kontekstual

4.5 Mampu melukiskan diagram *box plot* dengan skala sumbu yang proporsional dan posisi garis median yang tepat