

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

Nama Penulis : Priscylia Julia Kirojan
Instansi : SMPS Bina Cita Utama
Mata Pelajaran : Matematika
Fase : D

Capaian berdasarkan domain (Versi 22 Februari 2021)

Domain	Capaian peserta didik
Bilangan	Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat dan bilangan berpangkat tak sebenarnya, bilangan dengan menggunakan notasi ilmiah. Mereka dapat melakukan operasi aritmetika pada ragam bilangan tersebut dengan beberapa cara dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat mengklasifikasi himpunan bilangan real dengan menggunakan diagram Venn. Mereka dapat memberikan estimasi/perkiraan hasil operasi aritmetika pada bilangan real dengan mengajukan alasan yang masuk akal (argumentasi). Mereka dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah .
Aljabar	Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan pola dalam bentuk konfigurasi objek dan bilangan untuk membuat prediksi. Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian “sama dengan”, mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar. Mereka dapat menggunakan “variabel” dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi aritmetika dan “variabel” dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan beberapa cara, termasuk faktorisasi dan melengkapi kuadrat sempurna.
Pengukuran	Di akhir fase D peserta didik dapat menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menerapkan rasio pada pengukuran dalam berbagai konteks antara lain: perubahan ukuran (faktor skala) unsur-unsur suatu bangun terhadap panjang busur, keliling, luas dan volume; konversi satuan pengukuran dan skala pada gambar.
Geometri	Di akhir fase D peserta didik dapat membuktikan teorema yang terkait dengan sudut pada garis transversal, segitiga dan segiempat kongruen, serta segitiga dan segiempat sebangun. Mereka dapat menggunakan teorema tersebut dalam menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut pada sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum

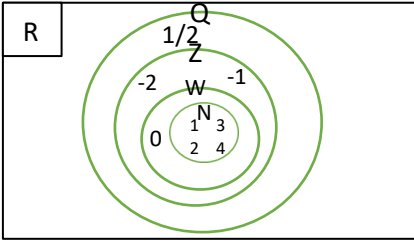
ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

	diketahui pada sebuah segitiga, menghitung tinggi dan jarak). Mereka dapat membuktikan keabsahan teorema Pythagoras dengan berbagai cara dan menggunakannya dalam perhitungan jarak antar dua titik pada bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menggunakan transformasi geometri tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) pada titik, garis, dan bidang datar di koordinat Kartesius untuk menyelesaikan masalah
Analisa Data dan Peluang	Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan proporsi untuk membuat dugaan terkait suatu populasi berdasarkan sampel yang digunakan. Mereka dapat menggunakan histogram dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat menggunakan konsep sampel, rerata (<i>mean</i>), median, modus, dan jangkauan (<i>range</i>) untuk memaknai dan membandingkan beberapa himpunan data yang terkait dengan peserta didik dan lingkungannya. Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Mereka dapat menyatakan rangkuman statistika dengan menggunakan <i>boxplot</i> (<i>box-and-whisker plots</i>). Mereka dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang (probabilitas) dan proporsi (frekuensi relatif) untuk memperkirakan terjadinya satu dan dua kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).

Tujuan Pembelajaran berdasarkan domain Bilangan

Materi	Tujuan pembelajaran (Domain: Bilangan)
Bilangan real	B.1 Menjelaskan pengertian himpunan dan himpunan bagian beserta contohnya ke dalam kehidupan sehari-hari dan kaitannya pada bilangan. Contoh: Himpunan rumah tradisional dari pulau Kalimantan. Himpunan bilangan genap.
	B.2 Menjelaskan sistem bilangan real
	B.3 Menyebutkan contoh dari jenis bilangan real. Contoh: Bilangan komposit yang kurang dari 16 adalah {4, 6, 9, 12, 15}
	B.4 Menentukan jenis suatu himpunan bilangan dari himpunan bilangan yang diberikan. Contoh : {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17} adalah himpunan bilangan prima kurang dari 19.
	B.5 Mengklasifikasikan bilangan real ke dalam diagram venn
	B.6 Membuat venn diagram himpunan bagian dari suatu bilangan real yang diberikan.

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

	Contoh : $\{-2, -1, 0, 1/2, 1, 2, 3, 4\}$. 
	B.7 Memberikan contoh bilangan bulat dalam permasalahan kehidupan sehari-hari. Contoh: Tinggi dari suatu gunung dan kedalaman seorang penyelam di laut
	B.8 Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan. B.9. Membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat.
Operasi aritmetika bilangan real	B.10 Menentukan hasil dari operasi aritmetika dan operasi campurannya pada bilangan bulat berdasarkan sifat-sifat perkalian atau pembagian. Contoh: Menentukan hasil dari $(-250) + 175$ dan $7500 : (-250) - 175$ B.11 Menterjemahkan masalah kontekstual yang memuat bilangan bulat kedalam operasi hitung bilangan bulat. Contoh: Suhu dari suatu kota pada pukul 08.00 adalah 12°C. Siang hari, suhu naik 3°C setiap jam dari jam 8.00, tentukan suhu pada pukul 12.00 menjadi $12^{\circ}\text{C} + (4 \times 3^{\circ}\text{C})$ B.12 Menyelesaikan masalah kontekstual yang pada bilangan bulat. Contoh: Suhu dari suatu kota pada pukul 08.00 adalah 12°C. Siang hari, suhu naik 3°C setiap jam dari jam 8.00, tentukan suhu pada pukul 12.00 menjadi $12^{\circ}\text{C} + (4 \times 3^{\circ}\text{C}) = 12^{\circ}\text{C} + 12^{\circ}\text{C} = 24^{\circ}\text{C}$
Bilangan real	B.13 Memberikan contoh bentuk bilangan pecahan (pecahan biasa, pecahan campuran, desimal, persen dan permil) B.14 Mengubah bentuk bilangan pecahan biasa ke pecahan campuran dan sebaliknya B.15 Mengubah bentuk bilangan pecahan biasa dan pecahan campuran ke pecahan desimal dan sebaliknya B.16 Mengubah bentuk bilangan pecahan biasa, campuran dan desimal ke persen dan permil serta sebaliknya B.17 Membandingkan bilangan pecahan (pecahan biasa, pecahan campuran, desimal, persen dan permil) dan mengurutkannya
Operasi aritmetika	B.18 Menentukan hasil operasi aritmetika pada bilangan pecahan termasuk operasi campuran. Contoh: $2,5 - 1/25 \times 10\% - 1 1/2$.

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

bilangan real	B.19 Menterjemahkan masalah kontekstual ke dalam operasi aritmetika pada bilangan pecahan. Contoh: Sebuah wadah menampung 72 liter air. Air tersebut di pindahkan ke dalam botol-botol berkapasitas $\frac{3}{8}$ liter, maka untuk mencari banyak botol menjadi $72 : \frac{3}{8}$
	B.20 Menyelesaikan masalah kontekstual pada bilangan pecahan. Contoh: Sebuah wadah menampung 72 liter air. Air tersebut di pindahkan ke dalam botol-botol berkapasitas $\frac{3}{8}$ liter. Berapa banyak botol? $72 : \frac{3}{8} = 192$ botol
Bilangan berpangkat tak sebenarnya (pangkat pecahan)	B.21 Menjelaskan konsep dari bilangan berpangkat dan bilangan berpangkat tak sebenarnya
	B.22 Mengubah bilangan berpangkat dua dan tiga ke dalam bentuk akar dan sebaliknya
Operasi aritmetika bilangan berpangkat tak sebenarnya (pangkat pecahan)	B.23 Melakukan operasi aritmetika pada bilangan berpangkat dua dan tiga, serta akar pangkatnya dengan beberapa cara dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah. Contoh: $\sqrt{676} - \sqrt[3]{8} \times 3^2$
	B.24 Memberikan estimasi/perkiraan hasil dari akar kuadrat dan akar pangkat tiga yang bukan bilangan kuadrat sempurna atau bilangan kubik sempurna ke dalam bilangan desimal terdekat dengan membulatkan bilangan desimal ke bilangan bulat terdekat. Contoh : $\sqrt{10} \approx 3,1 \approx 3$
	B.25 Memberikan estimasi/perkiraan hasil operasi aritmetika campuran (dalam rentang nilai maupun satu nilai tertentu) pada bilangan bulat, bilangan rasional (pecahan) & bilangan desimal dengan mengajukan alasan yang masuk akal (argumentasi). Contoh: Estimasi nilai dari $\frac{\sqrt{15}+0,9}{2}$ ke dalam satuan terdekat adalah 3
	B.26 Menerapkan estimasi/perkiraan hasil dari bilangan bulat dan pecahan dalam masalah kontekstual. Contoh: Memperkirakan biaya dari 8 karung beras yang akan dibeli jika harga per karung beras adalah Rp 125.257,00 atau memperkirakan saldo tabungan dibank pada akhir tahun jika bunga per tahun adalah 4% dan saldo bulan Januari Rp 370.892,00
	B.27. Menjelaskan faktor dari suatu bilangan bulat
Faktorisasi prima	B.28. Mengidentifikasi bilangan prima dan bilangan komposit atau

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

	B.28 Menyebutkan contoh bilangan prima dan bilangan komposit Contoh: 12 adalah bilangan komposit 13 adalah bilangan prima
	B.29. Menentukan faktorisasi bilangan prima pada suatu bilangan tertentu menggunakan pohon akar dan metode pembagian
	B.30 Menyelesaikan masalah kontekstual dengan faktorisasi bilangan
Notasi ilmiah	B.31 Membaca, menulis, dan menjelaskan makna bilangan sangat besar dan sangat kecil dengan menggunakan notasi ilmiah.
	B.32 Membandingkan (lebih kecil, sama dengan, lebih besar, letak pada garis bilangan) bilangan real yang meliputi bilangan sangat besar dan bilangan sangat kecil dengan menggunakan notasi ilmiah.
	B.33 Melakukan operasi aritmetika pada bilangan sangat besar dan sangat kecil dengan menggunakan notasi ilmiah dengan beberapa cara dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah.
Rasio dan Proporsi	B.34 Menjelaskan pengertian rasio dan cara penulisan rasio
	B.35 Mengubah rasio ke dalam bentuk yang sederhana
	B.36 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan rasio
	B.37 Menjelaskan konsep perbandingan senilai
	B.38 Menentukan nilai perbandingan senilai
	B.39 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan senilai
	B.40 Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai
	B.41 Menentukan perbandingan berbalik nilai
	B.42 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai
	B.43 Menjelaskan konsep skala perbandingan
	B.44 Menjelaskan konsep skala perbandingan dan hubungannya dengan rasio
	B.45 Membuat denah dengan menggunakan konsep skala perbandingan dan hubungannya dengan rasio
	B.46 Menjelaskan konsep skala pada peta
	B.47 Menentukan skala, jika unsur yang lain diketahui
	B.48 Menentukan jarak pada peta, jika unsur yang lain diketahui
	B.49 Menentukan jarak sebenarnya, jika unsur yang lain diketahui
	B.50 Menjelaskan pengertian kecepatan
	B.51 Menjelaskan pengertian debit

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

	B.52 Menyelesaikan persoalan terkait dengan rasio dan laju perubahan (kecepatan dan debit) dalam masalah kontekstual
--	--

Tujuan Pembelajaran berdasarkan domain Aljabar

Materi	Tujuan pembelajaran (Domain: Aljabar)
Bentuk Aljabar	A.1 Menjelaskan unsur-unsur aljabar (koefisien, variabel dan konstanta), suku sejenis dan suku tak sejenis.
	A.2. Mengidentifikasi variabel, koefisien, konstanta, suku aljabar, koefisien suku, suku sejenis dan suku tak sejenis dalam suatu bentuk aljabar
	A.3. Menyusun bentuk aljabar berdasarkan unsurnya (dari derajat tertinggi)
	A.4. Melakukan operasi aritmetika bentuk aljabar dan bentuk pecahan aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) dengan suku sejenis
	A.5 Menjelaskan dan menggunakan sifat operasi (komutatif, asosiatif dan distributif) pada bentuk aljabar. Contoh: memfaktorkan bentuk aljabar
PLSV	A.6 Menjelaskan konsep persamaan Contoh: Menggunakan timbangan atau <i>algebra tiles</i> sebagai media untuk memvisualisasi persamaan aljabar ke dalam bentuk nyata
	A.7 Menjelaskan dan menghitung persamaan linear satu variabel Contoh: $x - 1 = 5$
	A.8 Membuat model matematika dan menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan linier satu variabel. Contoh: Ani mempunyai x permen, jika adik Ani mengambil 1 permen, sisa permen Ani ada 5 permen. Jumlah permen Ani mulanya adalah 6.
PtLSV	A.9 Menjelaskan konsep pertidaksamaan dengan simbol " $<$ ", " $>$ ", " $\leq$ " dan " $\geq$ ".
	A.10 Menjelaskan dan menentukan himpunan penyelesaian variabel dari suatu pertidaksamaan linear satu variabel. Contoh: $3x + 1 > 6$
	A.11. Membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel
	A.12. Menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertidaksamaan linier satu variabel
Koordinat Kartesius	A.13. Menjelaskan bidang koordinat kartesius. Contoh: letak sumbu x (ke kiri dan ke kanan) dan letak sumbu y (ke atas dan ke bawah)
	A.14. Mengidentifikasi kuadran setiap titik dalam bidang koordinat

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

	A.15 Menggambarkan titik atau bangun datar pada koordinat kartesius.
	A.16 Menjelaskan bagaimana mencari jarak suatu titik atau titik pada bangun datar pada sumbu X dan sumbu Y
	A.17 Menentukan luas daerah pada bidang kartesius. Contoh: Mencari luas dari bidang datar yang terbentuk dari titik-titik pada sumbu x dan sumbu y
Relasi dan Fungsi	A.18 Menjelaskan relasi dan fungsi dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari
	A.19 Menyajikan suatu fungsi dengan diagram panah, bidang koordinat kartesius dan himpunan pasangan berurutan
	A.20. Menjelaskan konsep pemetaan pada suatu fungsi
	A.21. Menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua himpunan
	A.22. Menentukan suatu fungsi dari suatu persamaan
	A.23 Menyatakan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi
Persamaan Linier dan Gradien garis lurus	A.24 Menjelaskan pengertian persamaan linier dua variabel dan fungsi linear
	A.25 Menentukan gradien dari garis lurus
	A.26 Menentukan hubungan gradien dari persamaan garis lurus yang sejajar dan tegak lurus
	A.27. Menentukan persamaan linier/garis jika dua titik atau grafik diketahui
	A.28. Membuat persamaan linier/garis jika dua buah titik pada koordinat kartesius diketahui
	A.29 Menyelesaikan masalah kontekstual (misalnya: kecepatan tetap / barisan aritmetika) dalam penerapan persamaan linier/garis Contoh: Seseorang bersepeda dengan kecepatan tetap 15 km/jam. Setelah 3 jam, orang tersebut menempuh jarak 45 km. Berapa lama waktu yang diperlukan orang tersebut untuk menempuh jarak 90 km?
SPLDV	A.30 Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan contohnya kedalam kehidupan sehari-hari
	A.31 Menentukan nilai dua variabel dari suatu sistem persamaan linear dua variabel dengan berbagai cara
	A.32 Membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel
	A.33 Menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan linier dua variabel
Persamaan Kuadrat dan Fungsi Kuadrat	A.34 Menjelaskan pengertian persamaan kuadrat dan kaitannya dengan persamaan linear dua variabel
	A.35 Menentukan akar persamaan kuadrat dengan faktorisasi
	A.36 Menentukan akar persamaan kuadrat dengan rumus ABC
	A.37 Menentukan akar persamaan kuadrat dengan melengkapi kuadrat sempurna.

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

	A.38 Menyusun persamaan kuadrat jika diketahui akar-akarnya
	A.39 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.
	A.40. Menjelaskan pengertian fungsi kuadrat dengan mengaitkannya pada pengertian fungsi linear dengan satu variabel bebas.
	A.41 Menggambar grafik fungsi kuadrat pada koordinat Kartesian (parabola terbuka ke atas dan terbuka ke bawah)

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

Tujuan Pembelajaran berdasarkan domain Pengukuran

Materi	Tujuan pembelajaran (Domain: Pengukuran)
Lingkaran	P.1 Menjelaskan dan mengidentifikasi unsur lingkaran (jari-jari,diameter, titik pusat, tali busur, busur, apothema, juring dan tembereng, sudut pusat)
	P.2 Menentukan luas dan keliling dari sebuah lingkaran (menggunakan rasio/proposisi) Contoh: Menentukan selisih dan perbandingan luas dan keliling lingkaran yang berjari-jari 2 cm dan 4 cm
	P.3 Menentukan panjang busur, luas juring dan tembereng dengan menggunakan metode perbandingan. Contoh: Jika diketahui panjang busur $AB = 4,4$ cm dan $r = 14$ cm, untuk mencari luas juring maka menggunakan konsep perbandingan,
	P.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan panjang busur, luas juring dan tembereng (menggunakan konsep perbandingan) dan penerapannya dalam konversi satuan pengukuran
Bangun ruang (Prisma,Limas, Tabung Kerucut, Bola)	P.5 Menguji serta menjabarkan cara kerja rumus luas permukaan dari prisma dan limas
	P.6 Menerapkan rumus luas permukaan prisma dan limas yang tepat sesuai dengan masalah kontekstual yang diberikan
	P.7 Menguji serta menjabarkan cara kerja rumus luas permukaan tabung, kerucut dan bola
	P.8 Menerapkan rumus luas permukaan tabung,kerucut dan bola yang tepat sesuai dengan masalah kontekstual yang diberikan
	P.9 Menguji serta menjabarkan cara kerja rumus volum bangun ruang dan keterkaitannya dengan bangun ruang tersebut: Kerucut dan Tabung
	P.10 Menguji serta menjabarkan cara kerja rumus volum bangun ruang dan keterkaitannya dengan bangun ruang tersebut: Bola dan Kerucut
	P.11 Menerapkan rumus volum bangun ruang (tabung,kerucut dan bola) yang tepat sesuai dengan masalah kontekstual yang diberikan
	P.12 Menerapkan konsep rasio perbandingan dalam menentukan luas permukaan dan volume ketika mengalami perubahan ukuran bangun ruang (prisma, limas, tabung, kerucut dan bola)
Kekongruenan dan Kesebangunan	P.13 Menerapkan konsep perbandingan untuk menentukan panjang sisi dua atau lebih bangun datar yang sebangun
	P.14 Menyelesaikan masalah kontekstual (skala atau objek) yang berkaitan dengan kesebangunan

Tujuan Pembelajaran berdasarkan domain Geometri

Materi	Tujuan pembelajaran (Domain: Geometri)
Garis dan Sudut	G.1 Menjelaskan pengertian garis dan pengertian sudut
	G.2 Mengidentifikasi jenis garis dan jenis sudut berdasarkan besar sudut dan menulis nama garis dan nama sudut. Contoh: Ruas Garis $\overline{AB}$, garis p , $\angle ABC$
	G.3 Mengidentifikasi kedudukan dua garis (sejajar, berhimpit, berpotongan)
	G.4. Membedakan sudut komplemen dan sudut suplemen pada perpotongan dua garis atau lebih yang membentuk jumlah sudut siku-siku dan jumlah sudut pelurus.
	G.5 Menggambar dua garis lurus yang sejajar dan berpotongan dengan garis transversal
	G.6 Dari hasil gambar, siswa mengidentifikasi dan menemukan sudut yang sama besar yang terbentuk dari perpotongan dua garis lurus yang sejajar dengan garis transversal
	G.7 Dari hasil gambar, siswa menjelaskan hubungan antar sudut pada dua buah garis lurus yang sejajar dan berpotongan dengan garis transversal. Contoh: sudut sehadap, sudut bertolak belakang, sudut berseberangan dalam dan luar, dll.
	G.8 Menentukan nilai sudut jika diketahui salah satu sudutnya pada dua buah garis lurus yang sejajar dan berpotongan garis transversal
	G.9. Menerapkan hubungan antar sudut pada dua garis lurus yang sejajar dan berpotongan dengan garis transversal dalam menentukan nilai sudut yang tidak diketahui dalam segitiga dan segi-empat
Transformasi Geometri	G10. Menjelaskan transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi dan dilatasi) pada sebuah bidang koordinat menggunakan titik, garis dan bidang dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari Contoh: membuat batik
	G.11 Mengidentifikasi sifat-sifat dari refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi
	G.12 Menggambarkan sebuah titik, garis dan bangun datar untuk ditransformasikan pada bidang koordinat menjadi objek bayangan
	G.13. Menentukan titik-titik baru dari hasil transformasi sebuah bangun datar di bidang koordinat
	G.14. Menentukan jenis transformasi dari sebuah titik, garis dan bangun datar pada bidang koordinat
Teorema Pythagoras	G.15 Menemukan teorema pythagoras dengan satu cara atau lebih. Contoh: menggunakan tangram
	G.16 Menjelaskan konsep teorema pythagoras pada sebuah segitiga siku-siku
	G.17. Menghitung hipotenusa dan sisi segitiga siku-siku lainnya dengan teorema pythagoras.

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

	G.18 Menerapkan teorema pythagoras dalam penyelesaian masalah kontekstual
	G.19 Menerapkan teorema pythagoras untuk mencari jarak dari sebuah titik pada bidang koordinat kartesius
	G.20 Menemukan nilai tripel pythagoras
Kesebangunan dan kekongruenan	G.21 Menjelaskan jenis-jenis segitiga dan segi empat dari sifat-sifatnya
	G.22 Mengidentifikasi kekongruenan pada dua bangun datar (segitiga/segi-empat/segi banyak)
	G.23. Membuktikan kekongruenan pada dua buah segitiga dengan postulat (S-S-S, S-Sd-S-, Sd-S-Sd, Siku-siku, Sd-Sd-S)
	G.24 Menjelaskan kesebangunan dari dua bangun datar
Jaring-jaring bangun ruang	G.25 Mengidentifikasi jaring-jaring bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, limas, dan kerucut) yang akan dengan tepat membentuk bangun ruang yang dirujuk.
	G.26 Mengembangkan variasi jaring-jaring Bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, limas, dan kerucut) yang akan dengan tepat membentuk bangun ruang yang dirujuk.
Koordinat Kartesius	G.27 Menentukan jarak dua buah titik dalam suatu bidang koordinat kartesius dan yang berkaitan dengan masalah kontekstual
	G.28 Menyajikan hasil dari jarak dua buah titik dan luas daerah pada bidang kartesius

Tujuan Pembelajaran berdasarkan domain Analisa Data dan Peluang

Materi	Tujuan pembelajaran (Domain: Analisa Data dan Peluang)
Statistika	D.1 Mengidentifikasi sebuah sampel dalam populasi pada kehidupan sehari-hari
	D.2 Memperkirakan suatu populasi berdasarkan sampel yang digunakan dengan metode perbandingan
	D.3 Menyajikan data ke dalam histogram (data tunggal) dan diagram lingkaran (menggunakan persentase)
	D.4 Menentukan nilai rerata pada suatu data tunggal
	D.5 Menentukan nilai median pada suatu data tunggal
	D.6 Menentukan nilai modus pada suatu data tunggal
	D.7 Membandingkan informasi yang tersedia dengan menggunakan rerata, median, dan modus sebagai pengukuran pusat.
	D.8 Mengumpulkan ,menganalisa dan mengorganisir sebuah data numerik ke dalam tabel distribusi frekuensi data (tunggal)
	D.9 Menentukan jangkauan (range) pada data (tunggal)
	D.10 Menentukan kuartil pertama, kuartil kedua dan kuartil ketiga pada data
	D.11 Menjelaskan bagan boxplots
	D.12 Menyajikan data tunggal menjadi boxplots dengan menentukan kuartil pertama, kedua dan ketiga data tunggal (ganjil dan genap)
	D.13 Menentukan bentuk sebaran data dari boxplots (condong ke kiri, simetris, dan condong ke kanan)
	D.14 Menyajikan masalah kontekstual (data numerik) menjadi boxplots
Peluang	D.15 Menjelaskan ruang sampel dan titik sampel dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari
	D.16 Menerapkan pengertian ruang sampel dan titik sampel untuk memecahkan permasalahan peluang.
	D.17 Menggunakan pengertian peluang untuk memperkirakan terjadinya suatu kejadian tunggal.
	D.18 Menjelaskan pengertian proporsi (frekuensi relatif) untuk menghasilkan perkiraan peluang kejadian dengan melakukan eksperimen.
	D.19 Menyajikan titik sampel dengan menggunakan daftar, diagram pohon, tabel, dan bentuk lainnya.
	D.20 Merancang eksperimen untuk memperkirakan terjadinya suatu kejadian tunggal.
	D.21 Membandingkan peluang majemuk berdasarkan teori dan eksperimen
	D.22 Menggunakan pengertian peluang (probabilitas) dan proporsi (frekuensi relatif) untuk memperkirakan terjadinya dua kejadian pada suatu percobaan yang dirancang oleh siswa.
	D.23 Membangun argumen penentuan jenis peluang (teori atau eksperimen) yang lebih tepat digunakan dalam konteks permasalahan tertentu.

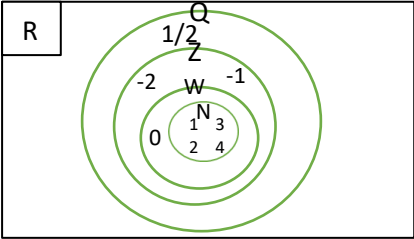
Rasionalitas Penyusunan Alur dan Tujuan Pembelajaran

PENULISAN KODE ALUR MA MENGGUNAKAN NOMOR UNIT PEMBELAJARAN (Contoh: 7.1)

Unit Pembelajaran 7.1 : Bilangan Real (Bilangan Bulat, Bilangan Rasional dan Bilangan Berpangkat Pecahan)

Kelas	7
Domain	Bilangan
Perkiraan JP unit	35
Kata Kunci	Bilangan Real, Bilangan Bulat, Bilangan Rasional dan Bilangan Berpangkat Pecahan
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif, Bernalar kritis dan Gotong royong
Glosarium	Himpunan, Himpunan bagian, R (simbol Bilangan Real), Q (simbol Bilangan Rasional), Z (simbol Bilangan Bulat), W (simbol Bilangan Cacah), N (simbol Bilangan Asli), Sistem Bilangan real, Diagram venn, Bilangan komposit, Bilangan Prima, Bilangan Bulat, Bilangan Rasional, Pecahan Biasa, Pecahan Campuran, Bilangan desimal, Persen, Permil, Garis Bilangan, Operasi aritmetika, Operasi campuran, Masalah kontekstual

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Bilangan real (Bilangan Bulat, Rasional, Berpangkat pecahan) dan operasinya	B.1 Menjelaskan pengertian himpunan dan himpunan bagian beserta contohnya ke dalam kehidupan sehari-hari dan kaitannya pada bilangan. Contoh: Himpunan rumah tradisional dari pulau Kalimantan. Himpunan bilangan genap.	1
	B.2 Menjelaskan sistem bilangan real	
	B.3 Menyebutkan contoh dari jenis bilangan real. Contoh: Bilangan komposit yang kurang dari 16 adalah {4, 6, 9, 12, 15}	2
	B.4 Menentukan jenis suatu himpunan bilangan dari himpunan bilangan yang diberikan. Contoh : {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17} adalah himpunan bilangan prima kurang dari 19.	
	B.5 Mengklasifikasikan bilangan real ke dalam diagram venn	2
	B.6 Membuat venn diagram himpunan bagian dari suatu bilangan real yang diberikan.	

	Contoh : $\{-2, -1, 0, 1/2, 1, 2, 3, 4\}$. 	
	B.7 Memberikan contoh bilangan bulat dalam permasalahan kehidupan sehari-hari. Contoh: Tinggi dari suatu gunung dan kedalaman seorang penyelam di laut	2
	B.8 Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan.	
	B.9. Membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat.	
	B.10 Menentukan hasil dari operasi aritmetika dan operasi campurannya pada bilangan bulat berdasarkan sifat-sifat perkalian atau pembagian. Contoh: Menentukah hasil dari $(-250) + 175$ dan $7500 : (-250) - 175$	4
	B.11 Menerjemahkan masalah kontekstual yang memuat bilangan bulat kedalam operasi hitung bilangan bulat. Contoh: Suhu dari suatu kota pada pukul 08.00 adalah 12°C. Siang hari, suhu naik 3°C setiap jam dari jam 8.00, tentukan suhu pada pukul 12.00 menjadi $12^{\circ}\text{C} + (4 \times 3^{\circ}\text{C})$	2
	B.12 Menyelesaikan masalah kontekstual yang pada bilangan bulat. Contoh: Suhu dari suatu kota pada pukul 08.00 adalah 12°C. Siang hari, suhu naik 3°C setiap jam dari jam 8.00, tentukan suhu pada pukul 12.00 menjadi $12^{\circ}\text{C} + (4 \times 3^{\circ}\text{C}) = 12^{\circ}\text{C} + 12^{\circ}\text{C} = 24^{\circ}\text{C}$	
	B.13 Memberikan contoh bentuk bilangan pecahan (pecahan biasa, pecahan campuran, desimal, persen dan permil)	2
	B.14 Mengubah bentuk bilangan pecahan biasa ke pecahan campuran dan sebaliknya	
	B.15 Mengubah bentuk bilangan pecahan biasa dan pecahan campuran ke pecahan desimal dan sebaliknya	
	B.16 Mengubah bentuk bilangan pecahan biasa, campuran dan desimal ke persen dan permil serta sebaliknya	
	B.17 Membandingkan bilangan pecahan (pecahan biasa, pecahan campuran, desimal, persen dan permil) dan mengurutkannya	2

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

B.18 Menentukan hasil operasi aritmetika pada bilangan pecahan termasuk operasi campuran. Contoh: $2,5 - 1/25 \times 10\% - 1 \frac{1}{2}$.	6
B.19 Menterjemahkan masalah kontekstual ke dalam operasi aritmetika pada bilangan pecahan. Contoh: Sebuah wadah menampung 72 liter air. Air tersebut di pindahkan ke dalam botol-botol berkapasitas $3/8$ liter, maka untuk mencari banyak botol menjadi $72 : 3/8$	2
B.20 Menyelesaikan masalah kontekstual pada bilangan pecahan. Contoh: Sebuah wadah menampung 72 liter air. Air tersebut di pindahkan ke dalam botol-botol berkapasitas $3/8$ liter. Berapa banyak botol? $72 : 3/8 = 192$ botol	
B.21 Menjelaskan konsep dari bilangan berpangkat dan bilangan berpangkat tak sebenarnya	2
B.22 Mengubah bilangan berpangkat dua dan tiga ke dalam bentuk akar dan sebaliknya	
B.23 Melakukan operasi aritmetika pada bilangan berpangkat dua dan tiga, serta akar pangkatnya dengan beberapa cara dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah. Contoh: $\sqrt{676} - \sqrt[3]{8} \times 3^2$	2
B.24 Memberikan estimasi/perkiraan hasil dari akar kuadrat dan akar pangkat tiga yang bukan bilangan kuadrat sempurna atau bilangan kubik sempurna ke dalam bilangan desimal terdekat dengan membulatkan bilangan desimal ke bilangan bulat terdekat. Contoh : $\sqrt{10} \approx 3,1 \approx 3$	4
B.25 Memberikan estimasi/perkiraan hasil operasi aritmetika campuran (dalam rentang nilai maupun satu nilai tertentu) pada bilangan bulat, bilangan rasional (pecahan) & bilangan desimal dengan mengajukan alasan yang masuk akal (argumentasi). Contoh: Estimasi nilai dari $\frac{\sqrt{15}+0,9}{2}$ ke dalam satuan terdekat adalah 3	
B.26 Menerapkan estimasi/perkiraan hasil dari bilangan bulat dan pecahan dalam masalah kontekstual. Contoh: Memperkirakan biaya dari 8 karung beras yang akan dibeli jika harga per karung beras adalah Rp 125.257,00 atau memperkirakan saldo tabungan di bank pada akhir tahun jika bunga per tahun adalah 4% dan saldo bulan Januari Rp 370.892,00	2

Unit Pembelajaran 7.2 : Faktorisasi Prima

Kelas	7
Domain	Bilangan
Perkiraan JP unit	10
Kata Kunci	Faktor, Faktorisasi Prima, Bilangan Prima
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif
Glosarium	Faktor Bilangan Prima Bilangan Komposit Metode pohon akar Metode pembagian

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Faktorisasi Prima	B.27. Menjelaskan faktor dari suatu bilangan bulat	2
	B.28. Mengidentifikasi bilangan prima dan bilangan komposit atau B.28 Menyebutkan contoh bilangan prima dan bilangan komposit Contoh: 12 adalah bilangan komposit 13 adalah bilangan prima	
	B.29. Menentukan faktorisasi bilangan prima pada suatu bilangan tertentu menggunakan metode pohon akar dan metode pembagian	
	B.30 Menyelesaikan masalah kontekstual dengan faktorisasi bilangan	4

Unit Pembelajaran 7.3 : Bentuk Aljabar, Persamaan Linear Satu Variabel dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Kelas	7
Domain	Aljabar
Perkiraan JP unit	32
Kata Kunci	Aljabar, Bentuk Aljabar, Unsur Aljabar, Operasi Aritmetika Bentuk Aljabar, Persamaan Linier Satu Variable, Pertidaksamaan Linier Satu Variabel
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif dan Bernalar kritis
Glosarium	Aljabar, Koefisien ,Variabel, Konstanta,Suku sejenis Suku tak sejenis, Derajat, Komutatif, Asosiatif, Distributif, Algebra tiles,Persamaan, Persamaan linier satu variabel, Pertidaksamaan, Pertidaksamaan linier satu variabel Model matematika

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Bentuk Aljabar	A.1 Menjelaskan unsur-unsur aljabar (koefisien,variabel dan konstanta), suku sejenis dan suku tak sejenis.	4
	A.2. Mengidentifikasi variabel, koefisien, konstanta,suku aljabar, koefisien suku, suku sejenis dan suku tak sejenis dalam suatu bentuk aljabar	
	A.3. Menyusun bentuk aljabar berdasarkan unsurnya (dari derajat tertinggi)	
	A.4. Melakukan operasi aritmetika bentuk aljabar dan bentuk pecahan aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) dengan suku sejenis	8
	A.5 Menjelaskan dan menggunakan sifat operasi (komutatif, asosiatif dan distributif) pada bentuk aljabar. Contoh: memfaktorkan bentuk aljabar	4
Persamaan Linier Satu Variabel	A.6 Menjelaskan konsep persamaan Contoh: Menggunakan timbangan atau <i>algebra tiles</i> sebagai media untuk memvisualisasi persamaan aljabar ke dalam bentuk nyata	4
	A.7 Menjelaskan dan menghitung persamaan linear satu variabel Contoh: $x - 1 = 5$	
	A.8 Membuat model matematika dan menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan linier satu variabel. Contoh: Ani mempunyai x permen, jika adik Ani mengambil 1 permen, sisa permen Ani ada 5 permen. Jumlah permen Ani mulanya adalah 6. Menentukan panjang sisi yang tidak diketahui jika luas atau keliling suatu bangun datar diketahui	2

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

Pertidaksamaan Linier Satu Variabel	A.9 Menjelaskan konsep pertidaksamaan dengan simbol "<", ">", "≤" dan "≥"	8
	A.10 Menjelaskan dan menentukan himpunan penyelesaian variabel dari suatu pertidaksamaan linear satu variabel Contoh : $3x + 1 > 6$	
	A.11. Membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel	2
	A.12. Menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertidaksamaan linier satu variabel	

Unit Pembelajaran 7.4 : Rasio dan Proporsi

Kelas	7
Domain	Bilangan
Perkiraan JP unit	24
Kata Kunci	Rasio, Perbandingan senilai, Perbandingan Berbalik nilai, Skala dan Laju Perubahan
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif dan Bernalar kritis
Glosarium	Rasio Perbandingan senilai Perbandingan Berbalik Nilai Faktor skala Laju perubahan Kecepatan Debit

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Rasio dan Proporsi	B.34 Menjelaskan pengertian rasio dan cara penulisan rasio	3
	B.35 Mengubah rasio ke dalam bentuk yang sederhana	
	B.36 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan rasio	
	B.37 Menjelaskan konsep perbandingan senilai	2
	B.38 Menentukan nilai perbandingan senilai	
	B.39 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan senilai	
	B.40 Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai	2
	B.41 Menentukan perbandingan berbalik nilai	
	B.42 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai	
Membuat Denah	B.43 Menjelaskan konsep skala perbandingan	3
	B.44 Menjelaskan konsep skala perbandingan dan hubungannya dengan rasio	
	B.45 Membuat denah dengan menggunakan konsep skala perbandingan dan hubungannya dengan rasio	
Skala pada Peta	B.46 Menjelaskan konsep skala pada peta	3
	B.47 Menentukan skala, jika unsur yang lain diketahui	

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

	B.48 Menentukan jarak pada peta, jika unsur yang lain diketahui	
	B.49 Menentukan jarak sebenarnya , jika unsur yang lain diketahui	
Laju Perubahan	B.50 Menjelaskan pengertian kecepatan	3
	B.51 Menjelaskan pengertian debit	
	B.52 Menyelesaikan persoalan terkait dengan rasio dan laju perubahan (kecepatan dan debit) dalam masalah kontekstual	

Unit Pembelajaran 7.5 : Garis dan Sudut

Kelas	7
Domain	Geometri
Perkiraan JP unit	13
Kata Kunci	Garis. Sudut. Garis Lurus, Garis Sejajar. Kedudukan dua garis. Garis Transversal
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif ,Bernalar kritis
Glosarium	Garis Sudut Ruas garis Garis yang sejajar Garis yang berhimpit Garis yang berpotongan Sudut komplemen Sudut suplemen sudut pelurus sudut siku-siku garis transversal Garis lurus Sudut sehadap Sudut bertolak belakang Sudut berseberangan dalam Sudut bersebarangan luar

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Garis dan Sudut	G.1 Menjelaskan pengertian garis dan pengertian sudut	3
	G.2 Mengidentifikasi jenis garis dan jenis sudut berdasarkan besar sudut dan menulis nama garis dan nama sudut. Contoh: Ruas Garis $\overline{AB}$, garis p , $\angle ABC$	
	G.3 Mengidentifikasi kedudukan dua garis (sejajar, berhimpit,berpotongan)	
	G.4. Membedakan sudut komplemen dan sudut suplemen pada perpotongan dua garis atau lebih yang membentuk jumlah sudut siku-siku dan jumlah sudut pelurus.	2
	G.5 Menggambar dua garis lurus yang sejajar dan berpotongan dengan garis transversal	2

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

	G.6 Dari hasil gambar, siswa mengidentifikasi dan menemukan sudut yang sama besar yang terbentuk dari perpotongan dua garis lurus yang sejajar dengan garis transversal	
	G.7 Dari hasil gambar, siswa menjelaskan hubungan antar sudut pada dua buah garis lurus yang sejajar dan berpotongan dengan garis transversal. Contoh: sudut sehadap, sudut bertolak belakang, sudut berseberangan dalam dan luar, dll.	
	G.8 Menentukan nilai sudut jika diketahui salah satu sudutnya pada dua buah garis lurus yang sejajar dan berpotongan garis transversal	2
	G.9. Menerapkan hubungan antar sudut pada dua garis lurus yang sejajar dan berpotongan dengan garis transversal dalam menentukan nilai sudut yang tidak diketahui dalam segitiga dan segi-empat	4

Unit Pembelajaran 7.6 : Koordinat Kartesius

Kelas	7
Domain	Aljabar dan Geometri
Perkiraan JP unit	10
Kata Kunci	Koordinat Kartesius, Jarak dua titik, Luas Daerah
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif
Glosarium	Bidang Koordinat kartesius Kuadran Sumbu X Sumbu Y Jarak dua titik Luas Daerah

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Koordinat Kartesius	A.13. Menjelaskan bidang koordinat kartesius. Contoh: letak sumbu x (ke kiri dan ke kanan) dan letak sumbu y (ke atas dan ke bawah)	4
	A.14. Mengidentifikasi kuadran setiap titik dalam bidang koordinat	
	A.15 Menggambarkan titik atau bangun datar pada koordinat kartesius.	
	A.16 Menjelaskan bagaimana mencari jarak suatu titik atau titik pada bangun datar pada sumbu X dan sumbu Y	1
	G.27 Menentukan jarak dua buah titik dalam suatu bidang koordinat kartesius dan yang berkaitan dengan masalah kontekstual	5
	A.17 Menentukan luas daerah pada bidang kartesius. Contoh: Mencari luas dari bidang datar yang terbentuk dari titik-titik pada sumbu x dan sumbu y	
	G.28 Menyajikan hasil dari jarak dua buah titik dan luas daerah pada bidang kartesius	

Unit Pembelajaran 7.7 : Transformasi Geometri

Kelas	7
Domain	Geometri
Perkiraan JP unit	14
Kata Kunci	Transformasi Geometri, Koordinat Kartesius, Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif
Glosarium	Transformasi geometri Refleksi Translasi Rotasi Dilatasi Refleksi Objek Bayangan

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Transformasi Geometri	G.10 Menjelaskan transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi dan dilatasi) pada sebuah bidang koordinat menggunakan titik, garis dan bidang dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari Contoh: membuat batik	8
	G.11 Mengidentifikasi sifat-sifat dari refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi	
	G.12 Menggambarkan sebuah titik,garis dan bangun datar untuk ditransformasikan pada bidang koordinat menjadi objek bayangan	2
	G.13. Menentukan titik-titik baru dari hasil transformasi sebuah bangun datar di bidang koordinat	2
	G.14. Menentukan jenis transformasi dari sebuah titik, garis dan bangun datar pada bidang koordinat	2

Unit Pembelajaran 7.8 : Statistika

Kelas	7
Domain	Analisa Data dan Peluang
Perkiraan JP unit	14
Kata Kunci	Sampel, Populasi, Data Tunggal, Histogram, Diagram Lingkaran, Mean, Median, Modus
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif dan berfikir kritis
Glosarium	Sampel Populasi metode perbandingan Histogram Diagram lingkaran Data tunggal Persentase Mean Median Modus

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Statistika	D.1 Mengidentifikasi sebuah sampel dalam populasi pada kehidupan sehari-hari	2
	D.2 Memperkirakan suatu populasi berdasarkan sampel yang digunakan dengan metode perbandingan	
	D.3 Menyajikan data ke dalam histogram (data tunggal) dan diagram lingkaran (menggunakan persentase)	6
	D.4 Menentukan nilai rerata pada suatu data tunggal	4
	D.5 Menentukan nilai median pada suatu data tunggal	
	D.6 Menentukan nilai modus pada suatu data tunggal	
	D.7 Membandingkan informasi yang tersedia dengan menggunakan rerata, median, dan modus sebagai pengukuran pusat.	2

Unit Pembelajaran 8.1 : Relasi dan Fungsi

Kelas	8
Domain	Aljabar
Perkiraan JP unit	16
Kata Kunci	Relasi, Fungsi, Pemetaan
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif
Glosarium	Relasi Fungsi Diagram panah Bidang koordinat kartesius Himpunan pasangan berurutan Pemetaan

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Relasi dan Fungsi	A.18 Menjelaskan relasi dan fungsi dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari	8
	A.19 Menyajikan suatu fungsi dengan diagram panah, bidang koordinat kartesius dan himpunan pasangan berurutan	
	A.20 Menjelaskan konsep pemetaan pada suatu fungsi	4
	A.21 Menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua himpunan	
	A.22 Menentukan suatu fungsi dari suatu persamaan	2
	A.23 Menyatakan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi	2

Unit Pembelajaran 8.2 : Persamaan Garis Lurus

Tujuan Unit	Dalam topik ini, peserta didik
Kelas	8
Domain	Aljabar
Perkiraan JP unit	12
Kata Kunci	Persamaan Linier Dua Variabel, Gradien, Persamaan Garis Lurus
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif
Glosarium	Persamaan linier Dua Variabel Fungsi linier Grafik Persamaan garis lurus Kecepatan tetap Barisan aritmetika

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Persamaan Garis Lurus	A.24 Menjelaskan pengertian persamaan linier dua variabel dan fungsi linear	6
	A.25 Menentukan gradien dari garis lurus	
	A.26 Menentukan hubungan gradien dari persamaan garis lurus yang sejajar dan tegak lurus	
	A.27. Menentukan persamaan linier/garis jika dua titik atau grafik diketahui	4
	A.28. Membuat persamaan linier/garis jika dua buah titik pada koordinat kartesius diketahui	
	A.29 Menyelesaikan masalah kontekstual (misalnya: kecepatan tetap / barisan aritmetika) dalam penerapan persamaan linier/garis Contoh: Seseorang bersepeda dengan kecepatan tetap 15 km/jam. Setelah 3 jam, orang tersebut menempuh jarak 45 km. Berapa lama waktu yang diperlukan orang tersebut untuk menempuh jarak 90 km?	2

Unit Pembelajaran 8.3 : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Tujuan Unit	Dalam topik ini, peserta didik
Kelas	8
Domain	Aljabar
Perkiraan JP unit	8
Kata Kunci	Persamaan Linier Dua Variabel
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif
Glosarium	Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Model matematika

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
SPLDV	A.30 Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan contohnya kedalam kehidupan sehari-hari	6
	A.31 Menentukan nilai dua variabel dari suatu sistem persamaan linear dua variabel dengan berbagai cara	
	A.32 Membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel	2
	A.33 Menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan linier dua variabel	

Unit Pembelajaran 8.4 : Teorema Pythagoras

Tujuan Unit	Dalam topik ini, peserta didik
Kelas	8
Domain	Geometri
Perkiraan JP unit	10
Kata Kunci	Teorema Pythagoras, Segitiga, Segitiga Siku-Siku, tripel pythagoras
Profil Pelajar Pancasila	Bernalar kritis dan Kreatif
Glosarium	Teorema Pythagoras Tangram Segitiga siku-siku Hipotenusa Tripel pythagoras Bangun datar Bangun ruang

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Teorema Pythagoras	G.15 Menemukan teorema pythagoras dengan satu cara atau lebih . Contoh: menggunakan tangram atau cara lainnya	2
	G.16 Menjelaskan konsep teorema pythagoras pada sebuah segitiga siku-siku	2
	G.17. Menghitung hipotenusa dan sisi segitiga siku-siku lainnya dengan teorema pythagoras.	
	G.18 Menerapkan teorema pythagoras dalam penyelesaian masalah kontekstual	2
	G.19 Menerapkan teorema pythagoras untuk mencari jarak dari antara dua titik pada bidang koordinat kartesius	2
	G.20 Menemukan nilai tripel pythagoras	2

Unit Pembelajaran 8.5 : Lingkaran

Kelas	8
Domain	Pengukuran
Perkiraan JP unit	14
Kata Kunci	Lingkaran, Unsur Lingkaran, Luas Juring, Panjang Busur
Profil Pelajar Pancasila	Bernalar kritis dan Kreatif
Glosarium	Lingkaran Unsur lingkaran Jari-jari Diameter Titik pusat Sudut pusat Tali busur Busur Apothema Juring Tembereng

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Lingkaran	P.1 Menjelaskan dan mengidentifikasi unsur lingkaran (jari-jari,diameter, titik pusat, tali busur, busur, apothema, juring dan tembereng, sudut pusat)	2
	P.2 Menentukan luas dan keliling dari sebuah lingkaran (menggunakan rasio/proposisi) Contoh: Menentukan selisih dan perbandingan luas dan keliling lingkaran yang berjari-jari 2 cm dan 4 cm	4
	P.3 Menentukan panjang busur, luas juring dan tembereng dengan menggunakan metode perbandingan. Contoh: Jika diketahui panjang busur AB = 4,4 cm dan $r = 14$ cm, untuk mencari luas juring maka menggunakan konsep perbandingan,	4
	P.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan panjang busur, luas juring dan tembereng (menggunakan konsep perbandingan) dan penerapannya dalam konversi satuan pengukuran	4

Unit Pembelajaran 8.6 : Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang

Kelas	8
Domain	Geometri dan Pengukuran
Perkiraan JP unit	42
Kata Kunci	Jaring-jaring, Luas Permukaan, Volume, Bangun Ruang
Profil Pelajar Pancasila	Bernalar kritis dan Kreatif
Glosarium	Jaring-jaring Luas permukaan Dimensi tiga Bangun ruang Prisma Limas Tabung kerucut Bola Volum

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Jaring-jaring bangun ruang	G.25 Mengidentifikasi jaring-jaring bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, limas, dan kerucut) yang akan dengan tepat membentuk bangun ruang yang dirujuk.	6
	G.26 Mengembangkan variasi jaring-jaring Bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, limas, dan kerucut) yang akan dengan tepat membentuk bangun ruang yang dirujuk.	4
Luas Permukaan Bangun ruang (Prisma,Limas, Tabung, Kerucut, Bola)	P.5 Menguji serta menjabarkan cara kerja rumus luas permukaan dari prisma dan limas	4
	P.6 Menerapkan rumus luas permukaan prisma dan limas yang tepat sesuai dengan masalah kontekstual yang diberikan	4
	P.7 Menguji serta menjabarkan cara kerja rumus luas permukaan tabung, kerucut dan bola	6
	P.8 Menerapkan rumus luas permukaan tabung,kerucut dan bola yang tepat sesuai dengan masalah kontekstual yang diberikan	4
Volum Bangun	P.9 Menguji serta menjabarkan cara kerja rumus volum bangun ruang dan keterkaitannya dengan bangun ruang tersebut: Kerucut dan Tabung	4

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA FASE D (Kelas 7, 8, 9)

ruang (Prisma,Limas, Tabung Kerucut, Bola)	P.10 Menguji serta menjabarkan cara kerja rumus volum bangun ruang dan keterkaitannya dengan bangun ruang tersebut: Bola dan Kerucut	2
	P.11 Menerapkan rumus volum bangun ruang (tabung,kerucut dan bola) yang tepat sesuai dengan masalah kontekstual yang diberikan	6
	P.12 Menerapkan konsep rasio perbandingan dalam menentukan luas permukaan dan volume ketika mengalami perubahan ukuran bangun ruang (prisma, limas, tabung, kerucut dan bola)	2

Unit Pembelajaran 8.7 : Tabel Distribusi Frekuensi Data dan Boxplots

Kelas	8
Domain	Analisa Data dan Peluang
Perkiraan JP unit	15 JP
Kata Kunci	Tabel Distribusi Frekuensi, Range, Kuartil, Boxplots
Profil Pelajar Pancasila	Bernalar kritis dan Kreatif
Glosarium	Data numerik Tabel Distribusi Frekuensi Data Range kuartil pertama kuartil kedua kuartil ketiga Median Boxplots

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Tabel Distribusi Frekuensi	D.8 Mengumpulkan ,menganalisa dan mengorganisir sebuah data numerik ke dalam tabel distribusi frekuensi data (tunggal)	2
	D.9 Menentukan jangkauan (range) pada data (tunggal)	2
	D.10 Menentukan kuartil pertama, kuartil kedua dan kuartil ketiga pada data dan kaitannya dengan pembuatan boxplots	2
Boxplots	D.11 Menjelaskan bagan boxplots	4
	D.12 Menyajikan data tunggal menjadi boxplots dengan menentukan kuartil pertama, kedua dan ketiga data tunggal (ganjil dan genap)	
	D.13 Menentukan bentuk sebaran data dari boxplots (condong ke kiri, simetris, dan condong ke kanan)	1
	D.14 Menyajikan masalah kontekstual (data numerik) menjadi boxplots	2

Unit Pembelajaran 8.8 : Peluang

Kelas	8
Domain	Analisa Data dan Peluang
Perkiraan JP unit	14
Kata Kunci	Ruang sampel, Titik Sampel, Peluang, Frekuensi Relatif
Profil Pelajar Pancasila	Bernalar kritis dan Kreatif
Glosarium	Ruang sampel Titik sampel Peluang Frekuensi relatif Diagram pohon

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Peluang	D.15 Menjelaskan ruang sampel dan titik sampel dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari	2
	D.16 Menerapkan pengertian ruang sampel dan titik sampel untuk memecahkan permasalahan peluang.	
	D.17 Menggunakan pengertian peluang untuk memperkirakan terjadinya suatu kejadian tunggal.	4
	D.18 Menjelaskan pengertian proporsi (frekuensi relatif) untuk menghasilkan perkiraan peluang kejadian dengan melakukan eksperimen.	2
	D.19 Menyajikan titik sampel dengan menggunakan daftar, diagram pohon, tabel, dan bentuk lainnya.	4
	D.20 Merancang eksperimen untuk memperkirakan terjadinya suatu kejadian tunggal.	2

Unit Pembelajaran 9.1 : Notasi Ilmiah

Kelas	9
Domain	Bilangan
Perkiraan JP unit	10
Kata Kunci	Notasi Ilmiah, Bilangan Real
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif
Glosarium	Notasi Ilmiah Bilangan Real Operasi aritmetika

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Notasi ilmiah	B.31 Membaca, menulis, dan menjelaskan makna bilangan sangat besar dan sangat kecil dengan menggunakan notasi ilmiah.	4
	B.32 Membandingkan (lebih kecil, sama dengan, lebih besar, letak pada garis bilangan) bilangan real yang meliputi bilangan sangat besar dan bilangan sangat kecil dengan menggunakan notasi ilmiah.	2
	B.33 Melakukan operasi aritmetika pada bilangan sangat besar dan sangat kecil dengan menggunakan notasi ilmiah dengan beberapa cara dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah.	4

Unit Pembelajaran 9.2 : Kekongruenan dan Kesebangunan

Kelas	9
Domain	Geometri dan Pengukuran
Perkiraan JP unit	18
Kata Kunci	Kongruen, Sebangun, Bangun datar
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif dan Bernalar kritis
Glosarium	Kekongruenan Kesebangunan Bangun Datar Segitiga Segi-empat

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Kesebangunan dan kekongruenan	G.21 Menjelaskan jenis-jenis segitiga dan segi empat dari sifat-sifatnya	2
	G.22 Mengidentifikasi kekongruenan pada dua bangun datar (segitiga/segi-empat/segi banyak)	4
	G.23. Membuktikan kekongruenan pada dua buah segitiga dengan postulat (S-S-S, S-Sd-S-, Sd-S-Sd, Siku-siku, Sd-Sd-S)	4
	G.24 Menjelaskan kesebangunan dari dua bangun datar	2
	P.13 Menerapkan konsep perbandingan untuk menentukan panjang sisi dua atau lebih bangun datar yang sebangun	
	P.14 Menyelesaikan masalah kontekstual (skala atau objek) yang berkaitan dengan kesebangunan	4

Unit Pembelajaran 9.3 : Peluang

Kelas	9
Domain	Analisa data dan Peluang
Perkiraan JP unit	12
Kata Kunci	Peluang, Peluang Majemuk, Frekuensi relatif
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif dan Bernalar kritis
Glosarium	Peluang Majemuk Proporsi

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Peluang	D.21 Membandingkan peluang majemuk berdasarkan teori dan eksperimen	4
	D.22 Menggunakan pengertian peluang (probabilitas) dan proporsi (frekuensi relatif) untuk memperkirakan terjadinya dua kejadian pada suatu percobaan yang dibuat oleh peserta didik	4
	D.23 Membangun argumen penentuan jenis peluang (teori atau eksperimen) yang lebih tepat digunakan dalam konteks permasalahan tertentu.	4

Unit Pembelajaran 9.4 : Persamaan Kuadrat dan Fungsi Kuadrat

Kelas	9
Domain	Geometri
Perkiraan JP unit	22
Kata Kunci	Persamaan kuadrat, Akar-akar Persamaan Kuadrat, Fungsi Kuadrat
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif dan Bernalar kritis
Glosarium	Persamaan Linier Dua Variabel Persamaan Kuadrat Akar persamaan kuadrat Faktorisasi Rumus ABC Fungsi Kuadrat Fungsi Linier Grafik Fungsi Parabola

Topik	Tujuan Pembelajaran	JP
Persamaan Kuadrat	A.34 Menjelaskan pengertian persamaan kuadrat dan kaitannya dengan persamaan linear dua variabel	2
	A.35 Menentukan akar persamaan kuadrat dengan faktorisasi	2
	A.36 Menentukan akar persamaan kuadrat dengan melengkapi kuadrat sempurna.	2
	A.37 Menentukan akar persamaan kuadrat dengan rumus ABC	2
	A.38 Menyusun persamaan kuadrat jika diketahui akar-akarnya	2
	A.39 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.	2
Fungsi Kuadrat	A.40. Menjelaskan pengertian fungsi kuadrat dengan mengaitkannya pada pengertian fungsi linear dengan satu variabel bebas.	2
	A.41 Menggambar grafik fungsi kuadrat pada koordinat Kartesian (parabola terbuka ke atas dan terbuka ke bawah)	4