

FESN

Festival Sains Nasional

Tingkat Siswa/i Jenjang
SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA/SMK



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan	2
C. Hasil Yang Diharapkan	2
D. Logo, Tema dan Tagar	3
E. Sasaran	3
F. Jenjang dan Bidang Lomba.....	3
G. Sarana dan Prasarana.....	4
H. Unsur Penyelenggaraan.....	4
I. Jadwal Kegiatan	4
J. Mekanisme Pelaksanaan	5
K. Penilaian	6
L. Penghargaan dan Hadiah.....	6
M. Mekanisme Pendaftaran	7
N. Peraturan Umum	8
BAB II PENUTUP	9
Festival Sains Nasional Jenjang SD/MI	10
Silabus Matematika SD/MI.....	11
Silabus IPA SD/MI	12
Silabus Bahasa Inggris SD/MI	13
Festival Sains Nasional Jenjang SMP/MTs	14
Silabus Matematika SMP/MTs	15
Silabus IPA SMP/MTs	16
Silabus IPS SMP/MTs	21
Silabus Bahasa Inggris SMP/MTs	25
Festival Sains Nasional Jenjang SMA/MA/SMK	26
Silabus Matematika SMA/MA/SMK	27
Silabus Fisika SMA/MA/SMK	28
Silabus Biologi SMA/MA/SMK.....	29
Silabus Kimia SMA/MA/SMK.....	30
Silabus Geografi SMA/MA/SMK	31
Silabus Ekonomi SMA/MA/SMK.....	33
Silabus Bahasa Inggris SMA/MA/SMK	35
Silabus Kebumihan SMA/MA/SMK.....	35
Silabus Astronomi SMA/MA/SMK	36
Silabus Komputer/Informatika SMA/MA/SMK.....	37

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan salah satu modal utama bagi kemajuan suatu bangsa, tingkat penguasaannya menjadi salah satu indikator seberapa jauh kita suatu bangsa dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologinya. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan ilmu pengetahuan yang kuat sejak dini. Upaya tersebut harus ditempuh dengan merealisasikan pendidikan yang berorientasi pada kemampuan berkreasi memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, paradigma pendidikan yang mengedepankan peningkatan daya nalar, kreativitas, serta berpikir kritis harus diaplikasikan dalam setiap langkah pengembangan kebijakan pendidikan ke depan.

Menindaklanjuti hal di atas POSI melakukan upaya peningkatan mutu pendidikan melalui Kompetisi Festival Sains Nasional (FSN). Kegiatan ini merupakan salah satu wadah strategis untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran sehingga peserta didik menjadi lebih kreatif dan inovatif. Selain itu melalui kegiatan FSN ini diharapkan akan membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, sistematis, analitis, kritis, dan kreatif. Kemampuan-kemampuan itulah yang diperlukan agar peserta didik dapat bertahan pada keadaan yang penuh kompetisi. Selain itu melalui kegiatan kompetisi ini sekaligus untuk mempersiapkan peserta didik dalam menguasai dan mencipta ilmu pengetahuan dan teknologi di masa depan.

Semoga Pedoman Pelaksanaan FSN ini menjadi pedoman bagi daerah dalam mengikuti kompetisi dan pusat dalam melaksanakan kompetisi.

B. Tujuan

1. Tujuan Umum

Tujuan umum FSN Tahun Ajaran 2024-2025 adalah sebagai Wadah kompetisi bagi peserta didik untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya bidang sains dan pemerataan pendidikan di daerah-daerah. Selain hal itu, kegiatan ini juga sebagai bagian dari upaya komprehensif dalam penumbuhkembangan budaya belajar, kreativitas, dan motivasi berprestasi. Kompetisi ini dirancang sebagai kompetisi yang sehat serta menjunjung tinggi nilai-nilai sportivitas.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus FSN Tahun Ajaran 2024-2025 adalah sebagai berikut:

- a. Menyediakan Wadah bagi peserta didik untuk mengembangkan Talenta dan menumbuhkan mental juara sehingga peserta didik dapat berkreasi, terampil, memecahkan masalah, dan mampu mengembangkan seluruh aspek kepribadiannya;
- b. Memotivasi peserta didik untuk selalu meningkatkan kemampuan spiritual, emosional, dan talenta berdasarkan norma dan tata nilai yang baik;
- c. Memotivasi peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari;
- d. Memotivasi guru untuk meningkatkan kualitas dan kreativitas pembelajaran;
- e. Memotivasi institusi/lembaga pendidikan untuk meningkatkan kualitas penyelenggaraan pendidikan;
- f. Memotivasi para pemangku kepentingan untuk menyosialisasikan dan menanamkan nilai-nilai spiritual, emosional, dan talenta pada lingkungan yang menjadi tanggung jawabnya.

C. Hasil Yang Diharapkan

1. Terselenggaranya seleksi peserta Festival Sains Nasional (FSN)
2. Terpilihnya calon peserta FSN tingkat provinsi (FSN- P) untuk diikutsertakan ke tingkat nasional;
3. Terciptanya basis data talenta muda dalam bidang sains.
4. Tumbuhnya mental juara para setiap peserta.
5. Terciptanya pengalaman Olimpiade Sains yang menyenangkan dan tak terlupakan.

D. Logo, Tema dan Tagar

1. Logo



2. Tema dan Tagar

FSN Tahun 2025 mengusung tema “ **Passion for Science** ”, dengan tagar
#MERDEKABERPRESTASI
#MERDEKABERKOMPETISI #CERDASKANGENERASIBANGSA

E. Sasaran

Sasaran pelaksanaan FSN ini adalah peserta didik kompetisi pada jenjang SD/MI/Sederajat, SMP/MTs/Sederajat, dan SMA/MA/SMK/Sederajat dari seluruh daerah, baik negeri maupun swasta.

F. Jenjang dan Bidang Lomba

Cabang lomba dalam FSN jenjang SD/MI /Sederajat adalah:
Pada cabang lomba jenjang SD/MI dibagi menjadi 2 tingkatan, yaitu:

SD/MI Kelas 1,2,3 :

1. Matematika
2. IPA
3. Bahasa Inggris

SD/MI Kelas 4,5,6 :

4. Matematika
5. IPA
6. Bahasa Inggris

FSN jenjang SMP/MTs/Sederajat adalah:

1. Matematika
2. IPA
3. IPS
4. Bahasa Inggris

FSN jenjang SMA/MA/SMK/Sederajat adalah:

1. Matematika
2. Fisika
3. Biologi
4. Ekonomi
5. Kimia
6. Geografi
7. Astronomi
8. Kebumihan
9. Komputer / Informatika
10. Bahasa Inggris

G. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang diperlukan untuk penyelenggaraan FSN untuk semua jenjang, yaitu:

1. LJK dan Soal
2. Lokasi dan Ruang Ujian

H. Unsur Penyelenggara

Kegiatan ini dilaksanakan oleh POSI yang tergabung dalam Panitia Festival Sains Nasional Tahun Ajaran 2024-2025 dan bekerjasama dengan mitra-mitra sekolah.

I. Jadwal Kegiatan

	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1	Sosialisasi FSN-P tahun 2024	Agustus s.d September 2024
2	Pendaftaran Peserta FSN-P 2024	Agustus s.d. 31 Oktober 2024
4	Pelaksanaan FSN-P	17 November 2024
5	Pengumuman peserta yang lolos ke FSN-P	13 Desember 2024
7	Pelaksanaan FSN	10 Februari s.d. 14 Februari 2025
8	Lokasi Pelaksanaan FSN	Bandung, Jawa Barat

***) Jika ada perubahan jadwal akan diberitahukan kemudian.**

JADWAL BIDANG

Gel	Bidang	Waktu Pelaksanaan
1	SD = Matematika SMP = Matematika, IPA SMA = Matematika, Fisika, Kimia, Biologi	09.00 – 10.30 WIB
2	SD = IPA SMP = IPS SMA = Geografi, Ekonomi, Astronomi	11.00 – 12.30 WIB
3	SD = Bahasa Inggris SMP = Bahasa Inggris SMA = Kebumihan, Komputer, Bahasa Inggris	13.30 – 15.00 WIB

J. Mekanisme

Penyelenggaraan FSN dilakukan secara bertingkat mulai dari penyisihan tingkat Provinsi sampai final ditingkat Nasional. Tingkatan ini merupakan tahapan proses seleksi dimana setiap tahapan mempunyai ketentuannya tersendiri. Adapun penyelenggaraan pada setiap tingkatan masing-masing tingkatan adalah sebagai berikut:

• Festival Sains Nasional Tingkat Provinsi (FSN-P)

FSN-P diselenggarakan secara offline di sekolah mitra perwakilan provinsi. Jumlah juara adalah 20% dari jumlah peserta perbidang yang mengikuti FSN tingkat Provinsi dengan rincian sebagai berikut:

3% Peraih Medali Emas

7% Peraih Medali Perak

10% Peraih Medali Perunggu

Skor tidak nol (0) atau minus (-)

Mekanisme Pelaksanaan:

- 1) Pelaksanaan FSN-P dilaksanakan pada tanggal 17 November 2024.
- 2) Jumlah peserta tiap sekolah tidak dibatasi.
- 3) Registrasi peserta dibuka mulai bulan Agustus 2024 dengan Biaya:
 - a. Gelombang I = Tgl Agustus – 14 Oktober Rp 100.000,- /bidang
 - b. Gelombang II = Tgl 15 – 31 Oktober Rp 120.000,-/bidang

- **Festival Sains Nasional Tingkat Nasional**

FSN diselenggarakan oleh POSI dan Panitia Festival Sains dan berbagai pihak lain yang kompeten dan dapat membantu penyediaan sumber daya.

Jumlah juara adalah 50% dari jumlah peserta perbidang yang mengikuti FSN tingkat Nasional dengan rincian sebagai berikut:

5% Peraih Medali Emas

15% Peraih Medali Perak

30% Peraih Medali Perunggu

Skor tidak nol (0) atau minus (-)

Mekanisme pelaksanaan:

1) Peserta FSN adalah 20% dari jumlah pemenang dari FSN-P.

2) Peserta yang lolos dari FSN-P menuju FSN di kenakan biaya (*biaya menyusul*)

K. Penilaian

Penilaian dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut:

- ❖ Jawaban benar mendapatkan nilai 4 (empat).
- ❖ Jawaban salah mendapatkan nilai -1 (minus satu).
- ❖ Tidak dijawab (ragu-ragu) diberi nilai 0 (nol).
- ❖ Total nilai adalah (jumlah jawaban yang benar x4) – (Jumlah jawaban yang salah x(-1)).
- ❖ Peringkat ditentukan berdasarkan total nilai. Untuk nilai yang sama, akan di urutkan berdasarkan jumlah benar terbanyak. Apabila jumlah benarnya juga sama, maka akan dilihat dari jumlah benar 5 soal terakhir.

L. Penghargaan dan Hadiah

➤ **Festival Sains Nasional Tingkat Provinsi**

Mendapatkan hadiah:

1. E-sertifikat bagi seluruh peserta
2. Akses soal dan pembahasan
3. Piagam penghargaan dan Medali Juara (20% nilai terbaik dari seluruh peserta provinsi)

➤ **Festival Sains Nasional Tingkat Nasional**

1. Uang Tunai Juara 1, 2, 3 besar.
2. Piala bergilir juara umum per jenjang (SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA)
3. E-sertifikat finalis bagi seluruh peserta FSN
4. Akses soal dan pembahasan
5. Piagam penghargaan dan Medali Juara (50% nilai terbaik dari seluruh peserta Nasional)
6. Merchandise lainnya

M. Mekanisme Pendaftaran Kompetisi

➤ **Pendaftaran FSN-P**

- 1) Peserta mendaftar secara mandiri atau kolektif melalui mitra sekolah wilayah/provinsi masing-masing. **Dengan catatan tidak ada batasan jumlah peserta.** Pendaftaran dibuka dengan 2 gelombang, yaitu:
 - a. Gelombang I = Tgl Agustus – 14 Oktober Rp 100.000,-/bidang
 - b. Gelombang II = Tgl 15 - 31 Oktober Rp 120.000,-/bidang
- 2) Peserta bisa mengikuti **beberapa cabang lomba / bidang** dengan catatan waktu ujian **tidak bertabrakan** dengan bidang lainnya.
- 3) Pendaftaran secara mandiri dan kolektif bisa dilakukan melalui link pendaftaran sesuai dengan provinsi masing-masing peserta yang dapat di akses pada web berikut ini : <https://fsn.posi.id/>
- 4) Peserta yang telah melakukan pembayaran **tidak dapat** meminta pengembalian biaya dengan alasan apapun.
- 5) Tidak ada pendaftaran kompetisi pada saat hari pelaksanaan.
- 6) Pesan konfirmasi dan Kartu Ujian akan dikirimkan oleh Tim POSI H+7 setelah pendaftaran berhasil diselesaikan.
- 7) Penyelenggara berhak mengubah peraturan kompetisi.

➤ **Tata Cara Pembayaran**

- 1) Lakukan pembayaran dengan nominal yang sesuai dengan cara mentransfer hanya ke nomor rekening **MANDIRI 105-00-2633377-7 a.n. Yayasan Pendidikan POSI.** Perlu diperhatikan bahwa 1 kali transfir hanya untuk 1 orang untuk 1 bidang lomba.
- 2) Unggah bukti transfer pada form yang tersedia pada di web sesuai dengan provinsi masing-masing peserta : <https://fsn.posi.id/>

- 3) Peserta yang telah melakukan pembayaran **tidak dapat** meminta pengembalian biaya dengan alasan apapun.
- 4) Untuk informasi lebih lanjut dapat menghubungi CP Admin POSI : 0811-6326-878 dan 0821-6544-1975.

N. Peraturan Umum Festival Sains Nasional

- 1) Peserta merupakan siswa/i SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA/SMK yang masih **AKTIF**.
- 2) Setiap peserta **WAJIB** melakukan pendaftaran pada gelombang pertama atau gelombang kedua. Tidak ada pendaftaran kompetisi saat hari pelaksanaan berlangsung.
- 3) Peserta wajib hadir tepat waktu untuk setiap jadwal ujian kompetisi. Jika terjadi keterlambatan, peserta tidak mendapatkan perpanjangan waktu ujian.
- 4) Peserta yang tidak dapat hadir akan **DIDISKUALIFIKASI**.
- 5) Pergantian peserta dapat dilakukan maksimal H-7 sebelum pelaksanaan FSN-P.
- 6) Peserta **WAJIB** mengikuti **SELURUH RANGKAIAN ACARA** Festival Sains Nasional Tahun Ajaran 2024-2025.
- 7) Peserta berpakaian seragam, sekolah asal (Batik atau putih merah, putih biru, putih abu abu), **RAPI** dan **SOPAN** sesuai dengan peraturan sekolah masing-masing.
- 8) Peserta **HARUS** berperilaku sopan dan santun sesuai dengan norma dan etika yang berlaku di masyarakat.
- 9) Peserta yang telah melakukan pembayaran **TIDAK DAPAT** meminta pengembalian biaya dengan alasan apapun.
- 10)
Jam kerja untuk pelayanan informasi via chat WhatsApp adalah pukul 09.00 – 17.00 WIB.
- 11) Jika ada perubahan dalam setiap kompetisi akan diberitahukan lebih lanjut.

BAB II PENUTUP

Semua hal yang menyangkut penyelenggaraan Festival Sains Nasional (FSN) yang diatur dalam pedoman ini dapat berubah sesuai dengan kondisi dan perkembangan kebijakan. Untuk itu, POSI akan memberitahukannya pada saat perubahan itu sudah ditetapkan, dan akan disampaikan secepatnya melalui addendum atau melalui dokumen lainnya yang tidak dapat dipisahkan dari buku pedoman ini.

Keberhasilan penyelenggaraan seleksi Festival Sains Nasional tahun 2025 ditentukan oleh semua unsur yang terlibat dalam melaksanakan kegiatan seleksi secara tertib, teratur, disiplin, dan rasa tanggung jawab yang tinggi. Dengan memahami pedoman ini diharapkan panitia dan semua pihak yang terkait dapat melaksanakan tugas dengan sebaik-baiknya, sehingga mencapai hasil yang optimal.

Menyadari masih banyak kekurangan dalam pedoman ini, kritik dan saran kami harapkan sebagai bahan masukan bagi penyelenggaraan seleksi di tahun-tahun mendatang.



FESTIVAL SAINS NASIONAL 2024-2025

Jenjang SD/MI

B. ATURAN PESERTA

1. Peserta wajib mematuhi Peraturan Umum FSN Tahun Ajaran 2024-2025.
2. Peserta jenjang SD/MI yang dapat mengikuti kompetisi ini dibagi menjadi 2 tingkat yaitu kelas 1,2,3 dan kelas 4,5,6.
3. Kompetisi ini merupakan kompetisi perorangan. Setiap sekolah dapat mengirimkan lebih dari satu peserta.
4. Selama kompetisi berlangsung peserta tidak diperkenankan menggunakan buku, catatan, mesin pencari, kalkulator atau alat bantu hitung lainnya.
5. Peserta dilarang bekerjasama dengan peserta lain, memberi atau menerima bantuan dalam menjawab soal, menggantikan atau digantikan oleh orang lain.
6. Kompetisi ini dilaksanakan secara bertahap, dari babak penyisihan di Provinsi dan babak final di Nasional.
7. Babak penyisihan dilaksanakan secara offline/luring di sekolah mitra, sedangkan babak final dilaksanakan secara langsung di Bandung, Jawa Barat.
8. Jika ditemukan kecurangan dari peserta, peserta akan didiskualifikasi dari kompetisi ini.

C. BABAK PENYISIHAN

1. Babak penyisihan berupa tes tertulis menggunakan LJK dengan jenis soal pilihan berganda.
2. Waktu pengerjaan soal adalah 90 menit untuk seluruh bidang lomba.
3. Bobot Penilaian untuk setiap soal bernilai (4) jika jawaban benar, (-1) jika jawaban salah, dan (0) jika tidak dijawab.
4. Peringkat ditentukan berdasarkan total nilai tertinggi. Apabila nilai sama, akan diurutkan berdasarkan jumlah benar terbanyak atau dan dilihat dari jumlah benar 5 soal terakhir.
5. Peserta yang lolos ke babak final/nasional adalah 20% dari juara di provinsi.
6. Keputusan panitia bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

D. BABAK FINAL

1. Babak final/nasional berupa tes tertulis menggunakan LJK dengan jenis soal pilihan berganda.
2. Waktu pengerjaan soal adalah 90 menit untuk seluruh bidang lomba.
3. Bobot Penilaian : untuk setiap soal bernilai (4) jika jawaban benar, (-1) jika jawaban salah, dan (0) jika tidak dijawab.
4. Hasil akhir peserta ditentukan berdasarkan total nilai tertinggi. Apabila nilai sama, akan diurutkan berdasarkan jumlah benar terbanyak atau dan dilihat dari jumlah benar 5 soal terakhir.
5. Juara FSN adalah 50% dari seluruh finalis.
6. Keputusan panitia bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

E. SILABUS

Silabus OSN Matematika SD/MI

No	Materi	Sub Materi
1	Bilangan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Bilangan Cacah ❖ Bilangan Bulat ❖ Bilangan Rasional ❖ Bilangan Prima ❖ Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) ❖ Persekutuan Terbesar (FPB) ❖ Pola Bilangan
2	Aritmatika	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Operasi Bilangan ❖ Persamaan linier satu variabel ❖ Persamaan linier dua variabel ❖ Sistem pertidaksamaan linier
3	Geometri	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Bidang datar : sifat-sifat bangun datar, segiempat, segitiga, lingkaran, luas, keliling, sudut, simetri, lipat dan simetri putar. ❖ Geometri Ruang: Volume, Luas permukaan, jaring-jaring.
4	Statistika Data dan Pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Satuan waktu ❖ Hubungan antara satuan baku panjang, berat dan waktu ❖ Penyajian dan penjelasan diagram batang ❖ Pengumpulan dan penjelasan diagram batang ❖ Perbandingan dua besaran berbeda: Kecepatan (Jarak waktu), debit (volume-waktu) ❖ Pengumpulan dan analisis data ❖ Daftar, table, picto-gram, diagram batang, diagram garis ❖ Modus, Median, dan Mean data tunggal
5	Kombinatorik	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Penggunaan kombinasi dengan teknik Counting Problem ❖ Pengenalan pola dengan menggunakan kombinasi

Silabus OSN IPA SD/MI

No	Materi	Sub Materi
1	Keterampilan dan Metode Ilmiah	❖ Memahami proses dalam melakukan ketelitian dan alur berpiir ilmiah
2	Keanekaragaman hayati dan pengklasifikasian makhluk hidup	❖ Keanekaragaman hayati, distribusi makhluk hidup, dan biodiversitas Indonesia ❖ Dasar-dasar klasifikasi makhluk hidup ❖ Klasifikasi makhluk hidup berdasarkan sistem lima kingdom
3	Proses dan mekanisme yang terjadi pada makhluk hidup	❖ Anatomi dan fisiologi pada sel dan jaringan ❖ Anatomi dan fisiologi pada hewan dan manusia ❖ Anatomi dan fisiologi pada tumbuhan ❖ Metabolisme pada makhluk hidup (ertumbuhan dan perkembangan, fotosintesis, respirasi, serta prose fermentasi mikroorganisme)
4	Ekologi, lingkungan, dan pelestarian sumber daya alam	❖ Populasi, komunitas, dan ekosistem ❖ Interaksi organisme, dan jejaring makanan ❖ Adaptasi makhluk hidup ❖ Siklus materi, polusi, dan lingkungan ❖ Pelestarian sumber daya alam hayati
5	Isu kesehatan lingkungan dan teknologi	❖ Bioteknologi ❖ Isu kesehatan dan lingkungan ❖ Aplikasi sains dan teknologi untuk pengelolaan lingkungan
6	Mekanika	❖ Gerak benda ❖ Gaya ❖ Momentum ❖ Energi kinetik dan potensial ❖ Tekanan ❖ Gravitasi
7	Wujud Benda	❖ Sifat dan kegunaan benda padat ❖ Sifat dan kegunaan benda cair ❖ Sifat dan kegunaan gas
8	Listrik dan Magnet	❖ Listrik statis ❖ Listrik dinamis ❖ Sifat magnet ❖ Induksi elektromagnetik ❖ Aplikasi listrik dan magnet
9	Gelombang & Optik	❖ Osilasi harmonik ❖ Gelombang mekanik (tali, bunyi) ❖ Gelombang elektromagnetik (cahaya) ❖ Sifat-sifat gelombang ❖ Alat optik (cermin, lensa, dan aplikasinya)
10	Suhu & Kalor	❖ Skala suhu ❖ Termometer ❖ Hantaran kalor ❖ Perubahan wujud karena kalor

11	Bentuk energi & perubahannya	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Energi kimia ❖ Energi listrik ❖ Energi mekanik ❖ Energi panas ❖ Energi nuklir ❖ Energi gravitasi ❖ Energi terbarukan ❖ Konversi energi
12	Bumi, Tata Surya & Antariksa	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Struktur Bumi ❖ Atmosfer Bumi ❖ Iklim ❖ Rotasi dan Revolusi Benda Langit ❖ Proses terbentuknya tata surya ❖ Struktur Tata Surya ❖ Bintang ❖ Galaksi
13	Atom	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Inti Atom ❖ Muatan Listrik

Silabus OSN Bahasa Inggris SD/MI

No	Materi	Sub Materi
1	Grammar/Structure	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Hubungan subjek dan kata kerja ❖ Bentuk dan fungsi kata kerja ❖ Tenses (present, past, perfect, future tense) ❖ Time ❖ Comparative dan superlative ❖ Passive voice ❖ Noun ❖ Article ❖ Pronoun ❖ Adjective ❖ Adverb
2	Reading Comprehension	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Main idea questions ❖ Stated detail questions ❖ Unstated detail questions ❖ Implied detail questions ❖ Vocabulary in context questions ❖ 'Where' questions ❖ Reference questions ❖ Purpose questions
3	Vocabulary Cloze	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Finding the meaning based on the context ❖ Finding synonym ❖ Filling/ completing the sentence

FESTIVAL SAINS NASIONAL 2024-2025

Jenjang SMP/MTs

A. ATURAN PESERTA

1. Peserta wajib mematuhi Peraturan Umum FSN Tahun Ajaran 2024-2025.
2. Peserta jenjang SMP/MTs yang dapat mengikuti kompetisi ini adalah kelas 7,8,9.
3. Kompetisi ini merupakan kompetisi perorangan. Setiap sekolah dapat mengirimkan lebih dari satu peserta.
4. Selama kompetisi berlangsung peserta tidak diperkenankan menggunakan buku, catatan, mesin pencari, kalkulator atau alat bantu hitung lainnya.
5. Peserta dilarang bekerjasama dengan peserta lain, memberi atau menerima bantuan dalam menjawab soal, menggantikan atau digantikan oleh orang lain.
6. Kompetisi ini dilaksanakan secara bertahap, dari babak penyisihan di Provinsi dan babak final di Nasional.
7. Babak penyisihan dilaksanakan secara offline/luring di sekolah mitra, sedangkan babak final dilaksanakan secara langsung di Bandung, Jawa Barat.
8. Jika ditemukan kecurangan dari peserta, peserta akan didiskualifikasi dari kompetisi ini.

B. BABAK PENYISIHAN

1. Babak penyisihan berupa tes tertulis menggunakan LJK dengan jenis soal pilihan berganda.
2. Waktu pengerjaan soal adalah 90 menit untuk seluruh bidang lomba.
3. Bobot Penilaian untuk setiap soal bernilai (4) jika jawaban benar, (-1) jika jawaban salah, dan (0) jika tidak dijawab.
4. Peringkat ditentukan berdasarkan total nilai tertinggi. Apabila nilai sama, akan diurutkan berdasarkan jumlah benar terbanyak atau dan dilihat dari jumlah benar 5 soal terakhir.
5. Peserta yang lolos ke babak final/nasional adalah 20% dari juara di provinsi.
6. Keputusan panitia bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

C. BABAK FINAL

1. Babak final/nasional berupa tes tertulis menggunakan LJK dengan jenis soal pilihan berganda.
2. Waktu pengerjaan soal adalah 90 menit untuk seluruh bidang lomba.
3. Bobot Peilaian :untuk setiap soal bernilai (4) jika jawaban benar, (-1) jika jawaban salah, dan (0) jika tidak dijawab.
4. Hasil akhir peserta ditentukan berdasarkan total nilai tertinggi. Apabila nilai sama, akan diurutkan berdasarkan jumlah benar terbanyak atau dan dilihat dari jumlah benar 5 soal terakhir.
5. Juara FSN adalah 50% dari seluruh finalis.
6. Keputusan panitia bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

D. SILABUS

Silabus OSN Matematika SMP/MTs

No	Materi	Sub Materi
1	Bilangan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Operasi bilangan bulat, rasional, akar, serta bilangan berpangkat dan sifat-sifatnya. ❖ FPB dan KPK ❖ Basis bilangan ❖ Sisa pembagian
2	Aljabar	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengertian, notasi, dan operasi himpunan ❖ Relasi dan fungsi: <ol style="list-style-type: none"> a. Pengertian relasi & Fungsi beserta grafiknya; b. Operasi fungsi suku banyak, rasional, dan akar beserta sifat-sifatnya ❖ Perbandingan senilai dan berbalik nilai ❖ Operasi aljabar melibatkan bilangan rasional, bilangan berpangkat, dan bilangan berbentuk akar ❖ Persamaan linear dan kuadrat dengan satu atau dua peubah ❖ Pertidaksamaan linear dan kuadrat dengan satu atau dua peubah ❖ Sistem persamaan linear dua peubah ❖ Pola bilangan, barisan, dan deret
3	Geometri	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Garis dan sudut <ol style="list-style-type: none"> a. Kedudukan dua garis b. Jarak dua titik garis dan jarak titik ke garis c. Sifat-Sifat Sudut ❖ Bangun datar <ol style="list-style-type: none"> a. Sifat-Sifat Bangun Datar b. Keliling dan luas bangun datar ❖ Teorema Phythagoras ❖ Transformasi (refleksi, translasi, rotasi, dilatasi) ❖ Sistem koordinat kartesius ❖ Luas permukaan dan volume bangun ruang

No	Materi	Sub Materi
4	Analisis Data dan Peluang	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Analisis Data: <ol style="list-style-type: none"> a. Rata-rata, median, modus data tunggal, dan penafsirannya; b. Penyajian data dalam bentuk tabel, diagram, grafik, dan penafsirannya ❖ Peluang: <ol style="list-style-type: none"> a. Aturan pencacahan (penjumlahan, perkalian, permutasi, kombinasi); b. Peluang suatu kejadian
9	Kapita Selekt	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pemecahan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bilangan, aljabar, geometri, analisis data dan peluang.

Silabus OSN IPA SMP/MTs

No	Materi	Sub Materi
1	Besaran, Satuan, dan Pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Besaran pokok dan besaran turunan ❖ Satuan pokok dan satuan turunan ❖ Sistem satuan ❖ Standar satuan ❖ Konversi satuan ❖ Alat ukur dasar: mistar, jangka sorong, mikrometer, neraca, stopwatch, Termometer, amperemeter, voltmeter ❖ Ketidakpastian hasil pengukuran ❖ Penerapan besaran dan satuan dalam mengukur pertumbuhan dan variabel fisiologis pada makhluk hidup
2	Zat dan Kalor	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Zat dan wujudnya. ❖ Atom, unsur, molekul dan senyawa. ❖ Larutan dan campuran. ❖ Reaksi kimia (asam, basa dan garam). ❖ Zat aditif dan adiktif/psikotropika ❖ Perubahan fisis: <ol style="list-style-type: none"> a. Kalor dan perubahan temperatur (kalor jenis dan kapasitas kalor);

No	Materi	Sub Materi
		<ul style="list-style-type: none"> b. Kalor dan perubahan wujud. (menguap, mengembun, membeku, melebur, menyublim, mengkristal); ❖ c. Pemuaian ❖ Perubahan kimia: <ul style="list-style-type: none"> a. Konsep reaksi kimia sederhana; b. Kimia dalam kehidupan sehari-hari ❖ Perpindahan kalor: <ul style="list-style-type: none"> a. Konduksi; b. Konveksi; c. Radiasi
3	Energi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sumber energi ❖ Usaha ❖ Energi kinetik ❖ Energi potensial ❖ Transformasi energi ❖ Hubungan usaha dan perubahan energi kinetik ❖ Hukum kekekalan energi mekanik ❖ Daya ❖ Energi Terbarukan (Sinar Matahari, Ombak, Angin dan Air) ❖ Metabolisme (respirasi, fotosintesis) ❖ Makanan sebagai sumber energi ❖ Pencernaan makanan
4	Gerak dan Gaya	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Besar Fisika pada gerak Benda ❖ Gerak lurus ❖ Gerak melingkar ❖ Gerak parabolik ❖ Jenis gaya ❖ Hukum-hukum Newton tentang gerak ❖ Pesawat sederhana ❖ Sistem Gerak pada makhluk hidup
5	Fluida	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fluida statis: <ul style="list-style-type: none"> a. Tekanan hidrostatik; b. Prinsip Pascal; c. Prinsip Archimedes; d. Tegangan permukaan; e. Miniskus dan kapilaritas ❖ Fluida dinamis ❖ Aliran fluida pada makhluk hidup (sistem peredaran darah, sistem pernapasan, system gerak, system transport padatumbuhan)

No	Materi	Sub Materi
6	Getaran, Gelombang dan Bunyi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Getaran harmonik sederhana ❖ Gelombang mekanik ❖ Gelombang bunyi ❖ Sistem pendengaran ❖ Sistem sonar hewan ❖ Sistem navigasi pada migrasi hewan
7	Cahaya dan Optika	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cahaya ❖ Optik geometrik ❖ Optik fisik ❖ Alat-alat optik ❖ Mata dan mekanisme kerja mata
8	Kelistrikan dan Kemagnetan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Listrik statis: <ul style="list-style-type: none"> a. Gejala elektrostatik; b. Muatan listrik; c. Hukum Coulomb; d. Medan Listrik statis ❖ Isolator, Semikonduktor, Konduktor dan superkonduktor ❖ Arus, tegangan, dan hambatan listrik ❖ Rangkaian arus searah ❖ Hukum Kirchhoff ❖ Energi dan daya listrik ❖ Medan magnet di sekitar penghantar berarus listrik ❖ Gaya magnet pada muatan yang bergerak dalam medan magnet ❖ Gaya magnet pada penghantar berarus yang berada dalam medan magnet ❖ Ggl induksi ❖ Transformator ❖ Arus listrik pada sistem saraf
9	Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa (IPBA)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sistem Tata Surya ❖ Matahari, Bumi, dan Bulan ❖ Struktur Bumi ❖ Fenomena gempa tektonik. Gunung api dan tsunami ❖ Lapisan Atmosfer

No	Materi	Sub Materi
10	Makhluk Hidup dan Lingkungannya	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Asal usul makhluk hidup ❖ Ciri-ciri makhluk hidup ❖ Perbedaan makhluk hidup dan benda mati ❖ Pengukuran faktor abiotik dan biotik ❖ Interaksi faktor abiotik dengan abiotik, faktor biotik dengan abiotik, dan faktor biotik dengan biotik
11	Keanekaragaman dan pengelompokan makhluk hidup	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dasar-dasar klasifikasi ❖ Keanekaragaman tingkat gen, spesies, ekosistem ❖ Delapan dunia makhluk hidup (Regnum) ❖ Penyebab terjadinya keanekaragaman makhluk hidup ❖ Evolusi ❖ Usaha-usaha dan pentingnya pelestarian ❖ Metode atau Teknik klasifikasi
12	Organisasi Kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Struktur (bagian utama dan fungsi organel) dan fungsi sel ❖ Transportasi pada sel (difusi dan osmosis) ❖ Perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan (Eukariota) serta sel bakteri (Prokariota) ❖ Konsep tingkatan organisasi kehidupan (sel-jaringan-organ-sistem organ-individu)
13	Ekologi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Konsep spesies, populasi, komunitas, ekosistem dan biosfer ❖ Peran dan saling ketergantungan organisme dalam ekosistem ❖ Faktor-faktor yang mempengaruhi kelangsungan makhluk hidup ❖ Siklus biogeokimia ❖ Peranan organisme tanah ❖ Pengukuran kesuburan tanah ❖ Pentingnya tanah dan organisme yang hidup di tanah untuk keberlanjutan kehidupan ❖ Daya dukung lingkungan ❖ Habitat dan adaptasi makhluk hidup

No	Materi	Sub Materi
		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Konsep seleksi alam ❖ Konsep pencemaran lingkungan dan usaha-usaha penanggulangannya ❖ Dampak kegiatan industri terhadap lingkungan ❖ Hubungan kepadatan manusia terhadap kebutuhan air bersih, udara bersih, pangan, lahan, ❖ kesehatan dan kualitas lingkungan hidup ❖ Permasalahan lingkungan lokal, nasional, regional dan global ❖ Pemanasan global dan dampak bagi ekosistem ❖ Konservasi lingkungan ❖ Pembangunan berkelanjutan
14	Struktur dan Fungsi Tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sel, jaringan dan organ pada tumbuhan ❖ Struktur serta fungsi organ tubuh tumbuhan ❖ Pemanfaatan prinsip tekanan pada transportasi tumbuhan ❖ Jenis hama dan penyakit yang umum menyerang tumbuhan
15	Sistem-sistem pada Manusia dan Hewan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sistem pencernaan ❖ Sistem ekskresi ❖ Sistem pernapasan ❖ Sistem peredaran darah ❖ Sistem saraf dan indera ❖ Sistem gerak ❖ Sistem imun ❖ Sistem reproduksi ❖ Keterkaitan antar sistem organ dan homeostasis ❖ Kelainan dan penyakit pada sistem organ
16	Pewarisan Sifat	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Konsep materi genetik (DNA, gen dan kromosom) ❖ Konsep resesif, dominan, dan intermediet (dominansi tak lengkap) ❖ Penyakit genetik ❖ Penerapan pewarisan sifat pada pemuliaan makhluk hidup ❖ Mutasi

No	Materi	Sub Materi
17	Bioteknologi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Konsep bioteknologi dan cabang-cabang ilmu biologi yang berperan di dalamnya ❖ Produk bioteknologi konvensional dan modern yang ramah lingkungan ❖ Manfaat dan dampak bioteknologi ❖ GMO (genetically modified organisms) ❖ Aplikasi teknologi reproduksi ❖ Aplikasi bioteknologi pada sektor pangan, kesehatan dan lingkungan
18	Forensik	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Penerapan sains untuk pengungkapan kasus kriminal ❖ Sidik jari dan sidik jari DNA ❖ Identifikasi dalam forensik ❖ Penentuan jenis kelamin ❖ Tanda-tanda kematian ❖ Penyebab dan cara kematian ❖ Perkiraan waktu kematian korban ❖ Pemeriksaan korban kriminalitas ❖ Pengambilan sampel di tempat kejadian perkara
19	Eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Merancang percobaan ❖ Menggunakan alat ukur sederhana ❖ Merangkai alat percobaan ❖ Melakukan observasi ❖ Mengumpulkan data ❖ Mengolah data ❖ Menginterpretasi data ❖ Menarik kesimpulan ❖ Memahami dan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja

Silabus OSN IPS Jenjang SMP/MTs

No	Materi	Sub Materi
1	Kondisi Geografis Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Jaringan dan sarana transportasi berdasarkan kondisi geografis ❖ Pengaruh keadaan alam terhadap keragaman mata pencaharian dan sosial budaya bangsa ❖ Kearifan lokal masyarakat berdasarkan kondisi lingkungan (fisik dan manusia) ❖ Pengaruh keunggulan lokasi terhadap kegiatan ekonomi (produksi, distribusi, dan konsumsi), transportasi, dan komunikasi ❖ Kegiatan wirausaha berbasis teknologi dengan pemanfaatan potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia ❖ Peranan penduduk, modal, dan teknologi dalam pembangunan nasional

		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Isu global dan dampaknya terhadap pembangunan nasional ❖ Konsep interaksi manusia dengan lingkungan alam ❖ Pengaruh Konversi Lahan Pertanian Menjadi Lahan Industri
2	Interaksi Antar Ruang yang Diakibatkan Faktor Alam, Manusia, dan Pengaruhnya Terhadap Kelangsungan Kehidupan di Negara-Negara Dunia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kondisi geografis negara-negara di Dunia ❖ Pluralitas masyarakat negara-negara di dunia dari etnis, agama, pekerjaan dan status sosial ❖ Keunggulan dan keterbatasan ruang dalam kegiatan sosial, ekonomi dan politik di negara negara di dunia ❖ Peningkatan kualitas penduduk dalam menghadapi persaingan bebas Masyarakat dunia ❖ Dinamika penduduk benua-benua di dunia
3	Perubahan Keruangan dan Interaksi Antar Ruang Negara-negara Asia dan Negara-negara di Benua Lainnya Serta Dampaknya Bagi Kehidupan Manusia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Karakteristik fisik dan sosial di negara-negara Asia dan pengaruhnya terhadap kegiatan ekonomi, sosial, dan budaya ❖ Sejarah persebaran bangsa-bangsa Asia dan pengaruhnya terhadap kehidupan sosial dan budaya ❖ Kerjasama antar negara Asia dan negara-negara di benua lain dalam bidang ekonomi, budaya dan pendidikan
4	Kelembagaan Sosial (Institusi Sosial)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengertian dan fungsi kelembagaan sosial ❖ Ciri-ciri kelembagaan sosial ❖ Jenis dan peran lembaga sosial, politik/pemerintahan, ekonomi, agama, kesehatan, keluarga ❖ Fungsi Lembaga Sosial dalam Peningkatan kualitas penduduk Indonesia ❖ Peran dan fungsi keragaman sosial, budaya dan religi dalam kehidupan sosial
5	Penyimpangan Sosial	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengertian penyimpangan sosial ❖ Jenis penyimpangan sosial ❖ Faktor-faktor penyebab timbulnya penyimpangan sosial ❖ Peranan dan fungsi kelembagaan sosial di masyarakat (sosial, budaya, ekonomi dan politik) dalam menangani penyimpangan sosial ❖ Strategi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi dan peran kelembagaan sosial, politik, dan ekonomi dalam menangani penyimpangan sosial
6	Interaksi Manusia dengan Lingkungan Alam, Sosial, Budaya, dan Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengertian interaksi sosial ❖ Bentuk-bentuk interaksi manusia dengan lingkungan alam, lingkungan sosial, lingkungan budaya, lingkungan ekonomi dan ekonomi. ❖ Faktor penyebab dan Permasalahan yang timbul akibat interaksi manusia dengan lingkungan alam, lingkungan sosial, manusia dengan budaya, manusia dengan ekonomi, manusia dengan lingkungan alam

		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cara mencegah dan mengatasi permasalahan yang timbul akibat interaksi manusia dengan lingkungan alam, manusia dengan lingkungan sosial, manusia dengan lingkungan budaya, manusia dengan ekonomi
7	Dinamika Interaksi Sosial Manusia dengan Lingkungannya dalam Konteks Pembangunan di Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengertian dinamika interaksi ❖ Perubahan sosial ekonomi pada masa orde baru dan orde reformasi ❖ Lingkup Materi Dampak negative perubahan sosial pada era reformasi ❖ Dampak globalisasi modernisasi pada perubahan tatanan sosial dan perubahan tatanan budaya ❖ Dampak positif perubahan sosial pada order reformasi ❖ Dampak negatif perubahan sosial pada era reformasi
8	Mobilitas sosial, Pluralitas, dan Konflik dan integrasi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengertian, bentuk, faktor pendorong dan penghambat, saluran, dan dampak Mobilitas sosial bagi kehidupan ❖ Perbedaan agama, suku bangsa, jenis pekerjaan pada Masyarakat Indonesia ❖ Perbedaan jenis kelamin dan gender ❖ Potensi pluralitas masyarakat Indonesia ❖ Konflik dalam kehidupan sosial, faktor penyebab terjadinya konflik pada Masyarakat Indonesia ❖ Integrasi Sosial pada Masyarakat Indonesia, faktor pendorong integrasi sosial pada Masyarakat Indonesia
8a	Pemenuhan kebutuhan manusia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kelangkaan dan kebutuhan manusia ❖ Kegiatan ekonomi ❖ Tindakan, motif, dan prinsip ekonomi
8b	Pelaku Kegiatan Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peran BUMN dan BUMS dalam mengelola SDA ❖ Peran Koperasi / UMKM dengan pemanfaatan teknologi dalam mengelola SDA ❖ Kewirausahaan ❖ Peran perdagangan Internasional dan pasar bebas dalam kegiatan ekonomi
8c	Peran pelaku ekonomi secara individual	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Permintaan dan penawaran ❖ Keseimbangan konsumen dan produsen ❖ Elastisitas Permintaan dan Penawaran ❖ Struktur pasar ❖ Pasar sebagai wadah interaksi sosial di bidang ekonomi ❖ Nilai guna barang dan jasa
8d	Kegiatan perekonomian secara keseluruhan (agregat)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kebijakan ekonomi ❖ Diagram lingkaran kegiatan ekonomi ❖ Uang dalam kegiatan ekonomi ❖ Inflasi ❖ Bank dan lembaga keuangan ❖ Ketenagakerjaan ❖ Pendapatan nasional ❖ Pertumbuhan ekonomi ❖ Sistem ekonomi

8e	Pembangunan Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kependudukan dan dampaknya terhadap pembangunan nasional ❖ Ekonomi maritim dan agrikultur ❖ Peran ASEAN dalam perekonomian ❖ Ekonomi kreatif dan digital ❖ Pusat keunggulan ekonomi ❖ Dinamika interaksi antar ruang dalam perekonomian di Indonesia ❖ Dinamika interaksi antar ruang dalam perekonomian secara regional maupun global
9	Perubahan dan kesinambungan masyarakat Indonesia pada masa Pra Aksara, Hindu-Budha dan Islam dalam aspek geografi, ekonomi, budaya, politik	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Asal usul penduduk Indonesia ❖ Jalur migrasi nenek moyang bangsa Indonesia ❖ Perdagangan kurun niaga dan pengaruhnya ❖ Kehidupan sosial, ekonomi, budaya, dan perkembangan teknologi masyarakat Nusantara pada masa Pra aksara dan Hindu Budha ❖ Kehidupan sosial, budaya, ekonomi dan perkembangan teknologi di Nusantara pada masa Islam
10	Perubahan dan kesinambungan sosial, budaya, ekonomi, politik dari masa penjajahan sampai tumbuhnya semangat kebangsaan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aspek geostrategis terhadap munculnya kolonialisme Barat di Indonesia ❖ Dampak Revolusi Industri bagi Indonesia ❖ Perjuangan rakyat Indonesia dalam menentang kolonialisme dan imperialism ❖ Perubahan budaya, sosial, pendidikan, teknologi dan ekonomi (Monopoli, Kerja paksa, Sewa Tanah, Tanam Paksa) pada masa kolonial Barat
	Munculnya organisasi pergerakan dan tumbuhnya semangat kebangsaan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Perkembangan semangat kebangsaan pada masa pergerakan nasional ❖ Tokoh-tokoh pada masa pergerakan nasional ❖ Perubahan budaya, ekonomi, sosial, pendidikan dan teknologi pada masa Jepang
11	Perubahan awal kemerdekaan ditinjau dari segi sosial, politik, ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Usaha perjuangan mempertahankan kemerdekaan Indonesia ❖ Peristiwa-peristiwa politik dan ekonomi pasca pengakuan kedaulatan ❖ Tokoh-tokoh pada awal kemerdekaan ❖ Dorongan internal dan eksternal kebangsaan yang berpengaruh pada masa awal kemerdekaan ❖ Interaksi Indonesia dengan negara-negara di dunia ❖ Dinamika politik, perubahan sosial ekonomi pada masa Orde Baru dan reformasi ❖ Perkembangan teknologi pada masa awal kemerdekaan sampai awal reformasi
12	Observasi Lapangan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyajikan video observasi lapangan bidang ips yang integrasi pada sub bidang kajian geografi, sosiologi, ekonomi, dan sejarah

Silabus OSN Bahasa Inggris SMP/MTs

No	Materi	Sub Materi
1	Grammar/ Structure	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Noun ❖ Article ❖ Verbs ❖ Adjectives ❖ Adverb ❖ Pronouns ❖ Parallel structure ❖ Participles ❖ Comparative and superlative ❖ Passive voice ❖ Inversions ❖ Concord
2	Structure and written expression	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Structure ❖ Written expression
3	Reading Comprehension	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Main idea questions ❖ Stated detail questions ❖ Unstated detail questions ❖ Implied detail questions ❖ Vocabulary in context questions ❖ 'Where' questions ❖ Reference questions ❖ Purpose questions
4	Vocabulary Cloze	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Finding the meaning based on the context ❖ Finding synonym ❖ Filling/completing the sentence
5	Miscellaneous Questions	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Making up a story

Festival Sains Nasional

FESTIVAL SAINS NASIONAL 2024-2025

Jenjang SMA/MA/SMK

E. ATURAN PESERTA

1. Peserta wajib mematuhi Peraturan Umum FSN Tahun Ajaran 2024-2025.
2. Peserta jenjang SMA/MA/SMK yang dapat mengikuti kompetisi ini adalah kelas 10,11,12.
3. Kompetisi ini merupakan kompetisi perorangan. Setiap sekolah dapat mengirimkan lebih dari satu peserta.
4. Selama kompetisi berlangsung peserta tidak diperkenankan menggunakan buku, catatan, mesin pencari, kalkulator atau alat bantu hitung lainnya.
5. Peserta dilarang bekerjasama dengan peserta lain, memberi atau menerima bantuan dalam menjawab soal, menggantikan atau digantikan oleh orang lain.
6. Kompetisi ini dilaksanakan secara bertahap, dari babak penyisihan di Provinsi dan babak final di Nasional.
7. Babak penyisihan dilaksanakan secara offline/luring di sekolah mitra, sedangkan babak final dilaksanakan secara langsung di Bandung, Jawa Barat.
8. Jika ditemukan kecurangan dari peserta, peserta akan didiskualifikasi dari kompetisi ini.

F. BABAK PENYISIHAN

1. Babak penyisihan berupa tes tertulis menggunakan LJK dengan jenis soal pilihan berganda.
2. Waktu pengerjaan soal adalah 90 menit untuk seluruh bidang lomba.
3. Bobot Penilaian untuk setiap soal bernilai (4) jika jawaban benar, (-1) jika jawaban salah, dan (0) jika tidak dijawab.
4. Peringkat ditentukan berdasarkan total nilai tertinggi. Apabila nilai sama, akan diurutkan berdasarkan jumlah benar terbanyak atau dan dilihat dari jumlah benar 5 soal terakhir.
5. Peserta yang lolos ke babak final/nasional adalah 20% dari juara di provinsi.
6. Keputusan panitia bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

G. BABAK FINAL

1. Babak final/nasional berupa tes tertulis menggunakan LJK dengan jenis soal pilihan berganda.
2. Waktu pengerjaan soal adalah 90 menit untuk seluruh bidang lomba.
3. Bobot Peilaian :untuk setiap soal bernilai (4) jika jawaban benar, (-1) jika jawaban salah, dan (0) jika tidak dijawab.
4. Hasil akhir peserta ditentukan berdasarkan total nilai tertinggi. Apabila nilai sama, akan diurutkan berdasarkan jumlah benar terbanyak atau dan dilihat dari jumlah benar 5 soal terakhir.
5. Juara FSN adalah 50% dari seluruh finalis.
6. Keputusan panitia bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

H. SILABUS

Silabus OSN Matematika SMA/MA/SMK

No	Materi	Sub Materi
1	Aljabar	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identitas aljabar ❖ Barisan aritmatika ❖ Barisan geometri ❖ Ketaksamaan ❖ Barisan rekursif ❖ Polinom dan akar polinom ❖ Algoritma pembagian
2	Geometri	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Angle chasing ❖ Garis berat ❖ Garis sumbu ❖ Lingkaran luar ❖ (Aljabar) ❖ Garis tinggi ❖ Segi empat tali busur ❖ Garis bagi dalam/luar ❖ Titik kuasa
3	Kombinatorika	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Basic counting ❖ Permutasi ❖ Kombinasi ❖ Distribusi ❖ Partisi ❖ Koefisien binomial ❖ Peluang ❖ Teori himpunan ❖ Prinsip bijeksi
4	Teori Bilangan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Keterbagian ❖ Algoritma pembagian ❖ FPB & KPK ❖ Bilangan prima ❖ Persamaan diophantine ❖ Kongruensi modulo ❖ Teorema fermat ❖ Euler

Silabus OSN Fisika SMA/MA/SMK

No	Materi	Sub Materi
1	Matematika	❖ Penjumlahan dan perkalian vektor
2	Pengukuran	❖ Besaran dan Satuan ❖ Analisa Dimensi
3	Kinematika	❖ Gerak Lurus ❖ Gerak Parabola ❖ Gerak Melingkar ❖ Gerak Relatif
4	Dinamika Linier	❖ Hukum Newton ❖ Gaya Normal dan Gaya Gesek ❖ Usaha, Energi dan Daya ❖ Energi Potensial dan Gaya Konservatif ❖ Hukum Kekekalan Energi ❖ Momentum Linier dan Impuls ❖ Sistem Partikel dan Pusat Massa ❖ Tumbukan dan Hukum Kekekalan Momentum
5	Dinamika Rotasi	❖ Momen Inersia ❖ Energi Kinetik Rotasi ❖ Torka dan Hukum Newton untuk Rotasi ❖ Kesetimbangan Benda Tegar ❖ Usaha Torka ❖ Momentum Sudut dan Impuls Sudut ❖ Hukum Kekekalan Momentum Sudut ❖ Gerak Menggelinding dengan dan Tanpa Slip
6	Osilasi	❖ Osilasi Sistem 1 Benda ❖ Osilasi Sistem Beberapa Benda

Silabus OSN Biologi SMA/MA/SMK

No	Materi	Sub Materi
1	Biologi Sel (Molekuler, Mikrobiologi & Bioteknologi)	❖ Komponen kimia sel ❖ Enzim ❖ Asam nukleat: DNA, RNA ❖ Berbagai komponen penting lainnya ❖ Organel-organel sel ❖ Metabolisme sel ❖ Sintesa protein ❖ Transport melalui membran-membran ❖ Mitosis dan Meiosis ❖ Organisasi sel prokariot ❖ Morfologi ❖ Fototropi dan kemotropi ❖ Fermentasi ❖ Manipulasi genetik pada organisme.

No	Materi	Sub Materi
2	Anatomi dan Fisiologi Tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fotosintesis, transpirasi dan pertukaran gas ❖ Transport air, mineral dan bahan lainnya ❖ Pertumbuhan dan Perkembangan ❖ Reproduksi (Golongan Paku-pakuan termasuk Lumut)
3	Anatomi dan Fisiologi Hewan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pencernaan dan nutrisi ❖ Respirasi ❖ Sirkulasi ❖ Ekskresi ❖ Pengaturan (saraf dan hormon) ❖ Reproduksi dan Perkembangan ❖ Imunitas
4	Etologi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Metodologi dalam etologi ❖ Sistem perilaku, Penyebab perilaku ❖ Perilaku Konflik dan Belajar ❖ Komunikasi dan organisasi sosial ❖ Perilaku mencari makan ❖ Perilaku mempertahankan diri ❖ Kawin dan pengasuhan anak ❖ Jam biologis
5	Genetika dan Evolusi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Variasi : mutasi dan modifikasi ❖ Hereditas Mendel ❖ Alel multipel, rekombinan dan keterpautan sex (sex linkage) ❖ Prinsip Hardy-Weinberg ❖ Mekanisme evolusi
6	Ekologi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Organisme individu ❖ Populasi ❖ Komunitas biotik ❖ Ekosistem ❖ Biosfer dan Manusia
7	Biosistematika	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Struktur dan fungsi ❖ Hubungan evolusi dan ekologi diantara berbagai tipe organisme dalam berbagai kelompok ❖ Pengetahuan nama-nama ilmiah dan Nama Takson dibawah tingkatan familia untuk tanaman

Silabus OSN Kimia SMA/MA/SMK

No	Materi	Sub Materi
1	Atom	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Penghitungan nukleon dan isotop ❖ Atom hidrogen ❖ Radioaktivitas
2	Ikatan Kimia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Teori VSEPR ❖ Delokalisasi dan resonansi ❖ Teori orbital hibrida ❖ Teori orbital molekul
3	Perhitungan Kimia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyeimbangkan persamaan ❖ Perhitungan Stoikiometri
4	Sistem Periodik Unsur	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Konfigurasi Elektron ❖ Keelektronegatifan ❖ Afinitas elektron ❖ Energi ionisasi pertama ❖ Ukuran atom ❖ Ukuran ion ❖ Bilangan oksidasi tertinggi
5	Kimia Anorganik	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar Kimia anorganik ❖ Golongan 1 dan 2 ❖ Golongan 3-8 dan hidrogen ❖ Golongan transisi ❖ Lantanida dan aktinida ❖ Kimia koordinasi termasuk stereokimia ❖ Proses industri pada kimia anorganik
6	Kimia Fisik	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gas ❖ Termodinamika ❖ Kesetimbangan ❖ Elektrokimia
7	Kinetika Kimia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar Kinetika Kimia ❖ Hukum Laju ❖ Mekanisme reaksi kinetika kimia
8	Spektroskopi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sinar UV tampak ❖ Inframerah ❖ Sinar-X ❖ NMR ❖ Spektrometri massa
9	Kimia Organik	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar Kimia organik ❖ Reaktivitas
10	Polimer	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Polimer Sintetis ❖ Polimer Alami
11	Biokimia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Karbohidrat ❖ Lemak ❖ Senyawa Penting Secara Biologis yang Mengandung Nitrogen ❖ Enzim
	Kimia Analitik	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Titrasi ❖ Analisis kualitatif ❖ Metode pemisahan kromatografi

Silabus OSN Geografi SMA/MA/SMK

No	Materi	Sub Materi
1	Iklm dan Perubahan Iklim	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cuaca dan iklim, Pemanasan global dan perubahan iklim, ❖ Pemanasan global dan perubahan iklim ❖ Gerak atmosfer ❖ Massa udara ❖ Front ❖ Awan dan hidrometeor ❖ Bencana meteorologi ❖ Observasi meteorologi dan penyajian data ❖ Pengantar oseanografi ❖ Samudera ❖ Sifat dan gerakan air laut ❖ Pengaruh lautan terhadap iklim dan sebaliknya
2	Kebencanaan dan Manajemen Bencana	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar kebencanaan dan manajemen bencana ❖ Jenis-jenis bencana ❖ Kerentanan terhadap bencana ❖ Pencegahan dan pengurangan bencana ❖ Dampak bencana ❖ Bencana-bencana di dunia modern
3	Sumberdaya dan manajemen sumber daya	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar sumberdaya dan manajemen sumberdaya ❖ Sumberdaya bahan galian dan energi ❖ Sumberdaya air dan lautan ❖ Sumberdaya biotik ❖ Sumberdaya manusia ❖ Sumber energi terbarukan ❖ Globalisasi energi dan sumber energi
4	Geografi Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar geografi lingkungan dan pembangunan berkelanjutan ❖ Lingkungan air dan udara ❖ Penggunaan bahan galian dan energi ❖ Keanekaragaman hayati ❖ Manajemen lingkungan global dan permasalahannya
5	Geomorfologi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar geomerfologi ❖ Bentang alam vuklanik ❖ Bentang alam struktural ❖ Bentang alam fluvial ❖ Bentang alam karst ❖ Bentang alam eolian ❖ Bentang alam pantai dan delta ❖ Bentang alam glasial ❖ Bentang alam bawah laut ❖ Penerapan pemahaman geomorfologi ❖ Kenampakan geomorfologi regional
6	Geografi Pertanian dan Permasalahan Pangan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar geografi pertanian ❖ Faktor yang mempengaruhi pertanian ❖ Tanah ❖ Tipe pertanian ❖ Pola pertanian dunia ❖ Permasalahan pangan dunia ❖ Prospek, masalah, dan pengembangan pertanian

7	Kependudukan dan Dinamika Penduduk	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar demografi ❖ Sensus penduduk ❖ Komposisi penduduk ❖ Perspektif demografi ❖ Fertilitas ❖ Mortalitas ❖ Migrasi ❖ Isu kependudukan
8	Geografi Ekonomi dan Globalisasi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar geografi ekonomi dan globalisasi ❖ Aktivitas ekonomi ❖ Ideologi dan ekonomi ❖ Globalisasi ekonomi ❖ Ekonomi nasional, regional, dan dunia ❖ Organisasi ekonomi dunia dan korporasi global ❖ Karakteristik perekonomian negara-negara dunia ❖ Model dan teori geografi ekonomi
9	Geografi Pembangunan dan Teori Keruangan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar geografi pembangunan dan teori keruangan ❖ Pola ekonomi global ❖ Migrasi dan lapangan kerja ❖ Pertumbuhan kota ❖ Perubahan lingkungan ❖ Kemiskinan dan kesehatan ❖ Teori keruangan
10	Geografi Kota, Peremajaan Kota, dan Perencanaan Kota	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar geografi kota, peremajaan kota, dan perencanaan kota ❖ Perkotaan ❖ Perencanaan kota dan peremajaan kota ❖ Pengelolaan kota ❖ Kota-kota dunia
11	Pariwisata dan Manajemen Pariwisata	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar pariwisata dan manajemen pariwisata ❖ Faktor penarik dan pendorong wisatawan ❖ Akomodasi pariwisata ❖ Dampak pariwisata ❖ Perencanaan dan pemasaran pariwisata ❖ Objek pariwisata dunia
12	Geografi Budaya dan Identitas Regional	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengantar geografi budaya dan identitas regional ❖ Ras dan kebudayaan manusia ❖ Adaptasi manusia

Silabus OSN Ekonomi SMA/MA/SMK

No	Materi	Sub Materi
1	Konsep Dasar Ilmu Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengertian ilmu ekonomi ❖ Masalah ekonomi (Kelangkaan dan kebutuhan yang relatif tidak terbatas) ❖ Pilihan (kebutuhan dan keinginan) dan skala prioritas ❖ Kebutuhan dan alat pemuas kebutuhan ❖ Biaya peluang (opportunity cost) ❖ Prinsip ekonomi ❖ Motif ekonomi ❖ Pembagian ilmu ekonomi Ekonomi syariah (pengertian, tujuan, prinsip dan karakteristik ekonomi syariah)
2	Masalah Pokok Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Permasalahan pokok ekonomi Klasik (produksi, distribusi, dan konsumsi) ❖ Permasalahan pokok ekonomi dan ekonomi modern (apa, bagaimana, untuk siapa) barang diproduksi
3	Sistem Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengertian sistem ekonomi ❖ Macam-macam sistem ekonomi ❖ Kekuatan dan kelemahan masing- masing sistem ekonomi
4	Sistem Perekonomian Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Karakteristik perekonomian Indonesia menurut UUD 1945 Pasal 33 ❖ Nilai-nilai dasar perekonomian Indonesia menurut UUD 1945 Pasal 33 (kerja sama, kekeluargaan, gotong royong, keadilan)
5	Kegiatan Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Produksi ❖ Distribusi ❖ Konsumsi
6	Pelaku Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pelaku-pelaku ekonomi ❖ Peran pelaku ekonomi ❖ Model diagram interaksi antarpelaku ekonomi (circular flow diagram) sederhana (dua sektor), tiga sektor, dan empat sektor
7	Permintaan dan Penawaran	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengertian permintaan dan penawaran ❖ Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran ❖ Hukum permintaan dan penawaran ❖ Kurva permintaan dan kurva penawaran ❖ Pergerakan di sepanjang kurva dan pergeseran kurva ❖ Proses terbentuknya keseimbangan pasar ❖ Elastisitas permintaan dan penawaran
8	Peran pasar dalam perekonomian	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengertian pasar ❖ Peran pasar dalam perekonomian ❖ Macam-macam pasar ❖ Struktur pasar/ bentuk pasar ❖ Peran Iptek terhadap perubahan jenis dan struktur pasar

No	Materi	Sub Materi
9	Otoritas Jasa Keuangan	❖ Pengertian otoritas jasa keuangan ❖ Tujuan, peran/fungsi dan wewenang otoritas jasa keuangan
10	lembaga jasa keuangan	❖ Perbankan ❖ Pasar modal ❖ Perasuransian ❖ Dana pensiun ❖ Lembaga pembiayaan ❖ Pergadaian
11	Bank sentral, sistem pembayaran dan alat pembayaran dalam perekonomian Indonesia	❖ Bank sentral ❖ Alat pembayaran tunai ❖ Alat pembayaran non tunai
12	Badan usaha dalam perekonomian Indonesia	❖ Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) ❖ Badan Usaha Milik Swasta (BUMS)
13	Perkoperasian dalam perekonomian	❖ Perkoperasian ❖ Pengelolaan Koperasi
14	konsep manajemen	❖ Manajemen
15	Konsep Pendapatan Nasional	❖ Pendapatan Nasional
16	Konsep pertumbuhan ekonomi dan pembangunan ekonomi	❖ Pertumbuhan Ekonomi ❖ Pembangunan Ekonomi
17	permasalahan ketenagakerjaan dalam pembangunan ekonomi	❖ Ketenagakerjaan
18	Indeks harga dan inflasi	❖ Indeks harga ❖ Inflasi ❖ Permintaan dan penawaran uang
19	Kebijakan moneter dan kebijakan fiskal	❖ Kebijakan Moneter ❖ Kebijakan fiskal
20	APBN dan APBD dalam pembangunan ekonomi	❖ APBN ❖ APBD
21	Perpajakan dalam pembangunan ekonomi	❖ Perpajakan
22	Konsep dan kebijakan perdagangan internasional	❖ Perdagangan Internasional
23	Kerjasama ekonomi internasional	❖ Kerjasama Ekonomi Internasional
24	akuntansi sebagai sistem informasi	❖ Akuntansi sebagai sistem informasi
25	Persamaan Dasar Akuntansi	❖ Persamaan Dasar Akuntansi
26	Penyusunan siklus akuntansi pada perusahaan jasa	❖ Penyusunan Siklus Akuntansi pada Perusahaan Jasa
27	Tahapan penutupan siklus akuntansi pada perusahaan jasa	❖ Jurnal Penutup ❖ Buku Besar Setelah Penutup ❖ Neraca Saldo Setelah Penutup ❖ Jurnal Pembalik

Silabus OSN Bahasa Inggris SMA/MA/SMK

No	Materi	Sub Materi
1	Grammar	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Noun ❖ Article ❖ Verbs ❖ Adjectives ❖ Adverb ❖ Pronouns ❖ Parallel structure ❖ Participles ❖ Comparative and superlative ❖ Passive voice ❖ Inversions ❖ Concord
2	Structure and Written expression	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Structure ❖ Written expression
3	Reading Comprehension	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Main idea questions ❖ Stated detail questions ❖ Unstated detail questions ❖ Implied detail questions ❖ Vocabulary in context questions ❖ 'Where' questions ❖ Reference questions ❖ Purpose questions
4	Vocabulary Cloze	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Finding the meaning based on the context ❖ Finding synonym ❖ Filling/completing the sentence
5	Miscellaneous Questions	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Making up a story

Silabus OSN Kebumihan SMA/MA/SMK

No	Materi	Sub Materi
1	Sistem Geosfer dan Bumi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Transisi materi di dalam dan di antara sistem Bumi berkaitan dengan transisi antar reservoir (dari satu bentuk ke bentuk lainnya) ❖ Materi bumi berpindah secara siklik di antara reservoir yang berbeda sambil berubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya ❖ Sumber energi yang mengaktifkan "Rock Cycle" adalah energi internal, tersimpan di dalam kerak bumi (radio-active disintegration), dan energi eksternal – energi matahari ❖ Ada timbal balik di antara sistem Bumi yang berbeda ❖ Terbentuknya sebagian batuan sisa erat kaitannya dengan proses biosfer ❖ Perubahan kerak bumi yang bersumber dari energi internal, dapat bersifat tajam dan cepat serta terjadi dalam waktu singkat (gempa bumi dan vulkanisasi) tetapi bisa sangat lambat (kenaikan punggung gunung) ❖ Pergerakan lempeng mengungkapkan pergerakan materi dan energi di Bumi ❖ Gempa bumi dan letusan gunung berapi

No	Materi	Sub Materi
2	Sistem Hidrosfer dan Bumi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ada hubungan langsung antara geosfer dan sistem hidrosfer ❖ Komposisi tanah dan laju perembesan air mempengaruhi banyak faktor dalam sistem Biosfer ❖ Fenomena dan proses atmosfer memiliki pengaruh terhadap penyebaran air dan frekuensi presipitasi ❖ Jumlah air yang tersedia untuk konsumsi manusia terbatas ❖ Komposisi air laut dan struktur fisiografinya Dapat diterima untuk mengasumsikan bahwa hidrosfer asli Bumi hanya memiliki air tawar ❖ Peristiwa bencana asal laut seperti tsunami dan angin topan adalah hasil interaksi antara sistem bumi
3	Sistem Atmosfer dan Bumi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Radiasi dari matahari menyebabkan pemanasan semua sistem Bumi ❖ Komposisi atmosfer utama bumi ❖ Hubungan timbal balik antara atmosfer dengan hidrosfer (lautan), biosfer (fotosintesis dan pernapasan) dan geosfer (gas, debu vulkanik, dan erosi) ❖ Ketidakseimbangan minimal di atmosfer
4	Sistem Planet dan Sistem Bumi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sistem bumi ❖ Bumi adalah salah satu contoh di tata surya untuk hubungan timbal balik yang ada antara sistem geosfer dan atmosfer ❖ Penelitian sistem bumi ❖ Keseimbangan energi planet meliputi energi eksternal dan internal

Silabus OSN Astronomi SMA/MA/SMK

No	Materi	Sub Materi
1	Astrofisika Dasar	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mekanika selesial ❖ Teori Elektromagnetik & Fisika Kuantum ❖ Termodinamika ❖ Spektroskopi dan Fisika Atom ❖ Fisika nuklir
2	Koordinat dan Waktu	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Astronomi Bola ❖ Konsep Waktu
3	Tata surya	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Matahari ❖ Sistem tata surya ❖ Eksplorasi Luar Angkasa ❖ Fenomena
4	Bintang	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Properti Bintang ❖ Interior dan Atmosfer Stellar ❖ Evolusi Bintang
5	Sistem Bintang	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sistem Bintang Biner ❖ Exoplanet ❖ Gugus Bintang ❖ Galaksi Bima Sakti ❖ Medium Antarbintang ❖ Galaksi ❖ Proses Akresi
6	Kosmologi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kosmologi Dasar
7	Teknologi Instrumentasi dan Luar Angkasa	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Astronomi multi panjang gelombang ❖ Instrumentasi

Silabus OSN Bahasa Komputer / Informatika SMA/MA/SMK

No	Materi	Sub Materi
1	Dasar-dasar Pemrograman	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Percabangan dan perulangan ❖ Variabel, tipe data, ekspresi, dan assignment ❖ Masukan dan keluaran dasar ❖ Fungsi dan parameter
2	Operasi Logika dan Bitwise	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Operator logika dasar (konjungsi, disjungsi, implikasi, biimplikasi, disjungsi eksklusif) ❖ Tabel kebenaran ❖ Modus Ponens dan Modus Tollens
3	Aritmetika	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Bilangan bulat, operasi (termasuk perpangkatan), perbandingan ❖ Sifat-sifat bilangan bulat (tanda, paritas, keterbagian) ❖ Operasi-operasi modular dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian) ❖ Perpangkatan modular ❖ Bilangan prima ❖ Bilangan pecahan, persentase ❖ Teori bilangan ❖ Teori himpunan
4	Aturan Berhitung	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aturan penjumlahan dan perkalian ❖ Barisan aritmetika dan geometri ❖ Bilangan Fibonacci ❖ Permutasi dan kombinasi ❖ Probabilitas ❖ Pigeonhole principle ❖ Prinsip inklusi dan eksklusi ❖ Segitiga Pascal, teorema binomial
5	Rekursi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Konsep rekursi ❖ Fungsi matematis rekursi ❖ Prosedur rekursi sederhana ❖ Divide-and-conquer ❖ Backtracking
6	Pencarian dan Pengurutan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Linear search ❖ Binary search ❖ Bubble sort, insertion sort ❖ Quicksort, merge sort, heapsort
7	Strategi Pemecahan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Brute-force ❖ Greedy ❖ Divide-and-conquer ❖ Backtracking (rekursif dan bukan rekursif) ❖ Dynamic programming
8	Struktur Data	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tipe data primitif (boolean, integer, character, floating point numbers) ❖ Array (termasuk multidimensi) ❖ String dan operasinya ❖ Stack dan queue ❖ Binary heap ❖ Disjoint set ❖ Segment tree (point update range query)
9	Graf dan Tree	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tree dasar (termasuk rooted tree) ❖ Graf berarah dan graf tak berarah ❖ Graf berbobot dan graf tak berbobot ❖ Representasi graf (adjacency List, adjacency matrix, edge list) ❖ Penjelajahan graf (BFS, DFS, keterhubungan) ❖ Shortest path (algoritme Dijkstra, algoritme Bellman-Ford, algoritme Floyd-Warshall) ❖ Minimum spanning tree (algoritme Jarník-Prim, algoritme Kruskal)
10	Geometri Dasar	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Garis, segmen garis, sudut ❖ Segitiga, persegi, persegi panjang, lingkaran ❖ Titik, koordinat pada bidang Kartesius 2 dimensi ❖ Jarak Euclidean ❖ Teorema Pythagoras ❖ Convex Hull (algoritme Graham scan, algoritme Monotone chain)

FESN

Festival Sains Nasional

Contact Person:
0811-6326-878
0821-6544-1975

