

Versão Online ISBN 978-85-8015-079-7
Cadernos PDE

VOLUME II

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Produções Didático-Pedagógicas

2014

Título: Jogos didáticos no ensino de Ciências do 6º ano.	
Autor	Ângela Maria Schmitz Gritti
Disciplina/Área	Ciências
Escola de Implementação do Projeto e sua localização	Colégio Estadual Leo Flach – E.F.M.
Município da escola	Francisco Beltrão
Núcleo Regional de Educação	Francisco Beltrão
Professor Orientador	Dra. Ana Paula Vieira
Instituição de Ensino Superior	UNIOESTE
Relação Interdisciplinar	
<p>Resumo</p> <p>Esta unidade didática tem como objetivo trazer para a sala de aula os jogos didáticos para o ensino e a aprendizagem de conteúdos como a Astronomia. O ensino de ciências, muitas vezes envolve conteúdos abstratos e de difícil compreensão, onde o aluno não consegue fazer a relação com a sua vida cotidiana. Os jogos didáticos são subsídios para que desperte o interesse nos alunos e assim, percebam a importância de aprender através de metodologias diferenciadas. É importante destacar, que a utilização e construção de jogos torna o aprender atraente, criativo e, sobretudo interessante, servindo como ponto de partida para que os alunos possam ampliar os seus conhecimentos, enriquecer suas experiências e tornar o processo ensino-aprendizagem mais eficaz e transformador. Considera-se importante a utilização do lúdico, sendo que os alunos apreciam atividades que envolvam a brincadeira, a formação de equipes, além de aprenderem com mais facilidade, também o prazer de aprender e participar das tarefas propostas pelo professor. Pretende-se com esse trabalho possibilitar aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental um ensino e aprendizagem em Ciências prazerosa e significativa, utilizando os jogos didáticos como recurso pedagógico, que vai despertar a motivação e o trabalho cooperativo entre os alunos.</p>	
Palavras-chave	Ciências; astronomia; jogos didáticos
Formato do Material Didático	Unidade Didática
Público Alvo	6º Ano do Ensino Fundamental

APRESENTAÇÃO DA UNIDADE DIDÁTICA

Esta unidade didática tem como finalidade apresentar uma série de jogos didáticos para melhorar e motivar os alunos para o ensino de Ciências, mais precisamente a Astronomia para alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental.

Após uma série de pesquisas elencamos vários jogos que favorecem o ensino e a aprendizagem de forma lúdica e agradável, tornando as aulas mais dinâmicas, além de promover outras habilidades como trabalho em equipe, desenvolvimento cognitivo e motor, regras e outras atividades inerentes aos jogos.

Pretende-se com esse trabalho rever as metodologias de ensino possibilitando ao educando uma aprendizagem mais significativa, através desses recursos didáticos diversificados como facilitador da aprendizagem.

O conteúdo de Astronomia será desenvolvido de acordo com as atividades abaixo:

Atividade 1

A atividade 1 servirá como um diagnóstico para saber o conhecimento prévio dos alunos referente ao conteúdo de Astronomia e a classificação dos astros luminosos e iluminados.

Será aplicada a atividade "Palavras Incompletas", utilizando como material: giz e quadro negro.

Objetivo: Diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos sobre astronomia.

Duração: 3 aulas

Recursos utilizados: giz, quadro-negro.

Material de pesquisa: textos sobre a história da astronomia (GEWANDSZNAJDER, Fernando. Ciências. 4.4e. São Paulo: Ática, 2009, pp.196-203).

Procedimento: Individual, alunos sentados em suas carteiras, o professor inicia a atividade escrevendo no quadro a primeira e última letra de um astro iluminado, colocando traços para as letras que faltam, a seguir questionar os alunos para ver quem sabe o nome do astro.

Exemplo: T _ _ _ A (Terra). A cada nome descoberto, socializar com os educandos sobre esse astro.

Em seguida escrever outro iluminado, J _ _ _ _ _ R. (Júpiter)

E assim sucessivamente, até colocar o nome de todos os planetas do Sistema Solar e de alguns satélites.

Logo depois os astros luminosos como exemplo: S _ L (Sol).

Próximo do C _ _ _ _ _ O (centauro).

V _ _ - _ _ _ _ _ A (Via Láctea).

O professor pode escrever quantas palavras desejar e achar necessário. O aluno que acertar a palavra e souber falar alguma informação a respeito, marca um ponto.

As palavras permanecem no quadro para fazer análise e socialização posterior com os educandos.

Neste momento esquematizar alguns apontamentos importantes sobre a história da Astronomia. Durante essa atividade serão apresentados conceitos básicos de Astronomia, astros, estrelas, corpos luminosos e iluminados...

Orientação para o professor

Astronomia

A astronomia é a disciplina que se ocupa do estudo dos corpos celestes, suas posições, movimentos e tudo que está relacionado a eles. Os corpos celestes ou objetos astronômicos são qualquer entidade física significativa cuja existência no universo é confirmada através da ciência, tais como: o sol, os planetas, a lua, os asteróides, os meteoros, entre outros.

Fonte: <http://queconceito.com.br/astrologia/#ixzz3EAU9O6oY>

Astros

São corpos luminosos ou iluminados.

Corpo Luminoso

É uma espécie de luz primária capaz de emitir luz própria, proporcionando, então, iluminação para o meio onde está sendo emitida.

São exemplos de corpos luminosos: o Sol, a chama de uma vela, ou até mesmo qualquer corpo aquecido até certa temperatura pode se tornar luminoso.

Corpo Iluminado

São os corpos que não possuem a capacidade de emitir luz própria. Os corpos iluminados apenas refletem a luz que recebem.



À esquerda, o Sol (corpo luminoso); à direita, a Lua (corpo iluminado)
Fonte: <http://www.brasilecola.com/fisica/corpo-luminoso-corpo-iluminado.htm>

Universo

O Universo é algo difícil de ser explicado ou medido. O Universo é o espaço e o tempo em que os planetas estão inseridos, inclusive o Planeta Terra. O universo pode ser infinitamente grande ou conter outros universos e sua extensão é difícil de ser calculada.

Fonte: <http://www.significados.com.br/universo/>

Constelações

Uma constelação consiste em um conjunto de estrelas e outros objetos celestes em uma determinada região do céu. O desenvolvimento de aparelhos de observação astronômica proporcionou maior precisão na identificação das constelações e, conforme a União Astronômica Internacional (UAI), existem 88 delas registradas.

Esses conjuntos de estrelas são classificados em quatro grupos, sendo que a localização é o principal critério dessa divisão: Boreais (Hemisfério Celeste Norte), Austrais (Hemisfério Celeste Sul), Zodiacais (próximas dos limites entre os Hemisférios Celestes Norte e Sul) e Equatoriais ("cortadas" pelo Equador Celeste).

Fonte: <http://www.brasilecola.com/geografia/constelacao.htm>

Planetas

São corpos sólidos celestes que giram em torno de uma estrela e que se tornam visíveis devido à luz que refletem.

Estrelas

Estrela é um astro que tem luz e calor próprios e que mantém praticamente as mesmas posições relativas na esfera celeste. Apresenta um brilho cintilante, o que as distingue dos planetas.

Após verificar o conhecimento dos alunos será trabalhado o conteúdo científico explicando conceitos de Astronomia - Astros - Astros Iluminados e Astros Luminosos - Universo - Constelações - Diferença entre Planetas e Estrelas através de questionamentos como:

- 1) Questionar os alunos sobre o que já sabem do conteúdo "Astronomia".
 - a) O que é astronomia?
 - b) Qual sua importância?
 - c) O que se entende por Universo, astros, sistema solar, planetas, satélites, galáxias, estrelas?
 - d) O que são astros luminosos e iluminados?

2) A seguir serão desenvolvidas atividades para verificar a compreensão dos temas abordados:

Relacione a 2ª coluna de acordo com a 1ª coluna:

- | | |
|---------------------|--|
| (1) Universo | () Grupo de estrelas localizado em um determinado local. |
| (2) Astro Luminoso | () Principal estrela do sistema solar, de 5ª grandeza. |
| (3) Astro Iluminado | () Conjunto de tudo o que existe no espaço, inclusive a Terra e todos os outros astros. |
| (4) Constelações | () Satélite natural da Terra, é um astro iluminado. |
| (5) Sol | () Corpos celestes que se encontram no espaço sideral. |
| (6) Lua | () São astros que possuem luz própria. |
| (7) Astro | () Astros sem luz própria, recebem a luz e calor das estrelas. |

Atividade 2

Esta atividade será desenvolvida mediante a aplicação do “Jogo Tapa-Certo”.

Objetivos:

- Entender como está constituído o sistema solar.
- Compreender que o sol é o centro desse sistema.
- Verificar a posição de cada planeta.
- Compreender que há diferentes tipos de astros no sistema solar (estrela, planetas, satélites naturais, cometas, meteoros...).

Duração: 3 aulas.

Procedimentos metodológicos: montar ou apresentar aos alunos um quadro sobre o sistema solar.

JOGO TAPA-CERTO

Objetivo: Entender o sistema solar.

Recursos: Fichas redondas para a explicação e/ou conceito e as fichas quadradas para o desenho ou nome dos astros.

Recursos utilizados: quadro, giz, TV, pendrive, cartaz (mapa conceitual do Sistema Solar), jogo tapa certo.

Regras e procedimentos

- Espalhe as fichas quadradas sobre uma superfície plana com a escrita para cima e dê a cada participante uma mão feita de cartolina e um cabo de palito de picolé. As fichas redondas com o desenho ficam em um monte, viradas para baixo.
- Após decidir quem será o 1º jogador, o escolhido pega uma ficha redonda de cima do monte e vira, mostrando-a a todos os alunos o desenho. Todos, que estarão jogando, devem procurar nas fichas espalhadas o nome ou afirmação referente aquele astro e tratar de pegá-lo no tapa, isto é, batendo a maozinha sobre a ficha antes dos outros jogadores.

Exemplo:



Fonte: Arquivo pessoal

- Aquele que conseguir pegar a palavra correspondente, guarda-a e continua tirando outra de cima do monte, e assim consecutivamente.
- Se perder, passa a vez para o próximo. Assim segue o jogo até acabar todas as fichas.
- O aluno que conseguir mais fichas será o vencedor.
- Socializar e debater o quadro conceito com os alunos e fazer analogias com o texto e o vídeo do sistema solar (link). Logo em seguida jogar o jogo Tapa Certo para fixar esse conteúdo.

Sugestão de vídeo de apoio:

Vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=1szbNIQj6PA>

Enviado em 28/12/2011

Via láctea, astros iluminados e luminosos, e planetas do sistema solar

Edição: Jefferson Leite.

Atividade 3

Objetivos:

- Identificar os astros e classificá-los em iluminados e luminosos.
- Compreender os movimentos de rotação e translação da Terra e suas consequências.
- Saber que a lua realiza três movimentos.
- Entender o ciclo lunar e as fases da lua.
- Relacionar a imagem do astro a sua definição.

Duração: 3 aulas

Procedimento Metodológico: analisar com os alunos alguns textos, esquemas, imagens, informativos sobre os temas propostos.

Recursos utilizados: livro didático, quadro, giz, TV pen drive, jogo da memória.

Material de pesquisa: texto informativo, vídeo, links, quadro resumo.

Sugestão de Leitura

Corpos celestes

Os principais dos inúmeros corpos celestes existentes são: asteróides, cometas, estrelas, meteoróides, planetas e satélites.

Publicado por: **Eduardo de Freitas** em **Planetas**

Corpo celeste é todo e qualquer astro que se encontra no espaço sideral. A ciência que estuda o Universo é a Astronomia, mas existem outras ciências que contribuem para o aprimoramento do conhecimento acerca do Universo. Em suma, existem inúmeros corpos celestes, porém os principais são: asteróides, cometas, estrelas, meteoróides, planetas e satélites.

Os asteróides figuram como corpos celestes detentores de um tamanho reduzido, encontram-se na órbita do Sol, na maioria dos casos estão situados no cinturão de asteróides, próximo a Marte e Júpiter. No passado imaginava-se que os asteróides eram pequenos planetas.

Os cometas são considerados corpos celestes que possuem um tamanho pequeno, realizam deslocamento em torno do Sol, tal movimento é desenvolvido de forma irregular quanto ao seu contorno. Os cometas são formados basicamente por gelo e rochas.

As estrelas são corpos celestes que possuem uma característica particular: são bastante reluzentes, tal luminosidade é proveniente do próprio astro. O conjunto de várias estrelas é chamado de constelação, assim, podemos destacar as zodiacais: Áries, Touro, Gêmeos, Câncer, Leão, Virgem, Libra, Escorpião, Sagitário, Capricórnio, Aquário e Peixes.

Os meteoróides são corpos celestes de pequeno porte que giram em torno do Sol. Esse astro, quando entra na atmosfera, é conhecido popularmente de 'estrela cadente'. Quando ingressa na primeira camada da biosfera, o astro em questão sofre um grande desgaste e ao mesmo tempo se aquece, tornando-se reluzente. Quando o mesmo não se desintegra totalmente e atinge a superfície terrestre, o resíduo é chamado de meteorito.

Os planetas se distinguem dos outros corpos celestes em tamanho, massa, temperatura e outros aspectos, são astros desprovidos de luz própria que se encontram ao redor de uma estrela, o Sol. Juntamente com a Terra, existem outros planetas que se encontram na órbita do Sol, são eles: Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno (obs. Plutão deixou de ser considerado um planeta desde 24 de agosto de 2006).

Os satélites são pequenos corpos celestes que se encontram próximos a astros maiores, como a Lua, por exemplo.

Fonte: <http://www.mundoeducacao.com/>

1) Escrever um texto coletivo sobre os movimentos da Terra e da Lua e suas consequências.

Para fixar o conteúdo estudado será utilizado o “Jogo da Memória”.

JOGO DA MEMÓRIA

Jogar relacionando a imagem ao conceito.

Regras do Jogo:

- São 20 pares de fichas.
- O número de jogadores é variável (de 2 a 6...).
- Todas as fichas viradas para baixo e espalhadas sobre uma mesa, alunos sentados em volta da mesa e atentos.
- Um aluno inicia a partida virando duas fichas, se elas coincidirem (imagem x conceito) ele fica com as fichas e continua virando e formando pares; se não formar pares coloca as fichas no lugar e o próximo aluno continua o jogo sucessivamente.
- O jogo continua até terminar todas as fichas.
- Ganha o jogador que obtiver o maior número de pares.
- Na questão de conteúdo todos ganham, pois vão fixando os conteúdos já trabalhados.

Atividade 4

Objetivos:

- Identificar as principais características da terra que possibilitam o desenvolvimento dos seres vivos.
- Reconhecer as esferas que constituem nosso planeta e sua relevância para a vida.

Duração: 3 aulas

Recursos utilizados: papel sulfite, pincel atômico, quadro, giz, TV pendrive, tesoura...

Material de pesquisa: texto, link, vídeo.

Procedimentos Metodológicos:

1) Entregar para cada aluno o texto informativo sobre as características de nosso planeta.

A TERRA

A Terra é o terceiro planeta localizado mais próximo ao Sol e é um dos oito planetas do nosso sistema solar, sendo o único dentre eles que possui água no estado líquido. Sua atmosfera (a sua porção mais externa) é composta, principalmente, por oxigênio e nitrogênio, além de vários outros gases em menor quantidade.

Com relação aos demais planetas que orbitam ao redor do Sol, a Terra é o quinto em tamanho, com um diâmetro de aproximadamente 12,5 mil quilômetros, sendo o único dentre eles que possui vida.

A maior parte da superfície do nosso planeta é formada por água, que recobre cerca de 70% de nossa superfície, compondo a chamada hidrosfera. Os outros 30% constituem as terras emersas, que, juntamente às terras que estão recobertas pelas águas dos oceanos, formam a litosfera (ou crosta terrestre). Abaixo da crosta terrestre encontram-se mais duas camadas: o manto, que é composto basicamente por magma, e o núcleo, que possui as mais altas temperaturas do planeta.

A idade da Terra está estimada em 4,5 bilhões de anos, de acordo com os estudos geológicos já realizados. Sua formação resulta da conjunção de poeira cósmica provocada pela força da gravidade e, desde então, passou por diversas transformações. O ramo da ciência que estuda as transformações físicas da Terra ao longo do tempo é a **Geologia**, que dividiu a formação do nosso planeta em **eras geológicas**.

Graças à influência que o Sol exerce sobre a Terra, ela realiza alguns movimentos, dentre os quais se destacam a **rotação** e a **translação**. Rotação é o movimento que o planeta realiza em torno de si mesmo e é responsável pelos dias e as noites, já translação é o movimento realizado em torno do sol, responsável pelas estações do ano.

De todo o universo atualmente conhecido pelo homem, a Terra possui características únicas que permitiram a formação dos seres vivos, pois ela se encontra a uma distância do sol que não a torna muito fria e nem muito quente, além de possuir uma excelente disponibilidade de recursos próprios à manutenção da vida.

Fonte: Rodolfo Alves Pena. A terra. Disponível em: <http://www.escolakids.com/terra.htm>

Após a leitura do texto os alunos juntamente com a professora deverão:

- a) Analisar o texto e socializar as ideias básicas.
- b) Construir com os alunos quinze frases curtas sobre a terra (coletivo)
- c) Escrever as frases em papéis separados.

Para fixar o conteúdo estudado será utilizado o jogo “Qual é a mensagem?”.

QUAL É A MENSAGEM?

Regras:

- Os alunos sorteiam uma frase já construída na atividade anterior;
- Devem representar uma frase em 3 partes, por meio de imagens ou desenhos, procurando fazer com que os outros participantes descubram o conteúdo, articulando as três partes do desenho e construindo, portanto, uma frase;



Exemplo: Planeta Terra tem mais água que solo (terra).

- O aluno que fizer o sorteio da frase é o "emissor" da mensagem e os demais atuam como "receptor";
- Vence o jogador ou equipe que propõe a frase mais semelhante à original, ou seja, a frase “construída a partir das figuras/imagens”;
- Acertando ou não a frase, o aluno passa a vez para que todos possam participar.

3) Após o jogo construir com os alunos um acróstico coletivo com a expressão: **‘PLANETA TERRA’**.

Exemplo abaixo:

Planeta terra possui atmosfera

Localizada a partir da superfície terrestre

Atmosfera é constituída de O₂, N₂, H₂ e CO₂.

N

E

T

A

T

E

R

R

A

Atividade 5

Objetivos:

- Identificar as características dos planetas do sistema solar;
- Verificar a órbita de cada planeta em relação ao sol;
- Comparar e diferenciar a massa de cada planeta em relação ao Sol.

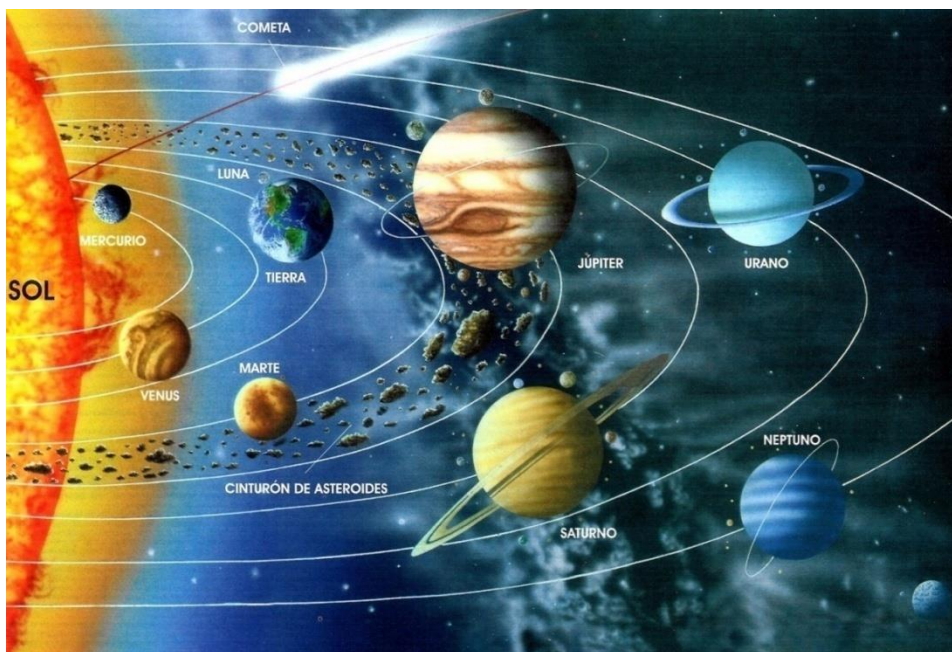
Duração: 3 aulas

Recursos Utilizados: Papel, balão, bolas diversas, multimídia, slides, régua, lápis, canetas, papel pardo, entre outros.

Material de pesquisa: livro didático de PEREIRA; SANTANA (2012).

Procedimentos:

- I. Professor apresenta diversos slides com as características de cada planeta contendo algumas particularidades, tempo de órbita, nº de satélites, distância do sol entre outros;
- II. Socializar com os alunos todas essas informações;
- III. Montar com os alunos a representação gráfica, em escala, do Sistema Solar (exemplo abaixo);



Fonte: <http://www.ciclodiferente.com/2014/04/sistema-solar.html>

Materiais necessários para o desenvolvimento da atividade e o procedimentos:

Materiais:

- 1 régua de, no mínimo, 30 cm;
- 1 tira de papel com aproximadamente 5 cm de largura e 5m de comprimento;
- canetas ou lápis de várias cores;
- 1 caneta com tinta azul ou preta.

Procedimentos:

- Redução das distâncias médias - estabelecer escala.
- A sugestão é que cada 10 milhões de quilômetros sejam representados por 1 centímetro da tira de papel. Por exemplo, a distância média de Mercúrio ao Sol, que é de 58 milhões de quilômetros, será representada por 5,8 centímetros.
- Numa das extremidades do comprimento da tira de papel, represente o Sol. A partir da linha do desenho do Sol, desenhe esferas para representar os planetas: 5,8 cm desenhe a esfera que representará Mercúrio; Vênus, nessa escala, estaria a 10,8 cm do Sol; a terra a 15,0 cm; Marte a 22,6 cm; Júpiter a 77,8 cm; Saturno a 143,0 cm; Urano a 280,0 cm e Netuno a 450,0 cm do Sol.
- Esticando a tira em local que deve ter um espaço maior que 5 metros, tem-se uma noção da proporção das distâncias de cada planeta em relação ao Sol e deles entre si.

- Justifique os astros colocando o nome de cada um deles sobre seu respectivo desenho.
- Os planetas não ficam enfileirados (como nesta atividade), formando uma linha reta no espaço, embora isso possa ocorrer, de vez em quando, com alguns deles. Os planetas podem estar em qualquer lugar de suas respectivas órbitas.
- Representação, em escala, do tamanho dos planetas do sistema solar
- Podemos ter uma idéia do tamanho de cada planeta, comparando-os com diferentes bolas.

Etapa preparatória

- Conte, para esta atividade, com a colaboração do setor de Educação Física da escola. Esta atividade pode integrar também professores de Artes, já que uma possibilidade é fazer bolas de argila ou massa de modelar.
- Desenvolvimento da atividade

Materiais:

- 1 balão (inflável que se usa para "esconder" as surpresas em festas infantis);
- 1 bola de gude pequena;
- 1 bola de gude tamanho médio;
- 1 bola de pingue-pongue;
- 1 bola de borracha um pouco maior que a de pingue-pongue;
- 1 bola de futebol;
- 1 bola de vôlei;
- 1 bola de tênis;
- 1 bola de bilhar.
- Ou reproduza esses tamanhos em bolas feitas com massa de modelar ou argila.
- O balão representará o Sol, a única estrela do Sistema solar.
- A bola de gude pequena representará Mercúrio; a bola de pingue-pongue, Vênus; a bola de borracha; representará a Terra; a bola de gude de tamanho médio, Marte; a bola de futebol representará Júpiter, o maior planeta do Sistema solar; a bola de vôlei, Saturno; a bola de tênis, Urano; e Netuno será representado pela bola de bilhar.
- Após a confecção do esquema do Sistema Solar será realizado o jogo Stop.

Jogo Stop

- Em grupos de 3 a 4 alunos preencher a tabela abaixo;
- Um aluno será o relator e os demais ajudam a responder;
- O professor determina um tempo (20 min. aproximados) e fala a palavra Stop, neste momento todos devem parar e responder;
- O professor verifica quem responde maior quantidade;
- A equipe que tiver mais quadros preenchidos corretamente ganha o jogo;
- Cada equipe relata suas respostas.

Planetas do Sistema Solar

Nome dos Planetas em ordem de proximidade	Características marcantes	Duração da órbita	Nº de satélites	Distância do Sol

Contextualizar as respostas após o jogo para verificar o grau de aprendizagem;

Entregar uma nova tabela do Sistema Solar para cada equipe após a socialização e contextualização das respostas;

Solicitar que preencham a tabela novamente (agora sem tempo determinado) e entregar ao professor. Esta atividade será para avaliar o grau de conhecimento de cada equipe.

Atividade 6

Objetivos: Entender e construir conceitos de satélite natural, satélite artificial, fases da Lua, eclipse solar, eclipse lunar.

Duração: 3 aulas

Recursos: peças confeccionadas com cartolina e imagens.

Material: cartolina, régua, tesoura, canetas, figuras, cola, entre outros.

Procedimentos:

- Apresentar aos alunos conceitos de satélites e esquemas dos tipos de eclipse.
- Construir com os alunos esquemas para diferenciar eclipse solar de lunar.


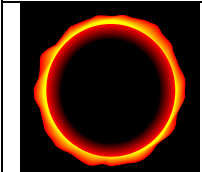
Para fixar o conteúdo estudado será utilizado o “Jogo Dominó”.

JOGO DOMINÓ:

Regras do Dominó:

- O Jogo de Dominó é composto de 28 retângulos (peças) confeccionados em papelão ou EVA, (Exemplo: numa ponta da peça está a figura de um planeta e na outra ponta a característica de outro astro). No jogo os alunos devem colocar a peça com a respectiva figura.
- Figura relacionando com o conceito ou nome.

Exemplo das peças:

	Nova Crescente Cheia Minguante
	Eclipse solar

- Cada jogador recebe 7 (sete) peças, que mantém escondida dos olhos do adversário.
- Inicia o jogo quem tiver a dupla da mesma classe (duas Luas). Caso esta peça não tenha sido entregue a nenhum jogador, iniciará aquele que tiver a peça dupla seguinte.
- A partir de quem iniciou, cada jogador, colocará uma peça que se encaixe em uma das "pontas" da cadeia que vai se formando com as peças que vão sendo colocadas. Se alguém não tiver peça a colocar, vai ao "monte" e "compra" até conseguir uma peça que sirva. Caso não exista tal peça, o jogador "passa" sua vez ao jogador seguinte.

- Vence quem se livrar de todas as suas peças (10 pontos).
- No caso do jogo ficar "travado", isto é, não houver possibilidade de se colocar peças, contam-se os pontos nas mãos de cada jogador. Vence aquele que tiver menor número de pontos na mão.
- Se nenhum jogador bater, a vitória será dada ao jogador que tiver nas mãos a menor quantidade de pontos na soma total das suas pedras. Essa vitória vale 1 (um) ponto.

Atividade 7

Objetivos:

- Diferenciar o modelo Geocentrismo e o Heliocentrismo do Sistema Solar;
- Compreender conceitos de constelações;
- Entender a localização da terra no Universo.

Duração: 3 horas aula

Recursos utilizados: TV pendrive, jogo, quadro e giz, textos informativos, esquemas e representações.

Sugestões: Construir previamente o jogo com os alunos.

Pesquisar na internet textos, vídeos e esquemas.

Montar representações com caixinhas para mostrar que um espaço está contido dentro de outro maior.

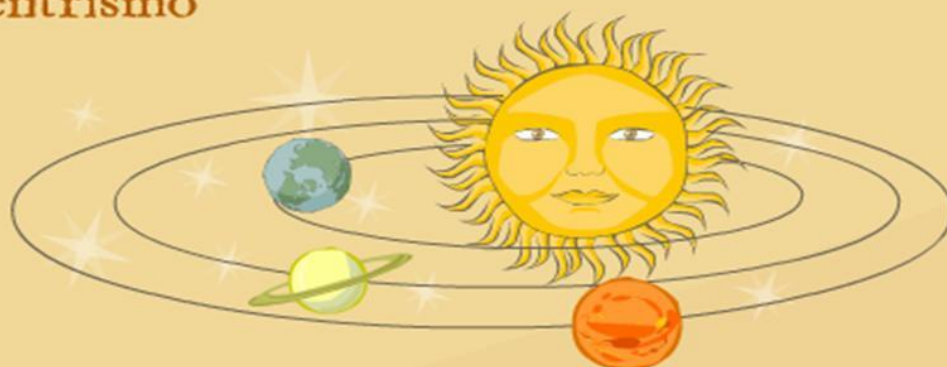
Procedimentos: Ler e entender texto informativo sobre os modelos do sistema solar (figura abaixo) consultando o livro didático de PEREIRA; SANTANA; WALDHELM (2012).

Geocentrismo

Imagem: recorte do recurso do portal do professor
http://www.adobe.com/shockwave/download/download.cgi?P1_Prod_Version=ShockwaveFlash&Lang=BrazilianPortuguese



Heliocentrismo

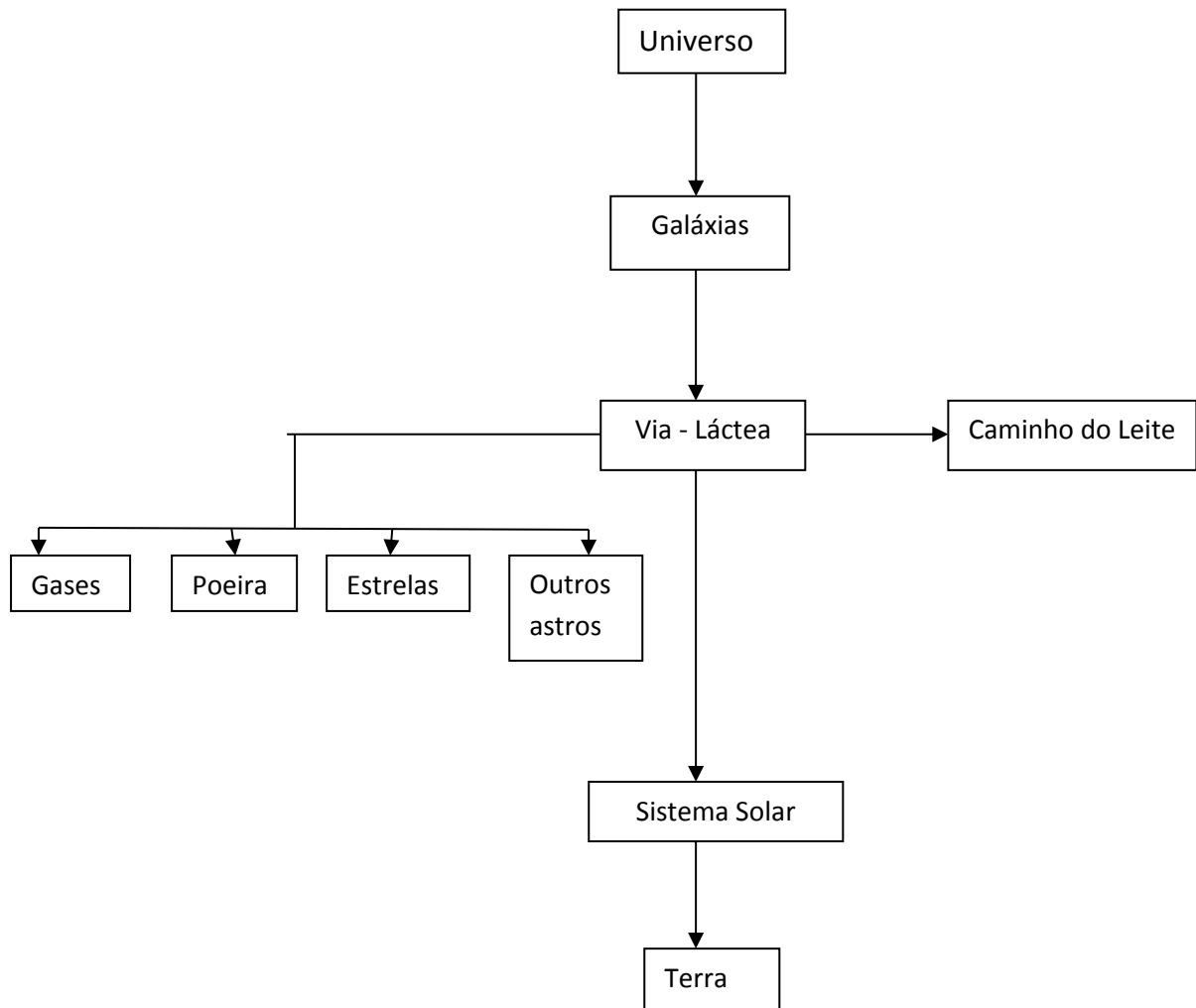


Fonte: Portal do Professor

Após o estudo do texto:

- Fazer a representação e comparação entre os modelos do sistema solar.
- Conceituar constelações, universo, galáxia, a partir das definições do dicionário e do livro didático.
- Observar algumas imagens de constelações e desenhar as Três Marias e o Cruzeiro do Sul.
- Apresentar aos alunos o mapa conceitual e analisar.

ESQUEMA CONCEITUAL - O UNIVERSO



Fonte: PEREIRA; SANTANA; WALDHELM (2012).

Para fixar o conteúdo estudado será utilizado o “Jogo Tabuleiro com Cartas”.

JOGO TABULEIRO COM CARTAS

Instruções

- Selecione o número de jogadores que vão jogar (máximo 4).
- Cada um deve escolher um pino de cor diferente para usar no jogo.
- Deve-se então lançar o dado e pescar uma carta (quem lançou o dado deve entregar essa carta para o seu adversário sem olhá-la).
- O adversário então lhe fará a pergunta e você deve respondê-la.
- Se a sua resposta estiver errada, você deve voltar a casa de onde saiu.

- Se você estiver ao fundo da escada e responder corretamente, vai para cima da escada, se você respondeu errado, desce..
- Se você estiver no alto da serpente e der uma resposta errada, desce.
- Se você cair numa das casas marcadas (sol ou serpente) e der a resposta certa, tem direito a jogar outra vez; caso contrário, volta à primeira casa.
- O primeiro jogador a chegar à casa 64 e a responder corretamente, ganha o jogo.
- As cartas terão perguntas construídas com os alunos, onde terá quatro alternativas e a resposta. Mas o adversário não pode ver, é o colega que tira a carta e questiona-o.

Exemplo de cartas:

<p>1. Qual é o nome da nossa Galáxia?</p> <p>a) Nebulosa de Órion b) Via - láctea c) Alfa de Centauro d) Nebulosa Olho de Gato</p> <p>R: Via - Láctea</p>	<p>2. Conjunto de tudo que existe no espaço:</p> <p>a) Terra b) Sistema Solar c) Galáxia d) Universo</p> <p>R: Universo</p>	<p>3. Modelo do Sistema solar onde era considerada terra como seu centro:</p> <p>a) Heliocentrismo b) Gravidade c) Geocentrismo d) Geografia</p> <p>R: Geocentrismo</p>
---	---	---

Atividade 8

Objetivos:

- Visualizar e revisar os conteúdos já trabalhados;
- Mostrar que a tecnologia é um instrumento pedagógico;
- Fixar conteúdos através das atividades.

A partir da utilização do blog

www.marcusgusman.blogspot.com.br/2011/09/jogos-de-astronomia.html, os alunos poderão utilizar os jogos citados abaixo para revisar todos os conteúdos.

- a) Jogo do Sistema do Cambito - acerte a posição das palavras.

- b) Caça-palavras.
- c) Quiz astronômico.
- d) Quebra cabeça solar.
- e) Cruzadas.
- f) Nosso lugar no Universo.
- g) Jogo da Memória.
- h) Jogo da nave espacial.

Duração: 4 horas aula.

Procedimentos:

- Levar os alunos ao laboratório de informática;
- Ajudá-los a acessar o blog;
- Auxiliá-los nas atividades;
- Observar o desenvolvimento de cada 1 aluno;
- Utilizar para cada aula, pelo menos duas atividades;
- Anotar os comentários e as dificuldades dos educandos;
- No final contextualizar com eles sobre a importância das novas ferramentas de aprendizagem.

Recursos: Laboratório de informática, Internet.

Atividade 9

Objetivo:

- Avaliar o conteúdo de toda a Unidade Didática

Duração: 4 horas

Procedimentos:

- Montar coletivamente um mapa conceitual em papel graf com os alunos.
- Aplicar o jogo Show da Astronomia na TV pendrive com perguntas referentes a todos os conteúdos trabalhados.
- Anotar o desempenho de cada aluno em uma ficha para ver sua aprendizagem.

Para avaliar os conteúdos estudados será utilizado o “Jogo Show da Astronomia”.

JOGO SHOW DA ASTRONOMIA

Regras:

- Dividir a turma em grupos de 4 a 5 alunos.
- Cada equipe uma cor.
- Sortear a equipe que começa utilizando um dado de seis cores.
- Colocar as perguntas na TV, quem acerta vai avançando as casas.
- Cada pergunta tem 4 alternativas.
- Se não souber pode pedir: passar a vez; pedir ajuda aos colegas; pular; eliminar duas respostas erradas.
- Se errar perde todos os pontos.
- Cada acerto ganha 5 pontos.
- A equipe que chegar ao topo primeiro é a vencedora.
- Na parede cartaz com a trilha do Show para marcar os acertos dos alunos.

Recursos: jogo, TV pendrive, cartaz, dado de cores, fita adesiva, marcadores coloridos das mesmas cores que o dado, ficha individual de avaliação, papel camurça, velcro.

Procedimentos: Jogo elaborado em Power Point para aparelho de Data Show ou Tv Pendrive.

O jogo Show da Astronomia será trabalhado conforme anexo (slides), por exemplo. O professor montará as questões conforme a ênfase dada a cada conteúdo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Projeto Teláris**. Ciências Planeta Terra. 1.ed. São Paulo: 2013.

PARANÁ. Diretrizes curriculares da educação básica: **ciências**. Curitiba: SEED/PR, 2008.

PEREIRA, Ana Maria; SANTANA, Margarida; WALDHELM, Mônica. **Perspectiva Ciências 6**. 2.ed. São Paulo: Editora Brasil, 2012.

Sites

ASTRONOMIA. Disponível em: <<http://queconceito.com.br/astrologia/#ixzz3EAU9O6oY>> Acesso em: out. 2014.

CONSTELAÇÕES, PLANETAS E ESTRELAS. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/geografia/constelacao.htm>> Acesso em: out. 2014.

CORPOS LUMINOSOS E ILUMINADOS. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/fisica/corpo-luminoso-corpo-iluminado.htm>> Acesso em: out. 2014.

FREITAS, Eduardo. **Corpos Celestes**. Disponível em: <<http://www.mundoeducacao.com/>> Acesso em: out. 2014.

PENA, Rodolfo Alves. **A terra**. Disponível em: <<http://www.escolakids.com/terra.htm>> Acesso em: out. 2014.

SISTEMA SOLAR. Disponível em: <<http://www.ciclodiferente.com/2014/04/sistema-solar.html>> Acesso em: nov. 2014.

UNIVERSO. Disponível em: <<http://www.significados.com.br/universo/>> Acesso em: out. 2014.

VIA LÁCTEA. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=1szbNIQj6PA>> Acesso em: out. 2014.

Anexo



AVALIAÇÃO - ASTRONOMIA
Ângela Gritti
PDE - 2014

1. QUAL É O NOME DA FORÇA EXERCIDA PELA GRAVIDADE SOBRE OS CORPOS?

- a) Atração
- b) Peso
- c) Reação
- d) inércia

2. O SISTEMA SOLAR É FORMADO POR QUANTOS PLANETAS?

- a) Nove
- b) Oito
- c) Dez
- d) Sete

3. A ENERGIA SOLAR É UMA RADIAÇÃO ORIGINÁRIA DE ONDE?

- a) Da lua
- b) Dos ventos
- c) Do sol
- d) Dos terremotos

4. EM QUAL GALÁXIA ESTÁ O SISTEMA SOLAR?

- a) Via láctea
- b) Andrômeda
- c) Cefeú
- d) Hidra

5. QUANTO TEMPO DURA CADA ESTAÇÃO DO ANO?

- a) 2 meses
- b) 1 mês
- c) 3 meses
- d) 4 meses

6. QUAL O NOME DA ESTRELA QUE É O CENTRO DO SISTEMA SOLAR?

- a) Lua
- b) Vênus
- c) Sol
- d) Centauro

7. QUAIS OS DOIS MOVIMENTOS QUE A TERRA REALIZA?

- a) Revolução e translação
- b) Revolução e rotação
- c) Rotação e combustão
- d) Rotação e translação

8. COMO SE CHAMA CADA UMA DAS DOZE PARTES EM QUE SE DIVIDE O ANO?

- a) Semestre
- b) Trimestre
- c) Mês
- d) Decamestre

9. QUEM FOI NICOLAU COPÉRNICO?

- a) Poeta
- b) Astrônomo
- c) Astronauta
- d) Compositor

10. QUAL É O PLANETA DO SISTEMA SOLAR QUE É CONHECIDO COMO ESTRELA D'ALVA?

- a) Vênus
- b) Terra
- c) Júpiter
- d) Saturno

11. NOME DO ASTRO QUE NÃO É MAIS CONSIDERADO PLANETA DO SISTEMA SOLAR.

- a) Vênus
- b) Plutão
- c) Mercúrio
- d) Saturno

12. QUAL É A CIÊNCIA QUE ESTUDA OS CORPOS CELESTES?

- a) Geografia
- b) História
- c) Astronomia
- d) Geologia

13. ASTROS QUE NÃO POSSUEM LUZ PRÓPRIA SÃO CONSIDERADOS...

- a) Estrelas
- b) Luminosos
- c) Iluminados
- d) Produtores de luz

14. SÃO EXEMPLOS DE ASTROS LUMINOSOS:

- a) Terra e lua
- b) Vênus e marte
- c) Sol e estrelas
- d) Cruzeiro do Sul e Júpiter

15. COMO SÃO CHAMADOS OS CORPOS CELESTES QUE GIRAM EM TORNO DE UMA ESTRELA?

- a) Satélite natural
- b) Estrelas
- c) Planetas
- d) Satélite artificial

16. COMO SE CHAMA O CONJUNTO DE TUDO QUE EXISTE NO ESPAÇO?

- a) Galáxia
- b) Universo
- c) Sistema solar
- d) Constelação

17. QUE NOME SE DÁ A UM CONJUNTO DE ESTRELAS E OUTROS OBJETOS CELESTES EM UMA DETERMINADA REGIÃO DO CÉU?

- a) Constelações
- b) Universo
- c) Galáxia
- d) Buraco negro

18. QUE PLANETA É FAMOSO DEVIDO A PRESENÇA DE UM SISTEMA DE ANÉIS?

- a) Júpiter
- b) Vênus
- c) Marte
- d) Saturno

19. TODA ESTRELA TEM UM COMEÇO E UM FIM. ENQUANTO BRILHAM AS ESTRELAS QUEIMAM SEU COMBUSTÍVEL QUE GERALMENTE É O GÁS.

- a) Hidrogênio
- b) Nitrogênio
- c) Metano
- d) Oxigênio

20. ARISTÓTELES OBSERVOU O CÉU E PERCEBEU QUE AS ESTRELAS MUDAVAM DE LUGAR E CONCLUIU QUE A TERRA ERA O CENTRO DO UNIVERSO. ESSA FORMA DE COMPREENDER A ORGANIZAÇÃO DOS CORPOS CELESTES É CHAMADO DE:

- a) Modelo astronômico
- b) Modelo galáctico
- c) Modelo heliocêntrico
- d) Modelo geocêntrico

21. GALILEU CONCLUIU QUE O SOL SE ENCONTRA NO CENTRO DO NOVO SISTEMA SOLAR. ESSA PROPOSTA RECEBEU O NOME DE:

- a) Modelo heliocêntrico
- b) Modelo geocêntrico
- c) Modelo espacial
- d) Modelo cósmico

22. A IDADE APROXIMADA DA TERRA É DE...

- a) 6,5 bilhões de anos
- b) 9,5 bilhões de anos
- c) 4,5 bilhões de anos
- d) 15,5 bilhões de anos

23. QUAIS SÃO AS QUATRO FASES DA LUA?

- a) Nova, crescente, mínima, máxima
- b) Minguante, nova, meia, inteira
- c) Nova, minguante, crescente, cheia
- d) Cheia, nova, mínima, crescente

24. O SATÉLITE NATURAL DA TERRA É...

- a) Vênus
- b) Mercúrio
- c) Lua
- d) Sol

25. O PLANETA TERRA POSSUI CERCA DE...

- a) $\frac{3}{4}$ de terra e apenas $\frac{1}{4}$ de água
- b) $\frac{1}{4}$ de terra e $\frac{3}{4}$ de água
- c) Água e terra em quantidades iguais
- d) Muita terra e pouca água

26. NOSSO PLANETA POSSUI UMA ESTRUTURA COMO SE FOSSE UM ESCUDO DE AR QUE NOS PROTEGE E GARANTE A VIDA NA TERRA. COMO É O NOME DESSA ESTRUTURA?

- a) Litosfera
- b) Crosta terrestre
- c) Atmosfera
- d) Geologia

27. A TERRA GIRA EM TORNO DO SOL, ESSE MOVIMENTO DURA 365 DIAS E 6 HORAS E DA ORIGEM AS 4 ESTAÇÕES DO ANO. ESSE MOVIMENTO CHAMA-SE?

- a) Rotação
- b) Translação
- c) Revolução
- d) Contextualização

28. TERCEIRO PLANETA DO SISTEMA SOLAR E QUE POSSUI ÁGUA É O PLANETA...

- a) Júpiter
- b) Saturno
- c) Vênus
- d) Terra

29. A ATMOSFERA TERRESTRE É COMPOSTA PRINCIPALMENTE DE...

- a) Metano, hélio, carbono
- b) Oxigênio, nitrogênio, gás carbônico
- c) Oxigênio, hélio, hidrogênio
- d) Gás carbônico, hidrogênio, enxofre

30. NOME DADO AO MOVIMENTO QUE A TERRA REALIZA EM TORNO DE SI MESMA.

- a) Rotação
- b) Translação
- c) Revolução
- d) Condensação

31. O MOVIMENTO DE ROTAÇÃO LEVA APROXIMADAMENTE QUANTOS DIAS?

- a) 365 dias
- b) 30 dias
- c) 48 horas
- d) 24 horas

32. A CADA 4 ANOS, TEMOS UM ANO COM 366 DIAS E O MÊS DE FEVEREIRO FICA COM 29 DIAS. COMO SE CHAMA ESSE ANO E PORQUE OCORRE?

- a) Décimo e o movimento é de rotação
- b) Bissexto e o movimento é de rotação da terra
- c) Bissexto e o movimento é de translação da terra
- d) Milésimo e o movimento é de revolução

33. QUANDO TEMOS 3 ASTROS EM LINHA RETA, A LUA, A TERRA E O SOL, OBSERVAMOS UM FENÔMENO CHAMADO.

- a) Eclipse
- b) Alinhamento dos planetas
- c) Fases da lua
- d) Movimento do sol

34. A LUA DEMORA APROXIMADAMENTE 29,5 DIAS PARA DAR UMA VOTA EM TORNO DA TERRA. QUE NOME RECEBE ESSE MOVIMENTO?

- a) Lunação
- b) Eclipse
- c) Translação
- d) Rotação

35. QUAL É O NOME DO PLANETA MAIS PRÓXIMO DO SOL E TAMBÉM É O MENOR DO SISTEMA SOLAR?

- a) Júpiter
- b) Mercúrio
- c) Vênus
- d) Marte

36. PLANETA COM ATMOSFERA QUE PROTEGE CONTRA AS RADIAÇÕES DO SOL E DOS METEORITOS.

- a) Vênus
- b) Marte
- c) Netuno
- d) Urano

37. QUAL É O PLANETA CONHECIDO COMO PLANETA VERMELHO?

- a) Mercúrio
- b) Urano
- c) Netuno
- d) Marte

38. OITAVO PLANETA DO SISTEMA SOLAR, DEPOIS DA TERRA É O PLANETA MAIS AZUL.

- a) Vênus
- b) Netuno
- c) Saturno
- d) Urano