Lembar Kerja Peserta Didik

MATEMATIKA

VOLUME SETENGAH BOLA

kelas 6 SD Semester 2

Nama :

Kelas :

Absen:

LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Alhamdulillah, kami panjatkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberi kita nikmat ilmu. Materi ini kami susun untuk memperkenalkan konsep volume setengah bola melalui pendekatan etnomatematika Islami, khususnya dalam arsitektur kubah masjid.

Kubah masjid tidak hanya memiliki nilai estetika dan spiritual, tetapi juga mengandung konsep matematika yang menarik, yaitu perhitungan volume setengah bola. Melalui pendekatan ini, kami berharap siswa dapat lebih mudah memahami geometri bola dan melihat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari serta budaya Islam.

Semoga materi ini bermanfaat dan memperkaya pemahaman kita tentang matematika.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

28 oktober 2024

Peneulis

LIVEWORKSHEETS

Daftar Isi

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Petunjuk Pengerjaan	1
Capaian Pembelajaran	2
Tujuan Pembelajaran	2
Materi	3
Contoh Soal	5
Latihan Soal	6
Mencari Kata	8
Teka-Teki Silang	9
Soal Menjodohkan	10
Soal Benar Salah	11
Biodata Penulis	12

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan

1. Berdoalah sebelum memulai mengerjakan LKPD. Persiapakan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk mengerjakan LKPD.
2. Bacalah secara cermat dan seksama setiap panduan yang ada di LKPD.
3. Selesaikan tugas-tugas yang ada di LKPD dengan baik, benar, dan bertanggung jawab.
4. Gunakan sumber belajar dari berbagai sumber baik modul pembelajaran, buku peserta didik, dan sumber lainnya untuk menjawab pertanyaan.
5. Kumpulkanlah LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
6. Tanyakanlah kepada guru apabila ada kesulitan dalam mengerjakan LKPD.

LIVEWORKSHEETS

CP dan TP

Capaian Pembelajaran

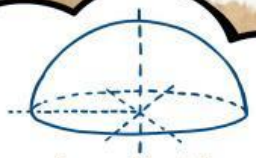
- Memahami Konsep Volume: Siswa dapat memahami konsep volume pada benda-benda tiga dimensi, khususnya setengah bola, dan menghubungkannya dengan rumus matematika.
- Menghitung Volume Setengah Bola: Siswa dapat menggunakan rumus volume setengah bola untuk menyelesaikan berbagai masalah kontekstual.

Tujuan Pembelajaran

- Memahami Rumus Volume Setengah Bola: Siswa mampu menurunkan rumus volume setengah bola dari rumus volume bola, yaitu $V=\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi r^3$, dan menyederhanakan menjadi $V= \frac{2}{3}\pi r^3$
- Menyelesaikan Soal-Soal Volume: Siswa dapat menghitung volume setengah bola dengan menggunakan berbagai nilai jari-jari (radius) yang diberikan.

LIVEWORKSHEETS

Materi



"Pernah melihat bentuk seperti ini??? Yaa, benar !! ini merupakan bentuk dari setengah bola"

Coba perhatikan gambar berikut

Kubah masjid, simbol dalam arsitektur Islami, sering kali berbentuk setengah bola. Bentuk ini tidak hanya indah dipandang, tetapi juga menantang untuk dihitung volumenya. Mari kita telusuri lebih jauh, dan pelajari bagaimana matematika menyatu dengan seni Islam!"

Kubah masjid, sebagai elemen arsitektur Islam, memiliki nilai filosofis dan spiritual yang mendalam. Secara simbolis, bentuk setengah bola pada kubah melambangkan cakrawala atau langit, mengingatkan umat Muslim tentang kebesaran Allah yang meliputi segala sesuatu. Dalam Islam, arsitektur tidak hanya berfungsi sebagai elemen fisik, tetapi juga sebagai media untuk menyampaikan pesan tauhid (keesaan Allah). Kubah, dengan bentuknya yang melengkung sempurna, mencerminkan keindahan, kesempurnaan, dan harmoni yang menjadi bagian dari ciptaan-Nya.

Dalam konteks etnomatematika, perhitungan volume setengah bola pada kubah menggambaran bagaimana ilmu matematika dapat digunakan untuk mendukung seni Islam yang penuh makna. Misalnya, arsitek Muslim zaman dahulu, seperti Al-Khwarizmi dan Al-Jazari, menggunakan prinsip matematika untuk merancang bangunan yang tidak hanya kokoh tetapi juga indah.

Rumus V = $\frac{2}{3}\pi r^3$

menjadi alat untuk memastikan proporsi kubah sesuai dengan estetika dan fungsi akustiknya, seperti memantulkan suara adzan atau khutbah agar terdengar jelas.

LIVEWORKSHEETS

Volume Setengah Bola

Pengertian Setengah Bola

Setengah bola adalah bentuk tiga dimensi yang diperoleh dengan membagi sebuah bola utuh menjadi dua bagian yang sama. Setengah bola memiliki sifat-sifat unik dalam hal luas permukaan dan volume, yang berbeda dari bentuk bola utuh.

Rumus Volume Bola

Sebelum menghitung volume setengah bola, mari kita ingat kembali rumus volume bola utuh terlebih dahulu. Jika sebuah bola memiliki jari-jari r, maka volume bola utuh dapat dihitung dengan rumus: $V_{bola} = \frac{4}{3}\pi r^3$

di mana:

- Vbola = volume bola,
- π (pi) = konstanta (dalam perhitungan sering dianggap 3.14),
- r = jari-jari bola.

Rumus Volume Setengah Bola

Karena setengah bola adalah separuh dari bola utuh, kita dapat menghitung volumenya dengan membagi volume bola dengan 2. Jadi, rumus untuk volume setengah bola menjadi:

$$V_{setengahbola} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{2}{3}\pi r^3$$

Dengan demikian:

- Volume setengah bola adalah $\frac{2}{3}\pi r^3$

LIVEWORKSHEETS

Contoh Soal

1. Sebuah mangkuk berbentuk setengah bola memiliki jari-jari 4 cm. Berapakah volume mangkuk tersebut?

Penyelesaian :

$$V_{setengahbola} = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$V_{setengahbola} = \frac{2}{3} \times 3,14 \times (4)^3$$

$$V_{setengahbola} = \frac{2}{3} \times 3,14 \times 64$$

$$V_{setengahbola} \approx 133,97cm^3$$

3. Diketahui jari-jari setengah bola adalah 3 cm. Berapakah volume dari setengah bola tersebut?

Penyelesaian :

$$V_{setengahbola} = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$V_{setengahbola} = \frac{2}{3} \times 3,14 \times (3)^3$$

$$V_{setengahbola} = \frac{2}{3} \times 3,14 \times 27$$

$$V_{setengahbola} \approx 56,52cm^3$$

2. Sebuah kubah kecil berbentuk setengah bola memiliki diameter 24 cm. Berapakah volume akuarium tersebut?
(Gunakan π=3.14)

Penyelesaian :

Ingat bahwa jari-jari adalah setengah dari diameter, jadi

r= $\frac{24}{2} = 12cm$

$$V_{setengahbola} = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$V_{setengahbola} = \frac{2}{3} \times 3,14 \times (12)^3$$

$$V_{setengahbola} = \frac{2}{3} \times 3,14 \times 1728$$

$$V_{setengahbola} \approx 3.617,28cm^3$$

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

1. perhatikan gambar berikut :

$10m$

Kubah masjid yang berbentuk setengah bola memiliki diameter 10 meter. Jika seluruh kubah tersebut akan dihias ornamen Islami di bagian dalamnya, berapakah volume kubah tersebut yang digunakan sebagai ruang hiasan? (Gunakan π=3.14)

A. 261.67 m^3
B. 418.67 m^3
C. 523.33 m^3
D. 314.00 m^3

2. Sebuah masjid kecil memiliki kubah berbentuk setengah bola dengan diameter 8 meter. Berapa jari-jari kubah tersebut, dan berapakah volume kubahnya? (Gunakan π=3.14)

A. Jari-jari = 4 m, Volume = 209.33 m^3
B. Jari-jari = 8 m, Volume = 418.67 m^3
C. Jari-jari = 4 m, Volume = 133.97 m^3
D. Jari-jari = 6 m, Volume = 523.33 m^3

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

3. Sebuah kubah kecil berbentuk setengah bola mempunyai jari-jari 11 cm, maka berapakah volume nya?

4. Jika diameter setengah bola besi adalah 18 cm, berapakah volume setengah bola tersebut?

5. Sebuah bola kaca dipotong menjadi dua bagian, dan salah satu bagiannya memiliki jari-jari 10 cm. Berapakah volume dari bagian setengah bola tersebut?

LIVEWORKSHEETS

Mencari kata

BERDASARKAN KOTAK YANG TELAH DIBERIKAN DIBAWAH INI, CARILAH KATA YANG SESUAI DENGAN BANGUN SETENGAH BOLA DENGAN CARA MENARIK GARIS SESUAIKAN DENGAN KATA YANG ADA!

Z	E	R	F	P	W	Z	G	P	I	J	J
L	U	A	S	W	J	N	R	D	T	Z	A
S	R	O	W	I	I	G	E	U	A	R	R
L	O	F	O	L	G	O	T	M	L	X	I
E	W	T	I	J	X	I	T	X	A	V	J
N	A	L	I	N	G	V	I	T	S	S	A
G	E	U	U	Y	Y	A	O	M	H	P	R
K	B	R	O	T	H	E	R	L	G	L	I
U	Y	D	H	W	E	B	B	E	U	K	U
N	K	C	P	U	S	A	T	N	E	M	V
G	R	O	T	T	I	N	G	Y	H	J	E
H	D	I	A	M	E	T	E	R	E	S	S

Kata Kunci :

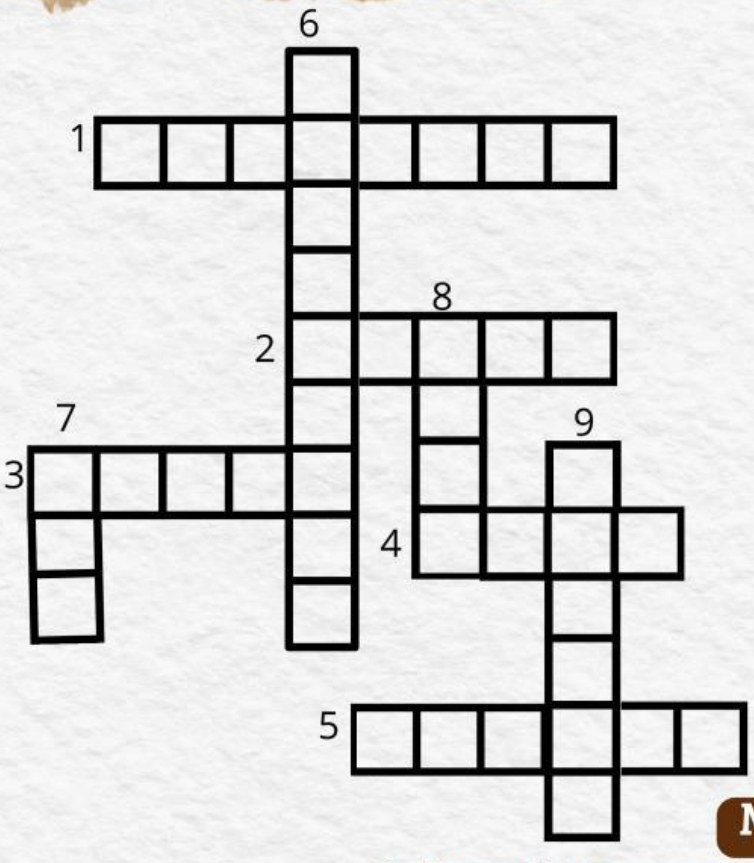
Keliling
Volume
Pusat
Diameter

Jari- Jari
Lengkung
Alas
Luas

LIVEWORKSHEETS

Teka - Teki Silang

"JAWABLAH TEKA-TEKI SILANG BERIKUT DENGAN ISTILAH-ISTILAH MATEMATIKA YANG SESUAI DENGAN SETENGAH BOLA BERDASARKAN PETUNJUK YANG TELAH DIBERIKAN!"



Mendatar

1. Setengah dari diameter.
2. Setengah bola memiliki bentuk yang menyerupai bangunan islam yaitu ___ masjid.
3. Setengah bola memiliki satu sisi lengkung dan satu sisi ..
4. Bagian datar pada setengah bola disebut...
5. $V=2/3\pi r^3$ adalah rumus untuk menghitung ..... Setengah bola.

Menurun

6. Bangun datar yang menjadi alas setengah bola adalah ...
7. Setengah bola dapat dihitung dengan menggunakan rumus volume bola yang dibagi...
8. Volume setengah bola adalah setengah dari volume...
9. Jari-jari lingkaran pada bola disebut juga ...

LIVEWORKSHEETS

Soal menjodohkan

Setengah Lingkaran

Bola

Setengah Bola

Lingkaran

LIVEWORKSHEETS

Soal Benar Salah

SILAKAN BACA PERNYATAAN BERIKUT DENGAN SAKSAMA, LALU PILIHLAH SALAH SATU JAWABAN BENAR ATAU SALAH PADA KOLOM YANG TERSEDIA!

Bangun setengah bola adalah bagian dari bola yang dibagi menjadi dua sama besar.

Benar Salah

Jarak dari titik pusat bola ke permukaan bola disebut diameter.

Benar Salah

Jika jari-jari sebuah setengah bola adalah 7 cm, maka volumenya adalah 718,013 cm^3 dengan π=3.14

Benar Salah

Rumus untuk menghitung volume setengah bola adalah $V=2/3\pi r^3$

Benar Salah

Diameter setengah bola sama panjang dengan jari-jarinya.

Benar Salah

LIVEWORKSHEETS

BIODATA PENULIS

ULFI EKA INDRIANI

11 JANUARI 2004

NIM : 2230206059
KELAS : MATEMATIKA 22062

TENTANG PENULIS

Aku suka belajar banyak hal dan menjalani hidup dengan semangat. Selain berkuliah, aku juga suka nulis puisi dan juga mengikuti kegiatan keagamaan.

" try to be better"

Email
ulfiekai01@gmail.com

Social Media
IG : ulphee_11
Wa : 082280290482

UIN Raden Fatah Palembang

Hobiku Public Speaking

Warna Favoriteku

LIVEWORKSHEETS