Kurikulum Merdeka

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Untuk Kelas VIII SMP/MTs
Materi Deret Aritmatika

Isilah data diri kamu terlebih dahulu

Nama :
No. Absen :
Kelas :
Asal Sekolah :

Tujuan Pembelajaran :

1. Murid dapat mengidentifikasi ciri-ciri deret aritmetika
2. Murid dapat menentukan rumus umum jumlah n suatu deret aritmetika
3. Murid dapat menentukan jumlah n suku dari rumus yang sudah diketahui pada deret aritmetika
4. Murid dapat menyelesaikan masalah kontektual yang berkaitan dengan deret aritmetika

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. E-LKPD dapat dikerjakan secara langsung dengan mengetik jawaban pada kolom yang sudah disediakan
2. Bacalah petunjuk setiap kegiatan pada E-LKPD
3. Setelah selesai mengerjakan, tekan tombol "*Finish*": dan pilih *Email My Answer to My Teacher*
4. Lengkapi kembali data dirimu dan masukkan alamat E-mail guru
5. Tulis dengan benar email gurumu (annisa.febriana.2303116@students.um.ac.id)
6. Klik "*send*" dan tugasmu akan terkirim

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

E-LKPD I-Deret Aritmetika

Aktivitas 1

Menyajikan Ulang Sebuah Konsep

Perhatikan masalah di bawah ini :

Di sebuah taman kota, pengelola menyusun pot bunga berjajar untuk dekorasi acara festival.

- Pada baris pertama terdapat 8 pot bunga.
- Pada baris kedua terdapat 12 pot bunga.
- Pada baris ketiga terdapat 16 pot bunga.
- Pada baris keempat terdapat 20 pot bunga.

Pengelola taman ingin mengetahui jumlah seluruh pot bunga yang digunakan sampai baris ke 10 tanpa harus menghitung satu per satu.

Jika kita perhatikan:

- setiap baris bertambah 4 pot bunga dari baris sebelumnya,
- sehingga terbentuk pola deret aritmetika.

Perhatikan tabel berikut.

Baris	Banyak Pot Bunga	Jumlah Pot Bunga Sampai Baris Tersebut
1	8	8
2	12	$8 + 12 = \ldots\ldots$
3	16	$8 + 12 + 16 = \ldots\ldots$
4	20	$8 + 12 + 16 + 20 = \ldots\ldots$

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2

Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Berdasarkan masalah sebelumnya;

- Berapa jumlah pot bunga pada 2 baris pertama?
- Berapa jumlah pot bunga pada 4 baris pertama?
- Apa pola yang terbentuk dari jumlah tersebut?
- Bagaimana menentukan jumlah seluruh pot bunga sampai baris ke-n

Jika kita cermati masalah diatas, banyak pot bunga pada baris pertama yaitu 8 pot, kemudia baris-baris berikutnya bertambah ..... pot

Ingat! Pada barisan aritmetika kamu sudah mengetahui rumus suku ke-n

$$U_n = a + (n-1)b$$

Pertambahan kursi setiap barisnya akan membentuk suatu barisan bilangan, mari kita sajikan ke dalam bentuk yang sederhana dibawah ini!

Baris ke-1	Baris ke-2	Baris ke-3	Baris ke-4	.....
8+ 0 = 8	8 + 4 =	+ =	+ =	.....

Kita misalkan banyaknya pot pada baris pertama dengan U1 dan banyaknya pot pada baris kedua U2, begitu juga seterusnya hingga pot pada baris n

Lengkapi kolom dibawah ini! Suku pertama di notasikan dengan "a" dan beda dinotasikan dengan "b"

U1	U2	U3	U4	.....
$a + (1-1)b$	$a + (2-1)b$			
a	a + b			

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

Menemukan Rumus (S_n)

Agar kita dapatkan semua jumlah pot pada taman kota tersebut, maka kita harus jumlahkan pot di tiap barisnya. Sehingga kita dapatkan rumus untuk mengetahui jumlah pot pada taman kota tersebut.

Penjumlahan n suku deret aritmetika disimbolkan Sn, dan Sn ditentukan oleh :

$$(S_n) = U_1 + U_2 + U_3 + \ldots\ldots + U_{n-1} + U_n$$

Subsitusikan $U_1 = a, U_2 = (a+b), U_3 = (a+2b), \ldots\ldots, U_{n-2} = (U_n - 2b), U_n = (U_n - b)$ diperoleh :

$$S_n = a + \ldots\ldots + \ldots\ldots + \ldots\ldots + \ldots\ldots + \ldots\ldots + \ldots\ldots + U_n \quad (*)$$

Jika urutan suku-suku penjumlahan pada persamaaan (*) itu dibalik, diperoleh :

$$S_n = U_n + \ldots\ldots + \ldots\ldots + \ldots\ldots + \ldots\ldots + \ldots\ldots + \ldots\ldots + a \quad (**)$$

Jika kita jumlahkan masing-masing ruas pada persamaan (*) dengan persamaan (**), maka akan diperoleh :

$$S_n = a + (\ldots + \ldots) + (\ldots + \ldots) + \ldots + (\ldots - \ldots) + (\ldots - \ldots) + U_n$$

$$S_n = U_n + (\ldots - \ldots) + (\ldots - \ldots) + \ldots + (\ldots + \ldots) + (\ldots + \ldots) + a \quad +$$

$$2S_n = (\ldots + U_{\ldots}) + (\ldots + U_{\ldots}) + (\ldots + U_{\ldots}) + \ldots + (\ldots + U_{\ldots}) + (\ldots + U_{\ldots})$$

Kare ada n pasangan maka : $2S_n = \ldots\ldots (\ldots + U_{\ldots})$

$$S_n = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}(\ldots + U_{\ldots})$$

Karena $U_n = a + (n-1)b$

Maka $S_n = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}(\ldots + \ldots\ldots + (\ldots\ldots - \ldots\ldots)\ldots\ldots)$

"Pindahkanlah kotak hijau dengan cara mengklik, kemudian menariknya dan diletakkan pada kotak yang tepat"

2 $2a$ 1 b n

$$S_n = \frac{\boxed{n}}{\boxed{}}(\boxed{} + (\boxed{} - \boxed{})\boxed{})$$

Keterangan

a = suku pertama
b = selisih dua suku berurutan
n = banyak suku
S_n = Jumlah n suku pertama

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Ayo Mencoba

Setelah kamu menemukan rumus suku ke-n deret aritmetika, gunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah pada bagian Orientasi Masalah!

Berapakah total pot bunga taman kota yang harus pengelola taman siapkan sampai baris ke 10 ?

Jawab: $a =$

$b =$

$n =$

$S_n = \frac{\cdots}{\cdots}(\ldots\ldots + (\ldots\ldots - \ldots\ldots)\ldots\ldots)$ *(masukkan rumus)*

$S_{\ldots} = \frac{\cdots}{\cdots}(\ldots\ldots + (\ldots\ldots - \ldots\ldots)\ldots\ldots)$ *(masukkan nilainya)*

Lanjutkan proses perhitungan pada kolon yang tersedia dibawah ini

$S_{\ldots} = \frac{\cdots}{\cdots}(\ldots\ldots + (\ldots\ldots)\ldots\ldots)$

$S_{\ldots} = \frac{\cdots}{\cdots}(\ldots\ldots + \ldots\ldots)$

$S_{\ldots} = \frac{\cdots}{\cdots}(\ldots\ldots)$

$S_{\ldots} = \ldots\ldots(\ldots\ldots)$

$S_{\ldots} = \ldots\ldots$

LIVEWORKSHEETS

KESIMPULAN

Menyimpulkan Rumus Deret Aritmetika

Berdasarkan pemahaman yang telah kamu pelajari tentang deret aritmetika, tuliskan kesimpulan yang kamu dapatkan!

Deret Aritmetika adalah.....

Rumus jumlah n suku pertama barisan aritmetika adalah.....

$$S_n = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}(\ldots\ldots + (\ldots\ldots - \ldots\ldots)\ldots\ldots)$$

Refleksi

1. Setelah melakukan proses analisis maka jawablah soal evaluasi dan refleksi terhadap hasil penyelidikan yang kamu lakukan!
2. Jawablah pertanyaan dibawah ini sebagai bentuk evaluasi dan refleksi dalah proses pembelajaran
3. Tuliskan hambatan yang kamu temui saat proses pembelajaran berlangsung!

No	Keterangan	Jawab	
		Ya	Tidak
1	Apakah kamu dapat mengindetifikasi ciri deret aritmetika		
2	Apakah kamu dapat menentukan rumus umum suku ke-n suatu deret aritmetika		
3	Apakah kamu dapat menentukan suku ke-n dari suatu deret aritmatika		

Hambatan :

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih

1. Letakkan unsur-unsur rumus jumlah n suku pertama barisan airtmetika pada kolom yang sesuai!

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$$

Suku pertama

Banyak suku

Suku ke-n

Jumlah n suku pertama

2. Tentukanlah nomor berapakah yang nerupakan contoh deret aritmetika dan bukan deret aritmeika! Serta berikan alasanmu

a. 1, 3, 5, 7, 9,.....
b. 2+6+10+14+ .....
c. 2+5+8+11+.....
d. 4+7+10+13+.....
e. 2+6+18+54+....
f. 100, 200, 300, 400, ...
g. 30+25+20+15+.....
h. 3, 9, 27, 81, 243, ...

jawab :

Yang merupakan deret aritmetika huruf.....

Alasan :

Yang bukan merupakan deret aritmetika huruf.....

Alasan :

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih

3. Di sebuah toko bahan bangunan terdapat tumpukan batu bata. Banyak batu bata pada tumpukan oertama yaitu 81 buah, semakin keatas tumpukan batu bata akan semakin berkurang. Batu bata pada tumpukan kedua sebanyak 78 buah, tumpukan ketiga sebanyak 75 buah, tumpukan ke empat sebanyak 72 buah Banyak batu bata pada tingkatan berikutnya mengikuti pola tersebut. Tentukanlah

   a. Barisan aritmetika yang mewakili permasalahan tersebut

   b. Suku pertama dan beda

      Suku pertama (a)

      Beda (b)

   c. Untuk mengetahui jumlah batu bata tingkatan tertentu, rumus yang digunakan adalah

$$\ldots\ldots\ldots\ldots = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}(\ldots\ldots + (\ldots\ldots - \ldots\ldots)\ldots\ldots)$$

   d. Hitunglah jumlah batu bata jika terdapat 14 tumpukan

$$\ldots\ldots\ldots\ldots = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}(\ldots\ldots(\ldots\ldots) + (\ldots\ldots - \ldots\ldots)\ldots\ldots)$$

Lanjutkanlah proses perhitungan pada kolom yang tersedia dibawah ini

$$\ldots\ldots\ldots\ldots = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}(\ldots\ldots + \ldots\ldots(\ldots\ldots))$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}(\ldots\ldots + \ldots\ldots)$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}(\ldots\ldots)$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots = \ldots\ldots(\ldots\ldots)$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots = \ldots\ldots$$

SELAMAT MENGERJAKAN

LIVEWORKSHEETS