



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

Caderno de **ATIVIDADES**

CIÊNCIAS DA NATUREZA

9º Ano



PACTO PELA
APRENDIZAGEM

Governador
Camilo Sobreira de Santana

Vice-Governadora
Maria Izolda Cella de Arruda Coelho

Secretária da Educação
Eliana Nunes Estrela

Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios
Márcio Pereira de Brito

Coordenadora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa
Bruna Alves Leão

Articuladora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa
Marília Gaspar Alan e Silva

Orientador da Célula de Fortalecimento da Gestão Municipal e Planejamento de Rede
Idelson de Almeida Paiva Junior

Orientador da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental – Anos Iniciais
Felipe Kokay Farias

Orientadora da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental – Anos Finais
Izabelle de Vasconcelos Costa

Gerente Mais Paic dos Anos Finais do Ensino Fundamental
Tábita Viana Cavalcante

Equipe dos Anos Finais do Ensino Fundamental
Cintya Kelly Barroso Oliveira
Ednalva Menezes da Rocha
Galça Freire Costa de Vasconcelos Carneiro
Tábita Viana Cavalcante

Autor
Francisco Rony Gomes Barroso

Revisão de Texto
Izabelle de Vasconcelos Costa
Galça Freire Costa de Vasconcelos Carneiro

Designer Gráfico
Raimundo Elson Mesquita Viana

Ilustrações utilizadas (Capas)
Designed by brgfx/Freepink



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Educação

SEDUC - Secretaria da Educação do Ceará
Av. General Alfonso Albuquerque Lima, s/n -
Cambéba - Fortaleza - Ceará - CEP: 60.822325
(Todos os direitos reservados)

Querido(a) aluno(a),

O estudo da vida e das suas interações com a matéria, energia, terra e universo é envolvente! Através dessas interações, é possível entender a origem da vida no planeta, o percurso evolutivo dos seres vivos ao longo de milhares de anos, as fascinantes descobertas da humanidade na era tecnológica e seus principais desafios para a continuidade da nossa existência neste planeta.

Durante a sua jornada, nesse caminho envolvente e repleto de descobertas, você poderá conhecer melhor o ambiente ao seu redor, entender os diversos fenômenos físicos, químicos e biológicos que nos cercam e utilizar esse conhecimento adquirido para transformação e realização pessoal.

Por meio das ações desenvolvidas durante o processo investigativo em ciências da natureza, despertaremos a nossa curiosidade, criatividade e inteligência, para obtenção de informações valiosas que melhorem a nossa sociedade. Novos conceitos, ideias e habilidades serão adquiridos, para, em breve, você conseguir avançar nos estudos e seguir nas etapas seguintes do conhecimento formal.

A jornada em busca do conhecimento é contínua e não há previsão de fim, enquanto houver a vida e as suas interações com a matéria, terra e universo. Por isso, convidamos, você, agora para ampliar um pouco mais o seu caminho e chegar a novos lugares com novas descobertas.

Rony Barroso
Galça Freire

SUMÁRIO

#ESTUDOEMCASA – 9º ANO - VOLUME 6

CIÊNCIAS DA NATUREZA – ANOS FINAIS

ATIVIDADE 24	06
ATIVIDADE 25	09
ATIVIDADE 26	12
ATIVIDADE 27	16
ATIVIDADE 28	19
GABARITO	21



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ATIVIDADE

24



PACTO PELA
APRENDIZAGEM

ATIVIDADE

24

HABILIDADE (EF08CI03): 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).

HABILIDADE SAEB – A4: Identificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis), tipos e transformações de energia.

→ “Tipos de energia”, atividade referente ao vídeo conexão educação “**TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA**”.



Energia eólica e energia luminosa: Imagem: pixabay.com

O que é energia? De onde vem a energia que move o mundo? O que tem em comum a energia que move o carro e a energia que liga seu celular?

Percebemos a energia quando ela se transforma. A energia não pode ser criada e nem destruída, ela sempre se conserva. Vamos então conhecer os diversos tipos de energia que nos cerca e alguns exemplos importantes?!

Energia luminosa: é transmitida via radiação, pode ter origem artificial ou natural. Exemplo: o sol.

Energia química: é armazenada nas ligações químicas entre os átomos da matéria, sendo liberada a partir da quebra dessas ligações. Exemplo: combustão.

Energia térmica: diretamente associada à temperatura absoluta de um sistema. Exemplo: usina termelétrica.

Energia mecânica: a capacidade que um corpo tem de produzir trabalho ou que pode ser transferida por meio de uma força. Exemplo: montanha russa.

Energia elétrica: é uma forma de energia que se origina da energia potencial elétrica, baseada na geração de diferenças de potencial elétrico, permitindo estabelecer corrente elétrica entre dois pontos e os fenômenos físicos envolvidos

Energia sonora: é um tipo de energia que pode ser detectada pelo ouvido. Exemplo: som.

QUESTÃO 01

A energia pode se transformar em diferentes formas, em nosso dia a dia. Sobre as transformações das formas de energia é correto dizer que quando fervemos a água para fazer um cafezinho em uma cafeteira ligada à tomada, estamos transformando energia

- a) luminosa em energia térmica.
- b) térmica em energia química.
- c) sonora em energia térmica.
- d) elétrica em energia térmica.

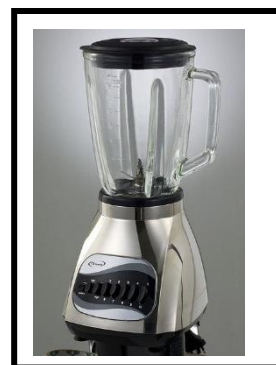
GABARITO E COMENTÁRIO:

Alternativa d. A cafeteira elétrica tem, como um dos seus componentes, o resistor, um fio de material especial (diferente dos fios de ligação), responsável pelo aquecimento, recebendo a energia elétrica e transformando-a em energia térmica.

QUESTÃO 02

O que um liquidificador, um ventilador e uma máquina de lavar têm em comum?

- a) A energia elétrica é convertida em energia mecânica.
- b) A energia elétrica é convertida em energia luminosa.
- c) A energia luminosa é transformada em energia química.
- d) A energia mecânica é transformada em energia elétrica.



Liquidificador
Imagem: pixabay.com

QUESTÃO 03

O que uma chapinha, um ferro de passar e uma sanduicheira têm em comum?

- a) A energia térmica é transformada em energia elétrica.
- b) A energia sonora é transformada em energia térmica.
- c) Não há transformação de energia.
- d) A energia elétrica é transformada em energia térmica.



Ferro de passar roupa
Imagem: pixabay.com



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ATIVIDADE 25



ATIVIDADE

25

HABILIDADE (EF09CI09): Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos.

HABILIDADE SAEB – B16: Compreender as relações de ancestralidade, descendência e parentesco com base nos mecanismos genéticos de transmissão de características hereditárias.

➡ “Tipos de pelagem em coelhos, um exemplo de herança mendeliana”, atividade referente ao vídeo conexão educação “A herança das características genéticas”.



Tipos de pelagem de coelhos: à direita, pelagem cinza (linhagem chinchila) e à esquerda, pelagem branca (linhagem albina).
Imagens: pixabay.com

Por que os coelhos apresentam pelos com cores diferentes? Como os experimentos de Mendel com ervilhas são úteis para explicar a diversidade dos tipos de pelos dos coelhos?

As cores dos pelos dos coelhos, cinza e branca, estão relacionadas a fatores genéticos, que atuam nesses animais de modo similar àqueles observados por Mendel, nos experimentos com as plantas de ervilhas. A linhagem de coelhos de pelagem chinchila contém cor cinza enquanto a linhagem albina é branca.

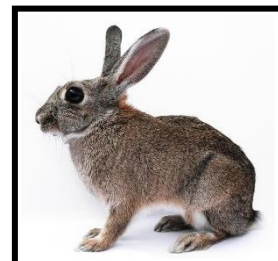
Ao cruzar coelhos chinchilas puros com coelhos albinos puros, a geração **F1** será constituída inteiramente por coelhos de pelagem chinchila, similar à geração parental. Mas quando os coelhos chinchilas híbridos da geração **F1** são cruzados entre si, dão origem a uma geração **F2**, com 75% de coelhos chinchilas e 25% de coelhos albinos. Podemos concluir que a característica cor da pelagem cinza é dominante sobre a pelagem branca, pois essa última só é manifestada ou visível quando a linhagem é pura.

As cores da pelagem dos coelhos (cinza e branca) é uma característica visível e manifestada por esses animais, sendo, portanto, a cor atribuída ao **fenótipo**.

QUESTÃO 01

As cores da pelagem dos coelhos é uma característica visível e manifestada por esse ser vivo, sendo chamada de

- a) genótipo.
- b) Fenótipo.
- c) geração parental.
- d) geração F1.



Coelho chinchila
Imagem: pixabay.com

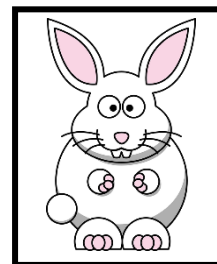
GABARITO E COMENTÁRIO:

Alternativa b. As cores da pelagem dos coelhos, cinza ou branca, constituem uma característica visível e manifestada pelo animal, sendo atribuída ao fenótipo.

QUESTÃO 02

Qual a proporção de coelhos com pelagem branca na Geração F2?

- a) 25%
- b) 50%
- c) 75%
- d) 100%



Coelho branco
Imagem: pixabay.com

QUESTÃO 03

No resultado do cruzamento da geração F1, pode-se observar a predominância da cor cinza, referente a linhagem chinchila que é associada a

- a) dominância da cor cinza.
- b) mutação da cor cinza.
- c) dominância da cor branca.
- d) inexistência de dominância.



Coelho chinchila. Imagem: pixabay.com



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ATIVIDADE 26



ATIVIDADE**26**

Habilidade OCPC - (EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.

SAEB - A3. Reconhecer as mudanças de estado físico da matéria com base no modelo de constituição submicroscópica.

**EXPERIMENTO – DESGELO COLORIDO****Querido e Querida Estudante de Ciências**

Estudar Ciências pode levar você para além da compreensão e memorização de conceitos. Você pode empregar seus conhecimentos diante da sua realidade, em questões ambientais e de saúde. Propomos a você a realização de uma atividade experimental muito interessante e que envolve habilidade temática do eixo Matéria e Energia. Essa atividade experimental é bem simples e pode ser desenvolvida na sua casa! É muito importante que você anote todas suas observações, incluindo situações que aparentemente não deram certo. Analise os passos executados, compare, pesquise e interprete todas as informações orientadoras no texto.

Vamos iniciar o experimento?

A matéria é constituída de minúsculas partículas, como por exemplo, íons, átomos ou moléculas. e que podem se organizar de diferentes modos, ficando essas partículas mais próximas umas às outras ou mais afastadas. O que diferencia um estado físico de outro (sólido, líquido e gasoso) é justamente a organização dessas partículas. e que pode ser modificada, quando recebe ou perde energia, na forma de calor. Mesmo com a modificação na organização das partículas, não há alteração química da substância ou matéria. Se liga nas definições abaixo.

Fusão: ocorre a passagem do estado sólido para o líquido.

Solidificação: processo inverso à fusão, ou seja, nele o líquido se transforma em sólido.

Vaporização: passagem do líquido para o gasoso e pode ocorrer de três formas: evaporação, ebulição e calefação.

Liquefação ou Condensação: passagem do gás ou vapor para o estado líquido.

Sublimação: processo onde o sólido passa diretamente para a fase gasosa, por aquecimento, ou o contrário.

OBJETIVO:

Despertar a capacidade de observação, análise e de construção dos seus próprios conhecimentos científicos sobre as mudanças de estados físicos.

MATERIAIS:

- ✓ Garrafa pet
- ✓ Tesoura sem ponta.
- ✓ Copo descartável pequeno (copinho de café)
- ✓ Óleo de cozinha.
- ✓ Água
- ✓ Corante alimentício ou refresco em pó.

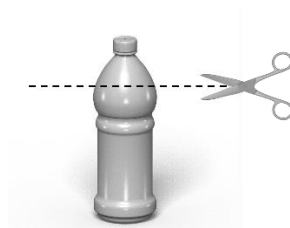
PROCEDIMENTOS:

1. Preparação do gelo colorido.

1.1 Em um copo maior, adicione água e poucas gotas de corante ou uma pequena quantidade de refresco em pó. Misture o suficiente apenas para colorir.

1.2 Transfira essa solução preparada na parte 1.1 para copinhos descartáveis pequenos e coloque no congelador. Espere ocorrer o total congelamento da solução.

2. Com o auxílio de um adulto, corte a garrafa pet de forma a não comprometer seu tamanho.

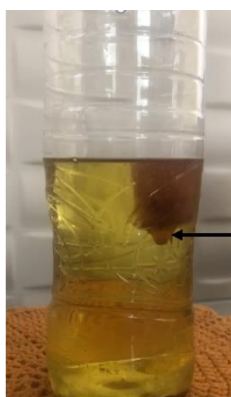


Esquema construído com imagens pixabay: Galça Freire.

- 3.** Com o auxílio de um adulto e em um ambiente seguro, adicione óleo de cozinha à garrafa pet.
- 4.** Acrescente o gelo colorido de forma cuidadosa e lenta.
- 5.** Observe o que ocorre e faça suas anotações.



Gelo colorido



Fusão do gelo



Água líquida

CONCLUSÃO:

Observe a mudança de estado físico sólido da água para o estado líquido e com alteração de densidade.

ATIVIDADE DE VERIFICAÇÃO

QUESTÃO 01

Qual transformação física você pode observar no desenvolvimento deste experimento?

QUESTÃO 02

A matéria tem várias propriedades específicas e uma delas é a densidade. Dessa forma, responda: a água sólida colorida apresentou densidade diferente em relação à água líquida? Justifique.

QUESTÃO 03

Faça o desenho de um esquema indicando as mudanças de estados físicos e seus respectivos nomes conceituais.



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ATIVIDADE

27



ATIVIDADE**27****Atividade relacionada ao vídeo: “Olhos de Arthur”****Gênero: Ficção****Duração: 15min e 06 segundos****Link de acesso:** <https://www.youtube.com/watch?v=PG2Hg8KUKGs>**O CINETEATRO VAI À ESCOLA**

Caro(a) aluno(a),

Neste volume, contaremos novamente com o projeto “O cineteatro vai à escola”, uma parceria da Secretaria da Educação com o Cine São Luís que disponibilizou um acervo com vários filmes de longa, média e curta duração de autores brasileiros. As obras são classificadas em gêneros de ficção, animação e documentário possibilitando a discussão de temas diversos relacionados a contextos transversais como: empatia, respeito, solidariedade, afetividade, responsabilidade, amizade, dentre tantos que são importantes para o convívio em sociedade.

Para esse mês de setembro, a dica audiovisual é do gênero ficção “**Olhos de Arthur**”, lançado em 2016 e dirigido por Allan Deberton. O filme mostra a percepção de Arthur, um jovem autista, sobre o lugar em que vive e às pessoas com as quais convive. Providencie a pipoca, convide sua família ou assista sozinho, mas curta bastante o filme!

AGORA, DEPOIS DE VER O CURTA-METRAGEM “OLHOS DE ARTHUR”, VAMOS REFLETIR SOBRE ELE?!

QUESTÃO 01

O filme mostra a rotina das aulas de natação do adolescente Arthur, o convívio dele com seus colegas de turma e com a sua babá. Sobre a relação do jovem Arthur com as pessoas no filme, você acha que todos sabem lidar com uma pessoa autista? No caso de Arthur, você percebeu alguma situação em que ele poderia ter sido tratado com mais sensibilidade e compreensão?

QUESTÃO 02

No dia 02 de abril é comemorado o Dia Mundial do Autismo. Essa data busca conscientizar as pessoas de que o autismo não é uma doença, mas um transtorno relacionado ao neurodesenvolvimento. O filme “OLHOS DE ARTHUR” é um bom recurso de conscientização, pois traz a percepção dos autistas sobre situações pelas quais eles passam. De acordo com sua opinião, é possível perceber em uma determinada cena, que Arthur demonstra inquietação e insegurança ao saber que sua babá irá se casar. Se sim, por que isso aconteceu?

QUESTÃO 03

Na cena em que Arthur observa com muita atenção o colega nadando e, logo em seguida, segue o mesmo trajeto feito pelo rapaz, mostra o interesse que ele tem pelo esporte aquático. Você acha importante que pessoas com autismo façam atividades físicas? Converse com sua família sobre isso e liste duas razões que justifiquem sua resposta.



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ATIVIDADE

28



ATIVIDADE**28****DE OLHO NA PROVA DO SAEB!****HABILIDADES**

B16. Compreender as relações de ancestralidade, descendência e parentesco com base nos mecanismos genéticos de transmissão de características hereditárias.

B9. Relacionar a flora e a fauna predominantes nos biomas brasileiros com características abióticas do local (ex.: fatores climáticos, tipo de solo).

B9. Compreender a relação entre as posições do sol, terra e lua.

B20. Compreender a relação entre as características dos seres vivos (morfológicas, fisiológicas e comportamentais), os processos de adaptação e os critérios utilizados em sua classificação.

B9. Explicar o princípio de propagação de calor em determinados materiais e no funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.).

**QUESTÃO 01**

No gado bovino, o caráter mocho (sem chifres) é determinado por um gene autossômico dominante em relação ao caráter presença de chifres. Qual a probabilidade de nascer um descendente mocho de um casal em que tanto o macho como a fêmea apresentam chifres?

- a) 100%. b) 75%. c) 50%. d) 0%.

QUESTÃO 02

Escolha a alternativa que aborda exclusivamente qualidades da Caatinga.

- a) inclui a região com a maior floresta tropical do planeta.
b) encontra-se principalmente na região nordeste do Brasil, e seu nome significa “floresta branca”.
c) é caracterizada como a savana brasileira e compreende uma área de elevado potencial aquífero.
d) inclui-se na região da costa do Brasil, possui atualmente menos de 10% da sua mata nativa.

QUESTÃO 03

As quatro fases da lua são: nova, quarto crescente, cheia e quarto minguante. Essas fases da Lua ocorrem em ciclos contínuos, num período de aproximadamente 28 dias – durante o movimento de translação da Lua ao redor da Terra. Quando a Lua se encontra em oposição ao Sol, com aspecto de disco totalmente iluminado, observamos na sua fase:

- a) Cheia. b) Quarto crescente.
c) Quarto minguante. d) Lua nova.

QUESTÃO 04

Os escapamentos dos carros liberam gás sem cor ou cheiro que se associa à hemoglobina, provocando dor de cabeça e redução da capacidade respiratória. Em altas concentrações, provoca asfixia e pode até matar. Esse gás é o

- a) gás oxigênio. b) monóxido de carbono. c) gás neon. d) gás hélio.

QUESTÃO 05

À medida que a luz solar penetra na água, em locais de grande profundidade, ela vai se transformando em outro tipo de energia (geralmente em energia calorífica). Este fenômeno é conhecido por:

- a) Difusão.
- b) Mutação.
- c) Absorção.
- d) Refração.

GABARITO 9º ANO

ATIVIDADE 24

Questão 02: alternativa a

Questão 03: alternativa d

ATIVIDADE 25

Questão 02: alternativa a

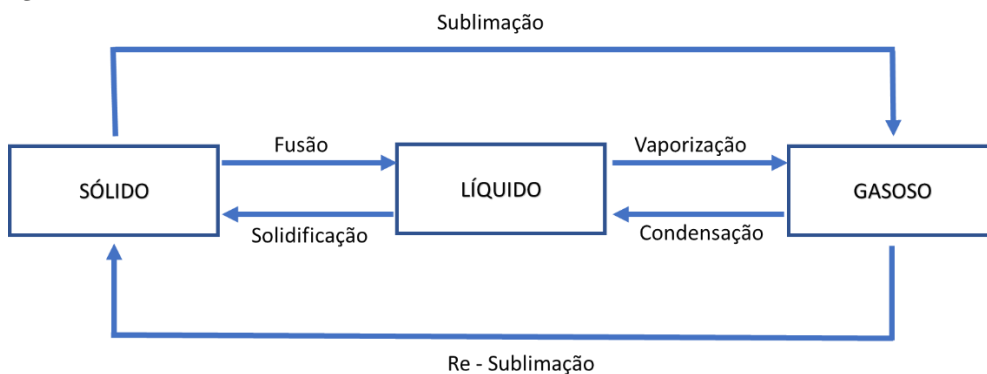
Questão 03: alternativa a

ATIVIDADE 26

QUESTÃO 01. Solidificação (passagem do líquido para o sólido), ao colocar a solução para congelar; Fusão (passagem do sólido para o líquido) quando o gelo entra em contato com o óleo de cozinha.

QUESTÃO 02. Sim, quando a água está sólida, ela apresenta densidade menor que no estado líquido. Isso ocorre pois, no estado líquido, as moléculas estão mais distantes umas das outras. No entanto, no estado sólido, adquire um maior nível de organização entre suas moléculas, gerando um espaço entre elas, o que provoca um aumento do seu volume e com isso a diminuição da densidade. Por isso o gelo flutua na água líquida e no experimento é possível perceber que, ao derreter, a gota de água afunda imediatamente.

QUESTÃO 03.



Os alunos podem destacar ainda que nos processos de fusão, vaporização e sublimação é necessário haver um aumento de temperatura. Já para os processos de condensação, solidificação e re-sublimação é necessário haver uma diminuição de temperatura.

ATIVIDADE 27

QUESTÃO 01. Resposta pessoal.

QUESTÃO 02. Resposta pessoal.

QUESTÃO 03. Resposta pessoal.

ATIVIDADE 28

QUESTÃO 01. Alternativa d.

QUESTÃO 02. Alternativa b.

QUESTÃO 03. Alternativa a.

QUESTÃO 04. Alternativa b.

QUESTÃO 05. Alternativa c.