



PREFEITURA DE SANTOS
Secretaria de Educação



ROTEIRO DE ESTUDOS/ATIVIDADES

UME: JUDOCA RICARDO SAMPAIO CARDOSO

ANO: 7º Anos COMPONENTE CURRICULAR: Matemática

PROFESSORA: MARIA JOSÉ A. S. GOMES

Período de 31/08/2020 a 11/09/2020

Habilidades trabalhadas: EF07MA03/ EF07MA04/ EF07MA05

CONTINUAÇÃO DE OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS

Multiplicação e divisão de números inteiros:

- **Sinais iguais** na multiplicação ou na divisão sempre resultam em sinal positivo.

Regra do sinal:

$(+) \cdot (+) = (+)$ → Operação de Multiplicação

$(-) \cdot (-) = (+)$ → Operação de Multiplicação

$(+) : (+) = (+)$ → Operação de Divisão

$(-) : (-) = (+)$ → Operação de Divisão

Exemplos:

$(+ 2) \cdot (+ 4) = + 8$

$(- 4) \cdot (- 10) = + 40$

$(- 20) : (- 2) = + 10$

$(+ 15) : (+ 3) = + 5$

- **Sinais diferentes** na multiplicação ou na divisão sempre resultam em sinal negativo.

Regra do sinal:

$(+) \cdot (-) = (-)$ → Operação de Multiplicação

$(-) \cdot (+) = (-)$ → Operação de Multiplicação

$(+) : (-) = (-)$ → Operação de Divisão

$(-) : (+) = (-)$ → Operação de Divisão

Exemplos:

$$(+ 6) \cdot (- 7) = - 42$$

$$(- 12) \cdot (+ 2) = - 24$$

$$(+ 100) : (- 2) = - 50$$

$$(- 125) : (+ 5) = - 25$$

Em relação à multiplicação e à divisão, podemos estabelecer a seguinte regra geral:

1 - Se os dois números possuem o mesmo sinal, o resultado será positivo.

2) Se dois números possuem sinais diferentes, o resultado será negativo.

POTENCIAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS

Quando estudamos a potenciação dos números naturais, vimos que potência é o produto de n fatores iguais à base, em que n representa o valor do expoente. A potência dos números inteiros segue o mesmo procedimento; porém, é necessário observar as regras de sinais, já vistas na multiplicação.

$$\text{Veja: Em } \mathbb{N} \rightarrow 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = +8$$

$$\text{Em } \mathbb{Z} \rightarrow (-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$$

Além das regras de sinais, podemos ressaltar três conceitos práticos que facilitam o cálculo das potências de números inteiros.

Para qualquer número inteiro diferente de 0 acompanhado de parênteses quando elevado a um expoente par, a potência será um número inteiro positivo.

$$\text{Exemplos: } (+6)^2 = (+6) \cdot (+6) = +36$$

$$(-10)^2 = (-10) \cdot (-10) = +100$$

Para qualquer número inteiro diferente de 0 elevado a um expoente ímpar, a potência terá o sinal da base.

$$\text{Exemplos: } (-5)^3 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = -125$$

$$(+7)^3 = (+7) \cdot (+7) \cdot (+7) = +343$$

Assista à explicação desse roteiro em: <https://youtu.be/QJmb8mD1wV8>

Para saber mais: https://www.youtube.com/watch?v=aynOH4u01_Y&t=91s

<https://www.youtube.com/watch?v=QC50Tp1sVP0N>

Responder no caderno os exercícios de mat.1 da apostila São Faz Escola da pág. 52 a pág. 55, os exercícios 2.2 ao exercício 4.7, não é necessário copiar o enunciado.

Você também deve responder as questões de complementares de matemática e as questões alternativas de ciências pelo formulário, clicando no link: <https://forms.gle/trhF9xtdysZKxMHX8>

ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME JUDOCA RICARDO SAMPAIO CARDOSO

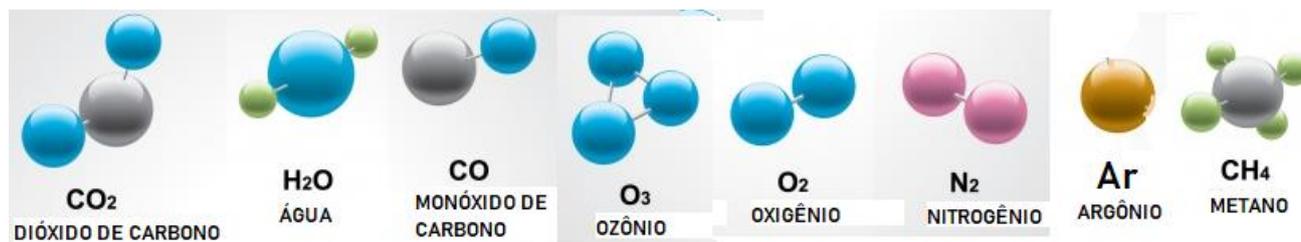
ANO: 7° **COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS**

PROFESSORA: Juliana Sampaio

PERÍODO DE 28/08/2020 a 11/09/2020

O AR E SUAS PROPRIEDADES

O ar é uma mistura de gases, sua composição, como já vimos, é de nitrogênio, gás oxigênio, gás carbônico, vapor de água e outros gases em menor quantidade. Embora esses gases não sejam visíveis, eles são formados por partículas minúsculas chamadas átomos e moléculas. Por exemplo, o vapor de água é uma molécula formada por dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio, por isso é chamada H_2O (símbolo químico da água). Todas essas partículas estão presentes em torno da superfície da Terra, na atmosfera. No espaço, não há essas partículas, portanto, dizemos que o espaço é um vácuo.



Se pudéssemos "ver" as partículas ar, elas seriam como poeira, mas o tamanho é tão pequeno que não se pode ver nem mesmo no microscópio. Essas representações são apenas modelos criados para representa-las.

Cada tipo de gás tem suas características próprias, (como cor, cheiro, gosto) mas o ar é uma mistura de diferentes gases. Então percebemos algumas características básicas:

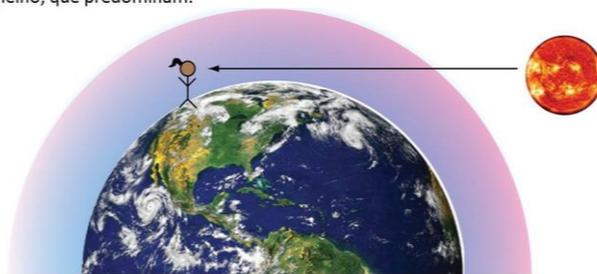
- O ar não tem cor, é incolor;
- O ar não tem cheiro, é inodoro;
- O ar não tem gosto, é insípido;
- O ar possui massa, sim, ele tem "peso"
- O ar exerce pressão sobre outras coisas;
- O ar pode ser comprimido ou expandido;
- O ar tem volume, ocupa lugar no espaço

COR, CHEIRO E GOSTO

Essas características são propriedades do ar "puro", portanto ele pode apresentar algumas dessas características se estiver poluído ou com material particulado, como cinzas, poeira e fuligem. Locais próximos as indústrias, como em Cubatão, podemos notar que o ar apresenta um cheiro forte de produtos químicos e por vezes podemos sentir um sabor ácido na língua. A coloração do céu também muda.

O ar puro produz a sensação visual de "céu azul", isso porque as moléculas presentes no ar puro refletem a luz branca do Sol em azul, e no final da tarde em que os raios solares atravessam a atmosfera num ângulo horizontal, a coloração refletida são tons de laranja e vermelho. A cor na verdade é a interação da luz com as partículas de ar da atmosfera. Se o ar estiver poluído, a luz não é refletida da mesma forma e o céu se torna escuro e borrado.

Nascer/Pôr do Sol
A luz do Sol atravessa uma distância maior na atmosfera para alcançar o observador. A luz azul é espalhada no caminho e sobram os tons laranja, rosa e vermelho, que predominam.



Meio-Dia
A luz do Sol atravessa uma distância menor na atmosfera para alcançar o observador e a luz azul espalhada predomina.

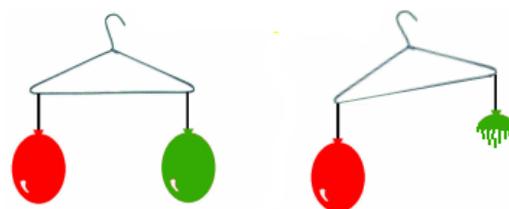
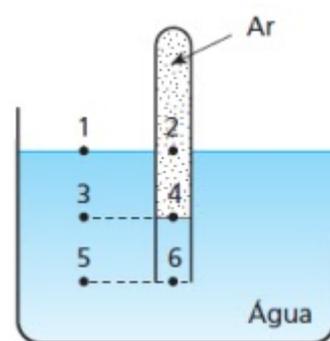


MASSA E VOLUME

O ar ocupa lugar no espaço, já que é feito de matéria (átomos e moléculas). Portanto ele oferece resistência quando é comprimido, mas outro material como a água não consegue penetra-lo.

Em um balão cheio, podemos ver que ele ocupa espaço, ou seja, ele tem volume, que pode variar de acordo com o espaço que ele ocupa.

A ar também tem massa, podemos notar que um balão cheio "pesa" mais que um balão vazio! Embora o peso seja pouco, ele existe, é a massa total de todas as moléculas que o formam. Para se ter ideia, um metro cúbico* de ar pesa 1,3 quilo!



*Um metro cúbico é um quadrado de 1 metro de altura x 1 metro de largura x 1 metro de profundidade.

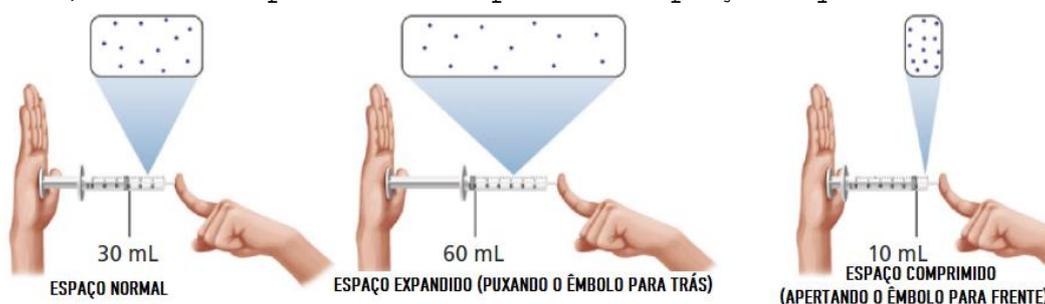
COMPRESSÃO E EXPANSÃO

Como ocorre com todos os gases, o ar se distribui por todo o espaço disponível, quando enchemos um pneu de bicicleta, por exemplo, o ar fica tão comprimido, que o pneu fica duro, isso significa que as partículas de gases dentro do pneu estão bem apertadas e comprimidas em um espaço fechado. Alguns gases podem ser tão comprimidos, que são utilizados como aerossóis, como no caso de pistolas de pintura, que utiliza o ar comprimido para pulverizar a tinta que será aplicada. Veja como ela funciona:

O ar comprimido vem de um compressor e empurra a tinta com força e velocidade suficiente para ela se espalhar. Essa força só é possível devido a compressão de ar dentro de um compressor (aparelho que comprime o ar).

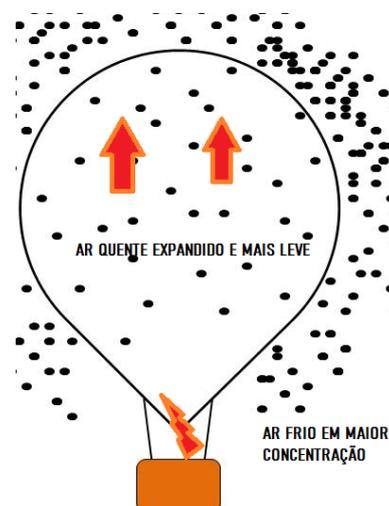


Da mesma forma que o ar se "aperta" para caber em espaços menores, o que chamamos de compressibilidade, o ar também pode se expandir, se espalhando pelo espaço que tem disponível, quanto maior o espaço, mais "espalhado" ele fica.



O ar quente se expande e ocupa um volume maior, por isso ele é utilizado para encher balões, sua expansão faz com que uma menor quantidade de ar ocupe um espaço bem grande, e conseqüentemente fica mais leve que o ar frio e sobe. Como o ar quente sobe, aquecedores de ar são instalados no baixo e os ar condicionados são instalados no alto.

Assista esse experimento: <https://www.youtube.com/watch?v=aqvXzpwV6OA>



PRESSÃO ATMOSFÉRICA

Você já deve saber que a água exerce uma pressão enorme em altas profundidades, isso significa que quanto mais fundo você for, mais a água irá te "apertar", impedindo a respiração por pressão no peito. A pressão também é exercida pelo ar, onde existe mais partículas de ar, próximo ao nível do mar, a pressão é maior do que em outras altitudes, onde

a quantidade de partículas é menor (ar rarefeito). A diferença na concentração de partículas é tão grande, que se você chutar uma bola uma bola na velocidade de 100km/h no nível do mar, ela cruzará o gol à 58km/h, perdendo metade da sua velocidade pela resistência do ar, enquanto se chutar a bola no monte Everest (a 8.848 metros de altitude) a bola chegará ao gol a 81Km/h, pois a quantidade de ar de lá oferece menor resistência! As diferenças não param por aí, a respiração muda, ficamos ofegantes onde o ar é rarefeito, a água ferve em menor temperatura, etc.



Assista o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=7Yf34ZNcAZA>

ATIVIDADE: Responda essas questões no caderno OU responda direto no formulário!

1) Observe os frascos na imagem ao lado e leia a legenda:

Responda, se a válvula for aberta, o que irá acontecer com o ar contido no frasco A?

1) Qual propriedade do ar que permite regular a rigidez de um pneu?

2) Qual a diferença do ar em uma altitude de 8.000 metros e ao nível do mar (altitude 0)?

3) O ar é matéria, portanto possui massa, seu peso pressiona tudo que existe no planeta, sua variação pode ser sentida quando descemos uma montanha que, no ouvido humano, provoca uma reação na membrana do tímpano no ouvido, a reação causa uma sensação de incômodo (ouvido tampado). Por que essa reação acontece?



Frasco A

Frasco B

O frasco A está cheio de ar. O frasco B, que tem o dobro do volume do A, está completamente vazio. A válvula está fechada.

Você também pode responder as questões de complementares de matemática e as questões alternativas de ciências pelo formulário, clicando no link: <https://forms.gle/trhF9xtdysZKxMHX8>