

# OLIMPÍADA DE FÍSICA



| Programação   | Período                                       |
|---|---|
| Inscrição das Escolas   | 23 de fevereiro até 04 de maio (sexta feira). |
| Prova da 1ª Fase (nas escolas)  | <b>11 de maio (sexta feira).</b>              |
| Divulgação do pré-gabarito da 1ª fase para escolas e professores                              | 14 de maio (segunda feira).                   |
| Divulgação do gabarito final da 1ª fase para escolas e professores                            | 28 de maio (segunda feira).                   |
| Lançamento pelos professores e/ou coordenadores das notas da 1ª Fase no banco de dados da OBF | até 18 de junho (segunda feira).              |
| Divulgação do número mínimo de acertos para admissão à 2ª Fase                                | 29 de junho (sexta feira).                    |
| Divulgação das Sedes para a aplicação da prova da 2ª fase                                     | até 06 de julho (sexta feira).                |
| Período de seleção dos locais para a 2ª fase pelas escolas                                    | 07 de julho a 20 de julho (sexta feira).      |
| Prova da 2ª Fase (nas sub-coordenações estaduais)   | <b>18 de agosto (sábado).</b>                 |
| Lançamento pelos coordenadores das notas da 2ª fase no banco de dados da OBF                  | até 10 de setembro (segunda feira)            |
| Divulgação da nota mínima para admissão à 3ª Fase   | 18 de setembro (terça feira).                 |
| Prova da 3ª Fase  | <b>06 de outubro (sábado).</b>                |
| Divulgação do Resultado Final   | 27 de novembro (terça feira).                 |
| Premiação dos vencedores nacionais nos estados  | Março/2019.                                   |

# OLIMPÍADA DE ASTRONOMIA



## **Aplicação das Provas - OBA**

A prova será constituída de 7 perguntas de Astronomia e 3 de Astronáutica e será aplicada no dia **18/05**, sexta-feira às **13:30h**, com duração de 4h.

## **Conteúdo - 9º ano**

Astronomia: Além dos conteúdos do nível 2: Terra: rotação, pontos cardeais, coordenadas geográficas, estações do ano, marés, solstício, equinócio, zonas térmicas, horário de verão. Sistema Solar: descrição, origem, Terra como planeta. Corpos celestes: planetas, satélites, asteroides, cometas, estrelas, galáxias. Origem e desenvolvimento da Astronomia. Conquista do espaço. Origem do Universo. Fenômenos físicos e químicos: elementos químicos e origem. Gravitação: força gravitacional e peso. Unidade Astronômica, ano-luz, mês-luz, dia-luz e segundo-luz. Constelações e reconhecimento do céu.

Astronáutica: Além dos conteúdos do nível 2: A Exploração de Marte. Por que o Brasil deve possuir um Programa Espacial? O efeito estufa e o buraco na camada de ozônio. O corpo humano no espaço. Os foguetes Saturno, Ariane, Soyuz e Próton. Os ônibus espaciais.

## **Conteúdo - Ensino Médio**

Astronomia: Além dos conteúdos do nível 3: Lei da Gravitação universal, leis de Kepler, lei de Hubble, história da Astronomia, espectro eletromagnético, ondas, comprimento de onda, frequência, velocidade de propagação, efeito Doppler, calor, magnetismo, campo magnético da Terra, manchas solares, evolução estelar, estágios finais da evolução estelar (buracos negros, pulsares, anãs brancas), origem do sistema solar e do universo. Constelações e reconhecimento do céu.

Astronáutica: Além dos conteúdos do nível 3: A Corrida Espacial e a Guerra Fria. Como os astronautas se comunicam no espaço. Quais velocidades atingem os veículos espaciais (fogete e satélite)? Velocidade de escape. Tipos de órbita de um satélite (circular, elíptica, polar, geoestacionária). O campo gravitacional terrestre. Como manter e controlar um satélite em órbita. Por que os corpos queimam ao entrar na atmosfera terrestre? Quanto da massa total de um fogete é combustível? Quais são os combustíveis utilizados nos foguetes e nos satélites? O uso de satélites meteorológicos e de sensoriamento remoto.



## Lançamento de Foguetes - MOBFOG

O lançamento dos foguetes ocorrerá no dia **15/05**, terça-feira, **13:30h às 16:00h** (horário do plantão).

**9º ano** → O foguete será construído pelos alunos a partir de duas ou mais garrafas pets de qualquer volume, que ficará presa numa base de lançamento presa no chão, também construída pelos alunos, e terá como **combustível somente ÁGUA E AR comprimido por uma bomba manual de encher pneus de bicicletas**. Pode-se construir foguetes de mais de um estágio. Não pode usar compressores elétricos.

**Ensino Médio** → O foguete será construído pelos alunos a partir de duas ou mais garrafas pets de qualquer volume, que ficará presa numa base de lançamento também presa no chão, construída pelos alunos e terá como combustível somente a mistura, em qualquer proporção, de **vinagre com concentração de 4% de ácido acético e bicarbonato de sódio (puro ou contido no fermento em pó)**. Pode-se construir foguetes de mais de um estágio. A reação química entre vinagre e o bicarbonato de sódio só pode ocorrer dentro do foguete e não na base de lançamento.

*Somente poderão ser lançados foguetes obliquamente, pois o objetivo é obter o*  
**MAIOR ALCANCE HORIZONTAL POSSÍVEL.**

**Jornada de Foguetes:** Cerca de 200 equipes de alunos (constituídas de 1 professor e no máximo 3 alunos) do ensino médio serão selecionadas para participarem da Jornada de Foguetes dentre aquelas com os maiores alcances horizontais, medidos entre o ponto de saída e parada do foguete. Porém, para ser pré-selecionada para este evento, a equipe deverá ter lançado o foguete acima de 100 metros. Somente pode participar uma equipe por instituição.

Vídeos OBA e MOBFOG

<http://www.oba.org.br/site/?p=conteudo&idcat=37&pag=conteudo&m=s>

Facebook da OBA

<https://www.facebook.com/obabr/>

Canal da OBA no Youtube

<https://www.youtube.com/channel/UCirF7BI3b8vLAcDwqjRfbig>

Bibliografia OBA e MOBFOG

<http://www.oba.org.br/site/?p=conteudo&idcat=5&pag=conteudo&m=s>