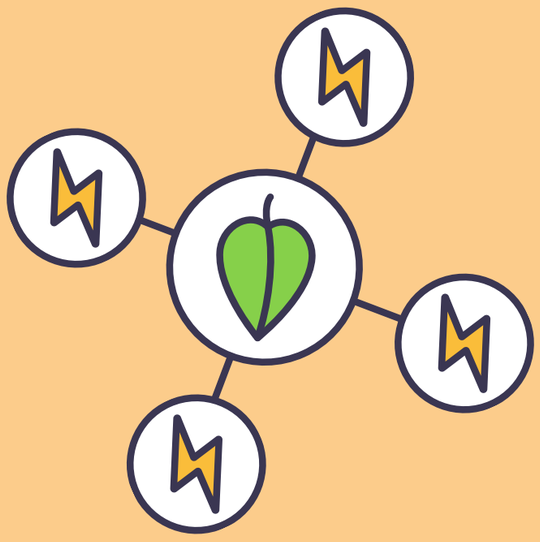
Governo do Estado do Espírito Santo
Secretaria da Educação
Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE ciências PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

1º TRI.

8º ANO





Governo do Estado do Espírito Santo
Secretaria de Estado da Educação
Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo

Vitor Amorim de Angelo
Secretário de Estado da Educação

Subsecretaria de Educação Básica e Profissional

Andrea Guzzo Pereira
Subsecretária de Estado de Educação Básica e Profissional

Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental - Geief

Rafaela Teixeira Possato de Barros
Gerente

Débora Aparecida Furieri Matos
Subgerente

Luara Zucolotto Afonso
Roque Alves da Silva Junior
Autores

Débora Aparecida Furieri Matos
Rafaela Teixeira Possato de Barros
Organizadores

Adriana Lisboa Chaves Rezende
Antonio da Silva Pereira Neto
Eulessia Costa Silva
Ivana Lima Brito
Jéssica Monteiro Falquetto
Júlio César Campos
Luara Zucolotto Afonso
Monalisa Di Paula Silva de Albuquerque
Roque Alves da Silva Júnior
Simone Maria Oliveira Gonçalves
Tatiana Gomes dos Santos Peterle
Equipe Técnica da Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

Adalzira Ribeiro da Hora
Sandra Mara Moura Machado
Equipe de Apoio da Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

APRESENTAÇÃO

Caro(a) estudante,

Ao longo deste ano letivo, você estudará práticas experimentais de Ciências, atividades em que o conhecimento científico será construído, com o auxílio de seu(sua) professor(a), a partir da observação, da investigação e da experimentação.

Nessas práticas, você terá a oportunidade de realizar experimentos e de refletir sobre como a ciência faz parte do seu dia a dia.

As práticas experimentais ajudarão você a compreender melhor como a ciência funciona, estimulando o seu pensamento crítico, fortalecendo o trabalho em equipe e ampliando os seus conhecimentos.

Prepare-se para explorar, investigar e aprender Ciências de forma ainda mais significativa!

Bons estudos!



AULA 1: A liga da energia

Habilidade: EF08CI01/ES Identificar que a energia elétrica utilizada em residências, comunidades ou cidades pode ser obtida de fontes renováveis e/ou não renováveis, classificando-a de acordo com sua origem (eólica, hidrelétrica, solar, geotérmica, biomassa etc.).

Objeto de conhecimento: Energia elétrica.

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Disponível em: https://brainly.com.br/tarefa/39526331. Acesso em: 14 jan. de 2026

Vamos iniciar o estudo deste objeto de conhecimento. Para isso, responda às perguntas abaixo:

1. Fale um pouco sobre sua interpretação pessoal da tirinha.

2. O que é uma usina hidrelétrica? Como o represamento da água pode gerar energia?

3. A energia hidrelétrica é uma fonte renovável ou não renovável de energia? O que isso significa?

4. A produção de energia através de usinas hidrelétricas pode possuir pontos negativos? Quais?

5. Existem outras formas de produção de energia? Quais?

6. Qual ou quais formas de produção de energia são utilizadas para produzir a energia elétrica que chega às nossas casas?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização do experimento, vamos responder a algumas questões:

a) De onde pode vir a energia necessária para gerar o movimento das hélices no experimento?

b) Como chamamos os tipos de energia obtidos, respectivamente, a partir do vento e da água?

c) Qual é o nome do equipamento que converte a energia do movimento da hélice em energia elétrica?

d) Por que a posição e o alinhamento da hélice são importantes para o funcionamento do gerador?

e) Como a borracha elástica conecta a polia da hélice e a polia do motor e qual é a sua função no sistema?

f) Quais modificações poderiam ser feitas nesse experimento para que o gerador produza mais energia elétrica?

g) O que esse experimento ajuda a compreender sobre energias renováveis?

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

No espaço abaixo, registre as observações sobre o experimento expressando sua opinião sobre a importância do estudo das fontes de energia renováveis:



AULA 2: Sol na caixa

Habilidade: EF08CI01/ES Identificar que a energia elétrica utilizada em residências, comunidades ou cidades pode ser obtida de fontes renováveis e/ou não renováveis, classificando-a de acordo com sua origem (eólica, hidrelétrica, solar, geotérmica, biomassa etc.).

Objeto de conhecimento: Energia elétrica.

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Disponível em: https://blogdoaftm.com.br/charge-conta-de-luz-deve-ficar-mais-cara/. Acesso em: 14 jan. 2026

Após a leitura e interpretação da tirinha, vamos responder algumas questões relacionadas a ela:

1. Quais são as fontes que geram energia?

2. Por que a energia elétrica da maioria das residências ainda é muito cara?

3. Existe alguma forma de produzirmos energia em nossa própria casa? Qual?

4. Como a energia solar pode ser convertida em energia elétrica?

5. Por que a energia solar é considerada uma fonte renovável de energia?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Professor(a), para melhor compreensão desta aula prática, peça para os(as) estudantes responderem, às seguintes questões, que se relacionam com o experimento:

1) Qual foi o propósito de construir a placa solar fotovoltaica?

2) Qual a vantagem da escolha das lâmpadas Led na nesse experimento?

3) Como o capacitor contribui para o funcionamento da placa solar?

4) Qual é a importância de identificar corretamente as pernas positiva e negativa dos LEDs?

5) O que ocorre quando a placa solar é retirada da luz solar e como isso afeta o dispositivo conectado?

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

No espaço abaixo, registre as observações sobre a importância de aprendermos mais sobre a energia solar e suas vantagens em relação a fontes não renováveis de energia.

AULA 3: Eletricidade de arrepiar!

Habilidade: EF08CI02/ES Construir circuitos elétricos simples, a partir da compreensão de como ocorre a corrente elétrica, identificando a função dos elementos de circuito mais comuns (resistores, capacitores, geradores etc.), reconhecendo medidas básicas de segurança ao lidar com eletricidade, e comparar as características desses circuitos com as dos circuitos elétricos residenciais.

Objeto de conhecimento: Circuitos elétricos.

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Fonte: https://descomplica.com.br/gabarito-enem/questoes/2020/segundo-dia/por-qual-motivo-ocorre-eletrizacao-ilustrada-na-tirinha/

Após a leitura e interpretação da tirinha, vamos responder a algumas questões relacionadas a ela:

1. O que acontece com o pelo do gato quando ele se esfrega na perna do dono? Por que isso ocorre?

2. Que tipo de energia está envolvida nessa situação?

3. Como você definiria energia elétrica?

4. O que é eletricidade estática?

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO

5. Você classificaria esse exemplo da tirinha como uma eletrização por atrito, contato ou indução?

6. Saberia diferenciar essas três formas de eletrização?

7. Qual a relação entre a charge e a energia elétrica que chega até nós?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização dos experimentos e das considerações finais apresentadas pelo(a) professor(a), responda às questões a seguir, que relacionam o conteúdo estudado com situações do nosso cotidiano.

1) Durante as tempestades, qual tipo de eletrização ocorre dentro das nuvens quando gotículas de água e cristais de gelo colidem e se esfregam?

2) Qual tipo de eletrização explica o fato de o solo ficar carregado eletricamente antes da ocorrência de um raio?

3) Qual é a função do para-raios ?

4) De que forma a eletrização por contato pode causar choques elétricos em situações do cotidiano?

CONSIDERAÇÕES FINAIS E AVALIAÇÃO

5) Quais cuidados apresentados ajudam a evitar a eletrização por contato?

6) Qual a importância do terceiro pino da tomada ?

7) Por que a água aumenta o risco de choque elétrico, conforme indicado na imagem e no texto?

8) Como o uso de calçados de borracha pode ajudar a reduzir os efeitos de uma descarga elétrica no corpo humano?

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

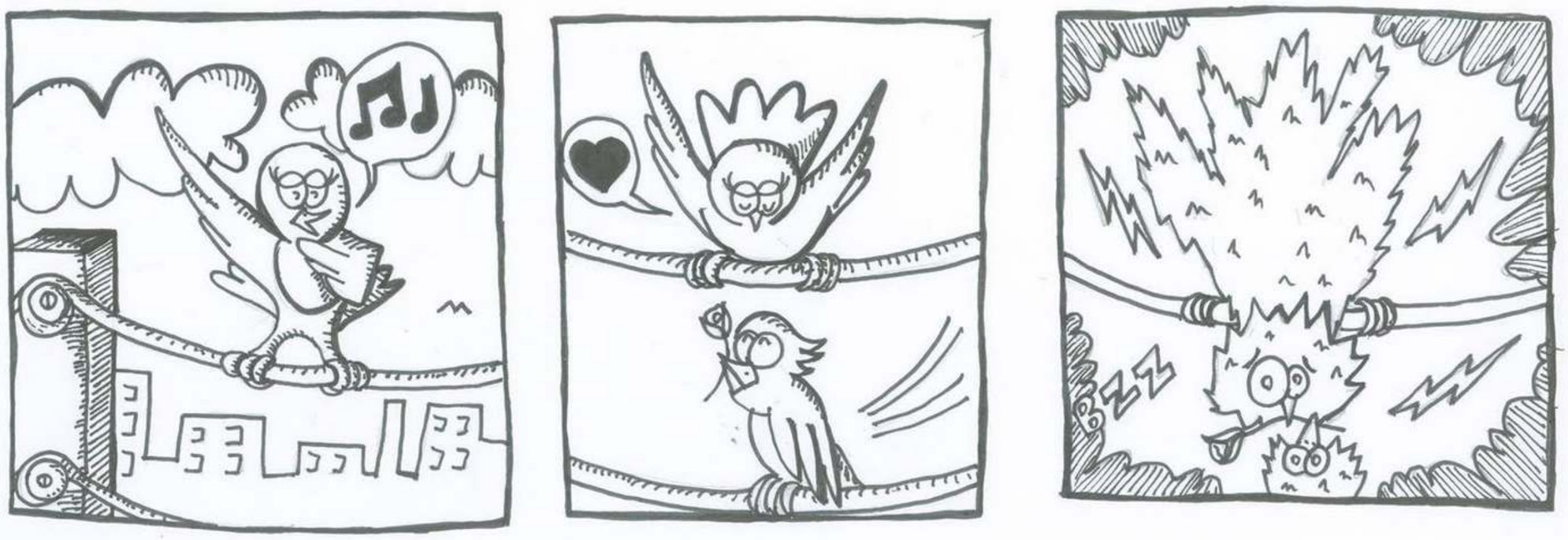
Em relação aos experimentos realizados, explique por que cada um deles se enquadra nos processos de eletrização por atrito, por contato e por indução, destacando os elementos ou as situações que mais chamaram sua atenção em cada experimento.

AULA 4: Labirinto elétrico

Habilidade: EF08CI02/ES Construir circuitos elétricos simples, a partir da compreensão de como ocorre a corrente elétrica, identificando a função dos elementos de circuito mais comuns (resistores, capacitores, geradores etc.), reconhecendo medidas básicas de segurança ao lidar com eletricidade, e comparar as características desses circuitos com as dos circuitos elétricos residenciais.

Objeto de conhecimento: Circuitos elétricos.

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Fonte: https://tirinhasdefisica.blogspot.com/2011/03/curto-circuito.html

Após a interpretação da tirinha, vamos responder a algumas questões que a relacionam com o objeto de conhecimento estudado nesta aula.

1) Você já teve a experiência de tomar um choque elétrico? Como aconteceu essa situação?

2) Por que o passarinho no primeiro quadrinho não leva choque ao pousar em apenas um fio da rede elétrica?

3) Por que, no terceiro quadrinho da tirinha, os dois passarinhos levam choque ao se tocar?

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



4) Por que alguns fios da rede elétrica são encapados e outros não?

5) O que é um curto-circuito e como ele ocorre na situação apresentada na charge?

6) O que é voltagem ou diferença de potencial elétrico (DDP)?

7) O que é um circuito elétrico?

8) Quais são os principais componentes de um circuito elétrico?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para fortalecer a compreensão do que foi observado no experimento, responda as questões:

1. Explique a função do interruptor no circuito elétrico do experimento e como ele afeta o fluxo de corrente elétrica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

2. O que acontece quando a argola encosta no arame durante o experimento? Descreva o que isso indica sobre o circuito.

3. Qual é o papel das pilhas no funcionamento do circuito? Explique como elas fornecem energia para o sistema.

4. Por que é importante que o circuito esteja fechado para que o experimento funcione? Relacione sua resposta ao conceito de corrente elétrica.

5. Qual é a importância do alto-falante e do LED no experimento? Explique o que eles indicam quando são ativados.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

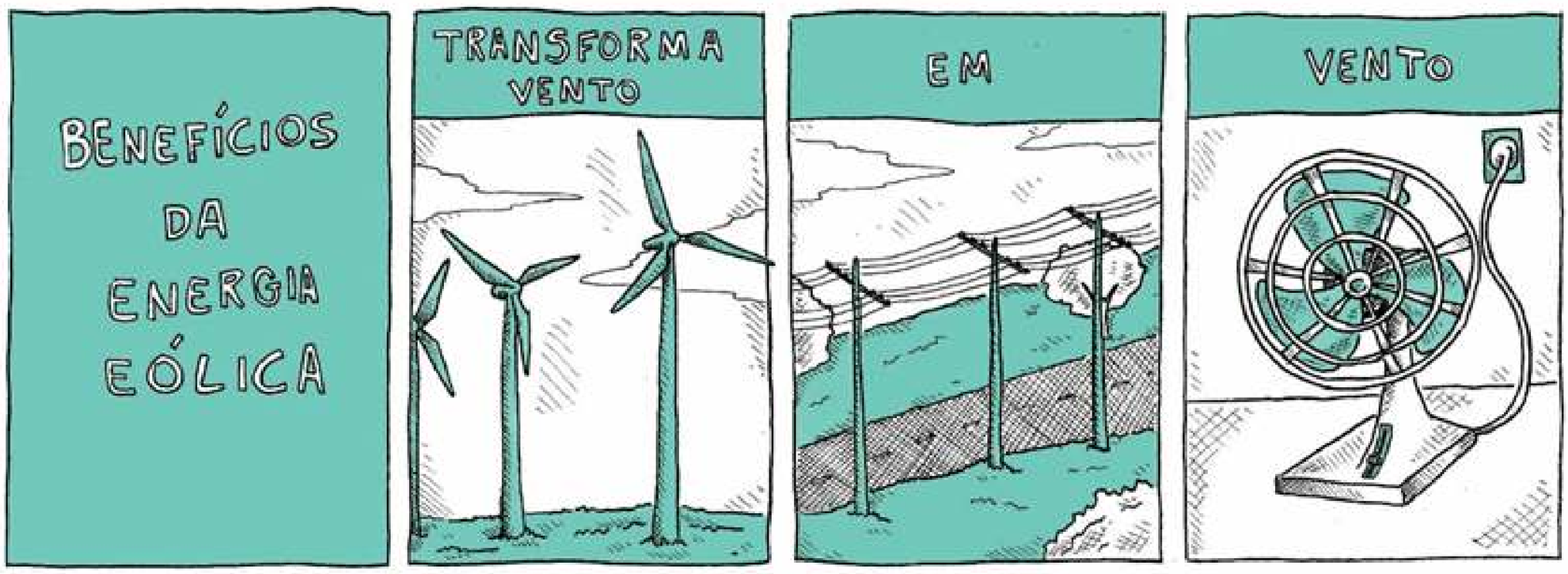
No espaço abaixo, registre o que mais te chamou atenção no experimento, e sua opinião sobre a importância de aprendermos mais sobre circuitos elétricos:

AULA 5: Transformando tudo o que vem pela frente!

Habilidade: EF08CI03/ES Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo).

Objeto de conhecimento: Transformação de energia.

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Fonte: https://pt.memedroid.com/memes/detail/1880387

Após analisar a tirinha, que trata dos processos de transformação de energia, responda às seguintes perguntas:

1) Você concorda com a ideia apresentada na tirinha de que a energia eólica transforma “vento em vento”?

2) Explique como acontecem as transformações de energia desde o vento da natureza até o vento produzido pelo ventilador.

3) Um ventilador consegue resfriar o ar? Justifique sua resposta.

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO

4) Além das formas de energia mostradas na tirinha, que outras formas de energia você conhece?

5) Quais aparelhos elétricos usados em casa transformam a energia elétrica nessas outras formas de energia?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização dos experimentos e a discussão final conduzida pelo(a) professor(a), responda às questões a seguir, que retomam os exemplos discutidos e ajudam a aproximar o conteúdo estudado da nossa realidade.

1. Como a água armazenada em uma represa transforma sua energia ao passar pelas turbinas de uma usina hidrelétrica?

2. Por que esfregar as mãos quando estamos com frio é um exemplo de transformação de energia?

3. Quando cozinhamos usando uma panela de pressão, de que forma a energia térmica pode gerar o movimento da válvula de segurança localizada na parte superior da tampa?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

4. De que maneira a queima de combustível em carros e motocicletas transforma energia térmica em energia cinética?

5. Como as usinas termelétricas utilizam a energia química dos combustíveis para gerar energia elétrica?

6. Ao riscar um fósforo, quais transformações de energia ocorrem?

7. Quais formas de energia são transformadas quando observamos fogos de artifício?

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

No espaço abaixo, registre as observações sobre os diferentes experimentos, informando o mais te chamou a atenção em cada uma deles.

AULA 6: Quanto custa meu banho?

Habilidade: EF08CI04/ES Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal.

Objeto de conhecimento: Cálculo de consumo de energia elétrica.

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Disponível em: https://tirasarmandinho.tumblr.com Acesso em: 14 jan. de 2026.

Antes de iniciarmos esta aula prática, procure interpretar a tirinha e responder algumas questões relacionando a tirinha e o objeto de conhecimento da aula de hoje:

1. O Armandinho, na tirinha, usa a palavra liquidação em que sentido?

_____

_____

2. De que forma o consumo consciente de energia elétrica pode colaborar para a proteção do meio ambiente?

_____

_____

_____

3. Vocês sabe qual o consumo e o valor pago de energia elétrica na sua residência?

_____

_____

4. Quais aparelhos eletrônicos ou eletrodomésticos consomem mais energia e quais consomem menos?

_____

_____

_____

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO

5. Como você acha que é calculado o consumo de energia elétrica de sua casa?

6. Por que, mesmo mantendo o mesmo consumo de energia elétrica, o valor pago na conta de luz pode variar, ficando mais caro em alguns meses e mais barato em outros?

DESENVOLVIMENTO

Nesta atividade, você vai observar uma conta de energia elétrica para entender como a energia é usada em casa e como isso influencia o valor pago. Depois, irá calcular o consumo de alguns aparelhos do dia a dia.

Tabela 1 – Análise da conta de energia

O que observar na conta	Resposta
Data da leitura anterior	
Data da leitura atual	
Quantidade de dias cobrados	
Bandeira tarifária	
Consumo total de energia (kWh)	

DESENVOLVIMENTO

2. **Calculando o consumo de energia**

Tabela 2 – Consumo de energia por aparelho

Observação: Caso você queira incluir outro aparelho para calcular o consumo, pesquise a potência dele. Geralmente, essa informação está indicada no próprio aparelho ou em seu manual.

APARELHO ELÉTRICO	POTÊNCIA	NÚMERO DE DIAS DE USO AO MÊS (ESTIMATIVA)	TEMPO DE USO POR DIA (EM MÉDIA)	CONSUMO MÉDIO MENSAL (KWH)
Ar condicionado	536,7 W			
Ventilador	115,2 W			
Chuveiro elétrico	5500 W			

CONSIDERAÇÕES FINAIS E AVALIAÇÃO

A partir dos cálculos realizados nesta aula, responda as perguntas para reforçar a compreensão do que foi estudado.

1. Quais são as principais informações encontradas em uma conta de energia?

2. Quais dos itens analisados gastam mais energia na relação entre a potência e o tempo de uso?

3. Como a eficiência energética dos aparelhos pode influenciar a conta de energia?

CONSIDERAÇÕES FINAIS E AVALIAÇÃO

4. Quais ações podem ser realizadas para economizar o consumo energético dos itens analisados? Pense em pelo menos uma ação para cada item.

5. Qual a relação da bandeira tarifária com a preservação ambiental?

6. Como você pode levar os conhecimentos aprendidos nesta aula para o lugar em que mora e ajudar a economizar energia?

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

No espaço abaixo, registre suas observações sobre a análise do boleto de energia, informando o que mais chamou a sua atenção.

AULA 7: Luz no fim do túnel

Habilidade: EF08CI05/ES Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável.

Objeto de conhecimento: Uso consciente de energia elétrica.

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Disponível em: https://artedafisicapibid.blogspot.com/2019/12/tirinhas-de-fisica-eletrodinamica.html Acesso em: 14 jan. de 2026

Para iniciarmos um trabalho sobre “O uso consciente de energia elétrica”, interprete a tirinha com muita atenção e responda as seguintes questões:

1. Por que a primeira ideia do personagem não foi considerada econômica?

2. O que mudou na segunda ideia do personagem e por que isso o deixou mais satisfeito?

3. Qual é a mensagem principal da tirinha em relação ao uso da energia elétrica?

4. De que maneira atitudes simples do nosso cotidiano podem contribuir para a redução do consumo de energia elétrica?

5. Ao observar os hábitos da escola, podemos dizer que ela está preparada para uma “mudança de ideia” em relação ao uso consciente de energia? Qual sua opinião sobre isso?

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

No espaço abaixo, registre suas observações sobre a campanha, apontando as principais dificuldades encontradas e o que mais chamou sua atenção durante o desenvolvimento das atividades.



AULA 8: Chama na aula

Habilidade: EF08CI06/ES Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola.

Objeto de conhecimento: Uso consciente de energia elétrica.

APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Disponível em: http://www.arionaurocartuns.com.br/2021/ Acesso em: 14 jan. 2026.

Professor(a), vamos iniciar a aula de hoje com algumas perguntas relacionadas à charge acima:

1. Vocês sabem informar do que a árvore está correndo?

_____

_____

2. O que é essa estrutura que está soltando toda essa fumaça?

_____

_____

3. Saberiam informar como a arvore será provavelmente transformada em energia?

_____

_____

_____

4. Esse tipo de usina é a que usamos para produzir energia?

_____

_____

_____



APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO

5. Que malefícios essa forma de produção de energia pode trazer?

6. Existem outras formas de produzir energia que geram menos poluentes? Quais?



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O experimento apresentado mostra como funciona uma usina termelétrica. Para reforçar o conhecimento sobre o tema, responda às perguntas abaixo:

1. Quais tipos de combustíveis podem ser utilizados em uma usina termelétrica para aquecer a água e transformá-la em vapor? E no nosso experimento, qual combustível foi utilizado?

2. Qual é o nome da estrutura que, em uma usina termelétrica, desempenha a mesma função da latinha usada no experimento?

3. O que permite que o vapor saia da latinha com força suficiente para fazer o cata-vento girar?

4. Em uma usina termelétrica real, o que o cata-vento representa?

5. Como o movimento é transformado em energia elétrica uma usina de verdade?



CONSIDERAÇÕES FINAIS

6. Qual é o caminho que a energia elétrica percorre desde a usina até chegar às nossas casas?

7. Em quais etapas da geração de energia elétrica em uma usina termelétrica ocorrem impactos ao meio ambiente?



DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

No espaço abaixo, registre suas observações sobre o experimento, apontando as principais dificuldades encontradas e o que mais chamou sua atenção durante o seu desenvolvimento.

Eu sustento que a única finalidade da ciência está em aliviar a miséria da existência humana.

Bertold Brecht



Governo do Estado do Espírito Santo
Secretaria da Educação
Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental