

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

Características dos astros do Sistema Solar

Por: Fábio Buffon / 15 de Novembro de 2018

Código: **CIE9_14T&U09**

Sobre o Plano

Características dos astros do Sistema Solar

9º Ano

Objetivos de aprendizagem

Reconhecer e classificar as características que compõem os astros do 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: Roseday Santos Nascimento

Especialista: Leandro Holanda

Sobre esta aula: *Este plano pretende trabalhar uma parcela da habilidade EF09CI14 expressa pela BNCC. A proposta é aprofundar os conhecimentos acerca das características marcantes de cada planeta do Sistema Solar e do Sol. Parte de uma breve revisão quanto aos planetas de nosso sistema e da classificação que podemos organizá-los: Rochosos e gasosos. Os educandos, divididos em grupos, serão desafiados a elaborar um pacote turístico para o planeta que receberão. Deverão informar os principais dados de seu astro e, ao mesmo tempo, tornar o destino encantador para atrair a atenção dos possíveis turistas que irão adquirir o pacote oferecido. Após as apresentações de marketing dos grupos, em conjunto, educador e educandos, irão construir uma tabela resumo com as principais características que perceberam para cada astro apresentado, deste modo, o educador poderá corrigir eventuais falhas conceituais nas concepções criadas pela turma no decorrer do processo pedagógico.*

Materiais complementares

 **Documento**
Atividade para impressão - Tabela de dados
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/B3MF2nPDZCaNbhPsaCYDZtqnETZhVEj9VyuMNNtK2YyTFVX8snPvJ5VgQaBV/atividade-para-impressao-tabela-de-dados-1.pdf>

Características dos astros do Sistema Solar

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 trabalhar uma parcela da habilidade EF09CI14 expressa pela BNCC. A proposta é aprofundar os conhecimentos acerca das características marcantes de cada planeta do Sistema Solar e do Sol. Parte de uma breve revisão quanto aos planetas de nosso sistema e da classificação que podemos organizá-los: Rochosos e gasosos. Os educandos, divididos em grupos, serão desafiados a elaborar um pacote turístico para o planeta que receberão. Deverão informar os principais dados de seu astro e, ao mesmo tempo, tornar o destino encantador para atrair a atenção dos possíveis turistas que irão adquirir o pacote oferecido. Após as apresentações de marketing dos grupos, em conjunto, educador e educandos, irão construir uma tabela resumo com as principais características que perceberam para cada astro apresentado, deste modo, o educador poderá corrigir eventuais falhas conceituais nas concepções criadas pela turma no decorrer do processo pedagógico.*

Materiais necessários para a aula: *Projeter ou quadro negro, folhas A4 ou cartolinas, tabelas do material de apoio, materiais de escritório.*

Características dos astros do Sistema Solar

9º Ano

Objetivos de aprendizagem

Reconhecer e classificar as características que compõem os astros do 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: Roseday Santos Nascimento

Especialista: Leandro Holanda

Características dos astros do Sistema Solar

Slide 2 Título da aula

Tempo sugerido: 2 minutos.

Orientações: Organize a turma em grupos, a quantidade de participantes deve variar conforme o número total de educandos na turma, você deve organizar nove grupos. Apresente o título da aula o lendo para a turma. Rapidamente relembre a turma sobre quais são os oito planetas principais que orbitam o Sol.

Características dos astros do sistema solar

Características dos astros do Sistema Solar

Slide 3 Contexto

Tempo sugerido: 6 minutos.

Orientações: Apresente deste slide ou reproduza estes desenhos no quadro utilizando, ao invés das imagens, os nomes dos planetas.

O contexto deste plano, além de introduzir e embasar o início da aula, tem o intuito de revisar alguns conceitos que já foram trabalhados no plano CIE9_14TU02 - Classificação dos planetas do sistema solar (caso não tenha realizado este estudo com a turma, tome o espaço deste slide para brevemente explicar esta classificação dos planetas - Planetas rochosos: Mercúrio, Vênus, Terra e Marte; Planetas gasosos: Júpiter, Saturno, Urano e Netuno. Para mais informações assista aos vídeos através dos links: *Planetas Gasosos* <<https://www.youtube.com/watch?v=fwuGp4z6doA>> *Por que os planetas rochosos estão mais próximos do Sol?* <https://www.youtube.com/watch?v=7kgD6QRxW_o>).

Veja que o intuito desta aula é reconhecer a composição dos planetas do sistema solar e de sua estrela central, para isso, partimos da relação entre a classificação já estudada com estas composições. Os planetas rochosos com sua maior densidade e superfície rígida, enquanto os planetas gasosos que são gigantes em dimensão e de atmosfera bastante instável, todos estes conceitos pretendem ser trabalhados mais cautelosamente neste plano, visto que no CIE9_14TU02 o intuito era apenas classificá-los quanto às suas categorias. Complete as lacunas em conjunto com a turma e enquanto você os questiona retome os conceitos já discutidos. Gabarito (esquerda para direita; cima para baixo): *Planetas Rochosos ou Telúricos; Sol; Planetas gasosos ou Jovianos.*

Você lembra?
Como classificávamos os astros no Sistema Solar?

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

Características dos astros do Sistema Solar

Slide 4 Questão disparadora

Tempo sugerido: 2 minutos.

Orientações: Leia a questão disparadora para a turma. Permita que façam alguns comentários sobre a questão, aproveite este momento para diagnosticar as informações que eles já possuem acerca do tema. Esta questão não deve ser respondida neste momento, ela deve servir como introdução ao trabalho que será desenvolvido em seguida.

O que caracteriza cada astro do Sistema Solar?

Características dos astros do Sistema Solar

Slide 5 Mão na massa

Tempo sugerido: 30 minutos.

Orientações: Sorteie um astro do sistema solar para cada grupo e então entregue a tabela respectiva para cada grupo (Link para o material de apoio: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/B3MF2nPDZCaNbhPsaCY/para-impressao-tabela-de-dados-1.pdf>). Neste link você irá encontrar uma tabela para cada um dos planetas do sistema solar e também uma para o sol. Ela traz características gerais sobre cada astro, a ideia é justamente que sejam informações “cruas”, assim os grupos terão um ponto de partida para o início dos trabalhos, mas todo o processo criativo deve partir deles. Se houver disponibilidade, você pode reservar o laboratório de informática de sua instituição de ensino ou solicitar que os educandos utilizem seus próprios equipamentos eletrônicos para realizar outras pesquisas acerca do astro recebido. Os grupos assumirão o papel de uma agência de viagens astronômica e deverão elaborar um anúncio, seja em formato de folder, panfleto, cartaz de divulgação, enfim, a ideia é que construam uma propaganda oferecendo uma viagem para o astro que receberam do sorteio. Especifique que neste anúncio devem constar as principais informações sobre o planeta destino, além de informar as condições climáticas, a localização, o que os viajantes devem ou não levar, o suposto custo para esta viagem, dentre outros pontos que julgarem relevantes. Sugira que os grupos se organizem por funções, pode haver o responsável pelo marketing, o administrador que deverá totalizar os custos, o que irá organizar o roteiro e os procedimentos da viagem, o guia turístico, dentre outras funções que os próprios educandos possam vir a criar. No final, peça que cada grupo apresente a sua proposta para o grande grupo e, em seguida, faça uma votação para ver qual seria a proposta comprada pela turma caso tivessem de fazer uma saída a campo astronômica.

Uma viagem astronômica

O seu grupo agora é uma grande agência de viagens e está organizando um tour por um dos astros do Sistema Solar.

Organize o roteiro, os custos, os procedimentos e principalmente o marketing da sua viagem astronômica.



No final selecionaremos qual foi a melhor proposta e então iremos decidir o destino da turma nesta saída a campo interplanetária.

Características dos astros do Sistema Solar

Slide 6 Sistematização

Tempo sugerido: 10 minutos.

Orientações: Para fechar este plano elabore um quadro resumo com a turma, utilize esta tabela ou construa uma semelhante no quadro, peça que ao final da elaboração os educandos copiem ela no caderno. Para completá-la questione os grupos: Quais as características mais marcantes de cada astro? A ideia é que organizem, a partir das apresentações e da análise dos dados entregues, quais foram os mais relevantes.

SUGESTÃO DE GABARITO:

SOL: Possui brilho próprio; Temperatura elevada; Núcleo composto, principalmente, de Hidrogênio e Hélio.

MERCÚRIO: Menor dos planetas; superfície rochosa; composto basicamente por ferro.

VÊNUS: Tamanho semelhante ao da Terra; atmosfera extremamente tóxica; temperaturas elevadas.

TERRA: Maior parte da superfície é coberta por água; capaz de abrigar vida; principal gás de sua atmosfera é o Nitrogênio.

MARTE: Metade do tamanho da Terra; possui água em estado sólido; atmosfera rarefeita composta, principalmente por gás carbônico.

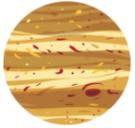
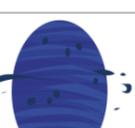
JÚPITER: Maior entre os gigantes gasosos; núcleo extremamente denso e sólido; possui 67 satélites naturais.

SATURNO: Possui anéis que são formados de pedaços de cometas; superfície gasosa com núcleo denso; leva cerca de 30 anos para realizar o movimento de translação.

URANO: Cor azulada; possui 13 anéis; atmosfera composta por Hidrogênio, Hélio e Metano.

NETUNO: Órbita de 165 anos; composição semelhante à de Urano; possui 14 luas.

Com base nos trabalhos que foram desenvolvidos e apresentados, vamos elaborar um quadro resumo para organizar todas estas informações, preenchendo os espaços com as principais características de cada astro.

	SOL			JÚPITER	
	MERCÚRIO			SATURNO	
	VÊNUS			URANO	
	TERRA			NETUNO	
	MARTE				

SOL

Temperatura na superfície atinge mais de 5 500 °C, enquanto em seu núcleo chega aos 15 000 000 °C.

Possui brilho próprio devido às reações nucleares das partículas que compõem seu núcleo.

71% de sua massa é Hidrogênio e 27% é Hélio.

É dividido em 6 regiões: Núcleo, zona de radiação, zona de convecção, fotosfera, cromosfera e coroa.

Seu raio equatorial é de 695 500 Km.

MERCÚRIO

Possui cerca de $\frac{1}{3}$ do tamanho da Terra.

175 dias terrestres correspondem a 1 dia em Mercúrio.

Temperatura varia 460°C na superfície e -170°C em seus pólos.

Também chamado de Planeta de Ferro, devido a sua composição.

58 milhões de quilômetros do Sol.

VÊNUS

Também chamado de estrela Dalva apesar de não possuir brilho próprio.

Superfície coberta de lava, composta de dióxido de carbono e ácido sulfúrico.

97% da atmosfera é feita de dióxido de carbono e 3% de nitrogênio, dióxido de enxofre, vapor de água, monóxido de carbono, argônio, hélio, neônio, cloreto de hidrogênio e fluoreto de hidrogênio.

Núcleo composto por ferro com raio de cerca de 3 000 Km.

95% do tamanho da Terra e a pressão em sua superfície é cerca de 90 vezes maior devido a densidade de sua atmosfera.

TERRA

70% da superfície é água.

Os principais gases são Nitrogênio (78%) e oxigênio (21%).

5° maior planeta do sistema solar.

Núcleo composto de ferro e níquel e o Manto de silício, ferro e magnésio.

Temperaturas média de 14°C.

MARTE

Temperaturas variam entre -110 °C até 0 °C.

Superfície composta principalmente por basalto. Possui grandes vulcões e vales profundos.

Atmosfera rarefeita basicamente de gás carbônico, além de nitrogênio, oxigênio, argônio. Sofre com fortes ventos e tempestades.

Possui duas luas: Fobos e Demos.

Aproximadamente metade do tamanho da Terra; Possui período de rotação de aproximadamente 24 horas.

JÚPITER

Suas cores características derivam em função das fortes tempestades geradas em sua atmosfera. A maior já vista se chama "A Grande Mancha Vermelha" e é maior que a Terra.

Orbitado por 67 satélites naturais. Maior planeta do sistema solar, cerca de 11 vezes maior que a Terra.

Atmosfera composta principalmente por hidrogênio e hélio, com alguns traços de metano.

Superfície gasosa e núcleo no estado sólido, extremamente denso (cerca de 8 vezes a massa da Terra).

Temperatura no interior do planeta pode atingir os 22 000 °C.

SATURNO

Sua superfície é gasosa e é composto, principalmente, por hidrogênio e hélio. Seu núcleo é denso e rochoso constituído por gelo, metano e amônia.

Possui os ventos mais fortes do sistema solar (1 800 Km/s) e a densidade mais baixa (as camadas de chegam aos 300 Km).

Temperatura média é de -125°C e leva cerca de 30 anos para completar uma volta ao Sol.

Seus 7 anéis são formados por pedaços de cometa.

Possui 62 luas e a maior é Titã que possui diâmetro de 5 150 Km, cerca de 1 600 Km a mais que o diâmetro da Lua terrestre.

URANO

Gigante gasoso com atmosfera constituída, principalmente, de hidrogênio, hélio e metano.

Temperatura média de -216°C .

Cor azulada resulta da absorção de luz vermelha do metano nas camadas superiores da atmosfera.

Possui um fraco sistema de anéis contendo 13 deles.

Tem quase 4 vezes o tamanho da Terra.

NETUNO

Possui 14 satélites naturais. Tritão, o maior entre eles, possui órbita contrário ao movimento de rotação do planeta.

Núcleo composto principalmente por rochas e gelo. Manto apresenta grande quantidade de água, amônia e metano congelado.

Atmosfera de hidrogênio, hélio e gás metano. Apresenta tempestades com ventos fortes, podem atingir 250 m/s.

Possui cerca de 18% mais massa que Urano, porém as suas composições são bastante semelhantes.

3,5 vezes maior que a Terra e leva cerca de 165 anos para realizar uma volta completa ao redor do Sol.