

www.educacao.ba.gov.br

ROTINAS DE ESTUDOS E ATIVIDADES PARA ESTUDANTES

9º
ANO

Semana 5

MATEMÁTICA e CIÊNCIAS da NATUREZA

De 27/04 a 1º/05/2020



SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO



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 quinta semana, daremos continuidade com as áreas de Matemática e Ciências da Natureza, que reúnem 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 27/04 | TERÇA 28/04 | QUARTA 29/04 | QUINTA 30/04 | SEXTA 01/05 |
|-------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 9:00 às 10:00 | Ciências | Matemática | Matemática | Ciências | Matemática |
| 11:00 às 12:00 | Matemática | Ciências | Ciências | Matemática | Ciências |

Você já sabe que antes de iniciar os estudos é sempre bom, quando possível, realizar um exercício de concentração, para não perder o foco e a determinação. Vamos lá!

Escolha, se possível, um lugar calmo e silencioso no seu espaço de isolamento social, sente-se em uma cadeira, no chão ou onde achar melhor.

Respire fundo e solte o ar lentamente por algumas vezes.

Agora pense na sua música preferida e no motivo que ela passou a ser a preferida. Perceba as boas sensações que ela te causa.

Feito isso, escute a música do início ao fim, apenas com o seu pensamento. E cada vez que outro pensamento chegar ou passar interrompendo a música, o exercício deve ser reiniciado.

O desafio será concluído quando você escutar a música completa sem nenhuma interrupção.

Conseguiu?

Agora é hora de iniciar as atividades.

Bons estudos!!

| | |
|--|--------------------------------------|
| Matemática e Ciências da Natureza – 9º ANO | |
| ROTEIRO DE ESTUDOS E ATIVIDADES PARA ESTUDANTES | |
| Modalidade/oferta: Regular | Semana V – 27/04 a 01/05/2020 |

| | |
|-------------------------|-----------------|
| Data: 27/04/2020 | |
| 9h às 10h | Ciências |

Tema: Impactos ambientais –Efeito estufa e aquecimento global

- 1) Faça a leitura do texto de apoio;
- 2) Responda às questões;

Questão 01-Charge ironizando o efeito estufa e o aquecimento global (Fonte: <http://humortadela.bol.uol.com.br/charges/32892>).

O efeito estufa, segundo as teorias mais aceitas pela comunidade científica, vem contribuindo para a elevação média das temperaturas no planeta. Esse fenômeno é um processo:

- a) natural, porém intensificado pela ação humana.
 - b) artificial, sem relação com as práticas humanas.
 - c) natural, ou seja, resultado do clima e das fortes chuvas no planeta.
 - d) artificial, ou seja, resultado direto da interferência antrópica sobre o meio.
 - e) recente, não havendo registros de sua existência em épocas geológicas antigas.
1. Gabarito: **letra A.**



Atividade

Questão 02. Observe a tirinha e responda:



<http://projetoatualidades8g2011.blogspot.com/2011/05/tirinha-sobre-o-aquecimento-global.html>

- a) Na tirinha, é abordado um tema de preocupação comum na atualidade. Qual é o nome desse fenômeno?
- b) Explique as causas do fenômeno mencionado no item anterior (letra a).

Questão 3. O vídeo sobre “Causas do aquecimento global” fala que a maioria dos cientistas acreditam que a ação do homem sobre a natureza está intensificando o aumento de gases poluentes na atmosfera e principalmente aumentando o efeito

estufa que é um fenômeno natural e importante para manter a temperatura do planeta Terra, pois sem o efeito estufa a vida na Terra seria ameaçada. O que acontece é que os raios solares que chegam no planeta são aprisionados pelos gases estufa como uma espécie de cobertor. No entanto esses gases estufa vêm aumentando desde o início da industrialização, gases gerados pelas fábricas, gases provenientes das fazendas que criam gado, gases liberados pelo excesso de queimada; aumentando assim a temperatura da terra, causando o aquecimento global e consequentemente mudanças climáticas que afetam a vida de todos os seres.

Para enriquecer os seus conhecimentos, segue um link do vídeo.

Link de vídeo: Causas do aquecimento global

<https://www.youtube.com/watch?v=Oe0npq64-LI>

TEXTO DE APOIO Impactos ambientais

Todos sabem que o Meio Ambiente é fundamental para a manutenção dos homens no planeta Terra. Os recursos naturais possibilitaram uma grande evolução tecnológica dentro de um curto espaço de tempo.

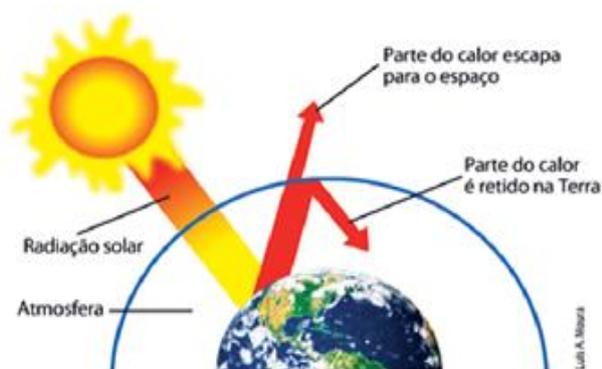
No entanto, por causa da utilização desenfreada desses recursos, o planeta vem sofrendo graves consequências, como desertificação, efeito estufa, aumento da poluição, entre outros. Esses efeitos são conhecidos como Impactos Ambientais.

1º Efeito Estufa

Existe na atmosfera terrestre diversos gases e alguns deles são capazes de absorver a radiação que vem do sol, pois, ao tocar na superfície terrestre eles impedem que o calor retorne ao espaço.

Como vemos na imagem ao lado.

Fonte: <http://twixar.me/ZJCT>



Parte da energia emitida pelo Sol à Terra é refletida para o espaço, outra parte é absorvida pela superfície terrestre e pelos oceanos. Uma parcela do calor irradiado de volta ao espaço é retida pelos gases de efeito estufa, presentes na atmosfera. Contudo, a grande concentração desses gases na atmosfera dificulta ainda mais a dispersão do calor para o espaço, aumentando as temperaturas do planeta. O efeito estufa tem-se agravado em virtude da emissão cada vez maior de gases de efeito estufa à atmosfera. Essa emissão é provocada por atividades antrópicas (causadas pelo homem), como queima de combustíveis fósseis, gases emitidos por escapamentos de carros e apesar desse fenômeno se repetir ao longo das eras, nas últimas décadas, a emissão de gases poluentes, decorrentes de atividades humanas, aumentaram a concentração desses gases na atmosfera.

Com isso, a camada de gases ficou mais espessa, dificultando a dispersão da radiação solar e provocando maior retenção de calor e é justamente essa retenção

| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>de calor que provoca o aumento de temperatura na Terra, o chamado aquecimento global.</p> <p><u>2º -Aquecimento Global</u></p> <p>O efeito estufa é necessário para a manutenção da vida na terra, pois a presença da camada de gases mantém parte do calor emitido pela terra na atmosfera, permitindo que a temperatura do planeta seja ideal para vida na terra. O aquecimento global é um fenômeno climático que consiste no aumento das temperaturas médias do planeta e das águas dos oceanos devido a intensificação do efeito estufa.</p> |
| Onde encontro o conteúdo | Disponível em: < https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/efeito-estufa.htm > Acesso em: 10abr. 2020(adaptado) |
| Objetivo | Conhecer os fenômenos naturais do planeta e os impactos ambientais que aumentam o efeito estufa e provocam aquecimento global. |
| Depois da atividade | Percebeu a diferença entre o efeito estufa e o aquecimento global? Pronto! Compartilhe os seus conhecimentos com seus contatos em redes sócias e use a #EducacaoBahia. |

Tema: A função dos números na sociedade

Os números racionais e o uso do dinheiro

Você já pensou como gastar seu dinheiro quando tiver um emprego?

Antes de responder as perguntas abaixo, se puder, assista o vídeo "PAI RICO PAI POBRE": <https://www.youtube.com/watch?v=Mx6EEpsIE5w>.

1. Escreva brevemente sobre/como a diferença entre passivo e ativo, ou seja, como os créditos e despesas podem impactar na situação financeira das pessoas?
2. Converse com sua família sobre como é feito o uso do dinheiro para pagamento das despesas, disponha em ajudar fazer os cálculos, caso necessário.
3. Será que é possível fazer uma associação entre os números positivos e negativos estudados em matemática e a ideia de crédito e débito? Como você faria? Escreva brevemente sobre o que acha dessa possível associação.
4. Podemos dizer que R\$ 500,00, creditados numa conta bancária, é o mesmo que + 500 reais. Se forem debitados, ou seja subtraídos, R\$ 700,00 dessa conta, ela vai ficar com um saldo negativo de R\$ 200,00. Como você representaria matematicamente esta situação?

Questão 1. (Adaptada da Prova Brasil, 2011) Pedro e João pouparam dinheiro durante 30 dias para irem ao cinema. No final, João tinha R\$20,00, que correspondiam a R\$8,00 a mais que Pedro. João e Pedro tinham juntos:

- a) R\$28,00 b) R\$ 32,00 c) R\$ 40,00 d) R\$ 48,00

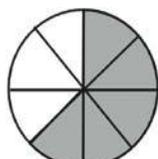
Questão 2. Carlos realizou depósitos e retiradas em sua conta bancária durante 5 dias consecutivos, como demonstrado na tabela ao lado.

| Dia | Crédito/débito |
|---------------|----------------|
| Segunda-feira | + 22 |
| Terça-feira | -5 |
| Quarta-feira | +13 |
| Quinta-feira | +50 |
| Sexta-feira | -29 |

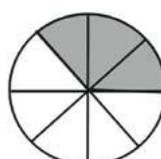
Sabendo que um dia antes de realizar o primeiro depósito, Carlos constatou que seu saldo era de R\$ 20,00 negativos, qual será seu novo saldo após a retirada realizada no último dia que movimentou a conta?

- a) -31 b) +31 c) -40 d) +40

Questão 3. as figuras abaixo, as áreas escuras representam partes do total de uma dívida mensal de uma família. A parte escura que representa aos $\frac{3}{5}$ de toda a dívida da família é:



A



B



C



D

Atividade

| | |
|---------------------------------|---|
| | <p>a) Escreva em número decimal a fração correspondente a cada área escura do exercício anterior (A,B,C e D).</p> <p>b) Agora, escreva na ordem crescente cada número decimal encontrado no exercício anterior.</p> <p>Questão 4. Uma pessoa foi à feira com R\$ 90,00, pagou R\$ 10,00 em 1 quilo de farinha de trigo, comprou duas dúzia de bananas, sendo que a dúzia da banana custava R\$ 9,50. Na volta para casa ela entrou em um mercado e pegou 3 kg de açúcar gastando mais R\$ 9,00. Quando chegou em casa ela contou o dinheiro dos trocos recebidos, qual foi o total da soma dos trocos recebidos?</p> |
| Onde encontro o conteúdo | Vídeo “PAI RICO PAI POBRE”: https://www.youtube.com/watch?v=Mx6EEpsIE5w |
| Objetivo | Compreender e realizar operações com números inteiros (positivos e negativos) tomando como base a ideia de débito e crédito. |
| Depois da atividade | Converse e reflita com seus colegas de classe sobre as seguintes perguntas: o que é e para que serve o conjunto dos números racionais? Que números pertencem ao conjunto dos números racionais? O que é e para que serve uma reta numérica? |

Data: 28/04/2020

9h às 10h

Matemática

Tema: Os Números Irracionais na evolução da civilização humana

Atividade

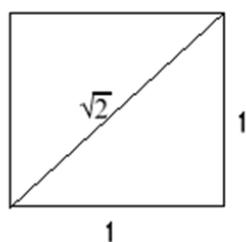
Leia o texto a seguir e depois responda as questões propostas.

Números Irracionais

Os números irracionais não podem ser colocados no formato de frações, pois, nesses casos, os numeradores e denominadores precisam ser valores inteiros. Isso significa que toda raiz quadrada que não resulta em um valor exato é tida como irracional.

Origem dos números irracionais

A origem histórica da necessidade de criação dos números irracionais está intimamente ligada com fatos de natureza geométrica e de natureza aritmética. Os de natureza geométrica podem ser ilustrados com o problema da medida da diagonal do quadrado quando a comparamos com o seu lado.



Este problema geométrico arrasta outro de natureza aritmética, que consiste na impossibilidade de encontrar números conhecidos - racionais - para raízes quadradas de outros números, como por exemplo, raiz quadrada de 2.

Estes problemas já eram conhecidos da Escola Pitagórica (séc. V a.c.), que considerava os irracionais heréticos. A Ciência grega conseguiu um aprofundamento de toda a teoria dos números racionais, por via geométrica - "Elementos de Euclides" - mas não avançou, por razões essencialmente filosóficas, no campo do conceito de número.

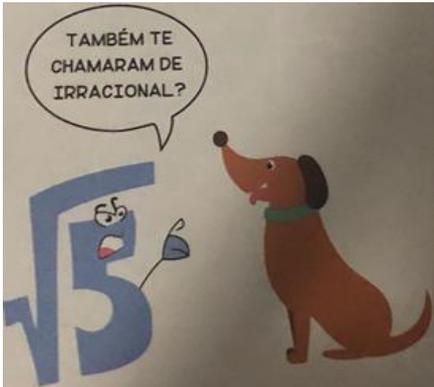
Para os gregos, toda a figura geométrica era formada por um número finito de pontos, sendo estes concebidos como minúsculos corpúsculos - "as mônadas" - todos iguais entre si; daí resultava que, ao medir um comprimento de n mônadas com outro de m , essa medida seria sempre representada por uma razão entre dois inteiros n/m (número racional); tal comprimento incluía-se, então na categoria dos comensuráveis.

Ao encontrar os irracionais, aos quais não conseguem dar forma de fração, os matemáticos gregos são levados a conceber grandezas incomensuráveis. A reta onde se marcavam todos os racionais era, para eles, perfeitamente contínua; admitir os irracionais era imaginá-la cheia de "buracos". É no séc. XVII, com a criação da Geometria Analítica (Fermat e Descartes), que se estabelece a simbiose do geométrico com o algébrico, favorecendo o tratamento aritmético do comensurável e do incomensurável. Newton (1642-1727) define pela primeira vez "número", tanto racional como irracional.

Disponível em: <https://www.somatematica.com.br/irracionais.php>, acesso em 16/04/2010.

Questões:

1. Na Matemática, o conjunto dos irracionais é identificado pelo símbolo I (maiúscula). Este conjunto é formado pelos números decimais, infinitos e não

| | |
|--|--|
| | <p>periódicos. Observe a imagem a seguir (Fonte: https://brainly.com.br/tarefa/24964251).</p> <p>O humor da tirinha se deve ao fato de o número 5 perguntar ao cãozinho se ele também foi chamado de irracional. A racionalidade nesse caso pode ser pensada em duas situações distintas: na capacidade de pensar, refletir e nos conjuntos numéricos.</p>  <p>Diante disso, faça o que se pede:</p> <ol style="list-style-type: none"> Use uma calculadora para encontrar o número decimal que representa $\sqrt{5}$. Justifique por que $\sqrt{5}$ é considerado um número irracional. Mostre a diferença entre um número racional e um irracional. Dê três exemplos de números irracionais diferentes do que aparece na tirinha. <ol style="list-style-type: none"> O que é e para que serve o conjunto dos números irracionais? Que números pertencem ao conjunto dos números irracionais? Como podem ser as representações os números irracionais numa reta numérica? Como o auxílio de uma calculadora pode contribuir para diferenciar números racionais de números irracionais? Onde usamos os números irracionais? Já pensou nisso? Indique nas alternativas a seguir quais são e quais não são números irracionais. <ol style="list-style-type: none"> $\sqrt{13}$ $\sqrt{99}$ $\sqrt{250}$ $\sqrt{400}$ $\sqrt{100}$ Identifique os números a seguir quais são irracionais: <ol style="list-style-type: none"> 5,6055512754639... 3,2360679774997... 2,333333333333... 3,0 21/1 Determine o valor de cada expressão a seguir: <ol style="list-style-type: none"> $\sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{5}$ $\sqrt{2} \times \sqrt{7}$ $2\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + \sqrt{2}$ $\sqrt{7/7}$ |
| <p>Onde encontro o conteúdo</p> | <p>Texto (a origem dos números irracionais): https://www.somatematica.com.br/irracionais.php Texto do exercício1: https://brainly.com.br/tarefa/24964251 Vídeo (reconhecendo números irracionais) https://matematicazup.com.br/numeros-irracionais/</p> |
| <p>Objetivo</p> | <p>Reconhecer e identificar um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.</p> |
| <p>Depois da atividade</p> | <p>Assista o vídeo (reconhecendo números irracionais) https://matematicazup.com.br/numeros-irracionais/, crie um exemplo parecido e tente encontrar a solução. Reflita sobre a solução encontrada e compartilhe com seus colegas de classe.</p> |

Data: 28/04/2020

11h às 12h

Ciências

Tema: Impactos ambientais – Destruição da camada de ozônio

Atividade

- 1) Pergunte às pessoas do seu convívio familiar o que elas sabem sobre a camada de ozônio.
- 2) Leia o texto de apoio abaixo.
- 3) Escreva no seu caderno a definição de camada de ozônio.
- 4) Faça um desenho no seu caderno ou em alguma folha em branco, localizando a camada de ozônio na atmosfera do planeta Terra e escreva na sua opinião qual a principal importância da camada de ozônio para os seres vivos?
- 5) Cite duas consequências da destruição da camada de ozônio.

TEXTO DE APOIO
Camada de Ozônio

A camada de ozônio é composta pelo gás ozônio (cuja fórmula molecular é O_3) e está localizada em uma região da atmosfera denominada de estratosfera, que fica entre 20 km e 35 km da superfície da Terra.

A existência da camada de ozônio na estratosfera é fundamental, pois ela impede que grande parte das radiações ultravioleta atinja a superfície terrestre. Quando a radiação ultravioleta atinge a superfície terrestre, pode desencadear diversos danos nos mais variados seres vivos, a saber:

- Desenvolvimento de câncer de pele;
- Cegueira provocada pelo aumento da catarata em indivíduos com tendência a desenvolvê-la;
- Aumento da temperatura do planeta (aquecimento global), já que um maior número de raios ultravioleta atinge a superfície da Terra, aumentando a retenção de calor.

Substâncias que destroem e prejudicam a camada de ozônio:

Entre as substâncias químicas que acabam reagindo e degradando o ozônio, temos:

- **Óxido nítrico (NO):** substância produzida a partir da queima de combustíveis fósseis;
- **Óxido nítrico (N_2O):** substância eliminada por veículos e indústrias químicas;
- **Dióxido de carbono (CO_2):** substância geralmente produzida em reações químicas de combustão completa;
- **Clorofluorcarbonos (CFCs):** substâncias muito utilizadas como propelentes em produtos aerossóis (como desodorante spray), na produção de materiais plásticos e em equipamentos de refrigeração (como geladeiras).

A liberação desses gases, tem como consequência, a diminuição da concentração de ozônio e a filtragem dos raios ultravioleta.

Onde encontrar o conteúdo

Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/quimica/o-que-e-camada-ozonio.htm>>, acesso em: 10 abr. 2020.

| | |
|----------------------------|--|
| Objetivo | Conhecer a importância da camada de ozônio e identificar as substâncias capazes de provocar a sua destruição. |
| Depois da atividade | Apreendeu o que é a camada de ozônio? Identificou como podemos preservá-la? Eliminando ou diminuindo o uso de algumas substâncias capazes de destruí-la? Faça o seu resumo e tire suas conclusões depois compartilhe os seus conhecimentos com seus contatos em redes sócias e use a #EducacaoBahia. |

Data: 29/04/2020

9h às 10h

Matemática

Tema: Utilização da potenciação nas atividades humanas

Atividade

As potências surgiram no intuito de representar multiplicações onde os fatores eram iguais. Dessa forma, algumas propriedades foram criadas nas operações envolvendo potências de bases iguais ou diferentes, simplificando os cálculos. Observe o desenvolvimento de uma potência:

$$3^2 = 3 \times 3 = 9$$

$$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$$

$$2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

$$6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$$

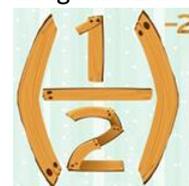
As potências possuem inúmeras aplicações no cotidiano, os cálculos envolvendo juros compostos são desenvolvidos baseados na potenciação das taxas de juros, a função exponencial também é um exemplo onde utilizamos potências, a notação científica utiliza potências no intuito de representar números muito grandes ou pequenos. É notório a importância das potências nos cálculos matemáticos modernos, facilitando e contribuindo na resolução de problemas cotidianos.

Fonte: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/a-utilizacao-potencias-no-cotidiano.htm>, acessado em 18/04/2020.

Potências de expoentes negativos

Agora, leia o texto abaixo e responda as questões que seguem após o texto.

Potências são o resultado de produtos em que todos os fatores são iguais. Elas são representadas de maneira única por meio de uma base, que é o número multiplicado, e de um expoente, que é a quantidade de vezes que esse número é multiplicado. Quando o expoente de uma potência é negativo, precisamos usar algumas das propriedades de potência para conseguir calculá-la. Uma dessas propriedades é a potência de frações, e a outra é a própria potência com expoente negativo.



OBSERVAÇÕES:

$$x^{-n} = \left(\frac{1}{x}\right)^n = \frac{1}{x^n}$$

Quando uma potência possui expoente negativo, a propriedade usada para calculá-la é a seguinte:

Essa propriedade geralmente é lida da seguinte maneira: quando uma potência possui expoente negativo, inverta sua base e também o sinal do expoente. Assim, para resolver potências cujo expoente é negativo, proceda da seguinte maneira:

- Escreva a **base** da **potência** na forma de fração;
- Inverta a **base** e também o sinal do **expoente**;
- Faça os cálculos e, se necessário, com as propriedades de potência.

| | |
|--|--|
| | <p>Potência de frações</p> $\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$ <p>São potências cuja base é uma fração. Para resolvê-las, basta elevar separadamente numerador e denominador ao expoente dessa potência.</p> <p>SILVA, Luiz Paulo Moreira. "Potência com expoente negativo"; <i>Brasil Escola</i>. Disponível em: https://brasilecola.uol.com.br/matematica/potencia-com-expoente-negativo.htm. Acesso em 17 de abril de 2020.</p> <p>Agora, observe os exemplos e tente aplicar as ideias do texto que acabou de ler e encontre o resultado de cada questão a seguir:</p> <p>1) Calcule as potências: a) 4^{-2} b) 4^{-3} c) 5^{-1} d) 3^{-3} e) 10^{-2}</p> <p>2) Calcule as potências: a) $(-5)^{-2}$ b) $(-3)^{-4}$ c) $(-2)^{-5}$ d) $(-5)^{-3}$ e) $(-1)^{-4}$ f) $(-1)^{-5}$</p> <p>3) Calcule as potências: a) $(3/7)^{-2}$ b) $(2/5)^{-1}$ c) $(1/3)^{-3}$ d) $(-5/4)^{-3}$ e) $(-1/3)^{-2}$</p> <p>4) Resolva as potências: a) $(-4)^{-2}$ b) $(+3)^3$ c) $(-2/7)^2$ d) $(+3/4)^{-4}$ e) $(+1/5)^5$</p> |
| <p>Onde encontro o conteúdo</p> | <p>A utilização de potência no cotidiano: https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/a-utilizacao-potencias-no-cotidiano.htm</p> <p>Vídeo sobre potência com expoente negativo: https://www.youtube.com/watch?v=cuJOTr741d0</p> <p>Texto sobre potência com expoente negativo: https://brasilecola.uol.com.br/matematica/potencia-com-expoente-negativo.htm</p> <p>Exercícios: https://doutormatematico.blogspot.com/2015/08/exercicios-sobre-potenciacao-com.html</p> |
| <p>Objetivo</p> | <p>Reconhecer e calcular uma potências com expoentes positivos e negativos.</p> |
| <p>Depois da atividade</p> | <p>Faça uma revisão: se puder, assista o vídeo: potência com expoente negativo https://www.youtube.com/watch?v=cuJOTr741d0.</p> |

1) Faça a leitura do texto de apoio e a interpretação da imagem.

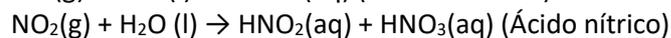
TEXTO
Chuva muito ácida

O que é chuva ácida?

A chuva normalmente já é ácida, porém a chuva muito mais ácida é um fenômeno causado pelo excesso de poluentes na atmosférica. Principalmente por meio da queima de combustíveis fósseis em indústrias e em automóveis, o ser humano vem lançando uma grande quantidade de gases poluentes, como alguns óxidos.

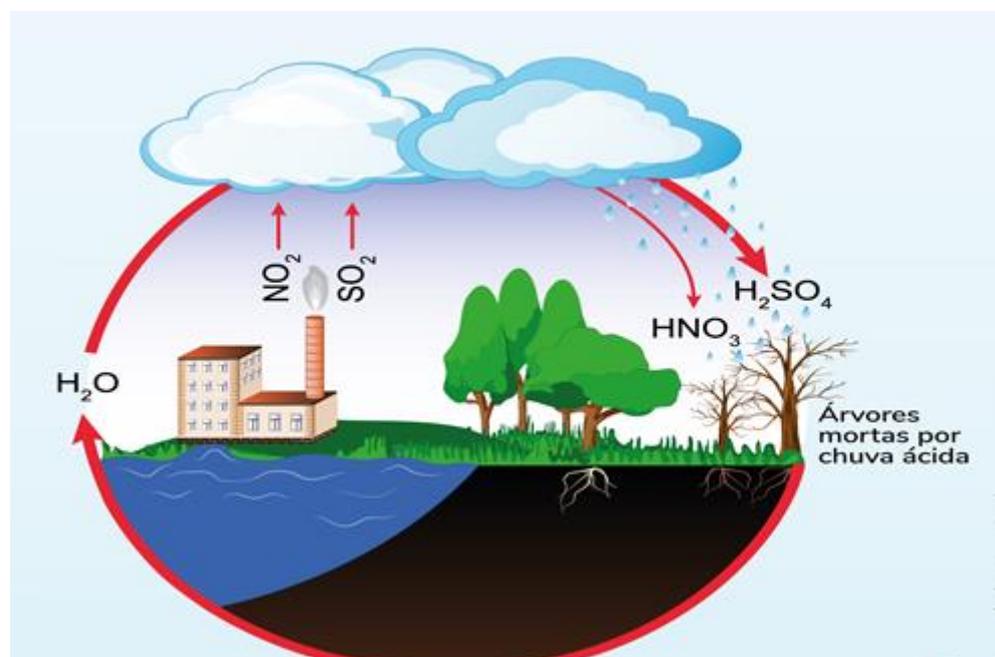
Os principais óxidos ácidos lançados na atmosfera e que reagem com a água das chuvas, produzindo as chuvas ácidas, são os óxidos de enxofre (SO_2 e SO_3) e de nitrogênio (N_2O , NO e NO_2).

Os maiores vilões são os óxidos de enxofre, os óxidos de nitrogênio pois, conforme as equações químicas a seguir mostram, que eles reagem com a água e formam o ácido sulfúrico e ácido nítrico.



Formação da chuva ácida:

Atividade



<https://escolakids.uol.com.br/geografia/chuva-acida.htm>

A preocupação relacionada com a ocorrência das chuvas ácidas ocorre porque ela causa vários estragos ambientais, trazendo problemas para as plantas, destruindo folhas e galhos das árvores, para o solo, provocando a sua alteração química, para as águas de rios e lagos, levando à morte de peixes, contaminando também as

| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>águas subterrâneas, além de estar relacionada com o surgimento de doenças respiratórias.</p> <p>Além desse estrago ambiental, as chuvas ácidas reagem com carbonatos, como o mármore (calcário – carbonato de cálcio – CaCO_3) que compõe as estátuas, monumentos históricos e muitos materiais usados na construção civil, que são, com o tempo, degradados. Reagem também com metais, destruindo estruturas metálicas de prédios e pontes.</p> <p>Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/chuvaacida.htm>Acesso em 10 de abr. 2020 (adaptado)</p> <p>2) Agora, responda às questões:</p> <ol style="list-style-type: none"> Uma das principais causas da chuva ácida é a queima de carvão mineral e outros derivados do petróleo, produzindo certos gases que, combinados com a água da atmosfera, formam ácidos. Quais os principais ácidos responsáveis por essa chuva muito ácida? Especialistas observam que, nas últimas décadas, obras de arte expostas em praças públicas estão sofrendo um acentuado desgaste. É mais provável que essa situação esteja relacionada a qual fenômeno? Explique. |
| Onde encontro o conteúdo | Fonte identificada no texto. |
| Objetivo | Identificar o impacto ambiental da poluição atmosférica que altera a acidez das chuvas, produzindo a chuva muito ácida causando danos ao meio ambiente. |
| Depois da atividade | Desenhe o que entendeu sobre a chuva ácida e pinte bem colorido, depois tire uma foto para divulgar e se você curtiu, compartilhe esse conhecimento com seus contatos em redes sócias e use a #EducacaoBahia. |

Tema: Impactos ambientais – Inversão térmica

Atividade

1- Leia o texto a seguir.

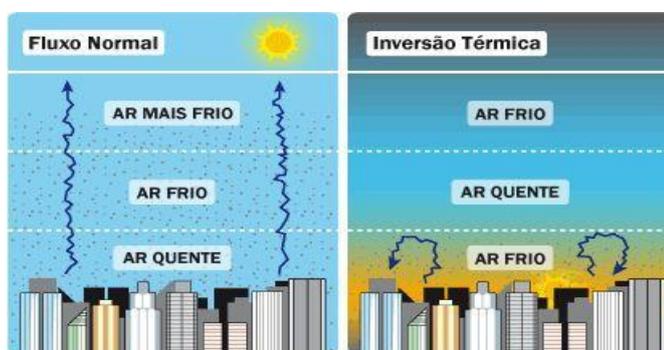
TEXTO
Inversão Térmica

É um fenômeno atmosférico muito comum nos grandes centros urbanos industrializados, sobretudo naqueles localizados em áreas cercadas por serras ou montanhas. Esse processo ocorre quando o ar frio (mais denso) é impedido de circular por uma camada de ar quente (menos denso), provocando uma alteração na temperatura.

Outro agravante da inversão térmica é que a camada de ar fria fica retida nas regiões próximas à superfície terrestre com uma grande concentração de poluentes. Sendo assim, a dispersão desses poluentes fica extremamente prejudicada, formando uma camada de cor cinza, oriunda dos gases emitidos pelas indústrias, automóveis, etc.

Esse fenômeno se intensifica durante o inverno, pois nessa época do ano, em virtude da perda de calor, o ar próximo à superfície fica mais frio que o da camada superior, influenciando diretamente na sua movimentação. O índice pluviométrico (chuvas) também é menor durante o inverno, fato que dificulta a dispersão dos gases poluentes.

Doenças respiratórias, irritação nos olhos e intoxicações são algumas das consequências da concentração de poluentes na camada de ar próxima ao solo. Entre as possíveis medidas para



minimizar os danos gerados pela inversão térmica estão a utilização de biocombustíveis, fiscalização de indústrias, redução das queimadas e políticas ambientais mais eficazes. A ilustração acima mostra *Como ocorre o processo da Inversão Térmica* (fonte: <https://www.todamateria.com.br/inversao-termica/>).

Disponível em: < <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/inversao-termica.htm> > acesso em 10 de abr. 2020(adaptado).

2) Responda a atividade de fixação:

Questão 01- (UFJF/2011 – EAD) - A inversão térmica é um fenômeno recorrente no inverno e, em cidades com altos índices de poluição atmosférica, pode causar sérios problemas de saúde aos seus habitantes. Sobre a inversão térmica e suas consequências, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Com o resfriamento do solo reduz-se o movimento vertical de ar quente e frio, dificultando a dispersão de poluentes na atmosfera.

| | |
|---------------------------------|---|
| | <p>b) Com o resfriamento do ambiente, há aumento da queima de combustíveis fósseis aumentando a poluição, o que é especialmente nocivo em cidades que já apresentam alto índice de poluição do ar.</p> <p>c) Com a inversão da temperatura, diminui a evaporação da água e, por isso, aumenta a concentração de poluentes no ar.</p> <p>d) Com o resfriamento do solo, o processo de convecção é acentuado, concentrando os poluentes na camada mais baixa da atmosfera.</p> <p>e) Com a inversão da temperatura, aumenta a formação de nuvens e gases atmosféricos, como dióxido de carbono e metano, que refletem a radiação infravermelha provocando o aquecimento da superfície.</p> <p>Questão 02 - (UEL PR/2014) - Em um ambiente com elevado número de indústrias e de circulação de veículos, como as regiões metropolitanas, as partículas em suspensão e os gases poluentes são levados pelas correntes de convecção para as camadas mais altas da atmosfera, onde se dissipam. O fenômeno meteorológico da inversão térmica, que ocorre geralmente no inverno, tem como consequência o impedimento da dispersão dos poluentes, causando problemas respiratórios na população.</p> <p>Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a causa da inversão térmica.</p> <p>a) Uma massa de ar frio ascendente impede o movimento descendente de uma camada de ar quente.</p> <p>b) Uma massa de ar quente descendente impede o movimento ascendente de uma camada de ar frio.</p> <p>c) Uma massa de ar frio penetra entre camadas de ar quente, impedindo o movimento descendente do ar.</p> <p>d) Uma massa de ar quente penetra entre camadas de ar frio, impedindo o movimento descendente do ar.</p> <p>e) Uma massa de ar quente penetra entre camadas de ar frio, impedindo o movimento ascendente do ar.</p> |
| Onde encontro o conteúdo | Fontes indicadas nos textos e imagens. |
| Objetivo | Compreender o fenômeno da inversão térmica e suas consequências para a saúde dos seres humanos. |
| Depois da atividade | Pronto!!! Aprendeu o que é inversão térmica? Agora pode divulgar o que aprendeu e se você curtiu, compartilhe esse conhecimento com seus contatos em redes sócias e use a #EducaoBahia. |
| Gabarito | 1 – A 2 – E |

Data: 30/04/2020

11h às 12h

Matemática

Tema: A função da Notação científica na matemática e em outras ciências

Atividade

TEXTO

Notação Científica: o que é? Para quê serve?

A notação científica: é uma forma simplificada de escrever números muito grandes ou muito pequenos. Ela é muito utilizada na astronomia, na física e na química pois podemos representar números de moléculas, de átomos, distância entre corpos no espaço, entre outras medidas. Vejamos por exemplo, como seria o número 1 trilhão em notação científica.

A notação científica é sempre baseada em potências de 10. Então, podemos generalizar a forma com que um número é escrito nesta notação:

$$a \cdot 10^b$$

A constante a é chamada de mantissa e b é a ordem de grandeza. A mantissa de um número em notação científica deve estar sempre no intervalo:

$$1 \leq a < 10$$

Já a ordem de grandeza pode ser qualquer número inteiro. Vamos ver alguns exemplos:

(1) A distância da terra até o sol é de aproximadamente 149.597.870,691 km. O que nos dá em notação científica: $1,49597870691 \cdot 10^8$ km

(2) $1.000.000.000.000 = 1 \cdot 10^{12}$

Agora, vamos jogar!

JOGO DA MEMÓRIA EM NOTAÇÃO CIENTÍFICA

O jogo da memória é uma brincadeira popular na nossa cultura. Consiste em adivinhar a posição de 2 peças iguais que ficam misturadas com outras peças viradas para baixo de forma que não podemos diferenciar uma peça da outra, a não ser pela posição que ela se encontrar. Cada jogador pode virar 2 peças por vez.

O jogo avança quando um jogador com sorte ou boa memória acerta as posições de duas peças iguais. Quando todas as peças forem descobertas, ganha quem acumular mais peças.

Agora que já sabemos as regras, convide alguém da sua família para jogar com você o Jogo da memória com notações científicas.

Em uma folha de papel:

1. Faça uma tabela com 5 linhas e 4 colunas (total de 20 células);
2. Coloque em uma célula um número qualquer em notação científica com expoente positivo e na outra o mesmo número na forma usual;
3. Mude apenas o expoente do primeiro número escrito em notação científica e crie mais 9 números, escrevendo-os também na forma usual;
4. Após preencher toda a tabela, teremos 20 números, sendo 10 escritos em notação científica e os mesmos 10 escritos na forma usual;
5. Recorte as células e o jogo de memória estará pronto. Cada célula representa uma peça do nosso jogo;
6. Vire as peças para baixo, misture as posições e comece a jogar!

SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO



| | <p>Exemplo:</p> <table border="1"> <tr> <td>$7,21 \cdot 10^2$</td> <td>$7,21 \cdot 10^4$</td> <td>$7,21 \cdot 10^7$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>721</td> <td>72 100</td> <td>72 100 000</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Observe um exemplo de preenchimento das células com os números:</p> <table border="1"> <tr> <td>$7,21 \cdot 10^2$</td> <td>$7,21 \cdot 10^4$</td> <td>$7,21 \cdot 10^7$</td> </tr> <tr> <td>721</td> <td>72 100</td> <td>72 100 000</td> </tr> </table> <p>Sugestão: escreva brevemente sobre as estratégias que utilizou no jogo e possíveis contribuições desse jogo para sua aprendizagem.</p> <p>Agora, vamos exercitar de outra forma. Responda as atividades abaixo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PLANETA</th> <th>MASSA (EM GR)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mercúrio</td> <td>$2,390 \times 10^{26}$</td> </tr> <tr> <td>Vênus</td> <td>$4,841 \times 10^{27}$</td> </tr> <tr> <td>Terra</td> <td>$5,976 \times 10^{27}$</td> </tr> <tr> <td>Marte</td> <td>$6,574 \times 10^{26}$</td> </tr> <tr> <td>Saturno</td> <td>$5,671 \times 10^{29}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Coloque em ordem crescente os planetas indicados na tabela ao lado, de acordo com as suas massas.</p> <p>2) A massa do Sol é de 1 980 000 000 000 000 000 toneladas e a massa da Terra é de 5 980 000 000 000 000 000 kg.</p> <p>a) Escreva em notação científica a massa do Sol e a massa da Terra em quilos. b) Quantas vezes a massa do Sol é maior que a massa da Terra?</p> <p>3) Escreva em notação científica:</p> <table border="0"> <tr> <td>a) 0,0000012</td> <td>b) 0,234234</td> <td>c) 0,0000000223</td> <td>d) 0,0204</td> </tr> <tr> <td>e) 23.000.000</td> <td>f) 1.325.000</td> <td>g) 8.532.000.000</td> <td>h) 12.000.000.000.000</td> </tr> </table> <p>4) Escreva os números abaixo na forma decimal:</p> <table border="0"> <tr> <td>a) $1,2 \cdot 10^6$</td> <td>b) $2,34 \cdot 10^7$</td> <td>c) $5 \cdot 10^{-7}$</td> <td>d) $4,25 \cdot 10^{-5}$</td> <td>e) $1,58 \cdot 10^{-8}$</td> </tr> </table> | $7,21 \cdot 10^2$ | $7,21 \cdot 10^4$ | $7,21 \cdot 10^7$ | | | 721 | 72 100 | 72 100 000 | | | $7,21 \cdot 10^2$ | $7,21 \cdot 10^4$ | $7,21 \cdot 10^7$ | 721 | 72 100 | 72 100 000 | PLANETA | MASSA (EM GR) | Mercúrio | $2,390 \times 10^{26}$ | Vênus | $4,841 \times 10^{27}$ | Terra | $5,976 \times 10^{27}$ | Marte | $6,574 \times 10^{26}$ | Saturno | $5,671 \times 10^{29}$ | a) 0,0000012 | b) 0,234234 | c) 0,0000000223 | d) 0,0204 | e) 23.000.000 | f) 1.325.000 | g) 8.532.000.000 | h) 12.000.000.000.000 | a) $1,2 \cdot 10^6$ | b) $2,34 \cdot 10^7$ | c) $5 \cdot 10^{-7}$ | d) $4,25 \cdot 10^{-5}$ | e) $1,58 \cdot 10^{-8}$ |
|--|--|----------------------|-------------------------|-------------------------|--|--|-----|--------|------------|--|--|-------------------|-------------------|-------------------|-----|--------|------------|---------|---------------|----------|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|---------|------------------------|--------------|-------------|-----------------|-----------|---------------|--------------|------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| $7,21 \cdot 10^2$ | $7,21 \cdot 10^4$ | $7,21 \cdot 10^7$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 721 | 72 100 | 72 100 000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $7,21 \cdot 10^2$ | $7,21 \cdot 10^4$ | $7,21 \cdot 10^7$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 721 | 72 100 | 72 100 000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PLANETA | MASSA (EM GR) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mercúrio | $2,390 \times 10^{26}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vênus | $4,841 \times 10^{27}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Terra | $5,976 \times 10^{27}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Marte | $6,574 \times 10^{26}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Saturno | $5,671 \times 10^{29}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a) 0,0000012 | b) 0,234234 | c) 0,0000000223 | d) 0,0204 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e) 23.000.000 | f) 1.325.000 | g) 8.532.000.000 | h) 12.000.000.000.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a) $1,2 \cdot 10^6$ | b) $2,34 \cdot 10^7$ | c) $5 \cdot 10^{-7}$ | d) $4,25 \cdot 10^{-5}$ | e) $1,58 \cdot 10^{-8}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Onde encontro o conteúdo</p> | <p>Jogo da memória com notação científica: https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/jdDEvyBXSZg5BMds72Eqwhm6nW7R8z49pbdGfXKbEfmz9GwjpbQh2hwaev52/ativaula-mat9-03num02.pdf (Jogo da memória) https://www.infoescola.com/matematica/notacao-cientifica/Exercicios (1,2,3,4) https://site.colegiodominus.com.br/waUpload/1listapotencias00106022017075659.pdf</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Objetivo</p> | <p>Escrever um número em notação científica; Determinar a ordem de grandeza de um número; Resolver problemas envolvendo números muito grandes ou muito pequenos.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Depois da atividade</p> | <p>Comparar os resultados dos exercícios com os colegas de classes. Verificar as similaridades e diferenças.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Data: 01/05/2020

9h às 10h

Matemática

Tema: Os Números Reais na evolução da matemática e da sociedade

| | |
|---------------------------------|---|
| Atividade | <p style="text-align: center;">TEXTO</p> <p style="text-align: center;">História dos números reais</p> <p>Para começar, vamos começar a atividade de hoje pela história dos números. Para tanto, se puder, assista três vídeos, que apresentam respectivamente três fantásticos episódios sobre como tudo começou. Acesso o link abaixo: http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/matematica/condigital2/camp/os_numericos/n%C3%BAmeros_irracionais.html.</p> <p>Agora, após ter assistido os episódios sobre a história dos números, responda:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Como surgiram os números?2. Quais povos mais antigos contribuíram para o surgimento do número?3. Para você, qual a importância social dos números?4. Escreva brevemente em seu caderno uma definição para número. O que é um número?5. O que é um número real? Como é representado simbolicamente o conjunto dos números reais? E seus elementos, como são escritos?6. Quais conjuntos números você conhece? Escreva cada conjunto que você conhece e sua representação simbólica. |
| Onde encontro o conteúdo | História dos números (Episódios 1, 2 e 3): http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/matematica/condigital2/camp/os_numericos/n%C3%BAmeros_irracionais.html |
| Objetivo | Compreender a formação do conjunto dos <i>números reais</i> , como universo formado pelos números racionais e irracionais. |
| Depois da atividade | Sugestão de Revisão: Comente as respostas da atividade com seus colegas de classes. |

Data: 01/05/2020

11h às 12h

Ciências

Tema: Impactos ambientais

Atividade

TEXTO
Impactos ambientais

São causados pelas atividades humanas na natureza. A mineração, a agricultura e as queimadas por exemplo, são atividades e ações que alteram o meio ambiente. Na sociedade atual o consumo também está aumentando de uma forma desenfreada, onde as pessoas compram coisas mais do que precisam, algumas vezes por status ou pela influência de propagandas, e os impactos ambientais são muitos, principalmente a produção de lixo.

Os impactos ambientais afetam o planeta de várias formas e podem fazer estragos irreparáveis. Esses impactos podem ser locais, como a poluição urbana do ar e a poluição do ar em ambientes fechados.

Os impactos também podem ser regionais, como a chuva ácida a inversão térmica proveniente de cidades grandes e poluídas. Temos também como consequência as enchentes a erosão, o excesso de esgoto e lixo, a extinção de animais e a fome.

Já os impactos globais são o efeito estufa, o desmatamento, a degradação costeira e marinha e o derramamento de óleo, dentre outros. Os impactos ambientais podem ser diminuídos através de ações individuais e coletivas, bem como por meio de leis e políticas ambientais. Disponível em: <http://twixar.me/cpCT>.

Acesso em 13 abr. 2020 (adaptado).

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | Q | D | N | V | K | U | C | Y | Ô | L | E | O | N | O | M | A | R | M | F | H |
| E | R | L | X | N | U | H | N | W | N | E | N | C | H | E | T | E | S | E | Z | N |
| Q | M | I | N | O | O | W | S | U | S | F | H | K | F | B | T | C | Z | T | E | L |
| F | E | X | T | I | N | Ç | Ã | O | D | E | A | N | I | M | A | I | S | A | O | G |
| O | Q | O | P | N | S | K | F | J | Y | Z | C | P | K | K | V | M | Q | N | X | X |
| M | L | L | Y | E | H | D | H | U | H | V | X | A | M | H | I | C | X | O | B | E |
| E | S | A | Z | U | T | U | A | N | M | L | Y | F | M | P | N | Y | A | R | I | S |
| X | Q | A | L | S | Z | R | V | V | M | A | K | A | G | Q | V | T | Q | M | O | G |
| M | I | S | É | R | I | A | O | H | C | E | Ç | J | D | L | K | W | N | S | P | O |
| M | D | D | D | N | W | P | Q | L | G | H | F | A | H | U | I | P | S | G | I | T |
| W | E | L | A | R | L | H | A | F | E | Z | U | B | Z | R | O | E | G | G | R | O |
| G | S | B | P | S | F | X | G | I | Y | I | K | V | K | B | C | N | G | E | A | N |
| N | M | U | X | B | Z | M | F | U | J | H | R | M | A | X | Q | R | M | R | T | K |
| J | A | L | C | B | N | Z | W | Y | L | B | H | O | E | Á | R | R | I | O | A | Z |
| N | T | N | T | R | X | K | W | T | A | R | J | M | A | Q | C | C | R | S | R | U |
| N | A | E | M | U | I | T | V | A | P | X | E | Y | D | F | A | I | B | Ã | I | F |
| T | M | Z | U | Y | G | Z | O | M | M | 2 | L | T | A | W | C | G | D | O | A | W |
| H | E | Y | M | E | R | C | B | G | O | H | L | W | N | S | H | C | V | A | Z | G |
| V | N | Q | V | A | Q | U | E | C | I | M | E | N | T | O | G | L | O | B | A | L |
| L | T | I | F | N | T | D | D | R | B | I | E | U | K | C | X | M | Q | W | Q | T |
| P | O | L | U | I | Ç | Ã | O | X | Q | U | E | I | M | A | D | A | S | V | T | U |

2. Relembra e revise as aulas desta semana.

3. Brinque de caçar algumas palavras existentes no texto de apoio sobre os impactos ambientais.

Onde encontro o conteúdo

Disponível em: <<http://twixar.me/2pCT>> acesso em 13 abr. 2020.

Objetivo

Analisar os impactos ambientais, identificando fontes, transporte e (ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.

Depois da atividade

Deu para entender que os impactos ambientais acontecem de muitas formas e por isso precisamos fazer a nossa parte.