

Pacote de Actividades para Educadores: Guia de Observação

www.globeatnight.org

3-16 Março 2010

Encoraje os seus alunos a participar numa campanha mundial de ciência, que consiste em observar e registar a magnitude das estrelas visíveis e assim calcular o nível de poluição luminosa em diferentes locais. Como a recolha de dados tem lugar à noite, esta é uma excelente oportunidade para envolver os pais numa actividade educativa dos seus filhos. Os participantes aprenderão a localizar a constelação de Orion, que a estrelas têm diferentes magnitudes de brilho e que esta informação tem particular interesse para os cientistas que estudam o fenómeno da poluição luminosa. Usando a informação fornecida, os seus alunos recolherão dados e registarão os resultados obtidos na base de dados online do GLOBE at Night. Os dados serão posteriormente analisados e disponibilizados para que possam visualizar os resultados.

Poderá integrar a actividade GLOBE at Night no currículo lectivo, ou criar uma actividade totalmente extra-curricular. Note que este pacote de actividades foi pensado para pais e familiares, de modo a poderem colaborar no sucesso do desenvolvimento desta actividade com o aluno.

Aprendizagem - Os estudantes serão capazes de:

- Usar latitude e longitude para registar o local da observação.
- Localizar Orion usando cartas estelares.
- Determinar a magnitude das estrelas mais ténues na sua zona.
- Analisar os dados recolhidos.
- Tirar conclusões baseadas nas suas observações.

Materiais Necessários:

- Pacote de actividades para Educadores.
- Um apoio onde escrever (p/ex. um cartão).
- Algo que escreva (lápis ou caneta).
- Luz vermelha para manter a visão nocturna (pode fazer-se uma luz vermelha cobrindo a lanterna com celofane vermelho, preso por um elástico, para garantir que não se solta durante a observação).
- Opcional: Unidade de GPS, página na internet Maporama (www.maporama.com) ou mapa topográfico, para determinar latitude e longitude.

Cinco simples passos para caçar estrelas:
(www.globeatnight.org/observe.html)

1) Opção: Saiba a sua latitude e longitude usando os seguintes métodos:

- a. Unidade GPS no exterior. Preencha todas as casas decimais que o aparelho indicar.
- b. Visite www.maporama.com e encontre a sua rua no mapa. As coordenadas estão na secção "Information".
- c. Mapa Topográfico.

Nota: A latitude e longitude podem ser determinadas quando submeterem as observações no site.

2) Procure Orion cerca de uma hora depois do anoitecer (entre as 19 e as 20h).

- a. Determine qual é o local mais escuro, dirigindo-se para onde consiga ver o máximo nº de estrelas na direcção de Orion. Se tiver luzes exteriores, certifique-se que as desliga (se possível).
- b. Espere no exterior pelo menos 10 minutos, para que os seus olhos se adaptem ao escuro. A isto chama-se "visão nocturna".
- c. Encontre Orion no céu. Para o ajudar, utilize o mapa em disponível em www.globeatnight.org/observe_finder.html.

3) Compare o seu céu com um dos nossos esquemas de magnitude (páginas 2-3)

- a. Seleccione o esquema que mais se aproxima ao que vê no céu.
- b. Faça uma estimativa da cobertura de nuvens.
- c. Preencha os dados na folha de Observações (página 4).

4) Entregue um relatório online em:

www.globeatnight.org/report.html

- a. A sua observação pode ser registada a qualquer altura entre 3 e 16 de Março 2010.
- b. Repita para vários locais diferentes!

5) Compare as suas observações às outras milhares espalhadas pelo mundo, em:

www.globeatnight.org/analyze.html

Pacote de Actividades para Educadores: Guia de Observação

www.globeatnight.org

3-16 Março 2010

Esta actividade satisfaz as normas Educativas dos E.U.A.

Entre parênteses indicamos os graus de escolaridade mais aproximados em Portugal.

Normas de Educação de Ciência

Ciências da Terra e do Espaço

- K-4 (pré-escola): Objectos no céu, A Ciência numa perspectiva Pessoal e Social
- K-4 (pré-escola): Mudanças nos ambientes
- 5-8 (1º ciclo): Populações, recursos e ambientes, Ciência e tecnologia na sociedade
- 9-12 (2º ciclo): Qualidade ambiental, Ciência e tecnologia desafios ao nível local, nacional e global

Normas de Matemática

Números e Operações: Compreender os números, formas de os representar, relações entre eles e sistemas numéricos

- Pre-K-2 (pré-escola): Contar "quantos são" os objectos que existem num dado conjunto. Compreender e representar fracções simples, como 1/4.
- 3-5 (pré-escola): Desenvolver a compreensão de que as fracções são parte de uma unidade, parte de um conjunto, como pontos numa linha de números, e como divisões de números inteiros.
- 6-8 (1º ciclo): Trabalhar fracções, números decimais e percentagens para resolver problemas.

Geometria: Usar visualização, raciocínio espacial e modelos geométricos para resolver problemas

- Pre-K-2 (pré-escola): Reconhecer formas geométricas e estruturas no ambiente, sendo possível especificar o local onde se encontram.
- 3-5 (pré-escola): Reconhecer conceitos geométricos e relações, aplicá-las a outras disciplinas e a problemas na sala de aula ou na vida do dia-a-dia.

- 6-8 (1º ciclo): Reconhecer e aplicar conceitos geométricos e relações a áreas fora da matemática, como a arte a ciência e ao dia-a-dia.

Geografia para a Vida: Normas de Geografia

Elemento essencial 1: O Mundo em termos espaciais

- Como usar mapas e outras representações geográficas, ferramentas e tecnologias para adquirir, processar e registar informação.
- Como analisar a organização espacial de pessoas, locais e ambientes na superfície da Terra.

Elemento Essencial 5: Ambiente e Sociedade

- Como a acção dos seres humanos mudou o ambiente.

Lembre-se - Segurança acima de tudo!

Por favor verifique que os alunos cumprem as seguintes regras de segurança:

- Pedir autorização aos pais ou encarregados de educação para saírem à noite, de modo a realizarem esta actividade. Ela foi planeada para ser uma actividade para toda a família, portanto todos os membros das famílias estão convidados a participar.
- Certifique-se que os alunos usam roupa adequada para as condições meteorológicas e para a noite (de preferência, cores claras e/ou reflectoras).
- Quando escolher o local mais escuro da sua localidade, certifique-se que os alunos não ficam demasiado perto de zonas perigosas, como estradas ou ravinas.

Várias Observações:

Pode submeter mais do que uma observação, simplesmente mudando para um novo local, no mínimo a 1 km de distância. Não se esqueça de obter as novas coordenadas (latitude e longitude). As observações podem ser feitas em qualquer noite entre 3 e 16 de Março 2010.

Nota para latitudes elevadas (>50 N ou S): Orion estará baixo no horizonte, portanto pode ser necessário observar logo a seguir ao pôr-do-Sol, para que a constelação seja ainda visível.

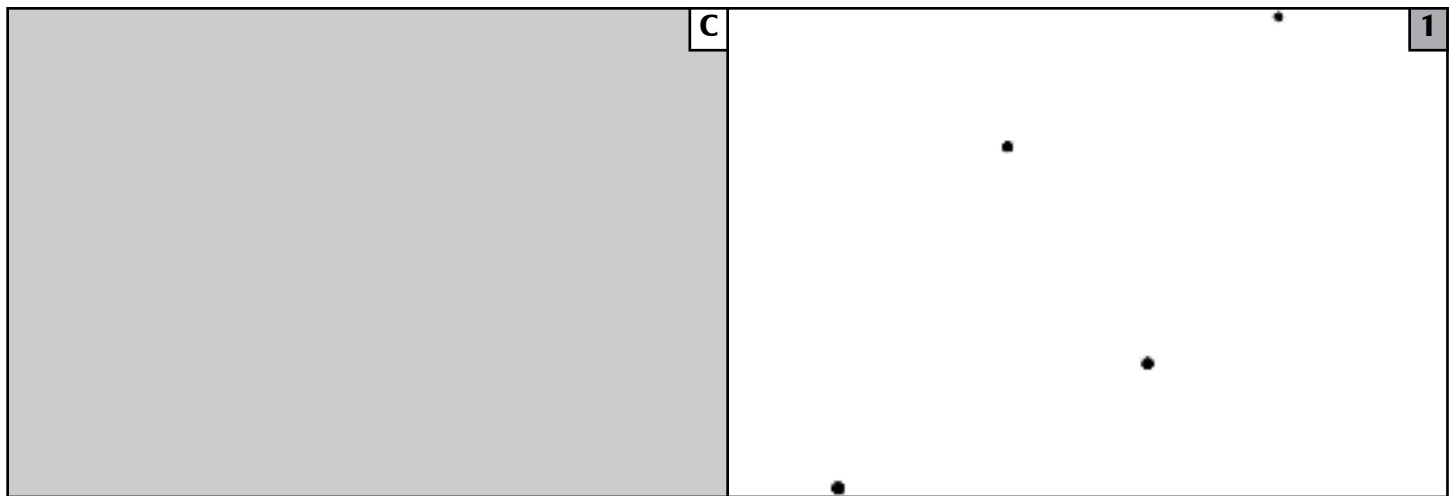
Actividade para Educadores: Esquemas de Magnitude

www.globeatnight.org

3-16 Março 2010

Estes esquemas foram orientados com o Pólo Norte Celeste para cima.
Oriente esta página de acordo com a sua localização.

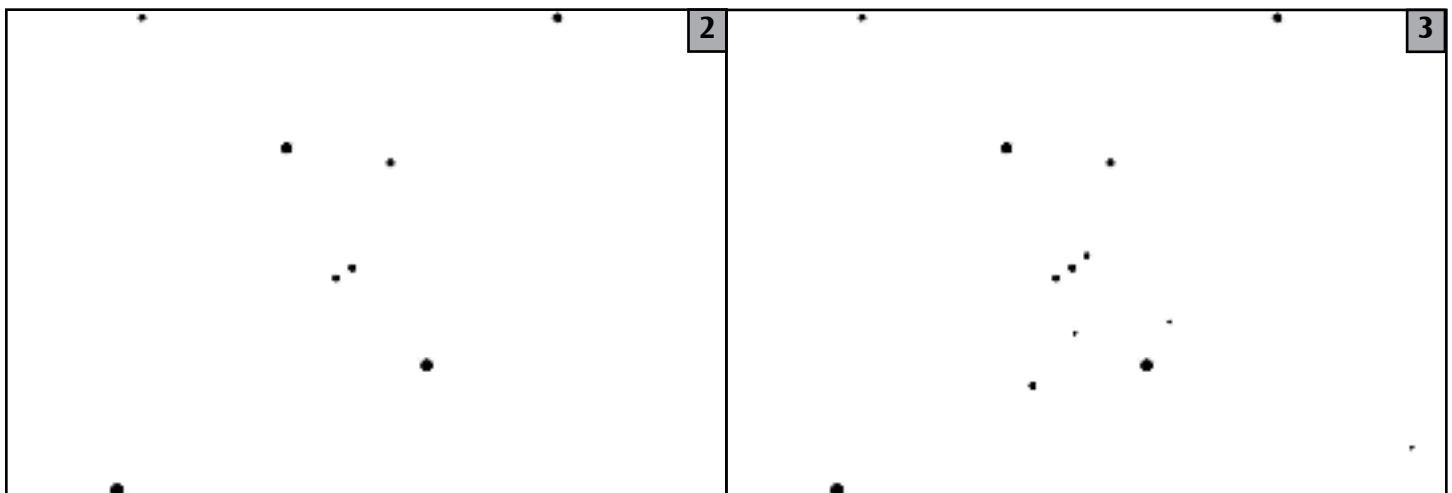
↑ Vista no hemisfério Norte ↑



Dica: Não consegue ver Orion porque está coberto por núvens.

Dica: Só consegue ver as duas estrelas mais brilhantes de Orion.

Vista perto do Equador ↑



Dica: Consegue ver duas das três estrelas do cinto de Orion.

Dica: Consegue ver as três estrelas do Cinto de Orion.

↙ Vista no hemisfério Sul ↘

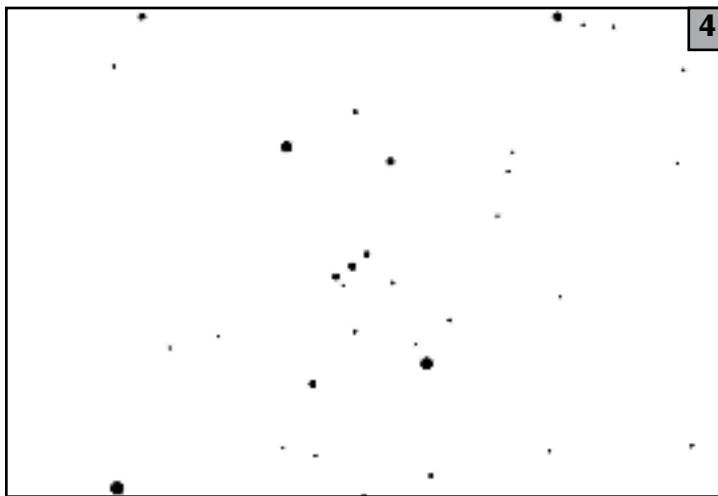
Actividade para Educadores: Esquemas de Magnitude

www.globeatnight.org

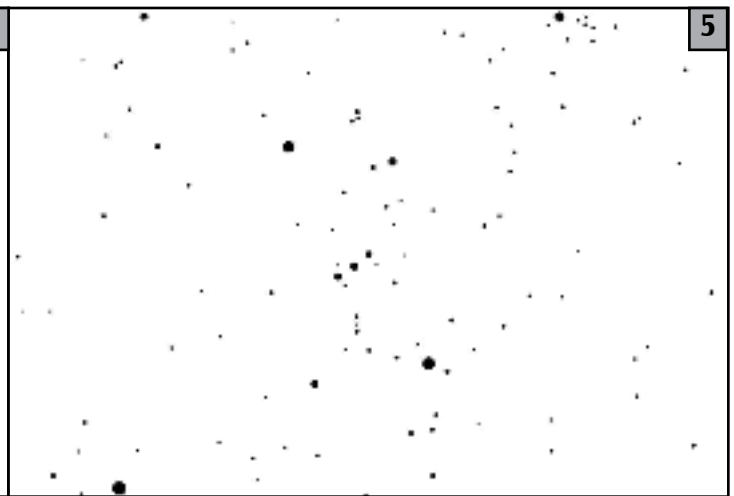
3-16 Março 2010

Estes esquemas foram orientados com o Pólo Norte Celeste para cima.
Oriente esta página de acordo com a sua localização.

↑ Vista no hemisfério Norte ↑

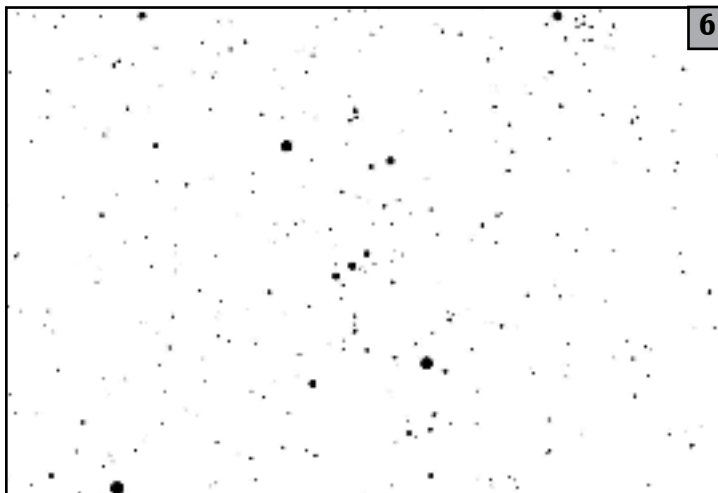


Dica: Consegue ver quatro estrelas no Cinto de Orion.

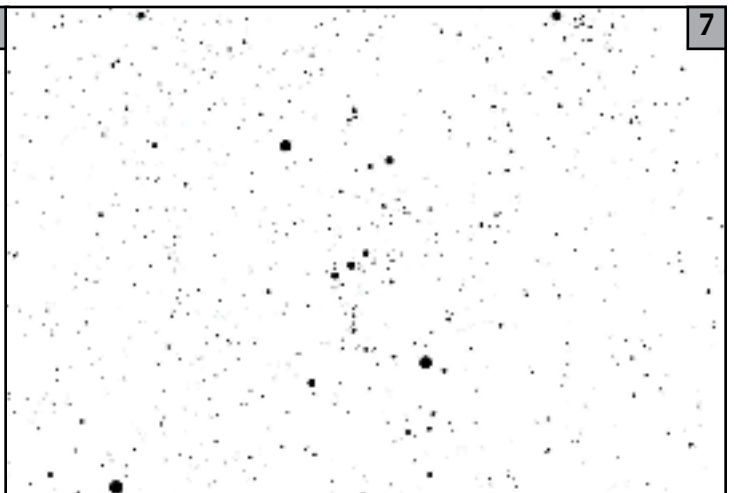


Dica: Consegue ver seis estrelas no Cinto de Orion e talvez consiga vislumbrar a espada.

Vista perto do
Equador ↓



Dica: Consegue ver imensas estrelas no Cinto de Orion, e a espada é claramente visível.



Dica: Não consegue contar tantas estrelas!

↙ Vista no hemisfério Sul ↘

Atividade para Educadores: Folha de Observações

www.globeatnight.org

3-16 Março 2010

Os campos assinalados com * são obrigatórios.

*Data: ____ de Março de 2010

*Hora de observação: ____:____ tempo local (hh:mm) *País: _____

*Latitude (em graus/min/ ____ grau ____ min ____ seg (Norte / Sul)
seg ou graus decimais): _____ graus decimais

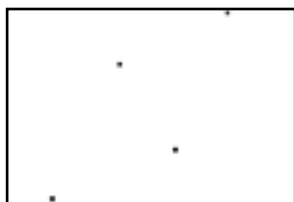
*Longitude (em graus/min/ ____ grau ____ min ____ seg (Este / Oeste)
seg ou graus decimais): _____ graus decimais

Comentários ao local: (p/ex. Há um candeeiro público a menos de 50m, mas está ocultado por um prédio.)

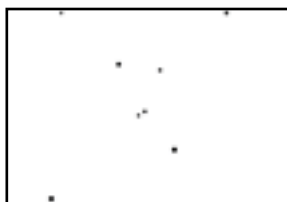
*Faça a correspondência entre o seu céu e um dos nossos esquemas de magnitude:



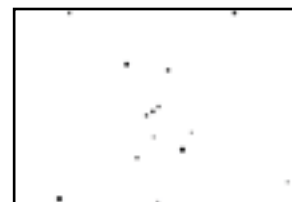
Céu Nublado



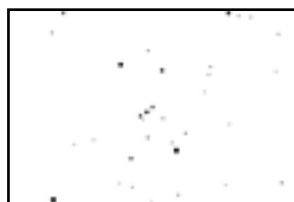
Esquema Magnitude 1



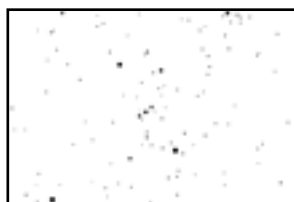
Esquema Magnitude 2



Esquema Magnitude 3



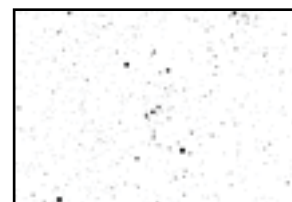
Esquema Magnitude 4



Esquema Magnitude 5



Esquema Magnitude 6



Esquema Magnitude 7

Leitura opcional do Unihedron Sky Quality Meter: _____

Nº de série opcional do Unihedron Sky Quality Meter: _____

*Calcule a cobertura de núvens:

Limpo Cobertura de ¼ de céu Cobertura de ½ de céu Cobertura > ½ de céu

Comentários às condições do céu: (p/ex. uma pequena neblina a Norte)

Comentários adicionais:

Relatórios online em www.globeatnight.org/report.html