

Conteúdo Programático da Olimpíada Internacional de Ciências

Inscrições: <http://www.ijso.com.br/inscricao.htm>

1. Habilidades Científicas e de Segurança

- Compreensão científica e métodos de trabalho no laboratório
- Identificar e utilizar equipamentos básicos de laboratório
- Traçar diagramas científicos de aparelhos
- Sigas instruções no laboratório
- Sigas técnicas de segurança quando se utiliza equipamentos
- Medidas de temperatura e volume
- Faça observações usando os cinco sentidos
- Faça inferências baseadas em observações
- Descrever o método científico
- Coletar dados de um experimento científico usando tópicos
- Coletar, representar e interpretar dados em tabelas e gráficos
- Utilizar linguagem científica

2. Empurrões e Puxões

- Compreensão de quais as forças e que elas podem fazer
- Descreva quais as forças e que eles podem fazer
- Medir forças usando molas
- Realizar experimentos com atrito, gravidade e densidade
- Calcular a densidade de um objeto
- Explique a diferença entre massa e peso
- Explicar as coisas em termos de atração da gravidade
- Dizer o que é atrito e explicar como pode ser útil ou um incômodo

3. Sobrevivência no Meio-Ambiente

- Compreensão de como adaptações físicas e comportamentais ajudam animais a sobreviver
- Lista de características que ajudam um organismo a sobreviver
- Definir os termos habitat e adaptação
- Listar condições físicas que afetam os animais aquáticos
- Classificar como adaptações estruturais ou comportamentais
- Fazer inferências a partir de observações
- Investigação, realizar e escrever-se um estudo de um determinado ambiente

4. Sólidos, Líquidos e Gases

- Compreensão das diferenças entre sólidos, líquidos e gases
- Descrever os três estados da matéria
- Recordar o ponto de ebulição da água e do ponto de fusão do gelo
- Medir a temperatura do gelo fundente
- Desenhar gráficos simples
- Medida de massa usando um equilíbrio
- Calcular a densidade dos materiais
- Utilizar um modelo particulado

5. Respostas

- Compreensão de como os nossos sentidos ajudam nossos corpos a responder ao nosso ambiente
- Descrever os diversos sentidos em nosso corpo
- Definir os termos estímulo e resposta e como eles se relacionam
- Descrever como nervos transportam mensagens
- Explicar como os músculos movem braços e pernas

- Investigar os sentidos
- Investigar quão rápido nossos músculos reagem

6. Energia

- Compreensão dos diferentes tipos de energia e transformações
- Descrever o que é energia e de onde ele vem
- Identificar e descrever as várias formas de energia
- Compreender como o som é causado
- Explicar acontecimentos cotidianos em termos de transformações de energia
- Compreender que os combustíveis fósseis são um recurso não renovável
- Conduzir um experimento envolvendo transformações de energia
- Utilizar várias formas de energia para fazer um objeto se mover

7. Como a vida começa

- Nova compreensão de como a vida é criada em seres humanos
- Descrever as diferenças entre células animais e vegetais
- Descrever a célula sexual de seres humanos
- Descrever os órgãos reprodutores
- Compreender as mudanças que ocorrem nos órgãos dos garotos e das meninas durante a puberdade
- Observar o desenvolvimento de um bebê durante a gravidez

8. Resolver Problemas

- Compreensão do método científico
- Descrever o método científico
- Escrever relatos de experiências
- Escrever hipóteses
- Criar uma experiência utilizando o método científico
- Testar uma hipótese fazendo uma experiência

9. Ácidos e bases

- Compreender o que são ácidos e bases
- Descrever as propriedades dos ácidos e bases
- Compreendo pH e seus usos práticos, definir neutralização
- Utilizar e fazer indicadores
- Utilização papel de pH para verificar acidez
- Utilizar ácidos e bases com segurança
- Aplicar o conhecimento dos ácidos e bases de situações cotidianas
- Tomar consciência da formação e efeito das chuvas ácidas

10. Estudos do Universo

- Compreensão o sistema solar e a exploração espacial
- Saber a ordem dos planetas
- Descrever as características chaves de cada planeta
- Distinguir entre os cometas, asteróides e meteoros
- Descrever galáxias espiral, elípticas e irregulares

11. Os materiais da Terra

- Compreender os recursos naturais, onde são encontrados e para que são utilizados
- Nomear substâncias úteis feitas de materiais naturais por exemplo, vidro
- entender o que são os recursos naturais
- Averiguar se são ou não os recursos naturais renováveis
- Apresentar informações sobre recursos renováveis
- Compreender como combustíveis fósseis, urânio e água são usados para fornecer energia
- Compreender como materiais e rochas são minadas e como eles são usados
- Mapear os locais de diversos recursos minerais em todo o mundo

12. Ciência e Tecnologia

- Compreensão de como a tecnologia tem sido usada para resolver problemas
- Explicar a diferença entre a ciência e a tecnologia
- Saber sobre alguns inventores e invenções
- Estar ciente das invenções
- Concepção de um teste para resolver um problema cotidiano
- Realizar um experimento científico
- Investigação a fim de levantar informações relevantes

13. Mantendo-se Saudável

- Entendendo os sistemas digestivo e circulatório
- Explicar qual o papel do sistema digestivo durante a digestão
- Utilizar o modelo para explicar como alimento passa do intestino delgado para a circulação sanguínea
- Descrever a importância de fibras na dieta
- Descrever como o sangue transporta alimentos e oxigênio para as células
- Compreender o efeito do exercício sobre pulso e respiração
- Investigar a estrutura e os cuidados com os dentes
- Descrever a estrutura do coração e como cuidar dele

14. Pilhas e lâmpadas

- Compreensão das baterias "conceito e circuitos"
- Construir circuitos simples
- Desenhar diagramas de circuito
- Saber a diferença entre circuitos em séries e paralelos
- Descrever as propriedades dos condutores e isoladores
- Compreender a respeito de resistência e curto-circuitos
- Explicar como dispositivo de segurança elétrica trabalha (fusíveis e terras)
- Compreender as regras para a utilização segura
- Conhecer os componentes de plugs elétrico

15. Átomos e moléculas

- Compreensão dos átomos, moléculas, elementos e compostos.
- Descrever as teorias para explicar as propriedades dos sólidos, líquidos e gases
- Explicar que a matéria é feita de átomos e moléculas
- Saber o nome de algumas moléculas
- Compreender a estrutura básica do átomo
- Descreva o que são elementos e componentes
- Explicar a diferença entre elementos e compostos em termos de átomos e moléculas
- Conhecer os primeiros vinte elementos e os seus símbolos da tabela periódica
- Conhecer algumas das pessoas que descobriram diferentes elementos
- Conhecer as fórmulas de alguns compostos comuns
- Escrever uma equação simples

16. Ciclos da Natureza

- Compreensão das cadeias alimentares e teias
- Utilização das cadeias alimentares para mostrar a ligação entre os animais e as plantas
- Descrever como bactérias e fungos reciclam substâncias
- Saber sobre decompositores e necrófagos
- Construir teias alimentares

17. Do que são feitas as coisas

- Entendimento do conceito de tabela periódica dos elementos abrangidos
- Átomos e Moléculas
- Revisão teoria de partículas, átomos, moléculas, elementos e compostos
- Compreender padrões básicos da tabela periódica
- Aprender os primeiros 20 elementos por símbolo e nome
- Aprender a escrever equações simples
- Conhecer a estrutura básica do átomo, prótons, nêutrons, elétrons
- Olhar de onde metais e outros materiais importantes vêm e para que são utilizados
- Conhecer ligas

18. Doenças

- Entender como infecções e doença são causadas e transmitidas
- Descrever os microorganismos que causam doenças
- Saber qual organismo causa doenças comuns
- Entender como nosso corpo luta contra as doenças
- Compreender a história das doenças e vacinação
- Compreender sobre a forma como os antibióticos são usados para combater doenças

19. Ciência Global

- Compreensão científica dos testes de produto de consumo e do impacto dos produtos sobre a saúde e o ambiente
- Utilizar as etapas de testes científicos
- Compreender a diferença entre testes objetivo e subjetivo
- Calcular os resíduos de embalagens
- Compreender quanto tempo leva para diferentes substâncias decomporem
- Investigação sobre reciclagem
- Conhecer o argumento em torno de alimentos geneticamente modificados
- Compreender o impacto dos produtos sobre o ambiente

20. Ciência e as estradas

- Compreensão da Primeira Lei de Newton (Inércia), fricção, tempo de reação, aceleração, segurança veicular
- Compreendo as razões principais para acidentes automotivos
- Saber sobre segurança dos automóveis
- Estar ciente em segurança rodoviária
- Calcular velocidade e aceleração
- Medida do tempo de reação
- Listar os fatores que afetam o tempo de frenagem

21. O corpo humano

- Compreensão da reprodução humana e herança genética
- Descrever a estrutura e função do sistema reprodutor masculino e feminino
- Reconhecer as variações de características humanas
- Descrever o papel dos genes e cromossomos humanos na herança genética
- Utilização de árvores genealógicas para determinar as características dos membros da família
- Ser capaz de calcular a probabilidade de as crianças nascerem do sexo masculino ou feminino usando modelo genético
- Utilizar teorias genéticas para prever variações em características da prole
- Descrever engenharia genética e duas implicações sociais

22. Luz e Cor

- Compreensão de como luz e cor são produzidos
- Explicar por que as coisas são coloridas
- Listar as cores do espectro
- Descrever como miopia e hipermetropia podem ser corrigidas com lentes
- Descobrir como vemos cores e por que o daltonismo ocorre
- Observar como a luz viaja em linhas retas
- Investigar como diferentes cores são feitas
- Prever a cor produzida quando os filtros são usados
- Investigar como lentes desviam a luz para formar imagens
- Observar como imagens são formadas quando refletem no espelho

23. Ciência Forense

- Compreensão do modo como a ciência é utilizada na detecção de crimes
- Descrever o trabalho de um cientista forense
- Entenda como os cientistas recolhem e interpretam as provas físicas de um crime
- Investigar crimes Hipotéticos
- Analisar impressões digitais
- Cromatografia: utilizar tinta para examinar amostras
- Utilizar indicadores para detectar a presença de certas substâncias

- Examinar provas usando um microscópio
- Compreender s respeito de balística e provas genéticas
- Compreender sobre o uso de absorção atômica, espectrômetros, para examinar vestígios de produtos químicos
- Construir provas e detectar padrões
- Escrever relatórios forenses hipotéticos

24. Capacidade Matemática

- Compreensão da matemática
- Fração
- Estatísticas
- Trigonometria simples
- Geometria simples
- Logaritmos
- Equações Quadráticas
- Potência e raízes quadradas