

Planos de aula / Ciências / 9º ano / Terra e Universo

Geocentrismo e Heliocentrismo

Por: Fábio Buffon / 15 de Novembro de 2018

Código: CIE9_14T&U04

Sobre o Plano

Geocentrismo e Heliocentrismo

9º Ano

Objetivos de aprendizagem

Construir noções de astronomia conforme a evolução de conhecimentos ao longo da história. Desenvolver o senso crítico e a capacidade de argumentação. Reconhecer a teoria heliocêntrica como a atualmente aceita para o sistema solar.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).

Professor-autor: Fábio Buffon**Mentor:** Marcus Silva**Especialista:** Leandro Holanda

Sobre esta aula: Este plano pretende abordar uma parte da habilidade EF09CI14, expressa pela BNCC. Trabalhar a dualidade entre geocentrismo e heliocentrismo é cativante para educadores e educandos, pois trata-se de uma temática intrigante para as classes em geral. Para isso, o contexto desta aula traz um vídeo resumo da TV Escola, a fim de introduzir os conceitos dos dois modelos cosmológicos e de contextualizar historicamente quando essas discussões se passaram e como elas aconteceram. Logo em seguida, a questão disparadora vem ao encontro de um dos objetivos desta aula, questionando acerca do processo histórico de transição e de construção da ciência focado nos modelos cosmológicos.

A proposta é que a turma perceba que a ciência não surge imediatamente de um insight de algum cientista, mas é, na verdade, um processo que leva tempo para ser construído e aceito pela sociedade científica. A proposta do mão na massa sugere que eles se coloquem como os cientistas da época tentando defender a sua teoria, que é a cientificamente mais aceita, perante uma banca que carrega uma série de dogmas e tradições que não podem ser quebrados. A ideia da construção do tribunal para a discussão dos modelos cosmológicos visa, além de contextualizar historicamente a turma, desenvolver a capacidade de argumentação e a desenvoltura ao exporem suas opiniões. Por fim, após este momento intenso de discussões, a sistematização propõe a construção de um quadro resumo, que poderá ser desenvolvido no quadro ou em cartolina, com as características de cada modelo cosmológico e os pontos importantes que a turma julgar pertinente acrescentar.

Materiais complementares

Geocentrismo e Heliocentrismo

Slide 1 Sobre este plano

Este slide não deve ser apresentado para os alunos, ele apenas resume o conteúdo da aula para que você, professor, possa se planejar.

Sobre esta aula: *Este plano pretende abordar uma parte da habilidade EF09CI14, expressa pela BNCC. Trabalhar a dualidade entre geocentrismo e heliocentrismo é cativante para educadores e educandos, pois trata-se de uma temática intrigante para as classes em geral. Para isso, o contexto desta aula traz um vídeo resumo da TV Escola, a fim de introduzir os conceitos dos dois modelos cosmológicos e de contextualizar historicamente quando essas discussões se passaram e como elas aconteceram. Logo em seguida, a questão disparadora vem ao encontro de um dos objetivos desta aula, questionando acerca do processo histórico de transição e de construção da ciência focado nos modelos cosmológicos. A proposta é que a turma perceba que a ciência não surge imediatamente de um insight de algum cientista, mas é, na verdade, um processo que leva tempo para ser construído e aceito pela sociedade científica. A proposta do mão na massa sugere que eles se coloquem como os cientistas da época tentando defender a sua teoria, que é a cientificamente mais aceita, perante uma banca que carrega uma série de dogmas e tradições que não podem ser quebrados. A ideia da construção do tribunal para a discussão dos modelos cosmológicos visa, além de contextualizar historicamente a turma, desenvolver a capacidade de argumentação e a desenvoltura ao exporem suas opiniões. Por fim, após este momento intenso de discussões, a sistematização propõe a construção de um quadro resumo, que poderá ser desenvolvido no quadro ou em cartolina, com as características de cada modelo cosmológico e os pontos importantes que a turma julgar pertinente acrescentar.*

Materiais necessários para a aula: *Lousa ou projetor para apresentação do vídeo, material de escritório, uma cartolina ou papel pardo ou quadro de anotações.*

Geocentrismo e Heliocentrismo

9º Ano

Objetivos de aprendizagem

Construir noções de astronomia conforme a evolução de conhecimentos ao longo da história. Desenvolver o senso crítico e a capacidade de argumentação. Reconhecer a teoria heliocêntrica como a atualmente aceita para o sistema solar.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).

Professor-autor: Fábio Buffon

Mentor: Marcus Silva

Especialista: Leandro Holanda

Geocentrismo e Heliocentrismo

Slide 2 Título da aula

Tempo sugerido: 2 minutos.

Orientações: Apresente o título da aula. Você pode apresentar aos alunos a etimologia das palavras: geo = terra, hélio = sol. Veja se os alunos percebem ou se já possuem alguma noção prévia do assunto que será abordado.

O geocentrismo e o heliocentrismo

Geocentrismo e Heliocentrismo

Slide 3 Contexto

Tempo sugerido: 5 minutos.

Orientações: Inicie a aula apresentando o vídeo da TV Escola que traz um resumo bastante objetivo sobre os dois modelos cosmológicos. Acesse o vídeos por meio do link:

<https://www.youtube.com/watch?v=As-mpth3jaw>.

Após a apresentação do vídeo, reserve um tempo para discuti-lo. Incite a conversa questionando a turma sobre a época em que essas discussões foram levantadas e as condições nas quais se fazia ciência nesse período.



The image shows a video player interface. The main content is a close-up of a brown paper bag hanging from a string with two metal paper clips. The words "DICAS DA TV ESCOLA" are written on the bag in a dark, hand-drawn font. The video player controls at the bottom show a play button, a volume icon, and a progress bar indicating 0:02 / 2:03. There are also icons for settings, a full screen button, and a logo in the bottom right corner.

Dicas da TV Escola [21] Geocentrismo X Heliocentrismo

Geocentrismo e Heliocentrismo

Slide 4 Questão disparadora

Tempo sugerido: 3 minutos.

Orientações: Leia a questão disparadora. Repare que o objetivo desta aula não é ir além do conceito científico de cada modelo, mas sim abordar o contexto histórico ao qual ele estava inserido e as nuances de como era a ciência da época - sujeita a uma série de percalços (como as vontades da nobreza e do clero, por exemplo). Portanto, a proposta é os estudantes questionem-se sobre essa transição, se foi um processo simples, por meio do qual a nova teoria foi facilmente aceita pela academia ou se trouxe uma série de dificuldades para os pensadores da época, mostrando assim que a ciência é um processo humano e em construção.

Como foi, historicamente, a transição do modelo geocêntrico para o heliocêntrico?

Geocentrismo e Heliocentrismo

Slide 5 Mão na massa

Tempo sugerido: 30 minutos.

Orientações: O objetivo desta atividade é desenvolver a capacidade argumentativa dos alunos, além de fazê-los perceber a ciência como uma construção de conhecimentos ao longo do tempo e não como um conceito que surgiu pronto, a partir de um momento brilhante de algum pensador.

A turma irá promover um debate, para isso, organize os estudantes em grupos de até quatro integrantes. Cada aluno receberá um modelo para defender durante a execução desse debate. Você pode sorteá-los ou deixar que escolham o que preferem defender. Após a distribuição dos papéis, reserve de oito a dez minutos para que eles possam pesquisar e se preparar.

O debate será dividido em dois momentos, o primeiro terá a discussão argumentativa da primeira dupla (geocentrismo x heliocentrismo) enquanto a outra dupla assiste e avalia a consistência da argumentação. A dupla observadora será responsável por, ao final da discussão, avaliar qual dos dois integrantes defendeu de forma mais eficiente o seu modelo cosmológico. Para o segundo momento, os papéis se inverterão e a dupla observadora passará a ser argumentadora em um novo debate geocentrismo x heliocentrismo. A dupla que iniciou discutindo agora irá observar e avaliar.

Reforce para a turma que todos voltarão no tempo, que deverão colocar-se na realidade do século XVI, no qual a nobreza e o clero detinham grande poder e aquele que não se mostrasse de acordo com os dogmas corria o risco de ser queimado, enforcado ou preso por tempo indeterminado. Por isso, os defensores do heliocentrismo precisam ser muito cautelosos no momento de defender suas ideias. Acompanhe os grupos mediando possíveis situações que possam não condizer com a realidade da época ou possíveis deslizes conceituais cometidos pelos alunos durante o debate.

Ao final, reserve alguns minutos para uma conversa entre os grupos, questione quais foram os modelos cosmológicos mais bem defendidos e os critérios que as duplas avaliadoras adotaram para tomar essa decisão.

Vamos argumentar?

- Reunam-se em grupos de quatro integrantes;
- Dentro desse grupo, formem duas duplas, a primeira iniciará o debate enquanto a outra assiste, depois, os papéis serão invertidos;
- Um dos integrantes da dupla defenderá o geocentrismo enquanto o outro defenderá o heliocentrismo;
- A dupla espectadora deve fazer anotações e definir qual dos dois modelos cosmológicos foi melhor defendido e por que, mas não deve fazer seus comentários durante o debate, apenas no final.

Geocentrismo e Heliocentrismo

Slide 6 Sistematização

Tempo sugerido: 10 minutos.

Orientações: Divida o quadro em duas partes: heliocentrismo e geocentrismo. Em conjunto com a turma elabore, no formato de itens, um quadro resumo sobre as principais características e formações sociais da época em que esses modelos cosmológicos foram discutidos. Convide os alunos que estiverem à vontade para acrescentar suas próprias ideias no quadro. É importante que apareçam nesses tópicos pontos que apresentem a construção histórica das teorias, como foram implementadas e de que forma passaram a ser aceitas. Peça que a turma copie no cadernos o quadro resumo.

Como sugestão, você pode elaborar esse quadro em uma cartolina ou em papel pardo, assim, poderá deixá-lo exposto na sala pelo tempo que julgar necessário.

É importante perceber que a proposta dessa aula não é apenas caracterizar geocentrismo e heliocentrismo, mas também ressaltar a importância dessas duas visões para todo o desenrolar do estudo dos céus no passado, desde a compreensão dos astros até mesmo para a localização geográfica dos navios durante as grandes navegações. O modo como o céu era descrito definia uma série de normas que até então podiam ser explicadas pelo modelo geocêntrico. Porém, observações realizadas começaram a apresentar diversas inconsistências no movimento dos astros, para isso, um novo sistema começou a ser descrito: o heliocêntrico. Antes de realizar esta aula assista ao documentário “Nicolau Copérnico e o Heliocentrismo”, disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=rLSknPIFE2M>. Ele traz uma síntese bem completa do que foi o desenrolar da construção desse novo modelo cosmológico que, após vários anos, passou a ser o aceito pela sociedade científica.

Sistematização

Vamos elaborar um quadro resumo em conjunto. Quais são as características mais marcantes de cada modelo? E como foi a transição de um para o outro?

