Kurikulum Merdeka



Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

OPERASI ALJABAR

Berbasis Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)

Nama :

Kelas :

Kelas VII
SMP/Sederajat

LIVEWORKSHEETS

04. PEMECAHAN MASALAH DENGAN OPERASI ALJABAR

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering bertemu dengan permasalahan aljabar, seperti menjumlahkan, mengurangkan, mengalikan dan membagi sesuatu. Pada aktivitas ini, kamu akan bertemu dengan masalah sehari-hari yang melibatkan beberapa operasi aljabar secara bersamaan. Siapkan dirimu dan jadilah pemecah masalah dalam dunia nyata.

MASALAH 1

Hari ini, siswa kelas VII di SMP Tirta mendapat tugas untuk melakukan pengamatan sains. Mereka diminta meneliti dan membandingkan kadar gula alami dari minuman kemasan yang dijual di kantin sekolah. Siswa dibagi menjadi tiga kelompok, kemudian memilih jenis minuman masing-masing.

- Kelompok A: Jus Apel Kemasan
- Kelompok B: Teh Rasa Buah
- Kelompok C: Yogurt Buah

Setiap kelompok mulai melakukan uji kadar gula pada sampel minumannya masing-masing, mereka mengamati sambil berdiskusi dengan teman kelompoknya. Namun karena alat yang digunakan untuk pengujian hanya bisa digunakan secara bergantian, sebagian data belum lengkap, data yang diketahui sejauh ini:

- Minuman Kelompok A memiliki tiga kali lipat kadar gula dari Minuman B.
- Kadar gula pada minuman Kelompok B adalah 25 gram lebih banyak daripada Minuman C.
- Jika digabung, total kadar gula dari ketiga minuman adalah 600 gram per liter.

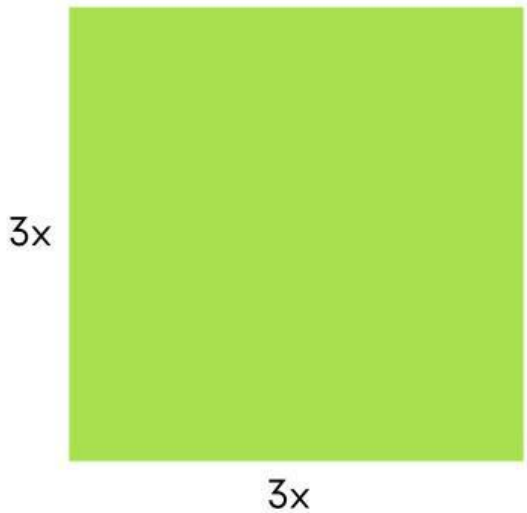
1. Buatlah model aljabar untuk menentukan kadar gula tiap minuman!

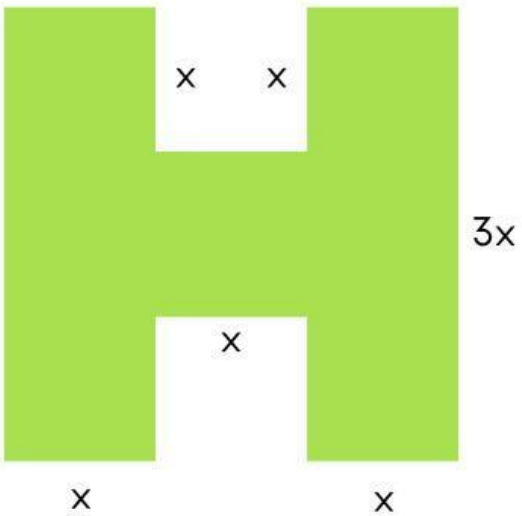
LIVEWORKSHEETS

2. **Hitunglah kadar gula yang terkandung pada tiap minuman!**

MASALAH 2

Sekolah Harapan Indah berencana membuat taman baru di halaman belakang sekolah. Guru matematika mengusulkan desain taman berbentuk persegi penuh, sehingga seluruh lahan bisa ditanami tanaman hias. Namun, kepala sekolah punya ide lain untuk membuat taman berbentuk huruf H, melambangkan nama sekolah, dimana bagian tengahnya diberi jalan setapak agar taman terlihat lebih menarik. Kini, seluruh pihak sekolah berdiskusi ingin membandingkan kedua desain tersebut untuk menentukan mana yang lebih efisien dalam penggunaan pagar dan memiliki area tanam yang lebih luas. Siswa diminta membantu menghitung luas dan keliling masing-masing desain taman tersebut, kemudian menentukan desain mana yang paling hemat biaya pagar dan paling efektif untuk penghijauan sekolah?





LIVEWORKSHEETS

1. Hitunglah luas dari masing-masing desain taman di atas!

2. Hitunglah keliling dari masing-masing desain taman di atas!

3. Desain manakah yang lebih efisien untuk dipilih?

LIVEWORKSHEETS

MASALAH 3



Sumber: cigading.com

Jembatan adalah salah satu karya teknik paling penting dalam kehidupan manusia. Dari dulu hingga sekarang, jembatan membantu kita menghubungkan dua tempat yang terpisah oleh sungai, lembah, atau jalan. Tapi tahukah kalian, jembatan juga berhubungan dengan hasil penerapan prinsip sains, loh!

Dalam ilmu fisika, jembatan harus mampu menahan beban. Beban ini bisa berupa berat jembatan itu sendiri (beban mati) dan berat kendaraan atau orang yang melintas (beban hidup). Ketika jembatan menerima beban, timbul dua gaya utama, yaitu gaya tekan (compression) dan gaya tarik (tension). Oleh karenanya, ketika membuat jembatan, seorang insinyur harus mengatur agar kedua gaya ini seimbang.

Di dunia, ada banyak jenis jembatan, seperti jembatan gantung, jembatan lengkung, dan jembatan rangka batang. Setiap jembatan memiliki desain pola yang berbeda, tetapi semuanya punya satu tujuan, yaitu menahan beban dengan aman dan seimbang. Jadi, pola pada jembatan bukan sekadar bentuk berulang, melainkan hasil penerapan prinsip matematika dan sains untuk menciptakan struktur yang kokoh dan efisien.

Hari ini, kita akan mencoba menjadi insinyur dengan membuat miniatur jembatan! Ayo kita belajar bahwa sains bukan hanya teori, tapi juga tampak dalam kehidupan sehari-hari. Siap membuktikannya?

LIVEWORKSHEETS

Membuat Miniatur Jembatan

Alat & Bahan



Stik es krim



Lem/perekat

Petunjuk

- Diskusikan bentuk jembatan yang ingin dibuat oleh masing-masing kelompok.
- Panjang 1 meter jembatan diibaratkan dengan panjang 1 buah stik es krim.
- Jembatan yang dibuat harus memiliki pola yang sama setiap 1 meternya.
- Bentuk pola pada jembatan bisa segitiga, persegi, jajar genjang, campuran atau lainnya.
- Sebelum merakit miniatur jembatan dengan stik es krim, buatlah rancangannya terlebih dahulu di kertas atau bukumu, ya.



Click Here!

Tutorial membuat miniatur jembatan

1. Diskusi awal penentuan pola jembatan

Diskusikan bentuk jembatan yang ingin kalian buat. Kalian bebas memilih bentuk polanya, namun harus diingat, setiap 1 meter panjang jembatan harus memiliki pola yang sama pada setiap meter berikutnya.

Pertanyaan:

- Bentuk pola seperti apa yang kalian pilih?

  .....

- Apakah pola itu bisa berulang jika jembatan diperpanjang?

  .....

LIVEWORKSHEETS

2. Membuat miniatur jembatan (tahap konstruksi)

Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, kemudian mulailah merakit stik es krim satu persatu dan rekatkan dengan lem, sehingga menjadi miniatur jembatan sesuai rancangan yang sudah kalian buat.

Pertanyaan:

- Apakah jumlah stik es krim selalu bertambah dengan aturan yang sama?

  .....

- Berapa panjang miniatur jembatan yang kamu buat?

  .....

- Berapa jumlah stik es krim yang kamu gunakan untuk membuat miniatur?

  .....

3. Mengamati pola dan menemukan rumus umum

Setelah jembatan jadi, sekarang amati dan catat pola miniatur jembatan kalian! Lengkapilah tabel berikut untuk memudahkan pengamatan.

Panjang miniatur jembatan (m)	Jumlah stik es krim	Selisih
1		
2		
3		
. . .		

Jika dimisalkan x adalah banyaknya stik es krim yang digunakan untuk membuat miniatur dan y adalah panjang miniatur jembatan tiap meter, berapakah jumlah stik es krim jika kamu ingin menambah panjang miniatur jembatan sebanyak mungkin hingga ke-n, dapatkah kamu menuliskan polanya dalam bentuk aljabar?

Hebat! Kamu sudah berhasil membuat miniatur jembatan dan menemukan rumus aljabar dari pola jembatanmu! Sekarang cobalah untuk mengunggah karyamu dengan memfoto miniatur jembatan buatanmu dengan jelas, ya.

LIVEWORKSHEETS

RANGKUMAN

ALJABAR	Aljabar merupakan
VARIABEL	Variabel adalah
KOEFISIEN	Koefisien adalah
KONSTANTA	Konstanta adalah
SUKU	Suku adalah

PENJUMLAHAN	Bagaimana proses penjumlahan aljabar
PENGURANGAN	Bagaimana proses pengurangan aljabar
PERKALIAN	Bagaimana proses perkalian aljabar
PEMBAGIAN	Bagaimana proses pembagian aljabar
APLIKASI	Bagaimana aplikasi konsep operasi aljabar dalam kehidupan sehari-hari

SAYA SUDAH MEMAHAMI ...

SAYA MERASA KESULITAN PADA ...

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN

PETUNJUK

- Klik link latihan yang tersedia pada kolom di bawah untuk menuju Gimkit.
- Masukkan nama sebelum memulai latihan.
- Tunggu hingga guru memulai permainan.
- Jawablah soal operasi aljabar secara teliti dan cepat.
- Kumpulkan poin sebanyak-banyaknya sambil menggunakan strategi terbaik.

QR CODE

Latihan Operasi Aljabar

REFLEKSI

Setelah menyelesaikan latihan, isilah refleksi ini:

- Soal mana yang menurutmu paling mudah dan paling sulit?
- Apa strategi terbaikmu dalam latihan ini?
- Bagaimana operasi aljabar membantu menyelesaikan tantangan di Gimkit?

EVALUASI

PETUNJUK

- Klik link evaluasi yang tersedia pada kolom di bawah untuk menuju Quizizz.
- Masukkan nama lengkapmu.
- Bersiap dan tunggu hingga guru memulai sesi langsung.
- Jawablah semua soal dengan cermat dan tenang.
- Setelah selesai, simpan skor dan jangan lupa screenshoot hasil evaluasimu.

QR CODE

Evaluasi Operasi Aljabar

REFLEKSI

Setelah menyelesaikan latihan, isilah refleksi ini:

- Apa jenis soal yang menurutmu paling sulit? Mengapa?
- Apakah kamu bisa menghubungkan konsep aljabar dalam soal dengan kehidupan nyata?

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

As'ari, A.R., dkk. (2017). Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. (2008) Algebra and Algebraic Thinking in School Mathematics. Reston, VA: NCTM.

Tim Gakko Tosho. (2021). Matematika SMP/MTs untuk Siswa Kelas VII. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Tim Guru Indonesia. (2016). Rangkuman Lengkap Matematika; SMP/MTS Kelas 7/8/9. Jakarta: Bintang Wahyu.

Van de Walle, J. A. (2007). Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally. 6th ed. Pearson/Allyn and Bacon.

LIVEWORKSHEETS

PROFIL PENGEMBANG



NABILA SALSABIL ANANTI

TENTANG PENULIS

Penulis adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Jakarta yang tengah menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi. Dalam skripsi ini, penulis mengembangkan E-LKPD berbasis STEM sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Operasi Aljabar.

E-LKPD yang dikembangkan menyajikan aktivitas kontekstual dan berbasis proyek, sehingga membuat pembelajaran lebih bermakna. E-LKPD ini dapat diakses dengan mudah dan fleksibel, mampu memfasilitasi pemahaman konsep secara mendalam, bersifat interaktif serta terintegrasi dengan pendekatan STEM yang menarik.

PENDIDIKAN

2009 - 2015
SDN Kedaung Kaliangke 03

2015 - 2018
Assabiquun Islamic Junior School

2018 - 2021
Assabiquun Islamic Senior School

2021 - now
Universitas Negeri Jakarta

KONTAK

@nabila.nsa32@gmail.com

+62 821-1109-1150

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

OPERASI ALJABAR

Berbasis Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)

Penulis:

Nabila Salsabil Ananti

Editor:

Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.

Agus Agung Permana, S.Si., M.Pd.

**"Aljabar bukan hanya angka dan huruf.
Melalui E-LKPD berbasis STEM, aljabar menjadi
jembatan antara logika dan kehidupan nyata."**

LIVEWORKSHEETS