Kurikulum Merdeka

E-LKPD

MATEMATIKA

TRIGONOMETRI

Bhatari Yustisia

Kelas X SMA

LIVEWORKSHEETS

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

Nama anggota kelompok:

.....

.....

.....

.....

IDENTITAS E-LKPD

Mata pelajaran : Matematika
Kelas : X
Semester : Genap
Alokasi waktu : 20 Menit
Materi : Perbandingan Trigonometri

PETUNJUK

1. Berdoalah sebelum memulai mengerjakan e-LKPD
2. Lengkapilah identitas kelompok
3. Bacalah setiap panduan dan petunjuk dalam e-LKPD dengan cermat
4. Selesaikan kegiatan yang ada di e-LKPD dengan baik, benar, dan bertanggung jawab
5. Diskusikan jawaban dengan anggota kelompok
6. Konsultasikan dengan guru apabila mengalami kesulitan

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Setelah pembelajaran, peserta didik dapat mengidentifikasi sisi depan, sisi samping, dan sisi miring suatu segitiga siku-siku dengan benar
- Setelah pembelajaran, peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan trigonometri dari suatu segitiga siku-siku dengan benar
- Setelah pembelajaran, peserta didik dapat menentukan panjang sisi suatu segitiga siku-siku menggunakan nilai perbandingan trigonometri dengan benar

LIVEWORKSHEETS

Langkah-Langkah Problem Based Learning (PBL)

1. Orientasi Masalah

Peserta didik mengidentifikasi masalah yang diberikan guru untuk diselesaikan

2. Mengorganisasikan Peserta Didik

Peserta didik melakukan klasifikasi informasi dari tentang masalah yang ada

3. Membimbing Penyelidikan Kelompok

Peserta didik mengolah hasil pengumpulan informasi/data untuk digunakan sebagai solusi dalam menyelesaikan masalah

4. Pengembangan & Penyajian Hasil Karya

Peserta didik merumuskan dan menetapkan solusi (pemecahan masalah) serta menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian permasalahan diberikan, yang kemudian peserta didik mempresentasikan solusi yang dikemukakan untuk penyelesaian masalah di depan kelas

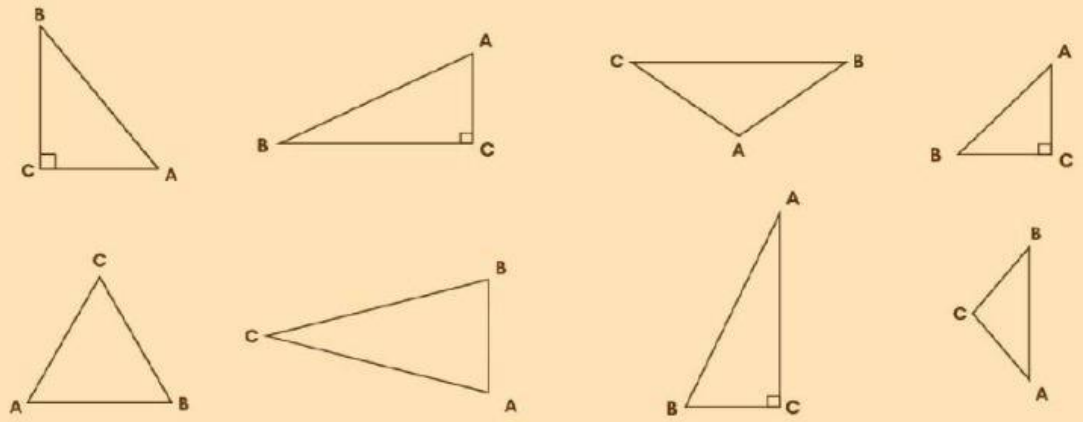
5. Analisis dan Evaluasi

Peserta didik merevisi, menganalisis, mengevaluasi terhadap pemecahan masalah dalam diskusi kelas

LIVEWORKSHEETS

AYO MENGINGAT KEMBALI!

Amatilah ketiga segitiga di bawah ini. Tarik dan letakkan gambar segitiga ke dalam kolom klasifikasi yang benar!



Segitiga Siku-Siku	Bukan Segitiga Siku-Siku

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN I

FAKTA BUDAYA

Rumah Kutai adalah adalah rumah khas dari suku Kutai yang ada di wilayah Kutai Kartanegara di provinsi Kalimantan Timur. Karena tinggal di bantaran sungai, masyarakat Kutai sangat akrab dengan air. Hal ini tercermin pada bentuk rumah adat mereka yang umumnya dibuat berkolong sebagai penyesuaian terhadap kondisi lingkungan

AYO MENYELESAIKAN MASALAH!

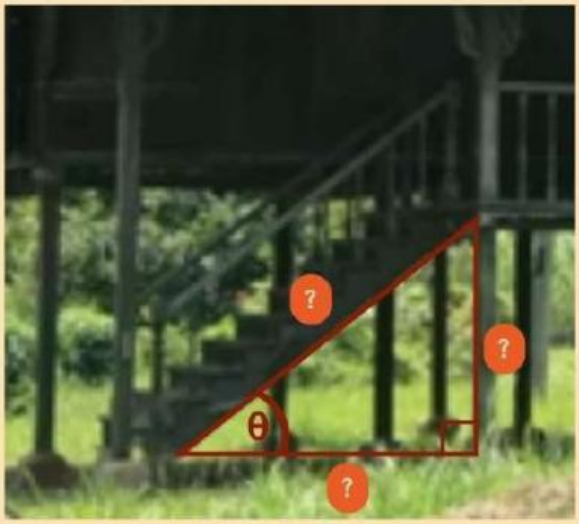
Perhatikan posisi tangga Rumah Kutai di samping. Secara geometris, posisi tersebut membentuk sebuah segitiga siku-siku. Pada gambar di samping, terdapat sudut θ (theta) yang terletak di antara pangkal tangga dan permukaan tanah.

Berdasarkan posisi sudut θ, hubungkanlah istilah nama sisi di bawah ini dengan bagian segitiga siku-siku yang tepat pada gambar!

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN I

AYO MENYELESAIKAN MASALAH!



Sisi depan

Sisi samping

Sisi miring

AYO MEMPRESENTASIKAN!

Presentasikan hasil dari diskusi kelompok kalian dengan percaya diri di depan kelas!

ANALISIS DAN EVALUASI

Tuliskan kesimpulan kalian!

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2

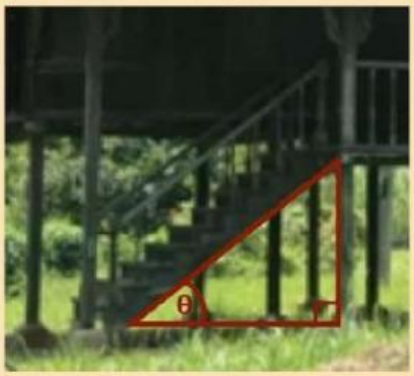
TAHUKAH KAMU?

Meskipun ukuran segitiga siku-siku berbeda-beda, selama sudut kemiringannya (θ) sama, maka perbandingan antar sisi-sisinya akan selalu tetap. Nilai tetap inilah yang menjadi dasar perbandingan trigonometri: Sinus, Cosinus, dan Tangen.

Aturan perbandingan:

- $\sin\theta = \frac{sisi\ depan}{sisi\ miring}$
- $\cos\theta = \frac{sisi\ samping}{sisi\ miring}$
- $\tan\theta = \frac{sisi\ depan}{sisi\ samping}$

AYO MENYELESAIKAN MASALAH!



Pada sebuah rumah Kutai, tangga kayu dipasang miring dari permukaan tanah menuju lantai rumah. Tinggi lantai rumah dari permukaan tanah adalah 3 meter. Jarak horizontal dari kaki tangga ke titik tepat di bawah lantai rumah adalah 4 meter, sedangkan panjang tangga tersebut adalah 5 meter. Berdasarkan informasi tersebut, tentukan nilai sin θ, cos θ, dan tan θ, dengan θ merupakan sudut kemiringan tangga terhadap permukaan tanah.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2

AYO MENGUMPULKAN INFORMASI!

Lengkapilah informasi berikut berdasarkan informasi yang tersedia!

1. Panjang sisi depan adalah ____ meter
2. Panjang sisi samping adalah ____ meter
3. Panjang sisi miring adalah ____ meter

PENYELESAIAN

- sin θ

$sin\,\theta = \frac{\quad}{\quad}$

$sin\,\theta = \frac{\quad}{\quad}$

- tan θ

$tan\,\theta = \frac{\quad}{\quad}$

$tan\,\theta = \frac{\quad}{\quad}$

- cos θ

$cos\,\theta = \frac{\quad}{\quad}$

$cos\,\theta = \frac{\quad}{\quad}$

Jadi, nilai sin θ, cos θ, dan tan θ, adalah ____, ____, dan ____.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2

AYO MEMPRESENTASIKAN!

Presentasikan hasil dari diskusi kelompok kalian dengan percaya diri di depan kelas!

ANALISIS DAN EVALUASI

Tuliskan kesimpulan kalian!

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 3

AYO MENYELESAIKAN MASALAH!

Rumah kutai ini memiliki tangga sepanjang 2,5 meter yang menghubungkan permukaan tanah dengan lantai rumah. Tangga tersebut membentuk sudut 40° dengan permukaan tanah. Tentukan tinggi kolong rumah lamin tersebut.

AYO MENGUMPULKAN INFORMASI!

Lengkapilah informasi berikut berdasarkan informasi yang tersedia!

1. Panjang tangga sebagai _____ adalah [2,5] meter.
2. Sudut yang terbentuk antara permukaan tanah dan tangga (θ) adalah ____ °
3. Posisi kolong rumah berada di _____ sudut θ

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 3

PENYELESAIAN

Karena diketahui sisi _____ dan ditanya sisi _____, maka digunakan aturan _____

$__\ \theta = \dfrac{____}{____}$

$__\ __\ ° = \dfrac{____}{____}$

$____ = __ \times __$

$____ = __$

Catatan:

$\sin 40° \approx 0,64$

$\cos 40° \approx 0,77$

$\tan 40° \approx 0,84$

Jadi, tinggi kolong rumah lamin tersebut adalah _____ meter

AYO MEMPRESENTASIKAN!

Presentasikan hasil dari diskusi kelompok kalian dengan percaya diri di depan kelas!

ANALISIS DAN EVALUASI

Tuliskan kesimpulan kalian!

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI

Tuliskan bagaimana perasaanmu setelah mengikuti kegiatan pembelajaran pada e-LKPD ini. Ceritakan bagian mana yang menurutmu menyenangkan, menantang, atau membuatmu lebih memahami materi trigonometri.

AYO BERLATIH

Kerjakan soal-soal latihan berikut secara individu di buku tulis masing-masing dengan benar dan jelas

1.

Pijakan kaki pada sebuah enggrang disangga oleh sebuah kayu sehingga membentuk segitiga siku-siku agar mampu menopang beban pemain. Kayu mendatar (tempat telapak kaki) memiliki panjang 30 cm, kayu penyangga miring memiliki panjang 40 cm, dan jarak tegak lurus dari kayu mendatar ke kayu penyangga miring adalah 26,46 cm. Jika sudut θ terletak di antara kayu mendatar dan kayu penyangga miring, tentukan:

a. Panjang sisi depan, sisi samping, dan sisi miring

b. Nilai sin θ, cos θ, dan tan θ

LIVEWORKSHEETS

AYO BERLATIH!

2.

Seorang pekerja ingin menebang pohon sawit setinggi 14 meter yang sudah tidak produktif di Muara Kaman. Untuk menahan pohon agar jatuh ke arah yang aman, ia menggunakan seutas tali. Salah satu ujung tali diikat pada pucuk pohon, sedangkan ujung lainnya ditancapkan di tanah sehingga tali membentuk sudut 40° terhadap tanah. Tentukan jarak antara pangkal pohon dan pasak tersebut.

3.

Tim teknisi sedang melakukan inspeksi rutin pada rangka baja Jembatan Mahakam. Mereka perlu mengganti salah satu batang baja miring yang mulai korosi. Jika jarak mendatar dari sudut bawah rangka ke titik tengah segmen tersebut adalah 2,5 meter dan besar sudut batang baja miring dengan lantai jembatan adalah 60°. Tentukan panjang batang baja miring yang harus disiapkan oleh tim teknisi

LIVEWORKSHEETS