



XIII Olimpíada Santa Cecília de Ciências da Natureza, Matemática e Redação



Edital

O Santa Cecília realizará a sua XIII 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 da **ficha de inscrição on-line**, no período de **20/02 a 03/03/2017**.

O aluno poderá participar de 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, a saber:

↳ 2.1- Primeira Etapa:

2.1.1 - Em algumas disciplinas, utilizaremos as provas de olimpíadas nacionais como seletivas para a 2ª fase da XIII Olimpíada Interna. São elas: Matemática: Canguru de Matemática Brasil; Biologia: Olimpíada Brasileira de Biologia – OBB; Física: Olimpíada Brasileira de Física – OBF; Química (9º ano): Olimpíada Brasileira de Química Júnior - 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:

Olimpíadas Nacionais - Seletivas para a XIII Olimpíada Interna
16/03/17 (quinta-feira): Matemática (Canguru: 6º ao 3º ano) – 18h30min às 20h10min
*08/04/17 (sábado): Biologia (OBB: 1º ao 3º ano) – 9h às 12h
11/05/17 (quinta-feira): Física (OBF: 9º ao 3º ano) – 18h30min às 21h30min
*10/08/17 (quinta-feira): Química (OBQ Jr: 9º ano) – 18h30min às 20h30min

*Data a ser confirmada.

Avaliações Globais - Seletivas para a 2ª Fase da XIII Olimpíada Interna	
Redação (6º ao 3º ano)	<p>O aluno concorrerá através de sua nota de AG da 2ª etapa.</p>
Ciências (6º ao 8º ano)	
Biologia (9º ano)	
Química (2º ano): Química 1 e 2	
Química (3º 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: 11 a 13/09/2017** ⇒ 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 (Bloco D).

2.2.3 - **Das provas:**

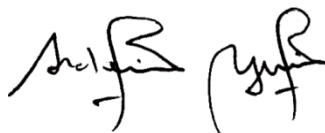
- a) As provas de Matemática, Química, Biologia, Física e Ciências serão compostas de questões abertas, num total de 05, e terão duração de 3 horas e 30 minutos.
- b) O valor de cada questão virá impresso na prova.
- c) A prova de Redação terá um tema proposto e sua correção obedecerá a critérios já estabelecidos em cada série e aos seus respectivos conteúdos. Terá duração de 2 horas e 30 minutos.

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 **11/10/2017, às 19h30min, no Ginásio do Colégio**.
- d) Os resultados finais serão informados até o dia 20/10/2017, no painel das Olimpíadas (Bloco D).

4. Disposições Gerais:

- a) Não haverá 2ª chamada nem será permitida a realização da prova fora do horário previsto neste edital, independentemente do motivo da impossibilidade do comparecimento.
- 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) O aluno deverá comparecer com uniforme completo para a realização das provas.
- e) Os conteúdos que serão abordados nas provas estarão disponíveis nos *links* presentes na página da Olimpíada Santa Cecília.
- f) 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 2017

ANEXOS

OLIMPÍADA INTERNA – CONTEÚDOS DA 1ª FASE – 6º ANO EF

1. DAS AVALIAÇÕES GLOBAIS

Conteúdo estudado em sala até a 2ª etapa.

2. DAS AVALIAÇÕES NACIONAIS

DISCIPLINA: MATEMÁTICA – CANGURU DE MATEMÁTICA BRASIL 2017

NÍVEL E – Alunos do 6º ano EF

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

ANEXOS

OLIMPIÁDA INTERNA – CONTEÚDOS DA 1ª FASE – 7º ANO EF

1. DAS AVALIAÇÕES GLOBAIS

Conteúdo estudado em sala até a 2ª etapa.

2. DAS AVALIAÇÕES NACIONAIS

DISCIPLINA: MATEMÁTICA – CANGURU DE MATEMÁTICA BRASIL 2017

NÍVEL B - Alunos do 7º ano EF

1. Propriedades de números inteiros e divisibilidade
2. Sequências numéricas mais complexas
3. Expressões aritméticas
4. Decomposições de cubos, planificações de cubos e blocos retangulares
5. Quadrados mágicos
6. Problemas de lógica
7. Ângulos em triângulos
8. Números inteiros e racionais na reta
9. Contagem: princípio multiplicativo
10. Princípio da casa dos pombos

ANEXOS

OLIMPIÁDA INTERNA – CONTEÚDOS DA 1ª FASE – 8º ANO EF

1. DAS AVALIAÇÕES GLOBAIS

Conteúdo estudado em sala até a 2ª etapa.

2. DAS AVALIAÇÕES NACIONAIS

DISCIPLINA: MATEMÁTICA – CANGURU DE MATEMÁTICA BRASIL 2017

NÍVEL B - Alunos do 8º ano EF

1. Propriedades de números inteiros e divisibilidade
2. Sequências numéricas mais complexas
3. Expressões aritméticas
4. Decomposições de cubos, planificações de cubos e blocos retangulares
5. Quadrados mágicos
6. Problemas de lógica
7. Ângulos em triângulos
8. Números inteiros e racionais na reta
9. Contagem: princípio multiplicativo
10. Princípio da casa dos pombos

ANEXOS

OLIMPIÁDA INTERNA – CONTEÚDOS DA 1ª FASE – 9º ANO EF

1. DAS AVALIAÇÕES GLOBAIS

Conteúdo estudado em sala até a 2ª etapa.

2. DAS AVALIAÇÕES NACIONAIS

DISCIPLINA: MATEMÁTICA – CANGURU DE MATEMÁTICA BRASIL 2017

NÍVEL C - Alunos do 9º ano EF

1. Propriedades de números: sistema de numeração
2. Operações com números racionais
3. Potência de números naturais
4. Razões, proporções
5. Relações e medidas de ângulos em figuras geométricas planas
6. Área de retângulos, triângulos e círculos
7. Relações entre elementos de figuras geométricas
8. Rotações e reflexões de figuras geométricas
9. Equações, desigualdades e sistemas de equações lineares
10. Contagem: princípio aditivo
11. Interpretação de dados e reconhecimento de algoritmos
12. Pontos no plano cartesiano

DISCIPLINA: QUÍMICA – OBQ Jr. 2017 - 9º ano EF

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.

DISCIPLINA: FÍSICA

PROGRAMA DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE FÍSICA – OBF 2017

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, mas, quando o forem, conterão informações suficientes para sua resolução.
3. O programa básico será dividido da seguinte maneira:

Nível Fundamental (9º ano) (Nível I)

A - Fundamentos matemáticos necessários: Álgebra fundamental (inclui resolução de equações do 1º e 2º grau); 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 da 2ª e 3ª Lei 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.

DAS PROVAS

As provas do Nível I terão 20 (vinte) questões objetivas, que deverão ser respondidas de acordo com as instruções específicas no caderno de questões.

ANEXOS

OLIMPÍADA INTERNA – CONTEÚDOS DA 1ª FASE – 1º e 2º ANO EM

1. DAS AVALIAÇÕES GLOBAIS

Conteúdo estudado em sala até a 2ª etapa.

2. DAS AVALIAÇÕES NACIONAIS

DISCIPLINA: MATEMÁTICA – CANGURU DE MATEMÁTICA BRASIL 2017

NÍVEL J - Alunos do 1º e 2º ano EM

1. Operações com números reais
2. Funções, polinômios, equações, desigualdades
3. Sequências numéricas e fórmulas de recorrência
4. Contagem: combinações
5. Transformações geométricas
6. Geometria euclidiana geral
7. Geometria analítica plana

DISCIPLINA: FÍSICA

PROGRAMA DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE FÍSICA – OBF 2017

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, mas, quando o forem, conterão informações suficientes para sua resolução.
3. O programa básico será dividido da seguinte maneira:

Nível Médio (1º e 2º ano) (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.

DAS PROVAS

As provas do Nível II terão 25 (vinte e cinco) questões objetivas, das quais os estudantes deverão responder 20 (vinte) questões de acordo com as instruções específicas no caderno de questões.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE BIOLOGIA – OBB 2017

1. Célula

- 1.1. Origem e características gerais das células procarióticas e eucarióticas.
- 1.2. Componentes químicos e sua importância funcional das substâncias químicas para a manutenção da homeostase celular.
- 1.3. Célula animal e célula vegetal: organização, metabolismo, funções e interações entre estruturas e organelas celulares.
- 1.4. Fundamentos de citogenética: material genético, genes e cromossomas.
- 1.5. Reprodução celular: mitose e meiose.

2. Tecidos

- 2.1. Conceitos estrutural e funcional.
- 2.2. Origem embrionária dos tecidos.
- 2.3. Principais tipos, características e funções dos tecidos animais e vegetais.

3. Fisiologia Animal e Vegetal

- 3.1. Respiração e trocas gasosas.
- 3.2. Circulação: transporte de gases e nutrientes.
- 3.3. Nutrição: nutrientes, digestão e absorção; doenças carenciais.
- 3.4. Excreção.
- 3.5. Sistemas de sustentação e locomoção.
- 3.6. Mecanismos de integração: nervoso e endócrino; respostas aos estímulos ambientais.
- 3.7. Reprodução: assexuada e sexuada.
- 3.8. Gametogênese e desenvolvimento: tipos de ovos, segmentação, embriogênese do anfioxo e humana.
- 3.9. Células-tronco e diferenciação celular.
- 3.10. Sistemas de defesa: mecanismos de imunidade e vacinas.

4. Genética

- 4.1. Conceitos básicos: terminologia, cruzamentos e probabilidade.
- 4.2. Mendelismo e Neomendelismo: monoidrismo, diíbrido e políbrido, polialelia, interação gênica, herança ligada ao sexo e ligação fatorial.
- 4.3. Anomalias cromossômicas.
- 4.4. Genética molecular: clonagem, organismos geneticamente modificados, técnicas de biologia molecular e terapia gênica.
- 4.5. Genética de populações

5. Evolução

- 5.1. Histórico do pensamento evolutivo.
- 5.2. Evidências da Evolução.
- 5.3. Registro fóssil, biogeografia.
- 5.4. Forças evolutivas: mutação, seleção natural, deriva e migração.
- 5.5. Especiação e filogenias.
- 5.6. Sistema de classificação em três domínios (Archea, Bacteria, Eukarya), categorias taxonômicas e regras de nomenclatura. Sistemática filogenética. Filocódigo.
- 5.7. Características gerais dos principais grupos de organismos.

6. Ecologia

- 6.1. Fluxo de energia e matéria na biosfera.
- 6.2. Dinâmica de populações.
- 6.3. Relações ecológicas nos ecossistemas: estudos das comunidades e sucessão ecológica.
- 6.4. Biociclos e Biomas.
- 6.5. Ciclos biogeoquímicos.
- 6.6. Poluição e desequilíbrio ecológico: conservação e preservação da natureza.
- 6.7. Doenças infectoparasitárias: principais endemias e epidemias do Brasil e medidas preventivas em saúde pública.

PROGRAMA DE CONTEÚDOS EXTRAÍDO DO *SITE* DA OBB

ANEXOS

OLIMPÍADA INTERNA – CONTEÚDOS DA 1ª FASE - 3º ANO EM

1. DAS AVALIAÇÕES GLOBAIS

Conteúdo estudado em sala até a 2ª etapa.

2. DAS AVALIAÇÕES NACIONAIS

DISCIPLINA: MATEMÁTICA

NÍVEL S - Alunos do 3º ano EM

1. Geometria espacial
2. Geometria analítica espacial
3. Combinatória

DISCIPLINA: FÍSICA

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.

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.

Nível Médio (1º e 2º ano) (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.

DAS PROVAS

As provas do Nível III terão 20 (vinte) questões objetivas, que deverão ser respondidas de acordo com as instruções específicas no caderno de questões.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE BIOLOGIA – OBB 2017

1. Célula

- 1.1. Origem e características gerais das células procarióticas e eucarióticas.
- 1.2. Componentes químicos e sua importância funcional das substâncias químicas para a manutenção da homeostase celular.
- 1.3. Célula animal e célula vegetal: organização, metabolismo, funções e interações entre estruturas e organelas celulares.
- 1.4. Fundamentos de citogenética: material genético, genes e cromossomas.
- 1.5. Reprodução celular: mitose e meiose.

2. Tecidos

- 2.1. Conceitos estrutural e funcional.
- 2.2. Origem embrionária dos tecidos.
- 2.3. Principais tipos, características e funções dos tecidos animais e vegetais.

3. Fisiologia Animal e Vegetal

- 3.1. Respiração e trocas gasosas.
- 3.2. Circulação: transporte de gases e nutrientes.
- 3.3. Nutrição: nutrientes, digestão e absorção; doenças carenciais.
- 3.4. Excreção.
- 3.5. Sistemas de sustentação e locomoção.
- 3.6. Mecanismos de integração: nervoso e endócrino; respostas aos estímulos ambientais.
- 3.7. Reprodução: assexuada e sexuada.
- 3.8. Gametogênese e desenvolvimento: tipos de ovos, segmentação, embriogênese do anfioxo e humana.
- 3.9. Células-tronco e diferenciação celular.
- 3.10. Sistemas de defesa: mecanismos de imunidade e vacinas.

4. Genética

- 4.1. Conceitos básicos: terminologia, cruzamentos e probabilidade.
- 4.2. Mendelismo e Neomendelismo: monoidrismo, diíbrido e políbrido, polialelia, interação gênica, herança ligada ao sexo e ligação fatorial.
- 4.3. Anomalias cromossômicas.
- 4.4. Genética molecular: clonagem, organismos geneticamente modificados, técnicas de biologia molecular e terapia gênica.
- 4.5. Genética de populações

5. Evolução

- 5.1. Histórico do pensamento evolutivo.
- 5.2. Evidências da Evolução.
- 5.3. Registro fóssil, biogeografia.
- 5.4. Forças evolutivas: mutação, seleção natural, deriva e migração.
- 5.5. Especiação e filogenias.
- 5.6. Sistema de classificação em três domínios (Archea, Bacteria, Eukarya), categorias taxonômicas e regras de nomenclatura. Sistemática filogenética. Filocódigo.
- 5.7. Características gerais dos principais grupos de organismos.

6. Ecologia

- 6.1. Fluxo de energia e matéria na biosfera.
- 6.2. Dinâmica de populações.
- 6.3. Relações ecológicas nos ecossistemas: estudos das comunidades e sucessão ecológica.
- 6.4. Biociclos e Biomas.
- 6.5. Ciclos biogeoquímicos.
- 6.6. Poluição e desequilíbrio ecológico: conservação e preservação da natureza.
- 6.7. Doenças infectoparasitárias: principais endemias e epidemias do Brasil e medidas preventivas em saúde pública.

PROGRAMA DE CONTEÚDOS EXTRAÍDO DO *SITE* DA OBB