TPACK

Nama Penyusun	: Lissa Andriati, S.Pd.
Sekolah	: SMAN 2 Bojonegoro
Kelas/Semester	: XII / Gasal
Tahun Pelajaran	: 2022/2023
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Kaidah Pencacahan
Topik Bahasan	: Permutasi dan Kombinasi
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Pendekatan Pembelajaran	: RME (Realistic Mathematics Education)
Model Pembelajaran	: Kooperatif tipe Problem based learning

https://sites.google.com/guru.sma.belajar.id/lissa-math

IDENTITAS

Kelas	: .....
Nama Kelompok	: .....
Anggota Kelompok	: .....
	.....
	.....
	.....
	.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PROBLEM BASED LEARNING 2

KOMPETENSI DASAR

3.3 Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi) melalui masalah kontekstual

4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi)

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.3.1 Memahami konsep kaidah pencacahan (permutasi dan kombinasi)

3.3.2 Mengidentifikasi fakta pada aturan pencacahan (permutasi dan kombinasi) melalui masalah kontekstual

3.3.3 Menganalisis aturan pencacahan (permutasi dan kombinasi) melalui masalah kontekstual

4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (permutasi dan kombinasi)

4.3.2 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (permutasi dan kombinasi)

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Melalui bahan ajar dan PPT (Ms. Powerpoint), peserta didik dapat memahami konsep kaidah pencacahan (permutasi dan kombinasi) secara kolaboratif dan kritis.
- Melalui AR question card, peserta didik dapat mengidentifikasi fakta pada aturan pencacahan (permutasi dan kombinasi) melalui masalah kontekstual secara kolaboratif dan kritis.
- Melalui E-LKPD (liveworksheet), peserta didik dapat menganalisis aturan pencacahan (permutasi dan kombinasi) melalui masalah kontekstual secara kolaboratif dan kritis.
- Melalui model pembelajaran kooperatif tipe problem based learning dengan pendekatan RME, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (permutasi dan kombinasi) secara kolaboratif dan kritis.
- Melalui model pembelajaran kooperatif tipe problem based learning dengan pendekatan RME, peserta didik dapat menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (permutasi dan kombinasi) secara komunikatif, kolaboratif, dan kritis.

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1. Lengkapi identitas kelompok di samping!
2. Gunakan aplikasi Assemblr Studio untuk memindai AR Question Card!
3. Baca dan cermati soal dengan teliti!
4. Kerjakan soal secara berkelompok sesuai petunjuk/arahan dari guru!

LIVEWORKSHEETS

Tanggapan dari Masalah Kontekstual

Melakukan Penyelidikan Kelompok

STIMULUS

Talitha mempunyai hobi membaca. Berbagai macam koleksi buku baik fiksi maupun nonfiksi tersimpan rapi di ruang baca yang ada padasalah satu ruangan di rumahnya. Koleksi buku Talitha tersusun rapi berdasarkan kelompok genre buku dan terurut berdasarkan tahun terbit. Ruang baca tersebut berbentuk balok. Terdapat 4 pintu di tiap sisi ruang baca tersebut. Untuk menciptakan suasana nyaman ketika membaca, Talitha menyediakan karpet dan meja lipat yang menempel di dinding. Dia juga menyediakan 1 meja bundar dan 5 kursi berbed warna untuk berdiskusi. Warna tersebut adalah violet, burgundy, indigo, xanadu, dan viridian. Beberapa rak buku disusun sejajar di tengah ruangan.Untuk mempermudah pencarian buku pada rak tersebut, Talitha membubuhkan kode unik pada halaman depan dan samping setiap buku sehingga tidak ada buku yang memiliki kode yang sama. Kode tersebut terdiri dari kombinasi 2 huruf dan 3 angka. Huruf yang digunakan untuk menulis kode adalah 2 huruf pertama dan 2 huruf terakhir pada susunan alfabetis. Setiap kode ditulis dengan tinta berwarna biru dan terdaftar dalam katalog buku.

1) **ISIAN SINGKAT**
   Jika ada beberapa teman Talitha yang berkunjung ke rumahnya dan ingin membaca koleksi bukunya atau berdiskusi di ruang bacanya, maka banyak kemungkinan yang dapat dilakukan teman Talitha untuk memasuki dan keluar dari ruang baca dengan syarat pintu masuk tidak sama dengan pintu keluar adalah … kemungkinan
2) **URAIAN**
   Berapa banyak kode unik yang mungkin dapat ditempelkan Taltha pada koleksi bukunya? Tuliskan langkah-langkah pengerjaannya!
3) **PILIHAN GANDA KOMPLEKS**
   Berdasarkan wacana di atas, berilah tanda centang (V) pernyataan berikut ini yang bernilai benar!
   - ☐ Banyak kemungkinan susunan kursi yang melingkari meja adalah 24 kemungkinan
   - ☐ Banyak kemungkinan susunan kursi yang melingkari meja jika kursi berwarna xanadu dan viridian selalu bersandingan adalah 6 kemungkinan
   - ☐ Banyak cara yang mungkin untuk menyusun tumpukan kursi jika kursi tersebut ditumpuk di pojok ruang baca adalah 120 cara
   - ☐ Banyak kemungkinan cara menumpuk kursi jika kursi berwarna burgundy harus selalu di antara kursi berwarna xanadu dan indigo adalah 10 kemungkinan

1) Banyak pintu = …
   Masuk pintu ada … kemungkinan
   Keluar pintu ada … - … = … kemungkinan (karena 1 pintu sudah dipilih untuk masuk)
   Jadi banyak kemungkinan $= masuk\ dan\ keluar = \cdots \times \ldots = \cdots$

2) • Huruf yang tersedia = 2 huruf pertama dan 2 huruf terakhir pada susunan alfabetis
   = … , … , … , …
   = … huruf
   Untuk membuat kode, berarti memilih … huruf dari … huruf
   $P^{\square}_{\square} = \frac{\ldots!}{(\ldots - \cdots)!} = \frac{\ldots!}{\ldots!} = \frac{\ldots \times \ldots \times \ldots}{\ldots \times \ldots \times \ldots} = \cdots$
   • Angka yang tersedia = … , … , … , … , … , … , … , … , … , …
   = … angka

LIVEWORKSHEETS

Untuk membuat kode, berarti memilih … angka dari … angka

$P^{\square}_{\square} = \frac{\ldots!}{(\ldots - \cdots)!} = \frac{\ldots!}{\ldots!} = \frac{\ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots}{\ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots} = \cdots$

- Banyak kode unik yang mungkin dapat ditempelkan:

  $\Leftrightarrow huruf\ dan\ angka$

  $\Leftrightarrow \cdots \times \ldots$

  $\Leftrightarrow \cdots$

3) Permutasi siklis

Banyak kursi yang melingkari meja = n = …

$P_{siklis} = (n-1)! = (\ldots - \cdots)! = \cdots! = \cdots \times \ldots \times \ldots \times \ldots = \cdots$

- Xanadu dan viridian selalu bersandingan, berarti dianggap 1, sehingga ada …! kemungkinan xanadu dan viridian berpindah posisi.
- Banyak kursi yang melingkari meja = (xanadu & viridian) + violet + burgundy + indigo = n = …
- $\ldots! \times P_{siklis} = \cdots! \times (n-1)! = \cdots! \times (\ldots - \cdots)! = \cdots! \times \ldots! = \cdots \times \ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots = \cdots$

Banyak kursi yang ditumpuk sederet = …

$P^{\square}_{\square} = \cdots! = \cdots \times \ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots = \cdots$

- Burgundy selalu di antara xanadu dan indigo, berarti dianggap 1, sehingga ada …! kemungkinan xanadu dan indigo berpindah posisi.
- Banyak kursi yang ditumpuk sederet = (xanadu, burgundy, & indigo) + viridian + violet = …
- $\ldots! \times \ldots! = \cdots \times \ldots \times \ldots \times \ldots \times \ldots = \cdots$

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Bagian	Nama Peserta Didik	Tuliskan hal yang disampaikan, ditanyakan, atau dijawab!
Moderator		
Penyaji A		
Penyaji B		
Penyaji C		
Penyaji D		
Penyaji E		
Penanya 1		
Penjawab 1		
Penanya 2		

LIVEWORKSHEETS

Penjawab 2		
Penanya 3		
Penjawab 3		

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Tulislah hasil analisis dan evaluasi penyelesaian masalah kontekstual yang telah disajikan dalam presentasi sesuai konsep permutasi dan kombinasi!

Refleksi pembelajaran	
Kesulitan yang ditemui	
Pengalaman baru yang diperoleh	

KESIMPULAN

LIVEWORKSHEETS