

Movimentos da Terra



1) *Objetivo Geral*

Aplicar os conhecimentos sobre os movimentos da Terra e da Lua para o cotidiano, e mais especificamente, para a economia de energia elétrica como o horário de verão e o aquecimento solar.

2) *Objetivo Específico*

Através da compreensão dos movimentos da Terra e da Lua, trabalhar as estações do ano, dia e noite, horas e calendário, enfocando atitudes que promovam a redução do consumo energético com ações governamentais e individuais.

3) *Público Alvo:* Ensino Fundamental I

4) *Número de aulas:* São seis etapas que serão divididas em aulas a critério do professor.

5) *Áreas Contempladas*

- Geografia, Ciências e Astronomia
 - Sistema Solar
 - Terra, Lua e o Sol
 - Fases da Lua
 - Horário, semana e mês
 - Movimento de Rotação, Translação e Revolução
 - Estações do ano
 - Clima e temperatura
 - Dia e noite
 - Horas
 - Relógios
 - Ponteiro
 - Pulso
 - Bolso
 - Parede
 - Relógios a corda, elétricos ou bateria

Autora: Melanie Grunkraut

“Pense no Meio Ambiente. Só imprima este documento se for realmente necessário”

- Relógios analógicos e digitais
 - Aparelhos eletrônicos
- Relógio de Sol
- Ampulheta
- Clepsidra
- Calendário
 - Semanas e ano
- Consumo de energia elétrica
 - Formas de redução
 - Horário de verão
 - Aquecimento solar

6) Metodologia Aplicada

O trabalho será realizado em cinco etapas, divididas em aula a critério do professor.

Materiais necessários

- Calendário com representação dos dias da semana e espaços para a representação do tipo de clima.
 - Pode ser desenhado em cartolina e complementado a cada dia, como forma de registro.
- Relógio grande, de preferência de cartolina, com ponteiros para marcar as horas e minutos.
- Ampulheta ou imagens da mesma
- Clepsidra (relógio de água) ou imagens da mesma
- Vara, haste ou cabo de vassoura preso numa base e giz para a criação do Relógio de sol, ou imagem dele.
- Lanterna
- Bolas de isopor de três tamanhos para representar a Terra, Lua e o Sol
- Canetas coloridas para pintar
- Papel dourado para envolver o material
- Cola
- Canudos ou hastes para a sustentação de um móbile
- Globo terrestre
- Imagem ou vídeo do sistema solar ressaltando o Planeta Terra, Lua e o Sol.

Autora: Melanie Grunkraut

“Pense no Meio Ambiente. Só imprima este documento se for realmente necessário”

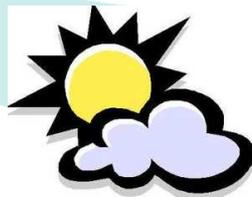
1ª etapa



- O professor terá por propósito conversar sobre as atividades realizadas durante o dia e a noite, separando a seguir, aquelas realizadas no período da manhã ou da tarde.



- Para isso, deverá criar um Calendário (a princípio semanal, e depois, mensal) ressaltando o período matutino e vespertino com o sinal do Sol, e o noturno com a Lua e as Estrelas.



- A seguir, relacionar com o clima, percebendo a presença do sol e das nuvens, e a temperatura (ressaltando os graus); também deverão ter símbolos adequados.
 - Essa atividade deve ser diária, para a interiorização desses conceitos.



Autora: Melanie Grunkraut

“Pense no Meio Ambiente. Só imprima este documento se for realmente necessário”

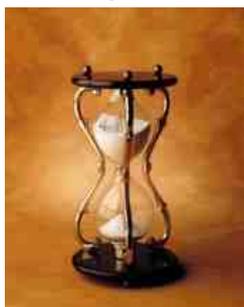
- A seguir, deverá levar os alunos a perceberem a necessidade de melhor organizar as atividades, ou seja, dividir o dia em horas (trabalhando inicialmente com hora exata e meia hora).
 - Pesquisar na classe as crianças que tenham relógios, seus tipos e modelos.
 - Levantar os tipos de relógios existentes hoje e antigamente
 - Relógios a corda, elétricos, pilha e bateria
 - Atualmente podem-se saber as horas através de celulares e computadores, assim como outros aparelhos eletrônicos.
 - Caso seja possível, conversar sobre o que fazer com os aparelhos no caso de se desfazer dos mesmos
 - Destinar às Cooperativas de Lixo eletrônico.
 - Discutir a existência de locais públicos onde se podem encontrar relógios: na Escola, nas ruas e parques.
 - Ressaltar a necessidade de se registrar a passagem do tempo.



- Deve-se apresentar o relógio de ponteiros, explicando o uso do ponteiro grande e o pequeno.
 - Não se esquecer de mostrar o movimento circular de rotação dos ponteiros num plano.
 - Relacionar as atividades levantadas da sala de aula com esse registro de horário.

2ª etapa

- O objetivo será o de entender as diferentes formas usadas na história da humanidade para a marcação do tempo: a princípio, a diferença entre o dia e a noite, e a seguir, as mudanças ocorridas com a luz do sol durante o dia.
- Levantar com os alunos as possibilidades existentes para o homem antes da invenção dos relógios conhecidos hoje:
 - Ampulheta (relógio de areia ou terra)
 -



Autora: Melanie Grunkraut

“Pense no Meio Ambiente. Só imprima este documento se for realmente necessário”

- ***Clepsidra*** (uso da água)



- ***Relógio de Sol*** (ressaltar que é muito difícil fazer as marcações de horário através da lua e das estrelas)



- Discutir os relógios mais antigos:
 - ***Relógios de parede e relógio cuco*** (mostrar a necessidade de dar corda nos relógios de forma constante).



- ***Relógios de bolso*** (relacionar que o inventor do avião, Alberto Santos Dumont, foi o criador desse relógio).



Autora: Melanie Grunkraut

“Pense no Meio Ambiente. Só imprima este documento se for realmente necessário”

○ Relógios de pulso



○ Relógio digital e analógico



Pode-se pedir que criem outras formas de marcação de horário.

- Sugestões: uso de velas, copos de água derramados numa tigela.
 - Conversar sobre as vantagens e desvantagens de cada medição.



3ª etapa



Autora: Melanie Grunkraut

“Pense no Meio Ambiente. Só imprima este documento se for realmente necessário”

O propósito é a criação de um Relógio de Sol numa área externa, que deverá ter uma haste, presa numa base e as horas marcadas ao redor.

Mostrar suas vantagens e desvantagens, como no dia em que não aparece o sol brilhando com intensidade.

O ideal será o de retornar ao local do relógio e registrar as mudanças ocorridas.

4ª. Etapa



Os alunos deverão interiorizar os movimentos de Rotação da Terra através de uma dramatização com o uso dos materiais a serem criados com o isopor.

O trabalho será iniciado com a criação da Terra. Para isso, fazer os alunos perceberem que vivemos numa cidade, num estado, num país e no planeta Terra, diferenciando-a dos demais Planetas, da Lua, das Estrelas e do Sol.



Apresentar o Globo Terrestre, ressaltando a posição da Cidade, do Estado, do Brasil, da América do Sul e a da Terra.

Oferecer o globo de isopor de tamanho médio e pedir que o pintem tendo como base a cor azul da água dos oceanos e o marrom do continente americano, ressaltando com outras cores a cidade, o estado e o Brasil.



A seguir, será a representação do Sol, com o isopor maior.

Autora: Melanie Grunkraut

“Pense no Meio Ambiente. Só imprima este documento se for realmente necessário”

Para essa atividade, levantar com os alunos a necessidade de representá-lo como algo que tenha luz e brilhante. Oferecer, além do isopor, o papel dourado e a cola.



Para o satélite Lua, dar o isopor menor e pedir que o pintem da forma desejada. Conversar sobre:

- Formas (fases) que a Lua se apresenta durante o mês: lua cheia, minguante, quarto crescente e lua nova.
 - Marcação do período das semanas, dos meses e horários.
 - Completar o calendário com a fase da Lua.

O trabalho agora é o da compreensão da Rotação da Terra.



Dramatizar os movimentos da Terra, começando pela rotação.

Com o uso da lanterna, representando o Sol, iluminar uma parte da Terra, que estará um pouco inclinada.

Levar os alunos a perceberem que:

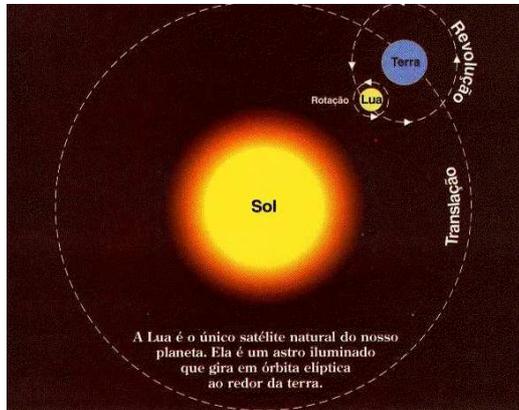
- Se não houver a movimentação da Terra, a área iluminada ficará muito quente e iluminada, e as demais, frias e escuras.
 - Substituir a lanterna pela representação do Sol, e fazer os alunos circularem ao redor da mesma.

Autora: Melanie Grunkraut

“Pense no Meio Ambiente. Só imprima este documento se for realmente necessário”

- O eixo de iluminação é maior no meio da Terra (Linha do Equador) do que nas partes superior e inferior.
 - Discutir as consequências desse fato.

5ª. Etapa



O objetivo é o trabalho de interiorizar o movimento de Translação da Terra, e o da Revolução e Translação da Lua.

Deve-se iniciar comentando a Translação da Terra. Devido ao movimento ao redor do Sol, suas consequências são as quatro estações e a duração do ano (365 dias).

- A partir do calendário, que deverá estar assinalado os dias mais quentes e mais frios, perceber as diferentes estações do ano.
 - Pedir aos alunos que as representem as demais transformações ocorridas na natureza nas diversas estações.



Obs.: fazer com que os alunos percebam que em algumas regiões do Brasil, o inverno não é a estação do frio, com neve.

Autora: Melanie Grunkraut

“Pense no Meio Ambiente. Só imprima este documento se for realmente necessário”

Para o movimento da Lua temos os seguintes itens a serem analisados:

- A Lua possui muitos movimentos, mas os principais são a Rotação, a Revolução e a Translação.
 - O movimento de Translação da Lua é o que faz em torno do Sol acompanhando a Terra. Sua duração é o de um ano, portanto, 365 dias.
 - A Rotação da Lua é o movimento que ela faz em torno do seu próprio eixo.
 - A Revolução é o elíptico que ela faz ao redor da Terra.
 - Esses dois últimos movimentos têm a mesma duração, pois são realizados, em tempos iguais, num período aproximado de 27 dias e 8 horas.
 - Devido à igualdade nas durações desses dois movimentos é que a Lua nos mostra sempre a mesma e única face.
- Fazer com que os alunos percebam, ao utilizar o móvel do Sistema Solar, que a Lua sempre deverá apresentar a mesma face em relação ao planeta Terra.

6ª etapa



O objetivo é conscientizar sobre a necessidade de diminuir o consumo de energia elétrica, usando a luz solar.

Devem-se explorar dois tipos de atitudes: individual e a política.

a) Atitudes políticas: horário de verão

- Nas regiões onde existe o horário de verão, retomar a incidência dos raios solares e a possibilidade de se adiantar o relógio em uma hora.
 - Retomar o tema do Relógio Solar e a necessidade de se representar de forma diferente durante esse período.

Autora: Melanie Grunkraut

“Pense no Meio Ambiente. Só imprima este documento se for realmente necessário”

b) Atitudes individuais



- Desligar a luz em ambientes onde não estejam as pessoas;
- Tirar da tomada aparelhos elétricos nos períodos que não são usados;
- Uso de aquecimento solar para aquecimento de água e iluminação
 - Explicar a importância das placas de captação do calor do sol.
- Construção de casas com janelas e telhas vitrificadas possibilidade de entrada de luz solar;
- Desenvolvimento de carros e aviões movidos a energia solar.

7) *Atividades*

- Visita a um Planetário;
- Criação de um móbile representando a Terra, Lua e o Sol;
- Criação de um Calendário onde a cada mês estivesse um desenho representando formas de diminuir o consumo de energia elétrica.
 - Caso seja possível, usar fotos dos alunos nas atividades realizadas.
- Criação de um relógio de ponteiros, com marcadores para hora e minutos.

Autora: Melanie Grunkraut

“Pense no Meio Ambiente. Só imprima este documento se for realmente necessário”