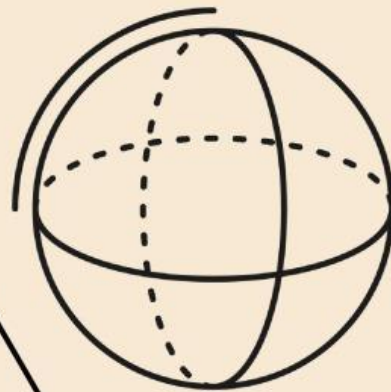
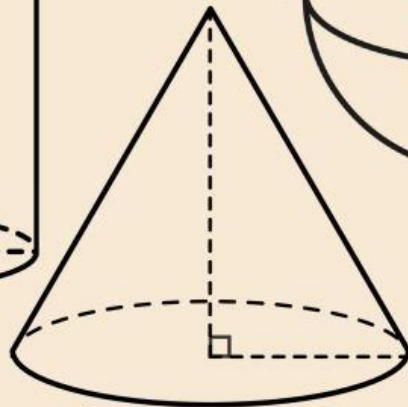
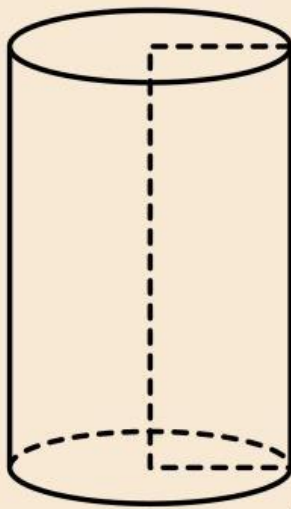


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD

LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME BOLA



A

Nama :

No. Absen :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut.



TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan model Guided Discovery Learning strategi diferensiasi berbantuan Liveworksheets:

1. Peserta didik dapat menganalisis turunan luas permukaan dan volume bola dengan benar.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bola dengan tepat.



PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Tulis identitas Anda pada halaman awal LKPD
2. Bacalah setiap aktivitas pada LKPD ini dengan cermat dan teliti
3. Kerjakan sesuai dengan petunjuk yang ada pada setiap aktivitas
4. Cobalah untuk berdiskusi dengan teman Anda untuk menyelesaikan masalah pada LKPD
5. Silahkan bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam memahami petunjuk/permasalahan yang diberikan
6. Jika selesai mengerjakan, silahkan klik tombol **"FINISH"**



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

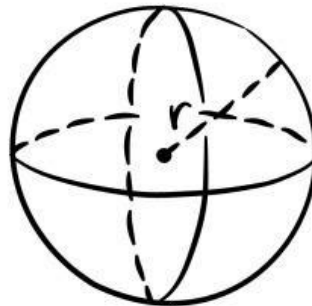
Stimulation

MASALAH 1



Seorang pengrajin bola ingin membuat bola sepak dengan bahan seminimal mungkin. Untuk itu, ia perlu memahami bagaimana luas permukaan bola dapat dihitung agar efisien dalam penggunaan bahan.

Perhatikan gambar berikut!



Jari-jari bola cm

Bola dapat dianggap sebagai kumpulan banyak lingkaran kecil. Jika bola dipotong menjadi banyak irisan kecil, luasnya bisa mendekati luas lingkaran

Luas satu lingkaran besar dengan jari-jari bola adalah cm^2

Dengan pendekatan ini, luas permukaan bola dapat dinyatakan sebagai x luas

Sehingga, rumus luas permukaan bola adalah cm^2

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

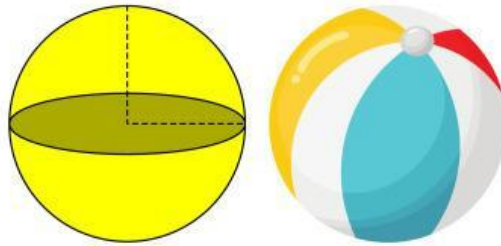
Jawablah pertanyaan dibawah ini!

Problem Statement

Jika jari-jari bola diperbesar dua kali lipat, bagaimana perubahan luas permukaannya? Apakah luas permukaannya menjadi dua kali lipat juga? Jelaskan secara matematis!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



Bayangkan Anda ingin mengisi bola dari bahan plastik dengan pasir dan ingin mengetahui berapa banyak pasir yang dibutuhkan. Untuk itu, kita harus mengetahui volume bola.

Bagaimana cara menemukan rumus volume bola tanpa menghafalnya? Mari kita lakukan pendekatan visual dengan membandingkan bola dengan bangun ruang lain yang lebih sederhana.

Data Collection

Eksperimen Pemikiran!



Perbandingan dengan Kerucut

- Bayangkan sebuah bola dengan jari-jari r . Kemudian kita isi wadah setengah bola tersebut dengan pasir.
- Lalu, pasir dari bola kita pindahkan ke dalam kerucut yang memiliki tinggi yang sama dengan jari-jari bola.
- ternyata, pasir yang ada pada setengah bola tadi dapat mengisi dua kerucut penuh.
- Maka, satu bola utuh dapat mengisi kerucut.

Cobalah!

- Volume kerucut = πr^3
- Volume 1 bola = kali volume kerucut.
- Volume bola =

Kesimpulan

- Dari percobaan pemikiran ini, kita mendapatkan rumus volume bola:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Tantangan Eksplorasi!

Data Processing

- Jika jari-jari bola 2 cm, berapakah volumenya?
- Jika volume sebuah bola $288\pi \text{ cm}^3$, berapakah jari-jarinya?

Verification

Berdasarkan rumus yang telah Anda temukan dan pelajari, kita dapat memperoleh beberapa informasi.

- Luas permukaan bola bergantung pada kuadrat dari jari-jari ($4\pi r^2$), yang berarti jika jari-jari bertambah 2 kali lipat, luas permukaan bertambah 4 kali lipat.
- Volume bola bergantung pada pangkat tiga dari jari-jari ($\frac{4}{3}\pi r^3$) yang berarti jika jari-jari bertambah 2 kali lipat, volume bertambah 8 kali lipat.
- Dari sini, kita bisa menyimpulkan bahwa perubahan jari-jari memiliki dampak lebih besar pada volume dibandingkan luas permukaan.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Generalization

Berdasarkan rumus yang telah Anda temukan, kita dapat memperoleh beberapa informasi.

- Bagaimana hubungan jari-jari dengan luas permukaan dan volume bola? Jelaskan pendapatmu!

- Manakah yang berdampak besar terhadap perubahan volume? Perubahan jari-jari atau faktor lain? Mengapa demikian?

- Dengan memahami konsep ini, kita dapat menerapkannya dalam berbagai konteks nyata, seperti objek-objek di sekitar kita, sebutkan apa saja!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MASALAH 2

Seorang produsen bola ingin membuat bola sepak dari bahan kulit sintetis. Untuk menghemat biaya produksi, mereka harus memastikan bahwa bahan yang digunakan seminimal mungkin tetapi tetap cukup untuk menutupi seluruh permukaan bola. Apabila bola yang dibuat memiliki jari-jari 11 cm dan pabrik tersebut ingin membuat 100 bola. Jawablah pertanyaan berikut!



- Buatlah gambar/sketsa mengenai bentuk bola sepak tersebut!
- Bagaimana strategi yang akan Anda gunakan untuk menentukan total bahan yang diperlukan untuk membuat 100 bola?
- Mengapa Anda menggunakan strategi tersebut? Berikan alasannya!
- Tentukan model matematika dari strategi tersebut!
- Berapa total bahan yang diperlukan untuk membuat 100 bola?

Penyelesaian:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MASALAH 3

Sebuah perusahaan air bersih merancang tangki air berbentuk bola untuk menyimpan cadangan air di daerah yang sering mengalami kekeringan. Mereka ingin memastikan bahwa tangki tersebut dapat menampung cukup air untuk memenuhi kebutuhan penduduk setempat. Tangki air yang akan dibuat memiliki jari-jari 1,5 meter.

Jawablah pertanyaan berikut!



- Buatlah gambar/sketsa mengenai bentuk tangki air tersebut!
- Bagaimana strategi yang akan Anda gunakan untuk menentukan berapa liter air yang dapat ditampung pada tangki air tersebut?
- Mengapa Anda menggunakan strategi tersebut? Berikan alasannya!
- Tentukan model matematika dari strategi tersebut!
- Berapa liter air yang dapat ditampung pada tangki air tersebut?

Penyelesaian:

BAGAIMANA PERASAAAN KAMU SETELAH PEMBELAJARAN HARI INI?

