Kurikulum Merdeka

MODUL AJAR

Matematika

Bangun Ruang Bola

LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Media Mathematic Worksheet adalah media pembelajaran yang memanfaatkan gambar digital dan web Live Worksheets untuk meciptakan lembar kerja peserta didik yang interaktif dan desain yang menarik dengan latihan soal yang bervariasi.

Implementasi media E-LKPD dengan berbasis Live Worksheet berawal dari analisis kebutuhan siswa dalam materi bangun ruang bola pada kemampuan pemahaman konsep siswa. Diharapkan E-LKPD ini dapat membantu guru untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep pada materi bangun ruang bola.

Pembuatan media ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karenanya perlu adanya perbaikan dan penyempurnaan. Penulis menerima kritik dan saran untuk perbaikan pada media Live Worksheets. Demikian atas partisipasinya penulis ucapkan terima kasih.

LIVEWORKSHEETS

Alur Tujuan Pembelajaran

CP (Capaian Pembelajaran)

Peserta didik dapat mengetahui konsep dasar, rumus-rumus, dan menerapkan konsep bola dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat memahami definisi, sifat-sifat, dan karakteristik bangun ruang bola.
2. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang bola.
3. Peserta didik dapat menerapkan konsep bangun ruang bola dalam kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

Daftar Isi

Cover	
Kata Pengantar	1
Alur Tujuan Pembelajaran	2
Daftar Isi	3
Materi	4
Soal-soal	8
Daftar Pustaka	18
Profil Pembuat	19

LIVEWORKSHEETS

Materi

A. Definisi Bangun Ruang Bola

Bangun ruang bola merupakan salah satu bentuk geometri tiga dimensi yang ditandai dengan bentuk bulat dan simetris. Berbeda dengan bangun ruang lainnya, bola tidak memiliki sisi, titik sudut, atau rusuk. Secara konseptual, bola dapat dianggap sebagai himpunan semua titik yang memiliki jarak yang sama dari sebuah titik pusat yang disebut pusat bola.

B. Sifat-Sifat Bangun Ruang Bola

- Bentuk Bulat: Bola memiliki bentuk bulat yang merata dari semua arah. Hal ini membuatnya tidak memiliki sisi, rusuk, atau titik sudut.
- Pusat dan Jari-jari: Bola memiliki pusat yang merupakan titik pusatnya dan jari-jari yang merupakan jarak dari pusat ke tepi bola.
- Permukaan Luar: Permukaan bola merupakan himpunan semua titik yang memiliki jarak yang sama dari pusat bola.

LIVEWORKSHEETS

- Volume: Volume bola menunjukkan kapasitas isi bola.
- Simetri: Bola memiliki simetri bola penuh, yang berarti bola dapat diputar 360 derajat di sekitar garis yang melewati pusatnya tanpa mengubah penampilan atau bentuknya.

C. Karakteristik Bangun Ruang Bola

- Tidak Memiliki Sisi atau Rusuk: Berbeda dengan bentuk geometri lain seperti kubus atau prisma yang memiliki sisi dan rusuk, bola tidak memiliki sisi atau rusuk. Ini membuatnya unik dalam kelas geometri tiga dimensi.
- Digunakan dalam Berbagai Konteks: Bola banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam olahraga (seperti bola sepak, bola basket), matematika, sains (seperti model planet dan benda langit), dan industri (seperti bola pipa dan bola mata).
- Penerapan dalam Pengukuran: Konsep jari-jari, luas permukaan, dan volume bola penting dalam pengukuran dan perhitungan di berbagai bidang ilmu dan kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

D. Rumus Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang Bola

- Luas permukaan bola dapat dihitung menggunakan rumus $4\pi r^2$, dimana r adalah jari-jari bola.
- Volume bola dapat dihitung menggunakan rumus $4/3\pi r^3$, dimana r adalah jari-jari bola.

E. Contoh Soal Bangun Ruang Bola dalam Kehidupan Sehari-hari.

1. Di sekolah, ada bola dunia berbentuk bola dengan diameter 50 cm. Berapakah luas permukaan bola dunia tersebut? (π = 3,14)

Jawaban:
Diketahui: Diameter= 50 cm, jari-jari= 25 cm
Ditanya: Berapa luas permukaan bola dunia?
Dijawab:
Luas permukaan = $4\pi r^2$
$= 4\times3,14\times25^2$
$= 4\times3,14\times625$
$= 7.850$ cm²
Jadi, luas permukaan bola adalah 7.850 cm²

LIVEWORKSHEETS

2. Noni sedang bermain bola kasti. Bola tersebut memiliki jari-jari 3 cm. Berapakah volume bola kasti tersebut? (π = 3,14)

Jawaban:
Diketahui: Jari-jari= 3 cm
Ditanya: Berapa volume bola kasti?
Dijawab:

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= 4/3\pi r^3 \\ &= 4/3 \times 3{,}14 \times 3^3 \\ &= 4/3 \times 3{,}14 \times 27 \\ &= 113{,}04 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume bola kasti adalah 113,04 cm^3.

LIVEWORKSHEETS

Soal-soal

LIVEWORKSHEETS

Nama : Kelas :

Pilihan Ganda

1 Paman membeli bola pingpong dengan jari-jari 2 cm. Berapakah volume bola pingpong tersebut? (π = 3,14)

A 16,75 cm^3

C 25,12 cm^3

B 33,49 cm^3

D 21,44 cm^3

2

Khadijah membeli es krim berbentuk bola dengan jari-jari 5 cm.Berapakah luas permukaan es krim tersebut? (π = 3,14)

A 314 cm^2

C 78,5 cm^2

B 157 cm^2

D 628 cm^2

LIVEWORKSHEETS

3

Pak Aryo membeli sebuah bola dunia dengan jari-jari 15 cm untuk membantu anaknya belajar geografi. Pak Aryo ingin menutupi bola dunia tersebut dengan kertas peta. Berapa luas kertas peta yang dibutuhkan?

A 2.827 cm^2

C 2.826 cm^2

B 1.413 cm^2

D 1.043 cm^2

4

Di kelas, Tita membuat proyek sains dengan menggunakan bola lampu berbentuk bola. Jika jari-jari bola lampu tersebut adalah 8 cm, berapa volume bola lampu tersebut?

A 2.3040 cm^3

C 1616 cm^3

B 1898 cm^3

D 2.143 cm^3

LIVEWORKSHEETS

5

Di rumah Hilda, ada sebuah bola sepak dengan diameter 28 cm. Hilda ingin mengetahui berapa luas permukaan bola tersebut agar bisa membersihkannya dengan benar.
Berapa luas permukaan bola sepak tersebut?

A 2.464 cm^2

C 1.632 cm^2

B 2.268 cm^3

D 1.237 cm^3

LIVEWORKSHEETS

Nama : Kelas :

Menjodohkan

Aisyah ingin membuat lampion berbentuk bola dengan jari-jari 15 cm. Berapakah luas permukaan lampion bola tersebut?

37,68 cm^3

Di lapangan, Rosi memiliki sebuah bola sepak berdiameter 22 cm. Berapa volume bola sepak Rosi?

314 cm^2

Pak Santo memiliki sebuah bola basket yang memiliki jari-jari sebesar 7 cm. Berapakah luas permukaan bola basket tersebut?

2.826 cm^2

Toni memiliki sebuah bola lampu yang berukuran sedang dengan jari-jari 3 cm. Berapakah volume bola lampu tersebut?

616 cm^2

Pak Ridwan membuat sebuah bola es dengan diameter 10 cm. Berapakah luas permukaan bola es tersebut?

506,5 cm^3

LIVEWORKSHEETS

Nama : Kelas :

Uraian

1. Hari ini, Reni dan Bayu sedang bermain bola sepak di halaman belakang rumah mereka. Tiba-tiba, bola sepak Reni terlempar ke dalam kolam kecil di halaman belakang. Kolam itu berbentuk seperti bola dengan jari-jari r= 4 meter. Berapa volume air yang ada di dalam kolam tersebut?

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

2 Ibu Nada pergi berbelanja ke toko peralatan rumah tangga. Dia ingin membeli bola lampu untuk menggantikan yang rusak di ruang keluarga mereka. Bola lampu yang dia pilih memiliki diameter 12 cm. Jika hendak menggantinya dengan lampu berbentuk bola yang sama, berapa luas permukaan bola lampu yang perlu diperhatikan oleh Ibu Nada saat membeli bola lampu yang baru?

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS