



XIV Olimpíadas Santa Cecília de Ciências da Natureza, Matemática e Redação Edital



O Santa Cecília realizará a sua XIV Olimpíada de Ciências da Natureza, Matemática e Redação para os alunos do 6º ano do EF ao 3º ano do EM, nas disciplinas de Matemática, Ciências, Biologia, Física, Química e Redação, conforme as orientações abaixo relacionadas.

1. Inscrições:

As inscrições serão realizadas no Site do Colégio Santa Cecília, mediante o preenchimento do [formulário de inscrição on-line](#), a partir do dia **29/01/18**.

O aluno poderá participar em todas as disciplinas oferecidas para as olimpíadas, de acordo com o quadro a seguir:

6º ao 8º ano do EF ⇒ Matemática, Ciências e Redação

9º ano do EF ao 3º ano do EM ⇒ Matemática, Biologia, Física, Química e Redação

2. Provas:

As provas serão aplicadas em duas etapas.

↳ 2.1- Primeira Etapa:

Se darão de duas formas, a saber:

2.1.1–Em algumas disciplinas utilizaremos as provas de olimpíadas nacionais como seletivas para a 2ª fase da XIV Olimpíada Interna, são elas: Matemática: Canguru de Matemática Brasil; Biologia: Olimpíada Brasileira de Biologia – OBB; Física: Olimpíada Brasileira de Física – OBF; Química: Olimpíada Brasileira de Química – OBQ e OBQ Jr.
2.1.2–Nas demais disciplinas, utilizaremos as Avaliações Globais da 2ª etapa.

2.1.3 - Calendário das Provas: as provas serão aplicadas de acordo com as disciplinas, séries e datas a seguir:

Provas das Olimpíadas Nacionais - seletivas para a XIV Olimpíada Interna
*23/02/18 (sexta-feira): Biologia (OBB: 1º ao 3º ano) – 18h às 21h
15/03/18 (quinta-feira): Matemática (Canguru: 6º ao 3º ano) – 18h40min às 20h20min
10/05/18 (quinta-feira): Física (OBF: 9º ao 3º ano) – 18h30min às 21h30min
*10/08/17 (quinta-feira): Química (OBQ e OBQ Jr: 9º ano) – 18h30min às 20h30min

*Data a ser confirmada, podendo haver mudança.

Avaliações Globais - seletivas para a 2ª Fase da XIV Olimpíada Interna	
Redação (6º ao 3º ano)	O aluno concorrerá através de sua nota de AG da 2ª etapa.
Ciências (6º ao 8º ano)	
Biologia (9º ano)	

2.1.4 - As provas nacionais serão compostas de questões objetivas, que variam em quantidade e em tempo de acordo com os regulamentos de cada olimpíada (ver links no *site* da escola).

↳ 2.2- Segunda Etapa:

2.2.1- Das datas: 18 a 20/09/18 ⇒ Calendário a ser divulgado posteriormente.

2.2.2 - Da classificação para a 2ª fase:

- a) Serão classificados para a segunda fase os 20 alunos que obtiverem as maiores notas por **série/disciplina**. No caso de empate no 20º lugar, os candidatos com a mesma nota serão classificados.
- b) O resultado da 1ª fase sairá até 30 dias após a aplicação de cada prova e será divulgado no *site* da escola e no Painel das Olimpíadas.

2.2.3 - Das provas:

- a) As provas de Matemática, Química, Biologia, Física e Ciências serão compostas de questões abertas, num total de 05, e terão duração de 3h.
- b) O valor de cada questão virá impresso na prova.
- c) A prova de Redação terá um tema proposto e sua correção obedecerá a critérios já estabelecidos em cada série e aos seus respectivos conteúdos. Terá duração de 2h.

3. Resultado e Premiação:

- a) Os três primeiros colocados receberão medalhas e certificados; e do 4º ao 6º receberão certificado de menção honrosa.
- b) A classificação será feita de acordo com as maiores notas na 2ª etapa da XIII Olimpíada Interna por série/disciplina, desde que obtenham, no mínimo, nota 5,0 (cinco). Em caso de empate, prevalecerá o candidato que tiver obtido a maior nota na primeira etapa. Permanecendo a igualdade, os candidatos com a mesma nota serão premiados.
- c) Haverá uma noite para entrega da premiação aos três primeiros colocados em cada série/disciplina, em **18/10/2018, às 19h30min, no Ginásio do Colégio**.
- d) Os resultados finais serão informados até o dia 26/10/2018, no painel das Olimpíadas.

4. Disposições Gerais:

- a) Não haverá 2ª chamada nem será permitida a realização da prova fora do horário previsto neste edital.
- b) O aluno terá o direito a recorrer, quanto à elaboração da prova, até 02 (dois) dias úteis, contados a partir do dia seguinte à prova, através de solicitação junto ao Núcleo de Olimpíadas.
- c) Após a divulgação dos resultados, nas duas etapas, o aluno terá direito a solicitar revisão de correção, até 02 (dois) dias úteis, contados a partir do dia seguinte à divulgação, através de solicitação junto ao Núcleo de Olimpíadas.
- d) Os conteúdos para se prepararem para as provas estarão disponíveis nos links presentes na página da Olimpíada Santa Cecília.
- e) Casos omissos serão resolvidos entre a Coordenação do Núcleo de Olimpíadas, a Coordenação Geral e os Coordenadores de área do Colégio Santa Cecília.

Professor Aldênio Cyrino
Coordenação Geral de Ensino

Professor Gilson Rebouças de Freitas
Coordenação do Núcleo de Olimpíadas

Fortaleza, 08 de fevereiro de 2018.

ANEXOS
CONTEÚDOS DA 1ª FASE

OLIMPÍADA INTERNA – CONTEÚDOS DA 1ª FASE

1. DAS AVALIAÇÕES GLOBAIS

Seguirão o conteúdo estudado em sala até a 2ª etapa.

2. DAS AVALIAÇÕES NACIONAIS

MATEMÁTICA – CANGURU DE MATEMÁTICA BRASIL 2018

NÍVEL E – Alunos do 6º Ano EF

Padrões em sequências de figuras e números
Operações aritméticas básicas com números de até quatro algarismos
Figuras geométricas e propriedades: triângulos, quadriláteros
Divisão euclidiana: quociente e resto
Intersecção de conjuntos
Medidas lineares (perímetros) e de área: quadrados e retângulos
Composição e decomposição de figuras geométricas
Problemas de raciocínio verbal
Problemas com quadriculados

NÍVEL B - Alunos do 7º e 8º Anos EF

Propriedades de números inteiros e divisibilidade
Sequências numéricas mais complexas
Expressões aritméticas
Decomposições de cubos, planificações de cubos e blocos retangulares
Quadrados mágicos
Problemas de lógica
Ângulos em triângulos
Números inteiros e racionais na reta
Contagem: princípio multiplicativo
Princípio da casa dos pombos

NÍVEL C - Alunos do 9º ano EF

Propriedades de números: sistema de numeração
Operações com números racionais
Potência de números naturais
Razões, proporções
Relações e medidas de ângulos em figuras geométricas planas
Área de retângulos, triângulos e círculos
Relações entre elementos de figuras geométricas
Rotações e reflexões de figuras geométricas
Equações, desigualdades e sistemas de equações lineares.
Contagem: princípio aditivo
Interpretação de dados e reconhecimento de algoritmos
Pontos no plano cartesiano

NÍVEL J - Alunos do 1º e 2º anos EM

Operações com números reais.
Funções, polinômios, equações, desigualdades.
Sequências numéricas e fórmulas de recorrência
Contagem: combinações
Transformações geométricas

Geometria euclidiana geral
Geometria analítica plana

NÍVEL S - Alunos da 3º ano EM

Geometria espacial
Geometria analítica espacial
Combinatória

PROGRAMA DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE FÍSICA - OBF – 2018

1 Os estudantes deverão conhecer e utilizar, preferencialmente, as unidades do Sistema Internacional de Unidades (SI) com seus múltiplos e submúltiplos. Caso seja utilizado outro sistema de unidades, informações adicionais deverão ser fornecidas aos alunos para a resolução da questão.

2 Poderão ser incluídas questões sobre assuntos que não constam do programa básico, e quando o forem, conterão informações suficientes para sua resolução.

3 O programa básico será dividido da seguinte maneira:

3.1 – Nível Fundamental (9º ano) (Nível I)

A - Fundamentos matemáticos necessários: Álgebra fundamental (inclui resolução de equações do 1º e 2º graus); Geometria plana (cálculo de área); Noções de geometria espacial (cálculo de volume).

B – Conceitos básicos de Cinemática: Movimento uniforme (com análise da equação horária); Movimento uniformemente variado (com análise da equação horária).

C - Noções básicas de Gravitação: Movimentos de rotação e translação; Estações do ano; Fases lunares; Eclipses.

D – Noções básicas de Dinâmica (Leis de Newton): Conceito de massa e inércia; Formulação das 2ª e 3ª leis de Newton.

E - Conceito de Energia: Formas de energia; Conservação da energia; Calor e Temperatura; Escalas termométricas.

F - Medidas de Tempo, Espaço e Temperatura. Uso de equipamentos para medidas de grandezas físicas.

G – Análise de erros em medidas experimentais.

3.2 – Nível Médio (1º e 2º Anos) (Nível II) (inclui os tópicos do Nível I)

A – Mecânica Clássica: Fundamentos da cinemática do ponto material (tratamento escalar e vetorial); Leis de Newton e suas aplicações; Trabalho e energia: sistemas conservativos e não-conservativos. Potência e rendimento; Teorema do impulso, quantidade de movimento e sua conservação; Gravitação universal; Estática e dinâmica de corpos extensos; Hidrostática.

B – Termodinâmica: Termometria e escalas termométricas; Calorimetria e mudanças de fase; Dilatação de sólidos e líquidos; Propagação do calor; Comportamento térmico dos gases. Teoria cinética; 1ª e 2ª leis da Termodinâmica.

C - Óptica Geométrica: Princípios básicos; Leis da reflexão e aplicações (espelhos planos e esféricos); Leis da refração e aplicações (dióptros, lentes e instrumentos ópticos).

D – Oscilações e Ondas: Pêndulo simples, sistema massa-mola (oscilador harmônico simples); ondas periódicas: transversais e longitudinais; Propagação, reflexão e refração; Difração, interferência e polarização.

3.3 – Nível Médio (3º Ano) (Nível III) (inclui os tópicos do Nível II):

E – Eletromagnetismo: Carga elétrica e lei de Coulomb; Campo e potencial elétrico; Corrente e resistência elétrica, lei de Ohm; Trabalho e potência em corrente contínua; Geradores e receptores; Fenômenos magnéticos; Lei de Ampère; Indução Eletromagnética; corrente alternada; Ondas Eletromagnéticas.

F - Noções Básicas de Física Moderna e Contemporânea: Relatividade Restrita; Modelo atômico de Bohr; Dualidade onda partícula; Física Nuclear-radiatividade; Fusão nuclear; Fissão nuclear.

3.4 - Fundamentos matemáticos necessários (Nível Médio I e II)

Álgebra fundamental (inclui resolução de equações do 1º e 2º graus); Geometria plana (cálculo de área); Noções de geometria espacial (cálculo de volume); Noções básicas de cálculo diferencial e integral, álgebra linear e geometria analítica.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE BIOLOGIA – OBB 2018

I. Citologia:

Características gerais das células procarióticas e eucarióticas

Composição química da célula: água e sais minerais; carboidratos, proteínas, lipídeos, ácidos nucleicos e vitaminas

Membrana plasmática: composição química e estrutura; transportes e especializações

Citosol: citoesqueleto e organelas citoplasmáticas

Enzimas

Metabolismo energético:

respiração aeróbica

fermentação

Biologia molecular

Propriedades do DNA; tipos de RNA

Código genético e síntese proteica

Vírus

Núcleo e cromossomo

Divisões celulares: mitose e meiose

Gametogênese masculina e feminina

Imunologia: soros e vacinas

II. Botânica:

Célula vegetal

Relações hídricas da célula vegetal

Histologia vegetal: meristemas e tecidos adultos

Morfologia e anatomia vegetal: raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes

Fotossíntese e Fotorrespiração

Absorção vegetal, condução de seiva, transpiração, e gutação

Hormônios vegetais,

crescimento e desenvolvimento

Movimentos vegetais

Fotoperiodismo

Reprodução vegetal

Briófitas

Pteridófitas

Gimnospermas

Angiospermas monocotiledôneas e dicotiledôneas

Algas

Fungos

III. Zoologia; Anatomia, Histologia, Fisiologia e Embriologia Animal:

Protozoários e protozooses

Invertebrados: poríferos, celenterados, ctenóforos, platelmintos, nematoides, gnathostomulidas, anelídeos, moluscos, tardígrados, artrópodes, equinodermes, protocordados.

Vertebrados: ciclóstomos, condricies, osteicties, anfíbios, répteis, aves, e mamíferos

Anatomia, histologia, e fisiologia humana: sistemas tegumentar, ósseo, muscular, digestório, respiratório, circulatório, imunológico, reprodutor, excretor, endócrino, e nervoso.

Embriologia: tipos de clivagens, fases da embriogênese, folhetos germinativos, e anexos embrionários

IV. Genética e Evolução:

Conceitos básicos: genes, alelos, genótipo, fenótipo
1a e 2a leis de Mendel
Análise de genealogias
Dominância incompleta e codominância
Probabilidade aplicada à genética
Alelos múltiplos e sistemas ABO, Rh, e MN
Poli-hibridismo
Interações gênicas simples e epistática
Herança quantitativa (poligênica)
Pleiotropia
Herança do sexo: ligada e influenciado pelo sexo
Genética de populações
Linkage e crossing-over
Mapas cromossômicos
Mutações
Genética bacteriana
Biotecnologia
Epigenética
Transgênicos
Herança citoplasmática: plastos e mitocôndrias
Origem da vida
Teorias evolucionistas: lamarckismo, darwinismo, e neodarwinismo
Evidências evolutivas
Tipos de evolução
Evolução das populações
Especiação
Evolução dos animais e das plantas
Evolução humana

V. Ecologia:

Níveis de organização da biologia
Cadeias e teias alimentares
Fluxo de energia e circulação de materiais
Pirâmides ecológicas
Ciclos biogeoquímicos: água, carbono, nitrogênio, fósforo, cálcio, enxofre, oxigênio
Materiais radioativos
Efeito acumulativo
Populações
Comunidades
Nicho ecológico
Biodiversidade e riqueza de espécies
Sucessão ecológica
Ecossistemas aquáticos e terrestres
Interações ecológicas
Biomassas do Brasil
Poluição do ar, da água e do solo

VI. Etologia:

Adaptação, otimização, aptidão abrangente, hereditariedade, aprendizagem e instinto, estratégias evolutivamente estáveis, seleção sexual.

VII. Biosistemática:

Análise de cladogramas
Classificação dos seres vivos:
Domínios arqueobactérias, eubactérias, eucariontes

Fase I:

1. História da Química.
2. Matéria, corpo e objeto.
3. Elementos, símbolos e fórmulas químicas.
4. Substâncias simples e compostas.
5. Misturas e/ou sistemas homogêneos e heterogêneos.
6. Fases e componentes de um sistema.
7. Estados físicos da matéria e mudanças de estados físicos.
8. Processos físicos de separação de misturas.
9. Propriedades gerais, funcionais e específicas das substâncias.
10. Fenômenos físicos e fenômenos químicos.
11. Modelos atômicos.
12. Números atômicos e de massa.
13. Números de prótons, elétrons e nêutrons.
14. Isótopos.
15. Configuração eletrônica: níveis e subníveis de energia.
16. Tabela periódica: histórico e propriedades.
17. Ligações químicas.
18. Reações químicas.
19. Química no cotidiano.
20. Ambiente, química verde e sustentabilidade.