

Planejamento de aula: O avanço da astronomia através da evolução do telescópio

Patricia Camargo Magalhães -- N° USP 3696103

Priscila Ribeiro dos Santos -- N° USP 2949120

Escola: E.E. Prof. Emygdio de Barros

Turma: 1º ano I do ensino médio

Título da atividade: O avanço da astronomia através da evolução do telescópio

Data da aula: 25 de setembro de 2013

Objetivo da aula

O conteúdo da astronomia no contexto de sala de aula é apresentado com uma carga muito grande de informações descritivas. Desta forma, optamos por introduzir uma visão histórica da evolução no entendimento do cosmos usando a evolução tecnológica do telescópio como fio condutor. A ferramenta utilizada será um vídeo com os dois primeiros capítulos da série : “ De olho no Céu” [1].

Pré-requisitos

Não há neste contexto nenhum pré-requisito fundamental para um entendimento básico do filme. No entanto, o filme supõem que o estudante conheça:

- Entendimento sobre os movimentos de rotação e translação da terra;
- O conflito histórico entre Antropocentrismo e heliocentrismo;
- Noções de ótica de lentes e espelhos;
- conceitos de: satélites, planetas, estrelas, galáxias, supernovas;
- definição de ano -luz;
- noção de expansão esférica do universo.

Contexto/Conteúdo

Um aula no início do curso de astronomia. O curso começa de maneira muito informativa e descritiva, sem introduzir conceitos físicos tais como trajetórias, órbitas e atração gravitacional. Esperamos que o professor tenha ao menos apresentado os objetos que fazem parte do cosmos, como os planetas, as estrelas, etc.

Organização da aula

I) Filme de 18 minutos

Vamos passar o primeira capítulo na íntegra e o segundo quase inteiro. Pretendemos para o filme em alguns momentos para fazer rápidas intervenções que auxiliem o entendimento.

- **(3.33 min Cap 1) Discutir a ideia de que a lente é usada para aumentar objetos.**

Queremos discutir a importância da lente para aumentar os objetos. Isso está associado a primeira ideia do 1o telescópio. Vamos levar uma lente de aumento e (se possível) lunetas caseiras para mostrar no final da aula.

- **(0.29 min Cap 1b) Discutir a diferença entre planetas e satélites.**

Rapidamente vamos pontuar que os planetas giram em torno de uma estrela massiva (um

sol) e que os satélites giram em torno de um planeta.

- (2.23 Cap 1b) **Apontar que o robô discovery da NASA está em marte nesse momento coletando dados e enviando para terra.**
- (3.45 Cap2) **Definição de ano-luz.**

II) Discussão pós filme (5 minutos)

a-) Com auxílio de uma bexiga com pontinhos pretos desenhados vamos mostrar como se dá a expansão esférica do universo segundo as teorias modernas. (rapidamente)

b-) Discutir o Heliocentrismo versus antropocentrismo.

Vamos começar falando sobre a sensação que temos da terra de que tudo está girando ao nosso redor. A partir dos elementos apresentados no filme: a descoberta de Galileu com o uso do telescópio, dos antigos aos modernos, vamos discutir que não estamos no centro de nada. A terra não está no centro do sistema solar que não está no centro da galáxia, etc..... Para nos ajudar vamos mostrar uma imagem da via láctea.

Referência:

[1] “De olho no Céu”, filme de ESA/Hubble-IAU-ESO – Ano Internacional da Astronomia (2009). Disponível no youtube.