



ROTEIRO DE ESTUDOS/ATIVIDADES

UME: JUDOCA RICARDO SAMPAIO CARDOSO

ANO: 8º Anos COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSOR: MaRIA JOSÉ A. S. GOMES

Período de 12/04/2021 a 23/04/2021

Habilidades trabalhadas: REVISÃO: EF07MA11/EF07MA12

Operações com Números Racionais

Adição e Subtração

As regras para **somar os números racionais** são exatamente as mesmas para subtraí-los. Portanto, quando escrevermos uma regra para adição, ela também será válida para subtração.

Quando temos uma adição algébrica de números racionais devemos considerar algumas situações;

- **Quando utilizamos frações com denominadores iguais**, somamos ou subtraímos o numerador e conservamos o denominador. Veja o exemplo:

$$-\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = -\frac{1}{7}$$

- **Quando as frações possuem denominadores diferentes:**

Qual é a soma:

$$\left(\frac{17}{24}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right)$$

Neste caso, eliminamos os parênteses e escrevemos os números um ao lado do outro, da mesma forma como fazemos com os números inteiros:

$$\frac{17}{24} - \frac{5}{6}$$

Agora, vamos determinar o mínimo múltiplo comum entre os denominadores de 24 e 6, e a seguir realizamos as operações indicadas:

$$M(24) = 0, 24, 48, 72, \dots$$

$$M(6) = 0, 6, 12, 18, 24, 30, \dots$$

$$MMC(6, 24) = 24$$

Então:

$$\frac{17}{24} - \frac{5}{6} = \frac{1 \cdot 17}{24} - \frac{4 \cdot 5}{24} = \frac{17 - 20}{24} = -\frac{3}{24} = -\frac{1}{8}$$

-Quando temos números decimais na adição algébrica

Neste caso, precisamos escrever o número decimal como fração e a seguir aplicar os processos indicados acima.

Calcule o valor da expressão $0,3 - \frac{4}{5} + \frac{1}{2} - 1,8$

$$0,3 = \frac{3}{10}$$

Então, temos:

$$\frac{3}{10} - \frac{4}{5} + \frac{1}{2} - \frac{18}{10}$$

$$\frac{1 \cdot 3 - 2 \cdot 4 + 5 \cdot 1 - 1 \cdot 18}{10}$$

$$\frac{3 - 8 + 5 - 18}{10} = -\frac{18}{10} = -\frac{9}{5}$$

Multiplicação de Números Racionais

Na multiplicação de números racionais, precisamos apenas multiplicar numerador por numerador e denominador por denominador.

Por exemplo:

$$\frac{-4}{9} \cdot \frac{7}{8} = \frac{4 \cdot 7}{9 \cdot 8} = -\frac{28}{72}$$

- Quando temos números decimais, transformamos os números em frações e aplicamos o mesmo processo acima.

Divisão de Números Racionais

Para dividir números racionais em forma de frações, basta multiplicar a primeira fração pelo inverso da segunda fração. Caso na divisão apareça número decimal ou inteiro, transformamos os números em frações e utilizamos o mesmo processo de multiplicar a primeira fração pelo inverso da segunda.

Observe os exemplos:

- 1) Faça a divisão de números racionais em forma de fração:

$$-\frac{9}{4} : (-\frac{7}{8}) = -\frac{9}{4} \cdot (-\frac{8}{7}) = +\frac{72}{28} = +\frac{36}{14} = +\frac{18}{7}$$

- 2) Considere a seguinte divisão: $1,4 : 0,05$

Transformando em frações decimais, temos:

$$\frac{14}{10} \cdot \frac{5}{100} = \frac{14}{10} \cdot \frac{\cancel{100}^{\cancel{2}}}{\cancel{5}_1} = 28$$

Potenciação e radiciação de Números Racionais

A **potenciação** é a multiplicação de fatores iguais. Ou seja, usamos a potenciação quando um número é multiplicado por ele mesmo várias vezes.

Para escrever um número na forma de potenciação usamos a seguinte notação:

Sendo $a \neq 0$, temos:

a: Base (número que está sendo multiplicado por ele mesmo)

n: Expoente (número de vezes que o número é multiplicado)

Para melhor entender a potenciação, no caso do número 2^3 (dois elevado a terceira potência ou dois elevado ao cubo), tem-se:

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 4 \times 2 = 8$$

Sendo,

2: Base

3: Expoente

8: Potência (resultado do produto)

Na **potenciação de números racionais**, quando elevamos o número a um determinado expoente, estamos elevando o numerador e o denominador a esse expoente, Veja os exemplos abaixo:

$$1) \left(-\frac{4}{3}\right)^2 = \left(-\frac{4}{3}\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{16}{9}$$

$$2) \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$$

Na **radiciação**, quando aplicamos a raiz quadrada a um número racional, estamos aplicando essa raiz ao numerador e ao denominador, conforme o exemplo abaixo:

$$\sqrt{\frac{25}{64}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{64}} = \frac{5}{8}$$

$$\sqrt{1,44} = \sqrt{\frac{144}{100}} = \frac{\sqrt{144}}{\sqrt{100}} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

PARA REGISTRAR NO CADERNO DE MATEMÁTICA 1

ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM

!) Calcule a adição algébrica das expressões abaixo:

a) $\frac{4}{3} + \frac{7}{3} - \frac{8}{3}$

d) $\frac{8}{5} - \frac{7}{4}$

b) $\frac{5}{4} - \frac{7}{2} - \frac{8}{3}$

e) $\frac{4}{3} + \frac{7}{3} - \frac{8}{3}$

|

c) $-\frac{5}{4} - \frac{7}{4} - \frac{9}{4}$

f) $-0,5 + \frac{4}{3} + \frac{7}{2}$

2) Faça as operações indicadas:

a) $(\frac{4}{3}) \cdot (-\frac{7}{3})$

b) $(\frac{7}{4}) \cdot (-\frac{7}{3}) \cdot (-\frac{8}{3})$

c) $(\frac{9}{5}) : (-\frac{7}{3})$

d) $(-\frac{4}{3}) \cdot (\frac{6}{4}) \cdot (-\frac{7}{2})$

e) $(-\frac{5}{3}) \cdot (\frac{6}{4}) : (-\frac{7}{2}) \cdot (-\frac{4}{3})$

3) No dia de lançamento de um prédio com 72 apartamentos, $\frac{1}{3}$ desses apartamentos foram vendidos e $\frac{1}{6}$ foram reservados. Calcule quantos apartamentos foram vendidos e quantos foram reservados.

4) Calcule as potenciações abaixo:

a) $(-\frac{5}{3})^2$

b) $(+\frac{7}{2})^3$

c) $(-\frac{4}{3})^4$

d) $(-\frac{3}{5})^3$

e) $(+\frac{11}{3})^2$

f) $(-\frac{9}{12})^2$

5) (PUC-Rio) Determine o valor da expressão $2 \cdot \frac{(3^6 + 3^5)}{3^4 - 3^3}$.

6) Determine o valor das raízes quadradas abaixo:

a) $\sqrt{\frac{25}{36}}$

b) $\sqrt{\frac{4}{49}}$

c) $\sqrt{\frac{81}{36}}$

d) $\sqrt{\frac{121}{144}}$

7) O número 0,2121... é equivalente a:

a) $\frac{7}{33}$

b) $\frac{7}{99}$

c) $\frac{21}{100}$

d) $\frac{21}{999}$

UME: JUDOCA RICARDO SAMPAIO CARDOSO

ANO: 8^{os} ANOS

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

PROFESSOR: MARIA EDUARDA PIMENTEL MADEIRA

HABILIDADES: EF08CI13

Período de 12/04/2021 a 23/04/2021

6º ROTEIRO DE ESTUDOS/ATIVIDADES

Orientações gerais: Você deve copiar o roteiro em seu caderno. Pode imprimir e colar, se preferir. Não esqueça de colocar a data. Depois de ler com atenção o texto, responda às tarefas propostas. Tire suas dúvidas com os professores.

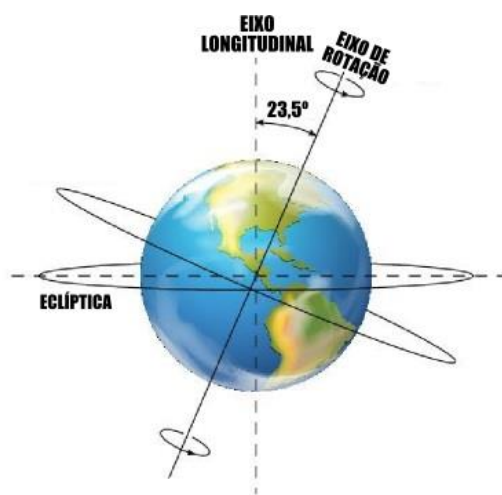
MOVIMENTOS DA TERRA

A Terra realiza, ao todo, catorze movimentos, incluindo aqueles que ocorrem com o Sistema Solar, a Via Láctea e o universo, que está sempre em movimento e expansão. No entanto, para nós, um dos mais importantes movimentos é a **ROTAÇÃO**, que nada mais é do que o “giro” que a Terra executa em torno de si mesma.

O movimento de rotação terrestre ocorre no sentido anti-horário, isto é, se observássemos a Terra do lado de fora sobre o polo norte, veríamos seu giro no sentido oposto ao dos ponteiros do relógio. Isso quer dizer que a Terra gira no sentido oeste-leste, o que faz com que o movimento aparente do sol, para nós, seja do leste para o oeste.

A duração da rotação da Terra é de 23 horas, 56 minutos, 4 segundos e 0,9 décimos, originando a **sucessão dos dias e das noites**. A velocidade desse movimento é de cerca de 1666 km/h, ou 465 m/s, que é bastante elevada, porém muito inferior à de outros astros do universo. É interessante observar que, nas áreas próximas à Linha do Equador, a velocidade é maior, pois nessa área o raio terrestre é mais longo. Na cidade de Porto Alegre, por exemplo, a velocidade da rotação terrestre cai para 1450 km/h.

Observando a figura acima, podemos notar que o eixo de rotação terrestre é diferente do seu eixo longitudinal imaginário, com um desvio cujo ângulo mede aproximadamente 23,5°. Por essa razão, os hemisférios são iluminados de formas diferenciadas ao longo do ano, fato que também está ligado ao movimento de translação.



Por que não percebemos o movimento de rotação?

O movimento de rotação da Terra é praticamente constante, em módulo, logo não é perceptível a variação de velocidade semelhante a veículo em uma autoestrada sem trânsito intenso o qual normalmente é conduzido a uma velocidade quase constante e por isso muitas vezes, mesmo estando em alta velocidade, não é facilmente percebido pelas pessoas no interior do veículo;

Outra razão é que a percepção de velocidade está muito associada a um referencial externo, logo quando estamos em um avião voando em grandes altitudes a uma velocidade quase constante, raramente percebemos que estamos a velocidades superiores 1.000 km/h, pois além da velocidade quase constante também ficamos sem contato visual com os referenciais externo ao movimento do avião. Logo, por não termos contato visual com referenciais estáticos externos ao nosso planeta não percebemos o movimento de rotação.

Isso justifica a Terra executar o movimento de rotação a uma velocidade de cerca de 1666 km/h ou 465 m/s e não ser perceptível por nós.

Um outro movimento importante é o de **TRANSLAÇÃO**, movimento que a Terra realiza em torno do Sol, percorrendo uma órbita elíptica. O movimento de translação é realizado em aproximadamente 365 dias, 5 horas e 48 minutos. A velocidade média é de aproximadamente 107.000 km. A translação é realizada ao mesmo tempo que a rotação.

A velocidade do movimento altera-se conforme a Terra aproxima-se ou se distancia do Sol. Quanto mais próxima do Sol maior a velocidade e quanto mais afastada, menor é a velocidade do movimento. Quando ocorre o afastamento do planeta Terra em relação ao sol denomina-se afélio e a distância entre Terra e Sol é de aproximadamente 152 milhões de quilômetros.

Quando ocorre a aproximação da Terra com o Sol denomina-se periélio e a distância entre a Terra e o Sol é de aproximadamente 147 milhões de

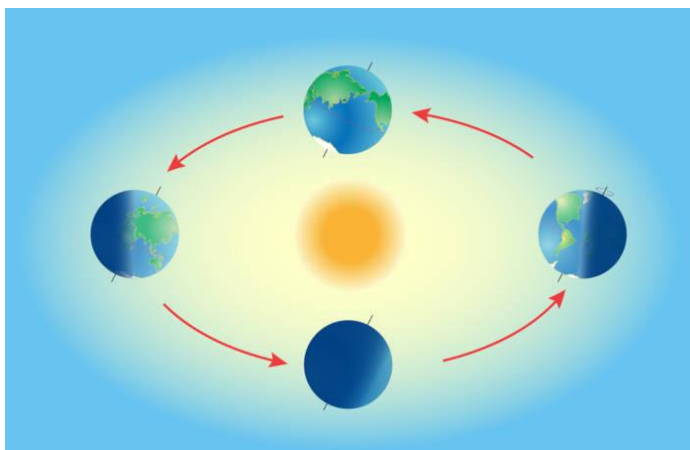
quilômetros. Assim, quando a Terra encontra-se no afélio, sua velocidade torna-se reduzida e, quando a Terra encontra-se no periélio, a velocidade de translação é maior.

Uma das consequências do movimento de translação é a **sucessão dos anos**. Uma volta completa da Terra em torno do Sol corresponde ao chamado “ano civil”, que por convenção apresenta 365 dias e 366 a cada quatro anos, visto que o tempo real do movimento de translação é de aproximadamente 365 dias e 6 horas.

Outra consequência do movimento de translação é a ocorrência das **estações do ano**. Sabe-se que a Terra possui um eixo de inclinação, o que provoca uma diferença de iluminação nas áreas do planeta. Assim, ao longo do movimento, a superfície terrestre ilumina-se de maneira desigual, ou seja, as áreas não recebem a mesma quantidade de energia solar, resultando, então, nas estações do ano.

O início das estações do ano é marcado por dois fenômenos astronômicos: solstício e equinócio:

- Solstício: corresponde ao posicionamento do Sol em seu limite máximo, ou seja, ele estará em seu auge a norte ou a sul. Assim, um dos hemisférios estará recebendo maior insolação. O solstício ocorre duas vezes por ano, junho e dezembro, e marca o início do inverno e do verão. Se a incidência é maior no hemisfério Norte, significa que esse estará vivenciando o verão e o hemisfério Sul que está recebendo menor incidência está vivenciando o inverno e vice-versa. A



partir do solstício de verão, os dias são mais longos que a noite e, a partir do solstício de inverno, as noites são mais longas do que os dias.

- Equinócio: corresponde ao posicionamento médio do Sol em relação à Terra, ou seja, o Sol estará iluminando igualmente o hemisfério Norte e o hemisfério Sul. Portanto, ambos os hemisférios, nesse momento, recebem igual iluminação. O equinócio ocorre duas vezes ao ano, nos meses de março e setembro, marcando o início do outono e da primavera. Enquanto o equinócio de primavera marca o início da estação em um hemisfério, no outro se iniciará o outono. Devido à igual iluminação dos hemisférios, dias e noites têm igual duração.

O que faz a Terra girar?

Na verdade, o nosso planeta, assim como os demais planetas solares, só gira porque não existe nenhum tipo de força ou resistência capaz de parar a sua rotação, que se perpetua. Acredita-se que, após o surgimento do universo, os corpos celestes colidiram-se (e ainda se colidem) por várias vezes, o que fez com que os elementos constituintes dos planetas mantivessem-se em movimentos giratórios. É importante considerar que nem sempre a rotação dos planetas é no sentido anti-horário, a exemplo de Urano e Vênus, que giram no sentido horário.

Há teorias que afirmam que, ao longo dos bilhões e bilhões de anos, a Terra venha diminuindo a velocidade de sua rotação. A principal evidência encontra-se no núcleo interno que, por ser sólido e estar submerso em uma camada líquida (núcleo externo), gira em uma velocidade muito superior à do planeta como um todo, o que sugere que ele tenha mantido o ritmo de rotação de eras anteriores.

E se a Terra parasse de girar?

Se por acaso, de repente, a Terra parasse de girar, a primeira grande consequência seria a força centrípeta exercida sobre nós, que seria responsável por nos “jogar para fora” do planeta em função da lei da inércia e da “freada” brusca do globo.

Além disso, após a parada, o clima certamente seria muito diferente, com um lado da Terra muito quente e o outro muito frio, com tempestades e choques de massas de ar nas zonas de encontro entre o dia e a noite. A existência de vida seria muito dificultada.

Fontes: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/movimento-rotacao.htm>

<https://novaescola.org.br/plano-de-aula/2739/caracteristicas-do-movimento-de-rotacao-da-terra>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/movimentos-terra.htm>

Para reforçar

Assista ao vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=FyftSuBwaNw>

Agora faça em seu caderno:

- Esquematize (desenhe) os dois movimentos da Terra em seu caderno.
- Pensando no movimento de translação, explique por que em nosso calendário temos anos com 365 e anos com 366 dias.

Para garantir a sua presença e participação nesse roteiro, acesse o link e responda o formulário:

<https://forms.gle/Pzxp9yaBBpqGG75YA>