

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP Darul Fikr Andong	Kelas/Semester : IX / 1	KD : 3.1, 4.1
Mata Pelajaran : Matematika	Alokasi Waktu : 2 x 40 menit	Pertemuan ke : 3
Materi : Pembagian pada Perpangkatan		

A. TUJUAN

3.1.9 Mengidentifikasi sifat pembagian pada perpangkatan. 3.1.10 Menentukan hasil pembagian dari perpangkatan.
4.1.3 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan.

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Media : ➤ Worksheet atau lembar kerja (siswa) ➤ Lembar penilaian	Alat/Bahan : ➤ Bulpen ➤ Laptop atau HP
---	---

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memberi salam, berdoa, menyanyikan lagu nasional (PPK) Guru mengecek kehadiran peserta didik menggunakan cek list pada WA dan memberi motivasi. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran Melalui Tanya jawab, siswa diminta menghubungkan pengetahuan yang akan dipelajari dengan pengetahuan sebelumnya 										
KEGIATAN INTI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; background-color: #e2efda; padding: 5px;">Kegiatan Literasi</td> <td style="padding: 5px;">Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tugas untuk memahami materi pembagian pada perpangkatan.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e2efda; padding: 5px;">Critical Thinking</td> <td style="padding: 5px;">Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>pembagian pada perpangkatan</i>.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e2efda; padding: 5px;">Collaboration</td> <td style="padding: 5px;">Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok kecil (3 – 4 orang) untuk mendiskusikan, dan mengisi LK secara berkelompok, dan saling bertukar informasi mengenai <i>pembagian pada perpangkatan</i></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e2efda; padding: 5px;">Communication</td> <td style="padding: 5px;">Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau secara daring menggunakan WA, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e2efda; padding: 5px;">Creativity</td> <td style="padding: 5px;">Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Pembagian pada perpangkatan</i>. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</td> </tr> </table>	Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tugas untuk memahami materi pembagian pada perpangkatan.	Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>pembagian pada perpangkatan</i> .	Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok kecil (3 – 4 orang) untuk mendiskusikan, dan mengisi LK secara berkelompok, dan saling bertukar informasi mengenai <i>pembagian pada perpangkatan</i>	Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau secara daring menggunakan WA, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan	Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Pembagian pada perpangkatan</i> . Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tugas untuk memahami materi pembagian pada perpangkatan.										
Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>pembagian pada perpangkatan</i> .										
Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok kecil (3 – 4 orang) untuk mendiskusikan, dan mengisi LK secara berkelompok, dan saling bertukar informasi mengenai <i>pembagian pada perpangkatan</i>										
Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau secara daring menggunakan WA, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan										
Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Pembagian pada perpangkatan</i> . Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami										
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar Guru memberikan penilaian tertulis dengan memberikan LK yang harus dikerjakan secara individu dengan jangka waktu tertentu (3 hari). Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa 										

C. PENILAIAN

- Sikap : Lembar pengamatan,	- Pengetahuan : LK peserta didik,	- Keterampilan: Kinerja & observasi diskusi
------------------------------	-----------------------------------	---

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Andong , 7 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Sri Widodo Dwi Nuryanto, S.Kom
NIP. ---

Saefudin, S.Pd
NIP. ---

LAMPIRAN 1.

MATERI : PEMBAGIAN PADA PERPANGKATAN

Materi Esensi 1.3

Pembagian pada Perpangkatan

Hasil bagi dari perpangkatan dengan basis yang sama

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

Contoh:

$$\frac{3^6}{3^4} = 3^{6-4} = 3^2$$

Perpangkatan pada pecahan

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Contoh:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3}$$

(BUKU SISWA MATEMATIKA KURIKULUM 2013, REVISI 2018, HALAMAN 28)

LAMPIRAN 2

LEMBAR KERJA (LK) KELOMPOK

1. Lengkapi tabel di bawah ini !

Pembagian pada Perpangkatan	Bentuk Perkalian Berulang	Perpangkatan
$\frac{5^8}{5^5}$	$\frac{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5}$	$5 \times 5 \times 5 = 5^3$
$\frac{2^{12}}{2^7}$
$\frac{7^{15}}{7^9}$
$\frac{(-3)^{11}}{(-3)^6}$
$\frac{(5,3)^9}{(5,3)^7}$
$\frac{(-3,7)^{13}}{(-3,7)^7}$

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan bahwa :

$$\frac{5^8}{5^5} = 5^3 \text{ artinya } \frac{5^8}{5^5} = 5^{8-5} = 5^3$$

$$\frac{2^{12}}{2^7} = 2^{\dots} \text{ artinya } \frac{2^{12}}{2^7} = 2^{\dots - \dots} = 2^{\dots}$$

$$\frac{7^{15}}{7^9} = 7^{\dots} \text{ artinya } \frac{7^{15}}{7^9} = 7^{\dots - \dots} = 7^{\dots}$$

$$\frac{(-3)^{11}}{(-3)^6} = (-3)^{\dots} \text{ artinya } \frac{(-3)^{11}}{(-3)^6} = (-3)^{\dots - \dots} = (-3)^{\dots}$$

$$\frac{(5,3)^9}{(5,3)^6} = (5,3)^{\dots} \text{ artinya } \frac{(5,3)^9}{(5,3)^6} = (5,3)^{\dots - \dots} = (5,3)^{\dots}$$

$$\frac{(-3,7)^{13}}{(-3,7)^7} = (-3,7)^{\dots} \text{ artinya } \frac{(-3,7)^{13}}{(-3,7)^7} = (-3,7)^{\dots - \dots} = (-3,7)^{\dots}$$

Secara umum :

$$\frac{a^m}{a^n} = \dots$$

2. Lengkapi tabel di bawah ini !

Perpangkatan pada Pecahan	Bentuk Perkalian Berulang	Bentuk Pembagian pada Perpangkatan
$\left(\frac{3}{4}\right)^5$	$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}{4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4}$	$\frac{3^5}{4^5}$
$\left(\frac{4}{5}\right)^4$
$\left(-\frac{5}{7}\right)^5$
$\left(-\frac{3}{5}\right)^6$
$\left(\frac{2,3}{4,5}\right)^7$
$\left(-\frac{1,5}{3,8}\right)^8$

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan bahwa :

$$\left(\frac{3}{4}\right)^5 = \frac{3^5}{4^5}$$

$$\left(\frac{4}{5}\right)^4 = \dots$$

$$\left(-\frac{5}{7}\right)^5 = \dots$$

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^6 = \dots$$

$$\left(\frac{2,3}{4,5}\right)^7 = \dots$$

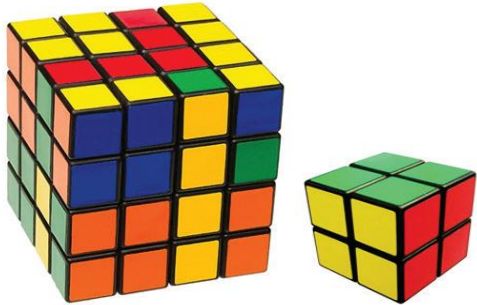
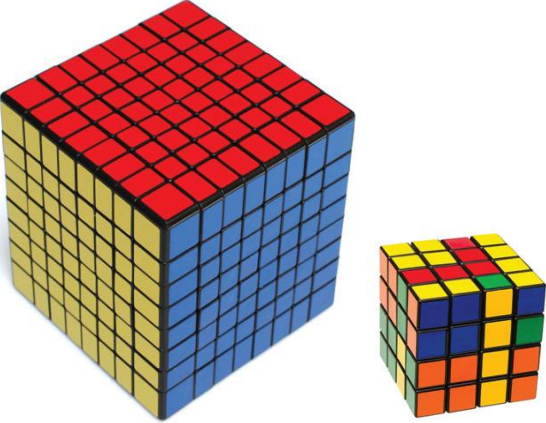
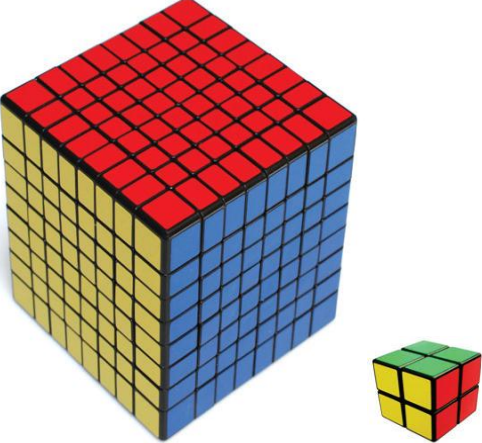
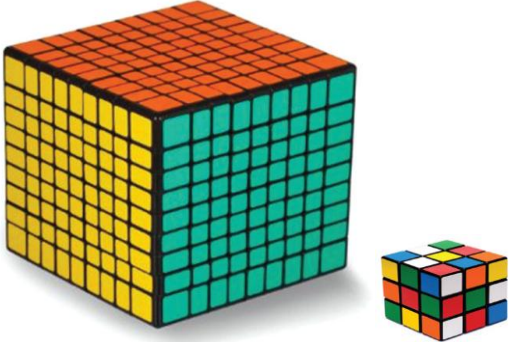
$$\left(-\frac{1,5}{3,8}\right)^8 = \dots$$

Secara umum :

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \dots$$

3. Membandingkan volume

Lengkapi tabel berikut !

Gambar Kubus (Rubik)	Volume Kubus Besar (V_B)	Volume Kubus Kecil (V_K)	$\frac{V_B}{V_K}$
	$4^3 = (2^2)^3 = 2^6$	2^3	$\frac{2^6}{2^3} = 2^{6-3} = 2^3$




LAMPIRAN 3

LEMBAR KERJA (LK) INDIVIDU

1. Sederhanakan perpangkatan berikut !

$$a. \frac{5^7}{5^4} = 5^{\dots - \dots} = 5^{\dots} = \dots$$

$$b. \frac{(-2)^8}{(-2)^5} = (-2)^{\dots - \dots} = (-2)^{\dots} = \dots$$

$$c. \frac{1,3^{12}}{1,3^8} = 1,3^{\dots - \dots} = 1,3^{\dots} = \dots$$

$$d. \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^9}{\left(\frac{2}{3}\right)^5} = \left(\frac{2}{3}\right)^{\dots - \dots} = \left(\frac{2}{3}\right)^{\dots} = \dots$$

$$e. \frac{7^5 \times 7^3}{7^4} = \frac{7^{\dots + \dots}}{7^4} = \frac{7^{\dots}}{7^4} = 7^{\dots - 4} = 7^{\dots} = \dots$$

$$f. \frac{2^7 \times 6^7}{4^7} = \frac{2^7 \times (2 \times \dots)^{\dots}}{(2 \times \dots)^{\dots}} = \frac{2^7 \times 2^{\dots} \times \dots^{\dots}}{2^{\dots} \times 2^{\dots}} = \dots^{\dots} = \dots$$

$$g. \frac{10^6 \times 4^2}{25^3 \times 8^3} = \frac{(2 \times \dots)^6 \times (2^{\dots})^2}{(5^{\dots})^3 \times (2^{\dots})^3} = \frac{2^6 \times \dots^6 \times 2^{\dots}}{5^{\dots} \times 2^{\dots}} = \frac{2^{6 + \dots} \times \dots^6}{5^{\dots} \times 2^{\dots}} = \frac{2^{\dots} \times \dots^6}{5^{\dots} \times 2^{\dots}} = \frac{2^{\dots}}{5^{\dots}} \times \frac{\dots^6}{5^{\dots}} = \dots$$

$$h. \frac{21^5}{9^2} : \left(\frac{7}{2}\right)^2 = \frac{(\dots \times 7)^5}{(\dots^2)^2} : \frac{7^{\dots}}{\dots^2} = \frac{(\dots \times 7)^5}{(\dots^2)^2} \times \frac{\dots^2}{7^{\dots}} = \frac{\dots^5 \times 7^5 \times \dots^2}{\dots^{\dots} \times 7^{\dots}} = \dots^{\dots} \times 7^{\dots} \times \dots^{\dots} = \dots$$

2. Sederhanakan bentuk aljabar berikut !

$$a. \frac{42y^8}{12y^5} = \frac{6 \times \dots \times y^8}{6 \times \dots \times y^5} = \frac{\dots}{\dots} \times y^{\dots - \dots} = \dots$$

$$b. \frac{3m^4}{m^2} \times 5m^3 = 3 \times m^{\dots - \dots} \times 5 \times m^3 = \dots \times m^{\dots + \dots} = \dots$$

$$c. \frac{\left(\frac{2}{a}\right)^9}{\left(\frac{2}{a}\right)^5} \times \frac{\left(\frac{2}{a}\right)^7}{\left(\frac{2}{a}\right)^6} = \left(\frac{2}{a}\right)^{\dots - \dots} \times \left(\frac{2}{a}\right)^{\dots - \dots} = \left(\frac{2}{a}\right)^{\dots + \dots} = \frac{2^{\dots}}{a^{\dots}}$$

$$d. \frac{\left(\frac{p}{q}\right)^6}{\left(\frac{p}{q}\right)^3} : \frac{\left(\frac{p}{q}\right)^8}{\left(\frac{p}{q}\right)^5} = \left(\frac{p}{q}\right)^{\dots - \dots} : \left(\frac{p}{q}\right)^{\dots - \dots} = \left(\frac{p}{q}\right)^{\dots} \times \left(\frac{\dots}{\dots}\right)^{\dots} = \dots$$

3. Sederhanakan !

$$a. 12 + \frac{5^{10}}{5^9} = 12 + 5^{\dots - \dots} = 12 + 5^{\dots} = 12 + \dots = \dots$$

$$b. \frac{3 \times 5^7}{5^6} - 15 = 3 \times 5^{\dots - \dots} - 15 = 3 \times 5^{\dots} - 15 = 3 \times \dots - 15 = \dots$$

$$c. \frac{7^7}{7^5} - \frac{3^8}{3^6} \times 5 = 7^{\dots - \dots} - 3^{\dots - \dots} \times 5 = 7^{\dots} - 3^{\dots} \times 5 = \dots - \dots = \dots$$

4. Bilangan $\frac{3^{2020}+3^{2019}+3^{2018}+3^{2017}}{120}$ setara dengan 3^a , untuk a suatu bilangan positif. Tentukan nilai a !

Jawab :

$$\begin{aligned} \frac{3^{2020} + 3^{2019} + 3^{2018} + 3^{2017}}{120} &= \frac{3^{2017+\dots} + 3^{2017+\dots} + 3^{2017+\dots} + 3^{2017+0}}{120} \\ &= \frac{(3^{2017} \times 3^{\dots}) + (3^{2017} \times 3^{\dots}) + (3^{2017} \times 3^{\dots}) + (3^{2017} \times 3^0)}{120} \\ &= \frac{3^{2017} \times (3^{\dots} + 3^{\dots} + 3^{\dots} + 3^0)}{120} \\ &= \frac{(3^{\dots} + 3^{\dots} + 3^{\dots} + 1) \times 3^{2017}}{120} \\ &= \frac{(\dots + \dots + \dots + 1) \times 3^{2017}}{120} \\ &= \frac{\dots \times 3^{2017}}{120} \\ &= \frac{3^{2017}}{\dots} \\ &= 3^{\dots} \end{aligned}$$

Karena $3^{\dots} = 3^a$, maka nilai a adalah ...

5. Populasi bakteri yang tersebar dalam suatu wadah berbentuk persegi panjang yaitu sebanyak $8,4 \times 10^6$. Jika panjang dan lebar wadah tersebut masing-masing 10 cm dan 7 cm, Berapa kepadatan bakteri pada wadah tersebut !

Jawab :

Jumlah bakteri = ...

Luas wadah = luas persegi panjang = $p \times l = \dots \text{ cm} \times \dots \text{ cm} = \dots \text{ cm}^2$.

Kepadatan bakteri = $\frac{\text{jumlah bakteri}}{\text{luas wadah}} = \frac{8,4 \times 10^6}{\dots} = \frac{840 \times 10^{\dots}}{\dots} = \dots \times 10^{\dots}$

Jadi kepadatan bakteri adalah bakteri/cm²

- 6.