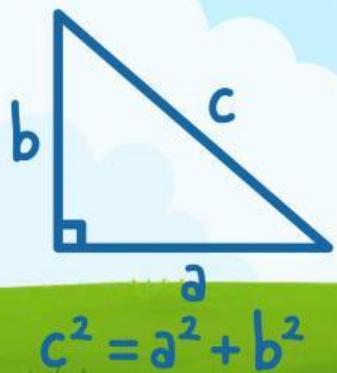
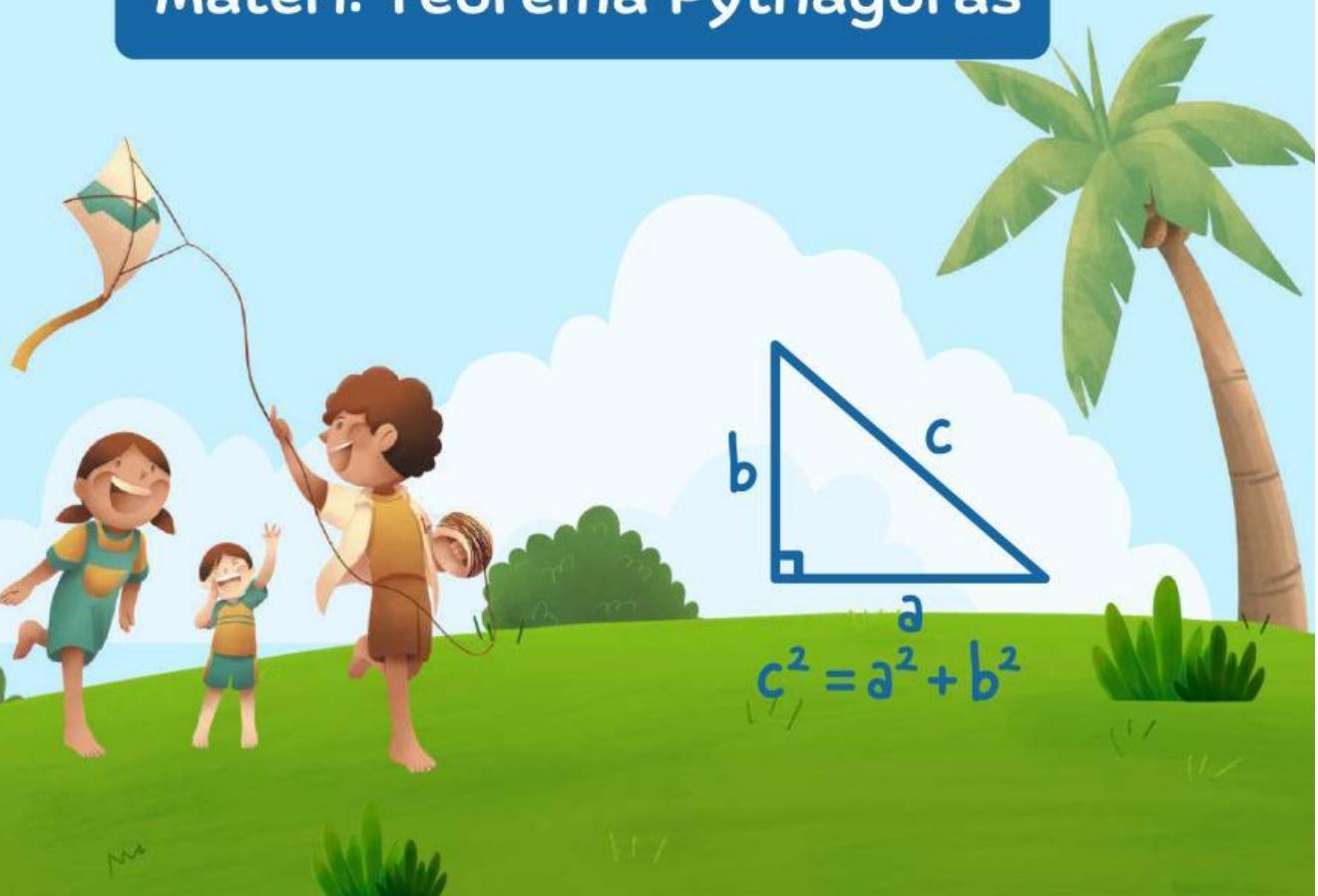


E-LKPD 1

Berbasis Etnomatematika

Permainan Tradisional Layang-Layang

Materi: Teorema Pythagoras



Kelas
VIII

Nama: _____

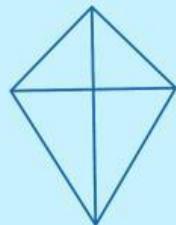
Kelas: _____

Sekolah: _____

E-LKPD dengan model Contextual Teaching and Learning

Topik Pembelajaran

Menemukan konsep Teorema Pythagoras pada permainan tradisional layang-layang



Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, siswa dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk pengenalan bilangan irasional dan jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius).



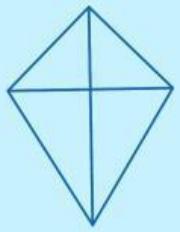
Tujuan Pembelajaran

- Mengidentifikasi bagian-bagian pada permainan layang-layang yang membentuk segitiga siku-siku.
- Mengukur dan mencatat panjang sisi-sisi segitiga (alas, tinggi, dan sisi miring) dari model layang-layang sederhana.
- Menemukan hubungan kuadrat sisi-sisi segitiga siku-siku ($a^2 + b^2 = c^2$) melalui kegiatan pengamatan dan pengukuran.
- Menyimpulkan Teorema Pythagoras menggunakan bahasa mereka sendiri berdasarkan hasil investigasi.

Petunjuk Penggunaan

- Cermati setiap langkah dalam E-LKPD dengan seksama.
- Isilah setiap kolom jawaban dalam E-LKPD sesuai dengan instruksi.
- Diskusikan bersama anggota kelompok dalam menjawab pertanyaan E-LKPD
- Tulislah hasil diskusi pada kolom E-LKPD secara lengkap dan tepat.
- Presentasikan hasil diskusi di depan kelas.

Ayo Mengamati!



Apakah kamu tahu apa itu Permainan layang-layang?

Permainan layang-layang adalah permainan tradisional di mana sebuah kerangka yang ditutup dengan bahan ringan (seperti kertas atau kain) diterbangkan ke udara menggunakan tali atau benang. Permainan ini membutuhkan angin untuk terbang dan dapat dimainkan untuk kesenangan, kompetisi, atau bahkan memiliki fungsi ritual dan praktis di beberapa daerah.



Ayo Ingat Kembali!

Kamu pasti pernah melihat atau memainkan layang-layang. Pernahkah kalian memperhatikan bentuk rangka layang-layang?

Apakah terdapat bentuk segitiga?

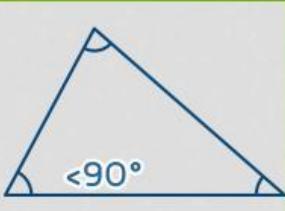
Jika iya, termasuk jenis segitiga apa?



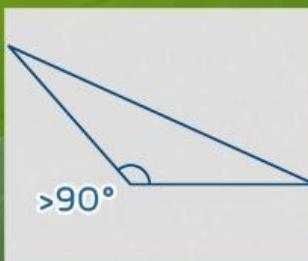
Apakah kamu masih ingat tentang berbagai jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya? Coba cocokkan gambar segitiga dengan menarik garis sesuai dengan jenis segitiganya!



● Segitiga tumpul



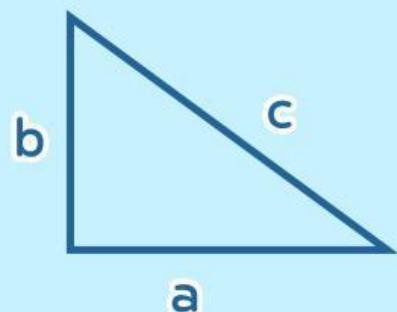
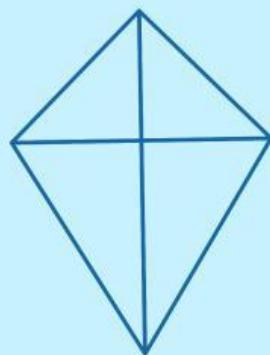
● Segitiga siku-siku



● Segitiga lancip

Ayo Temukan!

Sekarang saatnya kamu mengeksplorasi matematika melalui permainan layang-layang. Amati dengan cermat model layang-layang yang telah disediakan, lalu tentukan bagian-bagian yang menunjukkan sisi miring, sisi alas, dan sisi tegak dengan cara menggeser tulisan ke tiap sisi segitiga dengan benar!



Sisi Alas

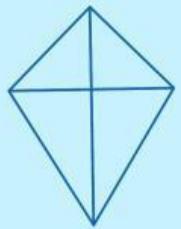
Sisi Miring

Sisi Tegak

Ayo Bertanya!

Setelah kamu menyelesaikan kegiatan mengamati, pasti ada hal-hal yang membuatmu berpikir lebih jauh. Pada tahap ini, tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang muncul selama kegiatan berlangsung!

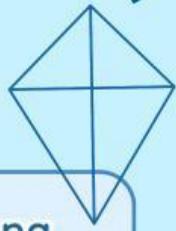
Pertanyaan yang kamu tulis dapat berkaitan dengan keterkaitan antara alas, tinggi, dan sisi miring, perbandingan hasil kuadrat dari sisi-sisi segitiga, atau aspek lain yang menurutmu menarik dan perlu dipahami. Tuliskan paling sedikit dua pertanyaan. Jawaban atas pertanyaan tersebut akan dibahas pada kegiatan berikutnya bersama guru dan teman-teman.



Tulis Pertanyaanmu Disini!



Ayo Berkelompok!



Kerjakan secara berkelompok yang terdiri dari 3 orang.
Diskusikan bersama kelompokmu dan jawablah pertanyaan pada kolom hasil diskusi.

Seorang siswa membuat layang-layang dengan ukuran kecil. Setelah dihitung, diperoleh panjang sisi-sisinya yang dapat dilihat pada gambar segitiga di samping.

$$a = 3 \text{ cm}$$

$$c = 5 \text{ cm}$$

$$b = 4 \text{ cm}$$

Pertanyaan:

1 Tentukan mana yang termasuk sisi miring, sisi tegak, dan sisi alas.

2 Carilah kuadrat dari masing-masing sisi miring, sisi tegak, dan sisi alas.

3 Apa yang dapat kamu simpulkan setelah mengkuadratkan ketiga sisi segitiga tersebut? Apakah terdapat hubungan antara ketiga sisi?



Kolom hasil diskusi:

1 Sisi miring

Sisi tegak

Sisi alas

2 Sisi miring²

Sisi tegak²

Sisi alas²

3

Ayo Perhatikan!

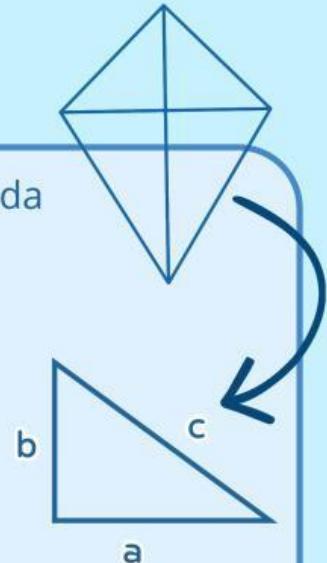
Pada kegiatan sebelumnya, kita menemukan bahwa pada rangka layang-layang terdapat segitiga siku-siku.

Pada segitiga siku-siku, terdapat sebuah teorema yang menjelaskan mengenai hubungan antar sisi-sisinya, yang dikenal sebagai Teorema Pythagoras.

Bunyi Teorema Pythagoras adalah: "Pada sebuah segitiga siku-siku, kuadrat panjang sisi miring (hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi lainnya (sisi siku-siku)"

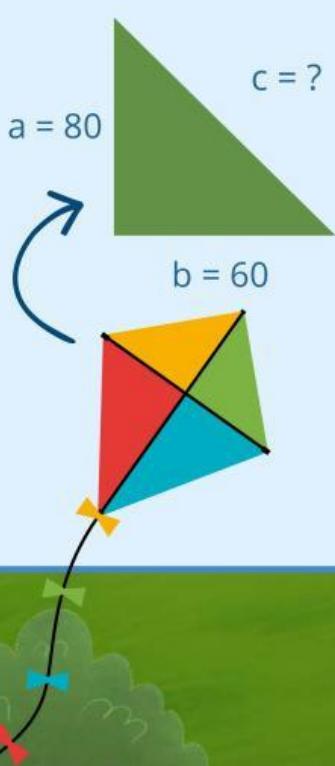
Dapat dituliskan dengan rumus: $c^2 = a^2 + b^2$

Dimana a dan b adalah panjang sisi siku-siku, dan c adalah sisi miringnya.



Contoh soal:

Seorang siswa sedang mengamati bentuk layang-layang yang terdiri dari 4 warna. Dia melihat bahwa pada bentuk layang-layang tersebut terdapat 4 segitiga. Dia ingin mengetahui panjang sisi miring dari satu segitiga yang berwarna hijau saja. Setelah dia mengukur sisi tegak dan sisi alasnya diperoleh hasil sebagai berikut:



Diketahui:

$$a = 80$$

$$b = 60$$

Ditanya: $c = ?$

Jawab:

Menggunakan rumus
Teorema Pythagoras:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Berapa panjang sisi miringnya jika siswa tersebut ingin mencarinya tanpa mengukur lagi dengan penggaris

Substitusi angka yang diketahui ke dalam rumus, sehingga diperoleh:

$$c^2 = 80^2 + 60^2$$

$$c^2 = 3600 + 6400$$

$$c = 10000$$

$$c = \sqrt{10000}$$

$$c = 100\text{cm}$$

Ayo Refleksi!



Apa yang dapat kamu simpulkan dari pembelajaran hari ini?

Dari skala 1-10, seberapa mudah materi pembelajaran hari ini?

Klik salah satu angka

1

2

3

4

5

6

7

8

9

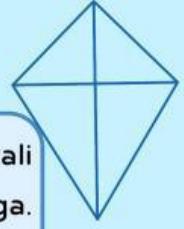
10

Bagaimana perasaanmu setelah mengikuti pembelajaran hari ini?



Ayo Berlatih!

Seorang anak menerbangkan layang-layang. Layang-layang tersebut diikat dengan tali yang ujungnya terikat pada tanah. Tali ditarik lurus ke atas mengikuti tiang penyangga. Jarak antara titik ikatan di tanah dan kaki tiang diukur.



- Tentukan bagian yang dapat dianggap sebagai alas, tinggi, dan sisi miring.
- Jelaskan alasan penentuan sisi miring.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa jarak mendatar antara titik ikatan dan kaki tiang adalah 6 meter, sedangkan tinggi tiang adalah 8 meter. Panjang tali kemudian diukur.

Tuliskan data panjang masing-masing bagian tersebut beserta satuannya.

Ayo Berlatih!



Berdasarkan data pengukuran tersebut, dilakukan perhitungan untuk membandingkan panjang bagian-bagian yang ada.

- a. Hitung kuadrat jarak mendatar.
- b. Hitung kuadrat tinggi tiang.
- c. Hitung kuadrat panjang tali dan jelaskan hubungan hasil perhitungan yang diperoleh.

Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan tentang hubungan antara bagian-bagian tersebut menggunakan bahasamu sendiri.