

Planetas no parquinho

Modelando os tamanhos relativos dos planetas e suas distâncias do Sol

Peça para os alunos dizerem os nomes dos planetas do Sistema Solar a partir do Sol.

Pode ser útil usar uma fórmula mnemônica para ajudá-los a lembrar da ordem.

Mercúrio	Meu
Vênus	Vestido
Terra	Todo
Marte	Molhado,
Júpiter	Já
Saturno	Secou
Urano	Um
Netuno	Novo
Plutão*	Pedaço

** Plutão agora é considerado um planeta-anão feito de rocha e gelo, o maior do Cinturão de Kuiper*

Explique que os planetas mais próximos do Sol (Mercúrio a Marte) são planetas rochosos e que aqueles mais distantes (Júpiter a Netuno) são compostos principalmente por gases.

Peça aos alunos para tentar dispor as bolas recebidas para os planetas e para o Sol. Os tamanhos corretos são fornecidos na tabela abaixo. A escala aproximada é de aproximadamente 2 bilhões para 1.

Planeta	Diâmetro (km)	Diâmetro no modelo (mm)
Mercúrio	4.879	2
Vênus	12.106	6
Terra	12.756	6
Marte	6.792	3
Júpiter	142.984	71
Saturno	120.536	60
Urano	51.120	26
Netuno	49.528	25
Plutão	2.300	1
Sol	1.392.000	696

No parquinho ou no pátio da escola, peça para os alunos posicionarem os planetas em suas distâncias corretas a partir do Sol.

Um aluno segura o "Sol" e uma das pontas da corda. Os outros alunos se posicionam ao longo da corda nas distâncias do fim da corda, em negrito na segunda tabela:-

Planeta	Distância do Sol (km)	Distância ao longo da corda a partir do Sol (m) (1 : 100.000.000.000)	Distância do Sol (m) (1: 2.000.000.000)
Mercúrio	46.000.000	0,46	23
Vênus	109.000.000	1,09	54,5
Terra	150.000.000	1,5	75
Marte	235.000.000	2,35	117,5
Júpiter	780.000.000	7,8	390
Saturno	1.400.000.000	14	700
Urano	2.700.000.000	27	1350
Netuno	4.500.000.000	45	2250
Plutão	7.370.000.000	73,7	3685



Alunos em Ysgol Brynhyfryd, Ruthin, Denbighshire
Foto: Steve Blakesley

Ficha Técnica

Título: Planetas no parquinho

Subtítulo: Modelando os tamanhos relativos dos planetas e suas distâncias do Sol

Tópico: Muito além da Terra.

Faixa etária dos alunos: 8 – 16 anos

Tempo necessário para completar a atividade: 45 min.

Resultados do aprendizado: Os alunos podem:

- Listar a ordem correta dos planetas a partir do Sol;
- Identificar os tamanhos relativos dos planetas e do Sol usando modelos em escala;
- Localizar os planetas na distância correta do Sol, em escala;
- Avaliar as enormes distâncias envolvidas e o enorme tamanho do Sol em comparação com os planetas.

Contexto: Essa atividade pode ser usada em qualquer aula sobre espaço e astronomia. Ela também pode ser usada em matemática para trabalhar números extensos e escala. A escala 1:2.000.000.000 demonstra muito bem a grandeza do Sol em relação aos planetas. Para as distâncias dos planetas até o Sol, entretanto, é melhor usar a escala 1:100.000.000.000 para que a atividade possa ser realizada dentro da escola. Os

números para a escala de 1:2.000.000.000 são dados na segunda tabela; Plutão está, assim, 3 km distante do Sol.

Continuando a atividade: Se houver espaço suficiente quando os alunos estiverem nas distâncias corretas do Sol, eles podem andar ao redor do Sol para simular a órbita dos planetas. Os planetas giram ao redor do Sol em diferentes velocidades e suas órbitas variam de círculos para elipses. Pode ser feita uma discussão sobre a duração de um ano e de um dia em cada planeta. Também pode ser feita uma pesquisa sobre a composição de cada um e quantas luas eles possuem, e uma discussão sobre as frequentes representações equivocadas dos tamanhos e distâncias dos planetas em livros, modelos e programas de TV, como “Perdidos no Espaço”.

Princípios fundamentais:

- O sistema solar é composto por oito planetas (nove, incluindo Plutão) que viajam ao redor do Sol em movimentos elípticos.
- 98,8% da massa do Sistema Solar estão concentrados no Sol.
- O Sol é uma das bilhões de estrelas que compõem nossa galáxia, a Via Láctea. Há bilhões de galáxias conhecidas no Universo.
- O Sistema Solar tem 4,6 bilhões de anos de idade.

Geoideias: Earthlearningidea

- O Universo, do Big Bang aos dias atuais, tem cerca de 13 bilhões de anos.

Habilidades cognitivas adquiridas:

Relacionar o modelo aos planetas no sistema solar envolve conexão.

Lista de materiais:

- 2 confeitos prateados de 2 mm de diâmetro (Mercúrio e Plutão)
- 1 esfera (de isopor, rolimã ou outro material) de 3 mm de diâmetro (Marte)
- 2 (de isopor, rolimã ou outro material) de 7 mm de diâmetro (Terra e Vênus)
- 1 bola de 56 mm de diâmetro, como uma boia de pesca esférica, com um disco de cartão (Saturno)

- 1 bola de 66 mm de diâmetro, como uma bola de tênis (Júpiter)
- 1 bola de 6500 mm de diâmetro, como uma bola de praia ou uma bola de exercício de Pilates (Sol)
- 75 metros de corda fina

(Nota: algumas das bolas não terão o diâmetro necessário e podem ser feitos com massa de modelar).

Links úteis:

www.spacerockroadshow.co.uk
www.conceptcartoons.com
www.nasa.gov/audience/forkids/kidsclub/fla sh/index

Fonte:

Adaptado pela equipe *Earthlearningidea* de uma ideia de Steve Blakesley (Blakesley Consultants <http://blakesleyconsultants.com>).

© **Earthlearningidea team.** *Earthlearningidea* busca produzir uma nova ideia de ensino de Ciências da Terra, a cada semana, a custo mínimo, com poucos recursos, para educadores e professores de Geografia ou Ciências de educação básica. Com o intuito de desenvolver uma rede global de apoio, promove-se uma discussão *online* em torno da ideia. *Earthlearningidea* tem pouco financiamento e a maior parte do trabalho é feita por esforço voluntário.

Os autores abrem mão dos direitos autorais do conteúdo original contido nesta atividade se ela for utilizada em laboratório ou em sala de aula. Direitos autorais de materiais citados aqui, pertencentes a outras casas publicadoras, encontram-se com as mesmas. Toda organização que desejar usar este material deve contatar a equipe de *Earthlearningidea*.

Foi empenhado o máximo esforço possível para localizar e entrar em contato com os detentores dos direitos dos materiais incluídos na atividade, com o propósito de obter permissão de uso. Contate-nos, porém, por favor, se você achar que seus direitos autorais estão sendo desrespeitados; agradecemos toda informação que ajude a atualizar os registros.

A tradução/adaptação para Português foi realizada pela equipe do Laboratório de Recursos Didáticos em Geociências do Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino (LRDG-DGAE) do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (IG-Unicamp).

Se você encontrar alguma dificuldade com a leitura dos documentos, por favor, entre em contato com o grupo *Earthlearningidea* para obter ajuda. Contate o grupo *Earthlearningidea* em: info@earthlearningidea.com