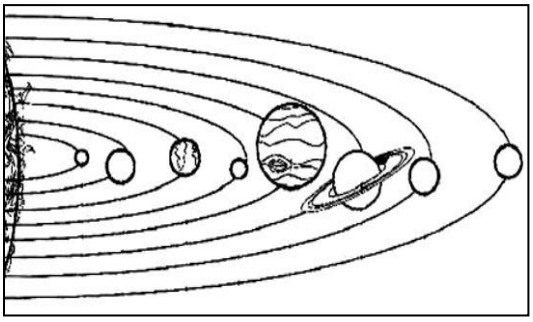
COLÉGIO PEDRO II – *CAMPUS* SÃO TIJUCA II - CIÊNCIAS – 6º ANO

Atividade Complementar 2 – O SISTEMA SOLAR

NOME: _____ **Nº:** _____ **TURMA:** _____

O sistema solar



O Sistema Solar é composto por uma estrela (o Sol), oito planetas e seus satélites, asteroides, cometas e meteoroides. O Sol é a estrela regente desse sistema de corpos celestes – o Sistema Solar. Todos os demais astros do Sistema Solar giram em torno do Sol pela ação da sua força gravitacional (força com que o Sol atrai todos os corpos que estão a sua volta).

O Sol

O Sol é apenas uma entre um imenso número de estrelas do Universo. Embora as estrelas pareçam pequenos pontos brilhantes no céu, muitas são bem maiores que o Sol. Porém, como estão tão distantes parecem pequenos pontos brilhantes.

Os planetas

Os planetas são corpos iluminados que giram em torno de uma estrela (movimento de translação), percorrendo uma órbita (caminho) elíptica.

Os planetas interiores, Mercúrio, Vênus, Terra e Marte, são rochosos.

Os planetas exteriores, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno, são gasosos.

Plutão provavelmente é formado por um núcleo rochoso e, atualmente, devido ao seu pequeno tamanho, é classificado como planeta-anão.

Os satélites

Os satélites são corpos iluminados que giram em torno de um planeta. Nosso satélite, a Lua, não tem atmosfera, nem água, nem vida. Também não apresenta vulcões, mas tem muitas crateras. Elas são as marcas deixadas pelo impacto de corpos celestes que caíram em sua superfície no passado. Por não ter atmosfera, sua paisagem não sofre erosão e deverá permanecer inalterada por milhares de anos.

Asteroides e cometas

Asteroides são corpos rochosos que restaram da formação do Sistema Solar há cerca de 5 bilhões de anos. São encontrados principalmente entre Marte e Júpiter, numa região chamada de Cinturão de Asteroides.

Já os cometas são formados por uma parte sólida de rocha e gelo chamada núcleo, que é envolto por um tipo de “cabeleira”. Além disso, apresentam uma ou mais caudas. Isso ocorre porque, quando o cometa se aproxima do Sol, o gelo sublima (passa direto do estado sólido para o gasoso) e libera gás e

poeira, formando a “cabeleira” em volta do núcleo, além de formar a(s) cauda(s). A cauda é brilhante por refletir a luz do Sol. Os cometas formaram-se a partir de restos de matéria que originou o Sistema Solar. Um dos cometas mais conhecidos é o cometa Halley, que passa perto da Terra, em média, a cada 76 anos.

Meteoroides, meteoros e meteoritos

Meteoroides são pequenos pedaços de rochas que se formaram a partir de asteroides e cometas desintegrados. Atraídos pela força gravitacional da Terra, caem e, devido ao atrito com as partículas de gases da atmosfera, incendeiam formando um rastro de luz no céu. São então chamados **meteoros**. Esses fenômenos luminosos são conhecidos como “estrelas cadentes”. Em certas épocas do ano, quando a Terra passa em uma região com poeira de cometas, ocorre uma “chuva de meteoros”. Durante a queda, estes corpos muitas vezes são totalmente destruídos, mas os fragmentos maiores, que não são totalmente destruídos, acabam atingindo a superfície terrestre e são chamados então de **meteoritos.**

Os movimentos dos planetas e satélites

Planetas e satélites apresentam dois tipos de movimentos: 1. Translação – movimento em que um corpo celeste gira em torno de outro; 2. Rotação - movimento em que um corpo celeste gira em torno de seu eixo.

Ano-luz

Ano-luz é uma unidade de distância. Apesar de não fazer muito sentido porque "ano-luz" contém a palavra "ano", que normalmente é uma unidade de tempo, anos-luz medem a distância.

Estamos acostumados a medir as distâncias em centímetros/metros/quilômetros. Sabemos o tamanho de um metro. Estamos acostumados com estas unidades porque as usamos todos os dias. Porém, quando os astrônomos usam seus telescópios para olhar para as estrelas, as coisas são diferentes. As distâncias são gigantescas. Por exemplo, a estrela mais próxima da Terra (sem contar o nosso Sol) fica a cerca de 40.000.000.000.000 km de distância. E isso é a estrela mais próxima! Existem estrelas que estão bilhões de vezes mais longe que isso. Quando se começa a falar desse tipo de distância, o quilômetro simplesmente não é uma unidade prática para se usar porque os números ficam grandes demais. Ninguém quer escrever ou falar em números que têm 20 dígitos! Então, para se medir distâncias realmente grandes, usa-se uma unidade chamada ano-luz.

A luz viaja a 300 mil km/s. Portanto, um segundo-luz é igual a 300.000 km. Um ano-luz é a distância que a luz pode viajar em um ano, ou seja, um ano-luz é igual a 9.460.800.000.000 km. Isso é uma distância enorme!

Usar o ano-luz, como medida de distância, tem outra vantagem: ajuda a determinar a idade. Digamos que uma estrela esteja a 1 milhão de anos-luz daqui. A luz daquela estrela viajou a velocidade da luz para chegar até nós. Portanto, a luz da estrela levou 1 milhão de anos para chegar até aqui e a luz que estamos vendo foi gerada 1 milhão de anos atrás. A estrela que estamos vendo é, na verdade, como a estrela era há 1 milhão de anos atrás e não como ela é atualmente. Se essa estrela sofresse um colapso e se extinguisse neste momento, só seria possível sabê-lo daqui a 1 milhão de anos, pois seu último lampejo levaria esse tempo todo para alcançar nossos olhos.

Nosso Sol está a 150 milhões de Km e sua luz leva pouco mais de 8 minutos para nos alcançar. Assim dizemos que o Sol está a uns 8 minutos-luz de distância. Se o Sol explodisse neste exato momento, nós não teríamos como saber disso por 8 minutos, porque este é o tempo que levaria para que a luz da explosão chegasse até nós.

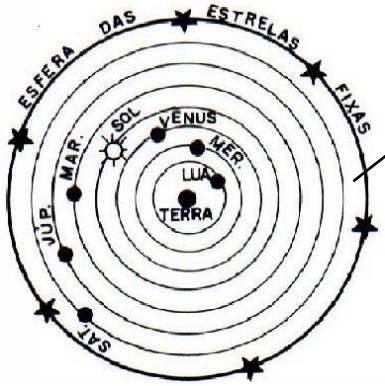
Modelos de Sistema Solar

Na Antiguidade, devido à falta de instrumentos capazes de observar o céu, as pessoas não tinham conhecimento da organização dos corpos celestes. No entanto alguns filósofos e astrônomos da época já elaboravam modelos que procuravam explicar essa organização.

Aristóteles (384-322 a.C.) elaborou a hipótese que a Terra estava no centro do Universo, com a Lua, o Sol e os demais planetas girando ao seu redor. Esse modelo foi chamado de Geocêntrico (*geo* = Terra). Ptolomeu (85-165) aperfeiçoou esse modelo que foi aceito até o séc.XV.

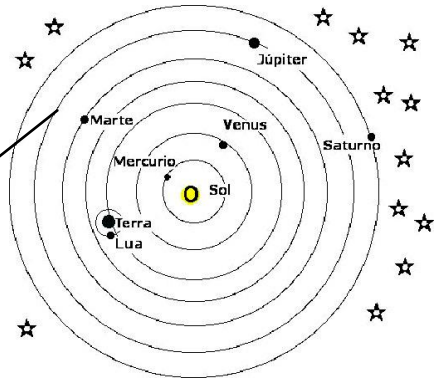
O pesquisador polonês Nicolau Copérnico, em 1543, propôs um novo modelo no qual o Sol ficava no centro do Sistema Solar e a Terra, assim como os demais planetas giravam em torno dele. Este modelo foi denominado Heliocêntrico (*hélio* =Sol). Ele foi aperfeiçoado pelo cientista italiano Galileu Galilei em 1610. Galileu Galilei era astrônomo e contribuiu para o avanço da Astronomia ao usar a luneta para estudar o céu noturno.

Ao longo do tempo, com o aperfeiçoamento de instrumentos de observação do céu, os pesquisadores puderam verificar que o Sol pode ser considerado o centro apenas do Sistema Solar, e não do Universo.



Modelo Geocêntrico

Modelo Heliocêntrico



A partir do que você leu no texto e a partir do que você aprendeu em aula, responda:

1) Duas características da Terra permitem o desenvolvimento da vida. São elas:

2) Vemos o Sol tão grande, enquanto que as demais estrelas parecem pontos minúsculos no céu, por que:

3) O nome do satélite da Terra é: _____.

4) As distâncias que existem entre os astros do universo são gigantescas. Para medir essas distâncias os astrônomos usam uma unidade chamada: _____.

5) Movimento da Terra em torno de seu próprio eixo e que é responsável pela sucessão de dias e noites: _____.

6) Movimento da Terra em torno do Sol e que junto com a inclinação da Terra é responsável pela sucessão das estações do ano: _____.

7) As estrelas são astros luminosos por que: _____.

8) Nossa atmosfera tem ação protetora contra os meteoroides que são atraídos pela força gravitacional da Terra. Isso ocorre porque quando eles penetram na nossa atmosfera:

9) Os cientistas acreditam que há cerca de 65 milhões de anos um asteroide caiu na Terra, deixando uma cratera de 180 Km de diâmetro em Yucatán, no México. De acordo com eles, este fato causou:

a) A formação dos oceanos e ilhas
b) O aparecimento da vida
c) A formação de nossa atmosfera
d) A extinção dos dinossauros

10) Na Antiguidade, os astrônomos criaram modelos para nosso sistema solar. Os dois principais foram: o geocentrismo e o heliocentrismo. Hoje apenas é aceito o modelo heliocêntrico. Explique o modelo heliocêntrico.

Sugestão de vídeo

- Conhecendo o Sistema Solar - Descomplicando a Astronomia:

https://www.youtube.com/watch?v=zQvpKm9dCD0&t=353s