Latihan Soal 3

Tujuan Pembelajaran

c. Menyederhanakan bentuk aljabar

Kontruktivisme

Indikator : Peserta didik mengelompokkan benda-benda nyata kedalam bentuk aljabar berdasarkan kesamaan jenisnya



Canva.com: Perpustakaan Sekolah

Di ruang perpustakaan sekolah, anggota OSIS melihat 5 kardus buku tulis dan 3 pak pena yang belum sempat ditata di rak. Beberapa menit kemudian, penjaga perpustakaan datang membawa tambahan 2 kardus buku tulis dan 1 pak pena yang tertinggal di ruangan guru.

Jika sebuah kardus buku tulis dimisalkan sebagai variabel *x* dan sebuah pak pena dimisalkan sebagai variabel *y*:

1. Tuliskan bentuk aljabar untuk jumlah buku dan pena yang ada di perpustakaan! (.....)
2. Tuliskan bentuk aljabar untuk tambahan buku dan pena yang tertinggal di ruangan guru! (.....)
3. Gabungkan seluruh buku dan pena tersebut dengan mengelompokkan suku-suku yang sejenis. Berapakah bentuk aljabar total seluruh buku dan pena sekarang?

Questioning

Indikator : peserta didik menerapkan sifat komutatif dalam menyusun ulang bentuk aljabar dari total barang di koperasi.

LIVEWORKSHEETS

Dari hasil tahap pertama, kalian mendapatkan bentuk aljabar total buku dan pena yaitu ..... Bagaimana jika urutan pencatatannya diubah?

1. Menurut kelompokmu, apakah jumlah total fisik buku di koperasi akan berubah jika posisi penulisannya ditukar? Jelaskan alasanmu!
2. Sifat operasi aljabar apakah yang membolehkan kita untuk menukar posisi suku-suku pada penjumlahan tersebut?
3. Tuliskan bentuk kesamaan sifat tersebut dalam bentuk persamaan aljabar!

Tuliskan pendapat kalian disini!

Inkuiri

Indikator : peserta didik menganalisis dan melakukan operasi pengurangan bentuk aljabar berdasarkan berkurangnya stok barang di koperasi.

Ayo pahami

Setelah selesai pada tahapan sebelumnya kamu sudah menemukan bentuk aljabar dari permasalahan pertama, gunakan kembali persamaan tersebut pada permasalahan berikut:

Menjelang jam istirahat, pihak koperasi mendistribusikan sebagian barang ke kelas-kelas untuk keperluan kegiatan siswa. Barang yang dikeluarkan meliputi $2x$ kardus buku tulis dan $3y$ pak pena.

1. Tulislah bentuk aljabar untuk barang yang dikeluarkan!
   (..... + ...)
2. Susunlah kalimat matematika pengurangan dari stok awal total buku dan pena $7x + 4y$ dikurangi dengan barang yang dikeluarkan!
   (.....) - (.....)

LIVEWORKSHEETS

3. Lakukan penyelidikan dan hitunglah bentuk aljabar sisa stok buku dan pena di koperasi secara lengkap!

   Kelompokkan suku sejenis dari kedua persamaan:

   (..... - .....)x + (..... - .....)y

   Hasil sisa stok = ...

Modeling

Indikator : peserta didik memodelkan dan menyelesaikan perkalian bentuk aljabar menggunakan sifat distributif



Canva.com: Tumpukan Kardus

Permasalahan:

Saat memeriksa perpustakaan, anggota OSIS menemukan 5 kardus buku tulis dan 3 pak pena di perpustakaan, lalu penjaga perpustakaan membawa 2 kardus buku tulis dan 1 pak pena dari ruangan guru. Jika banyak buku tulis per kardus adalah x, pena per pak adalah y. Tentukan bentuk aljabar yang menyatakan jumlah seluruh buku dan pena tersebut!

Langkah Penyelesaian:

1. Masukkan Jumlah kardus buku:

   = ... + ...

   =.....

2. Masukkan Jumlah pena:

   = ... + ...

   = ...

3. Tuliskan bentuk aljabar dari keseluruhan barang!

   (.....)

LIVEWORKSHEETS

Learning Community

Indikator : peserta didik mengevaluasi dan menyelesaikan operasi hitung campuran bentuk aljabar secara berkelompok.

Perhatikan permasalahan berikut:

Koperasi sekolah memiliki 5 kardus besar buku tulis dan 3 pak pena. Kemudian, penjaga koperasi menambahkan 2 kardus buku tulis dan 1 pak pena dari ruangan guru. Penjaga koperasi ingin menyusun seluruh barang tersebut diatas meja. Jika panjang meja disesuaikan dengan jumlah setiap kardus buku tulis dinyatakan dengan *x* dan lebarnya disesuaikan dengan jumlah setiap pak pena dinyatakan dengan *y*, maka panjang meja mengikuti jumlah seluruh buku tulis dan lebarnya mengikuti jumlah seluruh pak pena. Tentukan luas meja yang dibutuhkan untuk menata semua barang dalam bentuk aljabar.

Langkah pengerjaan:

1. Jumlah kardus buku tulis:
   = ...*x* + ...*x*
2. Jumlah pak pena:
   = ...*y* + ...*y*
3. Luas meja:
   L = ... X .....

Reflection

Indikator : Peserta didik diminta mengisi kegiatan refleksi pada E-LKPD berupa kesimpulan terhadap pemahaman materi yang telah dipelajari.

LIVEWORKSHEETS

Authentic Assessment

Indikator : Peserta didik menyelesaikan tugas berbasis game dalam bentuk kontektual yang disajikan melalui Scratch Game

Petunjuk Tugas:

1. Akses dan mainkan game kontekstual dengan menekan tombol yang disediakan di bawah ini.
2. Selesaikan misi mencocokkan cerita kontekstual pengeluaran sehari-hari dengan bentuk aljabarnya yang tepat.
3. Setelah menyelesaikan permainan, lengkapi laporan mandiri di bawah berdasarkan pengalamanmu dalam permainan tersebut!

Cocokkan cerita kontekstual dengan bentuk aljabarnya. Skor akan digunakan sebagai bagian dari penilaian.

START GAME

Lembar Kerja Penilaian Autentik (Tugas Mandiri):

1. Ceritakan pengalamanmu (atau skenario yang kamu temui di dalam game) dalam kehidupan sehari-hari:
   Jawaban:

2. Berdasarkan cerita atau skenario tersebut, buatlah bentuk aljabar yang merepresentasikan total pengeluaranmu:
   Jawaban:

3. Tentukan dan uraikan unsur-unsur bentuk aljabar dari model yang kamu buat di atas:
   - Variabel:
   - Koefisien:
   - Konstanta:

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal 4

PEMODELAN DENGAN BENTUK ALJABAR

Tujuan Pembeajaran

d. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan aljabar dalam kehidupan sehari-hari

Kontruktivisme

Indikator : Peserta didik bersama kelompoknya mengamati permasalahan kontekstual yang disajikan dan menterjemahkan kuantitas benda nyata ke dalam variabel dan menyusun model aljabar dasar.

Dalam suatu kegiatan pentas seni sekolah, panitia menyiapkan paket makanan. Setiap paket berisi 2 roti dan 1 kotak susu. Harga satu roti adalah *x* rupiah, sedangkan harga satu kotak susu Rp5.000.
Panitia membeli 25 paket dan memperoleh potongan harga Rp20.000. Total pembayaran adalah Rp230.000.

Perhatikan situasi tersebut, kemudian lengkapi langkah pengerjaan berikut untuk menentukan bentuk aljabar dari nilai satu paket makanan tersebut!

Langkah Pengerjaan:

1. Apa saja makanan dan minuman yang terdapat dalam satu paket?

---

2. Berapa banyak roti yang dibutuhkan untuk 25 paket?

---

3. Berapa banyak kotak susu yang dibutuhkan?
   Total harga =

---

4. Informasi apa yang belum diketahui dari permasalahan tersebut?

LIVEWORKSHEETS

Questioning

Indikator : Peserta didik merespons dan menjawab pertanyaan pemicu analitis terkait hubungan kondisi nyata terhadap variabel dalam pemodelan aljabar.

Masih dalam dalam kegiatan pentas seni sekolah, panitia menyiapkan paket makanan. Setiap paket berisi 2 roti dan 1 kotak susu. Harga satu roti adalah *x* rupiah, sedangkan harga satu kotak susu Rp5.000.

Panitia membeli 25 paket dan memperoleh potongan harga Rp20.000. Total pembayaran adalah Rp230.000.

- Mengapa harga satu roti dinyatakan dengan *x*?
- Mengapa Rp20.000 dikurangkan, bukan ditambahkan?

Langkah Pengerjaan:

1. Tuliskan alasan mengapa harga satu roti dinyatakan dengan *x*?
   .....
2. Tuliskan alasan mengapa Rp20.000 dikurangkan, bukan ditambahkan?
   .....



LIVEWORKSHEETS

Inkuiri

Peserta didik dapat menganalisis situasi penggabungan beberapa komponen dari suatu kondisi kontekstual untuk menyusun serta menyederhanakan bentuk aljabar.

Dari informasi yang telah didapatkan, lakukan penyelidikan berikut!

1. Tuliskan bentuk aljabar untuk harga 2 roti.
2. Tuliskan bentuk aljabar harga 1 paket makanan.
3. Mengapa harga satu paket dinyatakan dengan $2x + 5.000$?

Pengerjaan:

1. .....
2. .....
   .....
   .....
   .....
3. .....
   .....
   .....
   .....

Modeling

Indikator : Peserta didik dapat memodelkan situasi nyata yang kompleks melibatkan perkalian skalar aljabar, penambahan/pengurangan stok, serta penambahan biaya administrasi/konstanta tetap ke dalam bentuk aljabar akhir.

LIVEWORKSHEETS

Panitia menyiapkan 3 paket makanan (2 roti dan 3 susu) dan menambah 2 paket baru (1 roti dan 2 susu). Sebanyak 1 roti dan 1 susu diberikan penjaga kebersihan. Jika dikenakan biaya administrasi kebersihan Rp15.000 tentukan model matematika dan bentuk aljabar akhir total seluruh biaya serta isi paket tersebut! (Misalkan roti = x dan kotak susu = y)

Langkah Pengerjaan:

1. Tuliskan bentuk aljabar total paket awal:
   = 3 (.....+.....) = ...
2. Tuliskan bentuk aljabar paket tambahan:
   = 2 (.....+.....) = ...
3. Tuliskan bentuk aljabar pengambilan sampel:
   = ...
4. Tuliskan biaya tetap:
   .....
5. Total gabungan seluruh model matematika:
   = (.....+.....) + (.....+.....) - (.....+.....) + ...
   = (..... + ... - .....) + (..... + ... - .....) + ...
   = ...

Learning Community

Indikator : Peserta didik secara berkelompok dapat berdiskusi untuk menganalisis data inventaris yang terbagi-bagi, mendistribusikan peran perhitungan, serta menyusun bentuk aljabar akhir secara kolaboratif.

Dalam suatu kegiatan pentas seni sekolah, panitia membeli paket makanan. Setiap paket berisi 2 roti dan 1 kotak susu. Harga satu roti adalah x rupiah, sedangkan harga satu kotak susu Rp5.000.
Panitia membeli 25 paket dan memperoleh potongan harga Rp20.000. Total pembayaran adalah Rp230.000.
Diskusikan dengan kelompokmu bagaimana cara mencari harga roti!

LIVEWORKSHEETS

Langkah Pengerjaan:

Diketahui:

Harga 2 roti = ...

Harga 1 susu = ...

Jumlah paket = ...

Potongan harga = ...

Total pembayaran = ...

Penyelesaian:

Rumus : (jumlah paket (harga 2 roti *x* + harga 1 susu) - potongan harga) = total pembayaran

= .....

= .....

Distibusikan 25:

=

.....

=

.....

Sederhanakan:

=

.....

=

.....

Kurangkan kedua ruas dengan 105.000:

..... = ... - 105.000

..... = ...

Bagi kedua ruas dengan 50:

..... = ...

Reflection

Indikator : Peserta didik iminta mengisi kegiatan refleksi pada E-LKPD berupa kesimpulan terhadap pemahaman materi yang telah dipelajari.

Jawabanmu

- ---
- ---
- ---

LIVEWORKSHEETS

Authentic Assessment

Indikator : Peserta didik menyelesaikan tugas berbasis game dalam bentuk kontektual yang disajikan melalui Scratch Game

Petunjuk Tugas:

1. Akses dan mainkan game kontekstual dengan menekan tombol yang disediakan di E-LKPD.
2. Selesaikan misi mencocokkan cerita kontekstual pengeluaran sehari-hari dengan bentuk aljabarnya yang tepat.
3. Setelah menyelesaikan permainan, lengkapi laporan mandiri di bawah berdasarkan pengalamanmu dalam permainan tersebut!

Cocokkan cerita kontekstual dengan bentuk aljabarnya. Skor akan digunakan sebagai bagian dari penilaian.

START GAME

Lembar Kerja Penilaian Autentik (Tugas Mandiri):

1. Ceritakan pengalamanmu (atau skenario yang kamu temui di dalam game) dalam kehidupan sehari-hari:
   Jawaban:
   _____
   _____
   _____
2. Berdasarkan cerita atau skenario tersebut, buatlah bentuk aljabar yang merepresentasikan total pengeluaranmu:
   Jawaban:
   _____
   _____
   _____
3. Tentukan dan uraikan unsur-unsur bentuk aljabar dari model yang kamu buat di atas:
   - Variabel: _____
   - Koefisien: _____
   - Konstanta: _____

LIVEWORKSHEETS

GLOSARIUM

Aljabar	:	Cabang matematika yang menggunakan simbol (biasanya huruf) untuk mewakili angka yang belum diketahui nilainya.
Bentuk Aljabar	:	Suatu bentuk matematika yang memuat kombinasi antara variabel, koefisien, dan konstansta.
Koefisien	:	Angka atau bilangan yang berada di depan variabel pada suatu bentuk aljabar (contoh: pada 3x, 3 adalah koefisien).
Konstanta	:	Suku pada bentuk aljabar yang berupa angka tetap dan tidak memiliki variabel di belakangnya (contoh: pada 2x + 5, angka 5 adalah konstanta).
Suku	:	Bagian dari bentuk aljabar yang dipisahkan oleh tanda operasi penjumlahan (+) atau pengurangan (-).
Suku Sejenis	:	Suku-suku dalam aljabar yang memiliki variabel yang sama dan pangkat yang sama (contoh: 4x dan -2x).
Suku Tak Sejenis	:	Suku-suku yang memiliki variabel berbeda atau pangkat berbeda (contoh: 3x dan 5y)
Variabel	:	Lambang atau huruf (seperti x, y, atau a) yang digunakan untuk menggantikan suatu bilangan yang belum diketahui nilainya

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). *Matematika SMP/MTs kelas VII.* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). *Buku guru matematika SMP/MTs kelas VII.* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Krismanto, A. (2009). *Modul matematika SMP program BERMUTU: Kapita selekta pembelajaran aljabar di kelas VII SMP.* Yogyakarta: PPPPTK Matematika.

Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y., & Mulyani, S. (2022). *Matematika untuk SMP/MTs kelas VII.* Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y., & Mulyani, S. (2022). *Panduan guru matematika untuk SMP/MTs kelas VII.* Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

LIVEWORKSHEETS

PROFIL PENGEMBANG



Ni Wayan Amelia Putri lahir di Seputih Banyak pada tanggal 16 juli 2003. Saat ini merupakan mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Metro.

Riwayat pendidikan:

- SD Negeri 1 Sanggar Buana
- SMP Negeri 2 Seputih Banyak
- SMA Negeri 1 Seputih Banyak

Pada tahun 2021, Amel melanjutkan studi di Universitas Muhammadiyah Metro. Pada tahun 2023, ia dan tim berhasil lolos hingga tahap pendanaan dalam Program Kreativitas Mahasiswa Kewirausahaan (PKM-K) tingkat universitas melalui judul “Inovasi Honey Curcuma Moringa Leaves Langkah Awal Cegah Stunting”. Inovasi ini memanfaatkan madu, temulawak, dan daun kelor sebagai inovasi sederhana yang diharapkan dapat mendukung pencegahan stunting pada masyarakat. Pada tahun 2024, Amel berhasil lolos seleksi kampus mengajar angkatan 8.

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD MATEMATIKA

ALJABAR

Berbasis Pendekatan Kontekstual

Disusun Oleh : Ni Wayan Amelia Putri

LIVEWORKSHEETS