

www.educacao.ba.gov.br

ROTINAS DE ESTUDOS E ATIVIDADES PARA ESTUDANTES

8º
ANO

Semana 11

MATEMÁTICA e
CIÊNCIAS da NATUREZA

De 08/06 a 12/06/2020



Olá, estudante!

Durante a quarentena, não precisamos ficar esperando o tempo passar sem fazer nada, não é verdade? Podemos utilizar os momentos sem aula para organizar muitas coisas. Que tal organizar os estudos? Organizar os conteúdos e aprender a fazer a gestão do tempo para estudar melhor?

Neste documento, vamos apresentar um **Roteiro de Estudos** especialmente pensado para você! Ele está organizado por Área do Conhecimento e, nesta décima primeira semana, daremos continuidade com a área de Matemática e Ciências da Natureza, que reúne os seguintes componentes curriculares: Matemática e Ciências.

Para você saber o que vai rolar durante a semana, apresentamos o calendário semanal, a fim de que possa segui-lo à risca ou escolher a organização que faz mais sentido para você!

DIA/ Horário	SEGUNDA 08/06	TERÇA 09/06	QUARTA 10/06	QUINTA 11/06	SEXTA 12/06
9:00 às 10:00	Ciências	Matemática	Matemática	Ciências	Matemática
11:00 às 12:00	Matemática	Ciências	Ciências	Matemática	Ciências

Estamos vivendo num período que se torna necessário praticar a resiliência, o foco e a determinação, para conviver com aspectos tão diferentes do nosso cotidiano atual, e nada melhor que iniciar a semana com o desafio da concentração.

Vamos ao exercício da semana!

Escolha, se possível, um lugar calmo e silencioso no seu espaço de distanciamento social, fique sentado no chão com apoio de uma almofada ou em uma cadeira e novamente fique na posição clássica de meditação, ou seja, com a coluna reta e se necessário apoiada em uma parede com as pernas cruzadas, e mãos relaxadas no colo, uma sobre a outra.

Respire fundo e solte o ar, lentamente, por algumas vezes.

Agora fique de olhos fechados e preste atenção a sua respiração. Observe o ar entrando e saindo das suas vias respiratórias e os movimentos que seu corpo precisa fazer para garantir a respiração. Faça isso por 3 minutos, e sem sair da posição inicial.

Depois pense no maior sonho de sua vida. Elabore, mentalmente, uma frase curta, e repita ela por muitas vezes, mentalmente, e com os olhos fechados, por aproximadamente 5 minutos. O desafio será concluído quando você permanecer por 5 minutos em percepção, equilíbrio, meditação, e repetindo a frase sem nenhuma interrupção com outros pensamentos.

Nesse exercício você experimentará a concentração física, sensorial, emocional, mental e ambiental. Concluiu?

Agora é hora de iniciar os estudos do roteiro. Bons estudos!

Matemática e Ciências da Natureza – 8º ANO**ROTEIRO DE ESTUDOS E ATIVIDADES PARA ESTUDANTES**

Modalidade/oferta: Regular

Semana XI – 08/06 a 12/06/2020

Data: 08/06/2020

9h às 10h

Ciências

Tema: Energia elétrica – Estimando o consumo de eletrodomésticos

Atividade

Saber calcular o consumo de energia é uma grande ajuda para controlar os gastos da casa. Verificar a potência dos eletrodomésticos no ato da compra é um bom critério para ajudar na economia de energia. Nessa atividade vamos discutir sobre esse assunto.

I. Para início de conversa, vamos ler o texto a seguir:

TEXTO

Estimando o consumo de energia elétrica

A energia elétrica que utilizamos em casa é gerada pelas usinas hidrelétricas, usinas nucleares ou termelétricas, instaladas em locais que podem estar a centenas ou milhares de quilômetros de distância. Essa energia é transportada por meio de fios até a rede elétrica que passa pela rua de nossas casas. Em nosso cotidiano podemos ver que estamos cercados por diversos aparelhos eletroeletrônicos que necessitam da eletricidade para funcionar. Cada um desses aparelhos, quando ligados, consome certa quantidade de energia, sendo que alguns consomem mais, outros menos, mas no final do mês temos os resultados expressos na conta de energia. Em relação ao consumo de energia elétrica em nossas casas, temos a possibilidade de fazermos uma estimativa, ou seja, determinar aproximadamente o consumo de energia. Essa estimativa pode ser feita se conhecermos as potências elétricas dos equipamentos e se soubermos o tempo de utilização de cada um deles. A potência é dada em watts e está geralmente impressa em uma etiqueta informativa no aparelho. As lâmpadas, por exemplo, são classificadas pela sua potência em watts. Os chuveiros elétricos, por exemplo, consomem uma potência entre 2.500 e 7.000 watts. Na posição de “verão”, a potência gasta pelo chuveiro é bem menor do que quando está na posição “inverno”. Na tabela abaixo temos alguns valores típicos de potência de alguns aparelhos que usamos diariamente em nossas casas.

Aparelhos	Potência (W)
Aparelho de som	120
Chuveiro elétrico	3000
Ferro elétrico	500
Televisor	200
Geladeira	200
Rádio	50

Para saber o consumo total de energia elétrica durante um dia calculamos os valores de consumo de cada aparelho, multiplicando sua potência por seu tempo de utilização diário. Por exemplo, se deixarmos uma lâmpada de 60 W

	<p>ligada entre as 8h da noite e as 6h da manhã seguinte, essa lâmpada vai consumir uma energia $E = 60 \times 10 = 600 \text{ Wh}$, ou 0,6 kWh a cada dia (1 kWh = 1.000 Wh, então $600/1.000 = 0,6$).</p> <p>No final de um mês (período de 30 dias) a lâmpada terá consumido $0,6 \times 30 = 18 \text{ kWh}$. Somando o consumo de todos os aparelhos durante um mês, obteremos o valor total de energia utilizada em nossa residência.</p> <p>Vejamos um exemplo:</p> <p>Vamos estimar o consumo mensal de energia elétrica de um chuveiro elétrico que fica ligado durante 15 minutos por dia, com uma potência de 4.500 W.</p> <p>Raciocínio: Calculamos a energia total por dia e multiplicamos por 30 dias.</p> <p>$E = P \times \Delta t$ $\Delta t = 15 \text{ min} = 0,25 \text{ h}$ (uma hora tem 60 min, então $15/60 = 0,25 \text{ h}$) $E = 4.500 \times 0,25 = 1.125 \text{ Wh em um dia}$</p> <p>Em 30 dias, o consumo será: $1.125 \times 30 = 33.750 \text{ Wh ou } 33,75 \text{ kWh}$</p> <p>Portanto, o chuveiro consome 33,75 kWh em um mês.</p> <p>Os maiores vilões no consumo de energia elétrica em nossa residência são o chuveiro e o ferro elétrico.</p> <p>Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/estimando-consumo-energia-eletrica.htm. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>II. Vamos exercitar:</p> <p>01. Faça uma lista dos eletrodomésticos que tem na sua casa. Verifique a etiqueta informativa da potência e calcule o consumo de cada um deles durante o mês, considerando o tempo médio de uso.</p> <p>02. Você sabe o que é tarifa social de energia? Se não sabe, pesquise.</p>
<p>Onde encontro o conteúdo</p>	<p>Para saber mais... Pesquise sobre energia elétrica, em seu livro didático de Ciências do 8º Ano.</p> <p>Estimando o consumo de energia elétrica. Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/estimando-consumo-energia-eletrica.htm. Acesso em: 04 jun. 2020.</p>
<p>Objetivo</p>	<p>Refletir sobre o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência e tempo médio de uso avaliando o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal.</p>

Depois da atividade

A tarifa de energia não é igual para todos os consumidores, depende de alguns fatores, tais como: tipo de medidor (monofásico ou bifásico), localização da residência, se fica numa região mais afastada ou próxima do centro. Converse com seus familiares e tente identificar o tipo de medidor da sua casa e verifique o local em que ele está instalado. Depois, acesse uma conta de luz e conheça o valor da tarifa. Neste momento, identifique, também, se sua família tem direito a **tarifa social**.

Data: 08/06/2020

11h às 12h

Matemática

Tema: Conhecendo um pouco mais sobre Estatística - Conceitos Básicos

Atividade

Como compromisso firmado no último roteiro de estudos, iremos adentrar um pouco mais no maravilhoso mundo da Estatística e, assim, aprendermos mais sobre essa fascinante ciência.

Você já parou para pensar que nem sempre é possível dialogar com todas as pessoas de um determinado grupo que possam estar envolvidas em uma pesquisa?

Pensando nessa possibilidade, como faríamos? O que fazer? Vamos descobrir?

I. Leia o Texto:

TEXTO

Tipos de amostragem

Ao coletar dados referentes às características de um grupo de objetos ou indivíduos, tais como a altura e o peso de estudantes de um colégio ou o número de parafusos, defeituosos ou não, produzidos por uma fábrica em certo dia, é muitas vezes impossível ou impraticável observar todo o grupo, especialmente se for muito grande.

Ao invés de examinarmos todo o grupo, denominado **população**, examina-se uma pequena parte, que é chamada **amostra**; população é, portanto, qualquer conjunto de informações que tenham, entre si, uma característica comum.

É necessário garantir que a amostra seja representativa da população, isto é, a amostra deve possuir as mesmas características básicas da população, no que diz respeito ao fenômeno que se deseja pesquisar. É preciso, pois, que a amostra ou as amostras que vão ser usadas sejam obtidas por processos adequados.

Outro conceito importante, é o conceito de **Variável**.

Variável é o conjunto de resultados possíveis de um fenômeno. Estado Civil, renda, massa são alguns exemplos de variáveis, isto é, são propriedades às quais podemos associar conceitos ou números.

As **Variáveis** podem ser classificadas em **Variáveis Quantitativas** ou **Variáveis Qualitativas**. Vamos ver o que significa, cada uma delas?

Variáveis Qualitativas: são aquelas cujos valores são expressos por atributos ou qualidades. Exemplos: sexo (masculino ou feminino), estado civil (casado, solteiro, viúvo ou outro) etc.

Variáveis Quantitativas: são aquelas cujos valores são expressos em números. Exemplos: salário, idade, número de filhos, massa etc. Uma variável quantitativa, que pode assumir, teoricamente, qualquer valor entre dois limites, ou seja, valores decimais, recebe o nome de **variável contínua** (Ex.: peso, altura, salário, entre outros.). Uma variável que só pode assumir valores pertencentes a um conjunto enumerável, ou seja, valores inteiros, recebe o nome de **variável discreta** (Ex.: número de filhos, número de carros, entre outros).

Disponível em: <http://professordiniz.com/1/11>. Acesso em: 04 jun. 2020.

Nossa! Quanta coisa interessante nós aprendemos hoje, vamos agora colocar em prática?

II. Responda às perguntas abaixo:

01. De acordo com o conceito sobre População, marque a alternativa que melhor a define:

- a) Um conjunto de pessoas;
- b) Um conjunto de elementos quaisquer;
- c) Um conjunto de pessoas com uma característica comum;
- d) Um conjunto de elementos com pelo menos uma característica em comum;
- e) Um conjunto de indivíduos de um mesmo município, estado ou país.

02. Uma parte da população retirada para analisá-la denomina-se:

- a) Universo;
- b) Parte;
- c) Peça;
- d) Dados Brutos;
- e) Amostra.

03. Ligue as variáveis abaixo com sua possível população de interesse fazendo assim, uma correspondência entre a variável e a sua população de interesse:

Variáveis	População
cor dos olhos	1. aparelhos produzidos por uma linha de montagem
precipitação pluviométrica (em 1 ano)	2. segmentos de reta
número de ações negociadas	3. casais residentes em uma cidade
salários	4. funcionários de uma empresa
tamanho	5. estação meteorológica da cidade de Feira de Santana
sexo dos filhos	6. alunos de uma escola
produção de feijão	7. bolsa de valores da cidade de São Paulo

	<table border="1"> <tr> <td>comprimento</td> <td>8. pregos produzidos por uma máquina</td> </tr> <tr> <td>número de volumes</td> <td>9. propriedades agrícolas do Chile</td> </tr> <tr> <td>número de defeitos por unidade</td> <td>10. bibliotecas públicas da cidade de Salvador</td> </tr> </table>	comprimento	8. pregos produzidos por uma máquina	número de volumes	9. propriedades agrícolas do Chile	número de defeitos por unidade	10. bibliotecas públicas da cidade de Salvador
comprimento	8. pregos produzidos por uma máquina						
número de volumes	9. propriedades agrícolas do Chile						
número de defeitos por unidade	10. bibliotecas públicas da cidade de Salvador						
	<p>04. Classifique as variáveis abaixo como variável qualitativa ou variável quantitativa:</p> <p>Tempo para realizar um teste na sala de aula: _____.</p> <p>Religião: _____.</p> <p>Sabores de Sorvete: _____.</p> <p>Números de alunos aprovados ao final do ano letivo: _____.</p> <p>Número de bebês nascidos vivos no Hospital da Mulher em Feira de Santana, em janeiro de 2020: _____.</p> <p>Nível Sócio - Econômico: _____.</p> <p>Número de Calorias de uma Batata Frita: _____.</p> <p>Seu esporte favorito: _____.</p>						
Onde encontro o conteúdo	<p>Para saber mais.... Pesquise em seu livro didático de Matemática do 8º Ano ou assista:</p> <p>Vídeo Aula 01: Estatística Aula 01 - Conceitos Básicos Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=r991SFQr9Nw. Disponível em: http://professordiniz.com/1/11. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>Vídeo Aula 02: Estatística - Introdução à Estatística - Conceitos Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=8U1Z-XtYG4Q. Disponível em: http://professordiniz.com/1/11. Acesso em: 04 jun. 2020.</p>						
Objetivo	Entender as noções básicas de Estatística, com o intuito de saber diferenciar população, amostra e variável.						
Depois da atividade	<p>Aprendemos hoje muita coisa interessante!</p> <p>Como abordamos sobre o conceito de Variável e vimos que elas podem ser Qualitativas ou Quantitativas, pensaremos agora apenas nas Variáveis Quantitativas Contínuas e Discretas.</p> <p>Peço que agora explore a sua casa e pense matematicamente.</p> <p>Faça uma relação no seu caderno ou bloco de anotações, e liste tudo aquilo que puder ser classificado como Variável Quantitativa Contínua ou Variável Quantitativa Discreta.</p>						
Gabarito	<p>Questão 01: D</p> <p>Questão 02: E</p>						

Data: 09/06/2020

9h às 10h

Matemática

Tema: Estatisticamente falando, o que é mesmo Distribuição de Frequências?

Atividade

Vamos aprender mais sobre Estatística? Em especial, iremos aprender sobre Distribuição de Frequências.

I. Leia os Textos 01 e 02.

TEXTO 01

Distribuição de frequência

Em Estatística, a **distribuição de frequência** é um arranjo de valores que uma ou mais variáveis tomam em uma amostra. Cada entrada na tabela contém a frequência ou a contagem de ocorrências de valores dentro de um grupo ou intervalo específico, e deste modo, a tabela resume a distribuição dos valores da amostra.

Disponível em:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Distribui%C3%A7%C3%A3o_de_frequ%C3%Aancias. Acesso em: 28 maio 2020.

TEXTO 02

Distribuição de frequências

A distribuição de frequências é um agrupamento de dados em classes, de tal forma que contabilizamos o número de ocorrências em cada classe. O número de ocorrências de uma determinada classe recebe o nome de frequência absoluta. O objetivo é apresentar os dados de uma maneira mais concisa e que nos permita extrair informação sobre seu comportamento. A seguir, apresentamos algumas definições necessárias à construção da distribuição de frequências.

Frequência simples ou absoluta (fi): É o número de observações correspondente a cada classe. A frequência simples ou absoluta é, geralmente, chamada apenas de frequência.

Frequência relativa (fri): É o quociente entre a frequência absoluta da classe correspondente e a soma das frequências (total observado), isto é,

$$f_{ri} = \frac{f_i}{\sum_j f_j} \text{ onde } n \text{ representa o número total de observações.}$$

Frequência percentual (pi): É obtida multiplicando a frequência relativa por 100%.

Frequência acumulada (fa): É o total acumulado (soma) de todas as classes anteriores até a classe atual. Pode ser: frequência acumulada simples ou frequência acumulada absoluta (Fi), frequência acumulada relativa (Fri) ou frequência acumulada percentual (Pi).

Observações:

1. Se houver a necessidade de organizar os dados de forma crescente (do menor para o maior), chamaremos essa organização de rol.
2. Não esqueça que o todo equivale a 100%, ou seja, a soma total das frequências relativas deverá ser sempre igual a 100%.
3. Se necessário, não se esqueça de usar as regras de arredondamento quando nas divisões aparecerem valores com dízima.

Disponível em: <http://www.portaaction.com.br/estatistica-basica/16-distribuicao-de-frequencias>. Acesso em: 28 maio 2020.

O que achou desses novos conceitos? Parecem difíceis? Vou te mostrar com um exemplo que tudo é bem fácil e de rápido aprendizado.

Exemplo:

Na classe do 8º Ano A com 40 alunos de uma determinada escola, as notas do teste de Matemática da II Unidade estão dispostas no quadro abaixo. Observe esse quadro e faça o que se pede:

Notas do Teste de Matemática do 8º Ano A

6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
9,0	8,0	9,0	7,0	9,0
7,5	9,0	9,0	8,5	9,5
9,0	7,0	8,0	6,5	8,0
8,0	8,5	9,0	9,5	9,5
8,0	8,5	7,5	9,5	9,5
9,0	9,0	9,0	7,5	8,0
7,5	8,5	6,5	8,5	7,0

Construa uma tabela de distribuição de frequências (frequência simples, frequência simples acumulada e frequência relativa) com os dados acima.

Notas do Teste de Matemática do 8º Ano A

Notas	Frequência Simples (Fi)	Frequência Acumulada (FA)	Frequência Relativa (FR)
6,5	3	3	$(\frac{3}{40}) = 0,075$
7,0	4	$(3 + 4) = 7$	$(\frac{4}{40}) = 0,1$
7,5	5	$(7 + 5) = 12$	$(\frac{5}{40}) = 0,125$

8,0	7	$(12 + 7) = 19$	$(\frac{7}{40}) = 0,175$
8,5	6	$(19 + 6) = 25$	$(\frac{6}{40}) = 0,15$
9,0	10	$(25 + 10) = 35$	$(\frac{10}{40}) = 0,25$
9,5	5	$(35 + 5) = 40$	$(\frac{5}{40}) = 0,125$

E agora, não ficou mais fácil compreender a definição?

II. Agora responda aos questionamentos.

Não se esqueça de utilizar a calculadora como recurso para auxiliá-lo (a) nos cálculos.

01. Fiquei muito curiosa com o seu aprendizado. Conte-me com suas palavras, o que você entendeu sobre o conteúdo Distribuição de Frequências.

02. Um levantamento sobre o número de pessoas da família de cada funcionário da secretaria da Escola Sonho Azul resultou no quadro abaixo:

Número de Pessoas da família dos funcionários da secretaria da Escola Sonho Azul

3	5	4	3	5
3	6	4	6	4
4	5	1	5	8
6	3	1	2	2

De posse das informações acima, responda:

a) Construa uma tabela de distribuição de frequências (frequência simples, frequência simples acumulada e frequência relativa) com os dados acima:

b) Sabendo que para calcular a frequência percentual, deve-se multiplicar cada valor da frequência relativa por 100%, crie mais uma coluna na tabela do item a) e determine a frequência percentual de cada linha dessa tabela.

03. Carlinhos lançou um dado 50 vezes e registrou no quadro abaixo, os números que apareceram na face superior a cada lançamento:

	Lançamento de um dado									
	4	1	3	2	1	3	1	2	2	3
	6	1	5	6	2	3	6	4	4	6
	3	2	5	1	6	1	1	3	4	6
	1	2	5	3	4	6	1	3	6	3
	2	1	3	6	4	5	1	1	5	4
	De posse das informações acima, faça o que se pede:									
	a) Construa uma tabela de distribuição de frequências (frequência simples, frequência simples acumulada e frequência relativa) com os dados acima: b) Qual ou quais número(s) aparece menos vezes? c) Qual ou quais número(s) aparece mais vezes? d) Qual é a frequência relativa do número 2? e) Qual é a frequência simples do número 6? f) Qual é o número que possui a maior frequência relativa? g) Qual é a frequência percentual do número 5? h) E a frequência percentual do número 1?									
Onde encontro o conteúdo	Pesquise em seu livro didático de Matemática do 8º ano. Assista a videoaula: Distribuição de Frequência – Estatística. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=451SxriwdvM . Acesso em: 04 jun. 2020.									
Objetivo	Exercitar os atos de ler, interpretar e organizar dados em tabelas.									
Depois da atividade	Vamos realizar mais uma atividade? Escolha colegas da sua turma, com os quais mantém contato através das redes sociais e faça um levantamento, anotando as informações solicitadas abaixo: a) Esporte preferido pelos meninos: b) Esporte mais praticado pelas meninas: c) Após coletar essas informações, construa duas tabelas de distribuição de frequências e calcule em cada tabela, a frequência simples, a frequência acumulada e a frequência relativa. Após a construção, compartilhe com os seus colegas entrevistados, os resultados obtidos com essa pesquisa.									

Data: 09/06/2020

11h às 12h

Ciências

Tema: Energia elétrica – Energia x Eletricidade

Atividade

Energia é o mesmo que eletricidade?

Vamos relembrar um conceito de **energia** - capacidade que um corpo, uma substância ou um sistema físico têm de realizar trabalho.

Se você tem acesso a internet assista ao vídeo: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6r0EgxExbEU>. Acesso em: 04 jun. 2020.

I. Leia o texto:

TEXTO

Mas, o que é eletricidade?

A **eletricidade** é um termo geral que abrange uma variedade de fenômenos resultantes da presença e do fluxo de carga elétrica. Esses incluem muitos fenômenos facilmente reconhecíveis, tais como relâmpagos, eletricidade estática, e correntes elétricas em fios elétricos.

Um pouco da História da eletricidade

A História da eletricidade tem seu início no século VI a.C., na Grécia Antiga, quando o filósofo Thales de Mileto, após descobrir uma resina vegetal fóssil petrificada chamada âmbar (*elektron* em grego), esfregou-a com pele e lã de animais e pôde então observar seu poder de atrair objetos leves como palhas, fragmentos de madeira e penas. Tal observação iniciou o estudo de uma nova ciência derivada dessa atração. Os estudos de Thales foram continuados por diversas personalidades, como o médico da rainha da Inglaterra William Gilbert, que, em 1600, denominou o evento de atração dos corpos de eletricidade. Também foi ele quem descobriu que outros objetos, ao serem atritados com o âmbar, também se eletrizam, e por isso chamou tais objetos de elétricos. Em 1730, o físico inglês Stephen Gray identificou que, além da eletrização por atrito, também era possível eletrizar corpos por contato (encostando um corpo eletrizado num corpo neutro). Através de tais observações, ele chegou ao conceito de existência de materiais que conduzem a eletricidade com maior e menor eficácia, e os denominou como condutores e isolantes elétricos. Com isso, Gray viu a possibilidade de canalizar a eletricidade e levá-la de um corpo a outro.

A História da Eletricidade. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/a-historia-eletricidade.htm>.

Acesso em: 04 jun. 2020.

II. Vamos experimentar!

Vamos realizar alguns experimentos que servirão como evidência para comprovar a natureza elétrica da matéria. Essas experiências são bastante simples, porém, muito interessantes, trata-se de **eletrizações por atrito**.

	<p>Materiais necessários:</p> <ul style="list-style-type: none"> * régua plástica; * caneta esferográfica; * tesoura; * papel (de caderno); * papel toalha; * pente de cabelo (de plástico); * balão de borracha; * cachecol ou qualquer roupa de lã; <p>1ª Experiência: Papel, tesoura, papel toalha e régua (ou caneta):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Corte a folha de papel em pedacinhos bem pequenos; 2- Aproxime a régua e os papéis sem tocá-los e observe o que acontece; 3- Atrite a régua com o papel toalha (somente em uma direção); 4- Aproxime novamente a régua dos pedacinhos de papel e registre o que acontece. <p>2ª Experiência: Pente e pedaços de papel:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Aproxime o pente dos papéis picados e observe o que acontece; 2- Passe o pente em um cabelo limpo; 3- Aproxime novamente o pente dos pedacinhos de papel e registre o que acontece. <p>3ª Experiência: Cachecol de lã ou flanela e balão:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Encha o balão e amarre; 2- Atrite o balão com o cachecol de lã (sempre em um único sentido, e não com movimentos de vai e volta); 3- Aproxime o balão do cabelo, do rosto e da parede. Veja o que acontece e registre. <p>Experimentos propostos por Jennifer Fogaça. Disponível em: https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/proposta-aula-sobre-natureza-eletrica-materia.htm. Acesso em: 04 jun. 2020.</p>
<p>Onde encontro o conteúdo</p>	<p>Para saber mais.... Pesquise sobre eletricidade, em seu livro didático de Ciências do 8º Ano e/ou assista:</p> <p>O que é a energia? - Tipos de energia para crianças - Energias renováveis e não renováveis. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=6r0EgxExbEU. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>Eletricidade. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Eletricidade Acesso em:</p> <p>A História da Eletricidade. Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/a-historia-eletricidade.htm. Acesso em: 04 jun. 2020.</p>

	<p>Proposta de aula sobre a natureza elétrica da matéria. Disponível em: https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/proposta-aula-sobre-natureza-eletrica-materia.htm. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>Circuito de papel alumínio. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Mbc8QuUxfwM. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>Circuito Elétrico em Papel. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=MtpYqaKe0As. Acesso em: 04 jun. 2020.</p>
Objetivo	Realizar experimentos e descrever o comportamento dos objetos, percebendo a evidência da existência de cargas elétricas na matéria.
Depois da atividade	<p>Refleta sobre os experimentos realizados.</p> <p>Leia suas anotações e organize o relato dos experimentos que você realizou nesta atividade. Inicie descrevendo a motivação para a realização, os materiais usados e sua expectativa.</p> <p>Depois descreva os resultados, se fez mais de uma vez, se obteve os mesmos resultados, por fim, elabore uma explicação (hipótese) para os resultados obtidos.</p>

Data: 10/06/2020

9h às 10h

Matemática

Tema: Os Números Racionais

Atividade

No Roteiro de Estudos do dia 27/04, falamos sobre os **Conjuntos Numéricos**, você se lembra? Vamos recordar um pouquinho?

I. Leia o texto.

TEXTO

O que são conjuntos numéricos?

Matematicamente falando e de forma bem simples, podemos dizer que Conjuntos Numéricos são coleções de números que possuem características semelhantes, ou seja, características em comum. Os Conjuntos Numéricos são formados pela reunião dos conjuntos:

- Conjunto dos Números Naturais
- Conjunto dos Números Inteiros
- Conjunto dos Números Racionais
- Conjunto dos Números Irracionais

A união de todos esses conjuntos forma um conjunto bem maior que é denominado de **Conjunto dos Números Reais**.

Em especial, hoje falaremos um pouquinho mais sobre o **Conjunto dos Números Racionais**.

Conjunto dos Números Racionais (Q)

É o conjunto dos números que podem ser escritos na forma fracionária.

$$Q = \{x \in Q: x = a/b, a \in Z \text{ e } b \in N\}$$

A definição acima é lida desta forma: **x** pertence aos racionais, tal que **x** é igual a **a**

dividido por **b**, com **a** pertencente aos inteiros e **b** pertencente aos naturais com $b \neq 0$.

Lembre-se que, os números que podem ser escritos na forma fracionária, são:

- Todos os números inteiros;
- Os decimais finitos;
- As dízimas periódicas.

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-sao-conjuntos-numericos.htm>. Acesso em: 04 jun. 2020.

De forma muito especial, trataremos na aula de amanhã sobre as **Dízimas Periódicas**.

Olha só como a Matemática é fascinante!

	<p>II. Vamos responder a atividade abaixo?</p> <p>01. De posse dos seus conhecimentos sobre Conjuntos Numéricos, responda se cada afirmação abaixo é Verdadeira ou Falsa, justificando o porquê da sua resposta:</p> <p>a) Todo Número Natural é um Número Racional.</p> <p>b) Todo Número Inteiro é um Número Racional.</p> <p>02. Quais dos números abaixo, representam números que pertencem ao Conjunto dos Números Racionais? Justifique.</p> <p>a) $\frac{-4}{5}$ b) $\sqrt{11}$ c) 2 d) $\sqrt{625}$ e) $\frac{1}{7}$</p> <p>03. Tenho certeza que você sabe resolver uma expressão numérica. Rememorando, resolva as expressões numéricas abaixo que envolvem Números Racionais:</p> <p>a) $\frac{3}{4} - 2 + 0,75 + 25 - 0,35 =$</p> <p>b) $0,49 + 0,125 - 0,187 + 0,56 \times 3 =$</p> <p>c) $\frac{3}{6} + \frac{1}{2} \times \frac{2}{4} + \frac{4}{5} - \frac{4}{8} =$</p> <p>d) $1,23 - 2,45 + 7,38 + 3,99 - 5,48 =$</p>
<p>Onde encontro o conteúdo</p>	<p>Pesquise em seu livro didático de Matemática do 8º Ano.</p> <p>Vídeo - Aula 01: O Conjunto dos Números Racionais - Vivendo a Matemática com a Professora Ângela. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=1JT_0FyzPzA. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>Vídeo - Aula 02: Adição e Subtração de Números Racionais - Vivendo a Matemática com a Professora Ângela. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=HPGgKZT-wel. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>Vídeo - Aula 03: Multiplicação de Números Racionais - Vivendo a Matemática com a Professora Angela. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=MULpZh0cHkc. Acesso em: 04 jun. 2020.</p>
<p>Objetivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Perceber a importância dos números no cotidiano; - Identificar o Conjunto dos Números Racionais e os seus elementos; - Resolver operações com os Números Racionais.
<p>Depois da atividade</p>	<p>Peça a ajuda da sua família ou responsável e chame-a para ir até cozinha.</p>

Peça para te mostrar as embalagens de açúcar, feijão, arroz, farinha, café, macarrão e outros.

De posse dessas embalagens, verifique o seu peso em quilos ou gramas. Se não tiver balança, use sua criatividade para verificar quais podemos relacionar com:

a) $\frac{1}{4}$ kg =

b) $\frac{1}{2}$ kg =

c) $\frac{3}{4}$ kg =

Após finalizar esses comparativos, explique para seu responsável, a importância dessa experimentação e de como a Matemática está presente no nosso cotidiano.

I. Vamos ler mais sobre eletricidade?

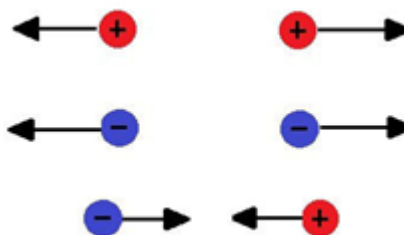
TEXTO 1

O que é carga elétrica?

Os papéis picados, o cabelo e o canudo foram atraídos pelos objetos atritados porque os materiais são constituídos por cargas elétricas. Ao atritar objetos diferentes que inicialmente eram neutros (como o pente e o cabelo seco, a régua e o papel, ou, ainda, o balão e o cachecol de lã), há uma transferência de cargas elétricas (que sabemos hoje que são os elétrons, partículas de carga negativa) de um para o outro. Assim, o que recebe os elétrons fica carregado negativamente, e o que perde os elétrons fica com mais cargas positivas, ou seja, fica carregado positivamente.

Eletrização é o processo de tornar um corpo eletricamente neutro em um corpo eletricamente carregado. Corpos neutros são aqueles que apresentam a mesma quantidade de **prótons** e **elétrons**, uma vez que essas são partículas subatômicas dotadas de carga elétrica.

Princípio da atração e repulsão de cargas elétricas



Cargas elétricas de sinais iguais repelem-se, e de sinais diferentes atraem-se

Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-carga-eletrica.htm>. Acesso em: 04 jun. 2020.

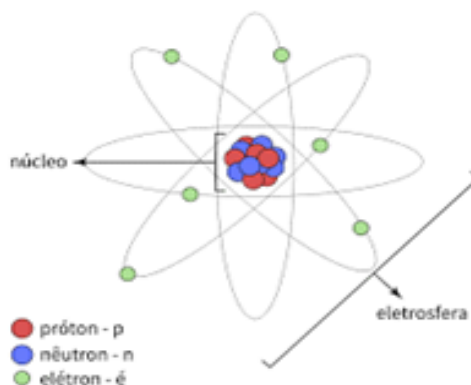
TEXTO 1

Mas, o que são prótons e elétrons?

Todas as coisas existentes na natureza são constituídas de átomos (unidade básica de formação das moléculas), a menor estrutura que representa as propriedades físicas e químicas dos elementos ou suas combinações. Segundo a visão atomista do universo, todos os corpos são constituídos por partículas elementares que formam átomos. Estes, por sua vez, se enlaçam entre si para dar lugar às moléculas de cada substância. As partículas elementares são o próton e o nêutron, contidos no núcleo, e o elétron, que gira ao seu redor e descreve trajetórias conhecidas como órbitas. A carga total do átomo é nula, ou seja, as cargas positiva e negativa se compensam porque o átomo possui o mesmo número de prótons e elétrons – partículas com a mesma carga, mas de sinais contrários. Os nêutrons não possuem

carga elétrica. Quando um elétron consegue vencer a força de atração do núcleo, abandona o átomo, que fica, então, carregado positivamente. Livre, o elétron circula pelo material ou entra na configuração de outro átomo, o qual adquire uma carga global negativa.

Figura 1: Representação de um átomo



Disponível em: <https://realizeeducacao.com.br/wiki/cargas-eletricas-e-lei-de-coulomb/>. Acesso em: 04 jun. 2020.

II. Agora realize a atividade proposta.

Na atividade anterior realizamos alguns experimentos e na seção “**Depois da atividade**” você organizou um relato. Leia seu relato e reflita sobre a atividade de leitura de hoje. Elabore uma nova hipótese explicando o comportamento de prótons e elétrons nos resultados obtidos nos experimentos.

Importante: não apague o que você escreveu na atividade anterior, faça um complemento.

Onde encontro o conteúdo

Pesquise sobre eletricidade, em seu livro didático de Ciências do 8º Ano.

Processos de eletrização. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/processo-eletrizacao.htm>. Acesso em: 04 jun. 2020.

Natureza Elétrica da Matéria. Disponível em: <https://www.coladaweb.com/fisica/eletricidade/natureza-eletrica-da-materia>. Acesso em: 04 jun. 2020.

Cargas elétricas e Lei de Coulomb. Disponível em: <https://realizeeducacao.com.br/wiki/cargas-eletricas-e-lei-de-coulomb/>. Acesso em: 04 jun. 2020.

O que é carga elétrica? Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-carga-eletrica.htm>. Acesso em: 04 jun. 2020.

	<p>O Que É Um Átomo? Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v= XgUZ5SuL18. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>Eletrostática - Corpo Eletrizado Atrai Corpo Neutro. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=zdbb0m7APck. Acesso em: 04 jun. 2020.</p>
Objetivo	Reconhecer o processo de eletrização que ocorre em razão da presença das cargas elétricas da matéria.
Depois da atividade	<p>Faça uma pesquisa na internet (se tiver acesso), em livros didáticos ou entreviste alguém mais velho, com o propósito de compreender como o uso da eletricidade promoveu e continua promovendo mudanças nas atividades e na vida humana.</p> <p>Não esqueça, compartilhe seu aprendizado!</p>

Atividade

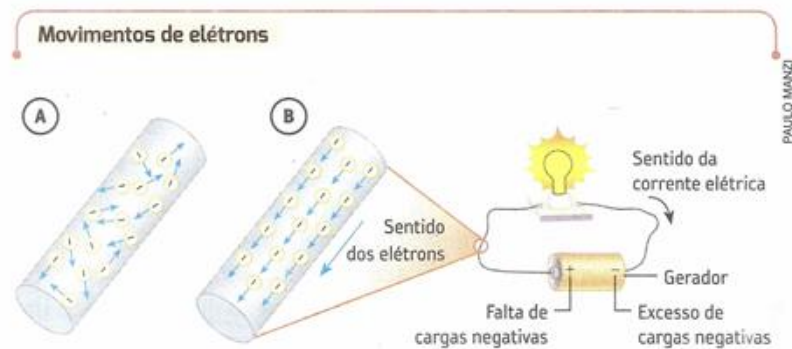
I. Leia o texto a seguir.

TEXTO

O que é corrente elétrica

Os metais são considerados bons condutores de eletricidade por apresentarem em sua estrutura elétrons que se movimentam constante e desordenadamente (elétrons livres). Em um fio metálico há um movimento caótico e constante de elétrons passando de uma região para outra. Quando os fios metálicos são ligados a certos dispositivos, como pilhas e baterias, os elétrons livres passam a se mover de modo ordenado em um determinado sentido. Ao movimento ordenado de portadores de carga (elétrons) em um fio condutor dá-se o nome de corrente elétrica.

Quando um fio condutor é ligado a uma fonte (gerador) como uma pilha ou uma bateria, ela fornece energia para manter os elétrons em movimento ordenado. Essa energia faz funcionar um dispositivo elétrico, como um motor, um rádio ou uma lâmpada, formando um **circuito elétrico**.



(A) Representação do movimento desordenado dos elétrons livres em um fio condutor.
 (B) Ligando-se o fio condutor a uma pilha, por exemplo, os elétrons livres passam a se movimentar de modo ordenado. Por convenção, o sentido da corrente elétrica é contrária ao sentido do movimento dos elétrons. (Imagem sem escala; cores-fantasia.)

Fonte: Adaptado de KNIGHT, R. D. Física: uma abordagem estratégica. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 3.

Os cabos e fios elétricos são extremamente importantes dentro das instalações elétricas. Eles são responsáveis pela condução da corrente elétrica de forma segura até o ponto de demanda dentro das instalações. Neles a parte que permite a passagem dos elétrons é feita de material condutor, enquanto o revestimento protetor é feito de material isolante, sem estes dispositivos não existiria geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

Os cabos e fios elétricos têm a mesma finalidade, pois são utilizados para condução de corrente elétrica, porém são fabricados de forma diferente. Internamente os fios condutores são fabricados com apenas um fio, desta forma os fios têm a característica de serem rígidos devido a sua forma construtiva, sendo conhecidos como cabos sólidos. Os cabos elétricos

condutores, por sua vez, são fabricados internamente por vários fios condutores entrelaçados, o que os tornam mais flexíveis.

O gerador é um dispositivo capaz de transformar diferentes tipos de energia em energia elétrica, o que permite manter a corrente elétrica em um condutor, por exemplo, um fio. De maneira geral, a função de um gerador elétrico é manter uma tensão elétrica entre os pontos de um condutor. Essa tensão provoca o movimento ordenado das cargas elétricas.

A corrente elétrica não circula com a mesma facilidade por todos os condutores. Dependendo de algumas características do condutor, a quantidade de corrente elétrica que passa por ele pode ser variar, isto é, ele pode ser um bom ou mau condutor de corrente.

A resistência elétrica é a medida da dificuldade que um material oferece à passagem da corrente. Em geral, chamamos de resistor os dispositivos utilizados para controlar a intensidade da corrente elétrica que percorre um circuito.

Texto adaptado. Fontes: Araribá mais: **Ciências**/organizadora Editora Moderna, 8º ano. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2018; e

Disponível em: <https://planetabiologia.com/definicao-de-corrente-eletrica-tensao-diferenca-de-potencial-e-resistencia>. Acesso em: 04 jun. 2020.

II. Vamos à Atividade!

01. Compare e explique como se dá o movimento dos elétrons livres no interior de um fio elétrico que não está ligado a um gerador como um que está ligado a um gerador.

02. Como se dá a tensão elétrica entre dois pontos de um condutor? O que acontece em um fio condutor quando essa tensão elétrica é mantida?


03. Você sabia que é possível gerar energia elétrica utilizando limão? Vamos experimentar!

ATENÇÃO! PEÇA AJUDA DE UM ADULTO

Materiais:

- 1 limão
- 1 faca;
- 1 lâmpada LED ou a lâmpada de pisca-pisca
- 1 placa de cobre (pode ser uma moeda de cobre bem limpa com uma palha de aço);
- 1 placa de zinco (pode ser um prego de zinco que também deverá ser bem limpo com uma palha de aço);
- 2 fios elétricos com garras de jacaré (encontrado em lojas de material eletrônico ou de construção. Se você não conseguir as garras de jacaré providencie fios de cobre, um prego e um martelo).

Agora siga os passos abaixo:

	<p>1º Faça dois pequenos cortes na casca do limão e enfie em cada um a placa de cobre e a placa de zinco (os metais não devem se tocar);</p> <p>2º Conecte os fios com as garras de jacaré em cada uma das placas e à lâmpada do outro lado. Se você não tiver as garras de jacaré, faça o seguinte: com o prego e o martelo, faça um furo na parte de cima de cada uma das placas e passe o fio de cobre por ele, enrolando-o bem e deixando-o bem em contato com a placa. A outra extremidade de cada um dos dois fios deve ser ligada à lâmpada.</p>  <p>Disponível em: https://alunosonline.uol.com.br/quimica/pilha-limao.html. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>III. Agora responda aos questionamentos.</p> <p>01. É possível afirmar que a montagem elaborada com o limão gera energia elétrica? Justifique sua resposta</p> <p>02. O que acontece com a lâmpada quando se retira uma das placas do limão? Elabore uma hipótese para sua conclusão.</p>
<p>Onde encontro o conteúdo</p>	<p>Pesquise em seu livro didático de Ciências do 8º Ano.</p> <p>Definição de corrente elétrica, tensão, diferença de potencial e resistência. Disponível em: https://planetabiologia.com/definicao-de-corrente-eletrica-tensao-de-potencial-e-resistencia/. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>Definição de corrente elétrica, tensão, diferença de potencial e resistência. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=IV9yUAa19I4. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>Pilha de Limão. Disponível em: https://alunosonline.uol.com.br/quimica/pilha-limao.html. Acesso em: 04 jun. 2020.</p>
<p>Objetivo</p>	<p>Entender que a corrente elétrica é constituída por cargas elétricas em movimento ordenado.</p>
<p>Depois da atividade</p>	<p>Escolha um equipamento elétrico que tem em sua casa e explique seu funcionamento e a transformação de energia que ocorre nele.</p> <p>Use a criatividade! Você pode produzir um vídeo, utilizar desenhos, um relato com entrevistas, entre outras possibilidades. Compartilhe seu trabalho.</p>

Data: 11/06/2020

9h às 10h

Matemática

Tema: As Dízimas Periódicas

Atividade

Como já sabemos, as **Dízimas Periódicas** fazem parte do Conjunto dos Números Racionais. Vamos aprender mais sobre elas?

I. Leia o texto:

TEXTO

As Dízimas Periódicas

Dízimas periódicas são números infinitos e periódicos. Infinitos, pois eles não possuem fim, e periódicos, pois certas partes deles se repetem, isto é, possuem um período. Além disso, as dízimas periódicas podem ser representadas na forma fracionária, ou seja, podemos dizer que elas são números racionais. Se dividirmos o numerador de uma fração pelo denominador e encontrarmos uma dízima, então essa fração será chamada de fração geratriz. As dízimas podem ser classificadas como simples e compostas.

Tipos de dízimas periódicas

Dízima periódica simples: é caracterizada por não possuir antiperíodo, ou seja, o período (parte que se repete) vem logo depois da vírgula.

Exemplos:

a) 0,32323232...

Período → 32

b) 0,111111...

Período → 1

c) 0,543543543...

Período → 543

d) 6,987698769876...

Período → 9876

Observação: Podemos representar uma dízima periódica com uma barra em cima do período, por exemplo o número 6,98769876... pode ser escrito da seguinte maneira:

6, $\overline{9876}$

Dízima periódica composta: é aquela que possui antiperíodo, ou seja, entre a vírgula e o período existe um número que não se repete.

Exemplos

a) 2,3244444444...

Período → 4

Antiperíodo → 32

b) 9,123656565...

Período → 65

Antiperíodo → 123

c) 0,876547654...

Período → 7654

Antiperíodo → 8

Fração geratriz

As dízimas periódicas podem ser **representadas na forma de fração**, o que faz delas números racionais. Quando uma fração gera uma dízima periódica, ela recebe o nome de **fração geratriz**. O processo para encontrar a fração geratriz é simples, acompanhe o passo a passo:

Exemplo 1: A dízima utilizada no exemplo será: 0,323232...

Passo 1 – Nomeie a dízima como uma incógnita.: $x = 0,323232\dots$

Passo 2 – Utilize o **princípio da equivalência**, ou seja, se operarmos em um lado da igualdade, devemos realizar a mesma operação do outro lado para manter a equivalência. Dessa forma, vamos multiplicar a dízima por uma potência de 10 até que o período fique antes da vírgula.

Observe que o período nesse caso é 32, então devemos fazer a multiplicação por 100. Perceba também que a quantidade de dígitos do período fornece-nos a quantidade de zeros que a potência de 10 deve ter. Dessa forma:

$$100 \cdot x = 0,323232\dots \cdot 100$$

$$100 \cdot x = 32,323232\dots$$

Passo 3 – Subtraia a equação do passo 2 da equação do passo 1.

$$\begin{cases} 100x = 32,323232\dots \\ x = 0,323232\dots \end{cases}$$

Subtraindo termo a termo, temos:

$$100x - x = 32,323232\dots - 0,323232\dots$$

$$99x = 32$$

$$x = \frac{32}{99}$$

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-e-dizima-periodica-e-fracao-geratriz.htm>. Acesso em: 30 maio 2020.

Olha só como a Matemática é bela!

II. Vamos exercitar? Resolva as questões abaixo:

01. Determine o período e o anteperíodo (se houver) das dízimas e classifique também em dízima periódica simples ou dízima periódica composta:

a) $0,23232323\dots =$ _____

b) $0,523523523\dots =$ _____

c) $0,234343434\dots =$ _____

d) $0,125612561256\dots =$ _____

e) $0,5672727272\dots =$ _____

f) $0,895959595\dots =$ _____

02. Observando os números abaixo, classifique-os em decimais exatos ou dízimas periódicas, colocando de acordo com a sua classificação no quadro abaixo:

$$\frac{20}{3}, \frac{25}{4}, \frac{34}{180}, \frac{38}{40}, \frac{245}{110}, \frac{16}{50}, \frac{17}{34}, \frac{123}{99}$$

Decimais Exatos	Dízimas Periódicas

Na tabela I figuram algumas dízimas periódicas, e na tabela II, as respectivas frações geratrizes dessas dízimas periódicas. Forme pares combinando cada dízima com sua fração geratriz:

Tabela I

A	B	C	D	E	F
0,6060...	1,4545...	2,0909...	10,0101...	5,31818...	0,002121..

Tabela II

I	II	III	IV	V	VI
$\frac{16}{11}$	$\frac{117}{22}$	$\frac{991}{99}$	$\frac{7}{3300}$	$\frac{23}{11}$	$\frac{40}{66}$

Onde encontro o conteúdo

Pesquise em seu livro didático de Matemática do 8º Ano.

Vídeo - Aula 01: **Fração Geratriz de uma Dízima Periódica #1** - Professora Angela. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=r-X8QIrlQ3k>. Acesso em: 04 jun. 2020.

Objetivo	<p>Analisar a relação entre as frações e as dízimas periódicas;</p> <p>Reconhecer a diferença entre uma dízima periódica simples e uma dízima periódica composta;</p> <p>Utilizar procedimentos para obter uma fração geratriz.</p>
Depois da atividade	<p>Agora, registre em seu caderno o que você aprendeu a partir da realização desta atividade. Em seguida, compartilhe com os seus familiares e tentem entender como este conteúdo pode ser associado com o cotidiano.</p>

Tema: As Raízes Quadradas

Atividade

Ainda falando sobre o Conjunto dos Números Racionais, vamos aprender um pouco mais sobre as Raízes Quadradas?

I. Leia o texto:

TEXTO
Raízes Quadradas

A **raiz quadrada** é uma operação matemática que acompanha todos os níveis escolares. Trata-se de um caso particular de radiciação, no qual o índice do radical é igual a 2, ou seja, é a operação inversa das potências de **expoente igual a 2**. Quando um número positivo possui **raiz quadrada exata**, dizemos que esse número é um **quadrado perfeito**.

Definição e nomenclatura dos elementos da radiciação

Sejam ***a*** e ***b*** dois números reais e ***n*** um número natural diferente de zero, então:

$$\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow b^n = a$$

a = radicando
n = índice
v = radical

As **raízes quadradas**, como dito, são um caso particular de **radiciação**. Ao escrever uma raiz quadrada, não é necessário explicitar o **índice igual a dois**.

$$\sqrt[2]{a} = \sqrt{a}$$

Para os demais tipos de raízes, é obrigatório colocar o índice, ou seja, para ***n* = 3, *n* = 4, *n* = 5 ...**, é necessário deixar explícito no índice do radical o valor de ***n***.

Como calcular uma raiz quadrada?

Para calcular a raiz quadrada de um número real, basta seguir a definição de radiciação:

$$\sqrt{a} = b \Leftrightarrow b^2 = a$$

A **definição** nos diz que a raiz quadrada de um número real ***a*** é o número ***b*** se, e somente se, o número ***b*** elevado ao quadrado for igual ao número ***a***, ou seja, temos que imaginar um número que, ao **quadrado**, resulte no número dentro do **radical**.

Exemplos:

$$\sqrt{36} = 6, \text{ pois } 6^2 = 36$$

$$\sqrt{121} = 11, \text{ pois } 11^2 = 121$$

Os números que possuem raiz quadrada são denominados quadrados perfeitos. Assim, dos exemplos acima, os números 36 e 121 são quadrados perfeitos. Quando o número não é um quadrado perfeito, é necessário realizar o cálculo de raízes não - exatas.

Observações:

1. Perceba, com base na definição de **raiz quadrada**, que sempre **procuramos** um número que, quando elevado ao quadrado, resulta no número dentro do radical. Tendo em vista as propriedades das potências, sabemos que um número ao quadrado é sempre positivo. Isso nos leva a concluir que não é possível extrair raiz quadrada de um número negativo no conjunto dos números reais.

Exemplo:

$$\sqrt{-36} = ?$$

Do exemplo acima, teríamos que imaginar um número que, elevado ao quadrado, resultaria em -36. No conjunto dos números reais, isso não é impossível.

2. Caso o radicando seja um número relativamente grande, o que impossibilitaria o cálculo mental, basta fazer a **decomposição em primos** e agrupar sempre que possível em potências de expoente dois.

Exemplo:

Vamos determinar o valor da raiz quadrada de 441.

$$\sqrt{441}$$

Para determinar a raiz de 441, vamos fazer a decomposição em primos:

$$441 = 3^2 \cdot 7^2$$

Assim,

$$\sqrt{441} = \sqrt{3^2 \cdot 7^2}$$

Agora, aplicando as propriedades de radiciação, temos que:

$$\sqrt{441} = 3 \cdot 7 = 21$$

O número 21 elevado ao quadrado é igual a 441.

Mapa Mental: Raiz Quadrada

QUADRADO PERFEITO	RAIZ QUADRADA EXATA	JUSTIFICATIVA
1	$\sqrt{1} = 1$	$1 \cdot 1 = 1$
4	$\sqrt{4} = 2$	$2 \cdot 2 = 4$
9	$\sqrt{9} = 3$	$3 \cdot 3 = 9$
16	$\sqrt{16} = 4$	$4 \cdot 4 = 16$
25	$\sqrt{25} = 5$	$5 \cdot 5 = 25$
⋮	⋮	⋮



RAIZ QUADRADA EXATA DE a:
NÚMERO QUE, MULTIPLICADO
POR SI MESMO, É IGUAL A a.
 $\sqrt{a} = L$, pois $L \times L = a$

FATORAÇÃO: $\sqrt{576} = \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$

$$\begin{array}{r} 576 \overline{) 2} > 2^2 \\ 288 \overline{) 2} > 2^2 \\ 144 \overline{) 2} > 2^2 \\ 72 \overline{) 2} > 2^2 \\ 36 \overline{) 2} > 2^2 \\ 18 \overline{) 3} > 3^2 \\ 9 \overline{) 3} > 3^2 \\ 1 \end{array}$$



Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/calculo-raiz-quadrada.htm>. Acesso em: 30 maio 2020.

Quanta coisa boa nós aprendemos hoje!

II. Agora, vamos exercitar?

01. Calcule o resultado das raízes quadradas a seguir, justificando-as conforme o exemplo:

$$\sqrt{36} = 6, \text{ pois } 6^2 = 36$$

a) $\sqrt{16} =$

b) $\sqrt{100} =$

c) $\sqrt{144} =$

d) $\sqrt{225} =$

e) $\sqrt{529} =$

f) $\sqrt{900} =$

g) $\sqrt{1024} =$

02. Efetue as operações abaixo:

a) $\sqrt{49} + \sqrt{144} - \sqrt{121} =$

b) $\sqrt{400} + \sqrt{169} - \sqrt{625} =$

c) $\sqrt{1600} - \sqrt{225} + \sqrt{1024} =$

	<p>d) $\sqrt{2500} - \sqrt{784} + \sqrt{3025} - \sqrt{4}$</p> <p>Disponível em: https://brasilecola.uol.com.br/matematica/calculo-raiz-quadrada.htm. Acesso em: 04 jun. 2020.</p>
Onde encontro o conteúdo	<p>Pesquise em seu livro didático de Matemática do 8º Ano.</p> <p>Vídeo - Aula 01: Raiz Quadrada Exata de um Número Natural - Vivendo a Matemática com a Professora Angela. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=SRQQ5P65F20. Acesso em: 04 jun. 2020.</p>
Objetivo	<p>Utilizar o método da decomposição para calcular a raiz quadrada de um número racional;</p> <p>Resolver expressões que envolvem raízes quadradas.</p>
Depois da atividade	<p>Após realizar a atividade, registre em seu caderno se existem semelhanças entre os Números Quadrados Perfeitos e os Números Cubos Perfeitos. Se existir, quais são essas semelhanças?</p> <p>Existem jogos matemáticos que podem ser relacionados com esses Quadrados Perfeitos ou Cubos Perfeitos? Quais jogos são esses?</p>

Tema: Matéria e energia – O circuito elétrico

Atividade

I. Leia o texto:

TEXTO

Para que servem os circuitos elétricos?

Os circuitos elétricos são utilizados para ligar dispositivos elétricos e eletrônicos de acordo com suas especificações de funcionamento, referentes à tensão elétrica de operação e à corrente elétrica suportada pelo dispositivo. Além disso, são usados para distribuição da energia elétrica em residências e indústrias, conectando diversos dispositivos elétricos por meio de fios condutores, conectores e tomadas.

Elementos dos circuitos elétricos

Os circuitos elétricos podem ser formados por diversos elementos de acordo com a função desejada. Confira abaixo alguns dos elementos mais comuns utilizados nos circuitos elétricos.

Resistores são dispositivos elétricos com alta resistência elétrica, isto é, opõem-se fortemente à passagem de corrente elétrica. Quando esses elementos são percorridos por uma corrente elétrica, produzem uma queda no potencial elétrico do circuito, consumindo essa energia por meio do efeito Joule. Dessa forma, é provocado um grande aquecimento do circuito.

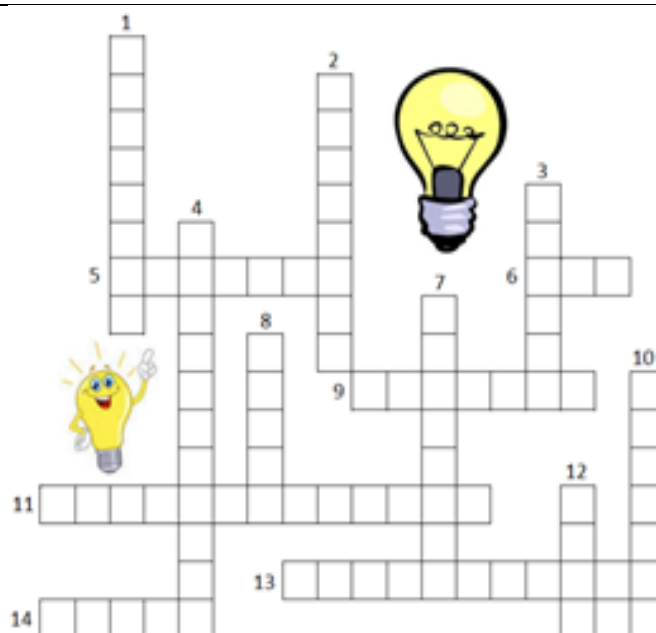
Geradores são elementos responsáveis por fornecer energia para os circuitos elétricos. Quando ligamos os terminais de um gerador aos fios condutores de um circuito, forma-se uma diferença de potencial, que promove a movimentação dos elétrons.

Quando a movimentação dos elétrons ocorre em um único sentido, dizemos que o circuito é percorrido por uma corrente direta; se o sentido da corrente variar periodicamente com o tempo, dizemos que ele é percorrido por uma corrente alternada.

Chaves ou interruptores são dispositivos de segurança que servem para “abrir” ou “fechar” um circuito, podendo permitir ou interromper o fluxo de corrente elétrica. Esses elementos são fundamentais para quaisquer circuitos elétricos. Os componentes que constituem um circuito elétrico podem estar ligados em série ou em paralelo. Circuito Elétrico em série é aquele em que existe uma associação, a partir da qual, os componentes ligam-se entre si na mesma sequência e na mesma direção. Existe apenas um caminho para a corrente elétrica. Circuito Elétrico em paralelo é aquele em que existe uma associação onde a corrente elétrica se divide ao longo do circuito. Isso acontece para que haja tensão elétrica constante em todos os pontos. Nesse caso, a corrente que passa por um dos seus componentes pode não ser a mesma que passa pelos outros.



	<p>Circuito em série com duas lâmpadas Circuito em paralelo com duas lâmpadas</p> <p>Texto adaptado. Disponível em: https://brasilecola.uol.com.br/fisica/circuitos-eletricos.htm; https://www.todamateria.com.br/circuito-eletrico/. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>II. Responda aos questionamentos.</p> <p>01. As ligações elétricas de uma residência são em série ou em paralelo? Justifique.</p> <p>02. Os vaga-lumes são insetos bioluminescentes, isto é, eles são capazes de gerar emissões de luz. Fazendo uma comparação do inseto com um circuito elétrico, qual componente ele seria?</p>
Onde encontro o conteúdo	<p>Livro didático de Ciências do 8º Ano.</p> <p>Circuitos elétricos. Disponível em: https://brasilecola.uol.com.br/fisica/circuitos-eletricos.htm. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>Circuito Elétrico. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/circuito-eletrico/. Acesso em: 04 jun. 2020.</p> <p>Circuito elétrico em série e paralelo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=iiC2eVFN9NQ. Acesso em: 04 jun. 2020.</p>
Objetivo	<p>Entender que em um circuito elétrico a corrente elétrica produzida por um gerador passa por outros componentes elétricos.</p>
Depois da atividade	<p>Após finalizar as atividades, resolva a cruzadinha a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Diferença de potencial elétrico. 2) Nome dado ao movimento ordenado de cargas elétricas em um condutor. 3) Descarga elétrica violenta no corpo. 4) Oposição que oferece à passagem de corrente elétrica. 5) Partícula negativa. 6) Unidade de resistência elétrica. 7) Dispositivo que transforma energia elétrica em calor. 8) Efeito...: aquecimento resultante da resistência oferecida pelo condutor. 9) Dispositivo de segurança que derrete em caso de superaquecimento. 10) Aparelho que converte uma forma qualquer em eletricidade. 11) Tipo de lâmpada que produz uma forma de energia em eletricidade. 12) Unidade de potência. 13) Aparelho para medir corrente elétrica. 14) Tipo de gerador que utiliza placas metálicas.



Disponível em: <https://alvinhouau.blogspot.com/2014/12/exercicios-cruzadinha-sobre.html>. Acesso em: 04 jun. 2020.