

# PROVA OLÍMPICA DO NÍVEL I DA II OBA

**Cada item vale um ponto. Aceita-se respostas parcialmente corretas e fica a critério do professor fazer os pertinentes descontos de cada item errado.**

**Ao total são 23 itens. De modo que quem acertar tudo vai tirar “nota” 23.**

- 1.** A astronomia estuda tudo que está fora da Terra, como por exemplo, os planetas, as estrelas, os cometas, as galáxias, as constelações, os movimentos destes corpos, etc. Para observar estes corpos basta olharmos para cima (pois abaixo estão nossos pés apoiados sobre a Terra). Pois bem, esperamos que você tenha o hábito de olhar para o “céu” para apreciar a beleza de uma noite “estrelada” (a partir de um local com pouca luz, fora da cidade, por exemplo) ou “enluarada”. Os povos antigos observando as estrelas e imaginando linhas ligando as estrelas associavam a elas figuras de animais, objetos, deuses, etc.

**(a)** Desenhe a figura da constelação chamada CRUZEIRO DO SUL e não esqueça que ela tem cinco estrelas (por favor, não faça estrelas com pontas pois elas na verdade não têm pontas).

**(b)** A constelação de Órion não é tão conhecida como a do cruzeiro do Sul, mas um pedaço dela é bastante conhecido no Brasil como AS TRÊS MARIAS. Desenhe esse pedaço da constelação de Órion, chamada As Três Marias.

- 2.** Já que estamos falando de constelações e de Cruzeiro do Sul e como sabemos que você muito provavelmente já estudou os pontos cardeais, gostaríamos que você nos dissesse o seguinte:

**(a)** Se você está de pé olhando para a constelação do Cruzeiro do Sul, como poderá determinar os pontos cardeais Sul e Norte??

**(b)** E que ponto cardinal estará à sua esquerda?

**(c)** E que ponto cardinal estará à sua Direita?

**(d)** E qual ponto cardinal estaria à sua frente?

- 3.** Quando você estudou os planetas do sistema solar, você muito provavelmente aprendeu que o planeta Saturno tem anéis, certo? Acontece que recentemente se descobriu que os quatro maiores planetas do sistema solar possuem anéis (claro que os de Saturno são os maiores e mais bonitos, os outros são fininhos, nem dá para ver da Terra, nem usando telescópio). Dito isso, gostaríamos que você:

**(a)** Desenhasse e colocasse os nomes nos quatro maiores planetas (não esqueça os anéis). Se você tem lápis colorido pode pintar os planetas e os anéis, tá bom? Mas se não pintar não vai perder ponto não, mas fica mais bonito.

**(b)** Desenhasse e colocasse os nomes dos outros cinco planetas que não têm anéis, mas em ordem crescente de tamanho, ou seja, o menor do lado esquerdo e o maior do lado direito. Mas não esqueça que estes cinco são pequeninos comparados com os 4 maiores que você desenhou no item anterior. Por exemplo, se Júpiter que é o maior dos planetas fosse uma laranja (uma laranja grande, não uma pequena) a Terra teria que ser do tamanho de uma ervilha.

- 4.** Sabemos que você já estudou os movimentos da Terra, afinal se a Terra não se movesse não haveria o dia e a noite tal qual existe hoje e não haveria o ano (o que seria muito chato pois não haveria aniversário). Assim sendo, gostaríamos que você nos explicasse:

# PROVA OLÍMPICA DO NÍVEL I DA II OBA

(a) Por que existem o dia e a noite (não vale dizer que é noite porque o Sol foi dormir, que isso é bobagem, certo)? Se quiser pode fazer um desenho pra gente entender melhor.

(b) Como é chamado esse movimento e quantas horas ele dura?

(c) Um dos movimentos da Terra, que aliás é o mais demorado, é chamado de TRANSLAÇÃO (o nome é comprido, mas afinal esse movimento também é muito comprido). Esperamos que você não tenha faltado na escola justamente no dia em que o seu professor (ou sua professora) explicou este ponto, pois neste item queremos que você explique o que é esse movimento de translação. Talvez fosse bom você fazer uma bela figura pra gente entender bem a sua explicação, ok?

(d) Quantos dias dura esse movimento?

5. Provavelmente você aprendeu o seguinte: “A Lua tem 4 fases (cheia, nova, quarto minguante e quarto crescente) e cada fase dura aproximadamente 7 dias.” Mas isso está ERRADO! Pois se cada fase durasse exatamente 7 dias, deveríamos ver 7 noites seguidas de Lua cheia, certo? Mas ninguém vê 7 noites seguidas de Lua cheia. Só tem um dia que ela está cheia mesmo. Um dia antes falta um pouquinho para ela estar completamente cheia. A mesma coisa acontece com a Lua quarto crescente, pois só tem UM dia em que só vemos ESSE QUARTO da superfície da Lua. A mesma coisa acontece para a Lua quarto minguante, pois só tem UM dia em que vemos só vemos ESSE OUTRO QUARTO da superfície da Lua. Também não temos 7 noites de Lua nova, ou melhor, 7 noites seguidas SEM Lua, não é verdade? Ou seja, cada noite a Lua está com uma fase (ou aparência) diferente, de modo que as fases não duram 7 dias como muita gente diz.

(a) Explicado isso pergunta-se: quantos dias passam entre duas Luas cheias seguidas?

(b) Todo mundo sabe que a Lua é muito, mas muito menor mesmo que o Sol, mas por que ela PARECE ter o mesmo tamanho do Sol?

6. (a) Você já aprendeu que a Terra tem a forma esférica. O Brasil e o Japão ficam em lados opostos da Terra. Assim sendo, gostaríamos que você pensasse um pouco e nos respondesse o seguinte: se os japoneses, numa certa noite, virem a Lua cheia, qual será o formato que nós aqui do Brasil vamos ver a Lua nesta mesma noite?

(b) Você provavelmente já viu fotos ou filmes que mostram que a Lua tem muitas crateras (buracos formados pela queda de asteróides). Por que a Lua tem mais crateras que a Terra se a Terra é muito maior do que a Lua?

7. O Brasil é muito grande e está dividido em regiões: norte, nordeste, centro oeste, sul e sudeste. Como o Brasil é muito grande o clima varia bastante também de um lugar para o outro, mas tem meses que está mais quente e meses que está mais frio. Principalmente nas regiões sul, sudeste e centro oeste ficam bem evidentes os meses de frio e os meses de calor. Aos meses que estão mais quentes chamamos de estação do verão e aos meses que estão mais frios chamamos de estação do inverno. Tem gente que pensa que o verão (meses quentes) é porque a Terra fica mais perto do Sol e que no inverno o a Terra está mais longe do Sol.

(a) Acontece que esta explicação está ERRADA. Você poderia nos dar a explicação correta? Ou, então, poderia pensar e escrever alguma evidência que esta explicação está errada?

(b) Já dissemos que aos meses mais quentes chamamos de verão e aos mais frio de inverno, contudo existem outras duas estações. Você poderia nos escrever os nomes delas?

## PROVA OLÍMPICA DO NÍVEL I DA II OBA

- 8.** (a) Como já dissemos a astronomia estuda as estrelas, planetas, cometas, galáxias, o nascimento das estrelas, o fim das estrelas, o movimento dos corpos celestes, etc. No Brasil existem centenas de pessoas que estudam as estrelas, os planetas, etc. Qual é o nome da profissão de quem estuda as estrelas, planetas, cometas, etc?
- (b) Qual é o nome do principal instrumento que os astrônomos usam para estudar as estrelas, planetas, cometas, galáxias, etc? Se você não lembrar o nome agora, pode fazer um desenho dele que a gente aceita, ok?
- 9.** Você já deve ter aprendido que o Sol é uma estrela, que toda estrela tem luz própria e que o Sol é uma grande bola de fogo, mas qual é a origem deste fogo tão grande?
- 10.** A Lua parece ser do mesmo tamanho que o Sol, mas na verdade ela é muito menor, mas como ela está mais perto da Terra parece ser do mesmo tamanho que o Sol.
- (a) De noite ela também brilha, mas ela tem luz própria? Se quiser pode fazer uma figura pra gente entender melhor a sua resposta.
- (b) Por que o Sol não brilha de noite?